



Organic
Milk



Bern University
of Applied Sciences



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Dresden
University of Applied
Sciences



ПОЛІССЯ
ОРГАНІК



ФЕДЕРАЦІЯ
ОРГАНІЧНОГО РУХУ
УКРАЇНИ



ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО І ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА

**Міністерство освіти і науки України
Житомирський національний агроекологічний
університет
Федерація органічного руху України
Поліський центр органічного виробництва
«Полісся Органік»**

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО І ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА

**Житомир
2019**

УДК 338.439.02
ББК 65.32:333П
О-64

Редакційна колегія:

- Олег Скидан – д. е. н., професор, Житомирський національний агроекологічний університет;
Юлюс Раманаускас – Prof. habil. dr., Клайпедський університет (Литва);
Людмила Романчук – д. с.-г. н., професор, Житомирський національний агроекологічний університет;
Анатолій Бойко – академік НААН України, Інститут агроекології і природокористування НААН України;
Василь Кочурко – д. с.-г. н., професор, Барановицький державний університет (Білорусь)

О-64 Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир: Вид.-во ЖНАЕУ, 2019. – 468 с.

О-64 Органическое производство и продовольственная безопасность. – Житомир: Изд.-во ЖНАЭУ, 2019. – 468 с.

ISBN 978-617-7684-18-2

До збірника увійшли матеріали доповідей учасників VII Міжнародної науково-практичної конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека». Висвітлено результати наукових досліджень та практичний досвід щодо вирішення актуальних проблем розвитку органічного виробництва.

Друк даної публікації підтримано в рамках німецько-українського проекту «Німецько-українська співпраця в галузі органічного землеробства» (2016-2019), що впроваджується компаніями AFC Consultants International GmbH (Бонн, Німеччина) та IAK Agrar Consulting GmbH (Лейпциг, Німеччина) за підтримки Федерального міністерства продовольства та сільського господарства Німеччини.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори.

Зміст даної книги є виключно відповідальністю авторів та видавця і ні за яких обставин не може розглядатись як офіційна позиція Федерального Міністерства продовольства та сільського господарства Німеччини, AFC Consultants International GmbH та IAK Agrar Consulting GmbH.

Передрук, тиражування, розповсюдження інформації без письмового дозволу Житомирського національного агроекологічного університету забороняється.

УДК 338.439.02
ББК 65.32:333П

ISBN 978-617-7684-18-2

© Житомирський національний
агроекологічний університет, 2019



«Німецько-українська співпраця в галузі органічного землеробства»

ДОНОР: Федеральне Міністерство продовольства та сільського господарства Німеччини

БЕНЕФИЦІАР: Міністерство аграрної політики та продовольства України, Міністерство освіти і науки України

ТЕРМІН РЕАЛІЗАЦІЇ: 22.06.2016 – 21.06.2019

ВИКОНАВЦІ: Проект впроваджується компаніями "AFC Consultants International" та "IAK Agrar Consulting GmbH"

Цілі проекту і сфери діяльності:

Мета проекту полягає у сприянні розвитку органічного сільського господарства в Україні через покращення підготовки і підвищення кваліфікації фахівців і керівників підприємств. Завдяки підвищенню кваліфікації та консультуванню надаються фахові знання і створюються необхідні структури, які протягом тривалого часу будуть забезпечувати якість органічних продуктів. При цьому розглядаються як технічні аспекти сільськогосподарського виробництва, так і тема сертифікації.

Поряд з подальшим розвитком змісту підготовки і підвищення кваліфікації необхідно також покращувати методи навчання і консультування. Тісна співпраця між проектом, сільськогосподарськими підприємствами, а також університетами і аграрними коледжами сприятиме практично-орієнтованій передачі знань. Практичне спрямування і можливість безпосереднього застосування змісту навчання знаходяться в центрі уваги як на заняттях з підвищення кваліфікації викладачів, так і на тренінгах і консультаціях для підприємств.

Для подальшого розвитку державної системи контролю за підтримки проекту відбуваються тренінги і майстерні зі співробітниками державних установ. При цьому проект використовує досвід розвитку органічного сектора в Німеччині.

Цільові групи:

- Зацікавлені органічні підприємства, які хочуть поглибити свої фахові знання у сферах виробництва і продажу
- Викладачі аграрних коледжів і сільськогосподарських університетів, які займаються вивченням, викладанням і дослідженням в галузі органічного сільського господарства
- Співробітники управління агропромислового розвитку обласних та районних державних адміністрацій
- Співробітники Міністерства аграрної політики та продовольства України, а також інших державних установ
- Консультанти і тренери, які вже працюють приватними постачальниками послуг





Поліський центр органічного виробництва “Поліссія Органік” є багатофункціональним центром регіонального розвитку, унікальність якого полягає у тому, що центр формується на базі Житомирського національного агроекологічного університету – єдиного аграрного вищого навчального закладу на території Поліссія та єдиного в Україні аграрного вищого навчального закладу екологічного спрямування.

Поліський центр органічного виробництва об'єднує зусилля наукових, освітніх установ, виробничих підприємств, розміщених в Поліському регіоні, з метою забезпечення на якісно новій основі розвитку органічного виробництва. Діяльність центру розповсюджується на Волинську, Житомирську, Рівненську та Чернігівську області.

Метою діяльності центру є стимулювання розвитку органічного виробництва в регіоні та сприяння на цій основі реалізації завдань щодо забезпечення сталого розвитку сільських територій, відтворення родючості ґрунтів, забезпечення споживчого ринку якісною продукцією, поліпшення іміджу регіону, забезпечення продовольчої безпеки держави.

Філософія центру: змінювати життя людей, територій та держави, мотивуючи та навчаючи робити усвідомлений вибір на користь здорового способу життя у гармонії з природою. В основі філософії центру “Поліссія Органік” покладено паритет інтересів особистості, суспільства й держави. Сучасне екологічно відповідальне виробництво агрохарчових продуктів є підґрунтям соціально-економічного розвитку країни та добробуту громадян.



БІОЛОГІЗОВАНІ СІВОЗМІНИ ОРГАНІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ В РІЗНОРІВНЕВИХ СИСТЕМАХ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

В. С. Таргоня, д. с.-г. н., ст. н. с.,
М. Л. Новохацький, к. с.-г. н., доцент,
Державна наукова установа «Український науково-дослідний інститут
прогнозування та випробування техніки і технологій для
сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого»

Сучасні економічні умови господарювання та інтеграція України в міжнародне співтовариство висувають нові вимоги одночасно до якості сільськогосподарської продукції, технологій виробництва та просування її на ринок. Постійно зростаюче хімічне навантаження, внаслідок інтенсифікації землеробства, порушує екологічну рівновагу в агроландшафтах, впливає на якість продукції рослинництва. Тому необхідним є впровадження елементів „біологічного” землеробства, кінцева мета якого – одержання екологічно чистої продукції [1].

У сучасних умовах ведення землеробства біологізація технологій є чи не єдиним заходом, який може стримати подальше зниження родючості ґрунтів, стабілізувати виробничі системи, знизити залежність від технологічних факторів і таким чином підвищити конкурентоспроможність сільськогосподарського органічного виробництва зерна на внутрішньому та зовнішньому ринках продовольства. Сівозміна дає можливість розробляти технологію вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням їх взаємного впливу, а також після дії кожного заходу, що застосовується під найближчі попередники. Ось чому зростання культури землеробства може бути забезпечене лише в разі дотримання науково–обґрунтованих сівозмін, які відповідають конкретним природнокліматичним умовам і спеціалізації сільськогосподарського виробництва [2].

В основному під біологізованими сівозмінами розуміють сівозміни, які насичена бобовими культурами; передбачають внесення оптимальних доз органічних добрив, вирощування культур у проміжних посівах на корм і сидерат, використання на добриво вторинної продукції рослинництва; диференційована система основного обробітку ґрунту, спрямована на поліпшення фітосанітарного стану агрофітоценозів; застосування меліорантів, мікробіологічних препаратів; використання високопродуктивних

сортів і гібридів культур [1-4]. Подальший розвиток постіндустріальних технологій потребує використання системних підходів та інформаційної бази для вибору раціональних біологізованих сівозмін відповідно до умов конкретного сільськогосподарського підприємства.

Для виробництва запропоновано алгоритм розроблення та використання біологізованих сівозмін в органічному виробництві. Розробка базується на використанні агроекологічних та біотехнологічних методів з використанням ценологічного підходу, а також комплексного, системного та логічного методів дослідження.

Для розроблення (вибору) біологізованої сівозміни на основі оптимізації структури землекористування в різнорівневих системах екологічного землеробства в умовах конкретного агросподарства запропоновано такі етапи:

1. Оцінка ресурсного потенціалу господарства;
2. Еколого-економічна оцінка ґрунтів;
3. Розробка проекту раціонального використання угідь на основі впровадження різнорівневих систем екологічного землеробства;
4. Розробка проекту раціональної організації ріллі з урахуванням агроекологічної типізації земель;
5. Розробка та еколого-економічна оцінка структури посівних площ;
6. Організація сівозмін на агроекологічній основі і освоєння біотехнологічних альтернатив;
7. Економічна оцінка проекту;
8. Проходження періоду конверсії (організації та сертифікація технологічного процесу відповідно до вимог біологічного агровиробництва).

Створення біологізованих сівозмін передбачається в таких різнорівневих системах екологічного землеробства:

- Експортний рівень (відповідність усім вимогам органічного законодавства ЄС або (і) вимогам країн або фірм-імпортерів);
- Біодинамічний рівень (додаткове використання відповідно сертифікованих біотехнологічних альтернатив на окремих ланках трофічного ланцюга);
- Рівень інтегрованого екологізованого виробництва (відповідність технологічного процесу вимогам відновлення малого колообігу речовин, використання технологій санації та (або) вилучення фонових забруднень).

Таким чином, використання біологізованих сівозмін надає можливість інтенсифікувати біологічне агровиробництво.

Біологізована сівозміна – це екологічно врівноважена сівозміна, яка передбачає не тільки науково обгрунтоване чергування культур і парів у часі й на території з використання сидератів та нетоварної частини врожаю, а й перенесення частини біологічних та мікробіологічних процесів з агробіоценозу на спеціалізовані біотехнологічні майданчики з подальшим їх поверненням в якості біоматеріалів та біологічних агентів. Це виробництво біологічно активних добрив біогумусів шляхом вермикомпостування, метанової ферментації та компостування в закритих реакторних системах, напрацювання мікробіологічних препаратів підвищення врожайності (азотфіксуючих, фосфформобілізуючих та целюлозорйнуючих), ентомологічних та мікробіологічних препаратів захисту рослин.

Вимоги до біологізованих сівозмін.

Ведення екологічного землеробства вимагає дотримання трьох основних правил, необхідних для функціонування екосистеми: різноманітність видів посівів; максимально тривале рослинне укриття ґрунту; запобігання будь-якого руйнівного впливу на екосистему.

Перше правило забезпечується запровадженням і дотриманням різних типів і видів сівозмін, змішаними, ущільнюючими, підпокривними та проміжними посівами.

Сівозміну необхідно складати так, щоб постійно були рослини із стержневою кореневою системою (краще основні або проміжні культури). Друге правило забезпечується підпокривними та проміжними посівами, поверхневим унесенням підстилкового гною і компосту.

Забезпечення третього правила передбачає виконання енергоощадного обробітку ґрунту, створення умов для розкладання органічних речовин, запобігання надходженню усіх хіміко-синтетичних речовин до загального колообігу речовин сільськогосподарського підприємства.

Винесення фітомаси з урожаєм не повинно перевищувати 30%, винесення фітомаси кормових культур повинне бути компенсованим внесенням гуміфікованих біологічно стабілізованих органічних добрив.

Відновлення малого колообігу речовин можливе за умови досягнення сумарної маси мікробіоти ґрунту на рівні 18-21 т/га.

Отримані результати використано в науково-прикладних розробках типових технологічних карт екологізації та біологізації вирощування зернових колосових на основі комплексного використання біотехнологічних альтернатив та біологізованих сівозмін.

Список літератури

1. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва / Е. Г. Дегодюк, В. Ф. Сайко, М. С. Корнійчук та ін. За ред. Е. Г. Дегодюка. – К.: Урожай, 1992. – 320 с..
2. Бойко П. І. Проблеми екологічно зрівноважених сівозмін /П.І. Бойко, Н.П. Коваленко // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 8. – С. 9–13.
3. Біосфера та агротехнології: інженерні рішення: навчальний посібник / [В. Кравчук, А. Кушнар'юв, В. Таргоня, М. Павлишин, В. Гусар]; Міністерство аграрної політики та продовольства України: УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого. – Дослідницьке, 2015. – 239 с.
4. Гудзь В. П. Адаптивні системи землеробства : підручник / [В. П. Гудзь, І. А. Шувар, А. В. Юник та ін.]. – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 336 с.

МАРКЕТИНГ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ І ГОСТИННОСТІ

О. О. Школьний, д. с. н., професор,
Уманський національний університет садівництва

Диверсифікація підприємницької діяльності є передумовою збільшення прибутків підприємств, які функціонують у сільській місцевості. Підвищення рівня альтернативної вартості праці селян поєднується з розширенням зайнятості поза межами сільськогосподарської діяльності.

Нині, коли підприємці дедалі більше орієнтуються на інтенсивні засоби виробництва, громадська думка змінюється в напрямку дотримання природоохоронних вимог, а використання альтернативних форм підприємництва сприяє зміцненню конкурентних позицій підприємств. Зокрема важливе значення має розвиток сільського туризму і гостинності; при цьому застосування органічних продуктів надає брендам унікальності.

Проблема дотримання етичних стандартів у підприємництві стає дедалі гострішою. Необхідність контролю за безпечністю продовольчих товарів викликана спалахами хвороб, інформацією щодо негативного впливу генетично модифікованого продовольства та наявності в продуктах залишків шкідливих речовин, які застосовувались у процесі виробництва і можуть негативно впливати на здоров'я. Етичні кодекси повинні стати складовою частиною маркетингової діяльності підприємств та установ, які функціонують на ринку послуг у сфері сільського туризму і гостинності.

Механізм вільного ринку неспроможний ураховувати окремі цінності. Сільські території є не тільки виробниками сільськогосподарської продукції, але й асоціюються з наявністю традицій, раритетів, елементів теруару, а також унікальної регіональної історичної та культурної спадщини.

За умов орієнтації підприємств сільського туризму і гостинності на органічні продукти формується новий маркетинговий сегмент. Невисока питома частка господарств, які виробляють органічне продовольство, забезпечує привабливість для споживачів підприємств, які надають послуги з використанням таких продуктів.

Серед чинників розвитку ринку органічної продукції в Україні слід виділити неналежний рівень державної підтримки товаровиробників; відсутність достатньої кількості сертифікаційних центрів; низький рівень інфраструктури (зокрема орієнтованої на зовнішньоекономічну діяльність); високі витрати, які зумовлені необхідністю дотримання відповідних технологій [2].

Продукція та послуги, які не пов'язані з інтенсивним сільським господарством, мають такі особливості: природні обмеження щодо параметрів пропозиції; можуть надходити до споживачів прямими каналами збуту, обминаючи посередників; для них притаманні естетичні та етичні цінності; формують передумови стабільного економічного росту; асоціюються з позитивним впливом на здоров'я людей; прийнятні за природоохоронними вимогами.

Формування інтегрованих маркетингових комунікацій в сфері сільського туризму і гостинності (стимулювання збуту, реклама, зв'язки з громадськістю, особистий продаж) може сприяти досягненню сталих конкурентних переваг [3]. Вигоди прямого маркетингу особливо очевидні для підприємств сільського туризму і гостинності, що пропонують органічні продукти, які швидко псуються і потребують термінової реалізації у зв'язку з можливою втратою своїх товарних властивостей. При цьому споживачі мають також змогу знайти види продукції, які не реалізуються через звичайну мережу роздрібної торгівлі. В той час, як остання пропонує обмежений асортимент, у підприємствах сільського туризму і гостинності можна знайти багато різноманітностей одного продукту за прийнятними цінами.

Ефективність маркетингу органічної продукції залежить від усвідомлення смаків та вподобань споживачів. Серед мотиваційних факторів придбання органічних продовольчих товарів можна виділити довіру до технологій; наявність безпосереднього контакту з персоналом та виробником; особливості атмосфери спілкування; свіжість продукції; належний рівень якості; значний асортимент;

зручність розташування; можливість отримання порад та додаткової інформації [1].

Поєднання органічного виробництва та сільського туризму і гостинності спроможне забезпечити синергетичний ефект. Параметри продуктів підприємств сільського туризму і гостинності (атракції, характеристики місцевості, житлові умови, ціни) матимуть вищий рівень цінності при використанні органічного продовольства.

За умов прямого маркетингу шляхом особистого виконання функцій ринкових посередників виробники можуть економити товарно-матеріальні ресурси та отримувати більші обсяги грошових надходжень. У той час, як учасник прямого продажу отримує готівку в момент продажу, посередники можуть розтягувати період розрахунків за продукцію. Прямий продаж особливо важливий для невеликих підприємств та для підприємців-початківців, чий фінансові ресурси значною мірою обмежені.

Як безпосередній продавець, виробник не є пасивним учасником ціноутворення, а стає активним ринковим агентом у системі маркетингу. Він може вирішувати питання розширення або звуження переліку потенційних ринків у залежності від найменування та обсягів виробленої продукції. Диверсифікації виробництва також сприяє урізноманітнення форм прямого продажу («збери врожай сам», «вирослуй та доглядай разом з нами», «приготуй страви власноруч», «орендуй у нас», майстер-класи, організація маркетингових заходів під час святкувань та проведення фестивалів).

Економія за рахунок диверсифікації проявляється у випадку, коли виробничі та маркетингові витрати поширюються на певний асортимент продукції та види підприємницької діяльності. Диверсифікація може охоплювати як аналогічні, так і відмінні види діяльності. У підприємствах сільського туризму і гостинності можна пропонувати органічні продукти, яких немає в організованій торговельній мережі. При цьому споживачі вибирають продовольчі товари за характеристиками унікальності та внутрішньої якості. Зокрема, відвідувачів не турбують розміри та інші несуттєві характеристики органічних овочів та фруктів, параметри пакувальних матеріалів; їх може приваблювати унікальність оформлення продуктів переробки сільськогосподарської сировини.

Прямий продаж дозволяє підприємствам перевірити можливості перспективних продуктів і отримати цінну зворотну інформацію від споживачів (нові способи проведення дозвілля, інноваційні методи застосування продукції та технології приготування страв; порівняльна характеристика стратегій конкурентів; параметри купівельної

спроможності покупців). Безпосередній контакт зі споживачами є сприятливою можливістю для оцінки перспектив розширення збуту окремих послуг і забезпечує персоніфікацію підприємницької діяльності та завоювання прихильності покупців в межах різних сегментів.

Отже, поєднання сфер сільського туризму і гостинності та виробництва органічної продукції забезпечує синергетичний ефект. В умовах підвищення рівня конкурентної боротьби для вказаних підприємств важливе значення має диференціація послуг, що є передумовою зменшення невизначеності та ризику. Інтегровані маркетингові комунікації в сфері сільського туризму і гостинності забезпечують нагромадження доданої вартості та формування ланцюгів цінності щодо органічного продовольства.

Список літератури

1. Кутаренко Р. Канали збуту органічної продукції. *Товари і ринки*. 2014. №1 С. 26-36.
2. Новак Н. П. Особливості ціноутворення на органічну продукцію та засоби його удосконалення й використання в управлінні виробництвом. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2016. № 2 (34). С. 51-55.
3. Чобаль Л. Ю. Формування інтегрованих маркетингових комунікацій підприємництва в сфері сільського аграрного туризму. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2018. № 2. С. 88-92.

РИНОК ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

В. П. Ільчук, д. е. н, проф.,

Х. І. Штирхун, к. е. н

Чернігівський національний технологічний університет

Одним з найважливіших чинників для загального добробуту та розвитку країни є продовольча безпека. Поняття "продовольча безпека" з'явилося у 1996 році та затверджено Світовим самітом з продовольства (World Food Summit) як "стан, в якому всі люди в будь-який час мають фізичний та економічний доступ до достатньої у кількісному вираженні, безпечної та поживної їжі, яка відповідає їхнім дієтичним потребам та харчовим вподобанням для ведення активного та здорового життя" [1].

Одним із показників, які характеризують продовольчу безпеку є Глобальний індекс продовольчої безпеки (Global Food Security Index), який розраховується на основі чотирьох груп показників для 113 країн світу. Відповідно, рейтинг України за груповими показниками за 2018 рік був наступним:

1. Цінова доступність продовольства – 66 місце або 54,1 балів (що на 7 позицій або 0,9 балів гірше, ніж у 2017 році).

2. Фізична доступність – 73 місце або 53,8 бали (що на 5 позицій або 3,6 балів краще, ніж у 2017 році).

3. Якість та безпека – 46 місце або 65,2 бали (що на 5 позицій або 4 бали краще, ніж у 2017 році).

4. Природні ресурси та стійкість – 76 місце або 57,5 бали (що на 2 позиції нижче, ніж у 2017 році).

У цілому, Глобальний індекс продовольчої безпеки України у 2018 році склав 55,7 балів зі 100 (у порівнянні з 2017 роком на 1,8 балів більше) або 63 місце серед 113 країн [2].

Отже, Україна входить у топ-50 країн за показником якості та безпеки, крім цього, підвищення даного показника на 5 позицій за один рік вказує на зміцнення конкурентоспроможності продукції вітчизняного виробництва. До того ж, за показником фізичної доступності також спостерігається зміцнення позицій України на 5 пунктів, що є результатом розширення асортименту продукції, представленої на ринку. З іншого боку, за ціновою доступністю продовольства рейтинг України знизився на 7 позицій, що, у першу чергу, пояснюється політичною нестабільністю у країні, зокрема, передвиборчою ситуацією, необґрунтованим завищенням цін на деякі групи товарів недобросовісними учасниками ринку.

Технологія виробництва органічної продукції передбачає, що 95% речовин, що знаходяться у продукції повинні бути органічними, тобто при виробництві такого виду продукції забороняється застосовувати хімічні домішки, стимулятори росту, а також виконуються певні вимоги щодо вирощування рослин і вирощування, годування, забій, транспортування та випас тварин.

Тому, безпечність – це одна зі складових якості продукції, а отже, і характеристик органічної продукції, адже даний вид продукції не шкодить здоров'ю. Виробництво органічної продукції є важливим фактором для підвищення продовольчої безпеки у напрямку забезпечення населення необхідною кількістю такої продукції, але не визначальним. Згідно зі статистичними даними, в Україні виробляється значний обсяг органічної продукції, але вона переважно експортується закордон, де на неї є значний попит через її високу

якість, конкурентоспроможність та ціну. Беручи це до уваги, ми розглядаємо виробництво органічної продукції як основний елемент ринку органічної продукції, адже та продукція, яка виробляється, повинна потрапляти на ринок та мати попит, в результаті чого саме попит, сформований на ринку, впливає на майбутні обсяги виробництва органічної продукції для задоволення потреб суспільства у високоякісній продукції.

Аналіз робіт вітчизняних науковців дозволяє зробити висновки, що поняттю «виробництво органічної продукції» було приділено достатньо уваги. Натомість ринку органічної продукції – місцю, на якому формуються попит, пропозиція та, найголовніше, ціна на даний вид продукції, що і визначає її економічну доступність для людей, – досліджували лише деякі науковці.

На думку авторів, ринок органічної продукції – це особливий сегмент ринку сільськогосподарської продукції, в основі якого лежить система економічних та правових відносин у сфері виробництва, зберігання, транспортування, просування та збуту органічної продукції, яка здатна забезпечити позитивний довгостроковий результат для всіх її учасників.

Виробництво та поживання органічної продукції позитивно впливає на зростання тривалості життя, зниження захворюваності населення, рівня дитячої смертності тощо, що у свою чергу, підвищить рівень продуктивності та інтенсивності праці, стимулюватиме зростання ділової активності та працездатності населення, зменшить обсяг виплат з фондів соціального забезпечення та знизить витрати на утримання лікувальних установ.

Забезпечення продовольчої безпеки в Україні – це комплексний процес, який має охоплювати наступне [3]:

- прийняття системи нормативно-правових актів, які відображатимуть специфічні сторони цієї проблеми;
- звернення уваги на вартість наборів продуктів харчування та мінімальний рівень заробітної плати в Україні, тому що доступність харчових продуктів має бути забезпечена всім верствам населення незалежно від доходів;
- використання системи спеціальних показників, які дадуть змогу одночасно й комплексно розглядати стан продовольчої безпеки у динаміці.

З огляду на вищенаведене, виділимо основні проблеми, що існують на ринку органічної продукції в Україні, схема розв'язання яких позитивно впливатиме на підвищення продовольчої безпеки (рис. 1).



Рис. 1. Схема розв'язання проблем ринку органічної продукції
Джерело: авторська розробка

В даний час, розвиток виробництва органічної продукції забезпечується, переважно, за рахунок міжнародного партнерства та міжнародних спеціальних програм, що спрямовані на розвиток органічного виробництва в Україні (співпраця з Швецією, Німеччиною, США). Тому, виходячи з міжнародного досвіду країн, у яких ринок органічної продукції працює ефективно, де даний вид продукції користується дуже великим попитом за рахунок свого смаку, корисним властивостям, широкого асортименту, а також доступною ціною, слід орієнтуватись на активну державну підтримку. В результаті, це сприяє забезпеченню продовольчої безпеки держави, її сталому розвитку та підвищенню іміджу у міжнародному просторі; гарантує інвестиційне забезпечення дуже важливого та перспективного для суспільства та країни в цілому напрямку; участь держави створює в інвестиційних процесах додаткову впевненість приватних інвесторів у

перспективності фінансового забезпечення ринку органічної продукції; забезпечує державний контроль за внутрішніми інвестиційними процесами.

Існує 2 найпоширеніші підходи державної фінансової підтримки розвитку ринку органічної продукції (рис. 2).

Назва підходу	Сутність	Результат
Американський	фінансування науки, консультацій, сертифікації, маркетингу органічної продукції	гарантія якості виробленої продукції кращий розвиток торгівлі органічною продукцією, ніж сфери її первинного виробництва
Європейський	пряме субсидування виробників (реалізація природоохоронних програм)	вищий рівень розвитку органічного виробництва, ніж розвитку торгівлі та більш ефективне забезпечення сталого розвитку сільських територій

Рис. 2. Підходи державної фінансової підтримки розвитку ринку органічної продукції

На нашу думку, в Україні слід застосовувати змішаний тип підтримки. Інтеграція України в ЄС допоможе отримувати пряму та непряму фінансову підтримку через надання пільг та преференцій, яка практикується у країнах-членах ЄС. За умов належної державної підтримки вітчизняний ринок органічної продукції має всі підстави для нарощування свого потенціалу та подальшого розвитку.

Список літератури

1. Офіційний сайт The Food and Agriculture Organization (FAO) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitally/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf
2. Офіційний сайт Глобального індексу продовольчої безпеки (Global Food Security Index) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://foodsecurityindex.eiu.com/Downloads>
3. Киш Л.М. Продовольча безпека України: актуальні питання якості та доступності продуктів харчування / Л.М. Киш // Причорноморські економічні студії. – 2018. – № 27 Ч. 1. – С. 59–63.

НОВІТНІ ІННОВАЦІЙНІ МІКРОБНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПЕРЕХІДНОГО ПЕРІОДУ ДО ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Л. О. Білявська, д. б. н., п. н. с.,

М. І. Лобода, аспірант,

Г. О. Іутинська, д.б.н., проф., член-кор. НАН України,

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

В основі сучасної концепції біологізації захисту рослин лежать уявлення про необхідність переходу від окремих прийомів і методів до «конструювання» інтенсивних екологічно стійких агроєкосистем. При цьому істотний внесок в забезпечення екологічної рівноваги повинна внести оптимізація механізмів саморегуляції біоценозів для переходу до органічного виробництва [1].

Головними показниками адаптивності сільського господарства, поряд зі зростанням урожайності і якості продукції, є ресурсо-, енергоекономічність технологій і природоохоронний ефект, оптимізація середовища існування корисних організмів, підвищення стресостійкості агроєкосистем для забезпечення сталого розвитку [2]. Особливий вклад у сталий розвиток агроєкосистем належить органічному землеробству, яке орієнтується на використання екологічно безпечних біологічних препаратів.

Розвиток біологічного захисту рослин в Україні – важлива наукова і виробнича проблема, від успішного вирішення якої багато у чому залежить рівень конкурентоспроможності продукції сільського господарства на світовому, європейському та внутрішньому ринках і збереження довкілля.

В Україні біопрепарати для рослинництва останніми роками користуються все більшим попитом серед виробників, оскільки вони суттєво дешевші, ніж агрохімікати, не забруднюють довкілля та мають багатовекторний позитивний вплив на рослини. Застосування екологічних біопрепаратів комплексної дії дає можливість покращити якість рослинницької продукції, стабілізувати функціонування агроєкосистем [3].

Співробітники Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України розробили інноваційні біопрепарати як на основі живих ґрунтових мікроорганізмів, так і на основі їх метаболітів, зокрема стрептоміцетів з фітостимулюючою, рістрегулюючою, антистресовою та адаптогенною дією [4]: Аверком^Н (*Streptomyces avermitilis* IMB Ac-5015+хітозан), Біолар (*S. violaceus* IMB Ac-5027), Фітовіт (*S. netropsis* IMB Ac-5025), а сумісно із

«ІК Біоінвест-Агро» біодеструктор БіоСтимІкс®-Нива – комплексний бактеріальний препарат для розкладання рослинних залишків/стерні, збагачення ґрунту агрономічно корисними мікроорганізмами, очищення ґрунтів від збудників бактеріальних і грибних кореневих гнилей [5].

Зазначені інноваційні мікробні біопрепарати призначені для сучасних передових технологій вирощування органічної продукції і відзначаються низкою переваг, зокрема вибірковістю дії і високою активністю до фітопатогенів і шкідників за низьких концентрацій. Дія метаболічних біопрепаратів базується на індукції природних механізмів захисту рослин. За умови застосування інноваційних мікробних біотехнологій у агротехнологіях вирощування сільськогосподарських культур розвивається системна і доволі тривала стійкість рослин. До того ж за включення захисних механізмів малоїмовірною є адаптація фітопатогенів до імунізованих рослин [6].

Унаслідок застосування біопрепаратів стимулюється розвиток агрономічно корисних ґрунтових мікроорганізмів, що сприяє збереженню і підвищенню родючості ґрунту, активізує його супресивність по відношенню до фітопагенів. Важливим аспектом застосування біопрепаратів на початковому етапі є часткова, а потім і повна відмова від використання хімічних пестицидів за вирощування сільськогосподарських культур без втрати урожайності та з покращенням якості отриманої продукції [7].

Доцільним є застосування метаболічних біопрепаратів Аверком, Віолар, Фітовіт із мікробними біоінсектицидами на основі бацил і псевдомонад та продуктів їх метаболізму для захисту рослин від широкого спектру фітопатогенів (шкідників, комах, грибів і бактерій), а саме з такими препаратами як Гаупсин (на основі штамів *Pseudomonas aureofaciens* УКМ В-111 і УКМ В-306), Споразин (на основі штамів *Bacillus subtilis* і *Pseudomonas aureofaciens*), Інсектурин (на основі двох штамів *Bacillus thuringiensis* та *Pseudomonas chlororaphis subsp. aureofaciens*).

Сумісне застосування біопрепаратів і з хімічними засобами в інтегрованих схемах захисту рослин підсилювало захисний ефект від патогенів, сприяло підвищенню врожаю і зменшувало негативний вплив агрохімікатів на нецільові об'єкти (корисну мікробіоту ґрунту). Так, за наведеною на рис. 1 схемою застосування новітніх біопрепаратів у поєднанні із засобами захисту рослин при вирощуванні соняшника гібриду НК Конді у Черкаській обл. за посушливих умов 2018 р. урожайність соняшника була 35 ц/га, що на 13 % більше, ніж за загальною прийнятою технологією вирощування. При цьому у 1,8 рази зменшувались витрати на засоби захисту рослин і добрива (з 8000 грн. до 4 600 грн. на 1 га).

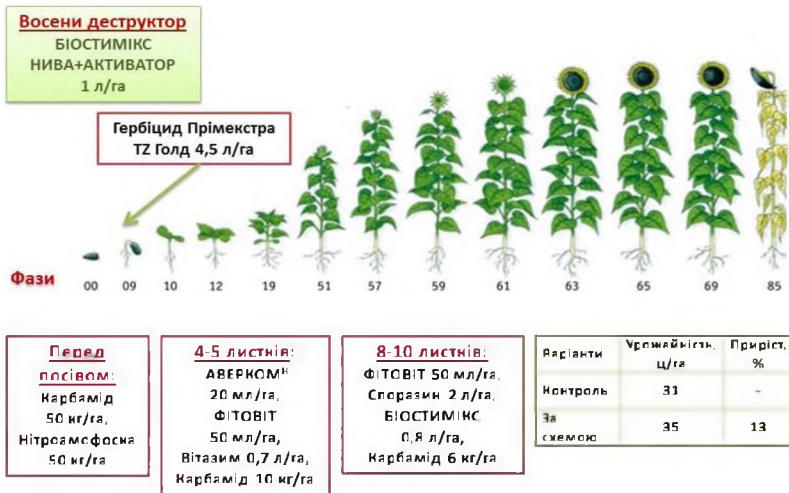


Рис. 1 Вирощування соняшника гібриду НК Конді за застосування новітніх біопрепаратів із пестицидами у посушливих умовах 2018 року (Черкаська обл.)

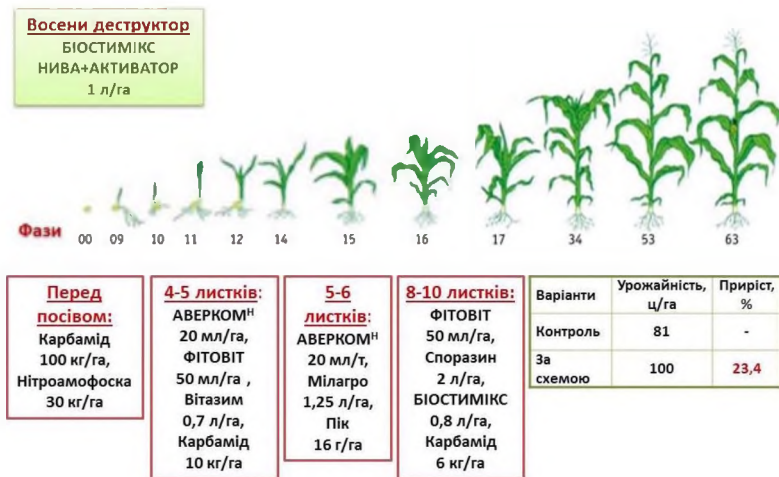


Рис. 2 Вирощування кукурудзи гібриду ДКС-4082 за застосування новітніх біопрепаратів із пестицидами у посушливих умовах 2018 року (Черкаська обл.)

За наведеною на рис. 2. схемою застосування новітніх біопрепаратів у поєднанні із пестицидами при вирощуванні кукурудзи гібриду ДКС-4082 у Черкаській обл. за посушливих умов 2018 р. урожайність зрідженої на 20% кукурудзи була 100 ц/га, що на 23,4 % більше ніж за загально прийнятою технологією вирощування. При цьому у 1,4 рази зменшувались витрати на засоби захисту рослин і добрива (з 11800 грн. до 8 600 грн. на 1 га).

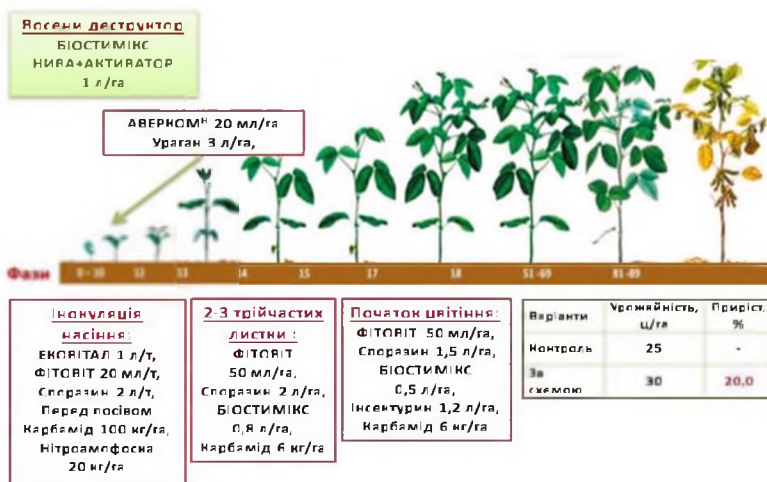


Рис. 3 Вирощування сої сорту Валюта за застосування новітніх біопрепаратів у посушливих умовах 2018 року (Черкаська обл.)

За наведеною на рисунку 3 схемою застосування новітніх біопрепаратів у вирощуванні сої середньораннього сорту Валюта без застосування хімічних засобів захисту рослин у Черкаській обл. за посушливих умов 2018 р. урожайність сої була 30 ц/га, що на 20 % більше, ніж за загально прийнятою технологією вирощування. При цьому більш ніж у 2 рази зменшувались витрати на засоби захисту рослин і добрива (з 8000 грн. до 3 600 грн. на 1 га).

Комплексне застосування інноваційних мікробних біопрепаратів, в тому числі нового покоління АВЕРКОМ[®], ВІОЛАР і ФІТОВІТ на основі метаболічних комплексів стрептоміцетів має комбіновану багатовекторну біологічну активність, зумовлену як прямою дією на збудників хвороб різної етіології, так і опосередкованою за рахунок фіторегуляторної активності або шляхом підвищення стійкості рослин до біотичних і абіотичних стресів. Біопрепарати включають багаторівневі механізми адаптивних

можливостей рослин на молекулярному, клітинному і організменному рівнях, що дозволяє розкрити їх біологічний потенціал, закладений селекційними методами. Вони ефективні у технологіях вирощування зернових, технічних, овочевих, садово-паркових культур, тощо.

Новітні конкурентноспроможні біопрепарати забезпечують збільшення продуктивності рослинництва при зменшенні витрат на виробництво та збереженні екологічного стану і родючості ґрунтів. Більшість із них відповідають вимогам органічного землеробства і мають відповідний сертифікат **Organic Standart**, дозволені до використання у господарствах із органічною системою землеробства, площа посівів яких в Україні постійно зростає.

Використання новітніх мікробних біотехнологій дозволить відмовитися від використання хімічних пестицидів, що зніме їх негативний вплив на агроценози, поліпшити екологічний стан навколишнього середовища в аспекті сталого розвитку.

Список літератури

1. Волкогон В. В., Заришняк А. С., Гриник І. В. та ін. Методологія і практика використання мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Київ: Аграрна наука; 2011
2. Новикова И. И. Биологическое обоснование создания и применения полифункциональных биопрепаратов на основе микробов-антагонистов для фитосанитарной оптимизации агроэкосистем. Диссертационная работа. Москва: РГБ 2005.
3. Іутинська Г.О. Мікробні біотехнології для реалізації нової глобальної програми забезпечення сталого розвитку агросфери України //Агроекологічний журнал, 2017, 2. С.149 - 155
4. Іутинська Г.О., Білявська Л.О., Титова Л.В., Леонова Н.О., Ямборко Н.А., Вознюк С.В., Абдуліна Д.Р., Петрук Т.В., Литовченко А.М. Застосування новітніх біопрепаратів у рослинництві. методичні рекомендації .
5. Іутинська Г. О., Білявська Л. О., Титова Л. В., Леонова Н. О., Ямборко Н. А., Петрук Т.В. та ін. Мікробні препарати для рослинництва. Методичні рекомендації. – Київ: ІМВ НАНУ. – 2017. – 82 с.
6. Biliavska L. O., Tsygankova V. A., Kozryitska V. E. Iutynska G. O., Andrusevich Ya., Babich O. A., Galkin A. P., Blume Ya. Application of new microbial plant resistance/plant growth protection inducers for increasing Chinese cabbage plant tolerance against parasitic nematodes *Heterodera schachtii* Schmidt // International Journal of Research in Biociences, 2016, V.5 (2), P. 64–82.
7. Биорегуляция микробно-растительных систем / под ред. Г. А. Иутинской, С. П. Пономаренко. - К.: Ничлава, 2010. 464 с.

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ НАСІННЯ АМАРАНТУ НА ЛІПІДНИЙ СКЛАД В ОРГАНІЗМІ ПЕРЕПЕЛІВ

Н. В. Пономаренко, к. с.-г. н., доцент
С. І. Цехмістренко, д. с.-г. н., професор
О. С. Цехмістренко, к. с.-г. н., доцент
В. М. Поліщук, к. с.-г. н., доцент
С. А. Поліщук, к. с.-г. н., асистент
О. О. Селезньова, к. біол. н., асистент
Н. В. Роль, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

Характерною особливістю стресу різної етіології є активізація процесів пероксидного окиснення ліпідів, що призводить до зміни у ліпідному складі тканин і органів. При цьому відбуваються зміни в біологічних мембранах, які пов'язані з різким збільшенням проникності їх для молекул та йонів, зростанням в'язкості ліпідного бішару і появою на поверхні мембран негативно заряджених хімічних груп, що спричинює розлади у функціонуванні багатьох мембранних ферментів [1, 2]. Важливу роль у механізмах адаптації організму до окисного стресу відіграє система антиоксидантного захисту організму [3, 4].

Надзвичайно актуальним є пошук нових кормових добавок, які б запобігали негативній дії стрес-факторів. Перспективною кормовою культурою є амарант, який містить комплекс речовин різної хімічної природи. Окремі частини амаранту характеризуються високою концентрацією каротиноїдів, вітамінів Е та С [5]. Перераховані речовини є визнаними природними антиоксидантами – важливими елементами біологічної антиоксидантної системи організму. Наявність цих фізіологічно активних речовин в амаранті дозволяє з достатнім ступенем вірогідності прогнозувати його антиоксидантні властивості. Олія з насіння амаранту містить 8% сквалену, який регулює ліпідний обмін, здійснює мембрано-стабілізуючу, протизапальну, анальгезуючу дії, стимулює грануляцію та епітелізацію тканин. Сквален сприяє нормалізації процесів тканинного дихання і є джерелом Оксигену, проявляє антиканцерогенну, антимікробну й фунгіцидну дії. Використання таких культур, які здатні підвищувати антиоксидантну активність та впливати на різні ланки обміну речовин, є актуальним завданням.

Мета досліджень – визначення рівня загальних ліпідів та їх окремих класів у підшлунковій залозі перепелів за дії оксидативного стресу (нітратного навантаження) та корекції насінням амаранту.

Для дослідів використовували перепели породи «Фараон», яких розділили на три групи по 60 голів у кожній. Птиця першої групи слугувала контролем, птиці другої групи випоювали нітрат натрію із розрахунку 0,5 г/кг від маси тіла. Птиці третьої групи одночасно із нітратним навантаженням згодовували комбікорм із додаванням амаранту з розрахунку 10% від маси комбікорму. Декапітацію проводили під ефірним наркозом та відбирали підшлункову залозу птиці 6-тижневого віку (початок періоду формування яйцекладки). В екстракті підшлункової залози досліджували вміст загальних ліпідів та їх окремих класів, які виражали у відсотковому співвідношенні від загальної кількості ліпідів. Для ідентифікації ліпідів на хроматографічній пластинці використовували стандартні препарати окремих ліпідів фірми «Sigma» (США) [6].

Одержані дані свідчать, що використання нітратів для моделювання оксидативного стресу призводить до зниження вмісту загальних ліпідів у птиці. Так, їх кількість у 6-тижневої птиці знижується на 37,0 % ($p < 0,05$), а у 8-тижневої – на 22,7% ($p < 0,05$) порівняно з контрольною групою. Ліпіди забезпечують структурні та енергетичні функції та їх вміст в органах і тканинах залежить від дії на організм різних стресових чинників, в основі яких є механізм пероксидного окиснення. За хронічного нітратного навантаження через неоднакові функціональні можливості антиоксидантних систем організму порушуються адаптивні механізми, що спричинює виникнення патологічних процесів [7]. Також знижується кількість неестерифікованих жирних кислот (НЕЖК) у 6-тижневої птиці на 13,3 % ($p < 0,05$) та 8-тижневої – на 12,4 % ($p < 0,05$).

Рівень НЕЖК у тканинах та сироватці крові пов'язаний з енергозабезпеченістю організму птиці та характеризує активність процесів ліполізу і мобілізації їх із жирових депо. Зниження у тканинах кількості НЕЖК свідчить про їх інтенсивне використання в енергетичних процесах.

Згодовування комбікорму, який містить амарант на фоні нітратного навантаження викликає зміни у загальному вмісті ліпідів та співвідношенні окремих їх класів у підшлунковій залозі порівняно з контрольною і 2-ю групами. Так, у птиці, якій поряд із нітратним навантаженням згодовували комбікорм із амарантом, спостерігається підвищення вмісту загальних ліпідів порівняно з 2-ю групою у 6-тижневому віці в 2,0 рази ($p < 0,05$), у 8-тижневому – в 2,2 раза

($p<0,001$) та порівняно із контрольною групою у 8-тижневому віці в 1,5 раза ($p<0,05$). Разом із цим знижується вміст моно- і діацилгліцеролів на 15,3–20,9 % ($p<0,05$), а триацилгліцеролів зростає порівняно із контрольною на 45,5 % ($p<0,05$). Згодовування насіння амаранту перепелам призводить до підвищення вмісту естерів холестеролу у 8-тижневому віці в 1,3 раза ($p<0,05$) порівняно з другою групою та порівняно з контролем їх вміст підвищується у підшлунковій залозі 6–8-тижневої птиці на 20,9–36,7 % ($p<0,05$). Дані закономірності свідчать про гальмування процесів ліполізу та накопичення резервних ліпідів у тканинах підшлункової залози. Підвищення кількості естерів холестеролу вказує на активне його використання в організмі птиці в результаті зміни процесів естерифікації і гідролізу холестеролу під впливом біологічно активних речовин насіння амаранту, зокрема сквалену. Можна припустити, що надходячи в організм, сквален амаранту спочатку активізує синтез холестеролу у підшлунковій залозі і, відповідно, зростання вмісту холестеролу підвищує активність ензим ацил-КоА-холестерол-ацилтрансферази, при чому починає зростати вміст естерів холестеролу [8].

Згодовування птиці комбікорму із насінням амаранту на фоні оксидативного стресу запобігає зниженню вмісту структурних ліпідів та сприяє накопиченню резервних ліпідів у підшлунковій залозі, що пояснюється вмістом у насінні амаранту поліненасичених жирних кислот, які поряд з вітамінами та мікроелементами регулюють обмін ліпідів в організмі.

Список літератури

1. Ponomarenko N. Features of protein metabolism in quail's pancreatic glands in postnatal period of ontogenesis and under the influence of nitrate / N. Ponomarenko // Збірник наукових праць. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2015. – № 2 (120). – С. 45–48.
2. Lv Z.P. Glucose and lipid metabolism disorders in the chickens with dexamethasone-induced oxidative stress / Z.P. Lv, Y.Z. Peng, B.B. Zhang, H. Fan, D. Liu, Y.M. Guo // J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. (Berl). – 2018. – Apr, 102(2). – P. 706–717.
3. Цехмістренко С.І. Склад ліпідів та їх пероксидне окислення у підшлунковій залозі перепелів за дії нітратів і у разі згодовування насіння амаранту / С.І. Цехмістренко, Н.В. Пономаренко // Укр. біохім. журн. – 2013. – Т. 85. – № 2. – С. 84–92.
4. Полищук В.Н. Инновационные подходы к рациональному использованию биогенных стимуляторов в страусоводстве / В.Н.

Полищук, С.И. Цехмистренко, С.А. Полищук, Н.В. Пономаренко // Актуальные научные исследования в современном мире. Сборник научных трудов, Переяслав-Хмельницкий. – 2018. – Вып. 2(34). – Ч. 3. – С. 38–42.

5. Волкова Г.А. Амарант (*Amaranthus L.*): Химический состав и перспективы интродукции на севере / Г.А. Волкова, Т.И. Ширшова, И.В. Бешлей, Н.В. Матистов, К.Г. Уфимцев // Известия Коми научного центра УрО РАН. – № 3 (31). – Сыктывкар. – 2017. – С. 15–23.

6. Кейтс М. Техника липидологии. Выделение, анализ и идентификация липидов / М. Кейтс. – М.: Мир, 1975. – 322 с.

7. Gutyj B.V. The influence of metisevit and metifen on the intensity of lipid per oxidation in the blood of bulls on nitrate load / B.V. Gutyj, D.F. Hufriy, V.M. Hunchak // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. – 2016. – Т. 18. – № 3–1(70). – С. 67–70.

8. Lai W. Effects of dietary supplemental bile acids on performance, carcass characteristics, serum lipid metabolites and intestinal enzyme activities of broiler chickens / W. Lai, W. Huang, B. Dong, A. Cao, W. Zhang, J. Li, H. Wu, L. Zhang // Poult. Sci. – 2018. – Jan 1, 97(1). – P. 196–202.

ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІОФАГІВ ПРИ ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОКА

¹Ю. В. Горюк, к. вет. н., асистент

²М. Д. Кухтин, д. вет. н., професор

¹Подільський державний аграрно-технічний університет

²Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя

Збільшення споживчого попиту на органічні молочні продукти призвели до збільшення кількості молочних ферм, які отримали статус «organic» (ORG) [8]. Протягом останнього десятиліття головними напрямками органічного молочного виробництва були і залишаються поліпшення добробуту і здоров'я тварин. Ведення органічного тваринництва передбачає застосування великої кількості норм і правил, що забезпечують високий рівень захисту тварин та навколишнього середовища, в тому числі мінімізація використання медичних препаратів [5, 9].

Однією з найпоширеніших проблем молочного стада, в тому числі і при веденні органічного тваринництва, є захворювання корів на мастит [6, 7]. При стандартному лікуванні даного захворювання в 99% випадків застосовують антибіотики. Однак у США стандарти

органічного виробництва забороняють антимікробні препарати для ORG [8], їх використання призводить до втрати органічного статусу тварини. Законодавство ЄС обмежує, але не забороняє, застосування антибіотиків, хоча в ньому чітко зазначається, що альтернативні методи лікування, такі як гомеопатія та фітотерапія, повинні бути використані перед лікуванням антибіотиками [8].

Багато альтернативних методів, які використовуються для лікування маститів мають певну теоретичну основу для розгляду їх ефективності. Однак, незважаючи на те, що міжнародні організації пропагують гомеопатію та фітотерапію як альтернативу хімічним речовинам в органічному виробництві, результати її ефективності на рівні ферм досить суперечливі. Наприклад, дослідники [2] для лікування корів з субклінічною формою маститу, викликаного *Staphylococcus aureus*, застосовували підшкірні ін'єкції екстракту женьшеню. Використання екстрактів женьшеню як ад'ювантів бактерії *Staphylococcus aureus* призвело до посилення проліферації лімфоцитів і збільшило продукцію антитіл. Однак, вони не впливали на кількість бактерій та соматичних клітин у молочній залозі.

Бактеріофаги (віруси, бактерій) досліджувалися як антибактеріальні засоби ще в 1920-х роках, як засіб ліквідації бактерій при інфекціях людини і тварини [4]. Використання бактеріофагів при дотриманні загальноприйнятих принципів дозволяє домогтися значного терапевтичного ефекту.

Бактеріофаги мають ряд переваг перед антибіотиками: специфічність дії, відсутність пригнічення нормальної мікрофлори і алергічної реакції. Крім того, вагомим аргументом на користь доцільності клінічного застосування бактеріофагів в органічному виробництві є практично повна відсутність побічних ефектів, а отже, і протипоказань [3, 5].

Вагомим аргументом на користь використання бактеріофагів при виробництві органічного молока є те, що вони використовувалися як бактерицидні агенти в харчових продуктах [4]. Нещодавно FDA затвердила використання фара *Listeria monocytogenes*, Listex P100 (EBI Food Safety, Wageningen, Нідерланди) як GRAS (визнана безпечною) для всіх харчових продуктів [9]. При переробці молока та молочних продуктів фаги успішно застосовувалися для запобігання розвитку *Salmonella enteritidis* під час виробництва та зберігання сиру Чеддер [1], проліферацію *Staphylococcus aureus* у процесах виробництва сиру [4]. Таким чином, існує явний пожвавлений інтерес до експлуатації фагів як антибактеріальних агентів, націлених на

багато патогенних бактерій [1, 2, 4], в тому числі здатних викликати мастит у корів.

Таким чином, використання бактеріофагів можна розглядати як альтернативу антибіотикам для лікування маститу у корів при органічному виробництві.

Список літератури

1. Carlton, R. M., Noordman, W. H., Biswas, B., De Meester, E. D., & Loessner, M. J. (2005). Bacteriophage P100 for control of *Listeria monocytogenes* in foods: genome sequence, bioinformatic analyses, oral toxicity study, and application. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 43(3), 301-312.
2. Gogoi-Tiwari, J., Williams, V., Waryah, C. B., Eto, K. Y., Tau, M., Costantino, P., & Mukkur, T. (2015). Comparative studies of the immunogenicity and protective potential of biofilm vs planktonic *Staphylococcus aureus* vaccine against bovine mastitis using non-invasive mouse mastitis as a model system. *Biofouling*, 31(7), 543–554.
3. Gulmez Saglam, A., Sahin, M., Celik, E., Celebi, O., Akca, D., & Otlu, S. (2017). The role of staphylococci in subclinical mastitis of cows and lytic phage isolation against to *Staphylococcus aureus*, *Veterinary World*, 10 (12): 1481-1485. doi: 10.14202/vetworld.2017.1481-1485
4. Hanlon, G. W. (2007). Bacteriophages: an appraisal of their role in the treatment of bacterial infections. *International journal of antimicrobial agents*, 30(2), 118-128.
5. Horiuk, Y. (2018). Fagotherapy of cows mastitis as an alternative to antibiotics in the system of obtaining environmentally safe milk. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 20(88), 42-47. <https://doi.org/10.32718/nvlvet8807>
6. Kukhtyn, M. D., Kovalenko, V. L., Horyuk, Y. V., Horyuk, V. V., & Stravskyy, Y. S. (2016). Bacterial biofilms formation of Cattle mastitis pathogens. *Journal for veterinary medicine, biotechnology and biosafety*, 2(4), 30-32.
7. Kukhtyn, M.D., Horyuk, Y.V., Horyuk, V.V., Yaroshenko, T.Y., Vichko, O.I., Pokotylo, O.S. (2017). Biotype characterization of *Staphylococcus aureus* isolated from milk and dairy products of private production in the western regions of Ukraine. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 8(3), 384–388.
8. Nicholas, P. K., Padel, S., Cuttle, S. P., Fowler, S. M., Hovi, M., Lampkin, N. H., & Weller, R. F. (2004). Organic dairy production: a review. *Biological agriculture & horticulture*, 22(3), 217-249.

9. US Food and Drug Administration. (2006). Food additives permitted for direct addition to food for human consumption: bacteriophage preparation. Fed. Regist. 71, 47729-47732.

ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

С. М. Рогач д. е. н., професор
НУБіП України

Розвиток органічного виробництва є досить актуальним на сьогодні через низку явних екологічних, економічних та соціальних переваг, що притаманні цій сфері діяльності. У цілому, проблема екологізації сільськогосподарського виробництва є актуальною для всіх розвинутих держав. Оформлена в концепцію органічного виробництва, вона втілює ідею здорового способу життя та здорового харчування.

Відповідно формування та функціонування ефективного ринку органічної сільськогосподарської продукції, адаптованого до економічних викликів сьогодення, неможливе без відповідного механізму, що забезпечує вдосконалення системи управління, виробничо-організаційних відносин, забезпечення фінансової стійкості та прибутковості підприємств, збалансованості інтересів усіх суб'єктів господарювання, суспільства і держави. Така гармонізація інтересів у нестабільних сучасних політичних та економічних умовах України надзвичайно важлива для держави й населення, оскільки вона виступає гарантом політичної, економічної, соціальної стабільності в державі, поліпшення макроекономічної ситуації та якості життя суспільства. Водночас ця проблема є важливою і на мікроекономічному рівні для вітчизняних товаровиробників. Адже вони в умовах несформованого ринку й конкурентного середовища, а також правової незахищеності вітчизняного виробництва зацікавлені в такій стабілізації, яка є важливою передумовою реалізації їх стратегічних інтересів.

Формування базових засад організаційно-економічного механізму в органічному виробництві забезпечується за допомогою двох рівнів: «зверху» державними органами влади (Міністерством аграрної політики та продовольства України, Міністерством екології та природних ресурсів України й відповідними департаментами, санітарно-епідеміологічною і карантинною службами та іншими), центральними і регіональними законодавчими та виконавчими органами влади; «знизу» - виробниками органічної сільськогосподарської продукції, переробними підприємствами, експортерами та імпортерами, споживачами та їх асоціаціями.

Серед основних завдань державного регулювання переходу сільськогосподарських підприємств на екобезпечні методи господарювання варто виділити наступні:

- створення умов для відтворення природних ресурсів, насамперед земельних, включаючи відтворення ґрунтової родючості;
- запобігання екологічній небезпеці, шляхом обмеження техногенного навантаження на агроєкосистеми.

Зазначені завдання можуть бути реалізовані через відповідний організаційно-економічний механізм, який має відображати взаємозв'язок держави з господарюючими суб'єктами, забезпечуючи сталий розвиток сільськогосподарського виробництва на основі його екологічного спрямування. При цьому, пріоритетним має бути ефективне виробництво фізіологічно повноцінної продукції, підвищення її якості, відтворення ґрунтової родючості, поліпшення стану довкілля.

Формування організаційно-економічного механізму розвитку органічного сільського господарства методологічно має реалізуватися через низку заходів із застосуванням відповідних інструментів впливу та системи належного нормативно-правового, інформаційного та методичного забезпечення (рис. 1).



Рис. 1 Формування організаційно-економічного механізму розвитку органічного сільського господарства

Саме комплексне врахування та реалізація зазначених методів та інструментів сприятиме формуванню збалансованого організаційно-економічного механізму, який забезпечить зростання ефективності виробництва органічної сільськогосподарської продукції в аграрному секторі національної економіки.

З метою забезпечення стабільної екологічної ситуації в процесі сільськогосподарського виробництва необхідна розробка цільових державних програм по веденню органічного сільськогосподарського виробництва, спрямованого на ресурсозбереження і підвищення якості продукції та довкілля.

Уряд може передати Міністерству аграрної політики та продовольства України, за співпраці Міністерства екології та природних ресурсів України, повноваження щодо підготовки остаточної Програми розвитку та створення на рівні міністерств комісії з виконання основних її завдань. Окрім цього, необхідно провести ряд інших заходів, що підвищать рівень довіри споживачів до органічної продукції за участі експертів Міністерства аграрної політики та продовольства, представників науково-дослідних центрів та екологічно спрямованих організацій, що опосередковано сприятиме збільшенню попиту на дану продукцію.

Важливим поштовхом розвитку органічного виробництва в Україні став швейцарсько-український проект «Сертифікація в органічному сільському господарстві та розвиток ринку в Україні», що впроваджений Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL Швейцарія). У рамках цього проекту в 2007 р. було створено ТОВ «Органік стандарт» - перший український орган сертифікації з надання послуг у сфері органічного виробництва [2]. Нині такі організації, як Федерація органічного руху України, консультативний орган QueS, Retail Academy, Organic Business та ін., сприяють розвитку органічного виробництва сільськогосподарської продукції в Україні.

На особливу увагу щодо регулювання розвитку виробництва органічної сільськогосподарської продукції заслуговує міжнародний досвід сертифікації органічних сільськогосподарських підприємств відповідно до стандартів. Базовими для розробки національних стандартів органічного агровиробництва є стандарти Міжнародної Федерації органічних сільськогосподарських рухів (IFOAM), у яких зазначені вимоги до органічного виробництва [3]. Міжнародні Стандарти відображають сучасний рівень органічного виробництва і містять вимоги з виробництва, переробки зберігання та реалізації органічної сільськогосподарської продукції. Головною метою сертифікації є здійснення контролю на усіх етапах життєвого циклу

сільськогосподарської продукції, що забезпечує «прозорість» виробництва.

Сфера дії органічної сертифікації досить широка і визначається складом її об'єктів, що включає: землі, продукцію, роботи і послуги, до яких пред'являються вимоги екологічної безпеки; технологічні процеси виробництва; природні і техногенні чинники [4]. Кожні стандарти, згідно з якими здійснюється сертифікація виробництва органічної продукції, мають власні знаки маркування, що розміщуються на упаковці готової продукції та мають на меті допомогти споживачеві вирізнити органічну продукцію з поміж іншої.

Варто зазначити, що для формування організаційно-економічного механізму розвитку виробництва органічної сільськогосподарської продукції істотне значення має врахування наукового потенціалу в сфері екологічної спрямованості сільського господарства, розвиток якого, на нашу думку, можливий при проведенні прикладних наукових досліджень у рамках Концепції сталого розвитку АПК, впровадженні експериментальних наукових розробок у виробництво, пропаганді інновацій через інформаційно-консультаційну службу, проведенні виставок-ярмарків.

Для розвитку виробництва органічної сільськогосподарської продукції потрібні теоретичні і практичні дослідження з розширеного відтворення ґрунтової родючості. Ґрунтово-кліматичні умови країни дозволяють значно розширити обсяги органічного землеробства, які за експертними оцінками можуть досягти 7% у 2020 році [5].

Цілями здійснення заходів по підтримці ґрунтової родючості є збереження і раціональне використання земель сільськогосподарського призначення й агроландшафтів, а також створення умов для збільшення обсягів виробництва високоякісної сільськогосподарської продукції при виконанні комплексу організаційно-технологічних і економічних заходів з використанням сучасних досягнень науки й техніки. Необхідно забезпечити, як пряме виділення державних інвестицій на будівництво, реконструкцію й відновлення об'єктів меліорації, проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, так і надання державної підтримки відносно окремих заходів та передбачити їх у державній цільовій програмі.

З метою прискореного розвитку органічного виробництва сільськогосподарської продукції необхідно вирішити ряд організаційно-правових проблем, що передбачено в прийнятому Законі України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [6]. Визначальними з яких є формування дієвого організаційно-економічного механізму розвитку органічного виробництва через системну сертифікацію підприємств і продукції, створення інфраструктури виробництва органічних продуктів та ефективного їх просування на ринку. Одночасно слід запровадити

єдину державну систему реєстрації прав на нерухомість, посилити контроль за землекористуванням та охороною земель, посилити гарантії громадянам щодо прав власності на землю.

Список літератури

1. Органік в Україні / Федерація органічного руху України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://organic.com.ua/uk-homepage/2016_01_26_13_39_01
2. Головченко Н.М. Підвищення доходів виробників органічної продукції/Н.М.Головченко//Державна підтримка агросфери: еволюція, проблеми. – К.: Четверта хвиля, 2008. – С.186-190
3. IFOAM International Federation of Organic Agriculture Movements General assembly. "Principles of Organic Agriculture". - 2013. - С. 1-4 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ifoam.bio/>
4. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» № 771/97-ВР від 23.12.1997 р. // Урядовий кур'єр від 24.01.1998. – (Зі змін.).
5. Лупенко Ю.О. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року / Ю.О. Лупенко; за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. - К.: ІАЕ, 2012. - 182 с.
6. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» № 425-VII від 03.09.2013 р. \ Урядовий кур'єр від 17.10.2013 № 190. - (Зі змін.).

АСИМЕТРІЇ РОЗВИТКУ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ ОРГАНІЧНОЇ АГРОПРОДОВОЛЬЧОЇ ПРОДУКЦІЇ

О. М. Яценко д. е. н., професор
А. С. Овчаренко аспірант
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет ім. Вадима Гетьмана»

Формування та розвиток глобального ринку органічної агропродовольчої продукції супроводжується виникненням асиметрій розвитку відповідно до різного економічного розвитку країн. Отже, на глобальному ринку органічної агропродовольчої продукції можна виділити 3 типи асиметричного розвитку:

1. **Асиметричність попиту та пропозиції.** Попит на органічну агропродовольчу продукцію може бути вдоволений тільки за рахунок існування відповідної пропозиції, яка може бути сформована за умов наявності необхідності кількості органічних земель для вирощення відповідного об'єму органічної продукції та необхідної кількості органічних суб'єктів для задоволення потреб органічного агропродовольчого ринку. Динамічне зростання кількості органічних

земель ми можемо спостерігати в період з 2014 по 2017 рр., що обумовлено зростанням платоспроможного попиту на органічну агропродовольчу продукцію на міжнародному ринку. Зокрема, більшість органічних земель зосереджено в Океанії (35,9 млн. га) та країнах Європи (14,6 млн. га). Всього 10 країн світу володіють 55 млн. га органічних земель. Вагома кількість експертів наголошує на значному розриві між пропозицією та попитом, оскільки світові продажі органічної агропродовольчої продукції динамічно зростають за останні 20 років, але на жаль пропозиція не може повністю задовольнити попит (рис. 1.).

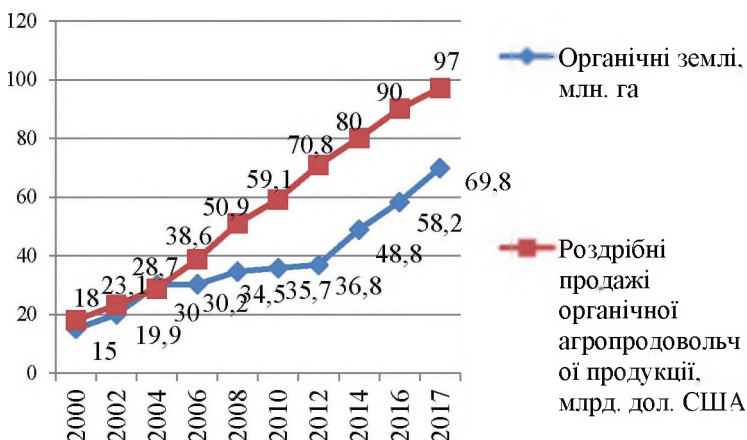


Рис. 1. Динаміка зростання роздрібних продажів органічної агропродовольчої продукції та органічних земель, 2000–2017 рр.

Джерело: побудовано авторами на основі [1,2]

Кількість органічних земель зросла з 2001–2016 рр. на 200%, а світовий ринок органічних агропродовольчих товарів збільшився на 330%. Так, наприклад, за цей період органічні землі у Північній Америці збільшилися удвічі, а органічний агропродовольчий ринок у 4 рази. Існує загроза виникнення шортфолів у Північній Америці та країнах Європи, оскільки прослідковується уповільнення зростання кількості органічних земель.

2. Асиметричність географічного розташування виробників та споживачів органічної продукції. Станом на 2017 р. у світі налічується 2,9 млн. виробників органічної продукції, 80% яких зосереджено в Азії (40%), Африці (28%) та Латинській Америці (16%). Суб'єктів світового ринку органічної агропродовольчої продукції поділяють на чотири категорії: переробники, експортери, імпортери та

інші органічні оператори. Загалом станом на 2017 р. кількість органічних переробників складає 88 тис. чол. та 5900 імпортерів органічної продукції зосереджено в Європі (табл. 1).

До топ-3 країн з найбільшою кількістю виробників входить Індія – 835 тис. чол., Уганда – 210 тис. чол. та Мексика – 210 тис. чол. Найбільше на органічну продукцію витрачають, з розрахунку на одну людину, Швейцарія – 288 євро, Данія - 278 євро та Швеція – 237 євро.

Табл. 1

Показник	Виробники органічної продукції, млн. чол.			Споживання, євро		
	2016	2017	Ріст 10 р., %	2016	2017	Ріст, %
Африка	1,11	1,14	1,82	-	-	-
Азія	0,74	0,82	0,71	1,70	2,10	23,53
Європа	0,46	0,46	0,74	40,80	50,30	23,28
Латинська Америка	0,37	0,40	0,79	1,30	1,30	-
Північна Америка	0,03	0,03	2,36	117,00	119,10	1,79
Океанія	0,02	0,02	0,13	26,50	31,80	20,00
Світ	2,73	2,86	1,05	11,30	12,20	7,96

Джерело: побудовано авторами на основі [3]

3. Асиметричність інформації. Асиметрія інформації між виробником та споживачем – дуже поширене явище на товарних ринках, яке створює певну невідповідність між купівельною поведінкою споживача та його уподобаннями. Маркування потенційно може сприяти зменшенню такої проблеми, але тільки у випадку наявності чітких правил маркування та довіри з боку споживачів. Органічне маркування відіграє вагомий роль у наданні додаткової та релевантної інформації щодо органічного виробництва, оскільки безпосередньо впливає на формування споживчої поведінки.

Нещодавнє дослідження підтверджує [3], що різні види маркування мають різний вплив на попит, особливо для соціально відповідальної продукції, включаючи екологічно чисту продукцію. Таким чином, споживачі надаватимуть перевагу органічним товарам в тому випадку, якщо вони будуть впевнені у маркуванні продукції.

У вирішення проблеми інформаційної асиметрії важливу роль відіграють програми/ініціативи [3], які спрямовані на поширення інформації щодо органічного виробництва, органічного маркування тощо. Оскільки вони надають споживачам певний інструмент для того,

щоб диференціювати органічний сертифікований товар від неорганічного.

Із поширенням органічного виробництва та динамічним розвитком світового ринку органічної агропродовольчої продукції, зростає кількість урядів, які визнають, що органічне виробництво може сприяти сталому розвитку, та створюють спеціальні програми підтримки органічного виробництва. Із розвитком глобального ринку органічної агропродовольчої продукції та імплементацією органічного законодавства, прослідковується тенденція до розширення інструментів підтримки органічного виробництва на внутрішньому ринку, на окрему увагу заслуговують державні закупівлі органічної продукції, таким чином уряд будь-якої країни сприяє появі та використанню органічної продукції в державних закладах: освітніх закладах, лікарнях, урядових установах, в'язницях тощо. Таргетовані інститути в рамках політики зобов'язанні закупити або надати певний обсяг/відсоток органічної продукції для надання харчових послуг населенню. Стилудами долучення до таких політик є фінансова підтримка, яка вклучає надання грантів або повернення певного відсотку затрат на придбання; технічну підтримку планування закупівель; організацію каналів постачання органічної агропродовольчої продукції; створення системи заохочення.

Доцільним є детальніше розглянути деякі інструменти підтримки розвитку органічного виробництва та сектору зображених на (рис. 2.).



Рис. 2 Інструменти підтримки органічного виробництва та розвитку органічного сектору

Джерело: власно розробка автора

Субсидування сільськогосподарських виробників є поширеною практикою у світі, такий інструмент підтримки знайшов своє застосування і в органічному секторі. Розвиток органічного сектору в Індії демонструє ефективне використання інструменту субсидування виробництва, так Paramparagat Krishi Vikas Yojana - індійська програма підтримки органічного виробництва, яка безпосередньо направлена на малий та середній бізнес. Підтримка органічного фермерства відбувається за рахунок створення органічних кластерів, один кластер може обслуговувати 20 га органічних земель. Програма надає повну фінансову підтримку – 100% покриття усіх витрат на створення кластерів та субсидування органічних фермерів [5, 6].

Державні закупівлі органічної агропродовольчої продукції, як інструмент заохочення продемонстрував певні позитивні результати в деяких країнах, зокрема Данії, Іспанії, Бразилії та США. Данія, країна яка має найвищий відсоток органічних продажів у загальній сумі роздрібних продажів агропродовольчої продукції. Міста, лікарні та урядові міністерства отримали фінансування від Датського уряду для переходу на закупівлі органічної продукції в об'ємі 60%. У результаті, працівники харчової індустрії отримати безкоштовну освіту зі зміни процесів приготування їжі, що дозволило скоротити харчові відходи на 90%. Уряд Данії також розробив спеціальне значки для ресторанів та їдальнь: бронза (30-60% органічної продукції), срібло (60-90%) та золото (90+%) [7].

Іншим інструментом підтримки органічного фермерства є політична підтримка та захист інтересів певної групи. В Тихоокеанському регіоні діє Pacific High Level Organics Group (PHLOG) [8], діяльність якої направлена на підвищення рівня обізнаності щодо розвитку органічного виробництва та його переваг.

Європейська мережа розвитку сільських територій (ENRD) є центром для обміну інформацією про те, як політика, програми, проекти та інші ініціативи розвитку сільських районів працюють на практиці та як їх можна покращити для досягнення більшого. ENRD підтримує ефективне впровадження програм розвитку сільських територій держав-членів ЄС (RDP) шляхом створення та обміну знаннями, сприяння обміну інформацією та співпраці. Ці заходи підтримуються двома підрозділами: контактним пунктом ENRD та Європейською службою підтримки сільського розвитку (European Evaluation Helpdesk for Rural Development) [9].

Не менш важливим для розвитку органічного сектору виступає створення сприятливого законодавчого клімату для ведення торгівлі

органічною агропродовольчою продукцією, саме тому значного поширення набуло підписання еквівалентних угод. Таким чином, країни (країни ЄС, США, Канада та Японія), які мають відносно розвинуті внутрішні ринки органічної агропродовольчої продукції мають дуже жорсткі імпорتنі режими. Отже органічна продукція до зазначених країн може бути імпортованою тільки за умови, що сертифікаційна агенція була визнаною відомим та компетентним органом. Визнання сертифікаційного органу можливе тільки за відповідності органічним вимогам країн-імпортерів, що можливе при підписанні еквівалентних торговельних домовленостей або сертифікаційний орган може бути безпосередньо затверджений країною-імпортером.

Певні відмінності спостерігаються між процесом затвердження сертифікаційного органу в США та ЄС. Експорт органічної агропродовольчої продукції в ЄС можливе лише за умови сертифікації експортованої органічної продукції інспекційною організацією, яка визнана Європейською комісією.

Відповідно до американської системи, не має значення чи сертифікаційний орган базується в США або поза її межами. Тобто, будь-який сертифікаційний орган може видавати USDA сертифікат, якщо інспекція проводиться відповідно до вимог NOP. Таким чином тільки сертифікати видані сертифікаційними органами, які акредитовані USDA є допустимими.

Отже, виникнення асиметрій на глобальному органічному агропродовольчому ринку є неминучим та абсолютно очікуваним процесом, що обумовлено різними стадіями розвитку органічних ринків країн світу; наявністю законодавчої підтримки, включаючи програми розвитку; виробничих, фінансових та технологічних ресурсів. Тому, органічні ринки країн, які знаходяться на стадії формування мають бути підтримані за допомогою використання диверсифікованого набору інструментів: субсидування, планів зі страхування, програм залучення інвестицій в НДР, державні закупівлі тощо.

Список літератури

1. The world of organic agriculture [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2019.html>.
2. Worldwide sales of organic food from 1999 to 2017 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.statista.com/statistics>.

3. Rousseau S. Green market expansion by reducing information asymmetries: Evidence for labeled organic food products / S. Rousseau, L. Vranken. // Food Policy. – 2013. – №40. – С. 31–43.
4. Biondo A. Organic Food and the Double Adverse Selection: Ignorance and Social Welfare / Alessio Emanuele Biondo. // Agroecology and Sustainable Food Systems. – 2013. – №38. – С. 230–242.
5. Guideline for Model Organic Cluster Demonstration and Model Organic Farm under Paramparagat Krishi Vikas Yojana (PKVY) (April 2017). Available from <http://agricoop.nic.in/sites/default/files/model%20organic%20cluster%20demonstration%20and%20model%20organic%20of%20arm%20guidelines%20dated%2003.04.2017.pdf>
6. Organic Public Procurement is a Win-Win Scenario for Farmers, Consumers & Public Goods [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.organicwithoutboundaries.bio/2018/09/05/public-procurement/>.
7. Organic Public Procurement is a Win-Win Scenario for Farmers, Consumers & Public Goods [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.organicwithoutboundaries.bio/2018/09/05/public-procurement/>.
8. Pacific High Level Organics Groups (PHLOG) [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.Organicpasifika.com>.
9. European Network for Rural Development (ENRD) [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://enrd.ec.europa.eu/>.

ВЛИЯНИЕ ФРОНТА КОРМЛЕНИЯ И РАЗЛИЧНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ФОРМЫ РАЦИОНА НА КОРМОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ БЫЧКОВ

М. П. Пучка, к. с.-х. н.,

С. А. Кирикович, к. с.-х. н.,

Л. Н. Шейграцова, к. с.-х. н.,

Н. Н. Шматко, к. с.-х. н.,

М. В. Тимошенко, к. экон. н.,

Д. В. Гурина

РУП «Научно-практический центр
НАН Беларуси по животноводству»

Важным условием организации производства говядины является обеспечение оптимального режима и техники кормления скота, основанных на закономерностях их кормового поведения. Особый интерес представляют данные о затратах времени требуемых

животному на потребление кормов рациона и на продолжительность жвачки в зависимости от их физической формы [1].

Более 50% всех взаимных конфликтов между бычками возникает во время кормления. Возбуждение охватывает животных до начала кормления, а во время приема корма оно еще больше усиливается. При недостатке кормомест конфликты возникают быстрее. Фронт кормления, время и процесс кормления для крупного рогатого скота, по сути, выражает возможность обладать кормами. При ограниченности в кормовых ресурсах данные технологические показатели могут оказывать существенное влияние на прирост живой массы откармливаемого молодняка. Показатели поведения животных являются достоверным критерием оценки технологии содержания животных. Прием корма представляет собой один из основных типов жизненно важной активности и сопровождается максимальными усилиями животных для оптимального удовлетворения их потребностей [2, 3].

Целью наших исследований явилось изучение влияния фронта кормления и различной физической формы рациона на кормовое поведение бычков.

Опыт по изучению различной физической формы рациона на кормовое поведение бычков был проведен на двух группах бычков лимузинской породы в возрасте от 6 до 9 месяцев (таблица 1). Для проведения этологических исследований по изучению влияния фронта кормления были отобраны по принципу аналогов (возрасту, живой массе) по 5 клинически здоровых бычков на откорме в возрасте 9-12 мес., 12-16 и 16-18 месяцев. Изучение поведения осуществляли путем записи отдельных действий или положений животных через определенные промежутки времени с учетом методических рекомендаций Е. И. Админа [4]. Бычки содержались беспривязно в секции на глубокой соломенной подстилке. Кормление животных осуществлялось два раза в сутки (утром в 7⁰⁰ и вечером в 17⁰⁰).

Табл. 1 Схема скармливания кормов бычкам

Группа	Кол-во животных в группе, голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления бычков
Контрольная	20	90	ОР получали отдельно
Опытная	20	90	ОР получали в виде кормосмеси

Основной рацион бычков состоял из 4 кг силоса, 7 кг сенажа, 1 кг сена и 1,8 кг концентратов. Бычкам контрольной группы концентрированные корма посыпали поверх сенажа. Раздача кормов в контрольной группе осуществлялась при помощи трактора и ручных тележек. Раздача кормов в опытной группе осуществлялась измельчителем-смесителем-раздатчиком кормов ИСРК-12 «Хозяин», агрегатируемым с трактором МТЗ, и оборудованным фрезой для механизации загрузки силоса. Интенсивность роста бычков определяли путем индивидуального взвешивания в начале и конце опыта. Абсолютный прирост живой массы подопытных животных определяли по формуле (1):

$$Д = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \quad (1),$$

где Д – абсолютный прирост за единицу времени; W_1 – начальная масса, кг; W_2 – конечная масса, кг; $T_2 - T_1$ – промежуток времени между 1 и 2 определением живой массы, дней. Относительную скорость роста вычисляли по формуле С. Броди (2):

$$к = \frac{W_t - W_0}{0,5(W_0 + W_t)} \times 100\% \quad (2),$$

где к – относительная скорость роста, (%); W_t – живая масса животного в возрасте t дней, (кг); W_0 – начальная живая масса (кг).

Исследования показали, что хорошего качества корма, имеющие большую плотность (комбикорм), животные съедали быстрее, чем объемные (сенаж, силос). Наблюдения за поведением молодняка показали, что бычки опытной группы, затрачивали на поедание на 8,7% меньше времени и потребляли его в большем количестве, чем в обычном перемешанном виде (таблица 2).

Табл. 2 Влияние различной физической формы рациона на кормовое поведение бычков

Показатели	Группы	
	контрольная (n=5)	опытная (n=5)
Поедаемость корма, кг	6,7	7,5
Время, затраченное на поедание рациона, мин.	230	210
Время, затраченное на жвачку, мин.	332	355
Время, затраченное на жвачку стоя, мин.	15	157
Время, затраченное на жвачку лежа, мин.	178	198
Общая пищевая активность за сутки, мин.	562	565

При смешивании ингредиентов рациона кормосмесь практически полностью поедалась животными, исключалась возможность выбора отдельных кормов. Отмечено, что бычки контрольной группы полностью съедали концентрированные корма и сено, и частично – силос, сенаж. У животных опытной группы зафиксирован более продолжительным такой акт поведения, как жвачка. Время, затраченное на жвачку стоя, по группам различалось незначительно, в то время как разница в продолжительности времени, затраченного на жвачку лежа, составляло 20 мин., или 10,1% больше в пользу животных опытной группы. Общая пищевая активность за сутки по группам различалась незначительно. Динамика среднесуточных приростов живой массы молодняка, представленная в таблице 3, показывает, что в конце опыта бычки опытной группы превосходили сверстников контрольной по живой массе на 5,2 килограмма. При тех же кормах, среднесуточный прирост бычков опытной группы составлял 702 г, что на 52 г или на 8,0% выше по сравнению со сверстниками контрольной группы. Относительный прирост живой массы за период опыта составил 28,6 и 30,5% соответственно по группам.

Затраты кормов за период опыта были выше в опытной группе на 13,89 ц или 13,1% по сравнению с контрольной группой, где бычкам корма раздавались отдельно. Однако, кормление бычков опытной группы кормосмесями позволило экономно расходовать все составляющие рациона, потери кормов в виде отходов сократились в 3,8 раза.

Табл 3 Динамика среднесуточных приростов живой массы бычков

Показатели	Группы	
	контрольная (n=20)	опытная (n=20)
Средняя живая масса бычков в начале опыта, кг	175,3±3,12	175,8±2,95
Средняя живая масса бычков в конце опыта, кг	233,8±4,82	239,0±5,06
Получено привеса на 1 голову, кг	58,5±2,28	63,2±2,46
Среднесуточный прирост, г	650±24,6	702±23,2
Относительный прирост, %	28,6	30,5
Затрачено кормов за период опыта по всей группе, ц	105,75	119,64
Остатки кормов по всей группе, ц	18,84	4,95

Результаты исследований по изучению влияния фронта кормления на поведение бычков на откорме приведены в табл. 4.

Табл. 4 Результаты этологических исследований

Группа животных	Фронт кормления, м на голову	Затраты времени по видам деятельности, мин			
		Потребление корма	Отдых стоя	Отдых лежа	Движение
Бычки 9-12 мес.					
контрольная	0.7 (по ВТНП)	300	336	692	112
опытная	0.6	297	340	688	115
Бычки 12-16 мес.					
контрольная	0.7 (по ВТНП)	315	348	681	96
опытная	0.6	280	439	592	129
Бычки 16-18 мес.					
контрольная	0.7 (по ВТНП)	320	345	675	100
опытная	0.6	275	436	588	141

Бычки 9-12 месяцев свободно и охотно поедали корм: время потребления корма у животных контрольной и опытной группы было практически одинаковым (297-300 мин. в сутки). Бычки обеих групп одинаковое время отдыхали (1028 мин.). Отличия в двигательной активности были незначительны. У бычков 12-16 месяцев, в связи с ростом активности полового поведения, уменьшение фронта кормления в опытной группе, способствовало росту столкновений между животными во время кормления. В этом возрастном периоде у бычков начинают проявляться ранговые отношения. При ширине кормового места в 0,6 м на одного бычка не все животные опытной группы имели доступ к корму одновременно. Бычки опытной группы затрачивали на потребление корма на 35 мин. или 11% меньше по сравнению с аналогами контрольной группы. Ограничение фронта кормления привело к уменьшению времени отдыха животных в положении лежа на 89 мин. и увеличению отдыха в положении стоя на 91 мин. по сравнению с контролем. В сутки бычки опытной группы затрачивали на движение на 33 мин. больше бычков контрольной группы, так как они больше боролись за возможность обладания кормом. У бычков 16-18 месяцев ранговые отношения достигают максимума, проявляется четкое доминирование между животными. Несвоевременное кормление вызывало у бычков резкие изменения в активности поведения. В этом возрастном периоде у бычков наиболее отчетливо проявлялся инстинкт стадности и связь с окружающим

миром, т.е. проявлялись сигнальные действия (мычание). Уменьшение фронта кормления до 0,6 м было небезопасным для животных.

Заключение. Начиная с 6 месяцев, молодняк мясного скота следует кормить однородной, полнорационной, тщательно перемешанной кормосмесью. Это обеспечивает большее потребление кормов, сокращение времени их поедания на 8,7%, повышение среднесуточных приростов на 8,0% и позволяет экономно расходовать все составляющие рациона, потери кормов в виде отходов сокращаются в 3,8 раза.

Для бычков 9-12 месячного возраста достаточным можно считать фронт кормления 0,6 м на голову, а для бычков 12-16 и 16-18 месяцев, в связи с увеличением активности полового поведения и началом проявления ранговых отношений, фронт кормления должен быть не менее 0,7 м на голову.

Список литературы

1. Кузнецов, А. Ф. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / А. Ф. Кузнецов – СПб : ООО Квадро, 2016. – 336 с.
2. Социальное поведение крупного рогатого скота // Наше сельское хозяйство. – 2017. - № 12. – С. 30-33.
3. Голиков, А. М. Адаптация сельскохозяйственных животных / А. М. Голиков. – Москва : Колос, 1985. – 256 с.
4. Админ, Е. Н. Методические рекомендации по изучению поведения крупного рогатого скота / Е. Н. Админ, М. П. Скриниченко, Е. Н. Зюнкина. – Харьков, 1982. – 26 с.

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ОРГАНІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА: ДОСВІД ПОЛЬЩІ

Г. В. Черевко, д. е. н., професор
Жешувський університет

Термін «органічне сільське господарство» у відповідній літературі часто використовується нарівні із термінами «екологічне сільське господарство», «біодинамічне сільське господарство», «натуральне сільське господарство» - суть значень цих термінів є практично одна і та ж: відмова від застосування штучних речовин та модифікованих організмів і консервантів на всіх етапах виготовлення сільськогосподарської продукції; збереження та відновлення природних ресурсів.

Все більше сільськогосподарських виробників починають розуміти, що хімічне землеробство не відповідає ні їх інтересам, ні

інтересам споживачів і поступово переходять на органічне господарювання. Переведення хімічно виснажених ґрунтів на органічне використання є непростим; вони часто є збіднені до стану, який не сприяє органічному господарюванню. З цієї причини виробляти органічну продукцію може бути спочатку значно дорожче. Проте в останні роки ціни на органічну продукцію дещо знизились, і в багатьох регіонах вони можуть конкурувати з цінами на комерційні продукти. В давнину люди споживали рослинну продукцію з природних ґрунтів і старанно підтримували систему ведення традиційного сільського господарства. Харчування, що здійснюється природним шляхом, є одним з першочергових чинників, необхідних для вирішення життєвих проблем [4].

Сама ідея органічного землеробства, відома також як «природне» або «сільське господарство без хімії», походить від так званих «двадцятих» XX століття. Біодинамічні методи управління (*biologisch-dynamische Wirtschaftsweise*) описав австрійський філософ і натураліст Рудольф Штайнер, творець філософсько-релігійної системи, що називається антропософією. У 1930-х і 1940-х роках, у Швейцарії та Німеччині, вони були розвинені Х. Мюллером, Н. Р. Ще один метод органічного виробництва – органіко-біологічний (*organisch-biologischer Landbau*) – полягає в отриманні оптимальних високоякісних врожаїв без використання мінеральних добрив і пестицидів, приділяючи особливу увагу послідовності рослин у сівозміні та використанні зеленого добрива, включаючи орні ландшафти і підтримання родючості ґрунту в умовах максимально закритої циркуляції речовини. Агротехнічна основа цього методу (найбільш ретельно розроблена у порівнянні з іншими напрямками сільськогосподарського виробництва «в гармонії з природою») стала основою агротехнології в органічному землеробстві. У 1940-х роках у Великобританії була розроблена концепція органічного сільського господарства (*organic agriculture*), яка базувалася на припущенні, що ферма є органічно зрівноваженою господарською цілісністю. У 1960-х роках у США опрацьовано ще один метод виробництва сільськогосподарської продукції, визначений як *organic farming*, а у Франції в цей же час набула поширення ідея біологічного сільського господарства.

Розвиток органічного сільського господарства, як і розвиток будь-якого іншого явища – фізичного, хімічного, соціального, екологічного і також економічного, потребує наявності відповідних умов, які сприяють цьому процесу. Найбільш важливими в цьому плані для розвитку органічного сільського господарства є його

фінансове і правове забезпечення. Створення сприятливих фінансових і правових умов для розвитку органічного сільського господарства об'єктивно є прерогативою держави.

Необхідність фінансової підтримки органічного сільського господарства пов'язана із потребою хоча б якоїсь компенсації економічних втрат, які супроводжують процес переходу сільськогосподарського виробника на «органіку». Правова підтримка дозволяє виробникам органічної сільськогосподарської продукції функціонувати легально, у правовому полі. Крім того, вона дозволяє на законодавчому рівні чітко визначити, що таке органічна сільськогосподарська продукція та органічне сільськогосподарське виробництво. В цьому плані корисним для нас може бути досвід у вирішенні зазначених питань у країнах ЄС, зокрема – Польщі, оскільки умови виникнення і розвитку органічного сільського господарства саме в цій країні наближаються до українських.

У Європейському Союзі ідея органічного землеробства почала розвиватися в середині 1970-х років, як частина екологічної політики, де сільське господарство розглядалося як джерело забруднення, з одного боку, і як спосіб протидії несприятливим тенденціям. У Західній Європі інтерес споживачів до органічних продуктів зростає з 1960-х років. Зростання попиту на органічну продукцію та необхідність захисту навколишнього середовища сприяли формуванню на рівні ЄС на початку 1990-х років першого законодавчого регулювання, що безпосередньо впливає на органічне сільське господарство, тобто Розпорядження 2092/91 «Про органічне сільське господарство та маркування його продукції і продуктів харчування». Це розпорядження було першим регуляційним регламентом Співтовариства, що дозволив виокремити органічне сільське господарство.

Важливу роль у формуванні законодавчої бази для органічного сільського господарства відіграла Міжнародна федерація органічного сільського господарства (IFOAM), яка була офіційно створена як регіональна група в рамках IFOAM у лютому 2000 року. Вона замінила робочу групу ЄС, яка була створена в 1990 році. У 2002 році група IFOAM ЄС була зареєстрована в Швеції як міжнародна non-profit організація. З 2003 року її штаб-квартира знаходиться в Брюсселі. Це перша інституція, яка встановила міжнародні правила для органічного сільського господарства, цілі та рамки його функціонування, які до цих пір є основою для створення національних правових положень.

У Польщі фінансова підтримка органічних господарств мала місце ще навіть до появи перших правових актів у цій сфері. Ще у

1998 році, не дивлячись на відсутність правових регуляційних актів у сфері органічного сільського господарства, виробники органічної сільськогосподарської продукції почали одержувати дотації з бюджету на основі розпорядження Міністра сільського господарства та харчової промисловості Польщі від 11 травня 1998 року. У цьому ж році Рада Міністрів країни прийняла «Середньострокову стратегію розвитку сільського господарства і сільських регіонів», згідно з якою було заплановано посилення підтримки органічного сільського господарства шляхом впровадження безпосередніх доплат на вирощування екологічної продукції. А вже у 2001 році був прийнятий Закон «Про екологічне сільське господарство», який врегулював умови провадження органічного сільського господарства і переробки її продукції екологічними методами, сертифікацію органічної продукції, її позначення і обіг [2].

На сьогодні в Польщі основним правовим актом у сфері органічного сільського господарства є Закон від 25 червня 2009 р. «Про сільське господарство», який серед усього іншого визначає завдання та особливі функції органів державного управління і організаційних підрозділів у сфері органічного сільського господарства щодо виконання положень Розпорядження Ради ЄС № 834/2007 та положень Європейського Союзу, виданих відповідно до положень цього Регламенту. Впровадження цього Закону принесло Польщі та його органічному сільському господарству багато користі. Її виразним проявом було запровадження багатьох нових національних регуляцій, у т.ч. підвищення ролі IJHARS* як органу, що контролює органи сертифікації та органічне виробництво в Польщі. Завданням Інспекції є перевірка правильності маркування органічних продуктів.

Відповідно до Розпорядження Комісії ЄС від 24 березня 2010 року, з 1 липня 2010 року був введений logo ЄС «Еко-лист» на екологічну продукцію, а з 1 липня 2012 року – і на упаковку органічних продуктів, вироблених виробниками країн-членів ЄС. Європейський logo екологічних продуктів харчування дає споживачам впевненість щодо походження та якості продуктів харчування і напоїв, які вони купують. Наявність цього logo на харчовому продукті означає відповідність продукту вимогам Розпорядження ЄС щодо сільського господарства.

Починаючи з 2014 року, завдання, пов'язані з органічним сільським господарством, виконуються відповідно до «Плану дій для

* Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych - Інспекція якості торгівлі сільськогосподарськими та харчовими продуктами.

екологічних продуктів харчування та сільського господарства в Польщі на 2014-2020 роки», підготованого Міністерством сільського господарства та розвитку сільських територій. Головною метою цього плану є розвиток органічного сільського господарства та ринку органічних продуктів харчування. Передбачається, що середньорічні темпи зростання вартості цього ринку будуть підтримуватися на рівні не менше 15 %, з тим щоби у 2020 році перевищити 210 млн. € Також передбачається, що у 2020 році кількість переробників органічної сільськогосподарської продукції зросте на 75 % порівняно з 2013 роком, тобто перевищить 700 [1].

У 2001 році Сейм Республіки Польща прийняв Закон «Про органічне сільське господарство», який був покликаний допомогти у розвитку цієї галузі економіки. Перед вступом Польщу Європейський Союз набув чинності новий акт від 20 квітня 2004 року про органічне сільське господарство, який 7 серпня 2009 року був замінений Законом від 25 червня 2009 року про органічне сільське господарство.

З травня 2004 року (вступ Польщі до Європейського Союзу) основні принципи органічного землеробства в Польщі регулюються законодавством ЄС, доповненим національним законодавством. До кінця 2008 року діяло Розпорядження Ради ЄЕС № 2092/91 від 24 червня 1991 року «Про органічне виробництво сільськогосподарської продукції та маркування сільськогосподарської продукції і продовольства» [3].

Серед нормативно-правових актів щодо органічного сільського господарства, які діють і є обов'язковими до виконання на території всього ЄС, слід назвати: основне Розпорядження Ради Європи (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 року «Про органічне виробництво та маркування органічних продуктів», яке замінило Розпорядження ЄЕС № 2092/91; виконавче Розпорядження Європейської Комісії (ЄС) № 889/2008 від 5 вересня 2008 року щодо особливих засад впровадження Розпорядження Європейської Комісії (ЄС) № 834/2007 щодо органічного виробництва та маркування органічних продуктів в частині органічної продукції, її маркування та контролю.

Певні кроки на шляху дальшого розвитку правового забезпечення органічного сільського господарства в Україні вживаються. Свідченням цього є Закон України “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції” (має бути введеним у дію 02.08.2019 р.), який передбачає обов'язкову сертифікацію всього процесу органічного виробництва та кожного етапу цього процесу під контролем відповідних сертифікаційних структур. Проте наразі обсяги виробництва органічної сільськогосподарської продукції в Україні є явно недостатніми - частка органічних продуктів на внутрішньому

ринку України не перевищує 0,1 %, менше 1 % від площі сільськогосподарських угідь в країні сертифіковано для виробництва органічної сільськогосподарської продукції. 80% української органічної сільськогосподарської продукції йде на експорт.

Необхідність вивчення і впровадження досвіду ведення органічного сільського господарства в інших країнах має достатньо виражений об'єктивний характер і є об'єктивною умовою розвитку цієї галузі в Україні. При цьому економічна складова комплексної державної підтримки розвитку цієї галузі включає досить диверсифіковані її форми, серед яких найважливішими є фінансова підтримка та правове забезпечення.

Список літератури

1. Domagalska J., Buczkowska M., 2015. Rolnictwo ekologiczne – szanse i perspektywy rozwoju. Probl. High Epidemiol. 96 (2), 370-376.
2. Miśniakiewicz M., 2005. Rolnictwo ekologiczne w Polsce – regulacje prawne, stan i perspektywy rozwoju po integracji z Unią Europejską. Zeszyty naukowe nr 68 Akademii Rolniczej w Krakowie, 53-70.
3. Rolnictwo ekologiczne. 2017. https://pl.wikipedia.org/wiki/Rolnictwo_ekologiczne (dostęp 12.02.2019).
4. Schmid R. 2019. [Pierwotne odżywianie](https://dobrewiadomosci.net.pl/23781-rolnictwo-organiczne-i-zywa-g2019). <https://dobrewiadomosci.net.pl/23781-rolnictwo-organiczne-i-zywa-g2019> (dostęp 14.03.2019).

THE INFLUENCE OF CONVENTIONAL AGRICULTURE TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF ECONOMY

T. Chaika, PhD,
Poltava State Agrarian Academy

Current attitude towards nature acquires the same moral value, as a relation between humans. By the essence, it is the same attitude and this circumstance is meant while talking about shifting of the moral imperative into ecological [1]. No doubt, the ethical ideals development of good and love is a necessary pre-condition of life upon the Earth. These are the main principles of the new understanding of the world. Its guideline should become the awareness that a human is a part of the unique global ecosystem. He lives not only in a social but also in a natural environment; understanding that humanity is a member of the natural concord with no privileges and not an owner of nature. A coexistence of "nature – human" includes a necessity of cultivating the human unity with an environment and respect giving nature the status of the competent subject in mutual relations with society.

Currently the theory of "sustainable development", which is translated Ukrainian as a proof or permanent development and is close to the concept "ecodevelopment", offers the possible solutions of the problem from the position of natural and humanitarian sciences synthesis. Sustainability is a model of the system with limited options, providing a balanced dynamic equilibrium within a defined period of time between the components of integrated social, economic and ecological systems. It aims at the paradigm of improvement of economy and the standard of life together with the refinement of the environmental condition. The theory of sustainability is based on alternative values, methods, points of view as opposed to the economy enhancement which ignores an ecological danger from development on the extensive and intensive models.

The sustainable development concept largely depends on the rational, careful and respectful attitude towards nature. Due to this, there is an urgent need in the development of organic production in the agricultural sector, which is a basic unit of human activity and an initial condition for effective implementation of sustainable development. Its occurrence is associated with the organic farming as a protest against the development of chemical and technological intensification of agriculture in Central and Western Europe, where country economies were on the rise thanks to the achievements in scientific and technological spheres.

Thus, safety of consumption and necessity of natural environmental preservation are becoming very important factors of influence on the method of production and development of his organic constituent. In addition, currently there is no common point of view as to the GMO and GM-plants (transgenesis). Therefore we conducted our own research of their pros and cons in agriculture (table) [3].

Table Consequences of GMO and GM-cultures usage in agriculture

Pros	Cons
1. Transgene cultures have the following advantages: higher productivity, better qualities of foodstuff, including the maintenance of greater amount of nutritive, megascopic variety of food products in a diet which positively influences consumer health and causes growth of the standard of living.	1. Possibility of crossbreeding of transgeneses with growing wild plants, that can cause appearance of herbicide resistant weeds.
2. Principles of genetic modification are safer in comparison with the other methods of selection of plants, such as radiation or chemical mutagenesis.	2. Breach of the biological balance: stamping by the transgene plants of natural wild species, which might cause the disappearance of plants, animals and insects which depend on them.

Table Consequences of GMO and GM-cultures usage in agriculture

<p>3. Decrease in (volumes) - amount of the usage of herbicides and insecticides for GM-cultures increases the incomes of producers, positively influences environment, and prevents negative impact on health. However, the review "Economic consequences of introduction of GM cultures in 1996 – 2004 years" says: in the USA and Argentina influence of GM-technologies on the productivity in 1996-2004 appeared to be indistinct; cost of seeds of transgeneses is one third higher than ordinary; growing of some types of GM-plants might need more agricultural chemistry because of the insect pest immunity produced in the course of time.</p>	<p>3. The use of GMP causes negative effects on human health:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allergic reactions; - destabilization of a genome which results in congenital diseases and infertility; - activation of the hidden viruses; - oncologic diseases; - overweight; - the hidden threat of heredity due to the presence of new albumens which are unknown to the immune system; - high death rate and sickness rate of newborns; - GMO have a property to stay in the human body for a long time. It is a result of the so-called "horizontal distribution" built into the genotype of microorganisms of intestine negative influence on the psychological state.
<p>4. Transgenesis are resistant to the drought, frosts, salts.</p> <p>5. Reduction of GMO amount necessary for tillage decreases a greenhouse emission from soils.</p>	<p>4. Negative influence of transgeneses on animals and insects.</p>
	<p>5. The problem of uncontrolled ingress into the foodstuff of GM-components, which were not served for this reason, which can harm human health.</p>
	<p>6. Genetic infection and ingress of GMO in environment in 43 countries.</p>
	<p>7. Lack of long-term systematic researches in terms of the influence of the GMO on health and natural environment.</p> <p>8. Dependence of producers of agricultural products on the producer companies of GM-cultures, the latter do not give vigorous descendants, which does not allow farmers to use part of the harvest for the next sowing (usually farmers use for this purpose 5-8% harvest of last year).</p>

	9. Intentional introduction of GM-cultures as a humanitarian help for developing countries which creates the threat of food safety of these countries, because the seeds are controlled by a few multinational corporations (Syngenta and Monsanto).
	10. Financial lawsuits by the companies-developers of GM-cultures against farmers in terms of the illegal use of GM-seeds, which in some cases appeared on their fields accidentally due to the cross pollination.
	11. Monopolization of the world market of foodstuff by multinational corporations.

Source: developed by the author

So, 83,4% of population in Ukraine have negative attitude to the GMO. They prefer natural foodstuff. Moreover, in accordance with the information of the public-call questioning "Products from GMO on our table", which was conducted by the Gorshenin Institute in November 2009, 85,6% of respondents know what GMO is, 93,4% consider marking of products with GMO to be a necessary tool and 61,2% will never buy such products [4].

To sum up, it is necessary to underline that the role of GMO in the rescue of the world population from hunger is too exaggerated. Such approach does not take into account that the real reason for starvation in such countries is not the mere absence of food and vitamins, but the limited access to them and the general poverty. In 2002 60 million tons of grain was destroyed in India, because population had no money for its acquisition, because of the similar reason in Zambia in 2003 the warehouses buried 300 thousand tons of cassava [5]. Solution of this problem and providing safety foodstuff is in overcoming social and economic barriers, which limit purchasing capacity of poor people. Expensive technologies, such as genetic engineering, which belong to the large corporations, only increase such barriers, leading poor families to greater poverty.

In 2000 a world community for the first time was seriously thoughtful about the suitability of the use of GMO. Scientists brought up a

question of possible negative influence of transgene products on human health. Moreover, they doubted its economic value. In 2000 the "The World Statement of Scientists" [6] was published, which was about the danger of the genetic engineering. Then the "The Open Letter of Scientists" [7] followed which addressed to the governments of all countries in terms of safety and suitability of the use of GMO. It was signed by 828 specialists from 84 countries. In 2008 as a result of three-year work of approximately 400 scientists, governments, representatives of civil society and private sector of UN there was presented a lecture, which stated that GMO would not help to prevent starvation and agricultural crisis [8]. According to these experts, it is necessary to pay more attention to traditional breeding and environmentally friendly agricultural production.

References

1. Kyselov M. M. *Practical Philosophy*, 2000, no. 1, pp. 166-174.
2. Sharapatka B. *Organicheskoe sel'skoe hozjajstvo* (Organic Agrarian). Olomouc, 2010. 406 p.
3. Chayka T.A. *Mezhdunarodnaja nauchno–prakticheskaja konferencija "Nauchnye issledovanija – osnova modernizacii sel'skohozjajstvennogo proizvodstva"* (Int. Scient. and Pract. Conf. "Research - the basis of modernization of agricultural production"). Tyumen, 2011, pp. 143-147.
4. *Ukraincy protiv vvoza v stranu produktov, sodержashhih GMO – opros* (Ukrainians are against the import of products containing GMOs – a survey) Available at: http://institute.gorshenin.ua/news/281_Ukrainci_protiv_vvoza_v_stranu_p.html (accessed 17 November 2009).
5. *Voices from the South*. CA: Institute for Food and Development. Available at: <http://www.foodfirst.org/> (accessed 2003).
6. *World Scientists Statement. Supplementary Information of the Hazards of Genetic Engineering Biotechnology*. Third World Network Available at: <http://www.twinside.org.sg/title/worldsp-cn.htm> (accessed 2000).
7. *Open Letter from World Scientists to All Governments Concerning Genetically Modified Organisms (GMOs)* Available at: <http://www.i-sis.org.uk/list.php/> (accessed 1 September 2000).
8. *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD): Synthesis Report with executive summary: A Synthesis of the Global and Sub-Global IAASTD Reports* / Ed. by B. D. McIntyre (IAASTD Secretariat), H. R. Herren (Millennium Institute), J. Wakhungu (African Centre for Technology Studies), R. T. Watson (University of East Anglia). Island Press, 2008. 97 p.

THE UNITED STATES ORGANIC PRODUCTION: TRENDS AND CHALLENGES

O. Chaikin PhD of Economics
Zhytomyr National Agroecological University

Agricultural production efficiency improvement at the same time with negative impact on the environment reduce can be achieved through the organic production development as an alternative to a traditional agricultural management model. Organic production allows the realization of the sustainable development concept. Modern tendencies and approaches to agricultural development in developed countries research give reasons to affirm that the issues of production, consumption and product quality are integral to the concept of environmental friendliness of production and ecologically safe products.

Ecologically certified agricultural production management system development was studied by Dankevych Ye. [4]. Moroz J. and Tsal-Tsalko J. determined organizational and management fundamentals of organic production management [7]. The world trends of organic production and consumption were considered by Kyrylov Y., Thompson S. and others [6]. Organic agriculture in the twenty-first century was studied by Reganold J., Wachter J. [8]. Demko I. and Jaenicke E. had analyzed the impact of European Union-U.S. Organic equivalency arrangement on U.S. exports [5]. Despite this, some aspects of organic agricultural production in the US require additional study.

The organic production practice use in the United States dates back to the 40-th of the twentieth century. Since that time the organic production sector grew dynamically from the experimental to traditional agriculture alternative to large farms with surplus products sold under a special organic label with its infrastructure, of supply and products sales sources, sales chain etc. By the late 1980s, in an effort to standardize production and certification, the organic industry petitioned Congress to draft the Organic Foods Production Act (OFPA) defining "organic".

The U.S. organic sales totaled amounted 49.4 billion of US dollars in 2017 that is up 6.4 % from the previous year and reflecting new sales of nearly 3.5 billion of US dollars. The organic food market hit 45.2 billion of US dollars in sales, also breaking through to a new record for 6.4 %. increase. More than 4 million acres of U.S. farmland are now devoted to organic agriculture. The achievement of such results has become possible through the new, organic oriented, practices implementation and spread. According to the USDA research the US farmers use "Maintained buffer strips" (8568 of surveyed farmers), "Used green or animal manures" (8400 of surveyed farmers), "Used water management practices" (6695 of surveyed farmers) and other ecologically oriented farm practices (Fig. 1).

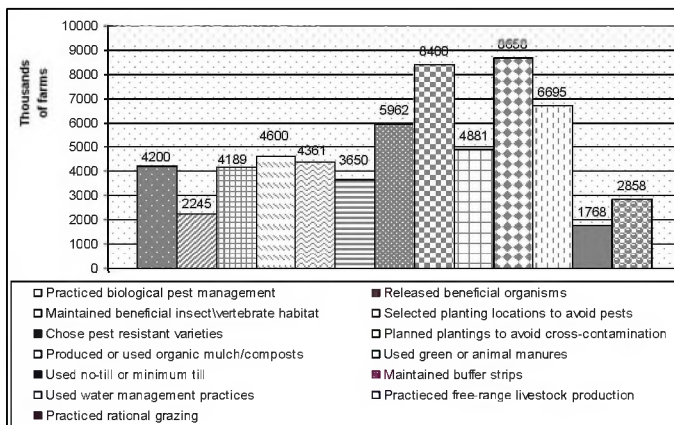


Fig.1. The US Organic Production Practices

**Source: USDA.*

Currently, the territory of the United States operates the National Organic Program (NOP) which is regulatory program housed within the USDA Agricultural Marketing Service. National standards for ecologically certified agricultural production development are included in to this program competence. The main activities that are implemented within the NOP:

- regulations and guidance on organic standards development;
- new farmers and ecologically oriented business beginners informational help;
- the list of certified organic operations and maintains;
- the national list of allowed and prohibited substances development and improvement;
- certifying agents to certify organic producers & handlers accreditation;
- international organic import and export policies establishment;
- training to stakeholders provision etc.

Currently USDA provides organic certification cost share programs for domestic organic producers. As of 2017, domestic producers can visit over 2100 USDA Farm Service Agency (FSA) offices to apply for federal reimbursement to assist with the cost of organic certification receiving and maintaining. New organic producers may receive up to 75 % of their certification costs. There are two support programs: National Organic Certification Cost Share Program (NOCCSP) and Agricultural Management Assistance (AMA) Organic Certification Cost Share Program.

The U.S. now occupies nearly half the global market, followed by the EU and China. The United States import organic coffee, olive oil, soybeans and bananas. Talking about exports they provide an external market apples, lettuce, grapes and berries [9]. According to the Organic Trade Association, 93 % of organic sales take place through conventional and natural food supermarkets and chains. Organic products are now available in nearly 20000 natural foods stores. Currently more than 5 % of the food sold in retail channels in the U.S. is organic.

Agricultural Marketing Service (AMS) as a part of NOP had invested in to the AMS Electronic Trade Document Exchange (eTDE) system for export certificate management. NOP has programmed a number of existing export certificates into the eTDE system as an option for organic traders in the U.S. wanting to deliver their products to the external market. Information and document flow of electronic export certificates in eTDE is represented in the Fig.2.

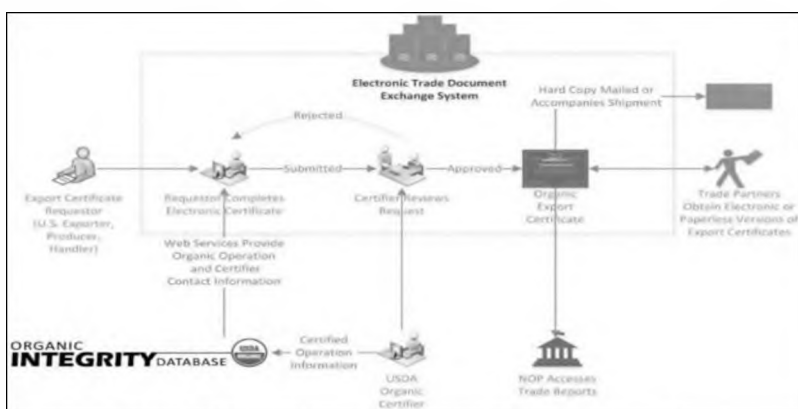


Fig. 2. Information and document flow of electronic export certificates in eTDE

**Source: USDA.*

Among top leaders state on organic product sales we can highlight California, Washington, Pennsylvania, Oregon and Wisconsin. Among the top crops in the US certified organic product sales we should note apples, lettuce, grapes, spinach, strawberries, corn, blueberries, hay, wheat and mushrooms. Milk, eggs and meat are the top certified organic commodities sold around the states [9].

The modern agricultural products market formed under the world economic relations globalization influence, which occur on the one hand in the natural capital extensive use, and on the other – in the society

environmental needs and demands growth [4]. Despite the significant demand increase, both internal and external markets, government and NGO's support efforts the US organic farmers are still influenced by the number of challenges while product growth, operation, production and sale. According to the USDA survey regulatory problems (34 %), production problems (21 %) and management issues (19 %) are the most significant (Fig.3).

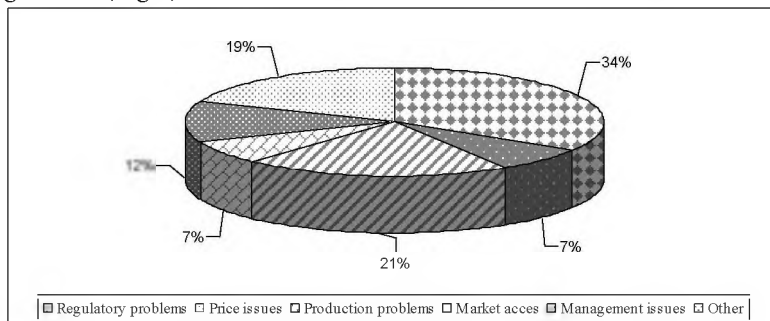


Fig.3. *The US Organic production and sales challenges*

**Source: USDA.*

To overcome these challenges and increase demand for organic agricultural products a number of measures should be implemented: supportive policy additional activation, organic pest management research and technology transfer, biomass and livestock increase, organic quality seeds provision, storage, transport and logistic organic marketing system development, unified guideline for organic farming design, organic certification costs reduce etc. Organic agricultural products domestic demand increase and export opportunities expansion are possible due to infrastructure investments increase, wider consumers informing, the largest retailers to these products access increase. In addition, individual organic producers can create their own logistic chains to ensure the reliability of the products supply to consumers.

Therefore, despite the organically certified agricultural production advantages agricultural producers require additional motivation and activation of socio-psychological, organizational and legal, financial-economical and technical-technological factors, which intensify the ecological innovations in production implementation.

References:

1. Chaikin O. Corporate responsibility, ecological certification aspect. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development. 2014. Vol. 36. № 3. – 463 – 470 p.

2. Chaikin O. Ecologically certified products promotion alternative methods. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development. 2015. Vol. 37. № 2. – 179 – 188 p. - DOI: 10.15544/mts.2015.16

3. Chaikin O., Kirieieva E., Slobodeniuk O. Environmental Management Certification: Socio-Economic Monitoring. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development. 2018. Vol. 40. № 3. – 297 – 306 p.- <https://doi.org/10.15544/mts.2018.28>

4. Dankevych Ye. Ecologically Certified Agricultural Production Management System Development / Dankevych Ye., Dankevych V., Chaikin O. // Agricultural and Resource Economics: International Scientific E Journal. – 2016. – Vol. 2. № 4. – 5 – 15 p.

5. Demko I., Jaenicke E. Impact of European Union-U.S. Organic Equivalency Arrangement on U.S. Exports. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 2018. Vol. 40, Issue 3, 482-501 p.- <https://doi.org/10.1093/aep/px048>

6. Kyrylov Y., Thompson S., Hranovska V., Krykunova V. (2018). The World Trends of Organic Production and Consumption // Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development. 2018. Vol. 40. № 4. – 514 – 530 p. –<http://doi.org/10.15544/mts.2018.46>

7. Moroz J., Tsal-Tsalko J., Chaikin O. Organizational and management fundamentals of Ukraine organic production. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development. 2018. Vol. 40. № 2. – 232 – 242 p.- <https://doi.org/10.15544/mts.2018.22>

8. Reganold J., Wachter J. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century // *Nature Plants* volume 2, Article number: 15221 (2016). – DOI: [10.1038/nplants.2015.221](https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221)

9. U.S. Department of Agriculture. URL: <https://www.usda.gov>

МЕРЕЖІ ФРАКТАЛЬНО ОРГАНІЗОВАНИХ ОРГАНІЧНИХ БІЗНЕС-СИСТЕМ

О. М. Николук, д.е.н., доцент,
Житомирський національний агроекологічний університет

Поглиблення глобалізаційних та інтеграційних процесів, інтернаціоналізація економічних систем, поступове зміщення акцентів з економічного на геоекономічний розвиток держав зумовлює об'єктивну необхідність пошуку альтернативних форм організації бізнесу, у т. ч. у сфері органічного виробництва. Однією із таких форм є фрактальна організація господарської діяльності бізнес-систем.

Фрактально організована бізнес-система складається з самостійних і самодостатніх елементів – фракталів, що перебувають у тісній взаємодії між собою та із зовнішнім середовищем.

Основною перевагою економічних систем фрактального типу є високий рівень гнучкості та здатності швидко й ефективно адаптуватись до зовнішніх викликів. До інших переваг використання фрактального підходу до організації аграрного бізнесу належать підвищення ефективності управління системою, створення нових компетенцій (навичок і вмінь), отримання інтегративного ефекту, усунення конфлікту між фракталами із антагоністичними інтересами [1]. Особливою рисою фрактально організованих бізнес-систем є специфіка процесу їх цілепокладання. Зокрема, сукупність цілей кожного окремого підрозділу такої бізнес-системи, з одного боку, не має протирічити цілям та інтересами інших підрозділів, а, з іншого – має підпорядковуватись єдиній загальній цілі бізнес-структури у цілому.

В основі фрактальної організації господарської діяльності лежить мережа взаємозв'язків між елементами бізнес-системи. В органічних господарствах мережі зв'язків можуть розгортатись як за горизонталлю, так і за вертикаллю продуктового ланцюга. Ефективною формою горизонтальних мереж є системи відношень на базі сільськогосподарської обслуговуючої кооперації. Члени кооперативу, зберігаючи автономність і самостійність, значно підвищують власний рівень конкурентоспроможності та ефективність діяльності за рахунок обміну інформацією, досвідом, технологіями, ресурсами тощо.

Мережа взаємовідношень за вертикаллю в органічному виробництві вибудовується вздовж ланцюга створення доданої вартості. Актуальність поглиблення тісних взаємозв'язків між постачальниками, виробниками органічної сировини та продуктів кінцевого споживання зумовлена необхідністю сертифікації продукції всіх учасників продуктового ланцюга. Крім того, якісні параметри кінцевого органічного продукту залежать від якості та безпеки продукції та послуг проміжних ланок. До структури вертикальної мережі взаємозв'язків можуть входити такі невиробничі сфери як фінанси, наука, освіта, державне управління.

Фрактально організовані бізнес-системи завжди передбачають рівноправність усіх їх учасників. Однак, на практиці деякі члени вертикально інтегрованих аграрних об'єднань значно більші і тому впливовіші за інших. В Україні схожий тип відносин характерний для процесу залучення органічних господарств до структури

агрохолдингових об'єднань. Здебільшого у таких випадках спеціалісти агрохолдингів (агрономи, зоотехніки, механіки тощо) не розуміють особливості технологічних процесів органічного виробництва. Не враховують вони і те, що зазвичай технології виробництва органічної продукції кардинально відрізняються від традиційного способу ведення сільського господарства. Однак, маючи вирішальний голос у прийнятті рішень, спеціалісти агрохолдингових структур віддають перевагу неприйнятним для органічного господарства, але звичним для традиційного, технологіям сільськогосподарського виробництва. Як результат рано чи пізно органічні товаровиробники або припиняють своє існування, або перетворюються на традиційні (у кращому випадку орієнтовані на виготовлення екологічно безпечної продукції).

Для уникнення концентрації влади у обмеженого кола учасників вертикально інтегрованих структур важливо, щоб мережа взаємозв'язків підпорядковувалась системі правил і принципів, які формуватимуть внутрішнє інституціональне середовища об'єднання. Функцією інституціонального середовища має бути забезпечення виконання зобов'язань всіма учасниками, а також збереження базових принципів фрактальної організації у сфері цілепокладання.

В основі створення мережі взаємодій органічних товаровиробників між собою та із іншими господарюючими суб'єктами лежить система мотивів, які спонукають встановлювати та розвивати внутрішні зв'язки. За очікуваним ефектом мотиви розподілено на: 1) економічні (можливості зниження питомих витрат за рахунок оптимізації бізнес-процесів, забезпечення гнучкості ланцюгів створення доданої вартості [6; 2], формування ресурсних взаємозалежностей [5], зниження невизначеності ресурсних потоків, зменшення трансакційних витрат, покращення інформаційного забезпечення, розподіл ризиків [3]); 2) соціальні (підтримка добробуту сільських територій, відновлення родинних цінностей, розвиток соціальної інфраструктури); 3) екологічні (полегшення процедури екологічної стандартизації та сертифікації). Основні властивості мережевих структур у фрактально організованих бізнес-системах в органічному виробництві відображено на рис. 1.



Рис. 1. Властивості та ефекти від формування мереж взаємозв'язків у фрактально організованих бізнес-системах

Формування мережі відносин із партнерами та контрагентами особливо вигідне для господарюючих суб'єктів, які мають бажання виготовляти органічно сертифіковану продукцію, але через певні фактори не можуть. В якості прикладу можна навести український ягідний бізнес, який останніми роками почав стрімко розвиватись. У сфері вирощування та реалізації органічних ягід в Україні значно активізується кооперативний рух зі створенням глибоких мережеских взаємодій. Об'єднуються дрібні сільськогосподарські виробники, які вирощують органічні ягоди, однак не здатні самотійно формувати достатні для експорту товарні партії.

Список літератури

1. Николук О. М. Фрактальна організація інтеграційних процесів в АПК: зміст та переваги. *Соціально-економічний розвиток аграрної сфери: інженерно-економічне забезпечення* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 2018 р.). Київ : ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний університет», 2018. С. 215–217.

2. Пожидаев Р. Г. Три подхода к пониманию сетевых организаций. *Вестник Томского государственного университета*. 2011. № 343. С. 143–147.

3. Соболев Л. Б. Сетевая форма организации бизнеса в авиационных корпорациях. *Труды МАИ*. Вып. № 59. URL : <http://trudymai.ru/upload/iblock/100/setevaya-forma-organizatsii-biznesa-v-aviatsionnykh-korporatsiyakh.pdf> (Last access: 22.03.2019).

4. Dyer J., Singh H. The relational view: Cooperative strategy and sources of inter-organizational competitive advantage. *Academy of Management Journal*. 1998. Vol. 23, № 4. P. 660–679.

5. Pfeffer J., Salancik G. *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. New York: Harper & Row, 1978.

6. Werani T. *On the Value of Co-operative Buyer-Seller Relationships in Industrial Markets*. ISBM Report. Institute for the Study of Business Markets, Pennsylvania State University, 2001. № 2.

7. Wilson D., Jantrania S. Understanding the value of a relationship. *Asia-Australia Marketing Journal*. 1996. Vol. 2, № 1. P. 55–66.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД И ИХ СОЧЕТАЕМОСТЬ

¹А. А. Бальников, канд. с.-х. наук,

¹И.Ф. Гридюшко, канд. с.-х. наук,

¹Е.С. Гридюшко канд. с.-х. наук,

¹Ю.С. Казутова, аспирант

²В.А. Разуванова, гл. зоотехник-селекционер

¹РУП «Научно-практический центр

Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

²ОАО «СПЦ «Западный»

Современное динамичное развитие отрасли свиноводства оказывает существенное влияние на укрепление продовольственной безопасности страны, в частности обеспечение населения свинины. Племенное свиноводство – это постоянное совершенствование

разводимых пород свиней и выведение новых линий, типов, пород животных, которые в условиях современной интенсификации сельского хозяйства обладали бы высокими показателями продуктивности и адаптационными способностями к условиям промышленной технологии. Структура племенного свиноводства работает по принципу пирамиды, вершиной которой являются племенные организации, в которых создается и накапливается генетический потенциал. Основной задачей, которую успешно решает во всем мире современная генетика, является получение как можно больше высококачественной продукции с наименьшими ресурсными затратами.

Для более успешного развития отрасли свиноводства необходимо возможность эффективного применения генетического потенциала свиней зарубежной селекции используемых для улучшения продуктивных качеств имеющего генофонда за счет разведения высокопродуктивных свиней отечественной селекции, поэтому процесс совершенствования продуктивных качеств современных пород свиней идет постоянно, опираясь на передовые достижения в области селекции, генетики и технологии. Уровень и характер продуктивности животных в конечном итоге зависят от их породности и племенных качеств. Поэтому систематическая селекционно-племенная работа по совершенствованию продуктивных качеств животных является неотъемлемой составной частью всего производственного процесса на свиноводческих предприятиях, а рентабельное ведение племенного и промышленного свиноводства возможно только при использовании крепких, здоровых животных с высоким генетическим потенциалом. Чем выше генетический потенциал племенных животных, тем эффективнее будет производство свинины и получения помесного и гибридного молодняка в результате сочетаемости различных пород [1-9].

Целью нашего исследования был сравнительный анализ продуктивных качеств свиноматок различных пород и их сочетаемость.

Исследования проведены в течение 2017-2018 гг. в ОАО «Селекционно-гибридный центр «Западный» Брестского района Брестской области. Для проведения опытов использовали чистопородных свиноматок и хряков белорусского заводского типа свиней породы йоркшир «Днепробугский» (ЙБЗТ) (контрольная группа), чистопородных свиноматок пород дюрок (Д) и ландрас (Л),

помесных свиноматок (Л×Й) и (Й×Л), хряков пород ландрас (Л), дюрок (Д) зарубежной селекции. Группы свиноматок с двумя и более опоросами были подобраны по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения. Технология кормления, содержания и воспроизводства соответствовала нормативам, принятым в типовом проекте комплекса. Репродуктивные качества свиноматок оценивали по следующим показателям: многоплодие (голов), масса гнезда при рождении и отъеме (кг), молочность в 21 день (кг), количество поросят при отъеме в 27 дней (голов), сохранность поросят при отъеме (%).

В результате проведения оценки репродуктивных качеств чистопородных и помесных свиноматок с двумя и более опоросами выявлено значительное различие по количеству осеменений (таблица). Так наибольшее количество осеменений отмечено у свиноматок породы ландрас 1552, что на 457 осеменений или на 41,7%, больше чем у породы йоркшир. Что отразилось на показателе многоплодия наилучшим он был 10,8 гол., у свиноматок породы ландрас, что на 0,2 поросенка получено больше, чем у маток белорусского заводского типа свиней породы йоркшир. На этот показатель, в первую очередь, повлияло количество осемененных свиноматок, процент опоросов, а также процент свиноматок в общей структуре стада.

Анализ осеменений свиноматок используемых в скрещивании показал, что наибольшее число осемененных маток 5390 голов, было выявлено у двухпородных маток (Л×Й) в сочетании с хряками дюрок, что на 809–4481 голов, или на 15-83,1%, больше, чем у сочетаний Й×Л, Л×Й и (Й×Л)×Д. Наилучшим процентом опороса 83,5–84,3% характеризовались свиноматки породы ландрас и дюрок, у маток различной сочетаемости величина данных показателей была ниже на 3,3–19,6%. По количеству полученных поросят 39193–45033 голов отличались сочетания Л×Й и (Л×Й)×Д, что на 5840-29281 голов, или 74,7–85,4%, больше чем от прямого скрещивания (Й×Л) ×Д и Й×Л.

Оценка репродуктивных качеств чистопородных и помесных свиноматок показала, что многоплодие чистопородных свиноматок породы йоркшир, ландрас и маток сочетания Й×Л в среднем составило – 10,6–10,8 поросенка на опорос, что на 0,1–1,4 головы, или на 2,77–12,9%.

Установлено, что свиноматки используемые в следующих сочетаниях: (Й×Л)×Д и (Л×Й)×Д по показателю молочности превосходили маток остальных подопытных групп на 1–13 кг, или на 3,13–20,3 % соответственно.

Табл. 1 Воспроизводительные качества свиноматок
различных генотипов

Показатели	Порода и породное сочетание						
	йоркшир	ландрас	дюрок	Й×Л	Л×Й	(Й×Л)×Д	(Л×Й)×Д
Случено маток, голов	1095	1552	415	909	4581	1183	5390
Опороосилось маток, голов	709	1297	350	622	3676	942	4290
% опоросов	64,7	83,5	84,3	68,4	80,2	76,2	79,6
Получено поросят технологичных (гол)	7519	14109	3274	6546	39193	9912	45033
Многоплодие, гол	10,6	10,8	9,4	10,5	10,6	10,5	10,5
Средняя масса гнезда при рождении, кг	12	13	11	12	11	11	11
Молочность, кг	54	67	51	62	62	63	64
Масса гнезда при отъеме 27 дней	72	81	68	83	81	84	85
Средняя масса поросенка при отъеме	6,5	8,1	6,8	7,5	8,1	7,6	7,7
Сохранность поросят к отъему	83,2	82,7	87,2	80,4	82,6	83,1	84,1

Сравнивая массу гнезда при отъеме поросят различных пород и сочетаний выявлено, что наибольшей величиной данного признака 83-85 кг отличался помесный молодняк сочетания Й×Л, (Й×Л)×Д и (Л×Й)×Д, что на 4-17 кг, или на 4,70-20% соответственно.

Живая масса поросят при отъеме в 27 дней лучшими показателями отличались поросята породы ландрас и молодняк сочетания Л×Й у которых масса поросенка составила 8,1 кг. Это больше живой массы поросят в других группах от 0,38 до 1,6 кг, или на 4,69-19,7%.

Самая высокая сохранность поросят была у молодняка породы йоркшир дюрок и помесей сочетаний (Й×Л)×Д и (Л×Й)×Д величина

данного показателя находилась в пределах от 83,1 до 87,2%, что на 0,4–6,8% выше, чем в других группах.

Результаты наших исследований позволяют определить наилучшие варианты скрещивания свиноматок йоркшир ландрас и помесных маток Й×Л, Л×Й с хряками-производителями с целью получения не только помесного молодняка с более высокими продуктивными качествами, а также ремонтных свинок для различных вариантов скрещивания и гибридизации.

Литература

1. Бальников, А. Репродуктивные качества первоопоросок / А. Бальников, С. Рябцева // Животноводство России. – 2014. – № 1. – С. 33-36.
2. Рябцева, С. Оценка хрячков по собственной продуктивности / С. Рябцева, А. Бальников // Животноводство России. – 2014. – № 3. – С. 21-22.
3. Бальников, А. Эффективность различных вариантов скрещивания / А. Бальников, А. Мальчевский, С. Рябцева // Животноводство России. – 2014. – № 5. – С. 21-25.
4. Бальников, А. А. Влияние сезона осеменения на репродуктивные качества свиноматок / А. А. Бальников, С. В. Рябцева // FarmAnimals. – 2014. – № 3(7). – С. 50-55.
5. Бальников, А. А. Морфологический состав туш и топография жиротложения у молодняка свиней различных генотипов / А. А. Бальников // Главный зоотехник. – 2015. – № 1. – С. 50-56.
6. Бальников, А. А. Продуктивные качества свиноматок по сезонам года / А. А. Бальников, С. В. Рябцева // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3-2. – С. 21-23.
7. Результаты дифференцированной разделки туш свиней различных генотипов / А. А. Бальников, А. В. Мальчевский, И. Ф. Гридюшко, Е. С.Гридюшко, С. В. Рябцева // FarmAnimals. – 2015. – № 2. – С. 64-69.
8. Сравнительная оценка сочетаемости свиней различных генотипов / А. А. Бальников, И. Ф. Гридюшко, Е. С. Гридюшко, А. В.Мальчевский, С. В. Рябцева // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2016. – № 1. – С. 43-52.
9. Динамика и корреляция гематологических показателей у молодняка свиней различных генотипов / А. А. Бальников, Н. М. Костомахин, И. Ф.Гридюшко, Е. С.Гридюшко, А. В.Мальчевский, С. В. Рябцева // Главный зоотехник. – 2018. – № 6. – С. 45–54.

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОСА ПОСІВНОГО В ПОЛІССІ УКРАЇНИ

¹М. М. Ключевич, д. с.-г. н., доцент

¹С. Г. Столяр, к. с.-г. н., асистент

²О. О. Дмитренко

¹Житомирський національний агроекологічний університет

²Верхівнянська філія Житомирського агротехнічного коледжу

З посиленням тенденції екологізації вирощування сільськогосподарських культур інтенсивно впроваджуються агротехнічні прийоми із використанням регуляторів росту рослин [1, 2].

Дослідженнями більш ніж 30-ти науково-дослідних установ виявлено широку позитивну дію регуляторів росту рослин у захисті сільськогосподарських культур, у тому числі і проса, від шкідливих організмів та в підвищенні їх продуктивності. Доведено, що нові регулятори росту вітчизняного виробництва за своєю ефективністю відповідають кращим світовим препаратам, а за технологічними показниками й рівнем вартості мають значні переваги [3].

Метою наших досліджень було встановити вплив сучасних регуляторів росту рослин для передпосівної обробки насіння на розвиток мікозів і формування продуктивності проса посівного в Поліссі України.

Польові дослідження проводили упродовж 2013–2018 рр. на посівах проса сорту Миронівське 51 в умовах дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету.

Схема досліду включала варіанти: контроль (обробка водою); Агростимулін, в. с. р.; Біосил, в. с. р.; Вермистим, р.; Ендофіт L1, РК; Регоплант, в. с. р.; Стимпо, в. с. р.

Ґрунт дослідних ділянок сірі лісові легкосуглинкові із низьким вмістом гумусу (1,68–1,96 %), легкогідролізованого азоту (79–117 мг/кг), рухомого фосфору (145–185 мг/кг), обмінного калію (79–114 мг/кг), гідролітична кислотність 2,3–4,0 мг-екв./100 г ґрунту.

Закладання польового досліду здійснювали за загальноприйнятими методиками. Розмір облікових ділянок – 10 м², повторність – чотириразова. Обробку насіння регуляторами росту рослин проводили у день посіву. Обліки хвороб рослин здійснювали за методикою В. П. Омелюти [4].

Метеорологічні умови в роки проведення досліджень істотно різнилися за температурним режимом й вологозабезпеченістю, що дозволило оцінити ступінь ураження рослин проса посівного мікозами та отримати достовірні дані продуктивності культури.

Статистичну обробку отриманих експериментальних даних здійснювали методом дисперсійного та кореляційного аналізу за Б. О. Доспеховим із допомогою прикладних комп'ютерних програм [5].

Встановлено, що у посівах проса грибні хвороби: буро плямистість (*Bipolaris panici-miliacei* (Y. Nisik.) Shoemaker), пірикуляріоз (*Magnaporthe grisea* (T. T. Hebert), звичайна коренева гниль (*Bipolaris panici-miliacei* (Y. Nisik.) Shoemaker) і фузаріознв коренева гниль (гриби роду *Fusarium sp.*) набували значного розвитку і шкідливості впродовж років проведення досліджень.

На 21-ому етапі розвитку рослин симптоми прояву бурої плямистості, пірикуляріозу та корневих гнилей виявлено на всіх варіантах досліду, де насіння обробляли регуляторами росту рослин. Розвиток мікозів порівняно із контролем зменшився: бурої плямистості – на 0,3–1,8 %, пірикуляріозу – на 0,1–0,9 % та корневих гнилей – на 0,4–1,5 %.

Найвищу технічну ефективність серед регуляторів росту рослин забезпечив препарат Ендофіт L1, РК (0,005 л/т): у фазі кущіння вона становила проти бурої плямистості, пірикуляріозу і корневих гнилей – 62,8, 57,5 та 69,7 % відповідно.

Встановлено, що хвороби погіршують основні показники структури врожаю, які відображають якісні й кількісні зміни, котрі відбуваються в процесі онтогенезу рослин. Тому для більш повної характеристики впливу регуляторів росту рослин на формування врожайності зерна проса посівного був проведений детальний аналіз окремих елементів структури його врожаю (табл. 1).

Висота рослин є сортовою ознакою, яка змінюється залежно від умов вирощування. Висота рослин у дослідних варіантах становила від 98,5 до 105,5 см. Найвищими були рослини за обробки насіння Ендофіт L1, РК (105,5 см), а найнижчими – Вермистим, р. (98,5 см).

Кількість зерен з волоті – це один із важливих структурних елементів продуктивності рослин. Встановлено найбільше значення показника після застосування Ендофіт L1, РК (416,5 шт.), а найменше – після Вермистим, р. (403,0 шт.).

Залежно від інтенсивності ураження рослин збудниками грибних хвороб зменшувалася маса зерна з волоті, яка становила 2,55–2,70 г. Найвищі показники забезпечив регулятор росту рослин Ендофіт L1, РК (2,70 г), а найнижчі – Вермистим, р. (2,57 г).

Табл. 1 Вплив регуляторів росту рослин на біологічну продуктивність рослин проса посівного (дослідне поле ЖНАЕУ, 2013-2018 рр.)

Варіант	Норма витрати, л/т	Висота рослин, см	Кількість зерен з волоті, шт.	Маса зерна з волоті, г	Маса 1000 зерен, г
Контроль (обробка водою)	–	98,5	401,5	2,55	6,24
Агрозимулін	0,01	100,5	407,5	2,59	6,32
Біосил	0,005	102,0	411,0	2,63	6,39
Вермистим	10,0	99,0	403,0	2,57	6,30
Ендофіт L1	0,005	105,5	416,5	2,70	6,50
Регоплант	0,25	103,5	413,5	2,65	6,45
Стимпо	0,025	101,0	409,0	2,60	6,34
<i>НІР05</i>		1,25	1,65	0,65	1,12

Просо має низку біологічних особливостей, що викликає різноякісність його насіння. У рослин встановлено нерівномірне викидання волоті, тривале цвітіння, а отже – і досягання зерна. Виповнене зерно формується у верхній частині волоті. Саме тому, маса 1000 зерен – одна з ознак, яка визначає продуктивність зерна з однієї рослини і є вкрай важливим показником для визначення технологічної цінності сорту.

Найбільшу масу 1000 зерен відмічено за застосування препарату Ендофіт L1, РК, яка становила 6,50 г, а найменшу – Вермистим, р. (6,30 г).

Передпосівна обробка насіння регуляторами росту рослин позитивно вплинула на рівень урожайності зерна проса посівного (табл. 2).

Застосування регуляторів росту рослин за обробки насіння забезпечило підвищення урожайності зерна від 1,22 до 1,40 т/га. Найвищий показник збереженого врожаю (0,21 т/га) забезпечив препарат Ендофіт L1, РК (0,005 л/т).

Підсумовуючи зазначимо, нинішня екологічна ситуація в Україні потребує екологічно доцільних методів господарювання, які наразі формуються та набувають усе більшої популярності.

Табл. 2 Урожайність зерна проса посівного залежно від обробки насіння регуляторами росту рослин (дослідне поле ЖНАЕУ, сорт Миронівське 52, 2013-2018 рр.)

Варіант	Норма витрати, л/г	Урожайність, т/га		
		середня	± до контролю	
			т/га	%
Контроль (обробка водою)	—	1,19	—	—
Агростимулін, в. с. р	0,01	1,29	+0,1	+8,4
Біосил в. с. р.	0,005	1,35	+0,16	+13,4
Вермистим, р.	10,0	1,24	+0,05	+4,2
Ендофіт L1, РК	0,005	1,40	+0,21	+17,6
Регоплант в. с. р.	0,25	1,37	+0,18	+15,1
Стипто в. с. р.	0,025	1,32	+0,13	+10,9
<i>НІР₀₅</i>		<i>0,14</i>		

Біологічному методу належить особлива ніша в інтегрованій системі захисту. Саме застосування регуляторів росту рослин сприяє зростанню стійкості рослин до збудників хвороб та несприятливих факторів навколишнього середовища, знижується пестицидне навантаження на агроценоз, підвищується насіннева продуктивність та покращується якість зерна.

Список літератури

1. Ключевич М. М., Столяр С. Г. Эффективность применения протравливания семян проса на развитие болезней и урожайность культуры в Полесье Украины. *Земледелие и защита растений*. 2017. № 2 (111). С. 28–30.
2. Біостимулятори росту рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур / С. А. Пономаренко та ін. Київ : Вища школа, 1997. 63 с.
3. Буряк Ю. І. Регулятори росту рослин – важливий елемент сучасних технологій вирощування насіння зернових колосових культур / Ю. Буряк, О. В. Чернобаб // Збірник НАУ. Стан та перспективи розвитку насінництва в Україні. К., 2008. С. 196–200.

4. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В. П. Омелюта та ін.; за ред. В. П. Омелюти. Київ : Урожай, 1986. 288 с.

5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва : Агропромиздат. 1985. 351 с.

АВТОЛИЗИРОВАННЫЕ ДРОЖЖИ АКТИВАТОР ОБМЕНА

М. А. Надаринская, к. с.-х. н.

О. Г. Голушко, к. с.-х. н.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Использование продуктов микробиологического синтеза в качестве способа сокращения дефицита протеина в рационах было предложено производителям, как более экономичный и доступный источник его восполнения. Включение дрожжевых продуктов, как активаторов пищеварения, улучшающих тем самым усвоение питательных веществ было отмечено практикой и наблюдением самих специалистов кормления.

В кормлении сельскохозяйственных животных и птицы используются различные виды дрожжевых продуктов, которые доступны сейчас на рынке: гидролизаты дрожжей (клетки, расщепленные с помощью ферментов) или автолизаты, живые дрожжи, инаktivированные сухие дрожжи, дрожжевые культуры (дрожжи в комплексе с ферментным бульоном и зерновыми культурами). Каждая добавка, являясь высокопротеиновым источником, богата витаминами группы В и направлена на разные процессы улучшения пищеварения и усвоения питательных веществ организмом животного.

Сложилось устойчивое мнение, что богатый протеином такой микробиологический продукт, как дрожжи в разной видовой интерпретации происхождения (кормовые, пивные, пекарские) может быть включен в комбикорма животных и птицы с высокой интенсивностью роста для повышения продуктивного использования кормов. Однако, в последнее время эту кормовую добавку теснит так называемый автолизат дрожжей. Исследования по изучению эффективности автолизата, в первую очередь, затронули кормление птиц и свиней [1,2]. Включение автолизата в комбикорма и смеси отмечено повышением поедаемости кормов, усвояемостью питательных веществ, особенно протеина и энергии, увеличением энергии роста, что дало хорошую отправную точку для использования автолизата в рационах крупного рогатого скота [3].

Что такое «автолиз» или самопереваривание дрожжевых клеток, что он несет лучшего в сравнении с самой культурой? Разрушение клеточных или дрожжевых стенок, производимое с помощью ферментов, сопровождается появлением новых компонентов: нуклеотидов, маннанов и глюканов (углеводы клеточной стенки), пептидов, аминокислот. Весь этот перечень питательных веществ после разрушения клеточных стенок полезен и весьма востребован микроорганизмами рубца (амилолитические и целлюлолитические), расщепляющими сложные питательные вещества корма необходимы для синтеза продукции [4].

Увеличение числа и активности полезной микрофлоры и фауны рубца – основная цель и направление при разработке большинства кормовых добавок для крупного рогатого скота. Снижение затрат на расщепление поступивших с кормом питательных веществ уменьшает энергетические затраты на усвоение организмом. Энергетический потенциал кормов полнее усваивается и трансформируется в продукцию, если затраты на пищеварение снижаются при улучшении микроценоза рубца и кишечника, что способствует поддержанию хорошего состояния здоровья животного и минимуму затрат на поддержание гомеостаза в физиологических рамках [5].

Использование автолизата, как качественного источника протеина, подтверждено исследованиями по степени его усвоения организмом животных и птицы. Содержание белка в автолизатах разного видового состава колеблется в пределах 42–55 %, что в кормопроизводстве свиноводства и птицеводства находится в диапазоне концентрации протеина в рыбной муке, кормовом люпине и рапсовом шроте. Усвояемость протеина из автолизата дрожжей, исследованная на моногастричных животных и птице, приравнялась к рыбной муке и рапсовому шроту и была выше усвояемости протеина из кормового люпина.

Переваримость автолизата в многокамерном желудке может обеспечить усвоение протеина с учетом лучшего механизма действия составных частей автолизата на благоприятный микроценоз рубца. Эксперименты, проведенные в искусственном рубце или при пассивной симуляции (на Rumen Simulation Technique Rusitic) на усвояемость кормов рациона (50% сена и 50 % концентраты) в присутствии автолизата дрожжей, живых дрожжей и дрожжевой культуры, показало стойкое улучшение переваримости сухого и органического вещества, сырой клетчатки и, особенно, протеина в сравнении с животными, не потреблявшими дрожжевой компонент и поедавшими другие дрожжевые добавки [6].

Эффективность скармливание в рационах молодняка крупного рогатого скота автолизата было изучено в производственных условиях при включении в состав комбикорма. Автолизат кормовых дрожжей (АКД) содержал в своем составе 53,8 % протеина, 7,13% клетчатки, 2,01% жира, 30,27 г лизина, 26,5 г аргинина, 24,9 г аланина, 28,2 г валина, 34,8 г лейцина, 20,7 г фенилаланина, 12 г гистидина.

В проведенных нами исследованиях на молодняке крупного рогатого скота 2,0–2,5 месячного возраста испытывалось включение АКД в количестве 4 и 7 % от массы комбикорма.

Рацион животных 2–3 мес. состоял из сена злакового, сенажа разнотравного, силоса кукурузного, концентратов и молока, котором содержалось в 1 кг сухого вещества: обменной энергии 12,9–12,7 МДж, сырого протеина 183 г, переваримого 148 г, соотношение кальция к фосфору 1,2, сахаропротеиновое отношение 0,87.

Состав рациона после снятия телят с выпойки не претерпел существенных изменений, содержание энергии составило 10,2–10,3 МДж энергии, сырого протеина 156 г, переваримого 124 г, соотношение кальция к фосфору было 1,78, сахаропротеиновое соотношение – 0,66.

Повышение привеса молодняка крупного рогатого скота после трехмесячного скармливания 4 % АКД составило 12,9 % относительно животных, не получавших добавку. Доведение ввода АКД до 7% обеспечило валовый прирост, превысивший контрольный результат на 7,0%.

Табл. 1 Затраты на единицу продукции

Показатель	Группа		
	контроль без АКД	4 % АКД	7 % АКД
На 1 кг прироста затрачено:			
кормовых единиц	4,87	4,2	4,38
обменной энергии (МДж)	42,7	37,2	38,5
протеина (г)	637,5	552,1	580,1
комбикорма (г)	1,70	1,55	1,61

Затраты на 1 кг прироста всегда расцениваются производителями как основной фактор эффективности применения кормовых добавок (табл. 1). Установлено, что при вводе 4 % АКД обменной энергии затрачивалось на 12,9 % и на 9,8 % при скармливании 7 %. Снижение затрат протеина, а следовательно и рациональное его использование наблюдалось у животных, потреблявших АКД.

Для получения данных о переваримости питательных веществ самой добавки АКД организмом крупного рогатого скота были проведены дифференциальные исследования, которые продемонстрировали, что протеин усваивается на 75%, сырая клетчатка на 27% и сухое вещество на 77,0%. Стоит отметить, что переваримость протеина рапсового шрота крупным рогатым скотом составляет 83% и клетчатки 78%, а ячменя соответственно 72% по протеину и 44% по клетчатке.

Использование АКД в рационе животных обеспечивает улучшение переваримости кормов, что уменьшает затраты на нейтрализацию продуктов обмена.

В результате экономического анализа установлено, что в одинаковых условиях кормления и содержания более высокий валовой прирост получен у животных, получавших с рационом АКД. В тоже время экономическая эффективность выращивания молодняка определяется не только весовыми показателями, но и затратами обменной энергии на 1 единицу продукции.

Стоимость потребленных кормов на 1 кг прироста характеризует качество кормов, с одной стороны, и окупаемость привесами, с другой стороны. Так, самая высокая стоимость кормов была характерна для животных без включения в комбикорм АКД, для потреблявших 4 % АКД она была ниже на 15,3 % и при вводе в концентратную часть 7 % разница составила 9,9 %.

Биоэнергетический коэффициент – это отношение энергии корма к энергии в продукции. Он характеризует два основных физиологических процесса в организме животных: переваримость и усвояемость питательных веществ. Более низкий коэффициент свидетельствует о высоком качестве используемых кормов и их усвояемости, как мы наблюдаем в группах, получавших с рационом АКД.

Гомеостатический потенциал подопытных животных, исследуемый до и после скармливания добавки, свидетельствует об улучшении интенсивности метаболизма веществ в организме животных.

Увеличение активности окислительно-восстановительных процессов, факта повышения синтетических и образовательных процессов в организме животного, подтверждено повышением уровня содержания эритроцитов и гемоглобина в крови на 21,1 % и 6,8 % у животных, получавших 4 % АКД и на 2,0 и 3,7 %, у сверстников потреблявших 7 %, соответственно.

Разный уровень скармливания протеиновой добавки по-разному

отразился на течение протеинового обмена: при скормливании 4 % АКД отмечено снижение протеина крови на 3,3 %, который в параллели с повышением прироста указывает на эффективное использование протеина на построение белка тела. Увеличение протеина в крови животных, которым скормливали 7 % АКД, на 5,0 % показывает на высокий уровень протеина и неполное его использование организмом на синтетические процессы. Показатель конечного продукта обмена и структурного компонента для синтетических процессов, как мочевины, в крови животных с уровнем протеина ниже контрольных животных повысилось в 1,4 раза, а в крови с более высоким уровнем протеина снизилась на 7,7 %. Такая картина свидетельствует о сложном гомеостатическом равновесии, которое отнимает энергию на его сохранение. Это подтверждено более низким уровнем продуктивности, в сравнении с теми животными, в организме которых биостатический уровень не был нарушен.

Кислотная емкость крови или буферная система кровяного русла показывает, что у животных потреблявших 4 % АКД, снижение ее в сравнении с контрольными животными произошло на 5,8 %, что отражает положительное влияние на метаболизм скормливаемой дозировки. Поскольку повышение буферной емкости характеризует закисление крови, снижение в пределах физиологической нормы указывает на улучшение состояния соотношения анионов и катионов в крови, что отражается на лучшем метаболизме веществ.

Уровень глюкозы в крови животных, не получавших АКД после трех месяцев исследований, не изменился, тогда как у сверстников, поедавших добавку, отмечено повышение с возрастом времени скормливания на 9,1% и 13,2% соответственно.

Заключение. Ввод автолизата кормовых дрожжей в рационы молодняка крупного рогатого скота имеет существенный потенциал экономии энергии за счет улучшения пищеварения и усвоения питательных веществ кормов и улучшения гомеостатического потенциала. Скармливание АКД в количестве 4 % от массы комбикорма способствует повышению прироста на 12,9 %.

Литература

1. Федосова А. А. Автолизат пивных дрожжей в кормлении цыплят бройлеров кросса конкурент-3 : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А. А. Федосова. – Москва, 2008. – 21 с.
2. Хазиахметов Ф. С. Использование белково-витаминно-минеральных добавок с автолизатом кормовых дрожжей /

Ф. С. Хазиахметов // Нетрадиционные кормовые добавки в рационах животных. – Москва, 1998. – С. 39-41.

3. Подобед, Л. На каких дрожжах растет птица / Л. Подобед // Животноводство России. – 2008. – № 4. – С. 21.

4. Косолапова, В. Г. Молочная продуктивность коров при использовании кормовых дрожжей в рационах / В. Г. Косолапова // Сельскохозяйственная биология. – 2008. – № 4. – С. 68-70.

5. Зотеев, И. В. Использование автолизата пивных дрожжей (АПД) в стартерных комбикормах для телят : автореф. дис. канд. с.-х. наук / И. В. Зотеев. – Дубровицы, 2012. – 18 с.

6. Монл, Л. Автолизированные дрожжи для жвачных животных / Л. Монл // Ценовик [Электрон. ресурс]. – 1997-2019. – Режим доступа: <http://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/avtoliznye-drozhzhi-dlya-zhivachnykh-zhivotnykh/>. – Дата доступа: 14.01.2016 г.

ПЕРЕДУМОВИ КООПЕРАЦІЇ В ОРГАНІЧНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ

¹П. М. Скрипчук, д.е.н., професор.

²П. І. Біда, к.т.н., викладач.

¹Національний університет водного господарства та природокористування

²Рівненський державний аграрний коледж

Кооперація в аграрному секторі економіки набуває актуальності через монополізацію аграрного бізнесу, відсутність довгострокових планів і програм та відповідальності чиновників всіх рівнів за стан агросектору перед населенням держави. Всі роки незалежності державна політика не захищала малих і середніх виробників, що вже призвело до негативних результатів у тваринництві, відсутності робочих місць у сільських населених пунктах, деградації сільських населених пунктів тощо. Як наслідок відбувається катастрофічне зменшення сільського населення та міграція населення на фоні монополізації земельних ресурсів холдингами та різними організаціями не тільки з агропромислового сектору.

Причини таких процесів в світі та Україні: глобалізаційні, історичні, демографічні та внутрішньо державні – соціо-економічні. Так за даними статистики на 1 січня 2018 року чисельність наявного населення України становила 42386,4 тис. осіб, з них у міських поселеннях проживало 69,3%, у сільській місцевості – 30,7 %. При цьому важливо відмітити таку негативну тенденцію, наприклад,

чисельність населення України за 7 місяців (з січня по липень 2018 року) скоротилася на 138 тисяч 300 осіб. Поряд з демографічними проблемами одним з «перспективно» негативним є чинник «старіння» сіл через трудову міграцію. І знову ж таки робочих місць і не буде через монополізацію агросектору, навіть й через основний засіб виробництва – власність на земельні ресурси.

Світовий досвід свідчить про більш виважені й державницькі підходи в аграрному бізнесі. Одним із таких підходів є створення спільної цінності, як політики та дій компанії, які збільшують конкуренту спроможність організації, одночасно покращуючи екологічні, соціальні та економічні умови громад та територій, де вони функціонують. Важелями реалізації такого напрямку є: підвищення продуктивності в ланцюгах постачання; організація кластерів в об'єднаних територіальних громадах, районах та (або) в області; постачання продукції і послуг, необхідні споживачам, в ефективний, етичний та розумний з точки зору охорони навколишнього природного середовища спосіб (с.15, “Зелена книга” , глобального договору ООН) [2]; кооперація – як бізнес з формуванням академічних та дослідницьких інституцій, громадських експертів, професійних спілок, постачальників та інших організацій за етапом їх «життєвого» циклу.

Отже, відбувається перехід до: «додаткової добровільної» звітності, поступового переходу до необхідної для інвесторів інформації і досвіду; проектів які переходять у напрям не лише «для громади», а «за участі громади». Таким процесам сприяють:

- тиск інвесторів, адаптація та імплементація законодавчо-нормативних документів в Україні;

- вимоги споживачів, внутрішні чинники розвитку підприємництва;

- орендування територій, довіра, репутація;

- можливості зменшення витрат а відтак – більша рентабельність;

- вимоги світових ринків;

- гарантування операторами ринку харчових продуктів, що сировина захищена від забруднення, враховуючи будь-яке оброблення (такі обов'язки оператори ринку харчових продуктів повинні виконувати відповідно до національних положень законодавства або положень стандартів);

- заходи з контролю забруднення виробниками, які потенційно володіють ризиками на виробництві сировини і пов'язаних з ним дій, наприклад, врахування стандартів «Системи екологічного управління.

Настанови щодо запровадження екологічного проектування» (ISO 14006:2011), п. 6.2 «Мислення категоріями життєвого циклу», тобто розглядання взаємозв'язку між екологічними аспектами та між різними стадіями життєвого циклу.

Саме тому випереджаючі розробки нормативних документів органічного сільськогосподарського землеробства та виробництва, розробка регіональних брендів мають виступати складовими елементами реалізації випереджаючої стандартизації, впровадження більш чистих виробництв, диверсифікації продукції і послуг. На світовому рівні такі тенденції доцільно порівнювати із «географічними індикаторами» (GIs), що є захистом перед прагненням транснаціональних компаній монополізувати виробництво продуктів харчування за допомогою патентного права.

Наразі ще однією особливістю реалізації положень мультифункціональності є адаптація законодавчо-нормативних документів України та низки директив ЄС. Тому необхідно розробляти місцеві торгові марки як засіб захисту і просування екологічних, більш чистих, органічних виробництв у регіонах, наприклад, Директива 2003/35/ЄС про забезпечення участі громадськості у підготовці окремих планів та програм, що стосуються навколишнього природного середовища. Такі практики можуть стосуватись проведення оцінки впливу на довкілля; стратегічної екологічної оцінки (плани, програми, стратегії, процедури) на національному та регіональному рівнях; інформування щодо реєстру з оцінки впливу на довкілля; інформаційні портали; електронні бази даних; участь громадськості у розробці планів та програм та ін.

Прикладом помилок у часі та байдужості до наукових розробок є ягідний та горіховий бізнес останніх років. Одноосібники та фермери почали вирощувати «найшвидші» у плані окупності культури – ягоди. Упродовж останнього десятиріччя найпотужніше виробники нарощували ягідні плантації. Успішний приклад демонструє кооператив «Файна поляна» та «Ягідний край» де об'єдналися одноосібники та створили життєздатний кооператив. «Файна поляна» об'єднала 26 родин із Козівського та Зборівського районів Тернопільської області та у 2018 році збудувала цех заморозки ягід, а «Ягідний край» шукає шляхи розвитку сушки. Також хороші перспективи у СОК «Ягідний лан Шумщини» та СОК «Малинове село», які сформували навколо кооперативної ідеї команди однодумців.

Однією з особливостей кооперації є розуміння того, що як тільки бізнес укрупнюється потрібен вже зовсім інший підхід до бізнесу. Доведеться вирощувати однакові сорти, впроваджувати

контроль якості, опрацьовувати контракти, в тому числі зовнішньоекономічні. Проте дрібні виробники таких перспектив не враховують у своїй діяльності. Треба розуміти, що люди повинні бути навчені, правилам кооперативу та зовнішньої конкуренції.

Досвід підказує, що ягоди виробляють на невеликих площах, і досить ефективно, з економічної точки зору. Це реально по всьому світу – цей бізнес передбачає кооперацію. Франція, Іспанія, Великобританія, Канада, Чилі, і США – усі вони вижили в бізнесі, так як мають кооперацію. На перспективу під силу таким кооперативам буде: власність на сорти, переробка, бренд, власне коло споживачів тощо. Тобто, мова йде не про те, щоб виростити а про головне – об'єднатися біля певних чинників (лідер, матеріальна база, наука, земля, вигідне розташування, специфічні якісні характеристики продукції отримані саме на цій території тощо). Ще один цікавий напрям розвитку кооперації – органічна продукція, котра перестала бути предметом розкоші у багатьох країнах, і може об'єднувати між собою невеликих сертифікованих виробників для досягнення вищих цілей. Щорічне зростання споживання органічної продукції в світі становить 8-11 %, це найбільш перспективний напрямок землеробства. Зараз 437 мільйонів гектарів земель у всьому світі використовуються для органічного виробництва, а в Європі – понад 82 мільйони гектарів. Така тема набуває неабиякої популярності не тільки у світі, а в Україні, а тому нам доцільно поєднати відразу два напрямки: органічну продукцію і кооперацію. За даними ФАО, кооперативи працюють у декількох секторах економіки, налічують понад 800 мільйонів членів і забезпечують 100 мільйонів робочих місць у всьому світі, тобто на 20 відсотків більше, ніж багатонаціональні компанії. У сільськогосподарському секторі кооперативи відіграють критичну роль, що становить близько 50 відсотків світового виробництва в сільському господарстві. Виробники і переробники, об'єднані в кооперативи, мають більше шансів для подолання стримуючих факторів та інших перешкод на шляху до досягнення більш високої продуктивності і ефективності – і, в кінцевому підсумку, краще підготовлені до вирішення проблем, пов'язаних з глобалізацією.

Список літератури

1. У всіх країнах Східної Європи населення Електронний ресурс. Доступно за адресою <https://tsn.ua/svit/v-oon-sproгнозували-chiselnist-naselelnva-u-2050-roci-scho-chekave-ukravinskih-susidiv-1156728.html>
2. Green Paper 'Promoting a European framework for Corporate Social. Електронний ресурс. Доступно за адресою europa.eu/rapid/press-release_DOC-01-9_en.pdf

ОРГАНІЧНА КАВА: ТРЕНДИ ТА ВИКЛИКИ СВІТОВОГО РИНКУ

Е. А. Кіреєва, к. е. н., доцент,
бізнес-консультант

Глобальна економіка та світові ринки докорінно трансформуються в останні роки під впливом нових технологій, змін у поведінці споживачів та їх уподобань. Смаки споживачів все частіше змінюються і в сфері харчування та продовольства. У аграрному секторі популярності набуває виробництво продукції, яка відповідає стандартам екологічно чистої органічної продукції.

В значній мірі це обґрунтовано тим, що для суспільства головним трендом стає «бути здоровим». Засоби масової інформації, зовнішня реклама, каталоги, інтернет-блогери кожного дня пропонують займатись фітнесом, відвідувати SPA-процедури та харчуватись корисною (здоровою) їжею. Саме в такий спосіб у свідомості пересічного споживача формується думка про те, що здоров'я є головним елементом успішності та індикатором певного рівня добробуту [1].

Зростання попиту на органічну продукцію, в свою чергу, призводить до того, що спостерігається стрімке зростання обсягів виробництва органічної продукції, збільшення земельних площ, які зайняті під вирощуванням органічної продукції [2].

Ще одним фактором зростання популярності органічного виробництва є те, що все частіше воно позиціонується та популяризується, як ресурсозберігаюче сільськогосподарське виробництво, яке дозволяє максимально ефективно використовувати потенціал різних ґрунтів і агро-екологічних систем. Технології органічного землеробства доцільно застосовувати для виробництва практично всіх сільськогосподарських культур, включаючи зернові культури, садівництво та багаторічні насадження [3].

Сьогодні, основним трендом ринку органічної продукції у світі є концентрація попиту: близько 90 % органічної їжі та напоїв споживається у Північній Америці та Європі. В той же час, країни Африки, Азії, Латинської Америки виготовляють органічні продукти переважно для зовнішніх ринків. Найбільшою місткістю визначаються ринки органічної продукції США (43,1 млрд дол. США), Німеччини (10,5 млрд дол. США) і Франції (7,5 млрд дол. США) [4].

Традиційними продуктам, які вирощуються за органічними технологіями є зернові культури, фрукти, овочі. Але, популяризація здорового способу життя та екологічного харчування стають основою для розвитку ринку органічних продуктів та напоїв, серед яких важливе місце займає кава [5].

Сьогодні кава виступає найбільш споживаним безалкогольним напоєм. Обсяги продажу та попит на каву щорічно стрімко зростає. Найбільше кави споживають люди віком від 19 до 34 років, що обумовлено позиціонуванням кави не лише як гастрономічного продукту, а як стилю життя, невід'ємної частини образу молоді та успішної людини [6]. Світові тенденції ринку кави свідчать, що починаючи з 1990-х років попит на кавові зерна збільшився більш ніж на 50 % [7].

Найбільшим постачальником кавових зерен у світі є Південна Америка. Лідером у виробництві кавових зерен є Бразилія, з щорічним обсягом виробництва близько 55 млн. мішків по 60 кг. Країна має величезні плантації, що охоплюють близько 264 млн. га. До найбільших виробників кави слід віднести В'єтнам (25,5 млн мішків), Колумбію (14,6 млн мішків), Індонезію (11,5 млн мішків), Гондурас (7,5 млн мішків) і Ефіопію (7,3 млн мішків). У той же час, найбільша частка світового виробництва кави надходить на європейський ринок [8].

Глобальний ринок кави має низку особливостей, які виділяють його серед інших ринків продовольчих товарів. Зокрема, він ще далекий до свого насичення, адже функціонує в умовах зростаючого попиту, передусім на високоякісну продукцію. Контролюється цей ринок на 90 % транснаціональними компаніями, які займаються реекспортом і регіональною дистрибуцією [6].

Особливої популярності в останні роки набуває вирощування органічних кавових зерен. Органічна кава вирощується без використання синтетичних добрив, гербіцидів або інсектицидів. Все частіше споживачі, такі як спеціалізовані кав'ярні, мережі магазинів харчових продуктів та інші оптові клієнти, віддають перевагу саме органічній каві.

З метою оцінки динаміки розвитку ринку органічної кави проаналізуємо тренди зміни площ зайнятих під вирощуванням органічної кави у світі на рис. 1.

Найбільша земельна площа під вирощуванням органічної кави була зайнята у 2016 році, коли її розмір складав 933 950 га. У 2017 році відбулось незначне зменшення площі зайнятої під вирощуванням органічної кави – на 43 007 га у порівнянні із попереднім 2016 роком. Загалом, спостерігається стрімка динаміка зростання площ зайнятих під виробництво органічної кави, так у 2017 році у порівнянні із 2004 роком площі збільшилися на 714 804 га.

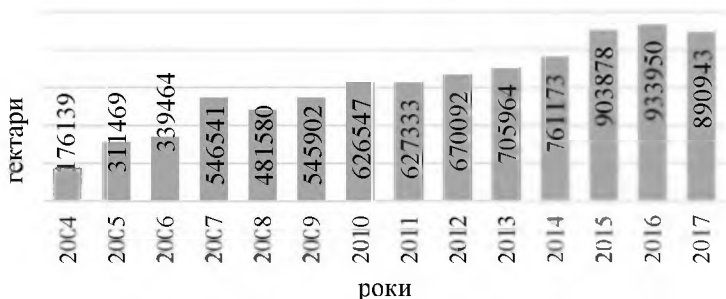


Рис. 1 Площі у світі зайняті під виробництвом органічної кави, 2004-2017 рр., гектарів

Джерело: сформовано автором за [10]

Отже, виробництво та споживання органічної кави стає все більш популярним у світі. Топ-10 країн за розміром земельних площ, зайнятих під виробництво органічної кави розглянемо на рис. 2.

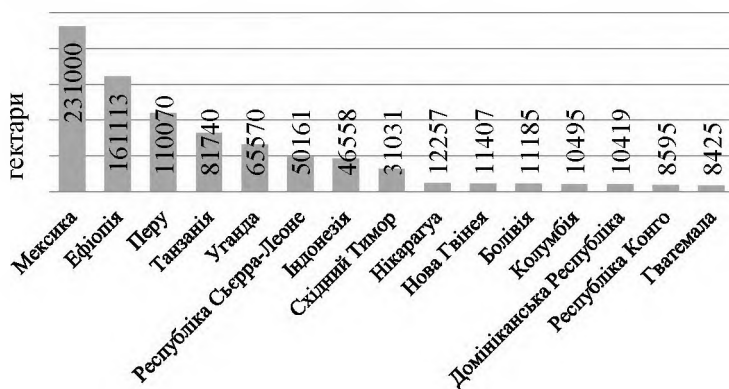


Рис. 2 Країни-лідери за площами, що зайняті під виробництво органічної кави у світі, га

Джерело: сформовано автором за [10]

Серед країн-лідерів виробництва органічної кави бачимо Мексику, Ефіопію, Перу, Танзанію, Уганду та інші.

Можливо припустити, що площі під виробництвом органічної кави зростатимуть і в майбутньому, що визначено популяризацією здорового способу життя та популяризацією кави як складовою іміджу сучасної людини. Споживання кави стає модною звичкою.

Погоджуємося з думкою, що зростанню світового ринку кави сприяє розширення асортименту кавових напоїв, збільшення способів приготування кави, наявність широкого вибору сортів і видів даного напою, збільшення кількості магазинів роздрібної торгівлі, кафе та кав'ярень, що спрощує доступ споживачів до кавової продукції [6].

Отже, проведене аналітичне дослідження свідчить, що ринок кави стрімко зростає, що обумовлено значним попитом на дану продукцію, яка все частіше набуває статусу модного атрибуту. Ринок органічної кави має подібні тенденції, особливо активне зростання спостерігається починаючи з 2015 року. Можливо визначити, що світовий ринок органічної кави в найближчі роки стрімко зростатиме та матиме відповідний вплив на внутрішній ринок України та формуватиме зміни в уподобаннях споживачів.

Список літератури

1. Ковальчук С.В., Забурмеха Є.М. Маркетингові цифрові технології у дослідженні споживачів органічної продукції. *Маркетинг і цифрові технології*. 2017, Том 1, № 1, с. 34-51. DOI: 10.15276/mdt.1.1.2017.3
2. Chaikin O., Kirieieva E., Slobodeniuk O. Environmental Management Certification: Socio-Economic Monitoring. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2018, Vol. 40, № 3, 297-306 p. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2018.28>
3. Singh I.S., Awasthi O.P., Rai N. and Gupta V.K. Organic Farming in Vegetable Crops. Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/288808152_Organic_farming_in_vegetable_crops
4. Кирилов Ю.Є., Грановська В.Г., Крикунова В.М. Чинники та стимули розвитку органічного сегмента аграрного виробництва в країнах світу. *Економіка АПК*, 2018, № 7, С. 16-21.
5. Chaikin O. Corporate responsibility, ecological certification aspect. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 2014, Vol. 36, № 3. Pp. 463-470.
6. Зибарева О.В., Воронюк Т.А. Ринок кави в Україні: поточний стан та перспективи розвитку. *Економічний форум*, 2018, № 1, С. 25-29.
7. Sānger Ch. State of the global coffee market. *United Nations Conference on Trade and Development. 10th Multi-Year Expert Meeting On Commodities And Development*, 25-26 April 2018, Geneva.
8. Wróblewski Ł., Maciejewski G. and Mokrysz S. Consumer preferences on the coffee market in developing Central European Countries: on the example of Poland. doi:10.20944/preprints201809.0111.v1

9. Dankevych Ye., Dankevych V., Chaikin O. Ecologically Certified Agricultural Production Management System Development. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E Journal*, 2016, Vol. 2, № 4, p. 5-15.

10. The World of Organic Agriculture 2019. Available at: <https://www.organic-world.net>

ВПРОВАДЖЕННЯ ОВД ТА СЕО В УКРАЇНІ: ЄВРОПЕЙСЬКІ ПРАКТИКИ ПРИЙНЯТТЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ

Т. О. Зінчук, д. е. н., професор
Житомирський національний агроекологічний університет

Суттєвим чинником прогресивних змін у процесі реалізації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС вважаються досягнення у сфері охорони навколишнього природного середовища. Йдеться про заходи інституційного, організаційно-економічного, соціального характеру, які здійснюються в межах обов'язків сторін даної Угоди та є основними вимогами з боку ЄС. Зокрема, в Главі 13 “Торгівля і сталий розвиток”, Ст. 292 “Багатосторонні угоди з охорони навколишнього природного середовища” зазначено, що “Сторони співпрацюють з метою сприяння обґрунтованому і раціональному використанню природних ресурсів відповідно до цілей сталого розвитку, з метою здійснення зв'язків у сфері торговельних та екологічних політик та практики Сторін” [7].

Сутність екологічної політики в умовах глобального загострення проблем, пов'язаних з раціональним використанням природно-ресурсного потенціалу полягає у досягненні екологічної рівноваги через забезпечення інтеграційної взаємодії між державою і суспільством. Стратегічні цілі ефективної екологічної політики сформульовано в Законі України “Про основні засади (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2030 року”, прийнятого 28.02.2019 року. Насамперед, це такі: - формування екологічних цінностей (екологічна свідомість, екологічна освіта) та засад сталого споживання і виробництва; - забезпечення сталого розвитку та збалансоване використання природного потенціалу; - інтеграція екологічної політики у процес прийняття рішень у всіх сферах; - зниження екологічних ризиків для екосистем та здоров'я населення до соціально прийнятого рівня; - удосконалення та розвиток державної системи природоохоронного управління [2].

Пріоритети національної екологічної політики спираються на вимоги Угоди про асоціацію між Україною та ЄС в контексті Глави 6 “Навколишнє природне середовище” Розділу 5 “Економічне та галузеве співробітництво”. Співробітництво у природоохоронній сфері між Україною та ЄС має на меті збереження, захист, поліпшення і відтворення якості навколишнього природного середовища, захист громадського здоров'я, розсудливе та раціональне використання природних ресурсів та заохочення заходів на міжнародному рівні, спрямованих на вирішення регіональних і глобальних проблем навколишнього природного середовища у 13 сферах [7].

Отже, відносини України та ЄС у сфері природокористування реалізуються в спільному інституційному середовищі, мають узгоджені цілі та виважену й сучасну екологічну політику, яка здатна мінімізувати соціально-економічні ризики внаслідок екологічних криз. Євроінтеграційний процес за таких умов стає максимально вигідним для України, а уроки вдалої європейської екологічної практики значно розширюють межі адаптації до природоохоронних норм. Екологічна складова Угоди про асоціацію між Україною та ЄС також сприяє формуванню національної екологічно орієнтованої аграрної політики за європейським зразком (САП ЄС), остання модель якої націлена на боротьбу із змінами клімату та посилення акцентів на збереження довкілля, лісних, водних, земельних ресурсів та формування екологічної свідомості.

Результати здійснення комплексної оцінки виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС за 2018 рік свідчать про низький рівень виконання зобов'язань з боку України, який становить лише 52 %. Причому за напрямом навколишнє природне середовище та цивільний захист рівень виконання Угоди становить лише 22 % [5, с.4]. Разом з тим, до конкретних позитивних змін в напрямі реалізації Угоди, можна віднести запровадження двох найважливіших Законів України, а саме: “Про оцінку впливу на довкілля” (Закон про ОВД) від 23.05.2017 [3] та “Про стратегічну екологічну оцінку” (Закон про СЕО) від 23.10.2018 [4]. Спільною та комплексною метою ОВД та СЕО є мінімізація негативних впливів на навколишнє середовище і безпеку життєдіяльності людей та їх здоров'я на етапі планування об'єктів незалежно від форми власності, планів та програм (ЦОВВ, ОДА, РДА, обласними міськими, районними, селищними радами та ОТГ).

Законом про ОВД передбачено отримання дозвільних документів (висновку з оцінки впливу на довкілля) суб'єктами господарювання, які здійснюють вплив на навколишнє середовище в

результаті своєї планової діяльності. До таких наслідків відносяться негативні впливи на здоров'я людей, фауну, флору, біорізноманіття, ґрунт, повітря, воду, клімат, ландшафти, природні території тощо. Процедурою ОВД, згідно до Ст.2 Закону про ОВД передбачено сім етапів виконання робіт з оцінки впливу господарської діяльності на довкілля з метою досягнення кінцевого результату – висновку з ОВД, а саме: 1) визначення необхідності проведення ОВД; 2) повідомлення про планову діяльність; 3) підготовка звіту з ОВД; 4) проведення громадського слухання звіту про ОВД; 5) надання уповноваженим органом мотивованого висновку з ОВД; 6) отримання рішення про провадження планової діяльності на основі висновку з ОВД (в разі необхідності); 7) післяпроектний моніторинг з метою виявлення розбіжностей у прогнозованих рівнях впливу та впливу в результаті фактичної діяльності [3]. Передумовами прийняття та дії Закону про ОВД слугували нормативно-правові документи з оцінки впливу на довкілля в Європі: Директива про ОВД 1985 (ЄС) – вплив проєктів; Конвенція Еспо 1991 (ЄЕК ООН) – транскордонний вплив; Оргуська Конвенція 1998 (ЄЕК ООН) – доступ до інформації, участь громадськості у прийнятті рішень та доступ до правосуддя з питань довкілля; Кіотський протокол про СЕО 2003 (ЄЕК ООН) – транскордонний вплив планів та програм, який був ратифікований в ЄС у 2008 р., в Україні у 2015 р. тощо. Таким чином, спираючись на міжнародний досвід та відповідно до європейських методологічно-нормативних підходів щодо збереження довкілля і здоров'я населення, Законом про ОВД корінним чином змінено порядок отримання дозволу на певний вид планової діяльності суб'єкта господарювання.

Із вступом у дію Закону про СЕО впроваджено процедуру визначення, опису та аналізу наслідків для довкілля та здоров'я населення від реалізації державних планів та програм. На відміну від ОВД, СЕО проводиться в процесі розробки відповідних документів державного планування (табл.1).

Зокрема, містобудівельних планів, програм розвитку галузей, сільського господарства, промисловості, стратегій розвитку областей, ОТГ і т.д. за виключенням окремих фінансових документів (бюджету, фінансових програм, програм соціально-економічного розвитку селищ, сіл, міст тощо). Всі вони мають пройти процедуру СЕО, ключовою метою якої є сприяння розвитку держави через недопущення негативних екологічних наслідків та гарантування дотримання цілей сталого розвитку у нормативно-планових документах.

Табл. 1 - Основні відмінності між CEO та ОВД

Риси відмінності	CEO	ОВД
Об'єкти	ДДП (плани та програми)	Промислові підприємства, електростанції та інші фізичні об'єкти.
Замовник	Центральні державні органи, органи місцевого самоврядування.	Будь хто, у т.ч. бізнес при будівництві нових промислових підприємств.
Обговорення	Публічне громадське обговорення відбувається безпосередньо в процесі CEO	Обов'язковість публічного громадського слухання
Державний орган	Міністерство екології та природних ресурсів не є дозвільним органом	Міністерство екології та природних ресурсів є дозвільним органом

Характерною рисою CEO є громадське обговорення, проведення публічних слухань з питань впливів на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності, що також співпадає з ОВД. До етапів проведення CEO відносяться: *скринінг* – визначення необхідності CEO; *скоупінг* - визначення обсягу і конкретного змісту CEO; - підготовка звіту про CEO; - оприлюднення звіту і проведення громадських слухань; - врахування звіту про CEO та результатів громадських обговорень; - надання інформації про затвердження програми державного планування, предмета CEO; - наступний моніторинг впливу реалізації планів чи програм на навколишнє середовище. При цьому основними стейкхолдерами CEO виступають держава, місцеві громади, громадські організації, бізнес [4]. Прикладом рішення державного планування, що підпадає під CEO є Єдина комплексна стратегія розвитку сільського господарства на 2015-2020 роки [1]. Також результати CEO використані при реалізації Енергетична стратегія України до 2035 року.

CEO дозволяє покращити процес планування та підвищити ефективність прийняття рішень, стимулює пошук найраціональніших рішень та створює передумови переходу країни на модель “зеленої економіки”. На практиці CEO, як правило, починається одночасно з процесом розробки плану, або програми. Отже, CEO є певною

гарантією запобігання виникненню помилок та втрат у процесі розробки і реалізації державних програм та планів, який супроводжується активною участю громадськості й широким інформуванням місцевих громад.

Розробка та проведення СЕО співпадає з основами європейської нормативно-правової бази, зокрема з Директивою № 2001/42/ЄС про оцінку впливу окремих ДДП¹ на навколишнє середовище. Досвід країн-членів ЄС свідчить про ефективність проведення СЕО в окремих сферах. Так, у Болгарії в результаті СЕО були внесені зміни та заборони на реалізацію проектів в галузі поновлювальних джерел енергії на 2011-2020 рр. в окремих регіонах. Деякі обмеження щодо розміщення вітроелектростанцій в процесі СЕО були застосовані в Данії, оскільки продукували високий рівень шуму, який створював незручності для місцевого населення. В Угорщині, внаслідок висновків СЕО, влада відхилила проект плану розвитку села Пілішсенткерест з метою запобігання негативному впливу на довкілля об'єктів будівництва. В Нідерландах результатом СЕО стало поетапне впровадження поправок у проект державної стратегії розвитку трубопроводів, маршрути прокладання яких загрожували екологічній безпеці. У Румунії, завдяки СЕО, внесено зміни в генеральний план захисту та поновлення прибережних територій для збереження особливих територій мережі “Натура 2000” [6].

Таким чином, сьогодні, як перед більшістю європейських країн, так і перед Україною, гостро стає проблема охорони навколишнього природного середовища. Комплекс заходів, які передбачені ДДП в Україні максимально наближає процес процедури екологічного оцінювання до європейських норм. Закони про ОВД та СЕО не дублюють один одного, а створені для забезпечення правової бази впорядкування екологічної оцінки економічного розвитку на всіх рівнях – як з боку держави, так і з боку громадськості. Володіючи інформацією, державні органи планування мають можливості пом'якшити або попередити інколи незворотні й серйозні наслідки, захистити території з природними цінностями, а також середовище існування, яке є частиною природи.

Список літератури

1. Єдина комплексна стратегія розвитку сільського господарства на 2015-2020 роки. URL: <http://minagro.gov.ua/node/16025> (дата звернення 29.03.2019).

¹ ДДП – документи державного планування

2. Закон України “Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року”. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua> (дата звернення 27.03.2019).

3. Закон України “Про оцінку впливу на довкілля”: Відомості Верховної Ради, 2017, № 29, ст.315. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19> (дата звернення 27.03.2019).

4. Закон України “Про стратегічну екологічну оцінку” Відомості Верховної Ради, 2018, № 16, ст.138. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19> (дата звернення 27.03.2019).

5. Звіт про виконання Угоди про Асоціацію між Україною та Європейським Союзом у 2018 році. Київ. EU-UA.ORG. 2019. 44с. URL: <https://www.kmu.gov.ua> (дата звернення 12.03.2019).

6. Протокол по стратегической экологической оценке: Факты и преимущества применения. Европейская экономическая комиссия ООН. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/greeneconomy/Lea/EaP/SEA_rus_.pdf (дата звернення 30.03.2019).

7. Угода про асоціацію між Україною та ЄС. URL: <https://eu-ua.org/tekst-uhody-pro-asotsiatsiiu> (дата звернення 27. 03.2019).

БІОРЕМ–БАКТЕРІАЛЬНИЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕННЯ ҐРУНТІВ ЗАБРУДНЕНИХ ХЛОРООРГАНІЧНИМИ ПЕСТИЦИДАМИ ІЗ ОДНОЧАСНОЮ РІСТ-СТИМУЛЮЮЧОЮ ДІЄЮ НА РОСЛИНИ

Н. А. Ямборко, к.б.н., ст. н. с.

Г. О. Іутинська, д.б.н., чл-кор. НАН України

Інститут мікробіології і вірусології

ім. Д.К. Заболотного НАН України

Для органічного землеробства важливе значення має якість ґрунту – а саме, відсутність пестицидного забруднення.

Біорем – препарат, розроблений в Інституті мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України, призначений для ремедіації (оздоровлення) ґрунтів, забруднених хлороорганічними пестицидами шляхом біологічної деградації останніх, а також для стимулювання росту і розвитку рослин, що вирощуються на забруднених угіддях. Препарат Біорем може застосовуватись у практиці сільського господарства для детоксикації ґрунтів після застосування пестицидів в умовах відкритого ґрунту або в умовах теплиць. Дуже ефективним є застосування біопрепарату БІОРЕМ для максимально повного знешкодження пестицидів, які застосовувалися у попередні вегетаційні сезони, для підготовки ґрунту до вирощування

органічної продукції рослинництва (у тому числі і на присадибних ділянках).

Біорем придатний до використання на територіях з критично високим рівнем техногенного забруднення (у місцях виробництва і складування хлорорганічних речовин). Прикладом останніх можуть бути склади і полігон захоронення хлорорганічних відходів підприємства «Оріана-Галев» (м. Калущ, Івано-Франківська обл.), а також склади пестицидів у сільськогосподарських підприємствах по всій Україні, які часто розташовані навіть у житловій зоні.

Склад біопрепарату. До складу препарату Біорем входять живі клітини мікроорганізмів *Pseudomonas putida* IMB B-7289, *Stenotrophomonas maltophilia* IMB B-7288 і *Bacillus megaterium* IMB B-7287 та їхні метаболіти. Мікробні культури складають мікробну асоціацію, при їх співвідношенні 1:1:1, де концентрація мікробної біомаси кожної культури становить 0,6 г/л, титр – $1 \cdot 10^9$ клітин/мл. Штами мікроорганізмів, які входять до складу біопрепарату Біорем, відповідають санітарно-гігієнічним вимогам, є нетоксичними для теплокровних тварин, бджіл та людини, не забруднюють навколишнє середовище.

Механізм дії препарату пов'язаний із життєдіяльністю у складі препарату мікроорганізмів-деструкторів, ферментні системи яких перетворюють хлорорганічні пестициди (ліндан, гексахлоран, бензол-гексахлорид, гамекан, вермексан, ГХЦГ, ДДТ та ін.), токсиканти (гексахлорбензол, пентахлорбензол, флуорен, антрацен та ін) на менш токсичні або нетоксичні (при тривалому часі деструкції) речовини. Фітостимулююча активність препарату Біорем пов'язана із наявністю гормонів-стимуляторів (ауксинів, цитокінінів, гіберелінів), які синтезують мікроорганізми, що входять до складу препарату. Завдяки рістрегулюючим властивостям застосування біопрепарату є перспективним для підвищення ефективності заходів фіторе mediaції – для активізації росту рослин, які вирощують для очищення забруднених територій.

Спосіб застосування. Препарат Біорем може застосовуватись на початку сезону весняно-польових робіт, впродовж вегетаційного періоду, а також після збору урожаю шляхом внесення у ґрунт на глибину поверхневого розпушування (до 10 см) розведеної у воді суспензії мікроорганізмів у кількості 0,5-1,5 л/м² в залежності від рівня забруднення. Концентрат живих клітин перед внесенням у ґрунт розводять водою у співвідношенні 1:10, одержаний розчин використовують для поливу із подальшим розпушуванням верхнього шару ґрунту.

Ефективність препарату Біорем залежить від температурного режиму та зволоження ґрунту, оптимальним для деструкції залишків

пестицидів у ґрунті є діапазон температур 18-30 °С, вологість 40-60 % ППВ.

Табл. 1 – Норми внесення препарату Біорем у ґрунти з різним рівнем забруднення хлорорганічними пестицидами (ГХЦГ, ГХБ)

Рівень забруднення	Норми внесення розведеної суспензії клітин, л/м ²	
	теплія	відкритий ґрунт
Вміст пестицидів мінімальний, профілактичне внесення препарату	0,5	0,5
Присутні залишкові кількості пестицидів після попереднього вегетаційного сезону	0,5	1,0
Критично високий, на забрудненій території ріст рослинності пригнічений	1,5	1,5

Умови зберігання. Препарат випускають у рідкій формі у пластикових флаконах, зберігають за температури від +4 до +10°С, термін придатності 1 місяць.

Ефективність деструкції гексахлорциклогексану препаратом Біорем визначали у рідкій культурі і у ґрунті.

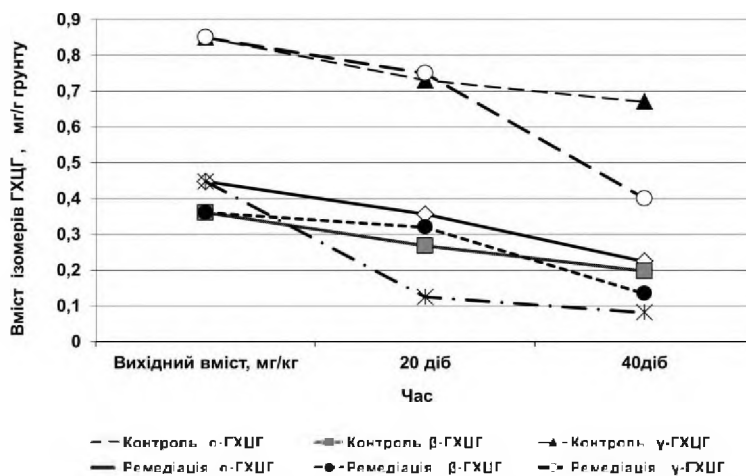


Рис. 1 Вміст ізомерів α-, β-, γ-ГХЦГ у ґрунті за використання біопрепарату Біорем [2]

Результати щодо розкладу комплексу ізомерів у лабораторних умовах асоціацією з трьох культур, які утворюють бактеріальний препарат Біорем, наведені у таблиці 5.3.1. В залежності від ізомеру асоціація мікробних культур препарату Біорем за 10 діб розкладала ГХЦГ на рівні 47,2-66,3 % від вихідних концентрацій [1]. Дослідження розкладання пестициду ГХЦГ у ґрунті було проведено у довготривалих дослідках. У забрудненому ґрунті на 40 -у добу досліду вміст α -ГХЦГ при застосуванні препарату Біорем зменшувався у 5,5 разів (Рис.1). Концентрація β -ГХЦГ на 40-у добу досліду зменшилася при використанні Біорему – у 2,7 рази.

Найбільш стійким був γ -ГХЦГ: у контрольному ґрунті його кількість зменшилася лише в 1,3 рази, а за дії препарату Біорем – у 2,1 рази.

Фітостимулююча активність препарату Біорем пов'язана із наявністю гормонів-стимуляторів (ауксинів, цитокінінів, гіберелінів), які синтезують мікроорганізми, що входять до складу препарату. При розведенні культуральних рідин *P. putida* IMB B-7289 і *B. megaterium* IMB B-7287 водою 1:10 спостерігали стимулюючий ефект відповідно 26,5-34,3% від контролю. Завдяки рістрегулюючим властивостям застосування Біорему є перспективним для підвищення ефективності заходів фіторе mediaції – для активації росту рослин, які вирощують для очищення забруднених територій [3].

Ефективність препарату Біорем залежить від температурного режиму та зволоження ґрунту, оптимальним для деструкції залишків пестицидів у ґрунті є діапазон температур 18-30°C. В умовах відкритого ґрунту або в умовах теплиць ефективним є застосування біопрепарату Біорем для максимально повного знешкодження пестицидів, які застосовувалися у попередні вегетаційні сезони. Препарат Біорем може застосовуватись у практиці сільського господарства для детоксикації ґрунтів після застосування пестицидів з метою їхнього подальшого застосування в органічному землеробстві.

Список літератури

1. Ямборко Н.А., Піндрус А.А. Деструкция почвенными микроорганизмами ксенобиотиков гексахлорбензола и гексахлорциклогексана в условиях дефицита хлора в среде культивирования // Материалы международной конференции Radostim. Microbial biotechnology: activities and future. Kiev, 2012, P.370-371.

2. Іутинська Г.О., Ямборко Н.А., Піндрус А.А., Мельничук С.Д., Лоханська В.Й., Баранов Ю.С., Самкова О.П. Мікробна деструкція похідних циклічних вуглеводнів (α -, β -, γ -

гексахлорциклогексану) у ґрунті // Наукові доповіді НАУ, 2007. 1(6). <http://www.nbuu.gov.ua/e-Journals/nd/2007-1/07igoits.pdf>.

3. Ямборко Н.А., Леонова Н.О., Иутинская Г.А. Синтез фитогормонов почвенными микроорганизмами-деструкторами хлорорганических соединений // Мікробіологія і біотехнологія. 2016, 4. С.12-19.

БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Ю. Ю. Мороз, д.е.н., проф.,
Ю. С. Цаль-Цалко, д.е.н., проф.,
Житомирський національний агроекологічний університет

Розвиток органічного виробництва є досить актуальним на сьогодні через низку явних екологічних, економічних та соціальних переваг, що притаманні цій сфері діяльності. Проте, існуюча інформаційна модель облікового забезпечення органічного виробництва потребує методичних розробок щодо ведення фінансового та управлінського обліку.

При організації обліку ресурсів для органічного виробництва необхідно передбачити, що його технологічний процес виключає використання:

1) ГМО, похідних ГМО і продуктів, вироблених з ГМО, як харчових продуктів, кормів, технологічних добавок, препаратів захисту рослин та покращення ґрунту, добрив, насіння, вегетативного походження садивного матеріалу, мікроорганізмів і тварин;

2) хімічно синтезованих речовин, консервантів, синтезованих (штучних) барвників, гормонів, антибіотиків, ароматизаторів, стабілізаторів, підсилювачів смаку, стимуляторів росту;

3) іонізуючого випромінювання для обробки органічної сировини або кормів, що використовуються у виробництві органічної продукції;

4) гідропонного виробництва.

Водночас, органічне виробництво використовує живі організми та методи механічного виробництва, здійснює живлення рослин в основному через екосистему ґрунту, засноване на оцінці ризику та використовує превентивні заходи.

В обліковому процесі виділяються об'єкти ресурсів які мають суттєві відмінності від тих що використовуються в неорганічному виробництві.

Перелік об'єктів обліку таких ресурсів наведено на рис. 1.



Рис. 1. Об'єкти ресурсів які використовуються при органічному виробництві та потребують відокремленого обліку

Для обліку ресурсів які забезпечують органічне виробництво використовуються синтетичні рахунки бухгалтерського обліку з виділенням на них окремих спеціалізованих субрахунків і аналітичних рахунків. Це рахунки 10 «Основні засоби», 11 «Інші необоротні матеріальні активи», 12 «Нематеріальні активи», 16 «Довгострокові біологічні активи», 20 «Виробничі запаси», 21 «Поточні біологічні активи», 22 «Малоцінні та швидкозношувані предмети», 26 «Готова продукція», 27 «Продукція сільськогосподарського виробництва».

Насамперед, органічне виробництво здійснюється з використанням земельних ділянок. Земельні ділянки, що використовуються в органічному виробництві можуть знаходитись у товаровиробників на правах власності, так і в межах договору оренди з правом використання. При цьому земельна ділянка набуває статусу основного засобу з відповідною первісною вартістю на субрахунку 101 «Земельні ділянки».

Первісна вартість земельних ділянок може бути визначена за показниками:

- вартості придбання земельних ділянок;
- нормативно грошової оцінки земельних ділянок відповідно до вартості визначеної: за діючим законодавством або на підставі експертної грошової оцінки [1].

Обліковий процес земельних ділянок, який розмежовує їх за напрямками використання відносно органічного виробництва відображено на рис. 2.



Рис. 2. Організація облікового процесу земельних ділянок в умовах органічного виробництва

При організації обліку земельних ділянок необхідно щоб всі вони відображались в системі субрахунку 101 «Земельні ділянки». Орендовані земельні ділянки повинні мати статус фінансової оренди, а їх вартість визначатись на підставі грошової оцінки [1]. На рахунку 10 «Основні засоби» та 11 «Інші необоротні матеріальні активи» необхідно окремо виділити спеціалізовані об'єкти що використовуються тільки в органічному виробництві та, відповідно, будувати по них амортизаційну політику. Облік виробничих запасів необхідних для органічного виробництва необхідно здійснювати на окремих субрахунках другого порядку відповідно до субрахунків

рахунку 20 «Виробничі запаси», з дотриманням вимог одержання інформації щодо таких позицій:

- 1) засоби захисту рослин;
- 2) добрива і речовини для покращення ґрунту;
- 3) неорганічні кормові матеріали рослинного походження, кормові матеріали тваринного і мінерального походження та деякі речовини, які застосовуються у годуванні тварин;
- 4) кормові та технологічні добавки;
- 5) продукти для очищення і дезінфекції ставків, кліток, будівель і споруд, що використовуються у тваринництві;
- 6) продукти для очищення і дезінфекції будівель і споруд, що використовуються у рослинництві;
- 7) інші речовини (інгредієнти, компоненти).

На рахунках 16 «Довгострокові біологічні активи» та 21 «Поточні біологічні активи» окремо виділяються в обліку групи тварин, які відповідають вимогам до органічного тваринництва. Зокрема, це тварини:

- народжені від тварин, які розводилися відповідно до вимог органічного тваринництва;
- вирощені оператором після завершення перехідного періоду;
- з моменту народження утримувалися відповідно до вимог органічного тваринництва;
- дозволяється введення до господарства неорганічних тварин виключно для розведення (такі тварини і продукція тваринництва можуть вважатися органічними лише після завершення перехідного періоду);
- тварини, які були у господарстві на початку перехідного періоду, та тваринницька продукція можуть вважатися органічною після завершення перехідного періоду.

Органічна продукція, що вводиться в обіг та реалізується, повинна маркуватися державним логотипом для органічної продукції [2]. Її облік здійснюється відокремлено на окремих субрахунках і аналітичних рахунках до рахунку 27 «Продукція сільськогосподарського виробництва».

Під час зберігання органічної продукції необхідно забезпечувати окремий облік, ідентифікацію її та/або кожної партії, унеможливлення змішування з неорганічною продукцією, у тому числі продукцією перехідного періоду та/або забруднюючими речовинами.

Таким чином, облік ресурсів які використовуються в органічному виробництві повинен забезпечити їх відокремлене формування, зберігання і списання з метою здійснення контролю щодо

відповідності виробленої органічної продукції вимогам діючого законодавства.

Результати господарської діяльності в органічному виробництві відображаються в обліку на рахунках витрат і доходів.

Щодо витрат то для обліку органічного виробництва необхідно використовувати рахунки 23 «Виробництво» і 91 «Загальновиробничі витрати».

При цьому може бути використано чотири моделі організації обліку витрат на виробництво:

1) Перша модель – на підприємстві здійснюється паралельне виробництво органічної і неорганічної продукції щодо одних і тих видів продукції.

2) Друга модель – на підприємстві здійснюється тільки виробництво органічної продукції щодо всіх її видів.

3) Третя модель – на підприємстві здійснюється паралельне виробництво органічної і неорганічної продукції в розрізі окремих видів.

4) Четверта модель – на підприємстві здійснюється виробництво органічної продукції, неорганічної і на перехідному періоді до виробництва органічної продукції.

При четвертій моделі організації виробництва сільськогосподарської продукції на підприємстві на рахунку 23 «Виробництво» доцільно відкрити субрахунки другого порядку до окремих виробництв щодо обліку витрат. Наприклад, в сільськогосподарських підприємствах до субрахунку 231 «Виробництво продукції рослинництва» необхідно відкрити субрахунки другого порядку:

- 2311 «Виробництво неорганічної продукції в рослинництві»;
- 2312 «Виробництво органічної продукції в рослинництві»;
- 2313 «Виробництво продукції в рослинництві на перехідному періоді до виробництва органічної продукції».

На субрахунках другого порядку можуть відкриватись субрахунки третього порядку відповідних структурних підрозділів або центрів відповідальності:

- 23121 «Виробництво органічної продукції в рослинництві в структурному підрозділі № 1»;
- 23122 «Виробництво органічної продукції в рослинництві в структурному підрозділі № 2» і т.д.

Аналогічно відкриваються субрахунки третього порядку на перехідний період до виробництва органічної продукції.

На субрахунках третього порядку формуються відповідні аналітичні рахунки в розрізі окремих культурних рослин.

Таким же чином будується система обліку витрат на органічне виробництво і на субрахунку 232 «Виробництво продукції тваринництва» з врахуванням видів тварин.

Загальна схема відображення витрат на виробництво сільськогосподарської продукції при органічному виробництві наведена на рис. 3.

Для ведення обліку витрат в органічному виробництві в обліковій політиці підприємства окремо розробляється перелік статей витрат. При розробці переліку статей витрат для органічного виробництва доцільно використати статті витрат які рекомендуються для неорганічного виробництва [3] з внесенням додаткових статей, що будуть характеризувати органічне виробництво за окремими видами продукції.

Особливу увагу, необхідно звернути на введення додаткових статей витрат де окремо будуть відображатися витрати, які формуються безпосередньо при використанні для виробництва органічних ресурсів, зокрема:

- 1) органічне насіння і посадковий матеріал;
- 2) засоби захисту рослин і тварин;
- 3) добрива і речовини для покращення ґрунту;
- 4) неорганічні кормові матеріали в тваринництві;
- 5) кормові та технологічні добавки;
- 6) органічні продукти для очищення і дезінфекції ставків, кліток, будівель і споруд, що використовуються у тваринництві;
- 7) органічні продукти для очищення і дезінфекції будівель і споруд, що використовуються у рослинництві;
- 8) інші матеріали та речовини (інгредієнти, компоненти) органічного походження, які застосовуються для виробництва окремих видів органічної продукції.

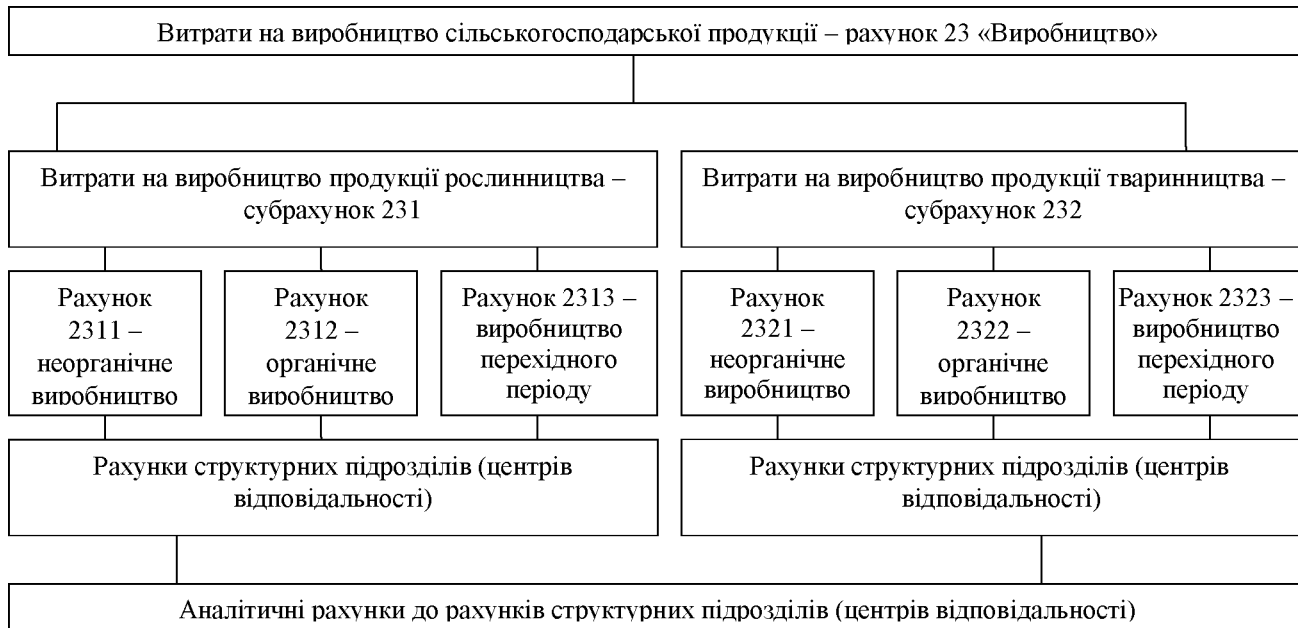


Рис. 3. Фрагмент організації обліку витрат при виробництві на підприємстві органічної, неорганічної та продукції при перехідному періоді

Для обліку витрат пов'язаних з управлінням структурними підрозділами з виробництва органічної продукції використовується рахунок 91 «Загальновиробничі витрати». Схема відображення в обліку загальновиробничих витрат та їх розподілу в умовах органічного виробництва наведена на рис. 4.



Рис. 4. Фрагмент організації обліку загальновиробничих витрат на підприємстві з виробництвом органічної, неорганічної та продукції при перехідному періоді

Для розподілу загальновиробничих витрат в умовах органічного виробництва найбільш обґрунтованою базою є витрати виробництва, які відображаються на рахунку 23 «Виробництво».

При оприбуткуванні виробленої готової органічної продукції необхідно забезпечити її ідентифікацію та окремий облік.

Для ведення обліку реалізації органічної продукції в системі рахунків бухгалтерського обліку доцільно виділити як окремі субрахунки, а також синтетичні рахунки. При цьому:

1. Важливо забезпечити окремий облік покупців органічної продукції. Для цього на рахунку 36 «Розрахунки з покупцями та замовниками» необхідно виділити окремий субрахунок, наприклад, 365 «Розрахунки з покупцями органічної продукції».

2. Розмежування доходів від реалізації органічної продукції на рахунку 70 «Доходи від реалізації» можливо забезпечити шляхом відкриття до субрахунків цього рахунку, субрахунків другого порядку. Як приклад, 7012 «Доходи від реалізації органічної готової продукції» за окремими аналітичними рахунками.

3. Для розмежування витрат собівартості реалізованої органічної продукції в межах рахунку 90 «Собівартість реалізації» та його субрахунків відкриваються субрахунки другого порядку. Як приклад, 9012 «Собівартість реалізованої органічної готової продукції» за окремими аналітичними рахунками.

4. Для розрахунку основного показника ефективності виробництва і реалізації органічної продукції – валового прибутку необхідно ввести додатковий синтетичний рахунок 78 «Валовий прибуток», а в розрізі нього субрахунок 782 «Валовий прибуток від реалізації органічної готової продукції».

При цьому в системі рахунків бухгалтерського обліку для відображення господарських операцій з реалізацією органічної продукції будуть здійснюватися наступні записи:

1. Нараховано доходи за реалізовану органічну готову продукцію:

- Дебет субрахунку 365 «Розрахунки з покупцями органічної продукції»;

- Кредит субрахунку 7012 «Доходи від реалізації органічної готової продукції».

2. Списана виробнича собівартість реалізованої органічної готової продукції:

- Дебет субрахунку 9012 «Собівартість реалізованої органічної готової продукції»;

- Кредит субрахунку 2712 «Готова органічна продукція рослинництва».

3. Відображено чистий дохід від реалізації органічної готової продукції на рахунок валового прибутку:

- Дебет субрахунку 7012 «Доходи від реалізації органічної готової продукції»;

- Кредит субрахунку 782 «Валовий прибуток від реалізації органічної готової продукції».

4. Списано собівартість реалізованої органічної готової продукції на рахунок валового прибутку:

- Дебет субрахунку 782 «Валовий прибуток від реалізації органічної готової продукції»;

- Кредит субрахунку 9012 «Собівартість реалізованої органічної готової продукції».

5. Списаний валовий фінансовий результат як сальдо від порівняння чистого доходу і собівартості реалізації органічної продукції (валовий прибуток) на фінансові результати підприємства:

- Дебет субрахунку 782 «Валовий прибуток від реалізації органічної готової продукції»;

- Кредит субрахунку 79 «Фінансові результати».

Викладена вище методика обліку формування витрат, доходів і валових фінансових результатів від органічної продукції дає можливість розмежувати всі господарські операції та розрахувати ефективність виробництва органічної продукції на підприємстві. Узагальнені показники щодо результатів виробництва і реалізації органічної продукції доцільно оприлюднювати у фінансовій та статистичній звітності, а також у Звіті про управління.

Список літератури

1. Про затвердження Порядку нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення: Наказ Мінагрополітики України від 23.05.2017 № 262. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0679-17>

2. Про затвердження державного логотипу органічної продукції (сировини): Наказ М-ва аграрної політики та продовольства України від 25.12.2015 р. № 495 URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0099-16>

3. Про затвердження Методичних рекомендацій з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств: Наказ Мінагрополітики України від 18.05.2001 № 132. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/ПІЗНАВАЛЬНЕ_МИСЛЕННЯ_v0132555-01/ed20051031/find?text=%C2%8%F2%F0%E0%F2%E8+%ED%E0+%E7%E1%F3%F2

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: СОЦІО-ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕВАГИ

О. В. Ходаківська, д.е.н., заступник директора,
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

Беззаперечною еко-соціо-економічною перевагою органічного сільського господарства є одночасне досягнення підвищення продуктивності сільського господарства, поліпшення якості екосистемних послуг і збереження здоров'я сучасного та майбутнього поколінь, що повною мірою задовольняє вимоги концепції стійкого (збалансованого) розвитку. Одночасно з цим, відкривається доступ на світові агропродовольчі ринки. Для України органічне виробництво означає можливість поставляти сільськогосподарську продукцію на європейські ринки, створювати нові – більш перспективні робочі місця, відкривати нові підприємства, пом'якшувати загрози, пов'язані із зміною клімату, деградацією природного капіталу, що є основою стійкого зростання [6].

Органічне сільське господарство, маючи значні екологічні переваги перед традиційним, забезпечує перспективи розвитку економічних систем [2; 3; 7].

До переваг органічного сільського господарства Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН (ФАО), віднесено: а) довгострокову екологічну стабільність; б) збереження й відтворення родючості ґрунтів; в) раціональне використання водних ресурсів; г) збереження біорізноманіття; д) відмову від застосування генетично модифікованих організмів (ГМО); е) підтримання екологічної рівноваги в агроекосистемі та її асиміляційних здатностей [4; 6].

Розглянемо їх детальніше.

а) Довгострокова екологічна стабільність. Численні зміни і процеси, які відбуваються в навколишньому природному середовищі, мають довгостроковий характер. Органічне сільське господарство передбачає середньо- і довгостроковий позитивний екологостабілізуючий вплив на агроекосистеми. Маючи за мету виробництво екологобезпечних харчових продуктів, воно запобігає виснаженню родючості ґрунтів та поширенню хвороб і шкідників. Органічне сільське господарство ґрунтується на зрозумілій для суспільства філософії – дешевше попередити, запобігти негараздам, аніж усувати їх після того, як вони уже завдали шкоди.

б) *Збереження й відтворення родючості ґрунтів.* Такі елементи землеробства як сівозмінна, використання проміжних культур, сидерація, застосування органічних добрив (компости, високоякісний перегній, побічна продукція рослинництва та рослинні рештки) і мінімальний обробіток ґрунту – найдоступніші методи органічного сільського господарства. Вони сприяють розвитку ґрунтової флори і фауни, поліпшують склад і структуру ґрунту, сприяють формуванню стабільніших екосистем, відіграють важливу роль у боротьбі з водною і вітровою ерозією. У сукупній взаємодії підвищується здатність ґрунту утримувати вологу і поживні речовини, що компенсує відмову від використання мінеральних добрив та забезпечує збереження й відтворення родючості ґрунтів.

в) *Раціональне використання водних ресурсів.* Серйозною екологічною проблемою для сільських територій є забруднення ґрунтових вод нітратами та пестицидами. Оскільки їх використання в органічному землеробстві заборонене, ризик забруднення ґрунтових вод небезпечними і шкідливими речовинами значно знижується. Важливою перевагою застосування технологій органічного виробництва за умов зрошення є широке використання краплинного зрошення та мікрозрошення, які забезпечують економне і раціональне використання водних ресурсів, запобігають утворенню солончаків, здешевлюють технології вирощування сільськогосподарських культур, тим самим підвищуючи їх конкурентоспроможність на ринках.

г) *Збереження біорізноманіття.* Збереження природних зон навколо полів та відмова від використання агрохімікатів створює необхідні умови для існування і розвитку дикої флори й фауни та корисних для екосистеми організмів, таких як запилювачі й ентомофаги.

д) *Відмова від застосування генетично модифікованих організмів.* Використання в органічному сільському господарстві ГМО заборонено на всіх стадіях виробництва, переробки та обігу органічних харчових продуктів. Наявність органічного маркування на продукті свідчить про те, що у процесі його виробництва та переробки продукти генної інженерії не використовувалися.

е) *Підтримання екологічної рівноваги в агроекосистемі та її асиміляційних здатностей.* Органічне сільське господарство справляє позитивний вплив на довкілля, сприяє підтриманню екологічної рівноваги в агроекосистемі та її асиміляційних здатностей. Звідси випливає, що в основу технологій ведення органічного сільського господарства покладено два основних положення: прагнення максимально використовувати природні біологічні процеси та

адаптувати до них технології виробництва сільськогосподарської продукції; не завдати шкоди довкіллю (головним чином, за рахунок скорочення застосування хімічно синтезованих мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин і раціональнішого використання природних ресурсів).

Згідно з даними Міжнародної федерації органічного руху (IFOAM) та Дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL), площі земель під органічним виробництвом у світі безперервно зростають. За попередні п'ятнадцять років їх розмір збільшився у 4,6 раза і за 2015 р. становив 50,9 млн га [1]. У Європі органічний сектор представлений майже в усіх країнах.

У світі сертифіковано 2,4 млн органічних виробників, понад три четверті з яких знаходяться у країнах, що розвиваються. У 2015 р. під органічним виробництвом задіяно 1,1% світової площі сільськогосподарських земель. У країнах Європейського Союзу під органічним землеробством зайнято 6,2% усіх сільськогосподарських угідь.

У структурі сільськогосподарських угідь країн Європи 45% займає рілля, 42 – пасовища і 11% багаторічні насадження. У структурі посівів переважають зернові (39%) та культури на зелений корм (36%). Серед багаторічних насаджень найбільшу частку займають оливкові (38%), на виноградники припадає 21%, горіхові – 16, фруктові – 12 і цитрусові – 3%.

Останніми роками частка земель, зайнятих під органічним землеробством, значно зросла. Цьому сприяла активна політика ЄС, спрямована на підтримку фермерських господарств, які переходять від традиційного до органічного виробництва. Наприклад, протягом 2013 р. субсидії з розрахунку на гектар орних земель у Польщі зросли до 202 євро/га, луків і пасовищ – до 66, багаторічних насаджень – до 395 євро/га. У Німеччині та Франції субсидії, які виділяються на підтримку органічного сільського господарства, під час перехідного (конверсійного) періоду в окремих випадках сягають 950 євро/га.

В Україні з кожним роком розвиток органічного виробництва набуває все більшого поширення. Цьому передусім сприяє активна позиція громадських організацій, асоціацій, міжнародних проєктів, діяльність яких спрямована на популяризацію даного напрямку виробництва [5]. Завдяки їм Україна увійшла до першої двадцятки світових лідерів за площею сертифікованих сільськогосподарських угідь та до десятки країн світу – за обсягами збору дикоросів. Станом на червень 2017 року, в Україні сертифіковано понад 420 виробників органічної продукції. Під сертифікованим органічним виробництвом

зайнято 421,5 тис. га земель та ще 550 тис. га земель – під сертифікованими дикоросами (травами, ягодами і грибами).

Щорічний обсяг внутрішнього ринку споживання досягнув 21–22 млн євро. При цьому експортний потенціал сектору оцінюється у 100 млн євро.

З кожним роком площа земель, зайнятих під органічним виробництвом та кількість сертифікованих виробників, поступово зростають. Крім того, в Україні сертифіковано 110 переробних підприємств, 50 імпортерів та 30 експортерів органічної сировини і продовольства.

У структурі сертифікованих сільськогосподарських угідь 82% припадає на орні землі. Близько 12% займають пасовища. Під багаторічними насадженнями знаходиться 2%. Близько 60% посівів займають пшениця, ячмінь, соняшник і кукурудза. Решта посівної площі відводиться під горох, ріпак, гречку, сою, жито, овес, сорго, просо, гірчицю, цукрові буряки, еспарцет тощо. Отже, пропозиція української органічної продукції, що поставляється на експорт, представлена переважно зерновими, олійними й бобовими культурами, а також ягодами, фруктами й дикоросами. Слід зазначити, що Україна займає перше місце у світі за площею, сертифікованих за органічними стандартами соняшнику та гречки. Входить до першої десятки світових лідерів за площею органічних зернових (ячмінь, кукурудза, пшениця), а також овочів та бобових [6].

Вагомим кроком стало запровадження економічного стимулювання органічних товаровиробників, зокрема, шляхом надання на поворотній основі фінансової підтримки фермерським господарствам для проведення оцінки відповідності виробництва органічної продукції. Відповідно до Постанови КМУ «Про внесення змін до Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для надання підтримки фермерським господарствам» № 609 від 8 вересня 2016 р. за інших рівних умов фермерські господарства, які подали заяву про перехід на виробництво органічної продукції, мають перевагу перед іншими господарствами, що претендують на отримання фінансової допомоги.

Важливим зрушенням у стимулюванні розвитку органічного сектору є уведення спеціалізованих земельних аукціонів на яких товаровиробникам пропонуватимуться земельні ділянки для виробництва органічної продукції за пільговими орендними ставками. Отже, в Україні поступово формується організаційно-економічний

механізм підтримки органічного сектору, що сприятиме його розвитку в найближчій перспективі.

Висновки та перспективи подальших наукових досліджень.

У країнах ЄС та у світі в цілому стрімко розвивається органічне виробництво, спрямоване на поліпшення здоров'я населення шляхом виробництва високоякісного продовольства, сировини та інших продуктів, збереження родючості ґрунтів та навколишнього середовища.

Організаційно-економічна модель ведення органічного сільського господарства побудована таким чином, що сприяє розвитку соціальної інфраструктури, підтримує розвиток сільського зеленого та агротуризму, націлюється на забезпечення стійкого (збалансованого) розвитку сільських територій. У міру зростання доходів сільських домогосподарств підвищується рівень і якість життя на селі, розвивається самозайнятість, соціальна інфраструктура, слабшає залежність бюджетів територіальних громад від бюджетів державного і регіонального рівнів.

Список літератури

1. Willer, H., Lernoud, J. (2017). The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. FiBL, IFOAM 2017, 1. Auflage Leitfaden. Handbuch, 340.
2. Безус Р. М. Ринок органічної продукції в Україні: проблеми та перспективи / Р. М. Безус, Г. Я. Антонюк // Економіка АПК. – 2011. – № 6. – С. 47–52.
3. Органічне сільське господарство та його розвиток в умовах кооперації / [Н.В. Зіновчук, В.В. Зіновчук, О.В. Скидан, О.В. Ходаківська та ін.]; за ред. Н.В. Зіновчук. – Житомир: Рута, 2011. – 160 с.
4. Преимущества органического сельского хозяйства с точки зрения экологии. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq6/ru/>
5. Федоров М. М. Развитие органического производства / М. М. Федоров, О. В. Ходаківська, С. Г. Корчинська ; за ред. М. М. Федорова, О. В. Ходаківської. – К. : ННЦ ІАЕ, 2011. – 145 с.
6. Ходаківська О.В. Екологізація аграрного виробництва : монографія / О.В. Ходаківська. – К. : ННЦ ІАЕ, 2015. – 350 с.
7. Шкуратов О. І. Органічне сільське господарство: еколого-економічні імперативи розвитку : монографія / О. І. Шкуратов, В. А. Чудовська, А. В. Вдовиченко. – Київ : ДДА, 2015. – 246 с.

МОНІТОРИНГ ПРОДОВОЛЬЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ

А. О. Соколова, к.е.н., доцент,

Н.А. Гонта

Волинська державна сільськогосподарська дослідна
станція Інституту картоплярства НААН

Продовольча безпека держави забезпечується за рахунок гарантування продовольчої безпеки в кожному її регіоні, що обумовлено особливістю природно-кліматичних умов, рівнем виробничо-економічного розвитку окремих територій, соціально-демографічною ситуацією тощо. Забезпечення продовольчої безпеки саме на регіональному рівні зумовлено тим, що: *по-перше*, про забезпечення продовольчої безпеки держави можна говорити лише тоді, коли досягається продовольче убезпечення усіх без винятку регіонів; *по-друге*, територія країни характеризується значними обсягами та різноманітністю природно-кліматичних умов; *по-третє*, середні значення коефіцієнтів, що характеризують продовольчу безпеку держави не відображають реальну ситуацію в регіонах; *по-четверте*, існує значна диференціація регіонів за рівнем споживання продуктів харчування, що зумовлено нерівномірністю доходів різних верств населення, його поляризацією за рівнем економічної та фізичної доступності харчових продуктів [6].

Продовольче самозабезпечення населення передбачає задоволення основної частини потреб у продуктах харчування за рахунок внутрішнього виробництва, яке зумовлює незалежність держави та регіонів у задоволенні вище вказаних потреб. Тому, системоутворюючим чинником у формуванні продовольчої безпеки є аграрний сектор, з яким тісно пов'язані підсистеми збуту й розподілу, забезпечення резервів продовольства та споживання продуктів харчування. У всеукраїнському територіальному поділі праці Волинська область визнана як аграрно-індустріальний регіон з розвинутим багатогалузевим сільським господарством. Основні напрями виробництва в галузі рослинництва – це вирощування зернових, цукрових буряків, ріпаку, картоплі. Основними виробничими напрямками галузі тваринництва є виробництво молока, м'яса ВРХ та свинини. Волинська область займає лише 3,3% території України, проте за виробництвом сільськогосподарських культур Волинь займає 1 місце у виробництві вівса, 4 – жита, 5 – ярої пшениці, 8 – картоплі та ріпаку та 9 – у виробництві цукрових буряків.

Волинські агротоваровиробники посідають 8 місце в Україні за кількістю утримуваних корів та птиці, 10 місце за кількістю свиней та 12 – за кількістю ВРХ [3]. В табл. 1 наведено основні показники, які характеризують рівень споживання окремих продуктів харчування населенням Волинської області у 2013-2017 рр.

Табл. 1 Динаміка фонду споживання окремих продуктів харчування населенням Волинської області, тис. т

Види продуктів	Роки					2017 р. до 2013 р., +,-
	2013	2014	2015	2016	2017	
Хлібні продукти	130,1	122,3	115,7	112,9	107,6	-22,5
Картопля	179,6	190,7	185,5	190,7	191,2	11,6
Овочі та баштанні	167,7	158,5	160,2	162,0	161,5	-6,2
Фрукти, ягідні та виноград	49,2	48,5	45,8	42,1	43,8	-5,4
Цукор	43,5	42,5	42,1	36,5	31,7	-11,8
Олія	14,5	13,8	13,1	12,4	11,6	-2,9
М'ясо та м'ясопродукти	54,7	54,7	52,5	52,5	53,7	-1,0
Молоко та молочні продукти	251,9	244,9	230,8	218,8	218,4	-33,5
Яйця	297,6	300,1	285,4	265,9	277,2	-20,4
Риба та рибні продукти	13,3	11,3	8,0	9,1	10,6	-2,7

Джерело: розраховано за даними [5].

Фонд споживання внутрішнього ринку розраховується як добуток річного середньодушового споживання певного продукту та середньорічної чисельності населення області, і є важливою складовою для складання балансів попиту і пропозиції та визначення продовольчої незалежності за окремим продуктом. Фактичне споживання волинськими жителями такої продовольчої групи як «картопля» щороку зростає та перевищує раціональну норму, що є свідченням незбалансованості харчування населення області, яке намагається забезпечити власні енергетичні потреби за рахунок більш економічно доступних продуктів харчування. Як відмічає Пасхавер Б. Й., неможливі верстви населення за рахунок вищої питомої ваги самозабезпечення, а також через купівлю дешевих

продовольчих енергоносіїв зменшують своє відставання від більш забезпечених за енергетичною цінністю харчування [4].

В контексті даного дослідження справедливим є твердження Гасуки Л.О., яка зазначає, що під час формування регіональної політики продовольчої безпеки, механізм продовольчого убезпечення регіону потрібно реалізовувати в напрямі забезпечення достатнього обсягу продуктів харчування належної якості, необхідного для задоволення потреб населення регіону та їх доступності для харчування всіх верств населення [2].

Незважаючи на певні покращення у продовольчому забезпеченні населення Волинської області, воно на сьогодні не відповідає світовим нормам. Так, Український науково-дослідний інститут харчування рекомендує як раціональну норму душевого споживання м'яса, включаючи м'ясопродукти, 83 кг на рік. За фактичного споживання у 2017 р. 51,6 кг м'яса та м'ясопродуктів, згадана норма досягається лише на 62,2 % рис. 1.



Рис. 1 Споживання основних продуктів харчування у розрахунку на 1 жителя в 2017 р., кг

Джерело: побудовано за даними [5]

Відомо, що недостатнє харчування, дієтична незбалансованість харчування населення сприяють зростанню захворюваності і є серйозною проблемою не лише для Волинської області, а й для України в цілому. Середньодобове споживання однією особою основних мікро- та макроелементів у складі продуктів харчування розраховано на підставі норм вмісту калорій, протеїну, жирів, мікроелементів в кілограмі відповідних продуктів, визначених НДІ гігієни харчування Міністерства охорони здоров'я України (табл. 2).

Табл. 2 – Середньодобове споживання населенням Волинської області основних мікро- та макроелементів у складі продуктів харчування, у розрахунку на одного жителя

Показники поживності	Роки					2017 р. до 2013 р., +,-
	2013	2014	2015	2016	2017	
Калорійність, ккал	3217	3115	2981	2863	2774	-443
Протеїн, г	87,7	107,5	88,1	86,7	86,7	-1,0
Жири, г	101,7	98,7	94,0	90,9	89,8	-11,9
Кальцій, мг	1027,2	988,4	939,2	902,6	900,7	-126,5
Залізо, мг	22,9	22,2	21,3	21,0	20,8	-2,1
Аскорбінова кислота, мг	141,0	140,4	137,9	139,2	140,5	-0,5
<u>Довідково:</u> в Україні: калорійність, ккал	2969	2939	2799	2742	2707	-262

Джерело: розраховано за даними [5, с. 164].

У 2017 р. середньодобова поживність раціону жителя Волинської області становила 2774 ккал, що на 443 ккал менше рівня 2013 р., проте на 274 ккал перевищує граничний критерій (2500 ккал). За результатами проведеного дослідження встановлено, що за останні 10 років калорійність споживання продукції тваринного походження скоротилася на 15,4 %, рослинного походження – на 13,9 відсотка. При цьому, у 2017 р., як і у попередні роки, основну частину калорій волиняни споживали разом із продукцією рослинного походження. Натомість лише 26,8 % середньодобового раціону забезпечували за рахунок споживання продукції тваринного походження, що у 2 рази нижче за встановлений пороговий критерій (55 %).

За результатами моніторингу продовольчого забезпечення населення Волинської області встановлено, що особливістю сучасного стану продовольчої безпеки в регіоні є орієнтація на глобальні тенденції функціонування продовольчого ринку, а також адаптація до реалій внутрішнього ринку. За прогнозами вчених ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» найближчими роками внутрішній продовольчий ринок зростатиме високими темпами і його роль у макроекономічному розвитку підвищиться. Але у більш віддаленому майбутньому частка продовольчих споживчих витрат повинна скорочуватися. Тому, стратегічною метою підвищення місткості національного продовольчого ринку є досягнення

раціональних норм здорового харчування всіма верствами населення України, що вимагає збільшення витрат на харчування на 40 % [1]. Отже, досягнення продовольчої безпеки вбачається можливим за умови системного підходу, при якому політика аграрного та сільського розвитку має охоплювати не лише аграрний сектор, а й забезпечення належних умов та рівня життя сільського населення.

Список літератури

1. Аграрний і сільський розвиток для зростання та оновлення української економіки : наукова доповідь; за ред. чл.-кор. НАН України Бородині О. М., д-ра екон. наук Шубравської О. В. Київ : НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозів НАН України», 2018. 152 с.
2. Гасуха Л.О. Механізм забезпечення продовольчої безпеки регіону : монографія. Луцьк : Вежа-Друк, 2015. 352 с.
3. Горбенко Ю. М. Волинь аграрна: як завершився 2018 рік та чого очікувати у 2019. URL : <http://agrovolyn.gov.ua/news/volyn-agrarna-vak-zavershyvsya-2018-rik-ta-chogo-ochikuvatv-u-2019-foto>. (дата звернення: 20.02.2019).
4. Пасхавер Б. Й. Продовольче самозабезпечення населення України. *Економіка АПК*. 2018. № 1. С. 5-11.
5. Сільське господарство Волині – 2017 : стат. зб. ; за ред. В. Ю. Науменка. Луцьк : Голов. управ. статистики у Волинській області, 2018. 222 с.
6. Соціально-економічні проблеми розвитку сільських територій: регіональний аспект: кол. монографія / В. І. Ткачук, А. О. Соколова, О. В. Голій та ін.; за ред. В. І. Ткачука. Житомир : ПП «Рута», 2014. 356 с.

РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Л. М. Степасюк, к.е.н., доцент,

Н. П. Борисенко, студентка

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

У сільському господарстві України, півтора століття тому, у гонитві за кращими врожайами та вищими прибутками, розпочалося застосування хімічно-синтезованих добрив. Пізніше почали використовувати пестициди та сильнодіючі отрутохімікати. Такі дії дозволили значно збільшити обсяги валового збору, але погіршилися смакові якості продукції та її вплив на здоров'я людини. Саме тому постало питання необхідності розвитку органічного виробництва сільськогосподарської продукції.

Загрози «хімізації» розглядали різні вчені та фахівці, зокрема Іван Овсінський, який один з перших акцентував увагу на проблему використання хімікатів і розробив свою систему землеробства, що дозволяє без хімії досягнути високих врожаїв та потурбуватися про землю.

Проблеми розвитку органічного виробництва в аграрному секторі досліджували такі вчені, як: В. Кисіль, М. Кобець, Ю. Манько, В. Месель-Веселяк, Є. Милованов, П. Писаренко, І. Примак, П. Саблук, О. Ходаківська, М. Шикла, І. Шувар та ін. Їхні наукові праці сприяли створенню міцного теоретико-методологічного фундаменту, проте дана тематика потребує глибшого і всебічного дослідження.

Загалом органічне сільське господарство – виробнича система, що підтримує здоров'я ґрунтів, екосистем і людей, котре поєднує в собі традиції, нововведення і науку з метою покращення стану навколишнього середовища та сприяння розвитку справедливих взаємовідносин і належного рівня життя для вищезазначеного.

Серед європейських країн за виробництвом органічної сільськогосподарської продукції внутрішній ринок України славно розвинутий і займає 25 місце, що пов'язано з незначними обсягами реалізації органічної продукції в країні. Станом на 2018 рік в Україні основні площі органічних сільськогосподарських угідь задіяні під вирощування зернових (пшениця, ячмінь, кукурудза) – 197 тис. га. Під олійні культури (соняшник і ріпак) відведено 67 тис. га. Площі під вирощування органічних овочів перевищують 8 тис. га, а під органічну картоплю – 1200 га (рис. 1).

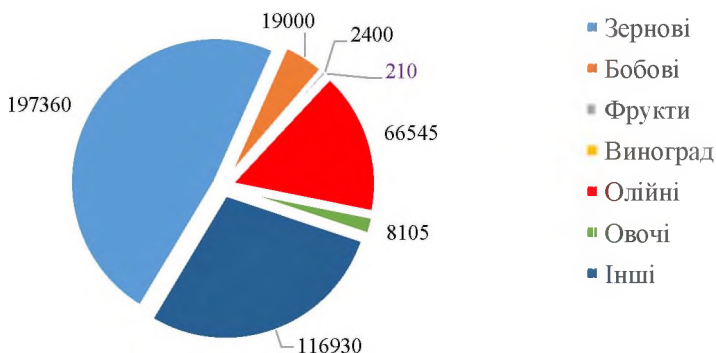


Рис.1 Площі органічних с.-г. земель в Україні, га

За площами, відведеними під вирощування органічних зернових, олійних та овочевих культур, а також органічної картоплі Україна входить до ТОП-10 виробників у світі. Зокрема, наша країна

сьома за площами зернових, п'ята – за площами олійних, дев'ята – за площами картоплі, десята – в рейтингу виробників овочевих культур [6].

На сьогоднішній день можна виділити такі основні проблеми розвитку органічного виробництва в Україні:

- органічне сільськогосподарське виробництво не має функціонуючої державної системи контролю, яка була б акредитована на національному та міжнародному рівнях і охоплювала контроль як операторів органічного сектора, так і продукції;

- незавершена земельна реформа та відсутній прозорий та цивілізований ринок сільськогосподарських земель;

- відсутній соціально-відповідальний маркетинговий підхід у виробників та маркетингових організацій, продавців та інших учасників, який є запорукою дотримання основних принципів органічного виробництва, що необхідні для встановлення ринкових відносин, співпраці тощо;

- недостатньо розвинений внутрішній ринок та відсутня державна підтримка погіршує позиції вітчизняних виробників на світовому ринку органічної продукції. Ціни на вітчизняну органічну продукцію на 50–300% вище за традиційну [5].

Серед головних зовнішніх факторів, що стримують розвиток органічного сільськогосподарського виробництва в Україні слід виділити наступні: фактори попиту, конкуренцію, збут продукції, можливі зміни ринкової кон'юнктури органічної продукції, нестабільність вітчизняних ринків сільськогосподарської продукції; зміна курсу валют, зростання цін на сільськогосподарську техніку, добрива та засоби захисту рослин, рівень інфляції, зміна рівня доходів населення, державна податкова політика, рівень політичної стабільності в країні, рівень корумпованості влади тощо.

Однією з важливих проблем є неусвідомленість населення щодо сутності та переваг органічної продукції, тому дуже часто органічна продукція ототожнюється з натуральною, екологічною, біологічною тощо. Слід зазначити, що у різних країнах використовуються свої системи органічного виробництва, назви яких відрізняються (органічна, біологічна, орґано-біологічна, біодинамічна, екологічна), що і є причиною вищезазначеної проблеми.

Сьогодні на органіку припадає лише 1% обсягу продажу продуктів харчування, хоча й спостерігається тенденція до його зростання. Споживачами цієї продукції є переважно люди з середнім та високим рівнем доходу. На думку українських експертів, потенційними споживачами органічної продукції в Україні є близько

5% населення великих міст, які готові платити за неї на 30–50 % більше, ніж за звичайну продукцію [1].

Ще однією проблемою є державна фінансова підтримка виробництва та реалізації органічної продукції. Існують два найпоширеніші підходи державної фінансової підтримки виробництва та реалізації органічної продукції – американський та європейський.

1. Американський підхід ґрунтується на фінансуванні державою науково-дослідних розробок у сфері органічного виробництва, сертифікації та просування органічної продукції [9]. Цей підхід забезпечує підвищення якості органічної продукції завдяки застосуванню нових методів виробництва, а також збільшення обсягів продажу органічної продукції за допомогою розвитку маркетингу органічної продукції.

2. Європейський підхід полягає у наданні субсидій виробникам органічної продукції [10]. В результаті підвищується рівень розвитку органічного виробництва та забезпечується сталий розвиток сільських територій.

Так як виробництво та реалізація органічної продукції в Україні знаходяться на стадії розвитку, вважаємо, що з боку держави слід застосовувати обидва підходи. До того ж важливим залишається питання щодо гармонізації українського законодавства із законодавством країн Європейського Союзу, що дозволить більш чітко регламентувати всі процеси на етапах виробництва, переробки, сертифікації, транспортування та реалізації органічної продукції.

Також відомо, що для ведення органічного землеробства сільськогосподарські землі повинні відповідати певним вимогам щодо рівня їх забруднення шкідливими речовинами: пестицидами, важкими металами, радіонуклідами тощо. Фахівцями Інституту агрохімії і ґрунтознавства УААН було проведено аналіз еколого-токсикологічного стану орних земель України та виділені зони, придатні для вирощування екологічно чистої продукції [8]. Дослідження показали, що антропогенне забруднення територій в Україні має несучільний, а локальний характер. В Україні залишилось чотири невеликих регіони, де можливе вирощування екологічно чистої продукції на рівні найсуворіших світових стандартів [2]:

1) Північно-Полтавський – охоплює більшу частину Полтавської області, північно-західні райони Харківської області, південно-західні райони Сумської області, південно-східні райони Чернігівської області та східні райони Київської і Черкаської областей (лівобережна частина);

2) Вінницько-Прикарпатський – тягнеться широкою смугою близько 100 км від м. Попельня Житомирської області і простягається до півночі Вінницької, Хмельницької та Тернопільської областей у напрямку до м. Львова;

3) Південно-Подільський – включає невелику південно-східну частину Вінницької області, південно-західну частину Кіровоградської області, північ Миколаївщини і північну половину Одеської області;

4) Північно-східно-Луганський – охоплює Міловський і Новопсковський райони Луганської області.

Згідно Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року передбачено розширення виробництва органічної продукції, зокрема збільшення площ сільськогосподарських угідь, сертифікованих відповідно до органічних стандартів у 2015 р. до 5% і у 2020 р. – до 7%, проти 0,7% у 2010 р. та зростання частки органічної продукції у 2015 р. до 7 відсотків валової продукції, у 2020 р. – до 10 відсотків проти 5 % у 2010 р. [7].

Отже, на сьогоднішній день Україна має значний потенціал розвитку виробництва органічної продукції. Продукція органічного походження стає все більш привабливою як для європейського, так і для національного споживача. Враховуючи те, що Україна має потужний потенціал агропромислового комплексу, країна може стати одним із головних експортерів цієї продукції на ринку ЄС.

Також варто зазначити важливість державної підтримки даного сектору, так як вона є необхідною для розвитку органічного господарства та підвищення його конкурентоспроможності як на вітчизняному, так і на світовому ринку.

Список літератури

1. Беляєва Н. В. Сучасний стан виробництва органічної продукції в Україні та світі / Н. В. Беляєва // Інноваційна економіка. – 2013. – №1. – С. 151–155.

2. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві / [під. ред. М. К. Шикuli]. – К. : Оранта, 1998. – 680 с.

3. Клітна М. Р. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні / М. Р. Клітна, І. А. Брижань // Ефективна економіка – 2013. – №10.

4. Офіційний веб-сайт Федерації органічного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.organic.com.ua>.

5. Проблеми та перспективи розвитку органічного сільськогосподарського виробництва в Україні . Центр екологічного

землеробства «Південь Органік» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://finance.mnau.edu.ua/>.

6. Україна – 20-та в світі за органічними угіддями [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agroportal.ua/ua/news/ukraine/ukraine-20ya-v-mire-po-organicheskim-ugodiyam/>.

7. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року /за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. – К. : ННЦ - ІАЕІ, 2012. – 182 с.

8. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи / В. І. Кисіль. – «Штрих», 2000. – 161 с.

9. Veldstra M. D. Alexander C. E., Marshall M. I. To certify or not to certify? Separating the organic production and certification decisions. Food Policy. 2014. Vol. 49. P. 429-436.

10. Horrilloa A., Escribano M., Mesiasb F. Is there a future for organic production in high ecological value ecosystems? Agricultural Systems. 2016. Vol. 143. P. 114-125.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ОЦІНКА РІПАКОВОГО МЕДУ, ВИРОБЛЕНОГО В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

О. В. Лісогурська, асистент,
М. М. Кривий, к. с.-г. н., доцент,
Д. В. Лісогурська, к. с.-г. н., доцент,
С. В. Фурман, к. в. н., доцент
В. М. Соколюк, д. в. н., професор
В. І. Дорохов, к. х. н., доцент
Житомирський національний агроєкологічний університет

На світовому ринку найціннішим вважається монофлорний мед. Будь-який поліфлорний мед оцінюється дешевше. Товарними партіями у нашій країні можна зібрати всього п'ять видів такого меду, які за часткою виробництва утворюють такий низхідний ряд: соняшниковий, гречаний, ріпаковий, липовий і акацієвий [1].

З цього переліку ботанічних сортів найменший попит на ринку України має ріпаковий мед. Його вважають другосортним, гіркуватим, без характерного запаху і непривабливого білого кольору. Він є найдешевшим, поряд із соняшниковим. Однак у Західній Європі він користується великою популярністю. За високі терапевтичні властивості європейські бджолярі називають його «живим». Світовим лідером з виробництва ріпакового меду є Канада. У цій країні переважну більшість меду отримують саме з ріпаку [2, 6].

Огляд літератури свідчить [4], що питання якості та безпечності ріпакового меду, виробленого в Україні, не вивчене. Тому це і стало метою наших досліджень.

Згідно із завданнями досліджень був проведений науково-господарських дослід, у ході якого від бджолиних сімей (n=12) у кінці медозбору з ріпаку озимого в умовах Житомирського Полісся були відібрані зразки відкачаного меду та проведена його ветеринарно-санітарна експертиза ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» Технічні умови». Монофлорність ріпакового меду встановлювали за результатами визначення видового складу пилкових зерен за методикою, розробленою Міжнародною комісією з біології бджіл при International Union of Biological Sciences (IUBS) [3, 5]. Якщо кількість пилкових зерен ріпаку озимого у меді становила >45 % від їх загальної кількості, то такий мед вважали монофлорним ріпаковим.

Встановлено (табл. 1), що ріпаковий мед мав приємний слабкий аромат, солодкий ніжно-пекучий смак та в'язку консистенцію.

Табл. 1. Органолептичні показники ріпакового меду (n=12)

Показник	Результати дослідження	Вимоги ДСТУ 4497:2005
Колір	білий	білий, світло-жовтий, жовтий, темно-жовтий, темний з різними відтінками
Смак	солодкий ніжно-пекучий	солодкий, ніжний, приємний, терпкий
Аромат	приємний слабкий	специфічний, приємний, слабкий, сильний, ніжний
Консистенція	в'язка	рідка, в'язка, дуже в'язка, щільна

Колір зразків закристалізованого меду варіював від білого до жовтого (рис. 1). Як відомо, чистий ріпаковий мед білого кольору. Але отримати його практично не можливо, оскільки терміни цвітіння ріпаку озимого співпадають з іншими медоносами (плодові культури, ряст, медунка, кульбаба та ін.). Тому й колір меду може відрізнитись залежно від частки нектару цього медоносу.



Рис. 1. Варіювання кольору ріпакового меду
(1 – білий, 2 – світло-жовтий, 3 – жовтий)

Тому, для підтвердження ботанічного походження меду, було визначено масову частку пилкових зерен ріпаку озимого у ньому. Цей показник варіював від 45 до 82%, що свідчить про монофлорність ріпакового меду.

Також встановлено, що між масовою часткою пилкових зерен ріпаку озимого у меді та його кольором є взаємозв'язок. За вмісту зерен пилку ріпаку озимого на рівні 45 % мед жовтий, 64 – світло-жовтий, 82 – білий. Тобто, світліші зразки меду мають більшу частку зерен цього медоносу.

Іншою характерною рисою ріпакового меду є його здатність до швидкої кристалізації. Зазвичай вона відбувається впродовж 3–7 діб після відкачування. За результатами наших досліджень, мед кристалізувався за 7–15 діб. Кристалізація усіх зразків меду була салоподібна. Між вмістом пилкових зерен ріпаку озимого у меді та тривалістю його кристалізації є взаємозв'язок (рис. 2). Зі збільшенням частки пилку цього медоносу у меді тривалість його кристалізації зменшується.

Встановлено, що за показниками якості (табл. 2) отриманий ріпаківий мед відповідав вищому гатунку. Він містив води не більше 18,5 %, відновлювальних цукрів – не менше 80, сахарози – не більше 3,5, діастази – не менше 15 од. Готе, кислотність становила не більше 40.

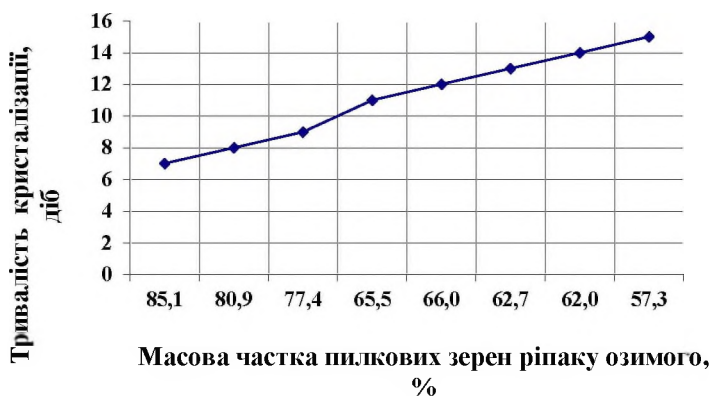


Рис. 2. Взаємозв'язок між вмістом пилоквих зерен ріпаку озимого та тривалістю кристалізації меду (n=12)

Нами також були визначені і показники безпечності ріпакового меду – вміст ^{137}Cs , свинцю, кадмію, миш'яку, а також пестицидів. Жоден із досліджених показників не перевищує допустимі рівні, встановлені державним стандартом.

Табл. 2. Фізико-хімічні показники ріпакового меду (n=12)

Показник	M±m	Вимоги ДСТУ 4497:2005	
		вищий гатунок	перший гатунок
Вміст води, %	16,4±0,24	не >18,5	не > 18,5
Вміст цукрів, %	83,3±0,55	не < 80	не < 70
Вміст сахарози, %	2,7±0,17	не >3,5	не > 6
Кислотність, м.-екв/кг	24,9±0,50	не > 40	не > 50
Діастазне число, од. Готе	20,6±0,39	не < 15	не < 10

Отже, ріпаківий мед, вироблений в умовах Житомирського Полісся, білого, світло-жовтого і жовтого кольору, не гіркий і приємний на смак, за показниками якості відповідає вищому гатунку, а за показниками безпечності – вимогам державного стандарту.

Список літератури

1. Іличок Б. Стан та динаміка ринку меду України // Б. Іличок // Укр. пасічник. – 2011. – № 12. – С. 19–24.

2. Карасев В. Рапс. Будем оптимистами / В. Карасев // Пасека от «А» до «Я». – 2013. – № 5. – С. 6.

3. Методика дослідної справи у бджільництві / В. Д. Броварський, Ян Бріндза, В. В. Отченашко [та ін.]. – К. : Вид. дім «Вінніченко», 2017. – 166 с.

4. Якість ріпакового меду, одержаного на Житомирському Поліссі / О. В. Лісогурська, М. М. Кривий, Д. В. Лісогурська, С. П. Вербельчук. // Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. Сер. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2015. – Вип. 223. – С. 126–131.

5. Council Directive of 32th December 2001 relating to honey (2001/110/EC). Off. J. Eur. Communities. – Anon. – 2002. – L 10. – P. 47–52.

6. Szyszko P. Kanadyjskie pasieki towarowe / P. Szyszko // Pasieka. – 2003. – № 3. – Режим доступу : <http://pasieka24.pl/index.php/pasieka-czasopismo-dla-pszczelarzy/106-pasieka-1-2014/1286-kanadyjskie-pasieki-towarowe-cz2>. – Перевірено: 16.08.2016.

ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА И КОМФОРТНОСТЬ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ВЕНТИЛЯЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОВЯДИНЫ

Н. Н. Шматко, к. с.-х. н.

С. А. Кирикович, к. с.-х. н.

М. П. Пучка, к. с.-х. н.

Л. Н. Шейграцова, к. с.-х. н.

М. В. Тимошенко, к. с.-х. н.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»

При обеспечении животным высокого уровня комфорта особая роль принадлежит созданию и поддержанию оптимальных параметров микроклимата в помещении. Вопрос усовершенствования параметров среды обитания (содержания) бычков остается актуальным при любой технологии производства говядины [3].

В ходе экспедиционных исследований нами установлено, что в животноводческих помещениях на специализированных фермах и комплексах по производству говядины применяют следующие типы вентиляции: естественная вентиляция (СПК «Городея» Несвижского, СПК «Остромечев» Брестского районов) и вентиляция с механическим побуждением тяги (СПК «Демброво» Щучинского

районов). Здания на всех объектах построены из железобетонных плит и имеют павильонный тип застройки.

В СПК «Городея» Несвижского района в четырех зданиях третьего периодов, где содержится по 600 голов бычков, используют трубную приточно-вытяжную вентиляцию, в которой трубы, подводящие наружный воздух, располагаются отдельно от вытяжных. Воздух поступает через приточные каналы, размещаемые в верхней части продольных стен в шахматном порядке. Вытяжные трубы начинаются у перекрытия и заканчиваются выше конька крыши дефлектором. Они равномерно размещены вдоль помещения, утеплены, а нижняя часть оборудована вращающейся заслонкой. Сечение труб составляет 100 см.

В СПК «Остромечеве» Брестского района в десяти зданиях второго и третьего периодов содержится по 720 бычков, применяют беструбную жалюзийно-фонарную вентиляцию, в соответствии с которой по коньку зданий оборудованы светоаэрационные фонари, а на оконных проемах зданий смонтированы шторы, выполненные из прозрачного сотового поликарбоната толщиной 20 мм. Зимой, когда шторы в основном закрыты, основная вентиляция осуществляется с помощью конька. В летний период принцип вентиляции заключается в сквозном проветривании. При этом большее количество отработанного воздуха выходит через открытые шторы, расположенные в оконных проемах зданий. Нагретый воздух, который находится выше водосточного желоба и собирается в треугольнике уклона крыши, выводится или вытягивается через светоаэрационный конёк.

В техническом отношении наиболее совершенны установки с искусственной тягой. Так, в СПК «Демброво» Щучинского района в зданиях для доращивания и откорма содержится по 720 голов молодняка, используют автоматическую вентиляционно-отопительную систему «Ротер» ДОЛ 23-У, воздухообмен регулируется при помощи вентиляторов, работающих в режиме разряжения или нагнетания. Приток воздуха в помещение обеспечивается вентиляционными шахтами диаметром 90-100 см. Вентиляторы, встроенные в шахты, осуществляют подачу свежего воздуха в помещение и создают зону повышенного давления в верхней части помещения, из-за чего более тяжелый отработанный воздух скапливается в нижней части помещения. При выключенных вентиляторах шахты закрываются обратными клапанами.

Вытяжка отработанного воздуха осуществляется с помощью осевых стенных вентиляторов через подпольные вытяжные воздуховоды. В результате в помещении образуется разрежение,

уменьшающее образование конденсата на стенах, окнах, технологическом оборудовании. Это позволяет снизить расход тепла на подогрев приточного воздуха до 40 процентов.

Анализ состояния температурно-влажностного режима и газового состава воздушной среды в местах содержания опытных животных: в зданиях с механической вентиляцией и естественной трубной и беструбной жалюзи-фонарной вентиляцией показали, что в зимний период температурно-влажностный режим был более жестким в зданиях с естественной вентиляцией (табл. 1).

Табл. 1 Параметры микроклимата в откормочниках с различными технологическими решениями систем вентиляции

Система вентиляции в зданиях	Температура воздуха, °С				Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с	Содержание в воз- духе аммиака, мг/м³	Освещенность кормушек, лк
	наружного	в помещении	пола	потолка				
Зима								
Естественная трубная	-9,3	+4,4	+4,6	+4,5	91,5	0,22	17,5	55
Жалюзи -фонарная	-8,6	+4,2	+4,3	+4,2	93,4	0,24	16,4	98
Механическая	-9,0	+9,4	+9,7	+9,5	73,2	0,3	6,9	86
Нормы РНТП-1-2004	-	8-16	-	-	50-85	0,3	15-20	-
Весна								
Естественная трубная	+8,5	+12,7	+12,8	+12,7	86,9	0,29	16,6	57
Жалюзи -фонарная	+10,5	+13,2	+13,3	+13,2	88,3	0,33	15,8	132
Механическая	+9,6	+12,5	+12,6	+12,6	72,6	0,45	7,1	99
Нормы РНТП-1-2004	-	8-16	-	-	50-85	0,5	15-20	-
Лето								
Естественная трубная	+24,2	+25,2	+25,4	+25,4	89,2	0-0,1	15,6	61
Жалюзи -фонарная	+25,6	+26,9	+27,0	+27,0	88,7	0-0,07	15,0	161
Механическая	+24,9	+18,2	+18,4	+18,4	70,3	0,9-1,1	8,9	104
Нормы РНТП-1-2004	-	8-16	-	-	50-85	1-1,2	15-20	-

В откормочниках с естественной трубной вентиляцией температура воздуха в среднем составила +4,4 °С, в зданиях с беструбной

жалюзийно-фонарной вентиляцией – 4,2 °С, что на 5,0 и 5,2 °С ниже по сравнению со зданиями оборудованными автоматической вентиляционно-отопительной системой «Ротер» ДОЛ 23-У.

Относительная влажность воздуха в откормочниках с естественной вентиляцией воздуха превышала предельно допустимые нормы на 6,5 % и 8,4 %. Высокая влажность откормочников объясняется высокой тепловлажностной нагрузкой помещений, а также малым оттоком внутреннего воздуха (закрытие приточных и вытяжных вентиляционных каналов). В зданиях с естественной вентиляцией на продольных стенах клюшечников выпадал обильный конденсат, в то время как в зданиях с механической вентиляцией конденсат на стенах, окнах, технологическом оборудовании отсутствовал.

Содержание аммиака в воздухе в местах содержания опытных животных не превышало предельно допустимых норм. Максимальная концентрация этого газа зарегистрирована в помещениях с трубной и беструбной жалюзи-фонарной системой вентиляции.

Наиболее высокой освещенность кормового стола была зафиксирована в зданиях с беструбной жалюзийно-фонарной вентиляцией (98 Лк), наименьшей – в зданиях с трубной вентиляцией (55 Лк).

Лучшие показатели температурно-влажностного режима и газового состава воздушной среды в зоне обитания животных в весенний период времени обеспечила система вентиляции с механическим побуждением тяги.

Проведенные нами исследования показали, что в летний период естественная система вентиляции, с коньковой щелью в том числе, не обеспечивает необходимый объем подачи воздуха. Так, при температуре наружного воздуха 24,2-25,6 °С температура воздуха в откормочниках с трубной приточно-вытяжной вентиляцией составила в торцевой части здания 25,1 °С, в зданиях с беструбной жалюзийно-фонарной вентиляцией - 26,8 °С, что на 7,1 и 8,6 °С выше по сравнению со зданиями оборудованными автоматической вентиляционной системой «Ротер».

В центральной части здания разница по температуре воздуха составила соответственно 7,3 и 8,8 °С. Наивысшая относительная влажность воздуха отмечена также в зданиях с естественной вентиляцией воздуха.

В торцевой части этих здания данный показатель составил 88,1 и 89,6 % или на 17,8 и 19,3 %, соответственно, выше, чем в зданиях с механической приточно-вытяжной вентиляцией. В центральной части

здания разница по относительной влажности составила 18,0 и 19,6 %. Причиной этому послужило то, что работа механических систем не зависела от внешних метеорологических условий и была полностью автоматизирована, приточный воздух в жаркое время подвергался охлаждению. В зданиях с беструбной жалюзийно-фоновой вентиляцией была отмечена недостаточная подвижность воздушных масс: в торцевой части здания она составила 0,1 м/с, в центральной – 0-0,05 м/с.

В откормочниках с трубной приточно-вытяжной вентиляцией скорость движения воздуха была на уровне 0,09-0,11 м/с. В центральной части зданий нами были зафиксированы аэрасты.

Наблюдение за поведением животных при реализации ими основных процессов жизнедеятельности, показало, что благодаря наиболее оптимальным показателям температурно-влажностного режима, бычки в здании с механическим побуждением воздухообмена более длительное время поедали корма, отдыхали лежа и меньше передвигались. У животных, содержащихся в зданиях с естественной вентиляцией, были более продолжительными периоды стояния. Они больше стояли и передвигались, меньше лежали и жевали жвачку.

Таким образом, в животноводческих помещениях при высокой плотности поголовья и содержании их на щелевых полах, для обеспечения оптимального микроклимата, предпочтительно применять устройство механических вентиляционных систем с установкой вентиляторов работающих в режиме разряжения или нагнетания. Приток свежего воздуха должен осуществляться сверху через систему воздуховодов и рассредоточиваться по всему помещению, а вытяжка – из нижней зоны (до 70 % минимального зимнего воздухообмена). В теплое время года для обеспечения необходимой циркуляции свежего воздуха в зданиях целесообразно активное вентилирование. Естественную систему вентиляции можно использовать как резервную.

В животноводческих помещениях с меньшей плотностью скота при содержании их на соломенной подстилке целесообразно использование различных вариантов естественной вентиляции.

Литература

1. Админ, Е. Н. Методические рекомендации по изучению поведения крупного рогатого скота / Е. Н. Админ, М. П. Скриниченко, Е. Н. Зюнкина. – Харьков, 1982. – 26 с.

2. Соколов, Г. А. Аэроостазы животноводческих помещений: Монография / Д. Г. Готовский, Г. А. Соколов – Витебск : УО «ВГАВМ», 2004. – 100 с.

ЩОДО ПРОБЛЕМ І ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

Р. Ю. Ярошенко, студент
Т. В. Мірзоева, к.е.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування

Органічне виробництво поступово набуває все більшої популярності в Україні. Сьогодні органічним рослинництвом зацікавилися навіть ті господарства, які раніше займалися виключно «неорганікою» і традиційно використовували мінеральні добрива й пестициди. Ринок органічних продуктів є перспективним сегментом агропромислового ринку розвинених країн світу, виробництво екологічно чистої продукції характеризується системними підходами до розв'язання багатоаспектних екологічних, економічних і соціальних проблем. Виробництво екологічно чистої продукції є практичною реалізацією в сфері аграрного виробництва концепції сталого розвитку, що передбачає поєднання економічного зростання, соціального розвитку й захисту довкілля як взаємозалежних і взаємодоповнюючих елементів стратегічного розвитку держави.

Органічний ринок в Україні постійно розвивається. Завдяки розмірам країни, географічному положенню, близькості до потенційних міжнародних покупців і широко поширеним родючим чорноземам Україна має сприятливі умови для органічного сільського господарства. За останні кілька років Україна стала важливим постачальником органічної продукції на західні ринки. Основна органічна продукція, котра експортується з України – це зернові, олійні та бобові культури, дикорослі ягоди, гриби, горіхи та лікарські трави. З усього обсягу продажів органіки 90 % припадають на експорт і лише 10 % – на внутрішній ринок. Загалом, в Україні виробляється понад 400 найменувань органічної продукції. Найбільше її купують Нідерланди, Німеччина та Великобританія, проте загалом українську органіку «беруть» більш ніж 40 країн.

Безпосередньо в Україні на органіку припадає лише 1 % обсягу продажу продуктів харчування, хоча й спостерігається тенденція до його зростання. Споживачами цієї продукції є переважно люди з середнім і високим рівнем доходу. На думку українських експертів,

потенційними споживачами органічної продукції в Україні є близько 5 % населення великих міст, які готові платити за неї на 30-50 % більше, ніж за звичайну продукцію [1].

Сьогодні світові продажі органічних продуктів становлять понад 55 млрд дол. на рік. За прогнозами аналітиків, до 2020 р. обсяги цього ринку сягнуть 200-250 млрд дол. США. Близько 1,8 млн виробників із різних країн світу займаються органічним виробництвом на більш ніж 37 млн га сільськогосподарських угідь. Лише в країнах ЄС кількість «органічних» господарств за останні 15 років зросла більше, ніж у 20 разів [4].

Україна досягла певних результатів щодо розвитку власного органічного виробництва. Офіційні статистичні огляди IFOAM підтверджують, що, якщо на початок 2003 р. в Україні було зареєстровано 31 сертифіковане органічне господарство, то в 2017 р. їх нараховувалось вже 504. Загальна площа сертифікованих органічних сільськогосподарських земель у 2003 р. становила 164,449 тис га, у 2017 р. – 410,550 тис га [5, 6]. Більшість господарств, які займаються виробництвом органічної продукції, розташовані на півдні країни – в Одеській, Херсонській областях, у західній Україні – в Закарпатській, Львівській, Хмельницькій областях, а також у Київській, Вінницькій та Харківській.

Нині в Україні чи не найголовнішим гальмівним чинником розвитку екологічно спрямованого виробництва та вирощування екологічно чистої сільськогосподарської продукції є стан земельних ресурсів. Сільськогосподарські угіддя охоплюють дві третини усієї території України, в тому числі рілля – більше 55 % (при екологічній нормі 40 %). При цьому, водна ерозія поширена приблизно на 30 % ріллі, вітрова – 20 %, кислі ґрунти займають десь 25 %, засолені – 4 %, солонцюваті – 5 %, перезволожені – 4 %. Порушення правил агротехніки, використання важких сільськогосподарських машин, непродумана меліорація, перевипас худоби, перехімізація та інші чинники призвели за останні 25 років до втрат майже 500 тис га сільськогосподарських угідь та зниження вмісту гумусу у ґрунті на 9% [2]. У той час, як для ведення органічного землеробства сільськогосподарські землі повинні відповідати певним вимогам щодо рівня їх забруднення шкідливими речовинами: пестицидами, важкими металами, радіонуклідами тощо. Деякою мірою заспокоює те, що, як свідчать дослідження, антропогенне забруднення територій в Україні має не суцільний, а локальний характер.

До основних чинників, які стримують виробництво органічних продуктів відносять наступні:

- нерозвиненість внутрішнього ринку;
- домінування імпоротної органічної продукції на ринку;
- недостатня розвиненість інфраструктури торгівлі органічною продукцією;
- наявність недобросовісних виробників на ринку;
- недосконалість нормативно-правової бази, недостатня кількість офіційно зареєстрованих сертифікаційних центрів;
- слабкий розвиток інтеграції з міжнародними структурами та обмежений доступ на зовнішні ринки органічної продукції;
- відсутність державної підтримки, недостатня просвітницька робота.

Варто зазначити, що вітчизняними вченими розроблено економічний механізм стимулювання виробників органічної продукції, основними елементами якого є [3]: економічні важелі та стимули (пільгове оподаткування, підвищення розміру доплат до закупівельної ціни, пільгові ціни на послуги й засоби виробництва, державне страхування); економічні санкції (застосовуються до забруднювачів навколишнього середовища через зниження цін на екологічно забруднену продукцію, систему штрафних санкцій за нерациональне використання природних ресурсів). Незважаючи на проблеми становлення органічного сектору, в Україні існує великий потенціал для виробництва сертифікованої органічної продукції. Перспективним завдяки родючим чорноземним ґрунтам, сприятливим кліматичним умовам, низьким цінам на оренду землі, зростаючому попиту населення на органічні продукти харчування тощо. У порівнянні з європейськими країнами, в нашій країні наявні значні площі, які можна було б швидко перевести на сертифіковане органічне виробництво.

Таким чином, органічне агровиробництво має великий потенціал та є одним із інструментів покращення економічного, соціального та екологічного стану в Україні, воно сприятиме комплексному розвитку сільських територій, поліпшенню якості та безпечності харчування населення. Також позитивним моментом є те, що все більше українських операторів мають намір продати не тільки сировину, але й перероблені продукти.

Список літератури

1. Беляєва Н. В. Сучасний стан виробництва органічної продукції в Україні та світі / Н. В. Беляєва // Інноваційна економіка. – 2013. – №1. – С. 151-155.

2. Дуб А.Р. Доцільність та перспективи державного сприяння виготовлення екологічно чистої сільськогосподарської продукції в Україні / А. Р. Дуб // Науковий вісник НЛТУ України. – 2008. – №18.9. – С. 83-88.

3. Ковальчук С. Я. Виробництво органічної продукції – аграрна спеціалізація України на міжнародному ринку / С. Я. Ковальчук, Л. В. Муляр // Збірник наукових праць ВНАУ. – 2013. – № 3 (80). – С. 104-110.

4. Шубина Г. Продукты&ингредиенты. – 2012. – № 9. – С. 6-7.

5. International Federation of Organic Agriculture Movements [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.ifoam.bio/>.

6. Willer H. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2013 / H. Willer, J. Lernoud, L. Klicher. – Bonn : Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frickand IFOAM – Organic International, 2013. – 340 p.

ПЕРЕВАГИ КЛАСТЕРУ, ЯК ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ У СФЕРІ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

О. Ф. Присяжнюк, к.е.н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Соціальний та екологічний вектор розвитку держави, значна частка аграрного сектору в структурі надходжень до бюджету зумовлюють потребу у розвитку органічного виробництва та пошуку прогресивних форм впровадження проектів у цій сфері..

Метою проведення дослідження є обґрунтування потреби застосування кластерного підходу при організації виконання проектів у сфері органічного виробництва. Об'єктом дослідження є процес організації проектів органічного виробництва.

Відповідно до Конституції України найвищою соціальною цінністю в нашій державі визнається людина [1]. Тому управління та розвиток сільських територій, насамперед, повинне бути спрямоване на підтримку таких суб'єктів господарювання, що забезпечують громадян здоровими продуктами харчування. Зважаючи на це, вважаємо логічним та обґрунтованим максимальне використання можливостей кожної території для виробництва корисної органічної продукції.

Перехід на органічне виробництво передбачає застосування проектного управління, зважаючи на потребу у цілеспрямованості, скоординованості та обмеженості в часі і витратах такої діяльності. Вважаємо, що при формуванні організаційної структури таких проектів необхідно максимально використовувати переваги кластерного підходу,

які насамперед виявляються у забезпеченні синергічного ефекту при об'єднанні зусиль різних суб'єктів. Очевидною перевагою застосування кластерної взаємодії в проєктах органічної сфери є економія коштів, яка формується завдяки застосуванню науково обґрунтованих підходів до виробництва та управління такими проєктами (при умові участі в кластері навчальних закладів, наукових установ тощо). Іншою структурною частиною економії коштів є підвищення ефективності використання інших видів ресурсів (люди, матеріальні ресурси, інформація тощо).

Окрім того, вітчизняні дослідники, аналізуючи світовий досвід застосування кластерного підходу в економіці, стверджують, що така форма дає змогу залучати більше інвестицій, виступає, як інструмент розвитку конкурентоспроможності, стимулювання інноваційного мислення та створення нових технологій [3]. Перевагою використання кластерного підходу, є інтеграція, орієнтована на взаємодію елементів системи "влада - бізнес - населення" [5].

Перспективність та практична значимість кластерної форми при реалізації проєктів в сфері органічного виробництва підтверджується і в Мінагрополітики. Зокрема, за підтримки міністерства було запроваджено пілотні проєкти з впровадження агрокластерів у Львівській та Одеській областях. На Львівщині це «ГорбоГори», а на одещині – «Фрумушика Нова». Реалізація кожного з цих проєктів це спосіб об'єднання фінансових, людських та природних ресурсів, держави, бізнесу та сільських громад [4].

Дослідженнями доведено, що нині першочергово об'єднані територіальні громади зосереджують достатньо уваги на обрання дієвої форми організації органічного виробництва. Нині є практичні приклади застосування кластерів, як перспективної форми організації даного виду виробництва. Зокрема, можна навести приклад перших кроків до створення аграрного кластеру в межах двох територіальних громад Рівненщини. Керівництвом двох суб'єктів органічного господарювання та ліцею було підписано меморандум про співпрацю. Сторони даної угоди переконані в актуальності даного заходу, оскільки це дасть змогу об'єднати зусилля влади, бізнесу та науки [6].

Доцільність кластерної форми організації органічного виробництва вбачають і в Баранівській об'єднаній територіальній громаді, що на Житомирщині. Громада використовує грантові кошти Європейського Союзу на реалізацію проєкту "Молодіжний кластер органічного бізнесу Баранівської міської ОТГ", основними складовими компонентами якого є будівництво сироварні, органічної ферми, шкільної майстерні та теплиць, торгово-тренінгового центру, проведення навчань для вчителів та жителів громади [2].

Наведені практичні приклади впровадження проектів у сфері органічного виробництва в об'єднаних територіальних громадах доводять наявність переваг застосування кластерів. Вважаємо найзначнішою перевагою є можливість посилення уваги на соціальному аспекті – забезпеченні населення корисними продуктами. Проведені дослідження дозволяють також виділити основні переваги кластерів, зокрема, можливість ефективнішого використання різних ресурсів (фінансових, матеріальних, інформаційних, людських тощо); стимулювання інноваційної та інвестиційної діяльності; посилення конкурентних переваг та взаємодії влади бізнесу та населення; забезпечення наукового обґрунтування заходів в рамках проектів у сфері органічного виробництва.

Список літератури

1. Конституція України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Баранівська ОТГ отримає більше 760 тис. євро з ЄС на розвиток органічного простору у громаді. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/8666>.
3. Кирилов Ю. Є. Кластери як інструмент підвищення конкурентоспроможності національної економіки в умовах глобалізації. *Ефективна економіка*. 2013. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2608>
4. Кластер - це найкраща форма розвитку сільських територій в Україні - Ольга Трофімцева. URL: <http://www.minagro.gov.ua/node/26958>
5. Prysiazhniuk, O., Plotnikova, M., Buluy, O. (2018) Cluster approach in administration of rural areas. *Management Theory And Studies For Rural Business And Infrastructure Development*, No40 (2), 118–127.
6. Рівненщина: ОТГ та бізнес об'єднуються, щоб розвивати органічне землеробство. URL: <http://lgdc.org.ua/branch/16/rivnenshchyna-otg-ta-biznes-obyednuuyutsya-shchob-rozvyvaty-organichne-zemlerobstvo>.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА РИБИ

С. М. Кухарець, д.т.н., доцент

В. М. Овдіюк, інженер

О. М. Овдіюк, к.е.н., доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

На сучасному етапі у всьому світі спостерігається розвиток органічного виробництва. Це пов'язано з тим, що нині суспільство прагне до споживання екологічно чистої органічної продукції, дбаючи

цим самим про власне здоров'я та навколишнє середовище, як спадок для майбутніх поколінь. Одним із напрямків органічного виробництва є аквакультура. Варто зазначити, що вимоги сучасних споживачів до риби та морепродуктів постійно зростають. І це стимулює виробників даного продукту постійно шукати нові методики та підходи до вирощування. Таким чином, набувають актуальності напрями органічного виробництва риби та аквакультури.

Згідно статистичних даних, світовий обсяг органічної продукції аквакультури за останні 20-25 років зріс майже на 95 %. Наша країна також обрала одним із пріоритетних напрямків розвиток органічного ринку продукції. Як результат, Міністерство аграрної політики та продовольства України у співпраці з місцевими учасниками органічного ринку та міжнародними партнерами розробило програму, що базується на Єдиній комплексній стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій на 2015-2020 роки.

Варто зазначити, що Україна, має сприятливі умови для органічного сільського господарства: розміри країни, географічне положення, близькість до потенційних міжнародних покупців, велика територія з родючими ґрунтами, досягла певних результатів у розвитку власного органічного виробництва. За даними міжнародного незалежного Науково-дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL), станом на початок 2017 року, Україна займає 20 місце у світі та 11-те в Європі за загальною площею сільськогосподарських угідь, сертифікованих як органічні [1].

Визначимо в чому сутність поняття «органічне виробництво». Згідно ЗУ «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», органічна аквакультура – органічне виробництво, пов'язане із штучним розведенням, утриманням та вирощуванням об'єктів аквакультури відповідно до вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції [2].

Найбільш популярними продуктами органічної аквакультури є лосось, креветки та короп, які разом складають 31 % загального обсягу виробництва. Останнім часом стрімко зростає попит на органічний пангасіус. Споживачі все більше усвідомлюють, які шкідливі наслідки несе споживання синтетичних продуктів.

Органічний сертифікат може отримати лише продукція аквакультури, вирощена у закритих органічних господарствах. Виловлені в океані чи морській акваторії морепродукти не є органічними. Причина – очевидна: неможливо прослідкувати історію виробництва продукції, тому не можна бути впевненим, що вона відповідає органічним стандартам. Органи сертифікації суворо контролюють дотримання стандартів для всіх видів риб та відповідність між їхніми потребами і способом утримання та

харчування, забезпечення здоров'я та профілактику хвороб, місце розташування виробництва, екологічність методів розведення риби, рівень забруднення морської акваторії тощо [3]. Отже, органічна аквакультура має наступні переваги, а саме – не містить ГМО, антибіотиків, фарбників, пестицидів, не забруднює навколишнє середовище і є корисною для нашого організму.

Розглянемо особливості органічного виробництва та основні вимоги до даного виду діяльності. Діяльність повинна вестися на ділянках, вільних від будь-яких забруднюючих речовин, не дозволених в органічному виробництві, чи забрудників, які можуть спричинити погіршення органічної якості продукції. Органічні та неорганічні виробничі одиниці повинні належно відокремлюватися. В основі відповідних заходів з відокремлення мають лежати природні процеси, відокремлені системи подачі води, дотримання відстаней, течія і розташування по відношенню до неї виробничих одиниць. Поряд з внутрішніми водами необхідно забезпечити наявність природної рослинності, буферної зони, на якій не можна вирощувати органічну аквакультуру. У випадку розведення прісноводної риби дно водойми повинне якомога більше відповідати природнім умовам. У випадку розведення коропа на дні водойми повинна бути натуральна земля. Також варто зазначити, що не дозволяється синтез поліплоїдних форм, штучна гібридизація, клонування і виробництво одностатевих різновидів, за виключенням ручного вибраківування. Слід вибирати відповідні породи. Необхідно створювати умови, що відповідають потребам певного виду для управління маточним гуртом, вирощування і виробництва молодняка [4].

Варто зазначити, що перехід від традиційного виробництва до органічного є досить витратним та потребує певного часу. Тому Законом передбачено перехідний період, який дозволить фермеру адаптуватися до нових умов господарювання. Початок вказаного періоду збігається з датою підписання договору на проведення сертифікації.

Тривалість перехідного періоду залежить від галузі органічного виробництва. Вирощування аквакультури: від 6 місяців до 2-х років, залежно від способу обробки готового продукту. Під час перехідного періоду заборонено реалізувати вироблену продукцію як органічну. Однак за згодою сертифікуючого органа вона може маркуватися як “продукція перехідного періоду до органічного виробництва” [5].

Проте, на сьогодні в Україні є лише одне підприємство, що має сертифікат «органік» у аквакультурі – це компанія «Садівський став» на Донеччині. Тут займаються розведенням осетрових, коропа, щуки, сома, товстолоба, раків, а також виготовляють чорну ікру. У зв'язку з окупацією Криму, обсяги національної заготівлі риби зменшилися майже втричі: від 216,4 тис. т. у 2013 до 78,49 тис. т. у 2016 році. Варто

зазначити, що імпорт лише мороженої риби в минулому році склав 207 тис. т. Ці факти свідчать про сприятливі умови для започаткування рибного бізнесу в нашій країні. Проте, купуючи органічні морепродукти, звертайте увагу на маркування. Обирайте рибу лише з сертифікатом ЄС. Україна, США, як і більшість країн, ще не має визначених стандартів органічної аквакультури [6].

Отже, напрямок органічного виробництва та аквакультури є досить перспективним та актуальним для вітчизняного бізнесу.

Список літератури

1. URL: <https://www.eridon.ua/organichne-virobnictvo-v-ukrayini> (дата звернення 15.02.2019)
2. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19> (дата звернення 15.02.2019)
3. URL: <https://organic.ua/ru/lib/magazine/3171-ryba-do-stolu-organichnyj-shljah> (дата звернення 13.02.2019)
4. URL: <https://organicstandard.ua/files/aquaculture/ua/II.2-H-OT-01>. (дата звернення 13.02.2019)
5. URL: <https://www.bakertilly.ua/news/id1546> (дата звернення 13.02.2019)
6. URL: <https://www.bakertilly.ua/news/id1144> (дата звернення 13.02.2019).

ОТРИМАННЯ ПОП-ЗЕРНА ІЗ ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ СОРГО

¹Д. О. Тимчак, асистент

¹С. Ю. Миколенко, к.т.н., доцент

²В. І. Серeda, н.с.,

¹Д. О. Бурій, студент

¹А. О. Біленко, студент

¹ДДАЕУ

²ДУ «Інститут сільського господарства степової зони НААН України»

Прискорення темпу життя сучасної людини та обмеженість вільного часу лишає населення можливостей харчуватись повноцінно і корисно. Останнє десятиліття прослідковується стійка тенденція до зменшення кількості їжі, приготовленої вдома, і люди все більше шукають більш зручну та швидку альтернативу традиційним продуктам. Але, на жаль, нерідко за це доводиться платити зниженням харчової цінності продуктів харчування.

Все популярнішими стають снеки, зокрема повітряні зерна. Ринок такого роду продуктів динамічно збільшується щороку на 15–20 % [1, с. 35]. Це тягне за собою розширення асортименту

продукції та потребує впровадження ресурсо-зберігаючих технологічних прийомів, зокрема, інноваційних методів обробки продовольчої сировини. Також актуальною залишається потреба у наявності сировинної бази із прийнятними технологічними показниками. В Україні для виробництва повітряного продукту із цілого зерна використовують розлусну кукурудзу. Проте перспективним є застосування інших зернових культур, наприклад, сорго зернового.

До переваг вирощування зернового сорго відноситься його посухостійкість, невибагливість до умов навколишнього середовища. Нині дана характеристика необхідна для зернових культур як ніколи раніше, адже сучасні зміни клімату вимагають перегляду сівозмін в Україні на користь збільшення у структурі посівних площ посухостійких культур. На сьогодні основні площі посіву розміщені у більш посушливих областях України: Миколаївській, Херсонській, Одеській та Дніпропетровській.

Другою перевагою зерна сорго є те, що за рахунок високого вмісту вуглеводів (65–80 %, у тому числі 60–75 % крохмалю) воно характеризується високою поживністю. Зерно сорго містить близько 7–15 % білка, а жиру та вільних жирних кислот – 1,5–6 % на СР. Клітковина та мінеральні речовини (кальцій, магній, натрій, залізо, цинк) зернового сорго складають 1...4 % [2, с. 3]. Вагомою перевагою зерна сорго перед основними зерновими культурами (пшениця, ячмінь, овес, жито) є відсутність у його складі фракцій білка, які здатні викликати непереносимість до рослинних білків (алергія на глютен, целіакія, чутливість до глютену), що робить можливим споживання продуктів із сорго для людей, що страждають від порушення харчової толерантності до глютену. Також важливим є вміст в оболонках зернівки сорго танінів – дубильних речовин, які виступають у ролі антиоксидантів.

Незважаючи на вищевикладене, зерно сорго, вирощене в Україні, досі має обмежене використання для виробництва харчової продукції. Це пов'язано з малою поширеністю посівів сорго в Україні, яка склалася історично, та відсутністю технологій для його переробки на широкий асортимент продукції. Тому зернове сорго може слугувати перспективною сировиною у технології виробництва повітряного зерна [3, с. 40]. Враховуючи наявність низки вітчизняних сортів зернового сорго та відсутність досліджень, направлених на визначення їхніх технологічних поп-властивостей, науково-дослідна робота була присвячена визначенню доцільності використання

вітчизняних сортів зернового сорго для отримання повітряного зерна шляхом надвисокочастотної (НВЧ) обробки.

Для отримання повітряного зерна існує декілька методів, але використання НВЧ-обробки серед усіх методів є найбільш перспективним, оскільки дозволяє не лише суттєво скоротити технологічний процес, зменшити енергетичні витрати, але й уникнути утворення небажаних побічних продуктів, забезпечуючи отримання продукту з високими органолептичними характеристиками [4]. Так, наприклад, до речовин, які знижують якість і безпечність продукції відноситься акриламід, що утворюється при обугленні зовнішніх стінок повітряного зерна, і є канцерогенною речовиною. Для вітчизняного ринку виробництво зернових продуктів з використанням НВЧ-обробки, зокрема повітряного зерна, на сьогодні не є поширеним. Хоча закордонний досвід свідчить про перспективність застосування даної технології [5].

Для проведення дослідження було обрано вітчизняні сорти зернового сорго «Зернове 1247», «Самаран», «Лан» та «Смотрич», що були вирощені в умовах Синельниківської селекційно-дослідної станції ДУ «Інституту сільського господарства степової зони НААН України». На етапі підготовки зерно всіх сортів було очищене від домішок за допомогою просіювання на лабораторних ситах. Для забезпечення бажаної вологості зерно сорго зволожували шляхом розпилення попередньо розрахованої кількості води та рівномірного розподілення внесеної води шляхом струшування зерна в тарі впродовж 1 хв. Зволожене зерно відволожувалось у герметично запакованій скляній тарі, зтягнутою харчовою плівкою та закритою кришкою, в темному прохолодному місці (15–17 °C) протягом 48 годин.

НВЧ-обробка проводилась у мікрохвильовій печі (Samsung, Корея) з різною потужністю магнетрона (450–700 Вт) протягом 150 с. Досліди проводились у трьох-п'яти повтореннях відповідно до кожного рівня потужності і вологості зерна сорго того чи іншого сорту. Маса наважки зерна, що піддавалась обробці, становила 5 г. Вихід повітряного зерна визначали як відношення кількості повітряного зерна до загальної кількості зерна в наважці. Отримані результати наведено на рис. 1.

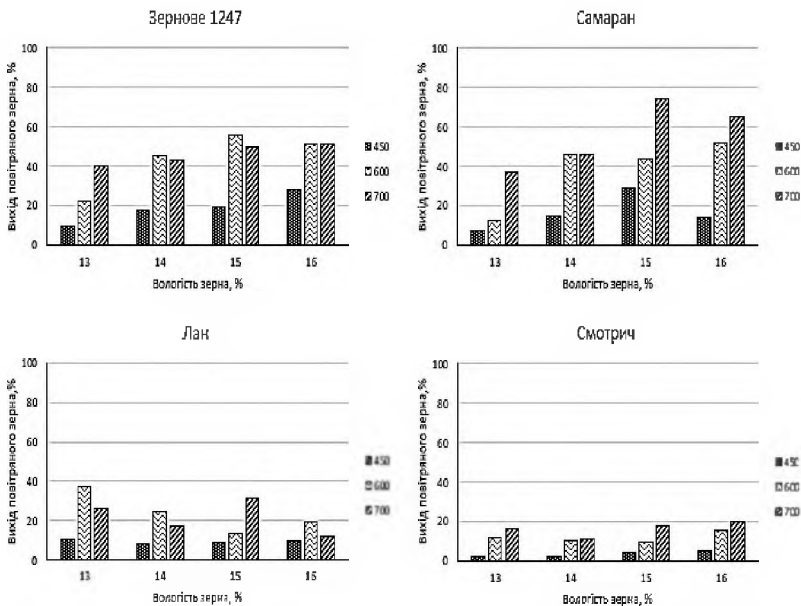


Рис. 1 – Вихід повітряного зерна сортів сорго вітчизняної селекції

Як видно з рис. 1, найбільший вихід повітряного зерна – 73 % показав сорт зернового сорго «Самаран», а найменші значення виходу (менше 20 %) було зафіксовано для сорту «Смотрич». Варто також відзначити отримання виходу повітряного сорго із зерна сорту «Зернове 1247» в межах 40–55 % незалежно від початкової вологості. Велика різниця у показниках виходу повітряного зерна може бути пояснена різною анатомічною будовою зернівки різних сортів сорго, а саме різною структурою і товщиною рогової ендосперми.

Загалом, для сортів «Зернове 1247» та «Самаран» спостерігається позитивний вплив збільшення вологості до 15–16 % і збільшення потужності НВЧ-обробки до 700 Вт. Для сорту «Лан» збільшення вологості зерна понад 13 % не дає позитивного ефекту. Також не простежується кореляції між збільшенням вологості і виходом повітряного зерна для сорту «Смотрич», при цьому збільшення потужності до 700 Вт позитивно впливає на результати НВЧ-обробки. За органолептичними показниками отримані зразки повітряного зерна із досліджуваних сортів сорго повністю відповідають вимогам чинної нормативної документації [6, с. 10].

За результатами дослідження щодо технологічних показників якості сортів зернового сорго вітчизняної селекції для отримання найбільшого виходу повітряного зерна в якості сировини більш прийнятним є застосування вітчизняних сортів сорго «Самаран» та «Зернове 1247». За умови застосування кондиціонування зерна цих сортів сорго перед НВЧ-обробкою можливо досягти 60–73 % виходу повітряного зерна. Отже, використання вітчизняних сортів сорго для отримання повітряного зерна є досить перспективним та доцільним для розширення асортименту снекової продукції на ринку України.

Список літератури

1. Bischof T. From grains and nuts to convenient snack bars. Diagram. The Buhler magazine. 2017. № 175. P. 34–35.
2. Mejia D., Lewis B. SORGHUM: Post-harvest Operations // Natural Resources Institute. 1999. № 64. P. 3–4
3. Mishra G., Joshi D.C., Panda B.K. Popping and puffing of cereal grains: a review // Journal of grain processing and storage. 2014. Vol. 1. № 2. P. 34–46.
4. Применение СВЧ-обработки сельхозпродукции // Аграрный бизнес. URL: <http://biagroferm.ru/soya/primenenie-svch-obrabotki-selhozpro>
5. Mishra G., Joshi D.C., Mohapatra D. Optimization of pretreatments and process parameters for sorghum popping in microwave oven using response surface methodology. *J Food Sci Technol*. 2015. Vol. 52. № 12. P. 839–849.
6. ДСТУ 2903:2005 Концентрати харчові. Сніданки сухі. Загальні технічні умови Київ: Держспоживстандарт України. 2006. 22 с.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА НА СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЯХ

С. В. Коробка, к. е. н., доцент,
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Сучасні умови розвитку суспільства диктують нові потреби забезпечення продовольчої безпеки та відтворення природної родючості та біорізноманіття навколишнього середовища. Оскільки, сучасні умови функціонування сільського господарства у світі передбачають, що бідні країни мають забезпечити своє населення продуктами харчування у кількісному вимірнику, тоді як розвинуті намагаються – якісно. Такий підхід до розвитку аграрного виробництва сприяв розвитку органічного

виробництва в країнах Європейського Союзу у США, а також і не оминув Україну.

Органічне виробництво – цілісна система господарювання та виробництва харчових продуктів, яка поєднує в собі найкращі практики з огляду на збереження довкілля, рівень біологічного різноманіття, збереження довкілля, рівень біологічного різноманіття, збереження природних ресурсів, застосування високих стандартів належного утримання тварин та метод виробництва, який відповідає певним вимогам до продуктів, які виготовлені з використанням речовин та процесів природного походження [9].

У законі України “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції” органічне виробництво – сертифікована діяльність, пов’язана з виробництвом сільськогосподарської продукції (у тому числі всі стадії технологічного процесу, а саме первинне виробництво (включаючи збирання), підготовка, обробка, змішування та пов’язані з цим процедури, наповнення, пакування, переробка, відновлення та інші зміни стану продукції), що проводиться із дотриманням вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції [7].

Згідно чинного законодавства під час органічного виробництва заборонено застосовувати хімічні добрива, пестициди, генетично модифіковані організми, консерванти тощо.

Наша країна займає лідируючі позиції щодо забезпечення сільськогосподарськими угіддями – 0,914 га на одну особу та 0,716 га ріллі на особу. В Україні нараховується 21009,6 тис. га сільськогосподарських угідь, майже 93 % з них передані фізичним особам внаслідок розпаювання здані в оренду. За розрахунками вчених, при здійсненні правильного землеробства, земельний фонд України може прогодувати 300-3200 млн. чол. [6].

Станом на 2016 р. повідомлялося про 2,7 млн виробників органічної продукції. У світовому масштабі площа органічних земель збільшилась на 15 % до майже 58 млн га., а органічний ринок склав 80 млрд євро. Що стосується нашої країни, то згідно статистичних даних органічне виробництво в Україні набуває дедалі більшого поширення. Органічне виробництво здійснюють 164 сільськогосподарські підприємства. За останні роки площа органічного виробництва в Україні зросла на 48 % (з 270 до 400 тис га), що дало можливість увійти до ТОП-20 країн за площею у світі, та зайняти 11 місце в Європі [10].

При цьому майже половина органічних земель зайнята під вирощуваннями зернових (48,1 %), олійних (16 %), бобових (4,6 %),

овочів (2 %), фруктів (0,6 %) та винограду (0,1 %). Основною органічною продукцією, що експортується з України є зернові, олійні та бобові культури, дикорослі ягоди, гриби, горіхи та лікарські рослини.

Основними країнами-імпортерами української органічної продукції є: Нідерланди, Німеччина, Велика Британія, Італія, Австралія, Польща, Швейцарія, Бельгія, Чехія, Болгарія, та Угорщина.

Однак, споживання органічної продукції в Україні є значно нижчим, ніж у Європейських країнах та США і складає 0,5 євро, тоді як у ЄС – 40 євро/чол..

Незважаючи на позитивні тенденції розвитку органічного виробництва, воно постійно зазнає певних труднощів, які пов'язані із сертифікацією підприємства і його продукції, її стандартизацією та маркуванням через недостатню кількість відповідних центрів контролю й сертифікації. Також практично відсутня офіційно затверджена процедура сертифікації [9]. У Європі вартість сертифіката становить від 10 тис. грн. до 340 тис. грн. у залежності від обсягу виробництва і кількості найменувань продукції [2]. Для його отримання фермеру необхідно пройти ряд процедур. Найважливішою серед яких є невикористання протягом трьох (п'яти) років при вирощуванні рослинної продукції засобів захисту рослин та добрив хімічного походження. Фермер, який вирощує свою продукцію на землях, що піддаються обробці хімікатами чи мінеральними добривами не може претендувати на сертифікат екостандарту, біостандарту чи органік стандарту, оскільки земля знаходиться або в перехідному періоді, або не відповідає умовам сертифікації. Прибуток від продажу продукції в роки сертифікації буде нижчим (як правило, збиткове виробництво), оскільки врожайність знижується, а вирощена продукція продається за ринковою ціною, бо ще не є органічною. Якщо говорити про продукції тваринництва, то спостерігається така ж ситуація. У перехідні три роки тваринам заборонено давати синтетичні гормони, обробляти антибіотиками (якщо це не загрожує життю тварини) тощо, а корм також повинен бути органічним (або відповідати біостандарту).

Отже, продовжити впровадження органічного виробництва на сільських територіях сприятиме вирішенню екологічних, економічних та соціальних проблем, шляхом:

- зменшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище в наслідок здійснення господарської діяльності;
- відновлення та збереження родючості сільськогосподарських земель;

- впровадження ресурсозберігаючих технологій та технічних засобів;
- забезпечення населення нашої країни якісними та безпечними продуктами харчування;
- покращення здоров'я населення на сільських територіях;
- підвищення рівня освіти населення сільських територій;
- поліпшення добробуту сільського населення шляхом диверсифікації підприємницької діяльності та поєднання з регіональними особливостями;
- захист права споживачів;
- забезпечення інноваційного розвитку органічного сільськогосподарського виробництва;
- створення екологічного іміджу України та підвищення конкурентоспроможності продукції;
- забезпечення продовольчої безпеки.

На сьогоднішній день розвиток органічного виробництва на сільських територіях, є одним з пріоритетних напрямів. У 2015 році було розроблено “Єдину комплексну стратегію розвитку сільського господарства та сільських територій на 2015-2020 року”.

Позитивним стало також прийняття у 2018 році Закону України “Про основні принципи і вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції”, метою якого є вдосконалення правового регулювання органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції, а також прирівняння чинного законодавства у відповідність до законодавства ЄС у даній сфері.

Розвитком органічного виробництва на сільських територіях займаються: Федерація органічного руху України, Міжнародна Громадська Асоціація учасників біовиробництва, Клуб органічного виробництва, Спілка учасників органічного виробництва “Натурпродукт”, та багато інших організацій.

До проблем, які сповільнюють розвиток органічного виробництва на сільських територіях варто віднести:

- відсутність відповідної законодавчо-нормативної бази регулювання розвитку органічного виробництва;
- відсутність урядової стратегії розвитку органічного виробництва;
- відсутність функціонуючої державної системи контролю за ринком органічної продукції;
- слабка обізнаність виробників щодо сертифікації органічної продукції;

- недостатність наголошення на екологічній компоненті органічного виробництва;

- інноваційна пасивність більшості виробників та управлінських структур;

- низький рівень технологічної культури українських виробників сільськогосподарської продукції [5].

Перспективність розвитку виробництва органічної продукції на сільських територіях полягає в наступному:

- можливість використання наявних територіальних ресурсів;

- необхідність зберігання навколишнього середовища;

- підвищення рівня життя сільських мешканців шляхом розвитку сільських територій;

- залучення в галузь іноземних інвестицій та покращення показників галузі в загальному;

- необхідність зміцнення своїх позицій на світовому ринку та створення конкурентоспроможної продукції;

- забезпечення продовольчої безпеки нашої країни.

Виходячи зі вищесказаного, можна говорити, що Україна має великі перспективи з налагодження органічного виробництва на сільських територіях та реалізації органічної продукції на світовий ринок. Співпраця з міжнародними організаціями в сфері органічного виробництва дасть можливість швидко відкоригувати наявну нормативно-законодавчу базу.

Список літератури

1. IFOAM Basic Standards (approved by the IFOAM General Assembly, Victoria, Canada, August 2016). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ifoam.org.

2. Organic – Europe [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic-europe.net>.

3. Organic world [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.organic-world.net>.

4. Екологічні новації Спільної аграрної політики ЄС: імплементація в Україні: науково-аналітична зап. / від 10.08.2016 р. № 135-13/440/ Ін-т екон. та прогнозув. НАНУ. – К., 2016. – 37 с.

5. Єдина комплексна стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій на 2015-2020 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/node/16025>.

6. Закон України Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції Відомості Верховної Ради (ВВР), 2018, № 36,

ст.275. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/node/21596>.

7. Концепція державної Програми розвитку органічного виробництва в Україні - Аналіз передумов, проблем, можливостей та ризиків для виконання програми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic.com.ua/uk/homepage/2010-01-26-13-45-25?start=4>.

8. Коробка С.В. Проблеми соціально-економічного розвитку сільських територій в Україні // С. В Коробка, Т. Г. Пенцак // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2017, т 19, № 76 – С. 67-71

9. Малік М.Й. Сталій розвиток сільських територій на засадах раціонального природокористування та еколого-безпечного агропромислового виробництва /М.Й. Малік, М.А. Хвесик// Економіка АПК. – 2010. - № 5. – С. 3-12.

10. Огляд ринку. Органічна продукція [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://msb.aval.ua/news/?id=26062>.

11. Органічні продукти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Органічні_продукти.

12. Федоров М. М. Розвиток органічного виробництва / Федоров М. М., Ходаківська О.В., Корчинський С.Г.; за ред М.М. Федорова, О. В. Ходаківської. – К.: ННЦІАЕ, 2011. – 146с. – С. 3.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРИЗНАЧЕНОЇ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ТА ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

Л. Ф. Скалецька, к. с.-г. н., доцент,
А. В. Бобер, к. с.-г. н., доцент,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Плоди і ягоди займають особливе місце в дитячому і лікувально-профілактичному харчуванні, як джерело вітамінів і мінеральних речовин. Переважно вітамін Р, фолієву кислоту, у значній кількості вітамін С, пектинові речовини людина отримує при споживанні плодів і ягід [1].

Вони використовуються, як у свіжому вигляді, так і для виготовлення: перших страв – яблука свіжі, чорнослив; для других страв – лимон, яблука, смородина, ізюм, чорнослив, вишня; для солодких страв – журавлина, малина, смородина, суниця, груші, яблука, чорнослив, чорниця, абрикоси, лимон, агрус, персики. У

раціоні дітей дошкільного віку в осінньо-зимовий період щодня повинно бути включено: 50,0 г яблук, 21,4 г слив, 1,5 г смородини; для дітей раннього віку (1,5–3 роки) щодня необхідно: 135,5 г яблук, 50,0 г апельсинів, 5,7 г смородини, лимонів [1].

Введення в агротехніку вирощування плодово-ягідної продукції хімічних засобів захисту, гербіцидів викликає небезпеку попадання останніх у людський організм. Особливо небезпечним таке явище є при харчуванні дітей, хворих і ще в умовах несприятливих – загазованого повітря, забрудненої води і т.д.

З іншого боку, аграрна наука в останні роки займається біологічним землеробством, яке дає можливість виростити екологічно безпечну продукцію [2,3,5,6]. Тому потреби в екологічно безпечній плодоягідній продукції, призначеній для дитячого й дієтичного харчування можуть співпасти з можливостями одержання такої продукції.

Зважаючи на важливу роль плодів і ягід у лікувальному, а також профілактичному харчуванні Міністерство аграрної політики України фінансувало розробку стандарту на технологію вирощування в 2006 р. введений в дію СОУ 01.12-37-496:2006 Плоди і ягоди свіжі, призначені для дитячого та дієтичного харчування. Особливості технології вирощування та збирання. Основні положення [4].

Мета досліджень. Розробка стандарту на технологію вирощування та збирання плодів і ягід свіжих, призначених для використання в дитячому та дієтичному харчуванні.

Матеріал і методика досліджень. Для досягнення поставленої мети було використано результати досліджень галузевих наукових установ, власних досліджень та передових господарств, що вирощують плоди і ягоди за мінімального застосування мінеральних речовин та пестицидів. Аналіз отриманої продукції здійснювали за стандартизованими методиками в умовах навчально-науково-виробничої лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України.

Результати досліджень. Викладеною в стандарті технологією передбачено використання добрив природного походження, обмеження обробок пестицидами з дотриманням чинного «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Встановлено, що плоди зерняткових, кісточкових та ягідних культур мають вирощуватись у спеціальних сировинних зонах, де використовують біологічне (органічне) землеробство.

Насадження повинні бути розміщені на відстані не менше 30 км за напрямом переважаючих вітрів та не менше 15 км у інших напрямках від підприємств та об'єктів, які можуть забруднювати довкілля токсичними викидами (шахт, металургійних заводів, електростанцій, промислових центрів, смітників великих міст та не менше 200 м від магістральних та регіональних доріг державного значення).

Ділянки для вирощування плодів не розміщують поблизу ферм, а також під схилами, на яких використовують хімічні препарати (проти бур'янів, шкідників, хвороб і ін.).

Вибір ділянки здійснюється згідно ДСТУ 4951: 2008 «Насадження плодів. Проектування. Загальні технічні умови». Раніше, як через 10 років не закладають нового саду, там де вирощувались раніше багаторічні плодоягідні культури.

Агротехніка вирощування направляється на застосування переважно прийомів оброблення ґрунту засобами механізації. Сортівний склад насаджень повинен складатись зі стійких до хвороб і шкідників сортів. Залежно від зони вирощування ґрунт утримують під чорним паром, або займаючи в другій половині літа сидератами (Лісостеп, Полісся), а пристовбурні круги – під чорним паром.

У стандарті регламентується весь комплекс заходів з оброблення ґрунту, проти бур'янів, удобрення та захисту від шкідників та хвороб.

Для організації захисту плодоносних насаджень у додатках стандарту приводиться перелік заходів, в яких звертається особлива увага моніторингу щодо появи тих чи інших шкідників, знищення механічними способами їх гнізд, використання речовин органічного походження чи шляхом внесення в ґрунт чи нанесення на крону. Ці заходи розроблені на всі періоди: осінній, зимовий, ранньовесняний, весняний та період вегетації. Інтегрований захист у стандарті СОУ 01.12-37-496:2006 подано у додатку Б для насаджень зерняткових (табл. Б.1), кісточкових (табл. Б.2), ягідних культур (табл. Б.3).

У Додатку В наведені рекомендації з переліку сортів і гібридів для закладання насаджень.

Для доведення плодово-ягідної продукції до споживача важливо її якісно зібрати, запакувати, транспортувати та зберігати.

Через високий вміст води всі плоди дуже травмуються. Тому весь ланцюг збиральних робіт повинен здійснюватись кваліфікованими працівниками, які повинні не допускати будь-яких травм. Поява через мікротравми клітинного соку приводить до інтенсивного розмноження мікрофлори. Окрім яблук і груш, решта

видів продукції є швидкопсувною, вона має бути використаною через кілька годин (ягоди), або через кілька днів (плоди кісточкових), або через кілька місяців (плоди яблук і груш пізніх термінів досягання). Потрібно чітко дотримуватись температуро-вологісного режиму періоду транспортування та зберігання. Зібрані і упаковані у відповідну тару плоди при транспортуванні захищають від опадів, дії світла, пилу. Цілеспрямовані дії виробників плодоягідної продукції, заготівельників, відповідальних за транспортування, зберігання, обережне відношення, як до дуже цінних, але водночас ніжних, що мають дуже велику здатність до травмованості плодів забезпечить успішне надходження їх до споживача.

За результатами роботи з розробки Стандарту організацій України “Плоди і ягоди свіжі, призначені для дитячого та дієтичного харчування. Особливості технології вирощування та збирання. Основні положення” встановлено вимоги до якості та послідовності виконання технологічних операцій при вирощуванні плодів і ягід свіжих, призначених для дитячого та дієтичного харчування, що забезпечить високу якість і безпечність продукції та її відповідність до вимог діючих стандартів на плоди і ягоди призначені для дитячого та дієтичного харчування, зниження втрат продукції, ріст ефективності технології виробництва.

Список літератури

1. Скалецька Л. Ф. Біохімічні зміни продукції рослинництва при її зберіганні та переробці / Л. Ф. Скалецька, Г. І. Подпратов. – К.: Видавничий центр НАУ. – 2008. – 287 с.
2. Бомба М. Я. Сучасні тенденції розвитку світового землеробства / М. Я. Бомба // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 12. – С. 34–40.
3. Екологічні проблеми землеробства / [П. Д. Прима, Ю. П. Манько, Н. М. Рідей та ін.]; за ред. І. Д. Примак. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 456 с.
4. СОУ 01.12–37–496:2006 Плоди і ягоди свіжі, призначені для дитячого та дієтичного харчування. Особливості технології вирощування та збирання. Основні положення // Л. Ф. Скалецька, Г. І. Подпратов, В. І. Войцехівський, А. В. Бобер, С. М. Вигера, С. М. Гунько, В. І. Рожко. – Мінагрополітики України. – Київ. – 31 с.
5. Ходаківська О. В. Органічне виробництво: світові тенденції та українські реалії / О. В. Ходаківська // Землевпорядний вісник. – 2017. – № 8. – С. 32–37.
6. Шкуратов О. І. Органічне сільське господарство: еколого-економічні імперативи розвитку: монографія / О. І. Шкуратов, В. А. Чудовська, А. В. Вдовиченко. – К. : ДІА, 2015. – 248 с.

БУРЯКОЦУКРОВЕ ВИРОБНИЦТВО ТА РОЗШИРЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ

¹О.О. Чередніченко, к.т.н., доцент

²Є.С. Чередніченко, студентка

¹НУБіП України

²ВП НУБіП України «Ірпінський економічний коледж»

Буряківництво – це рослинницька галузь, підприємства якої вирощують єдину цукроносну технічну культуру в Україні - цукровий буряк, із соку якого цукрові заводи виготовляють цукор. Українські виробники постійно підвищують якість цукру, який, окрім задоволення внутрішніх потреб, широко експортується.

Цукробурякова галузь в Україні є однією з найбільш технологічно сформованих, оскільки експортується не аграрна сировина, а продукти її переробки. Це досить важливий аргумент для розвитку і підтримки галузі буряківництва, як джерела валютних надходжень, забезпечення продукцією багатьох галузей, збільшення робочих місць і задоволення попиту населення в цінному продукті.

Вирощування цукрових буряків знаходиться в постійній конкурентній боротьбі не тільки з імпортним цукром-сирцем, а й із зерновими й олійними культурами [2]. Виробництво цукрових буряків поступово стає пріоритетом великих сільгоспвиробників. На сьогодні лідером посівних площ під буряком є агрохолдинги «Астарт» і «Укрпромінвест-Агро», яким належить чверть посівів культури. Підприємства роблять ставку на виробництво цукру і стабільний ринок збуту продукції. Наприклад, корпорація «Рошен», куди гарантовано реалізується 15% виробленого цукру, а продукти переробки цукрового буряка використовуються на корм в тваринницькому сегменті.

З метою забезпечення відтворення витрат на виробництво продукції цукрово-бурякової промисловості проектом постанови КМ України «Про державне регулювання виробництва цукру та цукрових буряків у період з 1.09.2018 р. до 1.09.2019 р.» запропоновано затвердити мінімальні ціни на цукрові буряки та цукор квоти «А» на рівні відповідно 753,04 грн та 10907,61 грн за 1 т без урахування ПДВ.

Сьогодні цукрово-бурякова промисловість України переживає період відродження. Поступово оживають закриті в період кризи підприємства, які модернізують виробничі потужності. Наприклад, в с. Миколаївка Білопільського району Сумської області знову запрацював відомий Жовтневий цукровий завод. В 2017 р. було запущено ще чотири цукрових заводи. Лідерами з виробництва цукру в 2017 р. стали Вінницька, Хмельницька та Тернопільська області. Всього в цьому році було вироблено понад 2 млн т цукру.

Наведені дані табл. 1 свідчать, що протягом тривалого періоду буряківництво характеризується низьким рівнем економічної ефективності. Лише у 2015-2016 рр. сформувались умови, які сприяли підвищенню ефективності галузі, а в 2017 р. великі та середні сільськогосподарські підприємства отримали значно гірші показники.

Таблиця 1 – Економічні показники виробництва цукрових

буряків у великих та середніх сільськогосподарських підприємствах України

Показник	2012 р.	2014 р.	2016 р.	2017 р.	2017 р. до 2012 р., %
Площа, тис. га	381	285	251	273	71,7
Виробництво, тис. ц	160372	142480	127388	135877	84,7
Урожайність, ц/га	420,9	499,6	507,3	497,2	118,1
Виробничі витрати на 1 га, грн	14261	18949	33144	34135	239,4
Виробнича собівартість 1 ц, грн	33,88	37,93	65,33	68,66	202,6
Реалізовано, тис. ц	63875	51587	39070	56247	88,1
Повна собівартість 1 ц, грн	37,15	42,15	68,90	73,43	197,6
Ціна реалізації 1 ц, грн	43,00	49,70	85,66	82,53	191,9
Прибуток на 1 ц коренів, грн	5,85	7,55	16,76	9,10	155,6
Рентабельність, %	15,7	17,9	24,3	12,4	X
Частка цукрових буряків у виручці від реалізації с.-г. продукції, %	2,3	1,6	1,2	1,4	X

За досліджуваний період спостерігається майже подвійне збільшення, як собівартості 1 ц коренів з 37,15 грн у 2012 р. до 73,43 грн в 2017 р., так і ціни реалізації 1 ц цукрових буряків з 43,00 грн до 82,53 грн. При цьому прибуток зріс на 55,6 %, хоча на відміну від інших показників стабільного зростання не відбувалося. Найменший прибуток на 1 ц коренів зазначені підприємства отримали в 2013 р. на рівні 1,07 грн, а найбільший – у 2015 р. на рівні 17,4 грн. Найкращий рівень рентабельності складав 28,2 % у 2015 р. Незважаючи на зростання цін, рівень рентабельності сільськогосподарських підприємств при виробництві цукрових буряків з 2015 р. знизився до 12,4 % в 2017 р. [1].

Причини низької ефективності буряківництва формуються внаслідок значного зростання цін на необхідні матеріальні ресурси, такі як паливо, добрива, насіння, отрутохімікати, та недотримання технології вирощування цукрових буряків.

Усі негаразди в галузі буряківництва відбиваються на результатах діяльності цукрозаводів. За даними Національної асоціації цукровиків України «Укрцукор» близько 65 % витрат у виробничій собівартості цукру, виробленого в Україні, займає сировина. Значна частка в собівартості цукру припадає на паливо та енергію на технологічні потреби – майже 14 %. При цьому заробітна плата робітників із відрахуваннями на соціальні заходи становила близько 2 %, що звичайно не створює матеріальної зацікавленості працівників у підвищенні рівня ефективності виробництва.

В умовах фінансово-економічної та енергетичної криз важливо диверсифікувати виробництво в районах розміщення цукрових заводів, враховуючи досвід передових країн. Мається на увазі активізація виробництва та використання біоетанолу, який виготовляється з бурякоцукрової сировини. Потреба у біопаливі постійно зростає, а найвищий вихід біоетанолу з 1 га забезпечують саме цукрові буряки.

Про необхідність диверсифікації цукробурякової промисловості шляхом виробництва біоетанолу, як способу стабілізації галузі заявляють, зокрема, у Національній асоціації цукровиків України. 29.11.2017 р. у Верховній Раді України зареєстровано законопроект «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо розвитку сфери виробництва рідких біологічних видів палива», в якому встановлюється обов'язкове додавання біологічних добавок у паливо для машин, що є кроком до виконання міжнародних зобов'язань України. Також пропонується виробляти паливо зі збільшеним вмістом біологічних компонентів, коли у ньому може бути до 85 % спирту.

Наприклад, Гнідавський цукровий завод побудував цех з виробництва біоетанолу і тепер має можливість регулювати обсяги власного виробництва, використовуючи буряки на цукор або біоетанол, з огляду на кон'юнктуру ринку.

Крім того, в умовах коливання цін на буряки й цукор, виробникам важливо мати додаткові джерела доходу, а сучасні технології дають можливість розглядати цукор і продукти буряківництва не лише як їжу, а й як сировину для вироблення біохімікатів і чистої енергії. Відходи цукрозаводів можуть слугувати прекрасним органічним добривом, в якому присутні корисні для ґрунту мікроелементи: кальцій, магній, марганець, цинк, мідь.

Зростання потреб в органічній продукції вплинуло й на цукрову промисловість, що, відповідно, зачепило й галузь буряківництва. Компанія «Сесвандерхаве-Україна» представила вітчизняним сільгоспвиробникам, які вирощують цукрові буряки для виробництва органічного цукру, насіння, яке вирощується без використання пестицидів. Першими досліджувати і відпрацьовувати нову технологію взялися аграрії «Ріттер Біо Агро» і «Дедденс Агро».

Для потреб органічного буряківництва компанія вибрала насіння сучасних високопродуктивних гібридів, адаптованих до умов вирощування, необхідної чистоти і величини. Тому відтепер насіннєвий завод SESVanderHave (Україна) виробляє насіння з класичним хімічним захистом від шкідників і хвороб; із посиленням хімічним захистом від шкідників і хвороб; «Органік», повністю без використання пестицидів [3]. Бурякоцукрове виробництво повинно розвиватися як експортно-орієнтована галузь. Потреба українського внутрішнього ринку оцінюється в 1,54 млн. т, а можливості галузі значно більші, тому необхідно розширювати експорт і обмежувати імпорт, застосовуючи ліцензування, квотування та митні тарифи.

Реформування бурякоцукрової галузі та розширення зв'язків з ЄС потребує вивчення досвіду функціонування європейського ринку цукру та розроблення і впровадження моделі регулювання даного ринку в Україні.

Список літератури

1. Державна служба статистики України. 2018. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Загострення конкуренції на ринку цукру / Бондар В. С., Фурса А. В., Гореленко В. І. та ін. Цукрові буряки. 2017. № 4. С. 6-9.
3. «Сесвандерхаве» почала виробляти насіння органічного цукрового буряка. 2018. URL: <http://agravery.com/uk/posts/show/sesvanderhave-pocala-viroblati-nasinna-organicznego-cukrovogo-buraka>

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОГО КОЗИНОГО МОЛОКА У ФЕРМЕРСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Л. В. Пірова, к. с.-г. н.,
І. О. Ластовська, к. с.-г. н.,
Л. Т. Косіор, к. с.-г. н.,
О. О. Борщ, к. с.-г. н.
Білоцерківський НАУ

Одним із резервів поповнення продовольчих ресурсів, в тому числі з логотипом «органік», може стати належний розвиток галузі

козівництва, яка характеризується різноманітністю одержуваної продукції, лікувальними і дієтичними властивостями молока, високою конкурентоспроможністю за рахунок ефективного використання кормів, гарних відтворювальних якостей та доброю акліматизацією тварин [1].

В Україні налічується близько 582,1 тис. кіз, в основному молочного й комбінованого напрямку продуктивності, з яких 574,2 тис. гол. зосереджено у господарствах населення, де тримають від 1 до 50 голів. Близько 10 великих козиних ферм сьогодні функціонують на території України. Найбільш відомі серед них – “Тетяна 2011” Згурівський район (дійних кіз – 900 гол.); “Лукачівка-Еко” Богуславського району (дійне стадо – 200 кіз); “Шеврет” (дійне стадо 800 гол.); “Бабині кози” (дійне стадо 150 гол.); “Добра ферма” (поголов’я дійних кіз 300); “Золота коза” (250 дійних кіз) та інші [2, 5].

Козине молоко має високі харчові та дієтичні властивості. Під час доїння воно характеризується низькою бактеріальною забрудненістю (від 16 до 40 тис./мл). Під час зберігання молока неохолодженим впродовж 7 годин його бактеріальна забрудненість не перевищує 125–312 тис./мл. Бактеріальна забрудненість охолодженого молока не перевищує 83 тис./мл та до 20 год зберігаються якісні і технологічні показники молока [3].

Органічну продукцію отримують відповідно до стандартів органічного землеробства, що передбачає заборону на використання синтетичних добрив, пестицидів, гербіцидів, інших штучних речовин і ГМО, стимулювання росту і кількості продукції при виробництві кормів.

Для отримання органічного молока, кіз на фермах утримують у сучасних приміщеннях. Кози споживають тільки органічні корми, вироблені на фермі, мають сезонний доступ до пасовищ (травень – листопад). Вся продукція виготовляється згідно з міжнародними нормами.

При виробництві органічного молока у козівництві забороняється використання гормонів росту, лактації, генно-модифікованих кормів і синтетичних добавок у корми. Забороняється утримувати тварин в негуманних умовах. Козенята мінімум 4 місяці повинні пити материнське молоко, а не замінники молока з генно-модифікованої сої.

Основними аспектами виробництва якісного молока є належне очищення доїльного обладнання, дотримання правильної процедури доїння та здорова молочна залоза кози. Механізоване доїння – найкращий спосіб отримати молоко з високими гігієнічними показниками [4].

Найбільш перспективними у виробництві органічної продукції на сьогодні є фермерські господарства та невеликі приватні аграрні підприємства. Оскільки на великих тваринницьких комплексах з інтенсивними технологіями вирощування і за мінімальних затрат кормів максимально залучаються стимулятори росту, і тварини позбавлені можливості споживати повноцінні природні корми. Натомість козина ферма не потребує складних технологій. Найбільш економічно вигідним є утримання тварин на глибокій підстилці із застосуванням механізованого гноєвидалення. Висока біологічна цінність козиної продукції забезпечується за рахунок стійлово-пасовищної системи утримання [5].

Мета досліджень – аналіз технології виробництва органічного козиного молока у племінному господарстві з розведення кіз зааненської породи ПП «Бабині кози» Тетіївського району Київської області.

На фермі утримують 250 голів з них 150 голів дійного стада кіз зааненської породи. Лактація у маток цієї породи триває 10–11 місяців, молочна продуктивність становить 700–800 кг за лактацію. Кращі тварини в найбільш продуктивний вік (2–4 роки) при застосуванні належних умов годівлі і утримання дають 1200 кг молока за лактацію. Середній добовий удій становить 4 кг, з масовою часткою жиру в молоці $3,8 \pm 0,05$ %, білка – $3,3 \pm 0,05$ %.

Система утримання кіз на фермі – стійлово-пасовищна. В стійловий період застосовують безприв'язне утримання маток в приміщенні, на глибокій підстилці. Добова норма підстилки на стійловий період становить 0,3 кг на одну матку. Завдяки біотермічним процесам, виділяється тепло. Очищення приміщення від гною проводять декілька разів на рік. Стільки ж разів обрізають копита і виконують обов'язкові ветеринарні обробки.

Годують дійних кіз з урахуванням їх потреб у енергії і поживних речовинах, які зумовлені живою масою, статтю, віком, фізіологічним станом та продуктивністю. До раціону маток у стійловий період вводять сіно люцерни та суданки, гіллячковий корм і комбікорм. Роздають корми два рази на день. В період між годівлею та доїнням у сприятливу погоду тварин випускають на кормо-вигульний майданчик. Влітку маток випасають на культурних пасовищах.

Напувають кіз з автонапувалок. Оскільки, дійним козам необхідний вільний доступ до чистої води. Досліджено, що нестача води обмежує біосинтез молока, це скорочує тривалість виділення молока і може бути причиною запалення вимені.

Доють кіз на доїльний установці на 12 місць. Доїльні апарати зібрані з заводських деталей фірми “De Laval”. Очищене молоко надходить у охолоджувач і зберігається за температури 4 °С.

На фермі є свій переробний цех, де виготовляють різні молочні продукти. Виробництво козиного молока на фермі становить в середньому 212,5 т на рік, товарність його – 82 %. Молоко реалізують у сирому вигляді згідно ДСТУ 7006:2009. Також у господарстві виготовляють нові види м'яких і твердих сирів такі як Франсуа, сирні кульки, Капрінос, Шеврет.

Таким чином, у ПП «Бабині кози» Київської області застосовують сучасну технологію виробництва козиного молока, яка дає змогу виробляти високої якості органічне молоко і якісну продукцію з нього.

Список літератури

1. Карбан Ю.В. Козине молоко – високоцінна органічна складова в системі харчування людини / Ю.В. Карбан, О.О. Васильєва // Здоров'я людини: теоретичні, практичні та методичні аспекти. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції / За загальною редакцією проф. М.В. Гриньової. – Полтава: Астроя, 2016. – 346 с.
2. Сербіна В. Козівництво – перспективна галузь тваринництва України / В. Сербіна // Тваринництво України. – 2012. – № 8. – С. 20–23.
3. Луценко М. М. Молоко козине – смачний, поживний цінний продукт / М. М. Луценко // Пропозиція. – 2005. – № 10. – С.120–121.
4. Фотіна Т. Органічне виробництво козиного молока / Т. Фотіна, І. Яценко, Н. Зажарська, Н. Зажарська // Аграрний тиждень. Україна – Режим доступу: <https://a7d.com.ua/tvarinnictvo/42356-organchne-virobnictvo-kozinogomoloka.html>
5. Васильєва О. О. Аспекти розвитку козівництва як сучасного напрямку екологічного виробництва у тваринницькій галузі / О. О. Васильєва, О. М. Бондаренко // Вісн. Дніпропетровського держ. аграрно-економ. ун-ту. Сер. Сільськогосп. екологія. – 2017. – № 3 (45). – С. 60–63.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАГУЩУВАЧІВ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

В. С. Калина, к. т. н., доцент,

К. О. Лупко, магістрант

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Харчові добавки, що відносяться до класу загущувачів, дозволяють збільшити в'язкість продуктів. Вони не просто покращують їх консистенцію, а й зберігають стійкість. До цього класу відносять камеді, пектинові речовини, альгінові кислоти, целюлозу, нативні та модифіковані крохмалі.

У наш час при виробництві продуктів харчування традиційні функціональні властивості, притаманні нативним крохмалю все ще відіграють важливу роль, проте зміна технологічних режимів і умов виробництва харчових продуктів диктують необхідність у підвищенні вимог до якості готової продукції і умов її зберігання.

Для задоволення цим вимогам нативні крохмалі піддають хімічній чи фізичній модифікації, при цьому змінюється їх структура і, відповідно, змінюються важливі властивості напівфабрикатів, такі як зовнішній вигляд, текстура, терміни зберігання та ін. [1].

Основна роль модифікованих крохмалів у сучасній харчовій промисловості полягає в отриманні продукції заданої консистенції. При цьому використовуються різні види крохмалів, кожен з яких має певні властивості і може виступати в ролі стабілізатора, наповнювача або загущувача [2].

Застосування модифікованих крохмалів на сьогоднішній день надзвичайно широке і має місце у різних галузях харчової промисловості:

- виготовлення м'ясних продуктів і ковбас бюджетного цінового сегменту, які виготовляються з другосортної сировини. У даному випадку крохмаль необхідний для зв'язування і утримання вільної вологи, виділення якої відбувається під час нагрівання;
- виготовлення кетчупів, соусів і майонезів у ролі загущувача;
- виготовлення йогуртів і різноманітних молочних напоїв у ролі загущувача;
- покращення зовнішнього вигляду і якості тортів, десертів і хлібобулочних виробів [3].

На сьогоднішньому ринку більше уваги, ніж коли-небудь, приділяється здоровим, поживним та екологічно чистим продуктам, до яких відносяться крохмалі Novation. Вони не мають індекса «Е», що дозволяє виготовляти продукти з «чистою» етикеткою. Порівняльна характеристика звичайного нативного, модифікованого та крохмалю Novation наведена у таблиці.

На ринку крохмалів провідні місця займають крохмалі Novation 2600, Novation Prima, Novation 3300, Novation 3600, Novation 9560 [4].

Крохмаль Novation 2600 – очищений крохмаль з воскової кукурудзи. Має помірну стійкість до температурних навантажень, механічного впливу і зміни рН, захищає білок молока при термічній обробці, добре диспергується за кімнатної температури, надає блискучу, гладку, коротку структуру готовому продукту, не проявляє тенденції до синерезису (відділення води). Діапазон робочих температур – 95°C.

Табл. 1. – Порівняльна характеристика нативного, модифікованого та крохмалю Novation

Звичайний нативний крохмаль:	Модифікований крохмаль:	Нативний крохмаль Novation:
<ul style="list-style-type: none"> • Руйнується в кислому середовищі, при нагріванні і механічних впливах • Відокремлює воду при зберіганні і заморожуванні • Є інгредієнтом і не має індексу «Е» 	<ul style="list-style-type: none"> • Стійкий в кислому середовищі, при нагріванні і механічних впливах • Утримує воду при зберіганні і заморожуванні • Є харчовою добавкою та має індекс «Е» 	<ul style="list-style-type: none"> • Стійкий в кислому середовищі, при нагріванні і механічних впливах • Утримує воду при зберіганні і заморожуванні • Є інгредієнтом і не має індексу «Е»

Крохмаль Novation Prima – нативний крохмаль гарячого набухання, має високу стійкість при зберіганні. Використовується в продуктах, що потребують тривалого зберігання. Нерозчинний у холодній воді, створює однорідну дисперсію часток під час заварювання. Витримує високу температуру стерилізації, пастеризації (вище 120 °C), зміну pH, а також умови гомогенізації. Даний крохмаль добре диспергується при кімнатній температурі, залишається стабільним при тривалому зберіганні, заморожуванні/таненні, ідеально підходить для низького рівня pH. Діапазон робочих температур – 90°C.

Крохмаль Novation 3300 представляє собою дрібний порошок від білого до кремового кольору. Це функціональний нативний крохмаль на основі тапіоки, який рекомендується для обробки продуктів при підвищеній температурі. Цей крохмаль призначений для використання в молочних продуктах, таких як йогурт. Діапазон робочих температур – 95 °C.

Novation 9560 – функціональний натуральний крохмаль – це сертифікований органічний воскоподібний кукурудзяний крохмаль, який забезпечує властивості препаратів набухання холодної води (CWS). Він легко диспергується і дає коротку текстуру, хороший блиск, чіткість і гладкість у порівнянні з традиційними попередньо желатинізованими дисперсіями крохмалю. Діапазон робочих температур – 86 °C.

Novation 3600 – це функціональний крохмаль на основі тапіоки, який виглядає як біло-кремовий тонкодисперсний порошок. Цей продукт рекомендований для систем з помірною температурою та зсуву харчових продуктів. Використовується в пастеризованих

пудингах, десертах, супах, соусах, морозиві, інших молочних додатках і фруктових препаратах. Діапазон робочих температур – 85°C.

Всі перераховані вище крохмалі вирішують ряд задач: запобігання відділення вологи в продукті, покращення структурних і органолептичних показників продукту, збереження функціональності і текстурних властивостей на одному рівні з модифікованими крохмалями.

Таким чином, застосування в харчовій промисловості крохмалів Novation є перспективним і їх використання сприяє формуванню нових властивостей продуктів.

Список літератури

1. Справочник по гидроколлоидам / Г.О. Филиппс, П.А. Вильямс, (ред.). Пер. с англ. под ред. А.А. Кочетковой и Л.А. Сарафановой. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 536 с.
2. Сарафанова Л.А. Застосування харчових добавок. Технічні рекомендації. / Л.А. Сарафанова. – СПб.: ГИОРД, 1999. – 80 с.
3. А.И. Драгилев Основы кондитерского производства / А.И Драгилев., Г.А. Маршалкин – М.: Колос, 1999. – 448 с.
4. Ingredion [Електронний ресурс] / – Електрон. дан. – М. : Довідково-інформаційний інтернет-портал Інгредіон.ком, 2015. – Режим доступу: <https://emea.ingredion.com>.

РОЗВИТОК МАРКЕТИНГУ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Т. О. Зайчук, к.е.н., доцент кафедри маркетингу
Кременчуцький університет економіки, інформаційних
технологій та управління

Органічні технології почали застосовуватися в сільському господарстві України два десятиліття назад як дієвий важіль зниження собівартості сільськогосподарського виробництва і набули активного розвитку під впливом попиту, в першу чергу, з боку країн ЄС: сьогодні світовий ринок органічних продуктів, зростаючи щороку на 10-15 %, сягнув понад 75 млрд. євро [1]. Позитивна динаміка зберігалась і в кризовий 2009 рік (продажі збільшилися на 6 % порівняно з 15 % в 2007 році та 10 % в 2012 році) і продовжується нині: Швеція повідомила про зростання органічного ринку майже на 10 % у 2017 році, Данія – на 13% (очікується збільшення до 15 % у 2018 році, Норвегія – на 9%, Франція – на 20%, Німеччина – на 25 % [2].

Згідно даних оперативного моніторингу щодо органічного виробництва за 2017-2018 роки, проведеного Офісом підтримки реформ при Міністерстві аграрної політики та продовольства України,

за період з 2002 по 2018 роки кількість виробників органічної продукції в Україні зросла в 12 разів: станом на 14 березня 2019 року в Україні налічується 617 операторів органічного виробництва (на кінець 2018 року їх кількість сягала 588). Лідерами за площами сертифікованих органічних земель є Одеська, Херсонська і Дніпропетровська області, за кількістю операторів – Київська, Харківська, Одеська і Херсонська. Частка земель, сертифікованих як органічні та зі статусом перехідних, склала 0,89 %. Внутрішнє споживання органічних продуктів харчування зросло майже в 15 разів. Темпи росту вітчизняного органічного виробництва, за оцінками експертів, в 5,5 раз більші, ніж в країнах Європи, та в 4,9 раз більші, ніж у світі. Частка експорту органічної продукції складає 80 % [3]. У 2016 році обсяг органічної продукції, експортованої з України, становив близько 300 тис. тон на суму понад 65 млн. дол. США [1]. Внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні склав у 2016 році – до 21, 2 млн. євро [4]. Загалом частка органічних продуктів на ринку України становить не більше 0,1 % [1].

Розвиток органічного споживання відбувається шляхом інтенсивного маркетингу через мережі гуртової торгівлі та супермаркетів: представлення органічних продуктів на полицях магазинів та інформування потенційних покупців про переваги органічного способу виробництва спочатку створює, а надалі й стимулює, споживчий попит, формує позитивне ставлення громадськості до органічного сектору загалом, мотивує споживання органічної продукції та розвиток природного агровиробництва. Зростання продажу органічної продукції в 2018 році, за даними торговельних мереж, склало 5% [4]. Білоткач І. А. пояснює збільшення попиту прагненням споживачів покращити якість власного життя за допомогою продукції, яку вони споживають [5]. Лупенко Ю. О. стверджує, що попит на органічні продукти харчування з боку населення великих міст обумовлюють: вища купівельна спроможність, вища культура споживання, вищий рівень екологічної свідомості та прихильність до здорового способу життя [6]. Динаміку відносного темпу приросту споживання органічної продукції в Україні представлено на рис. 1. За обсягом внутрішнього органічного ринку Україна займає 25-те місце в Європі – з одного гектара органічної землі на український ринок потрапляє в 47 разів менше органічної продукції, ніж в європейських країнах: 50 євро на рік (в країнах Європи на внутрішній ринок з 1 га припадає в середньому 2345 євро) [1]. Споживання на одну особу в Україні приблизно в 100 разів менше, ніж в Європі: 0,68 євро в рік (мешканець ЄС – 60,5 євро в рік) [3].

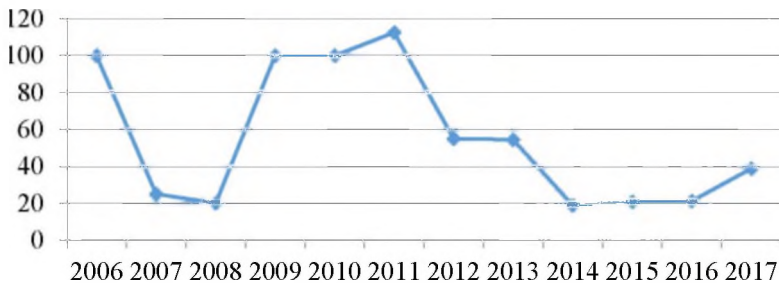


Рис. 1. Темпи росту продажу органічної продукції в Україні, %
Джерело: розраховано автором на основі [4].

Узагальнення результатів вибірових інтерв'ю операторів органічного ринку та покупців органічних продуктів харчування показало, що обсяг споживання органічної продукції в Україні обумовлюється впливом наступних чинників: обсягами пропонування, рівнем платоспроможного попиту, популярністю органічних продуктів харчування та регулятивною політикою ЄС. Піонером українського органічного ринку стала в 2007 році органічна гречка. В 2008-му вже працювало 14 органічних магазинів, які реалізували 2 000 одиниць одного виду продукції, в 2009-му – 84 магазини запропонували 90 тис. одиниць шести видів продукції, в 2009-му – 2000 магазинів розмістили на своїх полицях понад 600 тисяч одиниць 21 виду продукції. Асортиментна лінійка готової вітчизняної органічної продукції містить молочні продукти, олію, чаї, джеми, кондитерські та хлібобулочні вироби, фруктові пасти та соки, макарони. Органічний прорив 2017 року – відкриття у Диканьці Полтавської області органічного олієжирового заводу, а також створення виробництва органічних чаїв під ТМ MOL'FAR. Першу партію органічної олії та макухи підприємство відправило в Голандію, Литву, Францію та Швейцарію [1]. Сьогодні на полицях українських магазинів присутній повний спектр органічної продукції: асортимент складає понад 400 найменувань, і деякі підприємства виробляють 60-70 позицій органічних продуктів. У 2018 році до існуючого переліку додалися органічний цукор компанії «Дедденс Агро» та органічні вареники та пельмені виробництва Organic Meat [4].

В Євросоюзі, який є основним ринком збуту для органічних виробників України, діє Настанова щодо проведення додаткового офіційного контролю продукції, країною походження якої є Україна, Казахстан та Російська Федерація [4]. Додаткові заходи контролю були

запроваджені в 2015 році після значної кількості відправок великих обсягів органічної продукції, імпортованої з України в ЄС, в яких були знайдені залишки пестицидів, не дозволених для використання в органічному виробництві відповідно до регламенту ЄС 834/2007 і проводяться щорічно. Ці та інші стандартні обмеження зумовили посилення експортних орієнтирів низки провідних вітчизняних операторів на ринки Азії та США, рівень купівельної платоспроможності яких забезпечує високу цінову премію, а рівень вимог до сертифікованих органічних продуктів відповідає можливостям українського органічного виробництва. Показовим є приклад ТОВ «Органік Мілк», продукція якої представлена майже в усіх мережах супермаркетів України, з 2015 року – у торгівельних мережах ОАЕ та Йорданії, а з 2019 – Саудівської Аравії. З метою максимізації прибутку компанія прагне збільшити частку експорту до 20% [4].

Низький рівень платоспроможності вітчизняних споживачів – середньомісячна заробітна плата в Україні знаходиться на передостанньому місці серед європейських країн (269 євро/місяць) [7] – не дозволяє сформувати внутрішній попит на органічні продукти харчування на рівні, який дозволив би забезпечити населення країни повноцінним екологічно чистим продовольством, що зумовлює доцільність запровадження споживчої орієнтації підтримки органічного виробництва. В якості одного з напрямів розвитку внутрішнього попиту на органічні продукти харчування автором в свій час було запропоновано здійснення державної підтримки споживачів органічних продуктів харчування шляхом звільнення від сплати ПДВ при купівлі органічної продукції навчальними, лікувальними, оздоровчими та іншими державними організаціями для здійснення харчування своїх працівників [8]. Сьогодні Міністерство аграрної політики та продовольства України працює над розробкою програми підтримки державно-приватного партнерства дошкільних та освітніх закладів, котрі будуть купувати органічну продукцію у фермерів, що формуватиме попит на органічну продукцію та стимулюватиме розвиток внутрішнього органічного ринку [9]. Бюджети деяких областей компенсують 20% вартості органічної продукції для дошкільних установ [1]. Корисним в даному сенсі є досвід Литви, яка ввела обов'язкову квоту на закупівлю продуктів харчування державними організаціями та установами – не менше 20% закуплених продуктів мають бути екологічно чистими, та Чехії, де дошкільні, освітні та медичні заклади зобов'язані купувати 70% органічних продуктів.

Сутність маркетингових характеристик органічних продуктів харчування як товару відмінна від звичайної їжі. Встановлено, що потреба в останніх має культурне, а не біологічне походження, тоді як потреба в органічних продуктах харчування – це соціальна потреба, яка формується культурою середовища існування, оскільки споживання представлених на ринок органічних продуктів сприяє вирішенню проблеми повноцінного здорового харчування в комплексі з турботою про навколишнє середовище та забезпеченням належних умов праці робітників. Життєвий цикл органічних продуктів харчування нескінченний за попитом, а інновації, вдосконалення та зміни визначаються виключно стандартами. Органічні продукти харчування – це товар глобального ринку, який можна охопити за допомогою одного й того ж базового звернення і одного й того ж базового товару. Серед споживачів органічних продуктів харчування переважають люди з вищою освітою, не робітничих професій, які проживають в містах та мають дохід вище середнього. Конкурентне середовище, в якому діють виробники органічної продукції, має глобальний характер, оскільки сили глобальної інтеграції потужні, а потреба в локальному реагуванні, навпаки, невелика. Від організацій в таких умовах вимагається структурна єдність, у виробничому процесі спостерігається тенденція до стандартизації, а в управлінні – централізація повноважень. Органічні продукти харчування – це наднаціональний та надрелігійний продукт і головним завданням маркетингу має бути не тільки представлення покупцям рішення, яке базується на правильному розумінні їх істинних потреб (як виражених, так і прихованих), а й визначення того, яку роль в створенні потреби в органічних продуктах харчування відіграє суспільство, а яку – маркетингові заходи операторів органічного ринку.

Список літератури

1. Органічна Україна у пошуках ефективної моделі // Інфоіндустрія: сайт. Дата оновлення: 21.03.2018. URL: infoindustria.com.ua/organichna-ukraina-u-poshukah-efektivnoi-modeli/
2. Розвиток органічного ринку – Україна та світ // Інформаційний бюлетень FiBL. 03.2018. URL: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/publications_presentations/Information_Note_2018.pdf
3. Стан органічного виробництва в Україні (аналіз 5.11.2018) // ІАС - Аграрії разом: сайт. Дата оновлення: 05.11.2018. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/news-agro/stan-organichnogo-virobnictva-v-ukraini-analiz-5-11-2018>

4. Органік в Україні // Федерація органічного руху України: сайт. URL: <http://www.organic.com.ua/uk>

5. Білоткач, І.А. Оцінка формальних і неформальних обмежень ринку органічного агровиробництва // Агросвіт. – 2017. – №11. – С. 21-28. – URL: http://www.agrosvit.info/pdf/11_2017/5.pdf

6. Лупенко Ю.О. Формування попиту та пропозиції на ринку органічної продукції // Органічне виробництво та продовольча безпека. – Житомир: «Полісся», 2013. – 492 с. – С. 5-9. URL: znau.edu.ua/media/nauka_innovation/organic/Organic_20132.pdf

7. Список країн Європи за середньою місячною зарплатнею // Вікіпедія: сайт. Дата оновлення: 04.12.2018. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_країн_Європи_за_середньою_місячною_зарплатнею

8. Зайчук Т.О., Стратегічний маркетинг органічних продуктів харчування: монографія. – К. : КНЕУ, 2012. – 265, [7] с. - ISBN 978-966-483-639-2

9. Понад 95% українських громадян хочуть споживати органічні продукти // Інфоіндустрія: сайт. Дата оновлення: 28.02.2018. – URL: <http://infoindustria.com.ua/ponad-95-ukrayinskih-gromadyan-hochut-vzhivati-organichni-produkti/>

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО: ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

Н. В. Стратічук, к. е. н., доцент
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Ключем до сталого розвитку є досягнення балансу між експлуатацією природних ресурсів для соціально-економічного розвитку та збереженням екосистемних послуг, які мають вирішальне значення для благополуччя і життєдіяльності населення. Експертна оцінка екосистем тисячоліття показала, що на відміну від багатьох існуючих галузевих підходів саме міжсекторні та екосистемні – більш схильні забезпечити сталий розвиток територій. Саме тому Національна продовольча екосистема не обмежується питаннями агровиробництва та охоплює значно ширше коло: від інфраструктурного розвитку та розбудови сільських територій до харчування в дитячих закладах, системи охорони здоров'я, освіти тощо. Особливе місце в цій екосистемі відводиться виробництву та споживанню органічної продукції.

В Україні дотепер точаться дискусії серед науковців та практиків стосовно економічної доцільності та організаційних можливостей упровадження агроформуваннями органічного виробництва. Особливої актуальності це питання набуває в умовах дисбалансу функціонування зовнішнього середовища, посилення конкуренції та активізації впливу проявів глобалізації. Безпосередній вплив мають наявний рівень та структура вимог до якості споживання продукції, перспективи інтеграції до європейського ринку, що вимагає інтенсифікації дій саме в напрямі виробництва екологічно безпечної органічної продукції.

Проблеми розвитку виробництва органічної продукції розглянуті у працях низки науковців, зокрема, що стосується основ органічного виробництва, його історії, особливостей технології, стандартизації та сертифікації, ефективності тощо. Серед них слід виділити наступних: В. І. Артиш, Т. Г. Дудар, Т. О. Зайчук, М. І. Кобець, Є. В. Милованов, В. В. Писаренко, О. В. Рудницька, О. В. Ходаківська, Т. О. Чайка та ін. Наприклад, Н. А. Берлач, досліджуючи органічне сільське господарство, наголошує на необхідності сертифікації як головній умові ведення аграрного виробництва, що використовує енерго- та ресурсоощадливі технології, базується на мінімальному використанні механічного обробітку ґрунту та синтетичних речовин [1].

Результати вивчення сучасного стану та подальших перспектив розвитку органічної продукції в Україні знайшли своє відображення у наукових працях вчених-економістів: В. Г. Андрійчука, М. В. Зубця, І. І. Лукінова, О. В. Дяченко, Л. Л. Зіневича, П. Т. Саблука, В. В. Юрчишина та ін.

Багаторічна практика інших країн демонструє екологічні, економічні та соціальні переваги органічного виробництва. Базисний документ ЄС стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів – Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 – визначає таке виробництво як «цілісну систему господарювання та виробництва харчових продуктів, яка поєднує в собі найвдаліші практики з огляду на збереження довкілля, рівень біологічного різноманіття, збереження природних ресурсів, застосування високих стандартів належного утримання (добробуту) тварин та метод виробництва, який відповідає певним вимогам до продуктів, виготовлених з використанням речовин та процесів природного походження» [2]. Органічне сільське господарство, поряд із безперечними позитивними аспектами для довкілля, сприяє розвитку і соціальній сфері села, оскільки, за даними ООН, у такому виробництві використовують у середньому на 30 %

більше робочої сили, ніж у традиційному землеробстві. Разом із тим, загальновизнано, що органічне виробництво – це не лише набір відповідних технологій, а й певна життєва філософія, що потребує цілеспрямованого впливу на її формування, особливо у молодого покоління [3].

Головними мотивами продовження застосування аграрними підприємствами в Україні традиційних технологій є: складність дотримання всіх технологічних вимог, передбачених для органічного сільського господарства; неможливість отримання достатніх для забезпечення продовольчої безпеки обсягів сільськогосподарської сировини; відсутність попиту на органічну продукцію в Україні внаслідок низького рівня платоспроможності споживачів [4].

Органічне сільське господарство пропонує альтернативну систему продовольства, яка здатна підвищити продуктивність сільського господарства, подолати брак продуктів харчування навіть у найбідніших регіонах світу, забезпечити соціальну справедливість і зберегти навколишнє середовище.

Органічний світовий ринок показує стабільне зростання понад 15 останніх років, привертаючи увагу все більшої кількості виробників та споживачів, та досяг позначки 92 млрд. євро в 2017 р.

ФАО доповідає, що зі зростанням органічного сільгоспвиробництва на 56 % у країнах, що розвиваються, до 2030 р. можна буде повністю задовольнити потребу в продуктах харчування у цих країнах та подолати наслідки зміни клімату. За даними того ж ФАО саме через конвенційне сільське господарство, масове вирубування лісів та випалювання полів і пасовищ в атмосферу потрапляють 90 % викидів закису азоту та 30 % CO₂, що спричиняє глобальне потепління [5].

Більшість українських виробників органічної продукції орієнтуються на експорт та сертифікуються відповідно до міжнародних стандартів.

Найчастіше це органічні стандарти ЄС (Регламент Ради (ЄС) № 834/2007 та Регламент Комісії (ЄС) № 889/2008). Варто зазначити, що ці стандарти використовуються як для експорту, так і для внутрішнього органічного ринку, який також поступово розвивається.

Змінюється і вектор зацікавленості: раніше препарати хімічного захисту рослин тестувалися на токсичність і вплив на навколишнє середовище, сьогодні всіх цікавлять залишки агрохімікатів у сільськогосподарській продукції.

У 2016–2018 рр. найбільші обсяги експорту органічної продукції були досягнуті завдяки сільськогосподарській сировині. Зокрема це зафіксовані поставки пшениці, кукурудзи, ячменю, вівса,

жита, сої, люпину, гороху, льону, соняшника, ріпаку, гірчиці, чорниці, яблук, меду та волоських горіхів. Заразом, швидко зростають обсяги експорту напівфабрикатів та переробленої продукції: органічно сертифікованого лущеного проса, спелити, пластівців, березового соку, яблучного концентрату.

Органічне сільське господарство має переваги не лише для здоров'я людини (оскільки органічні продукти більш корисні, бо не містять пестицидів, гербіцидів, фунгіцидів у кінцевому продукті), а й соціальні та екологічні переваги. Даний напрям господарювання є перспективним та пріоритетним для підприємств аграрного сектору, він також забезпечує їх конкурентоспроможний розвиток та зростання. Внутрішній ринок органічного виробництва є таким, що розвивається, проте має міцні конкурентні переваги та перспективи інтегрування у світові торговельні відносини та зміцнення свого ринкового сегменту на світовому ринку. Органічні виробники отримують додаткові конкурентні переваги на ринку, виражені у: збільшенні частки грошових заощаджень за рахунок економії на мінеральних добривах та засобах хімізації; додаткових доходах від продажу надлишкової продукції та вирощування товарних культур; зниженні вхідних бар'єрів для входження до внутрішніх та міжнародних

Формування державної політики, спрямованої на підтримку органічного виробника і просування здорової продукції, кардинально змінюють ситуацію на органічному ринку. Важливим кроком у створенні в державі належних законодавчих рамкових умов для розвитку виробництва, обігу та споживання органічної продукції стало прийняття Закону «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції». Потрібно відмітити, що Міністерство аграрної політики та продовольства України спільно з усіма гравцями органічного ринку веде зараз активну роботу над напрацюванням підзаконних актів, які дадуть можливість «органічному» Закону запрацювати на повну силу і стануть запорукою формування в Україні зрозумілих та прозорих правил гри на ринку органічної продукції.

Позиціонування України як надійного виробника та постачальника органічних продуктів можливо лише за умови консолідації органічного сектору України та активної інтеграції в нього усіх учасників органічного ринку.

Список літератури

1. Берлач Н.А. Правове забезпечення органічного сільського господарства в Україні / Н.А. Берлач // Держава і право. – 2010. – Вип. 48. – С. 225–230.

2. Council Regulation (EC) № 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labeling of organic products and repealing Regulation (EEC) № 2092/91. URL : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:189:0001:0023:EN:PDF>.

3. Шубравська О. В. Органічне сільське господарство в Україні. / О. В. Шубравська // Економіка і прогнозування. - 2017. - № 2. - С. 116-128. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econprog_2017_2_8.

4. Грановська В.Г. Механізми стимулювання розвитку підприємств аграрного сектору: адаптація світового досвіду / В.Г.Грановська // Економіка і суспільство. – 2017. – №9. – с.384-390.

5. Органічне виробництво: має шанс подолати голод і глобальне потепління? [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://organic.ua/events/ukevents/3075-organichne-vyrobnytvo-maje-shans-podolaty-golod-i-g>

ОСОБЛИВОСТІ НІШОВОСТІ ОРГАНІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

І. В. Черевко, к. е. н., доцент
Львівський національний аграрний університет

Те, що органічне сільське господарство як ніша для малих і середніх сільськогосподарських виробників у сучасному економічному середовищі є реальним шляхом їх розвитку і конкурентного позиціонування їх з крупними сільськогосподарськими виробниками типу агрохолдингів і протистояти їм безпосередньо малі і середні господарства об'єктивно не в стані, і що в сучасних умовах цього і не потрібно робити - достатньо знайти свою, не зовсім зайняту нішу, і розвивати свій бізнес безпосередньо у ній, і що ніби практика свідчить, що такий шлях розвитку сільського господарства є ефективний і виправданий останнім часом набуває все більшого розголосу і поширення в науковій та популярно-науковій літературі. Однак кожне явище для його розуміння потребує відповідних досліджень, а не сліпого сприйняття «на віру». Наприклад, те, що виробництво органічної продукції у світі є прерогативою виключно дрібних господарств, які забезпечують цю пресловуту прецизійну органічність у виробництві сільськогосподарської продукції, є черговим міфом: у вирощування органічної продукції інвестують такі компанії Kellogg's, Pepsico, Heinz, Coca-Cola, Kraft, виступаючи при цьому під назвами екологічних фірм, які успішно викупили – Heinz, наприклад, купив їх 19. В Європі у цей сектор інвестують Tesco і Carrefour [5].

При цьому слід мати на увазі, що органічному сільському господарству як об'єктивно нішовій галузі властиві і всі недоліки,

притаманні кожній нішовій галузі, зокрема такий, як перехідний характер – те, що сьогодні є нішовим, через певний час може перейти у розряд традиційного. Крім того, саме органічне сільське господарство як нішова галузь має свої специфічні особливості, властиві тільки цій галузі. До саме таких особливостей, які відрізняють цю галузь від інших нішевих, є те, що органічне сільське господарство, при всіх його перевагах, порівняно із традиційним (конвенціональним), має низку явно виражених недоліків. Така особливість практично відсутня у всіх інших нішевих сільськогосподарських галузях.

Зокрема, недоліком органічного сільського господарства є набагато нижча урожайність сільськогосподарських культур, порівняно із конвенціональним сільським господарством, внаслідок чого органічними продуктами харчування нагодувати весь світ не вдасться, оскільки площа сільськогосподарських угідь і взагалі землі, придатних для сільськогосподарського використання є об'єктивно обмежена площею поверхні нашої планети [2]. Найбільша ж проблема органічного сільського господарства полягає в тому, що воно використовує більше землі, ніж звичайне сільське господарство. Більшу частину негативного впливу сільського господарства викликає саме використання землі [1]. Альтернативі ж землі як основі виробництва сировини для продукції харчування в реальній перспективі поки що не спостерігається.

Органічна сільськогосподарська продукція є набагато часо-працесмішою, ніж її конвенціональний аналог, в силу специфіки технології її вирощування і одержання. Внаслідок цього органічне сільське господарство економічно справджується у більшій мірі у господарствах менших за розмірами, оскільки великі затрати ручної праці не дозволяють займатись таким виробництвом на великих площах. Перехід на органічний шлях розвитку у більших за розмірами господарствах пов'язаний із необхідністю жертвувати якимось рівнем цієї органічності з огляду на об'єктивну вимушеність застосовувати велику кількість працівників і цим здорожувати кінцеву продукцію. При цьому вона наразі є менш доступною для населення, оскільки в силу її високої вартості вона продається здебільшого у спеціальних магазинах. Та й вигляд у такої продукції є переважно не такий яскравий, як у конвенціональної [7].

Виробництво такої ж кількості продукції з використанням природних методів вимагає набагато більшого залучення площі угідь, ніж у звичайному сільському господарстві. Деякі джерела також свідчать про те, що органічне землеробство забруднює підземні води азотними сполуками в більш значній мірі, порівняно з традиційним

сільським господарством [4]. Польща, наприклад, в значній мірі відповідає за прогресивну евтрофікацію і деградацію Балтійського моря, оскільки з її території походить майже половина біогенів, що надходять у воду (азот і фосфор). Значну частку в цьому займає польське сільське господарство [6]

До групи зазначених недоліків слід віднести і такий, як те, що продукція цього сектору є порівняно значно дорожча від конвенціональної. В умовах низького рівня купівельної спроможності, характерного для України, ця особливість призводить до того, що більше 80% української органічної сільськогосподарської продукції експортується, на знаходячи у нас відповідного попиту як безпосереднього – серед споживачів її як кінцевої, так і серед переробників.

За результатами досліджень американських спеціалістів Кроудера і Реганолда, органічні ферми є на 5-7 % дорожчі від тих, що функціонують на традиційних засадах, а вже на полицях магазинів органічні продукти є дорожчі від їх конвенціональних аналогів як мінімум більш ніж на 30%, що автоматично нівелює всі попередні різниці в коштах виробництва продукції. Однак, на їх думку, органічні продукти харчування мають хороші ціни, тому що це вони наразі все ще є нішовими. Лише 1 % сільськогосподарських культур сьогодні є «еко». Як оцінюють американці, якщо цей ресурс, наприклад, подвоїть обсяги своєї пропозицію, він стане настільки великим, що органічні продукти втратять свою цінову премію у порівнянні із звичайними [3].

У інших країнах така специфіка органічної продукції як її висока ціна вже у значній мірі елімінується. У Польщі, згідно проведених досліджень, третина громадян вже готові, принаймні, час від часу платити за органічну продукцію у 2-3 рази дорожче, ніж коштують її традиційні аналоги, тому темпи зростання ринку органічної сільськогосподарської продукції тут є на рівні 20-30% на рік [5]. У значній мірі це є наслідком: переконання щодо того, що органічне продовольство не містить хімії, в першу чергу – пестицидів; бажання купити ніби здоровіші продукти, які містять більше вітамінів, мікроелементів тощо і мають кращий смак. Має місце також турбота про захист навколишнього середовища, бо саме органічне сільське господарство, судячи по цій назві, має йому сприяти. [5]

Органічне сільське господарство опирається у ґрунті речей практично на одну засаду: хімічні засоби, створені людиною, є шкідливими для людини, хоча за логікою речей, чи якась субстанція є шкідлива для людини вирішують її властивості і доза застосування, а не природне чи штучне походження. При цьому випускається з уваги, що органічне продовольство також не є вільним від хімії – все, що ми

імо, складається із хімічних елементів і їх сполук. Крім того, органічна продукція, вочевидь, містить менше пестицидів, але це не означає, що у її вирощуванні не застосовуються хімічні ЗЗР: правила ЄС дозволяють застосування 26 так званих екологічних пестицидів, натуральне походження яких проте зовсім не гарантує їх меншої токсичності [5]. А тим, хто зберігає у пам'яті ситуацію із DDT, слід взяти до уваги, що на сьогодні у світі функціонує багато державних та транснаціональних інституцій, що контролюють охорону навколишнього середовища і моніторують застосування у сільському господарстві синтетичної хімії. Змінилась і промисловість, що їх виготовляє, змінились і самі ці хімічні засоби. Змінились і наші знання. Виявляється, людина споживає із продовольством біля 5-10 тис. натуральних пестицидів, які рослини самі виробляють з метою боротьби із різними організмами, що їх атакують. Тому із загальної кількості пестицидів, що їх споживає людина, 99,99 % мають натуральне походження [5]. Але, якщо синтетичні хімічні засоби досліджуються досить ретельно, то про природні аналоги ми знаємо досить мало. Концентруючись на ледве 0,01 % наявних у рослинах сучасних пестицидах, ми не беремо до уваги того, що 71 % синтетичних сучасних пестицидів мають меншу токсичність ніж ванілін, а 97 % - ніж кофеїн чи аспірин.

У органічному сільському господарстві жодного вибору не зроблено на основі перевірених ефектів. Головним критерієм є те, що пестицид повинен бути «природним», навіть якщо він гірший у всіх інших аспектах. Це означає, що ідеологія стоїть над доказами. Це ґрунтується на помилці «звернення до природи», на невиправданому припущенню, що щось «природне» буде у будь-якому випадку магічно краще, ніж будь-що, створене в промисловій системі [1].

Неправдою є і те, що сертифіковані екологічні продукти дають нам гарантію здорової їжі. Значок «еко-лист» не додає впевненості в тому, що означені ним продукти харчування є здоровіші чи кращі. З точки зору здоров'я споживачів та в плані вмісту поживних речовин, таких як, наприклад, вітамін С, бета-каротин або кальцій, органічні та звичайні продукти харчування не відрізняються. Більш важливим є здорове харчування, багате на овочі та фрукти, ніж те, чи є вони екологічними чи звичайними [5].

Таким чином, органічному сільському господарству як нішовому напрям розвитку цієї галузі властиві специфічні особливості, які головним чином пов'язані із його об'єктивними недоліками і з тим, що у реалізації цього напрям на жаль переважають ідеологічні аспекти над реальними фактами та науковими доказами.

Список літератури

1. Novella St. 2017. Rolnictwo organiczne nie służy środowisku. <http://www.listyznaszegoSadu.pl/rolnictwo-organiczne-nie-sluzzy-srodowisku>.
2. Organiczne rolnictwo nie da rady wyżywić świata. 2018. <http://zdrowiepowraca.pl/artikul,organiczne-rolnictwo-nie-da-rady-wyzywic-swiatea>.
3. Organiczne rolnictwo się opłaca. 2018. <http://www.miesto2077.pl/organiczne-rolnictwo-sie-oplaca/>.
4. Rolnictwo ekologiczne. 2018. <https://bactotech.pl/blog/rolnictwo-ekologiczne/>.
5. Rotkiewicz M. 2013. Ekościema, czyli mity zdrowej żywności <https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/nauka/1549063,1,czym-na-prawde-jest-rolnictwo-ekologiczne.read>.
6. Skąpski K. 2018. Bałtyk umiera przez „czarne złoto rolnictwa” <http://zielonewybory.pl/baltyk-umiera-przez-czarne-zloto/>.
7. Wady i zalety żywności ekologicznej. <http://ekodolina.e-sochaczew.pl/media/tresc/wady-i-zalety-zywnosci-ekologicznej/5947/408>.

ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИЙ ЗАХИСТ ПОСІВІВ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ

О. В. Макуха, к. с.-г. н.
ДВНЗ “Херсонський державний аграрний університет”

Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare* Mill.) – цінна ефіроолійна, лікарська, пряносмакова, медоносна та декоративна культура, яка знаходить застосування в медицині, кулінарії, різних галузях промисловості, у ветеринарії, тваринництві.

Корисними властивостями володіють всі органи рослини (листя, стебла, корені, насіння), а також її похідні (ефірна олія та її компоненти, жирна олія) [1, с. 27; 2, с. 626].

Традиційно фенхель звичайний вирощують у помірних за кліматом західних областях України, з 2011 р. проводяться наукові дослідження та введення його в культуру в посушливих умовах півдня України. Фенхель належить до перспективних високорентабельних культур, тому його вирощування навіть на невеликих площах дозволить суттєво покращити показники виробничої діяльності господарств регіону, особливо фермерських, які тяжіють до виробництва екологічно чистої продукції.

Специфіка використання насіння фенхелю та ефірної олії для виробництва лікарських препаратів, у тому числі в дитячій практиці, а також парфумерно-косметичних засобів, спецій зумовлює підвищені

вимоги до якості й екологічної чистоти сировини і, як наслідок, необхідність розробки та впровадження органічної технології вирощування культури. Крім того, тривале розтягнуте цвітіння рослин, відвідування посівів бджолами та заселення ентомофагами робить неможливим застосування пестицидів.

Важливим елементом органічного виробництва є сучасна екологічно-безпечна система захисту посівів фенхелю звичайного від комплексу шкідливих організмів, яка дозволить попередити та мінімізувати ризики при вирощуванні культури, розробити ефективні механізми регулювання шкодочинного впливу до господарсько-невідчутного рівня.

Польові досліді та фітосанітарні обстеження посівів проводили у 2011-2018 р. на базі Херсонського обласного державного центру експертизи сортів рослин, ФГ “Фентезі” Великоолександрівського району Херсонської області з дотриманням загальноприйнятих методик.

Чисельність шкідників у посівах на початку досліджень була незначною, спостерігалось її поступове підвищення та розширення переліку видів комах, пошкодження рослин носило локальний характер та не представляло загрози з господарської точки зору. Специфічний видовий склад шкідників фенхелю на півдні України можна буде вважати сталим та сформованим за умови насичення культурою посівних площ регіону у часі та просторі, попередні висновки можна зробити вже після кількох років вирощування.

Посіви фенхелю є важливою ланкою трофічних ланцюгів багатьох фітофагів. У посівах відбувається розвиток літнього покоління (другого або третього) різних видів шкідників, проходить додаткове живлення комах з метою набуття доброго фізіологічного стану перед зимівлею. Потенційно найбільш небезпечними для рослин фенхелю є ґрунтові шкідники (чорниші, ковалики), зонтична міль, коріандровий насіннеїд, клопи, попелиці.

Протягом вегетаційного періоду фенхелю можна виділити два критичних періоди по відношенню до шкодочинної активності фітофагів, які істотно різняться за характером пошкодження рослин.

Від фази сходів до формування двох пар справжніх листків (третьа декада квітня – друга декада травня) значну загрозу для посівів представляють ґрунтові шкідники (імаго та личинки чорнишів, коваликів). Молоді рослини, пошкоджені в цей період, гинуть, зменшується густина стояння, а отже, і продуктивність посіву.

У період генеративного розвитку рослин (з третьої декади червня по третю декаду серпня – першу декаду вересня) шкоди

посівам завдають попелиці, зонтична міль, клопи (зонтичний, смугастий, прикрашений), коріандровий насіннеїд. Шкодочинний вплив проявляється у втратах врожаю та погіршенні його якості.

Ефективний, екологічно безпечний захист посівів фенхелю від шкідників можливий лише при систематичному застосуванні комплексу заходів: дотримання сівозміни, повернення посіву на попереднє місце не раніше, ніж через 4-5 років; просторова ізоляція посівів фенхелю та інших культур родини селерові не менше 3-4 км; посіви фенхелю небажано розміщувати біля лісів та лісосмуг; систематичне знищення бур'янів, особливо зонтичних та хрестоцвітих, на посівах і поблизу них; проведення оранки; виконання сівби в оптимальні, стислі строки, використання здорового посівного матеріалу; своєчасне, без втрат збирання врожаю у стислі строки; старанне очищення насіння; ретельне знищення післязбиральних решток.

У роки досліджень ураження рослин хворобами не було виявлено.

Фенхель звичайний, як і інші рослини родини селерові, характеризується низькою конкурентоспроможністю по відношенню до бур'янів на початкових етапах росту та розвитку, значною вимогливістю до чистоти поля від бур'янів. Це пов'язано зі значною тривалістю періоду сівба-сходи, повільним розвитком та наростанням надземної маси в період формування двох пар справжніх листків.

Бур'яни конкурують з культурними рослинами за фактори життя (елементи живлення, вологу, світло), пригнічуючи їх розвиток, ускладнюють проведення робіт догляду за посівами, збільшують витрати пального, добрив, засмічують урожай, сприяють масовому розповсюдженню хвороб та шкідників. У результаті негативний вплив бур'янів проявляється в значному зниженні врожаю та погіршенні його якості.

Ступінь засміченості дослідних ділянок був середнім, домінуючою за кількісним складом та видовою різноманітністю була група малорічних дводольних бур'янів.

Видовий склад бур'янів був представлений малорічними дводольними бур'янами (щириця звичайна, лобода біла, нетреба звичайна, грицики звичайні, курай руський, портулак городній, підмаренник чіпкий, ромашка непахуча, кучерявець Софії, скандікс гребінчастий, злинка канадська), малорічними однодольними бур'янами (просо куряче, вівсюг звичайний, мишій сизий), багаторічними дводольними бур'янами (осот рожевий, березка польова, молочай лозний). У літній період (у липні-серпні) на фоні

зменшення загальної засміченості посівів спостерігалась зміна видового складу бур'янів за рахунок збільшення питомої ваги портулаку городнього, березки польової, які займали нижній ярус посіву, а отже, суттєвого впливу на ріст та розвиток фенхелю не мали.

При вирощуванні фенхелю звичайного за безгербіцидною технологією важливе значення має ретельна підготовка поля в осінній період: лущення стерні на глибину 6-8 см після збирання попередника, зяблева оранка на глибину 20-22 см. Комплекс весняно-польових робіт включає ранньовесняне боронування у два сліди, передпосівну культивування на глибину загортання насіння з одночасним боронуванням та прикочуванням. У період вегетації культури при необхідності проводять міжрядні культивації широкорядних посівів, прополювання бур'янів у рядках.

Таким чином, пріоритетним напрямом захисту посівів фенхелю звичайного від шкідливих організмів повинно стати комплексне застосування профілактичних організаційно-господарських та агротехнічних заходів з метою створення сприятливих умов росту та розвитку культурних рослин, реалізації природних механізмів саморегулювання агроценозу.

Список літератури

1. Bown D. Encyclopedia of herbs & their uses. London: Dorling Kindersley Limited, 1995. P. 22-383.
2. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Київ: Центр навчальної літератури, 2008. С. 626-628.

ЗАСТОСУВАННЯ СТЕВІЇ, ЦИКОРІО ТА ТОПІНАМБУРУ У ДІЄТИЧНОМУ ХАРЧУВАННІ ХВОРИХ НА ДІАБЕТ

В. С. Калина, к. т. н., доцент,

О. О. Єфимов, магістр

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Проблеми профілактики і лікування цукрового діабету зберігають актуальність. В даний час поширеність цукрового діабету в світі становить від 2 до 5 %, а в вікових групах старше 60 років досягає 8-10 %. Захворюваність цукровим діабетом в Україні також неухильно зростає і набуває більш молодого віку. За останніми даними в світі близько 145 млн. осіб страждають на цукровий діабет і за прогнозом вчених, кількість їх може збільшитися до 2025 року до 300 млн. [1].

Цукровий діабет – ендокринно-обмінне захворювання, в основі якого лежить дефіцит інсуліну. Факторами ризику, що сприяють розвитку цукрового діабету при спадковій до нього схильності, є тривале зловживання продуктами, що містять легкозасвоювані вуглеводи (цукор, варення, кондитерські вироби), систематичне переїдання, ожиріння, перенапруження нервової системи, психічні травми, інфекційні захворювання, атеросклероз, гіпертонічна хвороба, гострі та хронічні захворювання підшлункової залози [2].

Невід'ємною складовою лікування цукрового діабету є дієтотерапія. Хворим на цукровий діабет необхідно дотримуватись харчування з урахуванням фізіологічних потреб організму в залежності від маси тіла, віку, фізичного навантаження, професії і місця проживання, а також в залежності від типу важкості, перебігу хвороби і наявності супутніх захворювань і ускладнень. Дієта повинна містити підвищену кількість вітамінів групи В, аскорбінової кислоти. Вміст білка повинен знаходитися в межах фізіологічних норм, але його введення повинно бути індивідуалізовано. Дієта повинна передбачати обмеження тваринних жирів, а також вуглеводів за рахунок зниження споживання цукру і цукровмісних продуктів [3]. В даний час ринок товарів діабетичного призначення помітно розширився. З'явилися нові цукрозамінники та кондитерські вироби (печиво, пряники, цукерки) приготовані на їх основі. В основному це продукти іноземного виробництва.

Проблема розробки діабетичних продуктів харчування сьогодні набуває особливої актуальності, оскільки кількість об'єму синтетичних продуктів на ринку збільшується. Використовувані в даний час синтетичні замінники цукру викликають ряд серйозних негативних медичних ефектів. Одним з раціональних шляхів вирішення даної проблеми є використання натуральних цукрозамінників, до яких відносяться стевія, топінамбур та цикорій.

Стевія містить: вітаміни (А, С, D, Е, РР), мікроелементи (Са, Na, Р, Mg), глікозиди (стевіозид), ефірні масла. Дослідження показали, що при регулярному вживанні стевії знижується вміст цукру, радіонуклідів і холестерину в організмі, поліпшується регенерація клітин і коагуляція крові, гальмується ріст новоутворень, зміцнюються кровоносні судини. Відзначено також жовчогінну, протизапальну та діуретичну дію стевії. Стевія перешкоджає утворенню виразок у шлунково-кишковому тракті [4-5].

Топінамбур містить: вітаміни (А, В1, В2, С), мікроелементи (Fe, Mn, Ca, Mg, K, Na, Zn), клітковину та полімерний гомолог фруктози – інулін. Він добре допомагає при різних захворюваннях: подагрі,

сечокам'яній хворобі, анемії, відкладення солей, ожирінні; знижує рівень глюкози в крові, сприяє зниженню тиску, підвищення гемоглобіну, а також позитивно впливає на підшлункову залозу. Він має здатність виводити з організму солі важких металів, токсини, радіонукліди і надлишок холестерину, що обумовлено спільними діями інуліну і клітковини [6].

Цикорій містить: вітаміни (C, B1, B2, B5, B9), мікроелементи (K, Mg, P, Ca, Fe, Mn, Cu, Se, Zn), клітковину та полімерний гомолог фруктози – інулін. Крім того у ньому знаходяться пектин. Цілющі властивості цикорію спричинені високим вмістом інуліну. Рослину використовують при лікуванні атеросклерозу, цукрового діабету, ожиріння, різних інтоксикацій. Крім того, він має здатність виводити іони важких металів, отрути, радіонукліди, причому в 2,5 рази інтенсивніше, ніж пектин. Біологічно активні речовини цикорію рефлекторно посилюють секрецію шлункового і кишкового соку, підвищують апетит [7-9].

Питання використання вище названих харчових добавок актуальне, тому вчені із різних країн експериментують із створенням продуктів на їх основі. Група російських вчених розробила рецептуру діабетичного пісочного печива із додаванням стевії та топінамбуру. Результатом їх праці стало печиво діабетичного призначення, що відповідає державним нормам та не поступається харчовими властивостями звичайному печиву [10].

Інша група науковців з Росії провела науково дослідну роботу з покращення хлібобулочних виробів цикорієм, а саме додаванням у тісто цикорієву пасту. Результатом їх роботи стали готові хлібобулочні вироби, що відрізнялись поліпшеними органолептичними показниками [11].

Група вчених з Рязані розробила рецептуру борошняного бісквітного напівфабрикату покращеного порошковою сумішшю стевії та цикорію. Результатом їх праці став виріб діабетичного призначення, який відрізняється менш солодким смаком але більш насиченим ароматом [12].

Групою українських вчених була запатентована рецептура на продукт який являє собою масляну пасту для хворих цукровим діабетом. В її основі лежить вершкове масло та корінь цикорію. В результаті був отриманий добре засвоюваний продукт дієтичного харчування із пониженим вмістом жиру [13].

Українськими вченими було розроблено рецептуру маршмелоу із додаванням порошку топінамбуру. Отриманий продукт, окрім покращених органолептичних властивостей, відрізняється оздоровчою

дією на організм людини та придатний до споживання хворими на цукровий діабет [14].

Іншою групою вчених був розроблений продукт спеціального дієтичного призначення, з ціллю розширення асортименту подібних товарів. Ним є овочева паста на основі порошку топінамбуру та моркви. Отриманий продукт призначений для харчування людей хворих на цукровий діабет [15].

Групою вчених із Білорусі було запропоновано використання цикорію як допоміжної сировини при виробництві пива. Отриманий напій має оздоровчі властивості та сприятливо діє на шлунок та кишківник. Крім того за рахунок високого вмісту інуліну таке пиво може бути вжито хворими людьми на цукровий діабет [16].

Групою російських вчених був розроблений ряд харчових концентратів діабетичного призначення, а саме гарячих розчинних напоїв. Готова продукція сприятливо впливає на рівень цукру хворих та не відрізняється за органолептичними показниками від подібної не дієтичної продукції [17].

На даний момент в Україні асортимент дієтичної продукції діабетичного призначення достатньо вузький. В основному він представлений солодощами: шоколад, цукерки, зернові та шоколадні батончики, джеми, вафлі, халва. До складу більшості цих продуктів входять синтетичні цукрозамінники, що негативно впливають на стан хворих. Використання природних підсолоджувачів в існуючих продуктах дасть змогу підвищити їх оздоровчий потенціал а розробка нових видів продукції допоможе розширити скромний український асортимент оздоровчих продуктів харчування.

Таким чином, розробка інноваційних рецептур оздоровчих продуктів на основі топінамбуру чи цикорію із додаванням стевії є перспективним напрямом наукової роботи, яка дасть змогу впровадити їх у виробництво та розширити асортимент готової дієтичної продукції діабетичного призначення.

Список літератури

1. Старкова Н. Т. Клиническая эндокринология. Руководство / Н. Т. Старкова. – издание 3 – е переработанное и дополненное. – Санкт – Петербург: Питер, 2002. – 576 с.
2. Питер Дж Уоткинс. Сахарный диабет = ABC of Diabetes / М. И Балаболкин. – 2. – М.: Бином, 2006. – 134 с.
3. Кихтяк О. П. Патогенетическое лечение сахарного диабета типа 2 / О. П. Кихтяк. – К.: София – А, 2006. – 161 с.

4. Ляховкин А. Г. Стевия – медовая трава: растение лекарственное и пищевое в вашем доме / А. Г. Ляховкин, А. П. Николаев, В. Б. Учитель. – СПб., 1999. – 96 с.
5. Щербаков В. Г. Биохимия растительного сырья / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов, Т. Н. Прудникова. – М., 1999. – 376 с.
6. Ляпина И. Б. Заменители сахара / И. Б. Ляпина // Опыт иностранных предприятий пищевой промышленности 1990. Вып. 1. – 260 с.
7. Яценко А. А. Цикорий корнеплодный / А. А. Яценко, А. В. Корниенко., Т. П. Жужжалова – Воронеж: ВНИИСС, 2002. – 135 с.
8. Машанов В. И. Пряно – ароматические растения / В. И. Машанов, А. А. Покровский – М.: Агропромиздат, 1991. – 87 с.
9. Гельгор В. Цикорий / В. Гельгор // Химия и жизнь. – 1997. – № 6 – С. 57–59.
10. Корячкина С. Я. Разработка диабетических мучных кондитерских изделий / С. Я. Корячкина, В. С. Калинина, О. Л. Ладнова, И. Ю. Резниченко, О. С. Сидорова // Пищевая промышленность. – Воронеж 2008. – №. 7.– С. 203.
11. Пащенко Л. П. Перспективы применения цикория в производстве диабетических хлебобулочных изделий / Л. П. Пащенко // Фундаментальные исследования. – 2007. – №. 9. – С. 81 – 82
12. Муравьева Ю. С. использование экстракта стевии и порошка цикория при производстве бисквитного полуфабриката для диабетического питания / Ю. С. Муравьева // Инновационное научно – образовательное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 69–ой Международной научно – практической конференции 25 апреля 2018 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2018. – Часть 1.– 445 с. – 2018. – С. 79.
13. Патент винахід UA №65300 U, кл. А 23 С 15/16. Масляна паста для хворих на цукровий діабет / Н. С. Данечкіна, С. В. Іванов., Т. О. Рашевська. Заявник і патентовласник Національний університет харчових технологій – № u 201106275 , заявл. 19.05.2011 опубл. 25.05.2012 Бюл. №10.
14. Патент на корисну модель UA №74805 U, кл А 23 G 3/00. Маршмелоу з топінамбуром / Н. П. Бондар, І. О. Коваленко. Заявник і патентовласник Національний університет харчових технологій – № u201205235, заявл. 27.04.2012 опубл. 12.11.2012 Бюл. №21.
15. Патент на корисну модель UA №54830 U, кл А 23 L 1/212. Топінамбурово – морквяна паста функціонального призначення /

Н. А. Буланша, І. Р. Біленька. Заявник і патентовласник Одеська національна академія харчових технологій – № u201006301, заявл. 25.05.2010 опубл. 25.11.2010 Бюл. №22

16. Косминский Г. И. Пиво на основе экстракта цикория / Г. И. Косминский, Н. Г. Царева, Ю. Г. Гунцова // Пиво и напитки. – 2007. – №. 5. – С. 15–17.

17. Соболева О. А., Инстантированные горячие напитки из порошкообразных смесей в рационе профилактического диабетического и диетического питания / О. А. Соболева, Г. Л. Филонова, Т. А. Головина // Пиво и напитки. – 2014. – №. 4. – С. 40.

СТАЛИЙ СІЛЬСЬКИЙ РОЗВИТОК ЯК ДОМІНАНТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

О. М. Кононенко, молодший науковий співробітник
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

У країнах – членах Євросоюзу формування спільних засад розвитку сільських територій було започаткована Римською угодою, яка заснувала Європейські економічні співтовариства ЄЕС (1957 р.). В основу політики розвитку сільських територій закладені цілі, пов'язані зі створенням високих соціальних стандартів життя, збільшенням їх внеску в економіку країн, відновленням виробничої і соціальної інфраструктури, охороною природних ресурсів, примноженням історично-культурної спадщини тощо [1].

Європейська політика розвитку сільських територій фінансується за рахунок Європейського аграрного фонду їх розвитку (the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD), бюджетом якого передбачено 99,6 млрд євро на період 2014–2020 рр. На цей період розроблено 118 різних програм розвитку сільських територій в усіх країнах ЄС, серед них 20 представили по одній, а решта країн – по дві і більше програм [1]. **Ошибка! Источник ссылки не найден., 5].**

Для прикладу, розглянемо програми сільського розвитку Франції, Німеччини та Польщі. Адже на них припадає 29,428 млрд євро, або майже 40 %, що сумарно заплановано для країн першої десятки рейтингу. Аналіз стратегічних цілей, спільних завдань і основних заходів щодо сільських територій трьох найбільших країн ЄС дає підстави стверджувати про спрямування коштів винятково на сталий (збалансований) їх розвиток.

Економічна компонента включає: запровадження інновацій в сільському, лісовому і рибному господарствах та на сільських територіях; підтримка виробників у районах із несприятливими природно-кліматичними умовами; розвиток в сільській місцевості несільськогосподарських видів діяльності; підтримка конкурентоспроможності малих ферм, їх кооперативів та молодих фермерів; відшкодування збитків, завданих стихійними лихами; надання податкових преференцій фермерам, які беруть участь у розвитку сільських територій за місцем їх реєстрації.

Соціальне спрямування забезпечується: інвестиціями в інфраструктуру сільських територій; інформуванням про фінансові можливості програм розвитку сільських громад; розвиток сфери різноманітних послуг; підтримання і примноження культурної спадщини; розвиток інфраструктури зеленого, чи аграрного туризму; інвестицій в освіту, консультаційні послуги і дорадництво тощо.

Екологічна складова передбачає ресурсну можливість щодо: збереження і відтворення родючості ґрунтів та раціонального використання інших природних ресурсів; започаткування і ведення органічного сільськогосподарського виробництва; заохочення фермерів до екологізації їх діяльності та дотримання принципів сільськогосподарських доброчесних практик; управління модернізацією сільських ландшафтів; збереження біорізноманіття.

Серед пріоритетних напрямів сталого розвитку сільських територій в ЄС особливе значення, як зазначалося раніше, приділяється доброчесним сільськогосподарським практикам. Адже сучасне сільське господарство в гонитві за конкурентною урожайністю культур і продуктивністю тварин інтенсивно експлуатує природні ресурси, невпинно нарощує техногенне навантаження на довкілля, надмірно використовуючи синтетичні добрива, агрохімікати, біологічно активні добавки, в т.ч. стимулятори росту, заборонені лікарські препарати тощо. Бізнесові технології в аграрному виробництві, як правило, виправдовуються необхідністю розв'язання продовольчої проблеми, але водночас загострюють іншу, не менш важливу для всього людства – глобальну екологічну проблему.

Вимоги щодо належних аграрних практик з метою збереження і відтворення родючості ґрунтів, раціонального використання водних, лісових ресурсів, охорони навколишнього природного середовища та збереження біорізноманіття містяться в нормативно-правових актах ЄС, які розміщені в додатку XXXVIII до глави 17 «Сільське господарство та розвиток сільських територій» Угоди про Асоціацію України з ЄС. Акти ЄС формують систему так званих правил

«взаємної згоди» виробників, споживачів продовольства і місцевих громад. Лише при їх дотриманні фермери можуть брати участь у програмах розвитку сільського господарства. І навпаки – у разі порушення екологічних вимог застосовуються санкції, розмір яких залежить від завданої шкоди довікільно на конкретних сільських територіях. Використовуються також додаткові податкові механізми для тих господарюючих суб'єктів, які в значних обсягах застосовують мінеральні добрива, засоби захисту рослин, стимулятори росту, інші препарати, що потенційно несуть загрозу здоров'ю та життю людей і тварин [3].

Усе більшою популярністю у європейських фермерів користується органічне виробництво, що є складовою земельних відносин, має одночасно економічний, соціальний і екологічний ефект та визнано необхідною передумовою сталого (збалансованого) розвитку сільських територій європейського континенту.

За більш, ніж 30 років запровадження органічного виробництва в Європі своєрідний бум припадає на 1999–2009 рр., адже ріст становив 2,5 рази – з 3,7 до 9,3 млн га. Останні роки, темпи дещо уповільнилися, хоча попит на світовому ринку органічної продукції набагато перевищує її пропозицію й має тенденцію до зростання. Зокрема, у 1999 р. він оцінювався в 15 млрд дол. США на рік, у 2006 р. становив близько уже 30 млрд дол., а в 2015 р. сягнув 81,6 млрд дол. США. Темпи зростання становлять 10–15% щорічно. Ліва частина органічної продукції реалізується у розвинутих країнах світу. Зокрема, близько 90 % загального її споживання припадає на країни Західної Європи та Північної Америки [4, 6]. З урахуванням усе зростаючих вимог споживачів до якості й безпечності продовольства та збільшення попиту населення країн, які демонструють наздоганяючу динаміку росту своїх економік порівняно з світовими лідерами, ЄС запровадив низку програм підтримки органічного виробництва та низку актів щодо його регулювання.

Дані досліджень свідчать про значну фінансову підтримку європейським фермерам, які переорієнтовують своє виробництво на органічні стандарти. Причому в усіх досліджуваних країнах субсидії на перехідний період від традиційних технологій ведення господарства до органічного виробництва значно більші, хоча й неоднакові за розмірами. Це пов'язано з тим, що в перехідний період товаровиробники інвестують значні кошти, але реалізують продукцію за цінами нижчими, ніж органічна. Отримуючи менші прибутки вони несуть додаткові витрати на засоби виробництва, навчання

працівників, набуття ними необхідних компетентностей з органічного виробництва.

Експерти відмічають, що масштабне розширення Євросоюзу у 2004 р. дало новий поштовх для науково-прикладних розвідок таких організаційно-виробничих структур та технологій ведення сільського господарства, котрі сприятимуть стабілізації кількості зайнятих завдяки збереженню малих і середніх масштабів виробництва. Особливо актуальною є ця проблема для країн із значним аграрним потенціалом та порівняно великою часткою працівників, зайнятих у галузі сільського господарства. Небезпідставно вважається, що в умовах жорсткої конкуренції на регіональних і глобальних агропродовольчих ринках модернізувати західноєвропейську модель господарства, зберігши при цьому робочі місця в малих організаційно-правових формах аграрного виробництва (особливо сімейного типу), можна за умов повернення до екстенсивних технологій та освоєння методів органічного сільського господарства [4,7].

Додатковим засобом впливу на мотивацію фермерів щодо збільшення виробництва органічної продукції і відповідного створення нових робочих місць стало делегування країнам – членам ЄС права самим визначати розміри прямих субсидій національним товаровиробникам, залежно від дотримання ними певних екологічних нормативних вимог і стандартів, а також спрямування до 20% загальних обсягів фінансування на сталий розвиток сільських територій.

Практика європейських держав довела: незважаючи на вищі затрати при виробництві органічної продукції, ефективніше працюють саме малі (сімейні) та середні фермерські господарства з розміром сільськогосподарських угідь 30–35 га. І лише у Великобританії їх площі у 4–5 разів більші. Проте головне, що при цьому зберігаються існуючі та створюються нові робочі місця, отримується потужний імпульс для розвитку соціальної інфраструктури сільської місцевості, відновлюються агроландшафти, а відтак – дотримуються вимоги щодо сталого розвитку аграрної економіки. А це особливо важливо в умовах загострення конкурентної боротьби на регіональних і глобальному агропродовольчих ринках [8].

Крім коштів, передбачених Європейським аграрним фондом розвитку сільських територій для малих (сімейних) фермерських господарств, вони також додатково підтримуються в рамках фінансування Спільної аграрної політики. Зокрема, на період 2014–2020 рр. виділено два основних напрями: підвищення конкурентоспроможності та життєздатності всіх видів господарювання і сприяння соціальній інтеграції, скороченню бідності і економічному

розвитку в сільській місцевості. Важливо зазначити, що це додаткові можливості для залучення коштів депресивними територіями. Віднесення до категорії малих ферм відбувається на «основі економічного параметру стандартного випуску» [2].

Отже, удосконалення аграрних відносин, невід'ємною складовою яких є екологізація виробництва та розвиток органічного виробництва в ЄС значною мірою спрямовує галузевий вектор до багатофункціональності і сталого розвитку сільських територій.

Список літератури

1. Аграрний сектор України на шляху до євроінтеграції: монографія / авт. кол.; За ред. О.М. Бородіної. – Ужгород: ІВА, 2006. – 486 с.
2. Могильний О.М. Зайнятість сільського населення: нові виклики щодо екологізації аграрного сектора відповідно до європейських вимог / О.М. Могильний // Ринок праці та зайнятість населення. – 2014. – № 3 (40). – С. 5–10.
3. Ходаківська О.В. Екологізація аграрного виробництва : монографія / О.В. Ходаківська. – К. : ННЦ ІАЕ, 2015. – 350 с.
4. Ходаківська О.В. Органічне виробництво : світові тенденції та українські реалії / О.В. Ходаківська // Землепорядний вісник. – 2017. - № 8. – С. 22-27.
5. Європейський досвід законодавчого регулювання державної підтримки та розвитку сільських населених пунктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www. parlament.org.ua/](http://www.parlament.org.ua/).
6. Willer, H., Lernoud, J. (2017). The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends. FiBL, IFOAM 2017, 1. Auflage Leitfaden. Handbuch. 340
7. FiBL & ZMP Survey 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.fibl.org/>
8. Khodakivska O.V. Socio-economic backgrounds of agricultural production ecologization / O.V. Khodakivska // Management theory and studies for rural business and infrastructure development. – 2014. Vol. 36. No. 2, 3. – P. 526-534.

ОРГАНІЧНЕ АГРОВИРОБНИЦТВО В УКРАЇНІ: АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

Т. М. Паламарчук, к.е.н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Виробництво органічної продукції в Україні є одним із пріоритетних напрямів розвитку агропромислового сектору, що

передбачено Стратегією розвитку сільського господарства та сільських територій України на 2015-2020 рр.

Під органічним сільським господарством розуміють агровиробничу діяльність, при якій не використовуються синтетичні хімікати (добрива, пестициди, антибіотики), здійснюється мінімальна оранка ґрунту, не застосовуються генетично модифіковані організми, при цьому охоплюються різні сфери – рослинництво, тваринництво, птахівництво, садівництво тощо. За визначенням Комісії Кодекс Аліментаріус під органічним сільським господарством розуміють комплексну систему управління виробництвом, яка стимулює та посилює здоров'я аграрної екосистеми, включаючи біологічну різноманітність, біологічні цикли і біологічну активність ґрунту, що досягається використанням агрономічних, біологічних та механічних методів на противагу застосуванню синтетичних матеріалів для виконання специфічних функцій всередині системи. Міжнародна Федерація руху (IFOAM) розглядає органічне сільське господарство як виробничу систему, що підтримує здоров'я ґрунтів, екосистем і людей та залежить від екологічних процесів, біологічної різноманітності, природних циклів, характерних для місцевих умов, при цьому не передбачається використання шкідливих ресурсів, що викликають несприятливі наслідки. Органічне сільське господарство містить певні традиції, нововведення, наукові аспекти з метою покращення стану навколишнього середовища та сприяння розвитку ефективних взаємовідносин і належного рівня життя [3].

Ми згодні з вітчизняними науковцями, які вважають, що виробництво органічної сільськогосподарської продукції – це вид виробничо-господарської діяльності сільськогосподарських товаровиробників, спрямованої на задоволення суспільних потреб та дотримання вимог екологічної безпеки впродовж усього життєвого циклу такої продукції завдяки збалансованому використанню природних ресурсів. Органічне сільське господарство є частиною принципу сталого розвитку аграрного виробництва, в основі якого покладений мінімальний вплив людини на довкілля, гуманне ставлення до тварин та турбота про здоров'я споживачів [9].

Серед головних особливостей органічного агровиробництва слід віднести такі, як: 1) процес виробництва регулюється стандартами (правилами, нормами), підлягає обов'язковій сертифікації та контролю незалежними установами; 2) ґрунтується на загальних принципах сприяння розвитку біологічних процесів у агроєкосистемах з

максимальним використанням їхніх внутрішніх природних ресурсів;
3) регулюється спеціальною законодавчо-нормативною базою;
4) органічна продукція підлягає обов'язковому маркуванню відповідно до стандартів (правил, норм) виробництва [8].

Україна досягла певних результатів щодо розвитку власного органічного виробництва та з року в рік нарощує свій експортний потенціал. Станом на початок 2017 р. згідно даних міжнародного незалежного Науково-дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL) Україна посіла 20 місце у світі та 11-те в Європі за розміром площі сільськогосподарських угідь, які сертифіковані як органічні. Частка сертифікованих органічних площ до загальної площі сільськогосподарських угідь України становить близько 1 %. Наша країна займає перше місце в східноєвропейському регіоні щодо сертифікованої площі органічної ріллі. В Україні майже половина сертифікованих органічних земель зайняті під вирощуванням зернових культур – 48,1 %, що становить 7 місце серед основних країн-виробників органічних зернових культур. Понад 16 % зазначених угідь займають олійні культури – 5 місце у світі, 4,6 % бобові культури – 7 місце, овочі – 2 % відповідно 10 місце, фрукти – 0,6 %, виноград – 0,1 % [4].

В нашій країні зареєстровано понад 420 виробників органічної продукції. Під сертифікованим органічним виробництвом зайнято 421,5 тис. га земель та ще 550 тис. га – під сертифікованими дикоросами (травами, ягодами і грибами). Щорічний обсяг внутрішнього ринку споживання досягнув 21-22 млн. євро. При цьому експортний потенціал сектору оцінюється у 100 млн євро [10].

Однак, необхідно зазначити про зменшення споживання органічних продуктів на душу населення в Україні порівняно з відповідним показником країн ЄС. Так, в нашій країні споживання органічних продуктів на душу населення складає 0,5 євро, тоді як у Швейцарії – 274 євро/чол. На сьогоднішній день в країнах ЄС попит на органічну продукцію значно перевищує пропозицію.

За даними Органік Стандарт серед найбільших країн-імпортерів вітчизняної органічної продукції є такі країни, як: Нідерланди (100 тис. т), Німеччина (50 тис. т), Великобританія (40 тис. т), Італія (30 тис. т), Австрія (14 тис. т), Польща (7 тис. т), Швейцарія (6 тис. т), Бельгія (3 тис. т), Чехія (3 тис. т), Болгарія (2 тис. т). Головними видами українського експорту є пшениця (80 тис. т), кукурудза (74 тис. т), соя (17 тис. т), ячмінь (12 тис. т), соняшник (12 тис. т), пшениця спельта (8 тис. т), яблука / концентрат (5 тис. т), пшоно / просо (4 тис. т), ріпак (4 тис. т), чорниця (заморожена) (4 тис. т) та ін. В цілому екпортується

близько 80% органічної продукції, виробленої в Україні [4].

Поштовхом для подальшого розвитку органічного агровиробництва в країні, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної органічної продукції та розширення зовнішніх ринків для її збуту, стало ухвалення в цілому закону України № 2496-VIII «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» [6]. Зазначений закон запроваджує прозору систему реєстрації як органів сертифікації, так і безпосередньо операторів ринку органічної продукції, встановлює чіткі норми для реєстрації органічного насіння, визначає механізм державного контролю за діяльністю суб'єктів ринку органічної продукції тощо. На думку голови правління Федерації органічного руху України Євгена Мілованова, зазначений закон є логічним доповненням «органічної» законодавчої бази, загальні засади якої були визначені у 2013 р. [1].

Закон України “Про основні принципи і вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції” набув чинності, проте його дія починається через рік. До 2 серпня 2019 р. повинні функціонувати у відповідності реєстри органів сертифікації, операторів органічного сектору та органічного посівного матеріалу, повинен бути сформований Перелік органів міжнародної сертифікації. Передбачається затвердження нових нормативно-правових актів та їх приведення у відповідності до зазначеного закону. Закон стосується виключно органічної агропродукції, призначеної для продажу, та не передбачає: одяг, косметику, лікарські препарати, побутову хімію чи продукцію для власного споживання.

Під дію ухваленого закону відносяться такі галузі органічного виробництва, як : рослинництво, в тому числі вирощування насіння та розсади; тваринництво, до якого також віднесено птахівництво та бджільництво; вирощування грибів, у тому числі органічних дріжджів; розведення риби та інших видів аквакультури, вирощування морських водоростей; виробництво харчових продуктів, в тому числі виробництво вина; виготовлення кормів [2].

У відповідності до нового закону запроваджуються нові правила щодо маркування органічної продукції. Зокрема, продукт вважається органічним, якщо мінімум 95 % його ваги становлять сільськогосподарські компоненти органічного походження, крім води та солі, інші 5 % неорганічних компонентів повинні бути в Переліку дозволених складових. Маркування органічної продукції передбачає відповідний кодівий номер, розміщений під державним логотипом органічної продукції, що складається зі скороченого позначення країни

походження продукту, напису “органік” та відповідного коду реєстрації органу, який здійснював сертифікацію.

Також в законі передбачено питання щодо перехідного періоду від традиційного виробництва до органічного, вимоги щодо паралельного виробництва органічної продукції, сертифікації органічної продукції, відповідальності учасників сфери органічного виробництва. Так, законом передбачені штрафні санкції: для операторів, які маркують свою продукцію як органічну, не маючи відповідного сертифікату: 8 мінімальних заробітних плат для юридичних осіб (майже 30 тис. грн), 5 мінімальних заробітних плат – для фізичних осіб підприємців (орієнтовно 19 тис. грн). Аналогічні штрафи накладаються на виробників, що не виконують або несвоєчасно виконують вимоги для усунення виявлених порушень. За недостовірну інформацію або не надавання інформації щодо обсягу виробництва операторам передбачений штраф у розмірі 5 мінімальних заробітних плат для юридичних осіб та 3 мінімальних заробітних плат для фізичних осіб підприємців; для органів сертифікації за недостовірну інформацію або не надавання інформації щодо операторів або звітів про видані сертифікати, передбачений штраф у розмірі 5 мінімальних заробітних плат. Якщо сертифікати були видані з порушенням закону, сума штрафу становить 16 мінімальних заробітних плат, у повторному випадку – 24 мінімальні заробітні плати; організації, які займаються реалізацією органічної продукції, несуть відповідальність за достовірність маркування. Реклама та продаж продукту як органічного без наявності сертифікату заборонена. Штраф становить 8 мінімальних заробітних плат для юридичних осіб та 5 мінімальних заробітних плат для фізичних осіб підприємців [2].

Отже, зроблені важливі шляхи щодо удосконалення на законодавчому рівні виробництва органічної агропродукції у відповідності до органічного законодавства країн ЄС та запровадження державно-приватної системи контролю органічного сектору.

Для подальшого розвитку органічного агровиробництва в Україні важливими напрямками державної політики повинні стати: впровадження інноваційних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій; розвиток конкуренції та підвищення конкурентоспроможності вітчизняних виробників на внутрішньому та зовнішньому ринках; збільшення обсягу експорту органічної сільськогосподарської продукції; розвиток внутрішнього ринку органічної продукції; контроль за дотриманням законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції та ін.

Список літератури

1. Кількість виробників органічної продукції в Україні зросла у 100 разів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://landlord.ua/>

[news/kilkist-virobnikiv-organichnovi-produktsivi-v-ukrayini-za-15-rokiv-zrosla-u-100-raziv/](http://news.kilkist-virobnikiv-organichnovi-produktsivi-v-ukrayini-za-15-rokiv-zrosla-u-100-raziv/)

2. Новий закон України про органічне виробництво: що потрібно знати виробникам та реалізаторам [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bakertilly.ua/news/id44526>

3. Органічне виробництво в світі: історія розвитку та сучасний стан [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agrostandart.com/organichne/87-orhanichne-vvrobnytstvo-v-sviti-istoriia-rozvytku-ta-suchasnyi-standart>

4. Органічне виробництво в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.eridon.ua/organichne-virobnictvo-v-ukrayini>

5. Органічна продукція: бути чи не бути? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://yur-gazeta.com/dumka-eksperta/organichna-produkcija-buti-chi-ne-buti.html>

6. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : закон України від 10.07.2018 р. № 2496-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>

7. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року / за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. – К. : ННЦ “ІАЕ”, 2012. – 182 с.

8. Чайка Т. О. Розвиток органічного виробництва в аграрному секторі економіки : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. економ. наук: 08.00.03 "Економіка та управління національним господарством" / Т. О. Чайка. – Миколаїв, 2012. – 20 с.

9. Чудовська В. А. Сутність та особливості трактування органічного сільського господарства / В. А. Чудовська // Органічне виробництво і продовольча безпека : [зб. матеріалів доп. учасн. IV Міжнар. наук.-практ. конф.]. – Житомир : О. О. Євенок, 2016. – С. 404 – 408.

10. Ходаківська О. В. Реалізація аграрного потенціалу України в контексті розвитку органічного виробництва / О. В. Ходаківська // Органічне виробництво і продовольча безпека : [зб. матеріалів доп. учасн. V Міжнар. наук.-практ. конф.]. – Житомир : ЖНАЕУ, 2017. – С. 268–273.

ЗОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Є. М. Данкевич, д. е. н., професор
Житомирський національний агроекологічний університет

Однією з особливостей розвитку аграрного сектору економіки є його значна залежність від природних умов, які майже неможливо

нівелювати або чимось замінити. Оскільки природні умови у різних місцевостях неоднакові, тому є більше підстав враховувати регіональні відмінності у сільськогосподарському виробництві, яке формується протягом тривалого історичного періоду. Спосіб і характер господарювання, у свою чергу, позначається на економічному побуті населення, його ставленні до природних умов, зокрема землі. Очевидно, все це потрібно враховувати при розгляді регіональних відмінностей у темпах, засобах, методах господарської діяльності в умовах міжгалузевої інтеграції.

Територіальна організація являє собою процес постійного вдосконалення зональних систем ведення господарства, розміщення сільськогосподарських культур та галузей, вдосконалення техніки і технології вирощування культур та розведення продуктивної худоби, комплексної механізації й автоматизації виробничих процесів. Поділ праці, який знаходить своє відображення у розміщенні сільськогосподарського виробництва й спеціалізації господарства на виробництві певних видів продукції, є одним із важливих чинників високоєфективного використання аграрно-ресурсного потенціалу, стабільного нарощування виробництва продукції землеробства і тваринництва, збільшення нагромаджень, підвищення життєвого рівня населення та його добробуту.

Суттєвий вплив на розвиток міжгалузевої інтеграції має зональний чинник. Так, для прикладу, Лісостеп – зона гарантованого ведення сільськогосподарського виробництва, це зумовлено кращими погодно-кліматичними умовами, природною родючістю ґрунтів, меншими ризиками господарської діяльності. У даному регіоні всі розпайовані землі передано в оренду, проводиться землеустрій земельного фонду. Рациональне використання сівозмін із набором багаторічних бобових трав та однорічних бобово-злакових сумішок дає можливість підвищувати родючість ґрунтів і створювати надійну кормову базу для розвитку галузі тваринництва. Саме у зоні Лісостепу зосереджена лівова частка виробництва продукції тваринництва у суспільному секторі економіки. Такий комплексний підхід до розвитку галузей рослинництва і тваринництва дає можливість розвивати переробну промисловість та інфраструктуру на селі, створювати умови для виробництва, переробки й реалізації вирощеної продукції [2, 5].

Протягом останніх десятиріч відбулися суттєві зміни у погодно-кліматичних умовах ведення сільськогосподарського виробництва. Так, середньорічна температура повітря підвищилася по Україні на 3–5 °С, що зумовило зменшення кількості вологи та спричинило збільшення засушливих днів під час вегетації рослин. Особливо це позначилося на

веденні агровиробництва у згаданій зоні. До того ж, зменшення обсягів зрошувальних робіт в окремих регіонах цієї зони ставить під сумнів доцільність вирощування деяких культур. Навіть при тому, що сировинний ринок на продукцію таких культур, як кукурудза на зерно, соя, ріпак, соняшник не обмежений, площі під ними у зоні Степу скорочуються. Таке ризикове ведення аграрного виробництва не дає можливості повністю залучати інвестиційні кошти, освоювати інноваційні проекти, розвивати соціально-культурний побут на сільських територіях.

На відміну від зони Степу, на Поліссі зміна погодно-кліматичних умов посприяла розширенню переліку вирощування культур, які для неї були нехарактерні. Підвищення температурного режиму та відносно достатня кількість вологи змістили “кукурудзяно-соевий пояс” у бік поліського регіону нашої держави. За останні роки площі під цими культурами збільшилися на 32 %, витіснивши зі структури посівних площ такі культури, як льон-довгунець, картоплю, озиме жито та овес. Однак у даному регіоні досі не налагоджено первинну переробку продукції. Повільними темпами розвивається інфраструктурне забезпечення та логістична система.

У зоні Полісся є всі умови для розвитку галузі тваринництва. Значна кількість природних сінокосів і пасовищ дозволяє створити економічно вигідну кормову базу, особливо для м'ясного поголів'я тварин. Проте, гонитва за надприбутками спонукає інвесторів до виробництва продукції, яка користується значним попитом на світових ринках. Це, зокрема кукурудза на зерно, соняшник, ріпак, які при вирощуванні як “монокультура” та недотриманні черговості у сівозміні завдають непоправної шкоди ґрунтам, що, за даними “Держродючість”, з кожним роком втрачають свою природну родючість і деградують. Тобто культури підлаштовують не під зональність їх вирощування, а під ринок збуту продукції. Характерно, що навіть вирощування енергомістких культур у зонах ризикованого землеробства при значних витратах приносить, у результаті, вигоду інвесторові. Однак це не є вигодою для сільських громад, які там проживають, для навколишнього природного середовища, що забруднюється хімічно-токсичними речовинами, для ґрунтів, які втрачають родючість і, в цілому, для держави, яка не має збалансованого ведення аграрного виробництва, а звідси – постає ризик продовольчої безпеки.

На основі технологічних, організаційних і фінансово-економічних зв'язків сільськогосподарські та промислові підприємства об'єднуються в інтеграційні формування, які у міжнародному поділі праці спеціалізуються на виробництві зерна твердих сортів озимої пшениці,

насіння соняшнику, плодів, ягід, винограду, яловичини та свинини. Однак Україна на багатьох товарних позиціях втратила своє значення як великий виробник та експортер багатьох видів продукції на світових ринках.

З метою виробництва конкурентоспроможної продукції та підвищення обсягу експорту, необхідно вирішити низку зональних проблем. Вони виникли внаслідок загальних соціальних та економічних проблем на рівні держави, допущеними ще на початку реформування, крім того, особливістю ведення аграрного виробництва. Належно не проводилися відповідні заходи у регіонах та окремих територіях щодо збалансування диспропорцій у аграрній сфері, не визначалися механізми та інструменти забезпечення їх необхідними ресурсами. Розпочинати дієву роботу щодо ефективного формування аграрної політики на регіональному рівні доцільно на основі досягнення поставлених стратегічних цілей. Дослідження показує, що основними векторами населення продуктами харчування та конкурентоспроможність вітчизняних товаровиробників.

Слід відмітити, що індустріалізація аграрного сектору супроводжувалася посиленням антропогенного тиску на довкілля, вичерпанням природних ресурсів, зниженням родючості ґрунтів, зникненням малих річок, забрудненням навколишнього природного середовища токсичними речовинами. Значна кількість переробних підприємств не дотримуються санітарних норм ведення господарської діяльності [9,10]. Поширення набуває біологізація господарського процесу в агроформуваннях, що здійснюється через систему виробництва сільськогосподарської продукції, яка не передбачає або, значною мірою, обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі тварин. За можливості, така система базується на раціональному використанні сівозмін, застосуванні рослинних решток, гною і компостів, бобових трав, органічних відходів виробництва, мінеральної сировини, біологічних засобів боротьби із шкідниками з метою підвищення родючості та покращення структури ґрунтів, забезпечення повноцінного живлення рослин, боротьби з бур'янами й різноманітними шкідниками сільськогосподарських культур.

Щодо зонального розподілу кількості підприємств, що пов'язують свій бізнес з органічним сектором то слід відмітити їх концентрацію у Київській, Вінницькій та Львівській областях (рис. 1).



Рис. 1. Зональний розподіл кількості підприємств, що пов'язують свій бізнес з органічним виробництвом
Джерело: побудовано за даними [4,11].

Незважаючи на кризу та високі ціни, вітчизняний органічний ринок також зростає [5]. Розвитку реалізації органічної продукції сприяло відкриття спеціалізованих магазинів та включення екологічно чистих продуктів харчування в асортимент вітчизняних супермаркетів. Отже, органічне землеробство в Україні має потенціал, до того ж, варто враховувати, що маржинальний дохід при виробництві органічних продуктів у декілька разів вищий, ніж при виробництві звичайних.

Максимально врахувавши ринкову кон'юнктуру, природні й економічні умови кожної зони, можна визначити спеціалізацію її аграрного виробництва на перспективу. Так, господарства зони Степу мають найкращі умови для поглиблення спеціалізації сільськогосподарського виробництва на вирощуванні твердих сортів озимої пшениці, зернової кукурудзи, насіння соняшнику, виробництві молока, яловичини, свинини, м'яса птиці, яєць, плодів ягід та винограду. При цьому, важливим є налагодження переробки продукції. Залежно від конкретних умов, інтегровані формування цієї зони можуть надавати перевагу виробництву певного виду сільськогосподарської продукції.

Товаровиробники зони Лісостепу можуть поглиблювати свою спеціалізацію на виробництві зерна озимої пшениці, пивоварного ячменю, цукрових буряків, картоплі, молока, м'яса яловичини і свинини. З метою підвищення ефективності ведення господарської діяльності, необхідним є налагодження співпраці з переробними підприємствами, заключаючи довгострокові контракти на постачання сировини. Господарства зони Полісся мають використати свої умови і ресурси для

збільшення виробництва озимого жита, картоплі, льону-довгунцю, хмелю, ячменю, яловичини і свинини. Умови гірської зони Карпат дозволяють спеціалізуватися господарствам на виробництві м'яса яловичини і баранини, вовни; Закарпаття – плодів і винограду; Прикарпаття – зерна озимої пшениці, цукрових буряків, льону-довгунцю, молока, яловичини і свинини.

Порушення зазначеної зональності спричиняє негативні наслідки. Із природних процесів, які стали наслідком нераціонального господарювання є оглеєння, окислення та заболочення ґрунтів. Із господарського обігу вилучено великі площі сільськогосподарських угідь і лісових масивів. Упродовж останніх років стан довкілля погіршився внаслідок чого активізувалися процеси водної ерозії, а сільськогосподарське виробництво зазнає значних екологічних та економічних втрат. У сукупності це призвело до екологічної кризи в багатьох районах і спонукало до перегляду поглядів щодо ведення виробничої діяльності та пошуку напрямів запровадження безпечних систем виробництва.

Список літератури

1. Берестецкий О.А. Биологические основы плодородия почвы / О. А. Берестецкий, Ю.М.Возняковская, Л.М. Доросинский и др. – М.: Колос. – 287 с.
2. Бродський Ю. Б. Економіко-математична модель оптимізації виробничої структури високотоварних сільськогосподарських підприємств / Ю. Б. Бродський, В. Є. Данкевич // Вісн. Житомир. держ. технол. ун-ту. Економічні науки. – 2011. – № 1 (55). – С. 180–183.
3. Данкевич Є. М. Тенденції формування інфраструктури аграрного ринку інтегрованими підприємствами / Є. М. Данкевич // Економічний простір: Збірник наукових праць. – 2013. – № 75. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2013. – С. 72–80.
4. Матеріали Федерації органічного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic.com.ua/> 2018
5. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західного регіону України / редкол.: В.М. Зубець (голова) та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 944 с.
6. Пивовар П. В. Сучасний стан технічного потенціалу сільськогосподарських підприємств Житомирської області / П. В. Пивовар // Вісник ЖНАЕУ. – 2011. – № 1, т. 2. – С. 134–143.
7. Синякевич І. Екологізація розвитку: об'єктивна необхідність, методи, пріоритети / Синякевич І. // Економіка України. – 2004. – № 1. – С. 57–63.

8. Cheshire P. C. Land market regulation: market versus policy failures. *Journal of Property Research*, 2013. Vol. 30(3), p. 170-188.

9. Dankevych V. Clustering of the international agricultural trade between Ukraine and the EU / V. Dankevych, Y. Dankevych, P. Pyvovar // *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. – 2018. – Vol. – 40. – No. 3: 307–319.

10. Dankevych Y. Ukraine agricultural land market formation preconditions / Y. Dankevych, V. Dankevych, O. Chaikin // *Acta Univ. Agric. Silvic. Mendelianae Brun.* – 2017, No. 65, pp. 259–271.

11. Situation and prospects for agriculture: [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://ec.europa.eu/agriculture/publi/situation-and/2018>

12. Voytyuk V. D. Organization and economic mechanism of technical innovation potential agricultural production : financial aspects / V. D. Voytyuk, A. V. Voytyuk // *Scientific Bulletin of National University of Life and Environmental Sciences Ukraine. Series : Engineering and Energy*. – 2015. No. 226. – pp. 194–201.

РОЗРОБКА ТА РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З НУТОВОГО БОРОШНА

В. С. Калина, к. т. н., доцент,

С. Ю. Миколенко, к. т. н., доцент

О. С. Кузьо, магістр

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Кондитерські вироби (солодощі, солодощі, солодкі страви) – висококалорійні і легкозасвоювані харчові продукти з великим вмістом цукру, що відрізняються приємним смаком та ароматом. В якості основної сировини для приготування кондитерських виробів використовуються такі види продуктів: борошно (пшеничне, рідше кукурудзяна, рисова, вівсяна і ін), цукор, мед, фрукти і ягоди, молоко і вершки, жири, яйця, дріжджі, крохмаль, какао, горіхи, харчові кислоти, желюючі речовини, смакові і ароматичні добавки, харчові фарбники і розпушувачі [1].

Важливими проблемами, що стоять перед кондитерською промисловістю на сучасному етапі, є економія дорогих і дефіцитних видів сировини, розширення і вдосконалення асортименту. Необхідно запропонувати споживачеві якісно нові вироби на базі використання нетрадиційних видів сировини з високими споживчими характеристиками і невисокою вартістю. В даний час актуальною є розробка продуктів спеціалізованого призначення, в тому числі для харчування людей, які страждають на целиацію. Целиація – хронічне,

рецидивуюче, генетично-детерміноване, імунно-опосередковане захворювання, яке характеризується стійким несприйняттям продуктів, що містять глютен, та проявляється запальними явищами в слизовому шарі тонкої кишки з розвитком її атрофії та синдромом мальабсорбції. Можливе повне клінічне одужання та відновлення структури слизового шару тонкої кишки за умови повного вилучення з харчового раціону глютену та вчасного початку лікування [2].

Глютен – група білків, що входить до складу насіння злакових: пшениці, жито, овес. Усе більша кількість людей останнім часом відмовляється від споживання продуктів, що містять глютен, мотивуючи це його шкідливою дією на організм [2].

Такі продукти, як жито, пшениця, ячмінь, на 80 % складаються із білка глютену. Цей білок, а точніше, його частинки, рухаючись по тонкій кишці, можуть пошкоджувати ворсинки на поверхні його слизової оболонки. Ворсинки ж допомагають просувати їжу по кишечнику та сприяють її засвоєнню. Виключаючи із раціону продукти, що містять глютен, можна зміцнити ворсинки і, як наслідок, нормалізує роботу травного тракту.

У харчовій промисловості та побуті глютен, також, відомий як клейковина. Концентрація глютену у борошні – один із показників якості: чим більша кількість глютену, тим ароматнішим та пишнішим буде випечений хліб. Білки клейковини складають 80 % від загальної кількості білків, наявних у хлібі. Ці білки є багатими на незамінні амінокислоти, що надходять до організму із їжею [3].

Кишечник, стінки якого зруйновані глютенем, починає пропускати в кров всі шкідливі речовини. Звідси виникають ланцюгові хвороби:

- підвищується ризик онкологічних захворювань, цукрового діабету;
- виникають проблеми з шлунково-кишковим трактом (синдром подразненого кишечника);
- глютен також починає діяти на нервові закінчення, дратуючи їх і вражаючи головний мозок. У людини стає гірша пам'ять, вона починає плутати імена, погіршується загальне самопочуття – людина починає старіти. Спостерігаються проблеми з нестачею ваги або надлишком маси тіла;
- дорослих з целиакією турбує діарея або запори, здуття і метаболізм.

Непереносимість глютену дорослими і дітьми також може стати причиною анемії [4].

Для вирішення цієї проблеми, виробники почали застосовувати замість звичайного борошна, безглютенове. На жаль, в Україні виробництво безглютенових виробів не налагоджене, проте забезпечувати цю категорію людей спеціалізованими продуктами харчування потрібно постійно.

Завданням для сучасних науковців є створення нових технологій страв із заміною цих продуктів та сировини на безглютенові. До групи «GlutenFree» відносять наступні види сировини: борошно кокосове, гречане, рисове, горіхове (мигдальне), нутове, амарантове, гарбузове, кукурудзяне [5].

Мало поширеною культурою є нут. Нут (турецький горох) – рослина родини бобових, зернобобова культура. Плоди (боби) нуту мають діаметр близько 0,5 - 1,5 см і є харчовим продуктом.

В наш час нут вирощують та вживають у їжу в основному в країнах західної та середньої Азії (Індія, Пакистан, Туреччина), північної Африки та північної Америки (Мексика). Із нього виготовляють закуски хумус і фалафель. Нут активно використовують у вегетаріанській і веганській кухнях та у ведичній кулінарії. Його також традиційно вживають в середземноморському регіоні [6].

Із цих бобів виготовляють нутове борошно, яке використовуються в індійській кухні. Нутове борошно отримують шляхом подрібнення нуту. Воно має приємний горіховий смак, який добре розкривається в хлібобулочних виробах, супах і соусах. Особливою популярністю користується в Індії, Пакистані та Бангладеш [7].

Нутове борошно володіє унікальним вітамінно-мінеральним складом:

- харчові волокна (дієтична клітковина), які сприяють нормальній роботі кишечника;
- ненасичені і насичені жирні кислоти, що надають комплексний вплив на організм людини .
- вітаміни А, К, РР, Е, С, групи В.
- марганець, калій, магній, селен, кальцій, цинк, залізо, фосфор, натрій, молібден, олово, ванадій, кремній, титан, кобальт [8].

Основною корисною властивістю борошна з нуту можна назвати відсутність глютену. Це особливо важливо для людей, у яких спостерігається його непереносимість. Користь нутового борошна незаперечна і для людей, страждаючих цукровим діабетом. Адже його вживання в їжу знижує концентрацію інсуліну, рівень цукру і холестерину, зводить до мінімуму ризик розвитку діабету. Корисний склад продукту показаний людям з дерматитами, склерозом,

аутоімунними хворобами, аутизмом, синдромом дефіциту уваги та іншими недугами [9].

Предки використовували це борошно для ефективного лікування деяких легеневих захворювань. І в даний час медики рекомендують людям з проблемами верхніх дихальних шляхів додати в раціон звичайну юшку з борошна на основі нуту.

Регулярне вживання в їжу страв з нутового борошна – відмінна профілактика ракових пухлин.

Вчені з Австралії провели дослідження і дали відповідь на вживання продуктів з нуту у чоловіків і жінок середнього віку. Результати, оприлюднені в 2004 р. в «Американському журналі клінічного харчування», дають зрозуміти, що прийом в їжу нутового борошна скорочує рівень цукру в крові і концентрацію інсуліну, в порівнянні з пшеничним борошном, тим самим знижуючи ризик розвитку діабету. Інше наукове вишукування, опубліковане в 2007 році в «Журналі Американського коледжу харчування», показало, що нутове борошно також знижує рівень загального холестерину в крові. Спираючись на це дослідження, кардіологи з різних куточків світу все частіше наказують своїм пацієнтам включати в раціон борошно з нуту [9].

Проростки нуту містять високоякісні білки і жири, клітковину, велику кількість кальцію, а також магній, калій, вітаміни А і С. Вони мають низьку калорійність і перевершують інші бобові культури за кількістю основних незамінних кислот - метіоніну і триптофану [9].

Сучасні вчені з'ясували, що не дарма люди завжди цінували цей вид бобових. Зерно нуту містить:

- білок: майже 30 % корисної речовини, рівного за властивостями білків курячих яєць;
- клітковина: 12 % на 100 г продукту;
- вітаміни: А, В, Е, С, бета-каротин;
- мінерали: калій, цинк, селен, кальцій, натрій, магній, фосфор, залізо;

- жири: 6-8 % в залежності від виду нуту.

Завдяки високій поживності, можна вживати горох замість м'яса, як роблять це багато людей під час посту. Така дієта служить профілактикою захворювань серця і судин.

Показники калорійності (на 100 г):

- сирий – 317 ккал;
- варений – 170 ккал;
- смажений – 520 ккал [9].

Завдяки складу нуту покращуються функції організму людини: травлення, робота серця, регулювання рівня цукру в крові. Турецький горох постачає організм енергією, яка використовується поступово, не збільшуючи рівень цукру в крові [10].

Тому перспективним є використання борошна нуту для розроблення нових безглютенових продуктів.

Список літератури

1. Кузнецова Л. С., Сиданова М. Ю. Технология приготовления мучных кондитерских изделий / Л. С. Кузнецова, М. Ю. Сиданова. М.: Академия, 2007. – 320 с.

2. Болдина А. А. Разработка технологий хлеба и безглютеновых мучных кондитерских изделий обогащенных рисовой мукой // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.18.01 // Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства // Кубанский государственный аграрный университет/ А.А. Болдина. – Краснодар, 2015. – 204 с.

3. Павлюченко О.В. Удосконалення технології сирників з використанням безглютенового борошна / О.В. Павлюченко. дес., Суми, 2018. – 77 с.

4. Березнякова А.І. Патологічна фізіологія // Підруч. для студ. вищ. фармац. навч.закл. і фармац. ф-тів вищ. мед. навч. Закладів / А. І. Березнякова, В. М. Кузнецова, Н. І. Філімонова, М. Є. Березнякова, І. Ю. Тищенко – Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2003. – 424 с.

5. Бабіч О.В. Розроблення технології «безглютенового» печива для хворих на целіакію: автореф. дис... к.т.н.: 05.18.01 «Технологія хлібопекарських продуктів та харчових концентратів» / О. В. Бабіч. - К., 2006. – 22 с.

6. Зінченко О. І. та ін. Рослинництво: Підручник / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко / За ред. О. І. Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.

7. Ушкаренко В. О. Методика польового дослідіу // Зрошуване землеробство // навчальний посібник / В. О. Ушкаренко, Р. А. Вожегова, С. П. Голобородько та ін. – Херсон: Гринь Д.С., 2014. – 448 с.

8. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів / В.О. Ушкаренко М.: Херсон: Айлант, 2009. – 372 с.

9. Салатюк Н.М. Нікітіна Т.А 83 Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів // «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті» / Н. М. Салатюк, Т.А. Нікітіна – К.: НУХТ, 2017. – Ч.3. – 404 с.

10. Січкара В.І. Ботанічна характеристика, біологічні особливості, агротехніка та нові сорти // Селекційно - генет. ін-т - Нац. центр наслідства та сортовивчення УААН / В.І. Січкара, О.В. Бушулян. С. - г. п-во "Укрспос - 21". - Одеса : СГІ - НАЦ НАІС, 2007. – С. 24.

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ МОЛОЗИВА В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО ВЕДЕННЯ ТВАРИННИЦТВА

Г. П. Гришук, к. вет. н., доцент

А. С. Ревунець, к. вет. н., доцент

Я. Ю. Веремчук, к. вет. н., ст. викладач

Житомирський національний агроекологічний університет

Загально визнано, що у новонароджених тварин до прийому молозива відмічається перший критичний імунологічний період, оскільки у крові майже відсутні імуноглобуліни (Ig), мало лейкоцитів (особливо В-лімфоцитів), а В-система імунітету ще не розвинена і не активна [1, 4, 5]. Перший віковий імунний дефіцит компенсується гуморальними і клітинними факторами молозива, яке містить імуноглобуліни, лейкоцити, лізоцим, лактоферин, беталізин, інтерферон та інші захисні пристосування [6, 7].

Молозиво є першою і обов'язковою їжею для всіх новонароджених ссавців. Від його біологічної цінності залежить подальший розвиток та фізіологічний стан організму. Тому важливою залишається проблема підвищення показників молозива якості з метою покращення життєздатності новонародженого приплоду.

Сьогодні в умовах розвитку органічного тваринництва значна увага приділяється речовинам природного походження або препаратам, створеним на їх основі. Використання в даному випадку гумату натрію (гумінату) та цеолітів, які володіють адсорбуючими, антидотними, іонообмінними, каталітичними, детоксикаційними і бактерицидними властивостями [2,3], має важливе значення та потребує детального вивчення.

Мета роботи – обґрунтувати вплив згодовування гумату натрію і цеолітів (кожного зокрема і в комплексі) сухостійним коровам за один місяць до отелу на якісні показники молозива в умовах органічного виробництва і продовольчої безпеки.

Методика досліджень. Дослід був проведений за схемою, яка наведена в таблиці 1.

За принципом парних аналогів (порода, жива маса, лактація, фізіологічний стан) було сформовано чотири групи повновікових (2–3 лактація) тільних корів за один місяць до отелу, по 12 голів в кожній.

Контрольна група корів знаходилась на основному господарському раціоні (ОР), який був збалансований за основними елементами живлення, згідно норм годівлі. Тваринам цієї групи препарати (гумат натрію і цеоліти) не згодовували. Решті груп на протязі останнього місяця перед отеленням до основного раціону додавали: першій дослідній – гумат натрію у дозі з розрахунку 15 мг на кожний кілограм живої маси; другій дослідній – гумат натрію у тому ж дозуванні і цеоліти з розрахунку 0,2 г/кг живої маси, третій дослідній групі – лише цеоліти за попередньо приведеною дозою. Гумінат і цеоліти тварини споживали разом з концентратами щодобово на протязі 30 останніх днів перед отелом. Умови догляду та утримання для всіх груп були ідентичними.

Табл. 1 Схема досліді на сухостійних коровах по вивченню впливу згодовування гумату натрію і цеолітів на якісні показники молозива

Назва групи	Кількість тварин, гол.	Періоди досліді та умови годівлі	
		підготовчий	основний
контрольна	12	Основний раціон (ОР)	Основний раціон (ОР)
1– дослідна	12	ОР	ОР + гумат натрію
2– дослідна	12	ОР	ОР + гумат натрію + цеоліти
3– дослідна	12	ОР	ОР + цеоліти

У молозиві визначали вміст: жиру – кислотним методом; казеїногену – методом Маттіалупо; сиріи золи – методом спалювання наважки; сухої речовини – методом висушування наважки, азоту – методом Кельдаля; імуноглобулінів – сульфатцинковим методом та загального білка – за допомогою рефрактометра.

Результати досліджень та їх обговорення. Проведені дослідження свідчать (табл. 2), що біологічна якість молозива корів першої дослідної групи, яким згодовували гумат натрію, за більшістю показників, була значно кращою у порівнянні з контрольними аналогами. У молозиві тварин цієї групи було більше на 11,6 % сухої речовини та 15,1 % сиріи золи ($p < 0,05$), жиру в 1,7 рази ($p < 0,01$), загального білка на 9,3 % та казеїногену на 41,2 % відповідно. Кількість імуноглобулінів збільшувалась на 27,7 %, а вміст азоту зростав в 2,3 рази ($p < 0,05$).

У молозиві корів другої дослідної групи також відмічалось збільшення досліджуваних приведених показників. Так, вміст сухої речовини був вищим на 13,5 %, сиріи золи – на 24,1 %, загального

білка на 13,3 % ($p<0,01$), імуноглобулінів на 27,2 %, азоту майже в 2 рази ($p<0,05$), а жирність збільшувалась в 1,7 рази ($p<0,01$) в порівнянні з показниками якості молозива корів контрольної групи.

Табл. 2 – Показники якості молозива корів після згодовування гумінату і цеолітів ($M\pm m$)

Показники	Групи тварин			
	контрольна	1 – дослідна	2 – дослідна	3 – дослідна
Жирність, %	3,7 \pm 0,5	6,4 \pm 0,6**	6,3 \pm 0,5**	4,9 \pm 0,6*
Загальний білок, %	2,1 \pm 0,1	3,1 \pm 0,8	3,6 \pm 0,4**	1,8 \pm 0,1**
Казеїноген, %	1,7 \pm 0,1	2,4 \pm 0,6	2,8 \pm 0,3**	1,4 \pm 0,1**
Сира зола, %	1,07 \pm 0,04	1,26 \pm 0,1*	1,41 \pm 0,2	1,32 \pm 0,3
Суша речовина, %	21,4 \pm 0,5	23,8 \pm 0,2	24,3 \pm 0,1	23,1 \pm 0,1
Імуноглобуліни, ум.од.	0,18 \pm 0,02	0,23 \pm 0,02	0,20 \pm 0,01	0,19 \pm 0,02
Азот, мг%	0,86 \pm 0,5	1,95 \pm 0,1*	1,80 \pm 0,2*	1,30 \pm 0,3

Примітка: $p<0,05$ –*, $p<0,01$ –** – контрольна група тварин порівняно з дослідними.

У корів третьої дослідної групи, при згодовуванні лише цеолітів, в молозиві відмічалось деяке зниження вмісту сухої речовини у порівнянні з аналогами першої і другої дослідних груп і підвищення до контрольних тварин (на 7,9 %, $p<0,05$). Жирність молозива у корів цієї групи була теж значно меншою у порівнянні з першою та другою групами, але також перевищувала цей показник у тварин-аналогів контрольної групи (на 32,4 %, $p<0,05$). За вмістом казеїногену та загального білка вони суттєво поступалися аналогам контрольної групи, тоді як за вмістом сирової золи та азоту тенденція відбувалася зворотньою. За кількістю імуноглобулінів суттєвої різниці не відмічалось.

Висновок. Згодовування сухостійним коровам гумінату, зокрема і гумінату в комплексі з цеолітами, покращувало якісний склад молозива за рахунок збільшення в ньому сухої речовини на 11,6 і 13,5%, сирової золи на 15,1 і 24,1%, жиру в 1,7 рази, загального білку на 9,3 і 13,3%, імуноглобулінів на 27,7 і 27,2 %. Під впливом споживання цеолітів склад молозива дещо поліпшувався за рахунок збільшення в ньому вмісту сухої речовини (на 7,9 %), жиру (на 32,4 %) та сирової золи (на 30,9 %).

Виходячи з вище зазначеного, стає зрозуміло, що згодовування гумінату та гумінату в комплексі з цеолітами в умовах органічного виробництва більше позначилось на біологічній цінності молозива. У

корів, які в період сухостою споживали лише цеоліти, поліпшення показників якості молозива виявилось незначним.

Список літератури

1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології : навч. посіб. / Яблонський В. А. та ін. Вінниця : Нова книга, 2008. 600 с.

2. Високок М. П., Грищук Г. П., Федючка М. І. Ефективність використання біологічно активних речовин (гумату натрію і мікробного каротину) сухостійним коровам в зоні радіаційного забруднення. *Досвід подолання наслідків Чорнобильської катастрофи в сільському та лісовому господарстві – 20 років після аварії на ЧАЕС* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 18-20 трав. 2006 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2006. С. 254–256.

3. Грищук Г. П. Гумат натрію як засіб підвищення росту і резистентності молодяку великої рогатої худоби. *Тваринництво України*. 1997. № 12. С. 8–9.

4. Молозиво – рідке золото! (поради фахівцям тваринництва). Гуменний В. Д. та ін. *Наук.-тех. бюл. ІТ НААН України*. 2015. № 114. С. 47–56.

5. Постой В. В., Козловська Г. В. Деякі показники фізико-хімічного і клітинного складу молока і молозива корів. *Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького*. 2009. Т. 11, № 2 (41), ч. 4. С. 229–231.

6. Сидоренко С. В. Физико-химические свойства и состав молозива коров в зависимости от их возраста и уровня продуктивности. *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства* : сб. матер. докл. учасн. XIII науч. –практ. конф. посв. 80-ти летию образования зоотехнического факультета УО «БГСХА». Горки : УО «БГСХА», 2010. С. 360-365.

7. Фізіологія та патологія молочної залози у тварин : навч. посіб. / Березовський А. В. та ін. Київ : ДІА, 2016. 589 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ЇСТИВНОГО ЕКО-ПОСУДУ В УКРАЇНІ

С. Ю. Миколенко, к. т. н., доцент
К. А. Чорней, магістрант
Д. О. Мосійко, магістрант
ДДАЕУ

Світовий обсяг виробництва пластикового посуду складає 1 120 млрд одиниць на рік, а повне розкладання однієї одиниці пластикового посуду займає від 150 до 200 років.

Понад 90 % морських пташок мають шматочки пластику в їхніх шлунках. Очікується, що до 2050 року у морі буде більше пластику, ніж риби. Токсичні речовини, що містяться у пластмасовій тарі можуть викликати смертельні хвороби у людей. Поступово наша країна перетворюється на смітник Європи. За прогнозами фахівців, екологічна ситуація в Україні, наближається до критичної, адже переробкою відходів у нас займаються на дуже низькому рівні. Полімерні вироби дуже довго розкладаються у природі та є основним чинником забруднення. Особливо чутливими до забруднення пластмасою є водойми [1-2].

Актуальним є розроблення концепції еко-посуду, що забезпечує зниження рівня забруднення навколишнього середовища пластмасою і підвищення функціонального статусу харчування. Один із основоположних аспектів захисту нашої планети є використання органічних матеріалів для виготовлення повсякденних речей. Одним із видів таких речей є одноразовий посуд. Наприклад, виготовляють картонний посуд, що легко розкладається. Але він є не із дешевих та на його виготовлення йде целюлоза, яка призводить до вирубки лісів.

Питання їстівного посуду набуло високої актуальності через те, що даний вид продукції не вимагає часу для його розкладання, а споживається людиною одразу. Відомо, що посуд виготовляють з тіста, шоколаду, яблучного пюре. Але такі підходи мають ряд недоліків: нестійкість до високих температур, вміст глютену, високу собівартість, низькі смакові якості.

Альтернативною сировиною для виготовлення їстівного посуду є банан, а саме бананове пюре, що має високу харчову цінність: містить необхідні для організму людини макро- і мікроелементи [3]. За останні 10 років річне споживання бананів європейцями зросло до 11 кг. При цьому, щороку викидається близько 40 % бананів, бо в результаті транспортування та недотримання відповідних умов зберігання, така плодоовочева продукція втрачає якість. При цьому, банановий стаканчик виготовлений з некондиційної сировини, буде у 1,5 рази дешевший, ніж пластиковий.

Було проведено анкетування 50 людей різних вікових категорій, серед яких 50 % чоловіків і 50 % жінок, а саме: 66 % опитаних віком 21–30 років, 24 % менше 20 років, 8 % понад 41-го року і 2 % людей віком 31–40 років. Заробітна плата більшої частини опитаних становить менше 5000 тис. грн., 54 % яких не користуються одноразовим посудом, а та частка опитаних, яка користується, робить це рідко, так як вважають що одноразовий посуд є шкідливим як для здоров'я людини, так і для навколишнього середовища. Що стосовно

кольору і форми даного виду продукції, то відповідь є досить неоднозначною, так як в середньому для половини опитаних ці два параметри є важливими, а для решти – ні. Переважна кількість споживачів (88 %) робить закупівлі у супермаркетах. Також було встановлено, що більша частина опитаних, а саме 84 %, користувались би і купували еко-посуд, прийнятна ціна якого для 56 % становить 10–20 %, для 34 % – 20–30 грн. і для 10 % – 40–50 грн.

Встановлено, що споживачі замислюються та опікуються проблемами, пов'язаними зі станом навколишнього середовища. Це виступає передумовою для введення нового виду продукції на ринок. Таким чином, даний вид продукції може розширити ринок не тільки їстівним посудом, який не шкодить навколишньому середовищу, але й виступає корисним для здоров'я людини в порівнянні з іншими аналогами їстівного посуду.

Одноразовий посуд із бананового пюре буде конкурентоспроможним продуктом із повністю органічної сировини, що швидко розкладається, та може використовуватись за будь-яких кліматичних умов, дозволить скоротити забруднення навколишнього середовища пластиком та зменшити обсяги вирубки лісів, що позитивно вплине на збереження природи [4].

Переваги одноразового посуду із бананового пюре: повна органічність; безпека для здоров'я споживачів; короткий період розкладання продукту; доступність для людей із чутливістю до глютену.

До основних очікуваних результатів введення на ринок одноразового їстівного посуду можна віднести:

- зниження кількості пластикового посуду на 10 % і рівня навантаження на навколишнє середовище;
- підвищення функціонального статусу продуктів харчування;
- створення умов для розвитку ресурсощадних стартапів в Україні;
- забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва.

Враховуючи фактор збереження харчової сировини шляхом повторної переробки, посуд із бананового пюре може стати конкурентоспроможною альтернативою на українському ринку одноразового посуду через вище названі якості.

Список літератури

1. Зезин А. Б. Полимеры и окружающая среда. Соросовский образовательный журнал. 1996. № 2. С. 57-64.

2. Елдышев Ю. Н. Мир против пластиковых пакетов. Экология и жизнь. 2011. № 7. С. 42–43.
3. Касьянов Г. И. Биоразрушаемая упаковка для пищевых продуктов. Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2015. № 1. 8 с.
4. Тасекеев М. С., Еремеева Л. М. Производство биополимеров как один из путей решения проблем экологии и АПК: Аналит. обзор. – Алма-Аты: НЦ НТИ, 2009. С. 7.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОГО ТРЕНДУ ВРОЖАЙНОСТІ ЖИТА (*SECALE CEREALE* L.) В УКРАЇНІ

А. А. Зимарова, к. б. н., доцент
ЖНАЕУ

Прогнозують, що до 2050 року чисельність населення світу зросте на 35 % і вимагатиме збільшення обсягів виробництва продовольства на 70–100% враховуючи сучасні тенденції в дієтах, споживанні та доходах [1]. Збільшення виробництва продуктів харчування може досягатися за рахунок підвищення врожайності сільськогосподарських угідь на існуючих сільськогосподарських землях, розширення площі виробництва культур або обидві [7]. Проте, розширення площі посівів відбувається за рахунок значних викидів парникових газів, що відповідно призводить до зміни клімату [2].

У майбутні десятиріччя світовий попит на зернові культури, і на жито в тому числі, збільшуватиметься внаслідок зростаючого попиту на продукти харчування та корми та задля використання зернових культур як джерела біопалива. Деякі дослідження з виробництва зернових культур у Європі визначили Україну як країну з великим потенціалом для збільшення виробництва [5]. Проте, незважаючи на те, що Україна широко відома своїми високоякісними ґрунтами, врожайність зернових культур у неї відносно низька – 2,6 т/га пшениці (у порівнянні з 5,5 т/га в ЄС, 4,7 т/га в Китаї та 2,9 т/га в США) [5, 3]. Швидкість відновлення виробництва продуктів харчування в Україні та здатність реалізувати свій повний сільськогосподарський потенціал, ймовірно, матимуть значний вплив на глобальну продовольчу безпеку найближчим часом. Це буде залежати від декількох внутрішніх та зовнішніх факторів, таких як успіх реформ у сільському господарстві, зміни в землекористуванні, мінливість клімату та глобальні економічні тенденції.

У даний час мало відомо про просторову та тимчасову мінливість зернових культур, і жита зокрема, в Україні. Проте, ця інформація є вкрай необхідною для реалізації будь-якої стратегії управління сільськогосподарським виробництвом.

Метою даного дослідження було охарактеризувати просторово-часову динаміку врожайності жита, вирощеного на території 206 адміністративних районах Поліської та Лісостепової зон України.

Типова динаміка усереднених даних по врожайності жита у дослідженному регіоні характеризується наявністю трьох точок екстремумів: двох локальних максимумів та одного локального мінімуму. Залежність з наявними трьома точками екстремумів може бути описана за допомогою поліному четвертого порядку:

$$Y_x = b + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4,$$

де Y_x – урожайність жита в момент часу x , b , a_1 , a_2 , a_3 , a_4 – коефіцієнти.

Особливі точки поліноміальної кривої четвертого порядку можуть бути змістовно інтерпретовані та застосовані для описання динаміки урожайності жита (рис. 1).

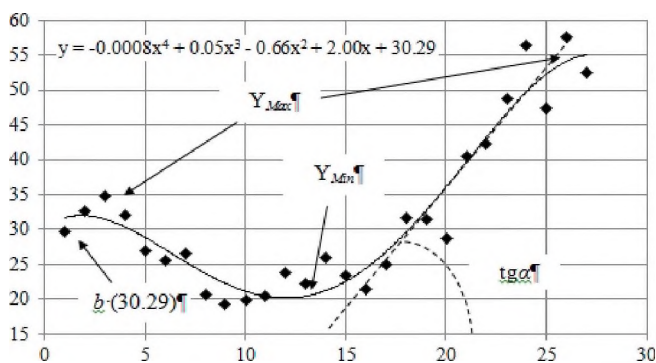


Рис. 1. Типова динаміка урожайності жита протягом 1991–2017 рр. та апроксимація тренду поліномом четвертого порядку

Отже, динаміка врожайності жита описана нами за допомогою характеристичних точок поліному четвертого порядку (вільного члена, точок максимуму та мінімуму) та коефіцієнту детермінації.

Константа b вказує на урожайність культури в стартовий період. Якщо прийняти, що $x = 0$ на початку періоду досліджень, то вільний член буде вказувати на рівень урожайності у цей час. Стартовий рівень урожайності жита варіює у межах від 10,6 ц/га (північні та північно-східні райони) до 35,6 ц/га (південні та південно-східні райони) (рис.

2). Варіювання стартової урожайності жита просторово залежне (I -статистика Морана 0.46, $p = 0.001$).

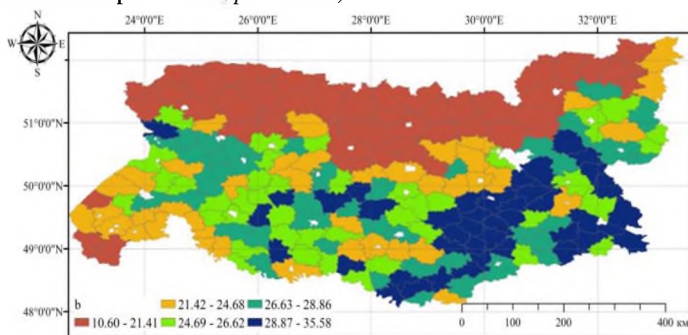


Рис. 2. Просторове варіювання рівня врожайності жита у стартовий період досліджень (константа b рівняння регресії)

Значення функції в точці локального мінімуму Y_{Min} вказує на «дно» динаміки урожайності культури. У часі спостережуване «дно» продуктивності сільськогосподарської культури співпало з соціально-економічною кризою 90-х років, яка виникла як продовження процесу розпаду СРСР. Це спричинило масові соціально-економічні та інституційні зміни, що призвело до значного занепаду сільськогосподарських земель [6]. Сільськогосподарські сектори колишніх країн СРСР раптово зіткнулися зі зростаючою міжнародною конкуренцією, в той же час різко зменшилися витрати держав на ведення сільського господарства [4]. Сільське населення масово покидало сільську місцевість, використання добрив значно зменшилось, а продуктивність сільського господарства знизилася. Особливо постраждав сектор тваринництва, і величезне зниження виробництва тваринницької продукції призвело до зменшення попиту на корм для тварин. Ці події обумовили суттєве зниження землекористування та середньої врожайності у перші роки незалежності України [4].

Наприкінці 90-х років кризові явища у сільському господарстві закінчуються та формуються передумови для стійкого розвитку, що проявляє себе майже у лінійному зростанні урожайності жита аж до настання максимуму цього показника наприкінці 2010-х років.

Також якість описання динаміки врожайності поліномом четвертого порядку охарактеризована за допомогою коефіцієнта детермінації, який вказує на рівень відповідності моделі реальним даним та варіює у межах від 0.56 до 0.91.

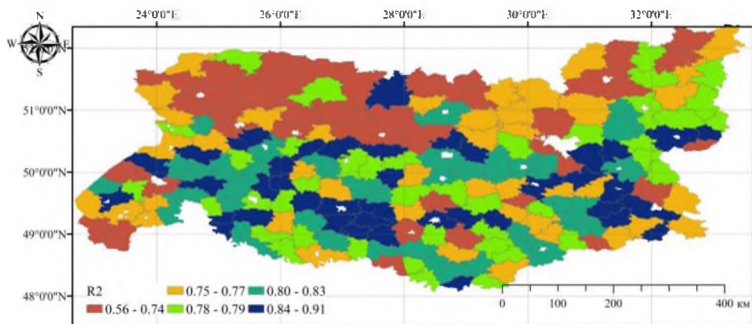


Рис. 3. Просторове варіювання коефіцієнта детермінації регресійної моделі

Поліном має характер глобальної регресії. Можливість існування такої залежності виникає як результат дії постійного зовнішнього чинника, який впливає на урожайність сільськогосподарських культур. Характер загальної динаміки урожайності, який може бути пояснений регресією, вказує на те, що таким чинником є агротехнологічні та агроекологічні умови ведення сільськогосподарського виробництва. Від цього може бути інтерпретований коефіцієнт детермінації як показник ролі агротехнологічних та агроекономічних чинників у динаміки врожайності. Одержані дані свідчать про те, що ці аспекти урожайності мають найважливіше значення. Варіювання коефіцієнту детермінації є просторово залежним (I -статистика Морана 0.14, $p = 0.001$). Найбільш чутливі до агротехнологічних та агроекономічних чинників є південні, східні та південно-західні райони регіону, а найменш – північні.

Отже, дослідження виявило, що агроекологічні системи регіонів України знаходяться далеко від максимальної екологічної ємності, а роль лімітуючих факторів зростання врожайності жита виконують агроекономічні та агротехнологічні фактори. За умови якісної перебудови виробництва, яка потребує економічних витрат та впровадження новітніх агротехнологічних підходів, Україна має потенціал стати надійним постачальником жита на світові ринки.

Список літератури

1. Godfray H.C.J., Beddington J.R., Crute I.R., Haddad L., Lawrence D., Muir J.F., Pretty J., Robinson S., Thomas S.M., Toulmin C. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*. 2010. Vol. 327. P. 812-818

2. Karl T.R., Trenberth K.E. Modern global climate change. *Science*. 2003. Vol. 302. P. 1719-1723.
3. Kunah O.M., Pakhomov O.Y., Zymarioieva A.A., Demchuk N.I., Skupskiy R. M., Bezuhla L.S., Vladyka Y.P. Agroecological aspects of the rye (*Secale cereale* L.) yields spatial variation within Polesia and Foreststeppe zones of Ukraine: the usage of the geographically weighted principal components analysis. *Biosystems Diversity*. 2018. Vol.26(4). P.276-285. doi: <https://doi.org/10.15421/011842>
4. Lerman Z., Csaki C., Feder G. Agriculture in Transition: Land Policies and Evolving Farm Structures in Post-Soviet Countries. Oxford, New York: Lexington Books, 2004 . 243 p.
5. Ryabchenko O., Nonhebel S. Assessing wheat production futures in the Ukraine. *Outlook on Agriculture*. 2016. Vol. 45 (3). P. 165-172. doi:10.1177/0030727016664159
6. Swinnen J., Burkitbayeva S., Schierhorn F., Prishchepov A.V, Muller D. Production potential in the "bread baskets" of Eastern Europe and Central Asia. *Global food security-agriculture policy economics and environment*. 2017. Vol. 14. P. 38-53. doi: 10.1016/j.gfs.2017.03.005.
7. Wart J. K., Kersebaum K.C., Peng S., Milner M., Cassmana K. G. Estimating crop yield potential at regional to national scales. *Field Crops Research*. 2013. Volume 143. P. 34-43.

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИКРОБНЫХ УДОБРЕНИЙ В ЮЖНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. И. Кочурко, д. с.-х. н., профессор,
Е. Э. Абарова, к. с.-х. н., доцент,
Е. М. Ритвинская, к. с.-х. н.
Барановичский государственный университет

Биотехнологии на основе местных высокоэффективных штаммов микроорганизмов позволили разработать альтернативную стратегию экологически устойчивого землепользования, основанную на частичной замене химикатов микробными препаратами [1].

В последние годы в Республике Беларусь все больше внимания уделяется экологическому и органическому ведению сельскохозяйственного производства. В 2018 году Президент подписал закон «О производстве и обращении органической продукции». Все это способствует развитию различных направлений производства органической продукции, в т.ч. активизирует поиск альтернативных способов обеспечения потребности растений в

элементах питания. Среди наиболее перспективных решений данной задачи особое место занимает использование микробных удобрений [2].

Исследователи утверждают, что микробные удобрения обеспечивают повышение продуктивности за счет биологической мобилизации основных элементов минерального питания, стимуляции роста, а также выполняют фитосанитарные функции, повышая устойчивость растений к корневым инфекциям [3].

Ряд ученых считает, что мировой рынок микробных удобрений к 2019 г. вырастет до 13,9%. Предпочтение будет отдано препаратам на основе азотфиксирующих бактерий (78,7%) и фосфатмобилизирующих организмов (16,3%) [4].

Институтом микробиологии Национальной академии наук Беларуси разработан препарат АгроМик. Он АгроМик интенсифицирует процесс биологической фиксации азота, повышает урожайность, устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды, улучшает качество продукции, обеспечивает частичную замену минеральных азотных и фосфорных удобрений [2, 3].

Применение препарата позволяет повысить урожайность зерна по отношению к контролю на 10-20%, без использования минеральных удобрений. Согласно рекомендациям к применению препарата диапазон его использования распространяется на однолетние, многолетние цветочные растения и тритикале [5].

Целью наших исследований явилось изучение эффективности применения микробного препарата АгроМик в технологии возделывания ярового ячменя. Объектом исследований служили посевы ячменя сорта *Бровар*. Для изучения вопроса в течение четырех лет были заложены полевые опыты на различных фонах.

Предмет исследований – микробный препарат АгроМик, разработанный в Институте микробиологии НАН Беларуси. Основа препарата азотфиксирующий штамм *Rhizobium rhizogenes* 17, фосфатмобилизирующий штамм *Pseudomonas lini* 10SK, арбускулярно-микоризные грибы (АМГ) рода *Glomus* [3]. Исследования проводили на опытном поле ОСП «Ляховичский государственный аграрный колледж» УО «Барановичский государственный университет» в течение 2015-2018 гг. Схема опыта включала контрольный вариант с протравителем скарлет МЭ (0,4 л/т), обработку семян на фоне химического протравливания препаратом АгроМик и вторую обработку данным препаратом по вегетации растений; вторая часть опыта состояла из вариантов с обработкой семян только препаратом и также обработкой по вегетирующим растениям в фазу выхода в трубку, 2% рабочей жидкостью микробного препарата. Предпосевную обработку семян препаратом АгроМик производили 10% рабочей жидкостью, норма расхода: 1 л препарата (10 л рабочей жидкости) / 1 т семян. Фосфорно-калийные удобрения вносились в виде

аммонизированного суперфосфата и хлористого калия с осени. Повторность опыта – четырехкратная, размещение вариантов рендомизированное, общая площадь делянки – 40 м², учетная – 25 м². Почва участка дерново-подзолистая, супесчаная, подстилаемая мореной, со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса – 2,7%, подвижных форм фосфора (P₂O₅) – 200, калия (K₂O) – 276 мг/кг, рН_(КС1) – 5,86. Предшественник – картофель. Закладку и проведение опыта проводили по общепринятым методикам. Семена протравливали препаратом скарлет, МЭ (0,4 л/т). Обработку семян препаратом АгроМик проводили в день посева в дозе 1 л/т. Обработку вегетирующих растений проводили в фазу выхода в трубку, расход рабочей жидкости – 200 л/га. Учет урожая – сплошной поделочный.

В среднем за четыре года исследований урожайность зерна ячменя на фоне внесения фосфорно-калийных удобрений и протравливания составили 21,9 ц/га. Обработка семян препаратом АгроМик способствовало росту обсуждаемого показателя на 2,8 ц/га (табл. 1). Дополнительное внесение по вегетации растений данного препарата (на варианте 3) повысило урожайность зерна еще на 1,3 ц/га, что находилось в пределах ошибки опыта.

Табл. 1 Влияние препарата АгроМик на урожайность зерна ярового ячменя сорта Бровар, ц/га (2015-2018 гг.)

Вариант	Урожайность по годам				Сред- няя	± к конт- ролю
	2015	2016	2017	2018		
1. Обработка семян (протравитель скарлет МЭ)	18,7	25,5	29,1	14,3	21,9	-
2. Обработка семян (протравитель скарлет МЭ (0,4 л/т) + АгроМик)	22,2	27,7	33,1	15,2	24,6	2,8
3. Обработка семян (протравитель скарлет МЭ (0,4 л/т) + АгроМик) + АгроМик по вегетации (ДК 31)	24,9	29,6	34,3	15,5	26,0	4,1
4. Обработка семян (АгроМик)	23,6	28,4	33,8	16,7	25,6	3,7
5. Обработка семян (АгроМик) + АгроМик по вегетации (ДК 31)	25,6	29,1	34,6	17,0	26,6	4,7
НСР ₀₅ 1,27 - 2,65						

Урожайность зерна ярового ячменя сорт Бровар на варианте 4, где применялось только микробное удобрение АгроМик, составила 25,6 ц/га, она достоверно превысила вариант с химической предпосевной обработкой зерна (контроль) на 3,7 ц/га. Дальнейшая обработка посевов, по вегетации, в стадии выхода в трубку, имела только тенденцию по повышению урожайности. За четыре года исследований нами установлено, что микробный препарат АгроМик стимулировал рост урожайности зерна ярового ячменя сорта Бровар, как на фоне протравливания препаратом скарлет МЭ (0,4 л/т) на 12,3%, так и на фоне фосфорно-калийных удобрений на 18,7%. Дальнейший рост урожайности зерна ячменя, при обработке посевов по вегетации препаратом АгроМик был в пределах ошибки опыта. Таким образом, препарат АгроМик производства Республики Беларусь можно рекомендовать в дозе 1 л/т при подготовке семян к посеву для использования в органической технологии возделывания ячменя ярового, как микробное удобрение, обладающее фунгицидным действием.

Литература

1. Муродова С.С. Комплексные микробные препараты. Применение в сельскохозяйственной практике / С.С. Муродова, К.Д. Давранов // *Biotechnologia Acta*. – 2014. – №6. – С. 92-101.
2. Алешенкова, З. М. История и перспективы использования микробных удобрений / З. М. Алешенкова // *Наше сельское хозяйство : журнал настоящего хозяина*. – 2011. – № 1. – С. 61–66.
3. Алешенкова, З. М. Микробные удобрения как неотъемлемый элемент экологического земледелия / З. М. Алешенкова // *Наше сельское хозяйство : журнал настоящего хозяина*. – 2011. – № 2. – С. 8–15.
4. Соловьева, Е. А. Ассоциативные ризобактерии и эндомикоризные грибы как основа препарата для повышения урожайности тритикале : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук : специальность 03.01.06 "Биотехнология" (в том числе Бионанотехнологии) / Е. А. Соловьева // Национальная академия наук Беларуси. Государственное научное учреждение "Институт микробиологии". – Минск, 2016. – 25 с.
5. Инструкция по применению микробного препарата агромик [Электронный ресурс] - Режим доступа : <http://mbio.bas-net.by/wp-content/uploads/2012/03/Инструкция-по-применению-для-ЛПХ-гроМик.pdf>. — Дата доступа: 03.04.2019.

РОЛЬ КОНСАЛТИНГУ У РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

І. І. Кравчук, д.е.н., доцент,

І. А. Кравчук, к.е.н.

Житомирський національний агроекологічний університет

Використання консалтингових послуг є актуальним організаційним інструментом в управлінні сільськогосподарськими підприємствами, що дозволяє запроваджувати інноваційні технології виробництва й реалізації продукції, формувати локальні та регіональні функціональні системи агробізнесу, розвивати адаптивні до стейкхолдерського середовища інформаційно-комунікаційні системи.

Натепер в Україні стрімко розвивається ринок органічної продукції, сформовано потужну базу законодавчого забезпечення щодо її виробництва та обігу, формуються регіональні та локальні органік-анклави, створена та удосконалюється спеціалізована інформаційно-комунікативна мережа. Разом із тим, керівники сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств наголошують на потребі в кваліфікованому інформаційно-технологічному супроводі при переході на органічне виробництво.

Результати авторського соціологічного опитування, проведеного серед керівників сільськогосподарських підприємств та фермерських господарств Житомирської області (всього 200 респондентів) з метою виявлення факторів, що гальмують впровадження інновацій, зокрема, перехід на органічне виробництво, вказують на те, що відсутність інформаційного й технологічного супроводу переходу на органічне виробництво, проектного та організаційного забезпечення етапів переходу є основними гальмівними чинниками (58 %, 44 %, 63 % відповідно).

З огляду означеного вважається доцільним запропонувати алгоритм формування механізму використання консалтингових послуг з розвитку органічного виробництва локальним суб'єктам аграрного сектору – сільськогосподарським підприємствам, фермерським господарствам, інтегрованим структурам агробізнесу на сільських територіях.

Першим кроком цього алгоритму вбачається прийняття рішення про переходу на органічне виробництво, визначення основних етапів організаційних змін (завдань), які необхідно виконати. *Другим кроком* є оцінка потенціалу підприємства щодо переходу на органічне виробництво, в результаті якої визначається потреба у фінансових

ресурсах на перехід, оцінюються ризики тривалості перехідного періоду та окупності витрат. В цей період необхідно здійснити деталізацію процесів, які стануть потенційними об'єктами консультування. *Третім кроком* є пошук консалтингової організації для замовлення відповідної послуги.

Натепер в Україні сформована система органік-консалтингу, суб'єктами якої є незалежні сертифіковані консультанти, сільськогосподарські дорадчі служби та їх галузеві й регіональні представництва, спеціалізовані консалтингові фірми, проектні та гранові організації [1,2,3,4]. В результаті аналізу змісту їх консультативної діяльності здійснено класифікацію консалтингових продуктів в Україні (рис. 1).

Продукт-розрахунок	Продукт-проект	Організаційний продукт
Супровід до сертифікації	Органічна сертифікація	Зустрічі та консультації для початківців
Розробка системи компостування для ферм ВРХ	Маркетинг органічних продуктів	Зустрічі та консультації з практиками органічного землеробства
Проведення агрохімічного аналізу ґрунтів	Консультації по інфраструктурі та веденню діловодства в органічному землеробстві	Переробка різних видів органічних відходів Виробництво органічних добрив + біодинаміка Будівництво органічного житла та виробництво біодинамічних будівельних матеріалів
Розробка і впровадження технологічних карт, сівозміні, підбір техніки, з урахуванням особливостей підприємства	Проект «Автономна родова садиба»	Залучення інвесторів та проектів підтримки органічного сектору
Розробка і впровадження у виробництво технологій, що базуються на застосуванні живих культур ґрунтотрофних бактерій з вираженою фунгіцидною дією	Розробка програми вирощування органічної продукції	Українське законодавство в сфері органічного виробництва
Програма біологічного захисту рослин	Розробка агротехнологій для різних ґрунтово-кліматичних зон	Бізнес-освіта для підприємців та операторів органічного ринку, навчання персоналу
Аналіз валового прибутку по ряду ягідних та овочевих культур	Підбір згідно результатів тканинної діагностики індивідуальних бактеріальних комплексів	Розробка та впровадження внутрішньої системи якості для вирощування органічної продукції на основі Постанови ЄС для кооперативів
Застосування біопрепаратів, та мікро-елементів біологічного походження та комплексний захист сільськогосподарських культур	Підбір оптимальних систем живлення і систем захисту рослин в різних кліматичних зонах	Дослідна справа в органічному землеробстві та рослинництві
Аналіз ризиків під час експорту органічної	Впровадження стандарту вирощування nГМО сої «Дунай соя/Європейська соя»	Проведення тренінгів, семінарів, доповідей на наукових конференціях, підбір кадрів
Технологічний супровід підприємств при органічному вирощуванні плодівих та ягідних культур	Проект «Розвиток органічного ринку в Україні», проект ЮНІДО-ГЕФ «Підвищення енергоефективності та стимулювання використання відновлюваної енергії в агро-харчових та інших МСП України» та інші міжнародні проекти технічної допомоги	Укладання експортних контрактів та ведення переговорів
Розробка та супровід технології вирощування ягід із використанням сертифікованих для органічного виробництва біопрепаратів		Навчання та обмін досвідом у практичних семінарах з біодинаміки за участю Закса Райнера

Рис. 1. Види консалтингових продуктів, орієнтованих на розвиток органічного виробництва в Україні

Джерело: сформовано на основі [1,2,3,4].

Дослідженням встановлено, що основними видами консалтингових продуктів в Україні з підтримки розвитку органічного виробництва є продукт-розрахунок, продукт-проект, організаційний продукт. При прийнятті рішення про використання консалтингових послуг керівник сільськогосподарського підприємства має чітко уявляти сенс і зміст цієї послуги (наприклад, консалтингова фірма розробить програму захисту рослин, здійснюватиме повний супровід з органічної сертифікації, розробить проект автономної родової садиби, здійснить аналіз локальних ринків органічної продукції для умов конкретного підприємства тощо), а підписання угоди з конкретною консалтинговою фірмою вважатиметься *четвертим кроком* алгоритму формування механізму використання консалтингових послуг з розвитку органічного виробництва. *П'ятим кроком* є отримання консалтингового продукту та використання його у механізмі управління розвитком органічних технологій на підприємстві.

Вартість консалтингових продуктів встановлюється суб'єктами надання консалтингових послуг й часто продукт-розрахунок, продукт-проект є непривабливими за ціною для локальних виробників сільськогосподарської продукції. В цьому сенсі альтернативою класичному консалтингу можуть виступати організаційні консалтингові продукти (рис. 1), які позиціонуються як зустрічі та консультації для початківців з практиками органічного землеробства, навчання та обмін досвідом у практичних семінарах з біодинаміки, бізнес-освіта для підприємців.

Важливим аспектом при цьому є те, що наразі більшість цих заходів реалізується в рамках міжнародних грантів і проектів, а участь в них сільськогосподарських виробників є безкоштовною, а більшість органік-консультантів також є учасниками відповідних проектів та грантів – “Розвиток органічного ринку в Україні”, що впроваджується Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL, Швейцарія) за фінансової підтримки Державного секретаріату Швейцарії з економічних питань (SECO); “Розробка та проведення авторського курсу “Я – Фермер 2.0” (за підтримки UNBDP та MEDA) для фермерів початківців у 2017-2018 рр.; видання довідника “Практичний довідник органічного експортера до ЄС”; “Розвиток органічного ринку в Україні”; “Підвищення енергоефективності та стимулювання використання відновлюваної енергії в агро-харчових та інших МСП України”; “Насіннева скарбниця”; “Центр “Зелене досьє”.

Використання консалтингових послуг локальними виробниками сільськогосподарської продукції дозволяє підвищувати ефективність реалізації управлінських рішень в процесі переходу на органічне виробництво, стимулює розвиток інтелектуального потенціалу управління, формує основу локального інноваційного розвитку сільського соціуму.

Список літератури.

1. Білик Т., Галашевський С. Довідник консультантів з органічного виробництва та ринку органічних продуктів. ПП «АРТ ОК», 2018. 28 с.
2. Проект "Розвиток органічного ринку в Україні". URL: <https://ukraine.fibl.org/ua/ua-resources/ua-publications.html> (дата звернення 07.03.2019 р.).
3. Україна: Органік бізнес-довідник, 2013. URL: http://znau.edu.ua/media/nauka_innovation/organic/Org_biseness_center.pdf (дата звернення 16.02.2019 р.).
4. Настанова щодо розвитку ринку органічної та екологічної продукції в Україні. URL: http://cci.dp.ua/tl_files/data/curier/Events/2016/september/Organic-Guide-2016.pdf (дата звернення 22.03.2019 р.).

ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ БІОДИЗЕЛЬНОГО ТРАКТОРА В ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

¹Б. В. Ємець к. т. н

²Л. В. Ємець

¹Житомирський національний агроєкологічний університет

²Житомирський агротехнічний коледж

Сільськогосподарська культура, яку вирощують для використання в якості альтернативного палива (біодизелю) у Європі це, в першу чергу, – ріпак [1].

Обсяги виробництва біодизелю, як альтернативного палива, у світі стрімко зростають. Загалом дизельне пальне, виготовлене з нафти, дешевше ніж біодизель, проте різниця в ціні змінюється на користь останнього відповідно до «ефекту масштабу» (врожайності ріпаку, ефективності використання соломи і шроту, вартості хімічних інгредієнтів (метанолу і луку), глибини переробки гліцеринової води), а також внаслідок постійного зростання цін на нафту та завдяки урядовим субсидіям для виробників біодизелю. Зазвичай, ціна на біодизель нижча, ніж на нафтове дизельне паливо, але через заборону створення демпінгових умов, ціна буде незначно нижча від ціни на звичайне дизельне пальне [2].

Стандарти та нормативні акти органічного сільськогосподарського виробництва не видають особливих рекомендацій та вимог щодо використання того чи іншого виду палива для двигунів внутрішнього згоряння, які встановлені на аграрній техніці [3,4,5]. Поряд з цим відпрацьовані гази від традиційних видів нафтового палива

(бензин, дизельне пальне, тощо) для ДВЗ завдають серйозної шкоди навколишньому середовищу і тому не бажані для органічного сільськогосподарського виробництва. Бензиновий ДВЗ на 1 км шляху в середньому викидає у навколишнє середовище близько 70 г оксиду вуглецю, 25 г оксиду азоту, свинець, оцтовий альдегід, бензол, ацетилен, бенз-х-пірен, бенз-х-атрофен і ще близько 220 шкідливих для живих організмів речовин [5,6]. Вплив таких речовин буде зменшено, якщо нафтове паливо замінити на альтернативне, наприклад, на біодизель.

Мета даної роботи – обґрунтувати економіко-технічні показники роботи трактора на біодизелі (ріпаковій оливі) в умовах органічного виробництва. Ріпакова олива має близькі до дизельного палива енергетичні властивості, але її в'язкість вища більше, ніж у 10 разів. Це створює труднощі в організації робочого процесу дизеля, так як збільшує опір паливоподачі, зменшує продуктивність паливного насосу, тощо [1]. Знизити в'язкість ріпакової оливи можна шляхом її підігріву (рис. 1). Крім того в'язкість ріпакової оливи можна зменшити шляхом додавання метилового або етилового спирту. На рис. 1 показано конструкцію системи паливоподачі трактора ХТЗ-2511, який працює на ріпаковій оливі.

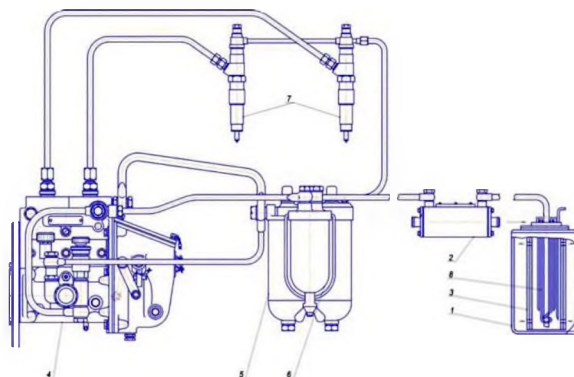


Рис. 1. Конструкція системи паливоподачі трактора, який працює на біодизелі (ріпаковій оливі): 1 – бак; 2 – нагрівач оливи; 3 – камера нагрівання; 4 – паливний насос високого тиску; 5 – фільтр паливний тонкої очистки; 6 – фільтр паливний грубої очистки; 7 – форсунки; 8 – нагрівальний елемент.

Розраховано та порівняно ефективні показники роботи дизеля Д-120 трактора ХТЗ-2511 на різному пальному (табл. 1).

Табл. 1 Ефективні показники роботи трактора ХТЗ-2511
на різному пальному

Показник	Тип палива	
	дизельне паливо	ріпакова олива
Середній ефективний тиск, кПа	663,2	625,2
Ефективний коефіцієнт корисної дії	0,79	0,78
Ефективна потужність, кВт	22,1	20,7
Ефективна питома витрата палива, кг/кВт·ч	0,222	0,293
Теоретична швидкість (3 передача), км/год	10,1	9,4
Потужність на гаку (3 передача), кВт	17,4	16,1
Буксування, %	0,12	0,11
Тяговий ККД	0,61	0,60

Вищерозглянуте доводить те, що впровадження ріпакової оливи в якості палива для тракторів не приведе до зростання продуктивності праці, через зниження тягово-швидкісних властивостей у порівнянні з дизельним паливом. А от річну економію можна отримати через те, що собівартість (C_p) ріпакової оливи як палива на 5...15 % менша, аніж дизельного (C_o). Розмір річної економії одержаної внаслідок впровадження нового палива для одного трактора ХТЗ-2511 знаходимо за формулою:

$$E_p = (C_o - C_p) \cdot n, \quad (1)$$

де n – річне напрацювання трактора, мото·год.

Строк окупності капітальних вкладень на доопрацювання трактора ХТЗ-2511 для роботи на біопаливі (ріпаковій оливі) можна розрахувати за формулою:

$$O = \frac{\sum \ddot{O}_{io}}{\dot{A}\delta}, \quad (2)$$

де $\sum \ddot{O}_{io} = 8000$ грн. – капітальні вкладення на доопрацювання трактора ХТЗ-2511 для роботи на ріпаковій оливі.

Табл. 2 Дані обґрунтування роботи трактора ХТЗ-2511
на біопаливі

Річне напрацювання трактора, мото·год	Розмір річної економії, грн.	Строк окупності капітальних вкладень, років
1600	6400	1,25
2200	8800	0,9
2800	11200	0,7

Збільшити розмір річної економії (і одночасно зменшити строк окупності капітальних вкладень) одержаної внаслідок впровадження біопалива (ріпакової оливи) для трактора ХТЗ-2511 можливо, якщо дане паливо використати для більшої кількості тракторів.

Ріпакова олива, як біопаливо, має енергетичні властивості близькі до дизельного палива, але її в'язкість вища більше, ніж у 10 разів. Це створює труднощі в організації робочого процесу дизеля, так як збільшує опір паливоподачі, зменшує продуктивність паливного насоса, тощо. Знизити в'язкість ріпакової оливи можна шляхом її підігріву або додавання метилового чи етилового спирту.

Впровадження ріпакової оливи в якості палива для тракторів не приведе до зростання продуктивності праці, через зниження тягово-швидкісних властивостей у порівнянні з дизельним паливом.

Річну економію можна отримати через те, що собівартість ріпакової оливи, як біопалива, на 5...15 % менша, аніж дизельного. Збільшити розмір річної економії (і одночасно зменшити строк окупності капітальних вкладень) одержаної внаслідок впровадження біопалива (ріпакової оливи) для трактора ХТЗ-2511 можливо, якщо дане паливо використати для більшої кількості тракторів.

Виконаний розрахунок свідчить про доцільність використання ріпакової оливи як біопалива на тракторах сільськогосподарського призначення.

Список літератури

1. Семенов В. Біодизельне паливо для України. *Вісник Національної академії наук України*. 2007. №4. С. 18-22.

2. Біодизель. [Електронний ресурс] / Режим доступу до джерела: [https://uk.wikipedia.org/wiki/ Біодизель](https://uk.wikipedia.org/wiki/Біодизель).

3. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 щодо органічного виробництва та маркування органічних продуктів. Офіційний вісник Європейського Союзу (Official Journal of the European Union) OJ L 189, 20.7.2007. 118 с. - (Доповнення та зміни за Регламентом Комісії (ЄС) № 1254/2008 від 15 грудня 2008 року, Регламентом Комісії (ЄС) № 344/2011 від 8 квітня 2011 року, тощо).

4. Стандарти органічного сільськогосподарського виробництва та маркування сільськогосподарської продукції і продуктів харчування «БІОЛан», розроблені робочою групою в складі спеціалістів українсько-швейцарського проекту «ЕкоЛан Україна» під загальним керівництвом Голови правління Асоціації «БІОЛан Україна» В. Пиндуса 26.09.2006 року. 76 с.

5. Ємець Б.В. Оптимальна витрата палива двигунами внутрішнього згоряння в умовах органічного виробництва. Органічне виробництво і продовольча безпека : [зб. матеріалів доп. учасн. V Міжнар. наук.-практ. конф.]. Житомир, 2017. С. 250-256.

6. Ємець Б. В., Пустовіт С. В., Поліщук О. С., Ємець Л. В. Моделювання показників тягово-швидкісних властивостей автомобіля під час його роботи на водопаливних. *Вісник ЖНАЕУ*, 2016. №1(53), т.1. С. 317-324.

7. Ємець Б. В., Ходаківська Н. І. Ефективність використання автомобільного транспорту в умовах органічного виробництва. Органічне виробництво і продовольча безпека: [зб. матеріалів доп. учасн. IV Міжнар. наук.-практ. конф.]. Житомир: О. О. Євенок, 2016. С. 71-76.

АЛГОРИТМ ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПЕРЕХОДУ НА ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

О. І. Ракович, аспірант
Житомирський національний агроекологічний університет

Зміна векторів діяльності, впровадження новітніх підходів та методів організації виробництва, реалізація інноваційних ідей та ефективних управлінських рішень потребують виваженої оцінки поточного стану розвитку сільськогосподарських підприємств, максимального врахування ймовірних ризиків в процесі підготовки до організаційних змін – переходу на органічне виробництво. Доцільність цього переходу обумовлюється формуванням державної політики розвитку органічного сектору та сприятливого інституціонального середовища, збільшенням кількості підприємств, що перейшли на виробництво органічної продукції, розвитком переробної сфери та ринку органічної агропродовольчої продукції, формуванням системи органічного агропродовольчого бізнесу.

Основними проблемами переходу на органічне виробництво вітчизняних аграрних підприємств є нестача коштів, організаційно-економічних ресурсів, низький рівень розвитку локального (місцевого) інституціонально-інформаційного забезпечення цього процесу, недосконалість нормативно-правової бази, що потребує здійснення відповідних розвідок.

Питанням організаційно-економічного забезпечення, оцінки стратегічних та соціально-економічних аспектів переходу на органічне

виробництво підприємств аграрної сфери присвячено праці вітчизняних та зарубіжних дослідників А. Антонця, Р. Безуса, А. Герасимчук, М. Джейма, М. Долі, В. Ковалишина, Т. Мірзоевої, П. Скрипчука, В. Терзієва, Д. Франчика, М. Шикуди та ін. Подальших досліджень потребують питання обґрунтування доцільності переходу на органічне виробництво в процесі прийняття управлінських рішень керівниками сільськогосподарських підприємств.

За оцінки FiBL в Україні нараховується 504 оператори органічного ринку, 304 з яких – виробники. Загальна площа сільськогосподарських земель з органічним статусом та перехідного періоду складає близько 300 тис. га. Найбільшими країнами-споживачами української органічної продукції є країни Європейського Союзу, США, Канада, Австралія та деякі країни Азії. Основними експортними продуктами є зернові, олійні, бобові, ягоди, фрукти та дикороси [1].

Для переходу на органічне виробництво керівники сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств, особистих селянських господарств мають оцінити потенціал підтримки як самого переходу, так і стратегічні перспективи функціонування підприємства у "статусі" органічного. Представлена у науково-інформаційному просторі інформація щодо розвитку органічного виробництва в Україні дозволяє виокремлювати "критичні точки" та містить достатньо обґрунтувань-пропозицій щодо формування інноваційних механізмів цього розвитку.

Вектори обґрунтувань цих пропозицій стосуються: 1) аспектів переходу від традиційного до органічного використання земельних ресурсів в Україні; 2) вибору моделі розвитку виробництва органічної продукції (великотоварне з високим інвестиційним залученням органічне виробництво (модель діє у США); дрібнотоварне органічне виробництво з низьким інвестиційним залученням, експортоорієнтоване з високим соціальним значенням (модель діє у країнах Африки); дрібно- та середньотоварне органічне виробництво зі значною фінансовою підтримкою з боку держави (модель діє у країнах ЄС); органічне тваринництво за умов випасного способу утримання (модель діє в країнах Океанії та Австралії); змішані форми, які визначаються рівнем та сприятливістю державної підтримки, внутрішнім та туристичним попитом та експортними можливостями країни); 3) інституціонального забезпечення; 4) сертифікації – як головної передумови ведення органічного виробництва; 5) ринку та експортного потенціалу органічної продукції [2; 3, с. 17; 4, с. 23; 5].

Обґрунтування доцільності переходу на органічне виробництво конкретного сільськогосподарського підприємства є передумовою прийняття рішення (позитивного або негативного) керівником цього підприємства. В цьому сенсі "доцільність" визначають на основі результатів оцінки "вартості переходу" та перспектив розвитку органічного підприємства в конкретних місцевих умовах (у локальному соціально-економічному середовищі).

Економічне обґрунтування доцільності впровадження органічного способу виробництва передбачає аналіз кількох етапів: 1) проведення аудиту земельної ділянки та оцінювання придатності земельної ділянки для ведення органічного землеробства; 2) проведення заходів під час стабілізаційного періоду; 3) ведення діяльності під час перехідного періоду; 4) сертифікація земельної ділянки як придатної до ведення органічного землеробства; 5) ведення органічного землеробства; 6) ресертифікація земель та виробництва [2].

Означені аспекти передбачають виконання класичної схеми оцінки умов при розробці бізнес-планів, однак доцільність переходу на органічне виробництво можливо визначати і в сенсі диверсифікації виробництва, підвищення соціальної відповідальності бізнесу; створення нових робочих місць та відродження села; організаційного дизайну органічного бізнесу в умовах локального економічного простору. Тому економічне обґрунтування доцільності впровадження органічного способу виробництва слід доповнити оцінкою всього комплексу місцевих умов і ресурсів, які сприятимуть його розвитку – вибір (або зміна) стратегічного продукту, підвищення кваліфікації працівників, розвиток між організаційної локальної взаємодії (інтеграція, кооперація, партнерство в реалізації проектів тощо).

Бізнес-планування, розробка стратегічного плану, виконання розрахунків щодо відповідності бізнес-пропозицій проектним умовам натеper є головним чинником в прийнятті управлінських рішень щодо інноваційних впроваджень, зміни бізнес-векторів, оцінки перспектив потенціалу підприємства. Розглядаючи можливості переходу підприємства на органічне виробництво слід оцінити можливості використання сертифікованих земель підприємства під вирощування, наприклад, нішових культур.

Найбільшою популярністю серед національних виробників органічних продуктів користуються злакові (площі землі – 133,5 тис. га), олійні культури (площі землі – 41 тис. га) та овочі і фрукти (площі землі – 5,5 тис. га). Вирощування нішових продуктів, яких ще немає на ринку, є одним із напрямів диверсифікації виробництва

сільськогосподарських підприємств. «Якщо виробник дійсно хоче і зацікавлений в розвитку органічного виробництва, то має сам шукати ці можливості для розвитку. Вирощувати пшеницю, ячмінь, кукурудзу ми всі це можемо, навчилися добре. Але справа в тому, що йти на ринок з кукурудзою, наприклад, на ринок ЄС – в нас обмежено квотами, вони захищають свій ринок. Тому треба вирощувати те, що в нас буде рости, а в них ні. Наприклад, овочі, зокрема батат. Треба шукати ті ніші, де ми можемо бути ефективними», – вважає керівник ТОВ «Дунайський аграрій» Р. Дяжук [6].

Під час розробки бізнес-плану та обґрунтування економічної ефективності переходу підприємства на органічний спосіб землекористування слід враховувати витрати: на проведення аудиту земельної ділянки та лабораторних досліджень визначення якісних показників ґрунтів; на стабілізаційний період, якщо результати аудиту свідчать про його доцільність; на перехідний період тривалістю від 2 до 3 років; на сертифікацію земельної ділянки; на сертифіковані насіння, добрива, засоби захисту та інші необхідні складові для вирощування органічних культур; на вартість органічної культури чи продукції з неї, на ринку країни чи регіону, де планується реалізація та витрати на щорічну ресертифікацію.

Обґрунтування доцільності переходу на органічне виробництво сільськогосподарських підприємств є першим етапом розробки бізнес-плану, потребує формування відповідного алгоритму та інтелектуально-інформаційного забезпечення. Алгоритм слід формувати у такій послідовності: 1) формулювання цілі; 2) комплексна оцінка фінансових витрат на операції, пов'язані із переходом на органічне виробництво; 3) оцінка ризиків перехідного періоду; 4) оцінка ймовірної економічної ефективності виробництва органічної продукції; 5) оцінка ймовірних можливостей потенціалу підприємства підтримувати ведення органічного виробництва; 6) оцінка місцевого (локального) просторового організаційного потенціалу. Всі означені кроки алгоритму слід додатково оцінювати "через призму" державної підтримки виробників органічної продукції.

Складання бізнес-плану, розробка стратегії переходу на органічне виробництво потребують знань, навичок та вмінь з використання технологій фінансової та економічної оцінки господарських процесів, яких зазвичай недостатньо у працівників сільськогосподарських підприємств. В цьому сенсі підвищення інтелектуалізації управління вбачається головним чинником забезпечення ефективного розвитку органічного підприємництва. Прийняття управлінських рішень щодо доцільності переходу на

органічне виробництво на основі компетентного фінансово-економічного обґрунтування формує середовище "стандартизації ефективних рішень" в менеджменті агробізнесу конкретного підприємства.

Описаний вище алгоритм обґрунтування доцільності переходу на органічне виробництво сільськогосподарських підприємств може використовуватись галузевими регіональними органами управління, консалтинговими структурами. В цьому сенсі варто здійснювати оцінку з урахуванням залучення інструментів стимулювання органічного виробництва в країні за різними програмами (дотацій, пільгового кредитування, пільгового оподаткування, бюджетних виплат, компенсацій, субсидування, цінових надбавок, співфінансування науково-дослідних розробок) та прораховувати ймовірні ризики, які можуть наступити у разі ненадходження коштів за певною програмою.

Використання якісних консалтингових послуг щодо розробки бізнес-планів, проєктів переходу сільськогосподарських підприємств на органічне виробництво зумовить підвищення ефективності реалізації управлінських рішень керівниками та формування організаційного гудвілу ефективного управління суб'єктами агробізнесу.

Список літератури

1. Ковальова О. Україна має всі можливості постачати органічну продукцію в Китай. URL: <http://www.fin.org.ua/news/1323995> (дата звернення 26.02.2019 р.).
2. Слива Ю. Як перейти на органічне землеробство? URL: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/8378-iak-pereity-na-orhanichne-zemlerobstvo.html> (дата звернення 04.03.2019 р.).
3. Білоткач І. А. Інституціональне забезпечення розвитку інфраструктури ринку органічної сільськогосподарської продукції // Інвестиції: практика та досвід. № 3, 2019. С. 12-20.
4. Ходаківська О. В. Органічне виробництво: світові тенденції та українські реалії // Землевпорядний вісник. № 8, 2017. С. 20–25.
5. Чичкало-Кондрацька І. Б. Світовий досвід просування органічної продукції // Ефективна економіка. № 2, 2018. URL: http://www.economy.navka.com.ua/pdf/2_2018/10.pdf. (дата звернення 01.01.2019 р.).
6. WORK SHOP 2019. URL: <http://hozt.tilda.ws/workshop> (дата звернення 16.03.2019 р.).

СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ТА СИСТЕМИ ВИРОБНИЦТВА ФІТОПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ЛЮДЕЙ

¹С. М. Вигера, к. с.-г. н., доцент

²М. М. Ключевич д. с.-г. н., доцент

³Д. П. Середняк, к. с.-г. н., директор

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²Житомирський національний агроєкологічний університет

³ТОВ “Украгрохімтрейд

Гармонізація життя суспільства в Храмі Природи України на сучасному етапі є надзвичайно проблемною, а тому актуальною. Адже внаслідок непродуманої політики в певних умовах порушується баланс формування та функціонування природних і культурних фітоценозів, відповідно принципи гармонізації природних регулюючих механізмів, співвідношення хімічних елементів в атмосферному повітрі і опадах, інтенсивності забруднення довкілля токсичними речовинами тощо.

Це в кінцевому рахунку створює передумови до планетарного погіршення стану навколишнього середовища, зміни клімату та погодних умов, зменшення енергетичного запасу та органічної речовини тощо.

На сучасному етапі необхідно розробляти та впроваджувати принципово відмінну модель стратегії і тактики формування та функціонування екосистем, зокрема таких домінуючих їх складових, як фітопродуцентне розмаїття або ж природні, антропоприродні і культурні фітоценози, їх ефективний захист від біотичних та абіотичних чинників за збереження довкілля.

Важливими особливостями життєдіяльності рослин є: синтез органічної речовини; збільшення енергетичного запасу; поглинання вуглецю і виділення кисню та інших біологічно активних сполук, зокрема і фітонцидів; вплив рослин на мікроклімат; формування теплового балансу; участь у ґрунтоутворенні; підвищення вологості повітря, а в ряді випадків і ґрунту; вплив на повітряний та водний режим; поглинання ряду шкідливих сполук; полезахисна та ґрунтопротирозійна роль; естетичне та рекреаційне значення; забезпечення розмаїття консументів та редуцентів кормом, а людства продукцією харчування, лікування, використання в різних галузях господарського комплексу тощо.

Рослини-продуценти, як автотрофні організми, здатні з простих неорганічних сполук продукувати (синтезувати) за допомогою енергії

Сонця органічну речовину в різних проявах, саме яку використовують з метою правильного харчування людей.

На сучасному етапі відомо, що спосіб життя та харчування більше як на 50 % впливає на здоров'я, як стан повного фізичного, розумового та соціального благополуччя людського суспільства (згідно ВООЗ).

Виробництво сировини та продукції для правильного харчування людей корисними, смачними, безпечними та якісними стравами має багатогранний характер.

На сучасному етапі таку продукцію виробляють із природних, антропоприродних (культурно природних, урболандшафтних) та культурних екосистем і, особливо, їх фітоценозів.

Наукове обґрунтування розвитку фітоценозів свідчить, що найбільш обґрунтованою з позицій охорони навколишнього середовища, є класична схема, яка базується на трійчастому принципі формування та функціонування фітоценозів, як основних продуцентів планети Земля.

Класична фітопродуцентологія (трійчастий принцип територіального функціонування фітоценозів) – напрям про закономірності формування, функціонування і контролю територій з фітопродуцентами, серед яких; одну частину займають природні флористичні розмаїття, що вивчає природна фітопродуцентологія (ліси, лісовкриті площі, землі під водою, відкриті заболочені та інші природного походження, заповідники, національні природні парки тощо); другу – обмежено окультурені природні та створені людиною стали фітопопуляційні території антропоприродної фітопродуцентології, яка, в свою чергу, розподіляється на культурноприродну (лісові культури, чагарниково-трав'янисті ценози, луки, пасовища та інші створені людиною стали фітоценози навколо населених пунктів) і урболандшафтну фітопродуцентологію (місця відпочинку, ботанічні сади, зони фітодизайну, інші фітокомпозиції та штучні водойми в межах забудованих земель); третю частину – культурні фітоценози, що вивчає культурна фітопродуцентологія або ж фітокультурологія.

Кожна частина фітопродуцентології має свої особливості щодо виробництва фітопродукції.

Особливості виробництва продукції природних та антропоприродних екосистем та їх фітоценозів. Природні та антропоприродні екосистеми характеризуються сталим формуванням та функціонуванням біоти в межах фітоценозів суші та у водоймах.

Зокрема на сучасному етапі на території природних та антропоприродних фітоценозів виробляють, як правило, різного значення рослинну, тваринну, грибну продукцію тощо. Із цих фітоценозів найбільше виробляють продукцію лікарських рослин.

Особливості виробництва продукції культурних екосистем та їх фітоценозів. Із культурних екосистем та їх фітоценозів виробляють різноманітності рослинної, грибної, тваринної та інших різноманітностей продукції.

На сучасному етапі існує декілька напрямів виробництва сировини та продукції культурних фітоценозів для харчування суспільства та використання в інших напрямках, зокрема: з використанням синтетичних технологічних матеріалів на основі екстенсивного та інтенсивного господарювання; без використання синтетичних технологічних матеріалів з органічним (натуральним, біологічним чи екологічним) і біодинамічним господарюванням; з новітнім технічним та інформаційним забезпеченням за рахунок точного землеробства, no-till та інформаційних технологій [1–3].

Із цих напрямів найбільшої уваги щодо обґрунтування, проведення досліджень та впровадження заслуговують органічне та біодинамічне виробництво.

У другій половині XX – на початку XXI століття в світі відновилося історичне виробництво якісної та безпечної сировини та продукції без використання синтетичних технологічних матеріалів, що є важливим природоохоронним чинником.

За своєю суттю цей традиційний напрям виробництва продукції функціонував упродовж багатьох століть, але науковий супровід розпочався лише в першій половині XX століття.

Так, біодинамічне виробництво зародилося з науковим підґрунтям в 1920–1925 рр. у Німеччині. Ініціатором цього напрямку вважають основоположника антропософії Рудольфа Штайнера. Органічний рух було започатковано лише в 1940 році у Швейцарії, що майже на 20 років пізніше від біодинамічного [1, 2].

Метою органічних господарств є гармонізація отримання оптимуму та асортименту, якісної та безпечної сировини і продукції з її реалізацією на державному та світовому ринку при одночасному покращенні навколишнього середовища, родючості ґрунтів та економічних показників господарства.

Органічне виробництво продукції – це цілісна система господарювання, яка включає ряд основних та акцентованих ланок, зокрема: організаційно-технологічну; правову; сертифікацію та стандартизацію на основі міжнародних стандартів; вирощування

рослинної сировини із замкнутим циклом з тваринництвом; збирання сировини, її транспортування та зберігання; переробку сировини та отримання якісної й безпечної продукції; транспортування та зберігання продукції; реалізацію продукції на персоніфікованих ринках; споживання тощо.

Природоохоронно-органічне господарювання є особливо актуальним за виробництва фітопродукції для дитячого та дієтичного харчування, а також лікування за рахунок створення препаратів натурального походження. Такий принцип впливає із двох відомих і важливих для людства постулатів: а) при харчуванні їжа повинна бути ліками, а ліки – продуктами харчування; б) коли Природа створила хвороби, то вона має і ліки проти цих хвороб.

Біодинамічне виробництво в поєднанні із інформаційним забезпеченням в науково-виробничому відношенні слід вважати найперспективнішим, на відміну від інших напрямів та систем, особливо з позицій: охорони навколишнього середовища; гармонізації природних регулюючих механізмів; покращення родючості ґрунтів; отримання в асортименті та оптимумі, якісної та безпечної продукції тощо. В його основі є використання біодинамічних препаратів 500–507, які суттєво покращують життя і родючість ґрунту, якість та безпеку виробленої продукції.

На жаль, в умовах України біодинамічне виробництво лише зароджується і створено всього дві ферми, тоді як на принципах органічного виробництва близько двохсот.

Основний принцип виробництва продукції без використання синтетичних технологічних матеріалів – державний спеціалізований супровід щодо відсутності природних токсичних речовин і синтетичних препаратів, генетично модифікованих організмів у замкненому циклі, за якого виробники забезпечують свої фітоценози органічними добривами власних ферм, а тваринництво кормами власних полів, а також реалізація сертифікованої згідно міжнародних стандартів продукції на персоніфікованих ринках.

Надзвичайно важливе місце за такого господарювання належить організаційно-технологічній методології, де ефективність діяльності таких ферм в першу чергу залежить від обґрунтованого підбору культур, що відповідали б природоохоронним та економічним принципам зі створенням різного типу фітоценозів з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних чинників та на основі збалансованих сівозмін.

Дослідження свідчать, що перспективними видами рослин, які практично відповідають таким вимогам є спельта, полба, тритикале,

сорго зернове, різновидності горіхів, глоду, шипшини, калини, горобини, айви, хеномелес японський, хурма віргінська, лимонник китайський, смородина золотиста, обліпиха, ліщина звичайна, ірга, горобиноірга, мигдаль, лохини, абрикосослива шорсткуватоплода, кизильник, яблунегруша, грушеайва, груша найкарликовіша, ожина, горобиноаронія, горобиногруша, шовковиця, дерен тощо.

Цілісна система виробництва натуральної (органічної) фітопродукції повинна включати ряд окремо акцентованих ланок, зокрема: організаційно-технологічну методологію; правове та інформаційне забезпечення; сертифікацію процесу виробництва сировини і продукції на основі міжнародних стандартів; вирощування фітосировини, як правило, у замкнутому циклі з тваринництвом і навпаки; природоохоронний захист рослин фітоценозів та їх продукції від біотичних, абіотичних та антропогенних чинників; збирання сировини, її транспортування та зберігання; переробку сировини з отриманням якісної й безпечної продукції; транспортування та зберігання продукції, її реалізацію на персоніфікованих ринках; споживання готової продукції.

На сучасному етапі органічним виробництвом в Україні займаються більше 200 господарств на площі в межах 400 000 гектарів, що надзвичайно мало для умов нашої країни.

Слід зауважити, що принципи органічного сільського господарства згідно Міжнародної асоціації сільськогосподарського органічного руху (IFOAM) регулюють розвиток основ, програм і стандартів виробництва на основі: принципу здоров'я; принципу екології; принципу справедливості; принципу турботи тощо.

За такого підходу логічно, що класичне виробництво органічної сировини та продукції – це система організації та функціонування, на принципах міжнародних стандартів і сертифікації, природоохоронно-та економічно обґрунтованих господарств, де гармонійно моделюють закономірності проведення операцій з використанням природного походження (натуральних) технологічних матеріалів та контролю біоресурсів фітоценозів і тваринницьких ферм на основі одержаної в просторі й часі інформації про стан екосистем, з метою виробництва в асортименті та оптимумі якісної й безпечної продукції, її реалізації на персоніфікованих ринках і правильного споживання.

Важливе місце в успішному розвитку господарств, що виробляють фітопродукцію, належить ефективному формуванню сталих різновидностей фітосмуг.

На сучасному етапі фітосмути формують на основі деревних, чагарникових (кущових) та трав'янистих видів рослин. Наприклад, в польових умовах, коли поля значних розмірів вкрай необхідно

тимчасово розділити на менші, що залежить від особливостей використання технологічних матеріалів або ж інших параметрів, в ряді випадків логічно використовувати лише трав'янисті види рослин для створення тимчасових смуг. У такому випадку сумнівним є термін лісосмуги. Нашими дослідженнями встановлено, що в таких випадках ефективними є фітосмуги, які створені на основі таких видів рослин як кукурудза, соняшник, сорго, просо, топінамбур, міскантус тощо.

Викладене засвідчує, що на сучасному етапі більш логічним є термін фітосмуги, а не лісосмуги, з розподілом їх на деревні, кущові, трав'янисті та комбіновані в різних модифікаціях (рис. 1).

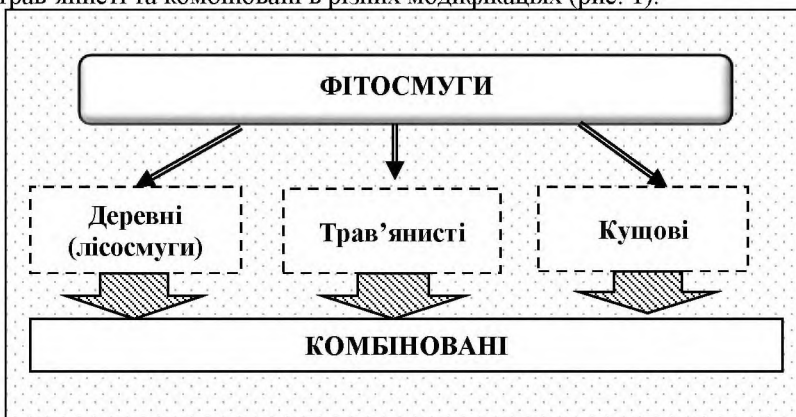


Рис. 1. Структурно-логічна схема фітосмуг

Такий підхід засвідчує, що на сучасному етапі вкрай необхідним є обґрунтування та розробка новітнього напрямку про закономірності формування та функціонування різновидностей екосистем фітосмуг, наприклад (фіто – рослини; вінкула – смуги; логос – вчення).

Без сумніву, що ефективне і природоохоронне формування та функціонування фітосмуг неможливе без наукового обґрунтування, поглиблених та прискорених досліджень та супроводу, що повинно забезпечити життєво необхідний науковий напрям. Саме така логіка засвідчує про нагальну необхідність ефективного розвитку вчення про фітосмуги, а саме фітовінкулологія (фіто – рослина; вінкула – смуга; логос – вчення).

Фітовінкулологія – вчення про закономірності формування різновидностей екосистем фітосмуг, їх сталого та ефективного функціонування.

Метою розвитку такого вкрай необхідного та перспективного напрямку є обґрунтування і розробка сталих, гармонійних та ефективних різновидностей фітосмуг в конкретних екосистемах з

урахуванням принципів їх фітодизайну, відповідно естетичного задоволення, відпочинку, охорони навколишнього середовища, отримання продукції бджільництва, лікарської та іншої сировини, очищення довкілля від несприятливих чинників за рахунок фітонцидності рослин, гармонізації природних регулюючих механізмів, киснево-вуглецевого балансу тощо.

При створенні органічних господарств необхідна організаційно-правова методологія їх функціонування, яка повинна в першу чергу враховувати: досвід розвитку господарств на території, ринок сировини та продукції на місцевому, державному та світовому ринку; Закони та підзаконні акти про органічне виробництво; стандарти та сертифікацію органічної продукції; перспективи реалізації готової продукції, а не сировини; особливості зберігання сировини і продукції; Можливість переробки сировини в готову продукцію в господарстві; інформаційний супровід господарювання тощо.

В основі гармонізації розвитку органічного виробництва повинен бути основний принцип – одночасне виробництво рослинної та тваринної сировини і продукції на основі природоохоронного та економічно обгрунтованого господарювання.

В умовах України сертифікацію органічної продукції проводять близько 10 організацій, але найбільшим структурним підрозділом є Органік Стандарт, який сертифікує рослинну, тваринну та іншу продукцію на основі міжнародних стандартів, що дає змогу виробникам продавати її на міжнародному ринку та рівні.

Список літератури

1. Вигера С. М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. [Монографія]. К.: НУБіП України, 2013. 340 с.
2. Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів: [Монографія]. К.: ЦП “Компринт”, 2015. 398 с.
3. Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин : навчальний посібник Житомир: Рута, 2009. 296 с.

ЦІНОВИЙ МОНІТОРИНГ НА ОРГАНІЧНУ ПРОДОВОЛЬЧУ ПРОДУКЦІЮ

О. С. Кільницька, к.е.н., доцент,
Н. І. Кравчук, к.е.н., доцент
Житомирський національний агроєкологічний університет

Формування та розвиток ринкової соціально орієнтованої економіки призвело до посилення пріоритетного значення та ролі

ціноутворення. Ціна та якість є ключовими факторами економічної конкуренції. Внаслідок зростання цін на робочу силу, сировину, енергоносії, високого рівня інфляції, збільшення процентних ставок по кредитах, загострення конкуренції, зниження купівельної спроможності покупців, інтеграції України в світовий економічний простір та глобалізації соціально-економічних процесів рівень цін на продовольство відзначається значними динамічними змінами та їх варіацією навіть у межах однорідних товарних груп. Багатогалузовість національного господарства, різноманітність сфер економічної діяльності, територіальні та регіональні особливості України накладають свій відбиток на рівень цін окремих видів, сортів, типів, асортименту продовольчих товарів та процеси ціноутворення. З огляду на вищезазначене, доцільним є здійснення цінового моніторингу на продовольчі товари, у тому числі органічні.

Значна галузева розмежованість органічної продукції виокремлює 6 основних галузей, зокрема: рослинництво (у тому числі насінництво та розсадництво, заготівля дикорослих продуктів); тваринництво (у тому числі бджільництво); грибівництво (у тому числі вирощування органічних дріжджів); аквакультура; вирощування органічних водоростей; виробництво органічних харчових продуктів та кормів (у тому числі органічне виноробство). Специфіка діяльності кожної з вищезгаданих галузей накладає свій відбиток на процес ціноутворення та у свою чергу на формування цін [1, с. 359].

У звіті «Розвиток світового ринку продукції органічного сільського господарства» [2] наведено результати соціологічних досліджень з визначення основних мотивів споживання органічних продовольчих товарів. Перше місце займає фактор здорового харчування, а друге – екологічний. Далі споживачі відзначають: усвідомлення гуманного поводження з сільськогосподарськими тваринами в органічних фермерських господарствах; смакові фактори; гастрономічний етикет. Ключовим обмежуючим фактором щодо придбання органічних продовольчих товарів є ціна. На це вказують 70-80 % респондентів 10 економічно розвинених країн Північної Америки та Європи, де було проведене обстеження.

Слід зазначити, що цінові надбавки на органічну продукцію мають значну варіацію залежно від виду та асортименту товарів. Наприклад, у США ціни на органічну продукцію перевищують рівень цін реалізації на відповідні традиційні продовольчі товари: білий хліб – на 7,5 %, моркву – 8 %, яблука – на 13,9 % (табл. 1).

Табл. 1 Ціни на органічну та традиційну продовольчу продукцію в найбільших роздрібних торгових мережах США [1]

Продовольчі товари	Одиниця виміру	Органічна продукція				Традиційна продукція			Співвідношення середніх цін органічної та традиційної продукції, %
		Costco	Harris Teeter	Wegman's	Середня ціна	Harris Teeter	Walmart	Середня ціна	
Білий хліб	дол./0,5 кг	1,86	-	-	1,86	1,65	1,81	1,73	107,5
Овочева суміш (з морожен	дол./0,5 кг	1,32	2,20	3,29	2,27	1,65	1,06	1,35	168,1
Морква свіжа	дол./кг	2,56	4,38	3,52	3,49	3,63	2,84	3,23	108,0
Яблука	дол./кг	3,19	6,15	2,93	4,09	3,94	3,24	3,59	113,9
Цукор	дол./кг	1,98	5,04	5,40	4,14	1,10	1,12	1,11	373,0
Оливкова олія	дол./0,5л	3,25	8,99	8,65	6,96	3,33	4,86	4,09	170,2
Молоко % жирн.	дол./0,5л	0,79	0,70	0,72	0,74	0,48	0,43	0,45	164,4
Молоко (цільне)	дол./0,5л	0,88	0,7	0,73	0,77	0,37	0,43	0,4	192,5
Йогурт	дол./0,5л	1,29	2,91	2,50	2,23	1,47	1,11	1,29	172,9
Яйця	дол./12 штук	3,14	4,39	3,99	3,84	1,59	1,62	1,60	240,0
М'ясо птиці (циплята)	дол./кг	13,19	24,21	15,40	17,6	10,99	3,92	7,45	236,2

Ті ж органічні продукти, що потребують значно більших затрат праці щодо виробництва, переробки, зберігання, фасування тощо, набагато дорожчі за традиційні, особливо продукція тваринного походження. Зокрема органічний цукор майже у 4 рази дорожче від звичайного, оливкова олія – в 1,7 рази, молочна продукція – майже у 2 рази, яйця та м'ясо птиці – у 2,4 рази.

Додана вартість на органічну продовольчу продукцію відрізняється не тільки залежно від виду товарів, а також терміну їх придатності, маркетингового каналу та місця реалізації. Аналізуючи товаропросування на ринку органічної продукції за результатами досліджень [3], встановлено, що найбільший рівень цінової надбавки формується при її збереженні, транспортуванні та оптової торгівлі, далі в менших розмірах формується надбавка виробників та реалізаторів. В

Україні структура роздрібної ціни хліба пшеничного з борошна вищого ґатунку містить: 28 % вартості продовольчого зерна, 49 % надбавки переробної та оптово-посередницької сфери, 6,3% – частка об'єктів торговельної сфери і 16,7 % – частка податку на додану вартість. Структура роздрібної ціни молока також відповідає рейтингу її формування за елементами: найбільша частка роздрібної ціни формується на молокопереробних підприємствах – 45,4 %, на другому місці частка товаровиробника молочної сировини – 26 %, третє місце припадає на товарний податок (ПДВ) – 16,7 %, решта 11,9 % – надбавка торговельної мережі.

Причина для високих цін на органічні продукти – це недосконалість і обмеженість об'єктів ринкової інфраструктури та підприємницької діяльності. Саме об'єкти зберігання, переробки, стандартизації, сертифікації, перевезення диктують високі ціни. Висока вартість органічної сировини не збільшує ціну готового до споживання продукту пропорційно. Нині в Україні вартість біосировини орієнтовно займає до 30 % у складі роздрібної ціни готового до споживання органічного продовольчого продукту.

Наразі в Україні обмежена кількість спеціалізованих магазинів, які реалізують органічну продукцію, а оптові великі торговельні мережі тільки починають освоювати екологічно чисті та безпечні товари. В Україні відомим торговельними закладами в цій сфері є: Natur Boutique, Delight, Glosssary, Сільпо, Metro, Мегамаркет та ряд інтернет-магазинів [1, с. 362]. У торгових мережах м. Житомира органічна (екологічна) продовольча продукція найбільше представлена у трьох магазинах: Горнятко, Марципан, Сільпо. За результатами проведеного цінового моніторингу встановлено, що найбільша варіація спостерігається по групі продовольчих товарів рослинного походження. Так, ціна на хлібобулочні вироби, зокрема на органічний хліб без дріжджів, випечений на дровах житній у 7,2 рази, пшеничний – у 5 разів, на макарони – у 6,7 рази, гречку – у 2,2 рази більше від аналогічних традиційних продовольчих товарів (табл. 2). Як не дивно органічна продовольча продукція тваринного походження має значно меншу диференціацію цін порівняно з традиційною.

За результатами цінового моніторингу рівень цін на органічне молоко більше від звичайного аналогічного продукту в 1,7 рази, на йогурт – у 2,1 рази, яйця – майже у 1,5 рази, сосиски – у 3 рази. Менший розрив у цінах на продовольчу екологічно безпечну продукцію тваринного походження можна пояснити обмеженим терміном придатності на ці товари.

Табл. 2 Ціни на органічну (екологічну) та традиційну продовольчу продукцію в торгових мережах м. Житомира (станом на липень 2017 р.)

Продовольчі товари	Одиниця виміру	Органічна (екологічна) продукція в магазинах				Середня ціна традиційної продукції	Співвідношення цін органічної та традиційної продукції, %
		Горняк	Марціпан	Сільпо	Середня ціна		
Хліб житній	Грн./400 грам	50	-	25-30	38	5,28	719,7
Хліб пшеничний	Грн./500 грам	50	40	27-33	40	8,00	500,0
Макарони	Грн./500грам	17	25	22	39	5,80	672,4
Гречка	Грн./500 грам	35	30-45	30-35	35	15,80	221,5
Оливкова олія	Грн./0,7 л	205	220	180	202	90	224,4
Молоко (2,5 % жирності)	Грн./900 мл	32	34	32	33	19,20	171,9
Йогурт (2,5 % жирності)	Грн./470 гр.	37	42	35	38	18,00	211,1
Яйця курячі	Грн./10 штук	28,6	30,00	30	29,5	20	147,5
Сосиски	Грн./100 гр.	23,6	24-30	22-28	25,2	8,22	306,6

Примітка: побудовано автором за власними спостереженнями

Ціна на органічну (екологічно безпечну) продовольчу продукцію є обмежуючим фактором щодо її масового придбання. Обмежена платоспроможність українських споживачів не дає значної можливості розширювати внутрішній ринок органічної продукції. Водночас на світовому ринку зростає мотивація до споживання органічних товарів за факторами здорового харчування та збереження навколишнього середовища, що стимулює підвищення рівня цін. Як наслідок, вітчизняні виробники органічної продукції орієнтовані на експорт у розвинені країни.

Список літератури

1. Кільницька О. С., Соколова А. О. Фактори та особливості ціноутворення на органічну продукцію / Органічне виробництво і продовольча безпека. Житомир: ЖНАЕУ, 2017. С.358-363.

2. Развитие мирового рынка продукции органического сельского хозяйства URL: <http://davaiknam.ru/text/razvitie-mirovogo-rinka-produkcii-organicheskogo-seleskogo-hoz-page-4>

3. Теоретико-методологічні та практичні основи ціноутворення: монографія / О. М. Шпичак, О. В. Боднар, О. О. Шпичак; за ред. О. М. Шпичака. К.: ЦК «Компринт», 2017. 545 с.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

В. Є. Данкевич, д. е. н., доцент

О. О. Рожков, студент

Житомирський національний агроекологічний університет

Одним із ефективних напрямів використання земельних ресурсів є ведення органічного сільськогосподарського виробництва. Саме такий вид господарської діяльності дає можливість без використання мінеральних добрив, засобів захисту рослин та стимуляторів росту отримувати екологічно чисту продукцію. Крім того, органічне виробництво передбачає біологізацію землеробства, що базується на безполіцевому обробітку ґрунту. За рахунок такого обробітку зберігається родючість ґрунтів, вони захищаються від дії водної та вітрової ерозії, засухи та інших антропогенних факторів.

З початку 90-х років минулого століття у розвинутих країнах світу нагально постали питання, пов'язані з органічним веденням сільського господарства [2,4]. Підґрунтям стало зростання попиту на екологічно чисту харчову продукцію, спричинене турботою людей про стан свого здоров'я в умовах надмірного антропогенного впливу промислових підприємств на навколишнє природне середовище [1,12]. Сільськогосподарські товаровиробники, проводячи свою діяльність на засадах органічного виробництва, отримують істотні конкурентні переваги, найвагомішими серед яких є висока якість вирощеної продукції, її безпечність, значний попит на міжнародних ринках [9,10].

Органічне виробництво є альтернативним у порівнянні із індустріальними методами ведення сільського господарства, які забезпечують значне зростання обсягів виробництва продукції та мають негативний вплив на розвиток сільського господарства. Згідно зі світовими стандартами, органічним вважається землеробство, у якому не використовуються синтетичні хімікати, яке передбачає мінімальну оранку ґрунту та не застосовує генетично-модифікованих організмів. Досліджуючи тенденції розвитку вітчизняного аграрного сектора, слід відмітити, що процес запровадження принципів

органічного сільськогосподарського виробництва, а особливо споживання, в Україні відбувається надзвичайно повільно. Частка потенційних споживачів екологічно чистої продукції харчування в країні нині становить лише 5 % всього населення. Водночас, у вітчизняних товаровиробників є можливість виходу на міжнародний ринок, зважаючи на сприятливу світову кон'юнктуру. У світі простежується тенденція до зростання земельної площі під органічним сільським господарством, особливо це стосується країн-членів ЄС, що підтверджує аналіз статистичної інформації ФАО [13,15].

Щорічний приріст екологічно чистих продуктів на світовому ринку становить 25 % [6]. Відповідно, площі органічних угідь щороку збільшуються, що обумовлено значним попитом на дану продукцію. Лідерство у першій десятці країн світу з найбільшими площами сертифікованих сільськогосподарських земель у 2017 р. займали Австралія, Аргентина, США та Китай. Налагодження сертифікованого виробництва дозволяє не лише задовольняти внутрішні потреби, а і формувати експортні партії продукції.

Перспективи розвитку органічного землеробства розглянуто на прикладі Північно-Західному регіоні України, де ґрунтові й агрокліматичні умови сприятливі для ведення екологічного виробництва. Клімат регіону помірно континентальний з вологим літом і м'якою зимою, ґрунти ще не забруднені до небезпечних меж, можливе вирощування екологічно чистої продукції на рівні найсучасніших світових стандартів. Серед зональних типів ґрунтів, за площею поширення, переважають дерново-підзолисті, піщаного, глинисто-піщаного, супіщаного механічного складу та оглеєні ґрунти. Агрокліматичні умови сприятливі для розширення органічного сільськогосподарського виробництва.

У Північно-Західному регіоні України органічне виробництво, в основному, представлено вирощуванням зернових культур, що культивуються за кошти інвестиційних компаній та експортується за кордон. Слід відмітити, що найбільші площі, на яких ведеться виробництво за органічною технологією належать озимому житю. Причинами цього є те, що дана культура є традиційна для зони Полісся, вона не потребує внесення значної кількості добрив та є адаптованою до місцевих ґрунтово-кліматичних умов. Одним з найбільш відомих "органічних" господарств Північно-Західного регіону України є приватне підприємство "Галекс-Агро" Новоград-Волинського району Житомирської області, що спеціалізується на вирощуванні зернових і технічних культур, виробництві молока й м'яса [3].

Дослідження сучасних тенденцій на ринку органічної продукції на прикладі Північно-Західного регіону України дають змогу

виокремити такі тенденції: зацікавленість аграрних холдингів у розвитку органічного виробництва, пріоритетність екологічного землеробства в стратегії Міністерства аграрної політики та продовольства, пільгові умови проведення земельних аукціонів для органічного виробництва, кооперація виробників, розширення експорту органічної продукції (табл. 1).

Табл. 1 Сучасні тенденції розвитку органічного землеробства

Тенденція	Характеристика
Зацікавленість аграрних холдингів у розвитку органічного виробництва	На аграрному ринку складається тенденція до переорієнтації виробництва, що обумовлено зниженням цін на аграрну сировину. Інтегровані аграрні формування шукають не тільки нові ринки збуту, а й альтернативу традиційним методам виробництва та типовим культурам.
Кооперація виробників органічної продукції	У 2016 р. утворено “Перший національний аграрний кооператив» – унікальну платформу для органічних виробників. Стратегічне завдання проекту – об’єднати 1400 га органічних земель у рамках кластера.
Пріоритетність в стратегії Міністерства аграрної політики та продовольства	Підтримка органічного виробництва є важливим напрямом стратегії Міністерства аграрної політики та продовольства. Розроблено закон №5448 “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції”.
Пільгові умови проведення земельних аукціонів для органічного виробництва	Держгеокадастр спільно з Міністерством аграрної політики та продовольства розробляє механізм підтримки виноградарства та стимулювання виробництва органічної продукції шляхом проведення спеціалізованих земельних аукціонів. Учасникам запропоновані земельні ділянки для виробництва органіки.
Розширення експорту органічної продукції	За 2016–2017 рр. збільшилася кількість підписаних угод з країнами-членами ЄС та США щодо експорту органічної продукції. Вагомі позиції у товарній структурі займають заморожені ягоди, свіжі яблука, груші та продукти переробки.

Джерело: побудовано за даними [3,5,7,12].

Зазначені тенденції дозволяють стверджувати про розширення площ під органічною продукцією у короткостроковій перспективі. Для пришвидшення розвитку органічного землеробства в Україні потрібно

законодавчо закріпити протекціоністські заходи: підвищити мито на ввезення хімічних добрив; запровадити преміювання за зменшення використання мінеральних добрив; виділити кошти на розвиток організованих ринків органічної продукції тощо. Важливим моментом у процесі розвитку і становлення органічного сільського господарства в Україні повинна стати участь фермерів у розробленні програм та підготовці змін до нормативно-правових актів, які регламентуватимуть виробництво екологічно чистої продукції та її реалізації на внутрішніх та зовнішніх ринках.

Зазначена практика широко використовується в країнах-членах ЄС, і це природно, оскільки фермерські господарства – безпосередні виробники – у співпраці з дорадчими органами, можуть поєднати практику з науковими досягненнями, і на цій основі внести конструктивні пропозиції щодо коригування заходів державної підтримки та регулювання цієї сфери. Одночасно з формуванням законодавчого підґрунтя розвитку органічного агровиробництва виникає потреба у створенні інститутів, які здійснюватимуть регулювання і контроль у сфері сертифікації.

Потреба формування вітчизняної системи сертифікаційних інституцій зумовлена високою вартістю послуг представництв іноземних органів сертифікації, що, за відсутності державної підтримки українських агровиробників, призводить до зростання їх витрат та скорочення експортних можливостей. Водночас, важливим для України є зарубіжний досвід функціонування інститутів дорадництва, основною метою яких є сприяння швидкому переходу виробників на засади органічного агровиробництва шляхом надання інформації фермерам, організації та проведення їх навчання. Показовим тут є досвід діяльності консультативно-дорадчих організацій Швеції, які розробляють і проводять безкоштовні навчальні програми для фермерів та радників на базі кількох пілотних ферм у кожному регіоні. Значною проблемою, з якою зустрічаються вітчизняні товаровиробники, є недостатнє правове регулювання органічного землеробства. Враховуючи зазначене, актуальним для України є досвід країн-членів ЄС щодо підтримки розвитку органічного землеробства.

Результати проведених досліджень організаційно-економічного забезпечення запровадження органічного землеробства в умовах глобалізації дозволяють констатувати, що перспективи розвитку екологічного виробництва залежать від декількох складових. Безпосередньо, основні кроки щодо активізації органічного руху повинна взяти на себе держава. В той же час, з боку окремих

виробників необхідно здійснити заходи щодо підтримки іміджу органічності та сталого розвитку через впровадження інноваційних технологій, забезпечення подальшого росту органічного виробництва за рахунок власної сировини, організації збутових обслуговуючих кооперативів, ведення контролю та обліку згідно з Європейськими стандартами.

Список літератури

1. Агроекологічні основи високоефективного вирощування польових культур у сівозмінах біологічного землеробства: Рекомендації / І.А. Шувар, С. В. Бегей, З. М. Томашівський та ін. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2003. – 36 с.
2. Данкевич Є. М. Міжгалузева інтеграція в аграрному секторі економіки: монографія / Є. М. Данкевич. – Житомир : Полісся, 2013. – 400 с
3. Житомирщина. Інвестиційний портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.zt-invest.org/index.php?option=com>
4. Кобець М.І. Органічне землеробство в контексті сталого розвитку / М.І. Кобець // Проект “Аграрна політика для людського розвитку”. – К. – 2004. – 22 с.
5. Комплексна програма розвитку сільського господарства Житомирської області у 2009–2010 роках та на період до 2015 року / М. М. Дейсан. – Житомир: Рута, 2009. – 304 с.
6. Матеріали Федерації органічного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic.com.ua/> 2018
7. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західного регіону України / редкол.: В.М. Зубець (голова) та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 944 с.
8. Пивовар П. В. Сучасний стан технічного потенціалу сільськогосподарських підприємств Житомирської області / П. В. Пивовар // Вісник ЖНАЕУ. – 2011. – № 1, т. 2. – С. 134–143.
9. Dankevych V. Clustering of the international agricultural trade between Ukraine and the EU / V. Dankevych, Y. Dankevych, P. Pyvovar // Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development. – 2018. – Vol. – 40. – No. 3: 307–319.
10. Dankevych Y. Ukraine agricultural land market formation preconditions / Y. Dankevych, V. Dankevych, O. Chaikin // Acta Univ. Agric. Silv. Mendelianae Brun. 2017, No. 65, pp. 259–271.
11. Dankevych Y. Ecologically certified agricultural production management system development [Electronic resource] / Y. Dankevych, V. Dankevych, O. Chaikin // Agricultural and Resource Economics :

International Scientific EJournal. – 2016. – Vol. 2. – No. 4. – pp. 5–16. – Mode of access :www.ijournal.com.

12. Salvioni C., Sciulli D. (2018): Rural development policy in Italy: the impact of growth-oriented measures on farm outcomes . Agric. Econ. – Czech, 64: 115-130.

13. The World of Organic Agriculture is launched [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ifoam.org/2018>

14. Willer, H., Lernoud, J. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2017. Bio Suisse, FiBL, Germany. <https://shop.fibl.org/CHen/mwdownloads/download/link/id/785/?ref=1> [21 04 2018].

15. Zeman K., Hron J. (2018): The agricultural sector has the most efficient management of state receivables in the Czech Republic. Agric. Econ. – Czech, 64: 61-73.

РОЛЬ ТА МІСЦЕ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ДУАЛЬНОЮ СИСТЕМОЮ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

А. В. Шестакова, к. е. н.,
заступник директора з наукової роботи
Житомирської філії ПВНЗ «Європейський університет»

Ринок органічних продуктів є перспективним сегментом агропромислового ринку розвинених країн світу, що є свідченням ефективного використання земельних ресурсів, застосуванням новітніх технологій в аграрному виробництві та залученням до цього процесу фахівців відповідного рівня. Зважаючи на це, Україна впродовж останніх років також активно долучається до розвитку органічного руху, кожен її регіон представлений виробниками органічної продукції, а в торговельних мережах поряд з іншими товаровиробниками продукція органічного виробництва займає свою нішу, формуючи при цьому конкурентні переваги.

За даними експертів Міжнародної федерації органічного сільського господарства IFOAM і науково-дослідного Інституту біоземлеробства FiBL нині виробництво екологічно чистої сільськогосподарської продукції розвивається у 153 країнах світу, а обсяг ринку досягає 50–60 млрд доларів США [1, 2]. Відповідно такий аргумент є своєрідним поштовхом до розвитку органічного землеробства в Україні, а також стимулом до вирощування екологічно чистої продукції українськими аграріями. Останніми роками в країні

спостерігається збільшення обсягу внутрішнього ринку споживання органічної продукції, неабияк зростає попит саме на органічні продукти харчування. Виробництво органічної продукції є практичною реалізацією концепції сталого розвитку аграрного виробництва, що передбачає поєднання захисту довкілля, економічного зростання й соціального розвитку як взаємозалежних і еквівалентних елементів стратегічного розвитку держави, що гарантуватиме населенню високу якість продовольства та стане запорукою у продовольчій безпеці.

Виходячи з вищезазначеного, необхідно компетентно підходити до підготовки майбутніх фахівців аграрної сфери, оскільки після закінчення університетів даного напрямку невелика кількість випускників виявляє бажання працювати за спеціальністю. Причин цьому є достатньо: невелика заробітна плата, здебільшого важкі умови праці, сезонний характер зайнятості в сільському господарстві, але основна причина з якою зіштовхуються ще в процесі навчання у профільних університетах – це застаріла матеріально-технічна база, невідповідність навчально-методичного матеріалу щодо реальних вимог роботодавців, недосконалість методик викладання тощо. Відповідні тенденції створюють певні перепони при працевлаштуванні на перше робоче місце для молодих фахівців.

Докорінно таку негативну ситуацію, на нашу думку, можна змінити за рахунок саме соціальної інновації в економіці та суспільстві, конкретніше при впровадженні системи дуальності вищої освіти, що прокладе шлях тісній співпраці університетів та підприємств й стане провідником між нерозривністю теорії у навчанні та безпосередньої практики на виробництві.

За проектом Концепції підготовки фахівців у вищій освіті за дуальною системою навчальні заклади, що готують кадри, намагаються враховувати вимоги товаровиробників під час підготовки фахівців та адаптувати зміст навчальних програм та планів підготовки фахівців до інноваційних процесів, що відбуваються в галузях. Існує низка невирішених проблем в організації і виконанні програм практичного навчання студентів, що загострюються внаслідок складних економічних умов, в яких опинилися вищі навчальні заклади. Не відповідає сучасним вимогам наявна нормативна база, що регламентує взаємовідносини між вищими навчальними закладами і підприємствами, організаціями та установами щодо проведення практики студентів.

Виробниче навчання студентів здійснюється на місцях, значна частина яких не забезпечує їм необхідних умов для виконання програм

практики, та не відповідає вимогам до первинних посад. Ринок праці диктує необхідність перегляду традиційних підходів у системі освіти. Під час приймання на роботу представники бізнесу цікавляться не стільки форматом «знань» випускників навчальних закладів, скільки їх готовністю до професійної діяльності. Отже, головне завдання – вдосконалення системи підготовки сучасних висококваліфікованих фахівців і забезпечення успішної адаптації студентів-випускників до професійної діяльності.

Досвід підготовки фахівців у провідних країнах Європи, який побудовано за дуальною системою навчання, де графік освітнього процесу розподіляють за циклами теоретичного та практичного навчання, свідчить про те, що така організація освітнього процесу є найбільш ефективною. Виникає необхідність запровадження нових підходів в організації підготовки фахівців на основі соціального партнерства підприємств та навчальних закладів.

Концепція відповідає цілям і завданням, передбаченим такими програмними документами та ініціативами Євросоюзу в галузі освіти: Європейський пакт заради молоді (*European Pact for Youth*), Порядок денний щодо нових вмінь (*New Skills Agenda*), Освіта і підготовка 2020 (*Education and Training 2020*).

Серед проблем, які потребують вирішення, принципи реалізації дуальних освітніх програм виділяють наступні:

- удосконалення системи підготовки сучасних фахівців, які б максимально відповідали вимогам ринку праці, шляхом розроблення науково обґрунтованих методологічних основ їх навчання;
- вивчення існуючого законодавства та визначення шляхів його вдосконалення для забезпечення підготовки фахівців за дуальною системою;
- розроблення механізмів підвищення мотивації соціально-економічних партнерів (навчальних закладів, підприємств, студентів) до співпраці;
- забезпечення якісного та прозорого оцінювання кваліфікаційного рівня випускників університетів із залученням роботодавців;
- скорочення терміну адаптації випускників до професійної діяльності.

Принципами реалізації дуальних освітніх програм вищими навчальними закладами є:

- 1) студентоцентризований підхід, згідно з яким конкурентоздатність випускника на ринку праці визнається його головною потребою як споживача освітньої послуги, сприяння

плавному переходу від навчання до професійної діяльності випускника;

2) вільний вибір навчальними закладами форм реалізації освітніх програм і Підприємств-партнерів;

3) вільний вибір студентом форми навчання (моделі здобуття вищої освіти) за відповідною освітньою програмою;

4) компетентнісний підхід до розроблення освітньої програми за дуальною системою, що передбачає формування у випускника здатності вирішувати виробничі завдання;

5) забезпечення відповідності освітніх програм професійним стандартам, потребам роботодавців і особливостям регіонального ринку праці шляхом залучення роботодавців до формування освітніх програм, набору студентів, оцінювання результатів навчання;

6) забезпечення якості практичного етапу підготовки шляхом запровадження стандартів робочих місць і постійного зворотного зв'язку;

7) врегулювання відносин між вищим навчальним закладом, студентом і Підприємством шляхом укладання тристороннього договору [3].

Відтак Концепція є інструментом модернізації вищої освіти, спрямованим на приведення змісту і результатів навчання у відповідність до сучасних потреб суспільства шляхом запровадження нового підходу до організації навчання. У Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти передбачається встановлення рівноправного партнерства закладів вищої, фахової перед вищої, професійної (професійно-технічної) освіти, роботодавців та здобувачів освіти з метою набуття останніми досвіду практичного застосування компетентностей та їх адаптація в умовах реальної професійної діяльності. Розроблена Концепція використовує німецький досвід дуальної форми здобуття освіти, який було презентовано завдяки Представництву Фонду імені Фрідріха Еберта, Німецько-Українському агрополітичному діалогу, Проекту Східного партнерства «Дуальна освіта в діалозі» за участі закладів освіти різного рівня, Федерації роботодавців України, ДУ «Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів «Агроосвіта», ГО «Українська Асоціація Маркетингу» та було використано робочою групою утвореною Міністерством освіти і науки України [3, с. 3].

Відповідно для забезпечення розвитку агропродовольчого сектора, зокрема органічного виробництва, необхідно враховувати рекомендації щодо реалізації дуальних освітніх програм вищими навчальними закладами для того, щоб сформувані інноваційні підходи у навчанні студентів, а також розробити принципи і механізми взаємодії та визначити ступінь відповідальності за їх дотримання між

всіма учасниками такої системи. Роль та місце вищої освіти за дуальною системою в підготовці фахівців з органічного виробництва має полягати, насамперед, у сприянні переформатування навчального процесу, а саме до залучення в процес викладання та підготовки навчально-методичного матеріалу викладачів-практиків, проведення лабораторних та практичних занять безпосередньо на виробничих підприємствах.

Подібні механізми взаємодії університетів аграрного напрямку та підприємств з виготовлення органічної продукції матимуть соціальний, економічний та екологічний ефект у суспільстві та державі, що забезпечить проведення аграрних науково-інноваційних досліджень, розповсюдження інноваційних знань серед виробників і споживачів органічної продукції, розроблення цільових, регіональних інноваційних програм і проєктів, просування вітчизняної органічної продукції на міжнародні ринки, а головне дозволить зменшити міграційні відтоки прогресивної молоді закордон.

Список літератури

1. International Federation of Organic Agriculture Movements [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.ifoam.bio/>.
2. Willer H. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2013 / H. Willer, J. Lernoud, L. Klicher. – Bonn : Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick and IFOAM – Organic International, 2013. – 340 p.
3. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти» № 660-р від 19.09.2018 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua>

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ЯЛОВИЧНИ

І. О. Ластовська, к.с.-г.н.,
Л. Т. Косіор, к.с.-г.н.,
Л. В. Пірова, к.с.-г.н.,
Білоцерківський НАУ

Органічне виробництво набуває широкого розвитку у всіх Європейських країнах. 2 серпня 2018 року Закон № 2496-VIII “Про основні принципи і вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції” нарешті набув чинності і в Україні. Цей напрям базується на Єдиній комплексній стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій на 2015-2020 роки. Під

дію Закону потраплять такі галузі органічного виробництва, як рослинництво, тваринництво, вирощування грибів, розведення риби та інших видів аквакультури, вирощування морських водоростей; виробництво харчових продуктів, виготовлення кормів [1].

Органічне сільське господарство має всі шанси покінути з продовольчою кризою, проблемами бідності та змінами клімату. Оскільки тваринництво теж входить в перелік галузей органічного виробництва, доцільно було б наголосити на підтримці виробництва яловичини з маркуванням «органік». Адже ведення органічного сільського господарства є частиною сталого розвитку суть якого полягає в мінімізації впливу людини на довкілля, гуманного ставлення до тварин та саме головне – вплив на організм людини.

Основними правилами виробництва органічної яловичини є використання органічних кормів, обмеження використання гормонів та стимуляторів росту для тварин, застосування вільного випасу чи вигулу.

Впровадження широкомасштабного органічного виробництва в Україні дасть ряд переваг в різних сферах.

З економічної точки зору органічне виробництво приваблює для дрібних та мало фінансованих фермерів, тому що ринок органічних продуктів невпинно зростає. Що дає змогу товаровиробникам у розвинених країнах отримати грошові заощадження та преміальну ціну.

Для екології згубною є інтенсифікація сільського господарства, що провокує виснаження природних ресурсів тому для збереження їх балансу, скорочення викидів вуглекислого газу органічні методи господарювання будуть кроком в правильному напрямку.

Існує думка про соціальні переваги органічного виробництва, адже воно має прямий вплив на забезпечення сільського населення роботою та розвиток малих фермерських господарств [2].

У всіх країнах світу пасовищне утримання є переважаючим для великої рогатої худоби. У загальному балансі сільськогосподарських угідь в країнах Євросоюзу сінокоси – пасовищні угіддя становлять близько 40 % та є основним джерелом доходу для 80 % фермерів. Не можна забувати й ще одну проблему. В Україні близько 50 млн га землі, придатної до використання, з них до 70 % задіяно під сільськогосподарське виробництво. Європейські країни мають цей показник в межах 30-45 %. Це означає, що інтенсивність виробництва в таких країнах висока, а в нашій країні, на жаль більша частина земель розорана. Як відомо, це призводить до деградації земель.

втрати гумусу та погіршення структури ґрунту. Розорюється до 90 % сільськогосподарської землі, при цьому пасовищ майже немає [3].

Аналізуючи матеріали, що характеризують стан органічного виробництва було б доцільно стимулювати розвиток органічного виробництва яловичини. За сучасних умов утримання бугайців не обмежують в тісних клітках, дбають про їх добробут враховуючи етологію тварин.

Виробництво органічних зернових набирає обертів і відповідно дасть поштовх для виробництва комбікормів що відповідатимуть сертифікатам [4].

Отже, науково обґрунтовані заходи з виробництва органічної яловичини можуть врегулювати використання сільськогосподарських угідь, стримати процес розорювання ґрунтів та саме основне подолати продовольчу кризу та кліматичні зміни.

Список літератури

1. <https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2496-19/page>
2. <http://organic.ua/uk/events/ukevents/3075-organicne-vyrobnnytvo-maje-shans-podolaty-golod-i-globalne-poteplinnja>
3. <https://usba.com.ua/v-ukraini-rozoruetsa-do-90-silskogospodarskoi-zemli-pasovis-maize-nemaє> http://znau.edu.ua/images/images-news/2018/11/FFv_Organic_2018.pdf

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В ПОСТЧОРНОБИЛЬСЬКИЙ ПЕРІОД В РІВНЕНСЬКИЙ ОБЛАСТІ

В.А. Котелевич, к. вет. н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Продовольча безпека – якісна характеристика динамічного стану відкритої соціально-економічної системи, базовий критерій ефективності державної стратегії якісного продовольчого забезпечення, реалізації національних інтересів, підтримки дієздатності суб'єктів господарювання, збереження системи життєзабезпечення населення та необхідна умова функціонування національної економіки в режимі розширеного відтворення. Завдання продовольчої безпеки стосується збереження суверенності, незалежності держави й тісно пов'язані з правом власності українського народу на землю. Підвищення продовольчої безпеки гарантує охорону здоров'я та збільшення тривалості життя [11].

Як наголошують вчені [1-10, 14], одна з пріоритетних задач сучасної науки і практики є обмеження потрапляння у їжу людини продуктів харчування, які містять токсичні елементи, пестициди, мікотоксини, антибіотики, радіонукліди та інші шкідливі речовини. В рішенні цієї проблеми важливою складовою є отримання безпечних продуктів тваринництва і рослинництва. В зв'язку з цим збільшується необхідність моніторингових досліджень з виявлення сільськогосподарських зон з підвищеним рівнем забрудненості продукції тваринництва та рослинництва, вивчення трансформації небезпечних забруднювачів в ланцюзі: ґрунт - рослини - тварини - продукція; розробки більш сучасних методів їх індикації, удосконалення нормативної та методичної бази проведення досліджень; створення та удосконалення системи контролю якості сільськогосподарської продукції і проведення комплексних заходів, які забезпечать охорону здоров'я населення, екологічну безпеку оточуючого середовища і ветеринарне благополуччя тваринництва [3,8,11-13]. На думку цих вчених, використання комплексу заходів з моніторингу та контролю токсичних речовин в біологічних об'єктах дозволить мінімізувати накопичення основних екотоксикантів в кормах і продукції тваринництва, що буде сприяти отриманню безпечних продуктів харчування і охорони здоров'я населення.

Беручи до уваги вищезазначене, метою наших досліджень було: визначити за результатами моніторингових та власних досліджень актуальні проблеми якості та безпечності харчових продуктів в Рівненській області.

Матеріалом наших досліджень була звітна документація Рівненської Регіональної державної лабораторії Державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (РРДЛДПСС), державних лабораторій ветсанекспертизи господарчих ринків м. Рівне та Рівненської області; зразки м'ясних та молочних продуктів, лісових ягід та грибів. Питому активність стронцію-90 в кормах, харчовій продукції та сировині визначали спектрометрично з пробопідготовкою (фізичне концентрування шляхом висушування і озонення) на Бета-спектрометричному комплексі «Прогрес» (Гамма-Плюс). Дослідження по визначенню питомої активності ^{137}Cs і стронцію -90 в зразках молока, м'яса та кормів з господарств та з сіл «жорсткого» контролю північних районів області проводяться в стійловий та пасовищний періоди спектрометричним методом. Проби для моніторингових спектрометричних досліджень доставляються в радіологічний відділ РРДЛДПСС згідно «Графіка по відбору проб» радіологом Сарненської МДЛ (міжнародна державна лабораторія)

Держпродспоживслужби. Радіологічний контроль об'єктів ветнагляду в північних районах області включають : радіометричні дослідження молока, м'яса, кормів та ін. з господарств та від індивідуальних власників з Сарненського, Дубровицького, Зарічнянського районів. Дослідження включали: статистичні, органолептичні, радіологічні за вимогами нормативної документації.

Результати досліджень. Аналіз звітної документації показав, що за 2017 рік у РРДЛДПСС проведено 388 спектрометричних досліджень на вміст цезію-137 з господарств та приватного сектору області: кормів – 55 проб; молока – 322 проби, з них 5 проб - вище допустимих рівнів (мінімальна активність з перевищенням ^{137}Cs складає – 107 Бк/кг, а максимальна – 197 Бк/кг). М'яса досліджено 6 проб; грибів – 5 зразків, з них 4 проби з підвищеним вмістом радіонуклідів ^{137}Cs (мінімальна активність з перевищенням в свіжих грибах складає – 706 Бк/кг, максимальна в свіжих – 877 Бк/кг, а в сухих грибах – 3785 Бк/кг). Середня забрудненість грубих кормів становить – 27 Бк/кг, соковитих – 15 Бк/кг; коренеплодів – 3,6 Бк/кг; концкормів – 4 Бк/кг; молока – 19 Бк/л .

На вміст стронцію-90 в об'єктах ветнагляду забруднених районів досліджено вибірково: корми – 35 проб; молоко – 17 проб; м'ясо – 3 проби; кістки ВРХ – 2 проби; всього 57 проб, вище ДР не було виявлено. В порівнянні з минулим роком питома активність як цезію-137, так і стронцію-90 дещо зменшилася. Молоко вище допустимих рівнів виявлене в Зарічнянському і Дубровицькому районах, гриби – в Дубровицькому районі. Радіологічний відділ РРДЛДПСС здійснював велику роботу по радіологічному контролю харчової продукції та продовольчої сировини: проведено 3116 досліджень, з них на питому активність цезію в харчовій продукції та продовольчій сировині – 1558, стронцію – 1558, вище ДР не виявлено.

Проведений радіологічний контроль об'єктів ветнагляду в північних районах області: радіометричні дослідження молока, м'яса, кормів та інших об'єктів ветнагляду з господарств та від індивідуальних власників з Сарненського, Дубровицького, Зарічнянського районів радіологом Сарненської МДП Держпродспоживслужби у 2017 році показав, що з 354 проб кормів, 46 зразків фруктів та овочів, 369 проб молока, 15 проб – грибів та ягід лише 2 проби сухих грибів перевищували ДР (мінімальна активність з перевищенням складає – 2787 Бк/кг, а максимальна – 4193 Бк/кг. В порівнянні з минулим роком забрудненість молока, кормів в індивідуальному секторі дещо зменшилась. Прижиттєво на вміст радіонуклідів в м'язах тварин досліджено 460 голів ВРХ.

Державними лабораторіями ВСЕ на господарчих ринках проведено 145740 досліджень на вміст цезію-137, з них 66 проб - вище допустимих рівнів (ягоди та гриби), мінімальна активність в свіжих ягодах та грибах з перевищенням складає – 589 Бк/кг, в сухих – 2566 Бк/кг, максимальна активність в свіжих ягодах та грибах – 4000 Бк/кг, а в сухих – 4762 Бк/кг. Державні лабораторії ветсанекспертизи господарчих ринків Рівненської області і Рівненської регіональної державної лабораторії Державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачі проводять велику роботу в плані недопущення до реалізації недоброякісної та шкідливої харчової продукції; Гарантом безпеки харчової продукції в постчорнобильський період в Україні залишається система моніторингових досліджень; Питома активність лісових грибів та ягід в потерпілих районах Рівненської області залишається на високому рівні; організація раціонального використання природних ресурсів, безпечне споживання дарів лісу – нагальна проблема сьогодення;

З метою радіаційного захисту населення потерпілих районів Рівненської області необхідно посилити радіологічний контроль в ДЛВСЕ на ринках та проводити інформацію людей про радіологічний стан довкілля, радіоактивне забруднення харчових продуктів і методи зменшення вмісту ^{137}Cs до нормативних вимог; Для усунення ризику небезпек споживача харчової продукції необхідно удосконалювати систему контролю сировини, яку використовують для виготовлення продуктів, за показниками безпеки на всіх етапах виробництва.

Список літератури

1. Котелевич В.А. Ветеринарно-санітарна оцінка якості та безпеки харчових продуктів у Житомирському регіоні //Науковий вісник Львівського університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім.С.З. Гжицького,-т.19№78.-2017.- С.58-61
2. Котелевич В.А. Екологічні аспекти якості та безпеки харчових продуктів у Житомирському регіоні// Вісник ЖНАЕУ. – 2017. - № 2 (63), т.3.-С.123-127
3. Котелевич В.А. Екологічні аспекти якості та безпеки харчових продуктів у Житомирському регіоні// Вісник ЖНАЕУ. – 2017. - № 2 (63), т.3.-С.123-127
4. Котелевич В.А., Кучерук О.Ю. До питання належної гігієнічної та виробничої практик (GHP/GMP) при виробництві продуктів забою ВРХ в умовах ТОВ «Ритон» Вінниця./ Житомир, ЖНАЕУ. – Матеріали наукт-практ. конф. магістрів і бакалаврів «Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії», - 29 січня 2018. – В №9. – С. 17-20

5. Котелевич В.А. Якість і продовольча безпека тваринницької продукції в Житомирському регіоні. / VI Міжнародна науково- практ. конф. «Органічне виробництво і продовольча безпека», ЖНАЕУ, 24-25 травня 2018.- С.169-172

6. Котелевич В.,Матвійчук Н.В. Якість та безпека м'яса та м'ясних виробів у Житомирському регіоні / Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії : матеріали наукт-практ. конф. магістрів і бакалаврів (29 січня 2018). - Житомир. – 2018. – В.№9. – С. 20 – 24

7. Котелевич В.А. Ветеринарно-санітарна оцінка харчових продуктів в постчорнобильський період в Житомирський області /Міжнародна науково-практична конференція «Чорнобильська катастрофа. Актуальні проблеми, напрямки та шляхи їх вирішення»,ЖНАЕУ,-2018,-С.329-334

8. Котелевич В.А., Столяренко О.В.,Складенко Т.В.Ветеринарно-санітарна експертиза і ветсаноцінка харчових продуктів в Житомирському регіоні/ Матеріали наукт-практ. конф. магістрів і бакалаврів (31 січня 2019). - Житомир. – 2019. – В.№10. – С. 25 – 27

9. Котелевич В.А.Климчук О.Д., Проблеми якості і безпечності харчових продуктів в контексті забезпечення продовольчої безпеки/ Матеріали наукт-практ. конф. магістрів і бакалаврів (31 січня 2019). - Житомир. – 2019. – В.№10. – С. 29 – 32

10. Новожицька Ю. Щодо державного моніторингу залишкових кількостей токсикантів у продуктах тваринного походження //Ветеринарно медицина України .-2002.-№4.- С.27-28

11. Фоміна К.О.,Мірзоева Т.В. Роль органічного виробництва в формуванні продовольчої безпеки //Органічне виробництво і продовольча безпека.-Житомир:Видавець О.О.Євенок, 2018.- С.232 – 233

12. Фотіна Т.І., Вершняк Т.В. Отримання продукції тваринництва, що відповідає вимогам якості і безпеки / Наукові праці за матеріалами Поліського міжнародного наук.-практ.семінару «Сучасні проблеми діагностики в паразитології та ветеринарно-санітарній експертизі», Житомир, 2008.- С.108 – 113

13. Хицька О.А., Букалова Н.В.Контроль умісту важких металів у молоці та молочних продуктах / Наукові праці за матеріалами Поліського міжнародного наук.-практ.семінару «Сучасні проблеми діагностики в паразитології та ветеринарно-санітарній експертизі», Житомир, 2008.- С.116-121

14. Черниш Р.Ф.Негативні чинники, які призводять до зниження рівня продовольчої безпеки держави та способи їх подолання (за прикладом Житомирської області) / Органічне виробництво і продовольча безпека.-Житомир:Видавець О.О.Євенок,2018.-С.252

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ *FAGOPYRUM ESCULENTUM* MOENCH ЗА ДІЇ ОРГАНІЧНО-МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА

¹Т. О. Грабовська, к. с.-г. н., доцент

¹Т. Г. Мазур, к. вет. н., доцент

²Ю. В. Терновий, к. с.-г. н., директор

³Ю. В. Матвієнко, радник директора

¹Білоцерківський національний аграрний університет

²Скви́рська дослідна станція органічного виробництва ІАП НААН

³ТОВ "GFT"

Серед зернових культур важливе місце як у світі, так і в Україні, займає гречка. Цінність даної круп'яної культури – у високих споживчих, смакових та дієтичних якостях. Гречка є добрим попередником у сівозміні, культури, які вирощуються після неї добре забезпечуються фосфором і калієм за рахунок післяжнивних залишків [1]. Надзвичайна цінність гречки як медоносною культури, тому використання пестицидів для її вирощування недоцільне.

У сучасних умовах заради відновлення агроєкосистем та виробництва екологічно безпечної сільськогосподарської продукції аграрії все більше впроваджують технологію органічного виробництва і біологічні препарати. Літературні дані свідчать про позитивну перспективу застосування біопрепаратів в посівах гречки для підвищення її продуктивності і показників якості насіння [2-4], проходження фізіолого-біохімічних процесів [5], стійкості до хвороб [6] та захисту від шкідників [7].

Дослідження проводили на Скви́рській дослідній станції органічного виробництва ІАП НААН. Обробку препаратом Опті Рост проводили на гречці, сорт Син 3/02, внесеному до Реєстру сортів рослин України в 2010 році.

Використовували біоорганічне добриво, в склад якого входить структурована вода, мікроелементи, макроелементи, мікрогумати, фульвокислоти, метаболіти, амінокислоти, фосфомобілізуючі і азотофіксуючі мікроорганізми, ферменти. У посівах проводили двократну обробку розчином препарату 1 та 3% по листку.

Технологія вирощування гречки включала лушення стерні на глибину 6-8 см, оранку на глибину 23-25 см, закриття вологи, культивуацію на глибину 10-12 см, передпосівну культивуація на глибину 6-8 см; посів здійснювали на глибину 3-4 см.

Площа кожної облікової ділянки 25 м², повторень чотири, попередник – соя. Аналіз структури урожайності рослин проводили за пробними снопами з 25 рослин, які відбирали перед збираннями у трьох місцях ділянки. Якість зерна гречки визначали згідно ДСТУ 4524:2006 [45]. Статистичну обробку результатів досліджень проводили за Б.А. Доспеховим [48].

Мета досліджень: з'ясувати вплив органічно-мінерального добрива на продуктивність та якість насіння *Fagopyrum esculentum* Moench в органічній агроєкосистемі.

Врожайність гречки залежить від складного комплексу факторів і є найголовнішим критерієм оцінки кожного варіанту досліду. У наших дослідженнях кількість гілок на рослині коливалось в межах 1-4 шт. залежно від варіанту і в середньому становило 2,25 для 1% та 2,27 шт. для 3% розчину обробки препаратом (табл. 1). Контроль для цього показника був на рівні 2,20 шт. Кількість суцвіть була на рівні 14,9-15,2 шт. залежно від варіанту обробки. Кількість зерен на 1 рослині становила 73,5-78,3 шт. Достовірної різниці між досліджуваними варіантами не спостерігалось. Найбільша маса 1000 зерен була у варіанті з обробкою препаратом 3% розчином – 28,9 г.

Табл. 1 Елементи структури урожаю гречки залежно від обробки препаратом Опті Рост

Показники	1% розчин	3% розчин	Контроль
Кількість гілок, шт.	2,25±0,06	2,27±0,15	2,20±0,14
Кількість суцвіть, шт.	14,9±0,29	15,2±0,44	14,9±0,29
Кількість зерен на 1 рослині, шт.	73,5±3,1	78,3±3,0	73,5±2,5
Маса 1000 зерен, г	28,6±0,8	28,9±0,6	28,0±0,8
Врожайність, ц/га	12,5±0,3	12,7±0,3	12,1±0,4

Врожайність рослин є синтезуючим показником всіх екологічних факторів, які впливали на рослину, вона є результатом впливу як інших компонентів біоценозу, так і агрокліматичних факторів. У варіанті без застосування біопрепарату врожайність була 12,1 ц/га. Застосування робочого 1% розчину препарату на посівах дало можливість отримати 12,5 ц/га, що перевищує контроль на 0,4 ц/га. Найбільша концентрація біопрепарату (3%) вплинула на розвиток культурних рослин і отримана урожайність сягала 12,7 ц/га (+ до контролю 0,6 ц/га). Але достовірної різниці між варіантами досліджень не було, спостерігалась лише тенденція до зростання урожайності.

Основними показниками, які характеризують технологічну якість зерна гречки, є його плівчастість та вирівняність. Для круп'яної промисловості необхідне крупне, вирівняне зерно з низьким вмістом плівки. В наших дослідженнях плівчастість була на 0,2% менше за обробки препаратом обох концентрацій (табл. 2) і становила 22,4%. Крім того, обробка препаратом достовірно не впливала на вирівняність зерна. Але найбільш вирівняне зерно формувалося за обробки препаратом з концентрацією 3%.

Табл. 2 Показники якості зерна гречки залежно від способу обробітку біопрепаратом

	Вирівняність, %	Плівчастість, %	Масова частка вологи зерна, %
Дослід, обробка 1%	81,7	22,4	13,7
Дослід, обробка 3%	81,8	22,4	13,7
Контроль	81,7	22,6	13,7
НІР ₀₅	0,2	0,4	0,0

За результатами оцінки посівів сої можна зробити висновок, що обробка рослин гречки біопрепаратом позитивно впливає на підвищення продуктивності, і простежується тенденція щодо покращання характеристик технологічних показників зерна.

Список літератури

1. Карпенко В. П. Біологізована технологія вирощування гречки: рекомендації виробництву / В. П. Карпенко, В. П. Патика, Р. М. Притуляк та ін.; за ред. В. П. Карпенка. – Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2016. – 16 с.
2. Фурманець М. Г. Вплив біологічних препаратів на продуктивність гречки / М.Г.Фурманець, Ю. С. Фурманець // Збірник наукових праць Уманського НУС. – 2016. – Вип. №88. – Ч. 1. – С 106-111.
3. Сучек М. М. Продуктивність гречки залежно від способів застосування біофунгіциду Мікосан/ М. М. Сучек, В. П. Кирилюк // Корми і кормовиробництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2013. – Вип. 77. – С. 197–201.
4. Радченко М. В. Продуктивність гречки залежно від застосування біопрепаратів в умовах Лісостепу України / М. В. Радченко, Ю. Р. Ніколаєнко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія. – 2014. – Вип. 3. – С. 107-109.

5. Грицаєнко З.М. Фотосинтетична продуктивність посівів гречки за дії біологічних препаратів / З.М.Грицаєнко, А.А. Даценко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2015. – Вип. 3 (86). – С. 100-106.

6. Сучек М.М. Екологічно безпечні елементи технології вирощування гречки в умовах Поділля / М.М. Сучек // Агроекологічний журнал. – 2017. – № 1. – С. 68-72.

7. Гордієнко О.В. Біологічний захист гречки від попелищ / О. В. Гордієнко // Карантин і захист рослин. – 2014. – № 10-11. – С. 14-15.

ЩОДО ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ ГМО-ПОСІВІВ

Я. С. Веремій, студентка

Т. В Мірзоева, к. е. н, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ГМО – це організм, генотип якого було змінено за допомогою методів генної інженерії. Іншими словами, – це такий організм, у ДНК якого введений інший чужорідний ген, який природою йому не призначений, для придбання нових властивостей [1]. ГМО на сьогоднішній день вважаються потенційно небезпечними, хоча шкідливість для людини наукою не доведена, але більшість чомусь відразу ж негативно на це реагують. На жаль, противники ГМО не можуть обґрунтувати свої побоювання на високому науковому рівні, оскільки кількість наукових робіт, які стосуються теми безпеки ГМО, досить обмежена. А ті, хто все ж таки є прибічниками застосування біотехнологій у сільському господарстві стверджують про відсутність певних негативних ефектів для здоров'я людини та про те, що вирощуючи ГМО-рослини значно підвищиться продуктивність сільського господарства й харчової промисловості.

У минулому році в 24 країнах, у тому числі 19 тих, що розвиваються, і 5 промислово розвинених, вирощували ГМ-культури. За даними організації ISAAA, площі зросли в минулому році на 3 % до близько 190 мільйонів гектарів. Протягом останніх шести років країни, що розвиваються, посадили більше біотехнологічних культур, ніж промислово розвинуті країни. У 2018 році 19 країн, що розвиваються, посадили 53 % (100,6 млн. га) глобальних біотехнологічних гектарів, а 5 промислових країн зайняли 47 % (89,2 млн га) частки. Очікується, що ця тенденція продовжуватиметься в наступні роки завдяки збільшенню кількості країн у південній півкулі, які поширюють біотехнологічні культури та здійснюють комерціалізацію нових

біотехнологічних культур, наприклад рису, що переважно вирощується в країнах, які розвиваються.

З 24 країн, які посадили біотехнологічні культури в 2018 році, 18 країн можна розглядати як біотехнологічні мега-країни. США є провідним виробником біотехнологічних культур у всьому світі, який в 2018 році висадив 75 млн га, покривши 40 % світових біотехнологічних культур. Бразилія на другому місці – 50,2 млн га або 26 % світового виробництва [2].

Найбільш розповсюдженими біотехнологічними культурами в 2018 р. були соя, кукурудза, бавовна та ріпак. Незважаючи на те, що посіви біотехнологічної сої займали лише 3 % в загальній структурі ГМО-посівів, вона зберігала високий рівень засвоєння. За даними Stopnois, світова ринкова вартість біотехнологічних культур у 2017 році становила 17,2 млрд доларів США. Для порівняння – в 2016 році вартість біотехнологічних культур становила 15,8 млрд дол., тобто тільки за рік відбулося зростання на 9 %. Очікувані глобальні доходи від збирання комерційного “кінцевого продукту” (біотехнологічне зерно та інші видобуті продукти) більш ніж у десять разів перевищують вартість біотехнологічного насіння [3].

Постійне зростання впровадження біотехнологічних культур пояснюється позитивним впливом технології на навколишнє середовище, здоров'я людей і тварин, а також на поліпшення соціально-економічних умов фермерів. Проте критики продовжують поширювати негативні твердження про біотехнологічні культури, які впливають на регулювання та схвалення. Переваги біотехнологічних культур для фермерів і споживачів залишатимуться доступними лише у випадку постійного впровадження науково обґрунтованих нормативних актів. В останніх увага повинна зосереджуватись на користі ГМО-культур у контексті підвищення продуктивності сільського господарства, збереження навколишнього середовища та сталого розвитку, а головне – забезпечення інтересів тієї частини населення світу, яка зазнає бідності та недоїдання й чекає поліпшення стану свого життя.

Україна офіційно й у публічній площині, на міжнародній арені – країна «без ГМО», проте фактично українська продукція не відповідає даному статусу. Нам необхідно визначитися зі стратегією, назвати речі своїми іменами та почати втілювати стратегічні рішення. Однозначно говорити про те, що ГМО приносить шкоду або користь, не можна. Тому дуже важливо, щоб зберігалася здорове співвідношення звичайної продукції й тієї, в якій містяться генетично змінені організми, щоб у людини залишалося право вибору.

Список літератури

1. Вільна енциклопедія «*Wikipedia*» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org>
2. Офіційний сайт організації ISAA – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.isaaa.org>
3. Офіційний сайт Cropnosis – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.crop-protection-monthly.co.uk>

ЕКОЛОГІЧНЕ МАРКУВАННЯ – ТРЕНДОВИЙ ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОГО МАРКЕТИНГУ

О. П. Власенко, к. е. н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Домінантною ознакою сучасного розвитку суспільно-економічних відносин є декларація принципів раціонального використання ресурсів, забезпечення сталості екосистеми та ведення здорового способу життя. Потужна інформаційна кампанія енвайронменталістів і маркетологів реалізується завдяки можливостям ЗМІ й соціальних мереж та формує попит на екологічно безпечну продукцію й популяризує природоохоронну ініціативу. Метою даного дослідження є маркетингові аспекти екологізації суспільства, які впливають на поведінку споживача і його усвідомлений вибір в контексті регіональних особливостей.

Концепція екологічного маркетингу набуває непересічної актуалізації та, за допомогою інструментів та методів, впливає на цільовий сегмент з метою створення та задоволення екологічних потреб. Крім того, впровадження екологічного маркетингу суб'єктами господарювання, що не сконцентровані на виробництві органічної продукції, дозволяє раціонально використовувати ресурси, зменшити або мінімізувати негативний вплив на довкілля й провадити природоохоронні та рекреаційні заходи. Останні інструменти, зазвичай, висвітлюють ЗМІ, що є джерелом формування громадської думки та екологічного статусу компанії.

Концепція екологічного маркетингу поширюється в розвинених країнах у зв'язку із готовністю споживачів витратити додаткові ресурси на збереження довкілля й підвищення якості життя. Крім того, такий підхід повністю взаємодіє з сучасною концепцією сталого розвитку і уможливорює гармонізувати інтереси товаровиробників (прибуток), споживачів (задоволення потреб) та суспільства (сталий еколого-соціальний-економічний розвиток) [2, с. 47]. Отже, екологічний маркетинг, це інтегральна управлінська концепція, яку використовують підприємства, організації та установи з метою

долучитися до світового тренду ведення бізнесу. В залежності від ступеня впровадження даної концепції всі організації поділяються:

1. Суб'єкти господарювання, які виробляють та/або реалізують органічну продукцію.

2. Організації, що впровадили ресурсозберігаючі та/або природоохоронні технології.

3. Громадські установи, метою яких є пропаганда захисту навколишнього середовища та/або здорового способу життя.

Інституційна підтримка становлення всіх типів екологічного маркетингу передбачає законодавче регулювання екологічної безпеки та системи стандартизації і сертифікації, підтримку органічного виробництва, встановлення паритетних умов функціонування агробізнесу, сприяння розвитку громадського екологічного руху й формування екологічної свідомості споживачів та впровадження наукових розробок щодо енерго- та ресурсозбереження, рециклічності, відновлення екологічної рівноваги та збереження навколишнього природного середовища [1, с. 375]. Традиційно, основними інструментами екологічного маркетингу є: екологічна сертифікація, екологічне маркування, екологічний PR, екологічна пропаганда та екологічний аудит. З точки зору маркетингу маркування – це заява виробника (продавця) про приналежність своєї продукції до певного класу якості. Споживач не має можливості провести ґрунтовне професійне дослідження якісних параметрів товару, тому орієнтується на заяви виробника. Інституціональне забезпечення паритетних умов взаємодії виробника і споживача досягається завдяки законодавчому регламентуванню системи стандартизації, сертифікації, маркування товарів та інформації.

Варто зазначити, що екологічне маркування декларує екологічні параметри певного товару та його позитивний вплив на сталість екосистеми та здоров'я людини. Сьогодні все більше споживачів у всьому світі усвідомлюють вигоди і віддають перевагу товарам та послугам з поліпшеними характеристиками щодо їх впливів на стан довкілля та здоров'я людини. Тому, надійним орієнтиром для вибору такої продукції є екологічне маркування, що відповідає принципам та методам міжнародних стандартів серії ISO 14020 і вказує на певні екологічні характеристики чи переваги продукції [3].

Маркування відображається в технічній документації, рекламних матеріалах, наноситься на упаковку або безпосередньо на виріб. Міжнародні стандарти серії ISO 14020 «Екологічні маркування та декларації», регламентують методи, принципи та особливості застосування екологічного маркування. За значенням поділяються на 2 типа:

I тип вказує на конкурентну перевагу об'єкта екологічної сертифікації щодо його впливу на стан довкілля і здоров'я людини

протягом життєвого циклу. Об'єктом сертифікації може бути готова продукція, послуга, організація, об'єкт будівництва. Цей тип маркування передбачає впровадження системного підходу до встановлення екологічних критеріїв та оцінювання життєвого циклу згідно ISO 14024.

II тип маркування інформує про певну характеристику, пов'язану з впливами на довкілля, що може бути корисною для експлуатації, обслуговування, ремонту чи утилізації. Маркування II типу належить до самодекларацій, тобто заяв, що не вимагають додаткового незалежного оцінювання третьою стороною (сертифікації). Фрази таких заяв, їх тлумачення, методи обґрунтування їх застосування та застереження щодо введення в оману споживача викладені в міжнародному стандарті ISO 14021 [4].

Отже, перший тип екологічного маркування використовують суб'єкти господарювання, які пройшли процедуру сертифікації й отримали право використовувати певний знак чи символ. В Україні екологічно сертифіковані товари маркуються «зеленим журавликом». Другий тип маркування не потребує сертифікації та є об'явою виробника про впровадження ресурсоощадних та природоохоронних технологій й виробничих процесів, що направлені на поліпшеними екологічними характеристик продукції. Виробник може доводити споживачу свою екологічну свідомість фразами на пакуванні наступного змісту: ефективне використання ресурсів, здатний до розкладання, придатний для повторного використання тощо.

В рамках даного дослідження проведеного соціологічне опитування мешканців міста Житомира, що до процесу обрання товарів у магазинах і супермаркетах. В опитуванні брали участь 100 осіб різної статевовікової структури та соціального статусу. Метою дослідження було визначення екологічної освіченості споживачів та впливу екологічного маркування на вибір товару на полицях торгового закладу. Отриманні дані не претендують на однозначну об'єктивність, але закладають підґрунтя для наукових розробок в даній галузі. Результати досліджень представлено в табл. 1.

Отже, регіональною особливістю поведінки споживачів є досить низька екологічна свідомість, адже цілеспрямовано обирають продукцію з екологічним маркуванням лише 29,1 % опитаних. Хоча, варто констатувати, зацікавленість споживачів в інформаційних позначках на етикетках та пакуванні продукції, понад 65% покупців звертають на них увагу. Більше половини опитаних приймають позитивне рішення про купівлю у разі наявності екологічного маркування та довіряють інформації виробників щодо дотримання екологічного тренду в сучасному бізнесі. Проте залишається інша половина респондентів, які не приділяють увагу маркуванню та скептично ставляться до інформації на пакуванні товару.

Табл. 1 Розподіл відповідей респондентів, щодо впливу екологічного маркування на процес прийняття рішення про купівлю товару

Питання	Відповіді респондентів, %		
	Так	Ні	Частково
1. При виборі товарів Ви розглядаєте позначки на етикетці або пакуванні?	65,8	15,1	19,1
3. Ви довіряєте інформації та позначкам на етикетці або пакуванні товарів?	52,4	21,3	26,3
2. Ви обираєте продукцію з екологічним маркуванням?	29,1	13,2	57,7
4. Чи впливає наявність екологічного маркування на купівлю товару?	54,2	12,7	33,1

Джерело: власні дослідження

Таким чином, екологічне маркування є трендовим інструментом сучасного маркетингу для всіх сфер господарювання. Обмеженість ресурсів, надмірне техногенне навантаження й порушення сталості екосистеми негативно впливає на добробут і здоров'я людства та вимагає впровадження методів та засобів формування екологічної свідомості як окремого індивіда так і суспільства цілому. В свою чергу, сформований попит на органічну продукцію та лояльність споживача до виробників з активною екологізацією виробництва, вимагає розробку дієвої інституційної системи нормативного регулювання з метою запобігання омані покупців, проявів недобросовісної конкуренції та удосконалення інформаційного поля. Вектор подальших досліджень направлено на ідентифікацію ступеня обізнаності вітчизняних споживачів щодо маркування органічної продукції та визначення спектру якісних параметрів здійснення споживацького вибору.

Список літератури.

1. Власенко О.П. Концепція екологічного маркетингу як механізм нівелювання негативних трансакційних екстерналів. Органічне виробництво і продовольча безпека. Житомир: Видавець О. О. Євенок, 2018. URL: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/9323> (дата звернення: 24.03.2019).

2. Дудар Т.Г., Шумейко О.Т., Дудар В.Т. Маркетинг у системі формування ринку органічної агропродовольчої продукції. Економіка АПК. 2017. № 7. URL: http://eapk.org.ua/sites/default/files/eapk/2017/7/e_apk_2017_7_8.pdf (дата звернення: 18.03.2019).

3. Екологічна інформація щодо здійснення технічного регулювання у сфері охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки (в частині екологічного маркування). Міністерство екології та природних ресурсів : веб-сайт. URL: <https://menr.gov.ua/content/ekologichne-markuvannya2.html> (дата звернення: 12.03.2019).

4. Що таке екомаркування ? Екомаркування : веб-сайт. URL: <https://www.ecolabel.org.ua> (дата звернення: 20.03.2019).

МІНІМАЛІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ЯК ЕЛЕМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

М. М. Кравчук, к. с.-г. н., доцент

Р. Б. Кропивницький, к. с.-г. н., доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

Об'єктивні ґрунтово-кліматичні чинники, що стримують розвиток органічного виробництва на Поліссі вимагають глибокого розуміння особливостей функціонування стійкої агроєкосистеми та формування продуктивності культур на бідних зональних ґрунтах.

Вирішення поставлених завдань можливе за умови впровадження ефективних агротехнологій для конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Особливо актуальним це завдання є для Полісся, яке представлене переважно ґрунтами легкого гранулометричного складу з низьким вмістом фізичної глини і органічної речовини. Такі ґрунти характеризуються несприятливими агрофізичними властивостями, низькою стійкістю до антропогенного навантаження та невисокою здатністю до саморегуляції основних процесів і режимів.

Завданням наших досліджень було дослідити динаміку біологічних, агрофізичних, фізико-механічних та водно-фізичних показників абіотичної складової екосистеми ґрунту під впливом елементів органічного землеробства.

Дослідження проводили у стаціонарному досліді “Ґрунтозахисні екологічно безпечні агротехнології” (дослідне поле ЖНАЕУ), який є складовою частиною НДР “Розробити наукові основи раціональної

моделі землекористування для зони Полісся” (номер держреєстрації 0107U003280). Попередній стаціонар “Вивчення ефективності заходів біологізації землеробства в умовах Правобережного Полісся України” був закладений у 1990 році. У досліді вивчалась ефективність застосування інтенсивних агротехнологій. У 2003 році стаціонар було реконструйовано і закладено дослід “Ґрунтозахисні екологічно безпечні агротехнології”. Реформування зазнала сівозміна та система удобрення. Дослід закладений у 3-кратній повторності з систематичним розміщенням ділянок. Статистичну обробку даних виконано за Б. А. Доспеховим. Обліки виконували у посівах пшениці озимої на варіанті без внесення добрив за наступних способів основного обробітку ґрунту:

1. Полицевий (оранка на 18-20 см) – контроль.
3. Мілкий безполицевий (дискування на 10-12 см).

Щільність складення визначали за методом Н. А. Качинського (ДСТУ ISO 11272:2001), структурно-агрегатний склад – методом М. І. Саввінова (ДСТУ 4744:2007), вологість ґрунту – термостатно-ваговим методом (ДСТУ ISO 11465:2001), запас продуктивної вологи – розрахунковим методом. На сьогодні у науковій літературі представлено результати досліджень, які по-різному відображають вплив способів обробітку ґрунту і удобрення на ступінь окультурення ґрунту та рівень його родючості. Так, ряд науковців вказують на зниження вологоємності на фонах, де застосовувався мілкий обробіток, обґрунтовуючи такі зміни підвищенням щільності ґрунту [1, 2]. Варто відмітити, що у наших дослідженнях за роки спостережень останнє не підтвердилось, оскільки тривале застосування мілкого безполицевого основного обробітку в умовах стаціонарного досліді на ясно-сірому лісовому ґрунті за щільністю складення в шарі 0-20 см було рівнозначним фонам, де застосовувалось полицеве рихлення. Відмічено лише збільшення неоднорідності між шарами 0-10 і 10-20 см по щільності за систематичного дискового обробітку.

Перевага мілкого безполицевого обробітку та альтернативних систем удобрення щодо покращання агрофізичних показників ґрунту висвітлюється у публікаціях [3, 4]. Наші дослідження також доводять перевагу зазначеного обробітку щодо оптимізації структурно-агрегатного стану. Перехід на рихлення дисковими боронами сприяв зменшенню мегаструктурних агрегатів і розпиленого матеріалу (мікроструктура), забезпечивши збільшення коефіцієнта структурності на 10,8% (середнє за 3 роки). Мілке рихлення призводить до суттєвого зниження вологості ґрунту у шарі 0-10 см і одночасно сприяє

збереженню запасів продуктивної вологи у глибших шарах. Заміна полицевого обробітку на безполицеві способи в досліді дозволила зменшити втрати вологи, підвищити продуктивність використання опадів другої половини літа і суттєво поліпшити вологозабезпеченість шару 0-20 см на момент посіву озимих зернових. Так, перед посівом культур на фоні дискування у шарі 0-30 см приріст склав 10,2 мм або 26,3%, а у 0-100 см шарі – 9,4 мм або 9,2% порівняно з контролем.

Поліпшення вологозабезпеченості і кращий стан посівів пшениці озимої восени сприяли покращенню умов весняного відростання рослин на зазначених варіантах. До кінця вегетації вологозабезпеченість між варіантами основного обробітку дещо вирівнялась, що, ймовірно, пов'язано з кращим станом посівів і більшим використанням вологи на формування врожаю за мілкого рихлення.

На фонах поверхневого основного обробітку у роки спостережень пшениця озима добре кущилася восени. Після перезимівлі рано навесні вона інтенсивно розвивалась і закривала своїм стеблостоем поверхню ґрунту, що створювало несприятливі умови для росту сегеталів. У фазах виходу в трубку і колосіння вона також ефективно пригнічувала бур'яни. Але на час її цвітіння вплив культури на сегетальну рослинність дещо послаблювався, що сприяло росту і розвитку ярих пізніх бур'янів – мишій сизий (*Setaria glauca* (L.) P. Beauv) і мишій зелений (*Setaria viridis* L. glauca). На неодобрених арофонах перед збиранням врожаю забур'яненість пшениці озимої збільшилася на 48-50%. В середньому за 3 роки спостережень у фазі сходів в агротехнологіях без внесення добрив на базі мілкого безполицевого обробітку на 1м² посіву пшениці озимої кількість бур'янів була вищою за контроль (оранка) на 10 шт або 18,5%. При цьому повітряно-суха маса сегеталів переважала показник на контролі на 12,4%.

На період збирання культури на варіанті без добрив за мілкого безполицевого обробітку кількість бур'янів на 16 шт/м² (20,0%) була вищою за полицевий. Повітряно-суха маса бур'янів на 14,6% переважала показник на контролі. У груповому складі переважали зимуючі і озимі сегетали (рис. 1). При цьому, спосіб основного обробітку не мав суттєвого впливу на співвідношення між біологічними групами бур'янів, хоча й помітною є тенденція до збільшення за дискового обробітку частки ярих ранніх і коренепаросткових бур'янів.

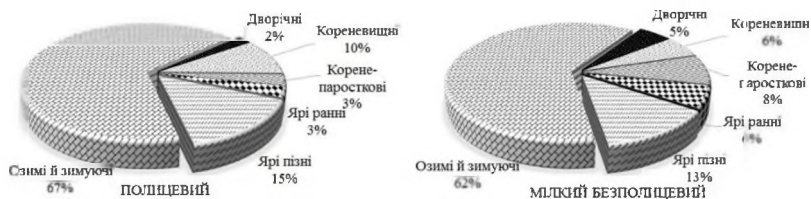


Рис. 1. Вплив способу основного обробітку ґрунту на співвідношення між біологічними групами бур'янів у посівах пшениці озимої без внесення добрив (фаза воскової стиглості, середнє за 3 роки)

Урожайність пшениці озимої при переході на мілкий безполіцевий обробіток зросла на 1,6 ц/га або 7,9% (табл. 1).

Табл. 1 Продуктивність та забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від способу основного обробітку (середнє за 3 роки, без внесення добрив)

Спосіб основного обробітку	Урожайність культури, ц/га	Маса бур'янів, г/м ²	
		сходи	воскова стиглість
Поліцевий	19,6	7,3	64,1
Мілкий безполіцевий	21,2	8,2	73,4

Встановлено, що тривале дотримання мілкого безполіцевого обробітку ґрунту в сівозміні на варіантах без внесення добрив на ясно-сірому лісовому ґрунті в умовах Полісся забезпечило покращання структурно-агрегатного стану на 10,8%, водотривкості ґрунтових агрегатів – на 11,3%, збільшення запасів продуктивної вологи на момент посіву в шарі 0-30 см – на 26,3%, урожайності пшениці озимої – на 7,9% відносно традиційного поліцевого основного обробітку. Проте, в досліді відмічено суттєве підвищення забур'яненості посівів за мілкого обробітку на 18,5%.

Отже, мінімалізація обробітку ґрунту є важливим елементом підвищення ефективності органічного виробництва в умовах Полісся України.

Список літератури

1. Будьонний Ю. В. Ґрунтозахисна ресурсозберігаюча система основного обробітку ґрунту під культури в польових сівозмінах для умов Лівобережного Лісостепу України / Ю. В. Будьонний, М. В. Шевченко // Вісник Львівського ДАУ. Сер. Агрономія. – Львів, 2004. – № 8. – С. 67–72.

2. Кирилюк В. П. Продуктивність культур сівозміни залежно від систем основного обробітку ґрунту / В. П. Кирилюк // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». – 2011. – Вип. 1–2. – С.77–85.

3. Гудзь В. П. Вплив мінімізації обробітку ґрунту та елементів біологізації на його агрофізичні показники та продуктивність картоплі в умовах Полісся України / В. П. Гудзь, Р. Б. Кропивницький, М. М. Кравчук // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: Збірник наукових праць / За ред. М.В. Роїка. – Вип. 18. – К.: ІБКІЦБ, 2013. – С. 117–122.

4. Колодій С. В. Удосконалення системи захисту посівів кукурудзи від бур'янів за різних способів обробітку ґрунту в Правобережному Лісостепу України: дис. Канд. с.-г. наук : 06.01.13 / Сергій Вікторович Колодій, Вінниця, 2016. – 204 с.

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПАРАМЕТРІВ РОСЛИН БУРЯКА СТОЛОВОГО ВІД АГРОБІОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ

П. В. Безвіконний, к. с.-г. н., доцент

В. А. Тарасюк, к. с.-г. н., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

Розроблення дієвих заходів та напрямів щодо ведення органічного сільського господарства в Україні потребує детального аналізу, оцінки сучасного стану та тенденцій розвитку в умовах інтеграції до світового економічного простру, оскільки вітчизняне виробництво органічної сільськогосподарської продукції має істотні перспективи для подальшого розвитку. Окрім наявних перспектив, для впровадження та розвитку такого виду господарювання існує нагальна необхідність. Так, сільськогосподарське виробництво характеризується послідовним посиленням антропогенного тиску на ґрунтовий покрив, що призводить до деградації та забруднення ґрунтів. Високі дози мінеральних добрив, численні обробки хімічними засобами захисту рослин, порушення технології їхнього застосування, інтенсивний обробіток ґрунту, глибока оранка призвели до цілого комплексу негативних екологічних наслідків [4].

За даними В. І. Кисіля [3], при сучасних технологіях внесення 97-99 % інсектицидів і фунгіцидів та 80-95 % гербіцидів потрапляє в ґрунт, водойми, повітря, що призводить до

порушення екологічної стійкості агроценозів та зниження продуктивності сільськогосподарського виробництва.

За таких умов господарювання та рівня деградації земель, як свідчить досвід багатьох країн Заходу, існує нагальна потреба переходу до виробництва органічної сільськогосподарської продукції, яке забезпечує збереження продуктивності сільськогосподарських угідь, підвищення їхньої екологічної стійкості, відтворення родючості ґрунтів, захист їх від деградації і на цій основі – отримання високої та стабільної врожайності сільськогосподарських культур, що на сьогодні є пріоритетною проблемою, розв'язання якої – неодмінна умова збалансованого розвитку не лише сільськогосподарського виробництва, а й збереження задовільного стану довкілля [1].

У багатьох європейських країнах ринок органічної продукції досить істотний. Наприклад, у Швейцарії частка ринку органічних товарів становить 35 % загального ринку продуктів харчування, у Німеччині та Австрії – 25 %. В Україні ж цей показник досить незначний – всього 0,4 %. Хоча й у нас спостерігається тенденція до збільшення ринку органічних продуктів [5].

Разом з тим, вітчизняна органічна сільськогосподарська продукція значно дешевша, ніж імпортовані аналоги, що виступає конкурентною перевагою, яка створює передумови для виходу українського сільськогосподарського виробника на світовий продовольчий ринок.

Тому підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва варто здійснювати шляхом обов'язкового врахування екологічної складової задля забезпечення суспільства безпечними та якісними продуктами харчування, а також збереження та покращення стану навколишнього природного середовища [2].

Метою дослідження було вивчення залежності параметрів рослин буряка столового від агробіологічних факторів за органічного вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження проводились на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» Подільського державного аграрно-технічного університету впродовж 2014-2016 років. Розмір посівної ділянки становить 20 м², облікової – 15 м², повторність дослідів – чотирикратна. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий малогумусний, середньосуглинковий на лесовидних суглинках. Вміст гумусу (за Тюрнімом) в шарі ґрунту 0-3 см становить 3,4-4,1 %. Вміст сполук азоту, що легко гідролізуються (за Корнфілдом) становить 100-142 мг/кг, рухомого фосфору (за Чіріковим) 130-170 мг/кг і обмінного калію (за Чіріковим) – 140-178 мг/кг ґрунту.

Досліджували сорти Гопак (Україна), Бейбібіт (Німеччина), Гарольд (США), Бікорес (Нідерланди), Акела (Німеччина) та сорт Кестрел (Франція). Контролем слугував сорт Бордо харківський (Україна).

Результати досліджень. Особливо важливе значення для сортів буряка столового має кількість листків на рослині. В середньому за роки досліджень кількість листків у фазу змикання рядків на різних сортах варіювала в межах від 12,9 до 15,5 шт. залежно від умов року.

Найбільшою кількістю листків на рослині характеризувались такі сорти: Бейбібіт (15,3 шт.), Кестрел (15,5 шт.), Бікорес і Акела (14,0 шт.), Гопак (13,0). Найменшу кількість листків сформував сорт Гарольд та сорт Бордо харківський (контроль) – кількість листків становила (12,9 шт.).

Протягом трьох років за показником кількості листків на рослині найбільш стабільним були сорти: Бейбібіт, Кестрел, Бікорес та Акела. Найбільш сприятливим роком для формування листків був 2016 рік. Найбільш несприятливим був 2015 рік, через недостатню кількість опадів протягом вегетаційного періоду.

Величина врожаю визначається розміром максимальної площі листової поверхні, яка в свою чергу залежить від кількості листків на рослині. Тому кількість листків на рослині буряка столового має першочергове значення.

Важливим елементом в структурі врожаю є маса коренеплоду в фазі технічної стиглості, яка у різних сортах варіювала в дуже значних межах – від 207 до 334 г.

Маса коренеплоду у технічній стиглості з рослини, в середньому за всіма сортами була різною. Із підвищеною масою коренеплодів виділяються сорти: Акела – 334 г, Бікорес – 317 г. У середній групі сортів Кестрел – маса коренеплоду в середньому за три роки досліджень становила – 290 г, Гопак – 256 г, Гарольд – 225 г і самий нижчий показник відмічено у сорту Бейбібіт – 207 г. На контрольному варіанті (Бордо харківський) середня маса коренеплоду у фазу технічної стиглості становила – 209 г.

Найбільш сприятливим серед років, для формування середньої маси коренеплодів буряка столового був 2016 рік. Особливо період від фази змикання рядків і до технічної стиглості, літньо-осінній період, був сприятливим за показниками вологості ґрунту.

Також нами визначено тісну позитивну кореляційну залежність між середньою масою коренеплоду та урожайністю ($r=+0,90$), коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,82$. Це свідчить про те, що із зростанням маси коренеплодів прямо пропорційно зростає урожайність.

Отже, на основі результатів досліджень можна стверджувати, що формування структурних елементів залежить від сортових особливостей буряка столового і є важливим критерієм збільшення урожайності. За комплексом господарсько-цінних, та технологічних показників, в умовах ведення органічного овочівництва, усі досліджені сорти зарекомендували себе добре. Підібрані сорти Акела, Бікорес, Кестрел та Гопак з середньою масою коренеплодів від 290 до 334 г, відмічались найбільшою стабільністю за масою впродовж років досліджень.

Список літератури

1. Безвіконний П. В. Урожайність сортів нового покоління буряка столового за органічного виробництва. / П. В. Безвіконний // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН «Новітні агротехнології: теорія та практика». – 2017. – С. 61-63.
2. Гармашов В. В. До питання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні / В. В. Гармашов, О. В. Фомічова // Вісник аграрної науки – 2010. – №7. – С. 11-16.
3. Кисель В. И. Почва в органическом земледелии /В. И. Кисель, Л. А. Шедеи //Надежда планеты. – 2009. – № 12. –С. 7-9.
4. М'ялковський Р. О. Економічна ефективність органічного виробництва картоплі в умовах Правобережного Лісостепу України. Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека». Житомирський національний агроекологічний університет. Житомир, 2018. С. 393–398.
5. National Organic Standard Board Recommendations (National Organic Program USDA). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ams.usda.gov/nop/nosbinfo.htm>

КУЛЬТУРА ОРГАНІЧНОГО ХМЕЛЯРСТВА

Л. П. Кириченко

О. П. Стецюк, к. с.-г. н., с. н. с.

В. В. Любченко, к. т. н

Інститут сільського господарства Полісся НААН

Органічне виробництво у всьому світі набуває все більшої популярності. На кінець 2017 року кількість земель, зайнятих під органічне виробництво, в Європі складала 14,6 млн. га, в Україні – 289

тис. га. У відсотках від всіх земель сільськогосподарського призначення в Європі органічні займають 2,9 %, в нашій країні 0,7 %. Європа з 2016 по 2017 роки збільшила кількість цих земель на 1 млн. га, на Україні – тенденція до зменшення (- 92000 га за рік) [1].

Це пов'язано з низкою проблем, які постають перед вітчизняними органічними виробниками. Проте 2018 році в Україні нарешті був прийнятий новий закон про органічне виробництво. Цей закон надасть органічному сектору легальної визначеності, а технології органічного виробництва отримають офіційне визнання [2].

Станом на 14 березня 2019 року в Україні налічується 617 операторів органічного виробництва, на кінець 2018 року їх кількість сягала 588. Про це у ході III Міжнародного конгресу «Органічна Україна 2019» повідомила Олена Березовська, президент громадської спілки «Органічна Україна», повідомляє agro-yug.com.ua.

Насадження органічного хмелю в світі на кінець 2017 року складали 605 га. В нашій країні органічний хміль, на жаль, не вирощується, хоча зацікавленість в отриманні органічної сировини вже виникає у пивоварів, галузі медицини та хлібопеченні.

Вперше в Україні нами розпочато дослідження особливостей технологічного процесу вирощування органічного хмелю на основі застосування природних мінеральних добрив, сидеральних культур та біологічної системи захисту.

Метою наших досліджень є розроблення теоретичних та інноваційно-технологічних засад ведення хмелярства з елементами органічного виробництва, що дасть можливість підвищити природну біологічну активність ґрунту, відновити баланс поживних речовин, нормалізувати роботу живих організмів, стабілізувати гумус, і як результат, покращити якісні показники шишок хмелю та пива, як продукту, звареного на основі хмелю.

Дослідження проводяться на хмелеплантації 212 Інституту сільського господарства Полісся НААН з 2016 року, ґрунт дерново-підзолистий супіщаний. Органічні добрива – перегній, сидеральні культури. Природні мінеральні добрива, дозволені при органічному землеробстві – сульфат калію, 50 % та фосфоритне борошно, 25 %. Традиційні хімічні мінеральні добрива: аміачна селітра, 34 %; суперфосфат, 20 %; калій хлористий, 60 %.

В якості сидеральних культур у міжряддях хмелю в залежності від варіантів висіяні: редька олійна, люпин, пелюшко-вівсяна сумішка.

Схема досліду включає наступні варіанти: 1) без добрив, чорний пар – абсолютний контроль; 2) гній 40 т/га+N₁₂₀ P₁₀₀K₁₄₀, чорний пар –

контроль; 3) гній 40 т/га+люпин+P₁₀₀K₁₄₀; 4) люпин+P₁₀₀K₁₄₀; 5) олійна редька+P₁₀₀K₁₄₀; 6) пелюшко-вівсяна суміш+P₁₀₀K₁₄₀.

Сидерати на органічних хмеленасадженнях у міжряддях висіваємо весною, відразу після обрізки підземних кореневищ хмелю. Цей період в зоні Полісся припадає на другу-третю декаду квітня. У фазу бутонізації-цвітіння сидерат заробляємо в ґрунт дисковою хмелевою бороною БДХ-3 у два-три сліди.

За період досліджень в середньому за два роки в ґрунт заробляли 14,4 т/га олійної редьки, 17,5–19,0 т/га люпину та 21,3 т/га пелюшко-вівсяної сумішки в залежності від варіантів, що вивчалися.

Продуктивність органічних хмеленасаджень дещо поступається традиційній агротехнології вирощування хмелю. На органічних варіантах було отримано врожай 0,85–0,98 т/га шишок хмелю. Традиційна технологія забезпечила 1,10 т/га шишок. Лише органічний варіант, який передбачав в системі удобрення сидерацію люпином та внесення 40 т/га перегною, не поступився загальноприйнятій технології за урожайністю – 1,11 т/га. Проте ціна органічного хмелю в 1,5–2 рази вища, що робить його більш рентабельним.

Дані щодо вмісту альфа-кислот як основного якісного показника шишок хмелю свідчать про те, що сорт хмелю Заграва максимально реалізував свій потенціал щодо накопичення їх по всіх варіантах досліджень. В абсолютних відсотках найвищий показник отримано на органічних варіантах з використанням люпину в якості сидеральної культури та пелюшко-вівсяної сумішки – 10,3–10,4 %, незначно поступається за даним показником органічний варіант з олійною редькою.

Оскільки наведені результати на даний період мають лише дворічний термін, то залишається відкритими багато питань, що стосується впливу технологічного процесу культури ведення органічного хмелярства на показники ґрунтової родючості, тому це потребує додаткових та більш тривалих наукових досліджень.

Список літератури

1. The World of Organic Agriculture: Statistic and Emerging Trends [Electronic resource]. URL:
2. <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2019/table-of-contents.html> (дата звернення: 1.03.2019).
3. Довідник міжнародних стандартів для органічного виробництва / Навчально-координаційний центр сільськогосподарських дорадчих служб; За ред. Капштика М. В. та Котирло О. О. К.: СПД Горобець Г. С., 2007. 356 с.

ВИРОБНИЦТВО ОРГАНІЧНИХ ЯЄЦЬ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ БІЗНЕС

А. Л. Шуляр, к. с.-г. н.

Житомирський національний агроекологічний університет

В нашій державі швидко зростає кількість виробників органічної продукції. Так, ще 15 років тому виробників органіки було у 4 рази менше, ніж сьогодні. А наразі наша держава продає сертифіковану органічну продукцію в понад 40 країн світу [1].

У нас є усі можливості заробити на органічному споживчому мега-тренді. За останніми даними об'єм лише європейського ринку перевищив €37 млрд. Ринок органічної продукції надзвичайно швидко зростає, а кількість сертифікованих виробників органіки збільшується кожного року – зараз їх вже понад 300 [4].

13 лютого 2019 року у Нюрнберзі була проведена найбільша у світі виставка органічних продуктів. Даний захід є надзвичайно важливим, адже формує тренди та висвітлює тенденції на світовому ринку органіки. Оскільки виробництво органічних продуктів є найперспективнішим напрямом агропромислового комплексу з точки зору економіки, екології та здоров'я, тому і конкуренція дуже висока, задіяні наукові дослідження, кращі технології, потужний маркетинг [1].

Галузь органічного птахівництва в нашій державі успішно розвивається, хоча з'явилася лише кілька років тому. Так, у 2009 році була створена перша міні-птахоферма яєчного напрямку. Саме локальні виробники органічної продукції птахівництва можуть стати основою формування «органік-ринку», і саме їх досвід може допомогти розвинути напрям [2, 5].

В нашій державі попит на органічні яйця є і він досить високий, оскільки на піраміді споживання білкових товарів першою стоїть не молочна продукція, як прийнято вважати, а саме яйця. Тому споживачі вимушені або купувати яйця від промислових виробників, або послуговуватися ситуативними купівлями на базарах [3].

Органічні яйця можуть стати альтернативою у харчуванні, оскільки численними дослідженнями доведено, що вони містять на третину менше холестерину та на чверть – насичених жирів, порівняно з яйцями масового виробництва. Крім того, органічні яйця містять до 67% більше вітаміну А, ніж конвенційні аналоги. Незалежні дослідження показують, що органічні яйця містять більше вітаміну Е. Яйця, що несуть органічні кури, які щоденно знаходяться на вільному виході, містять до 4 разів більше корисних омега-3 жирних кислот, ніж

їхні аналоги, знесені кволими курми, яких усе життя тримають у тісноті та задусі курячих «концтаборів» [5, 8].

Але, щоб не придбати органічні яйця непередбачуваної якості та властивостей, необхідно, купуючи їх, вимагати копію органічного сертифікату [2, 6].

Зрозуміло, що ціна органічного яйця як в Україні, так і в Європі у два рази вища за звичайну. Наприклад, у США ціна органічного яйця залежить від штату, а також від виробника, при цьому додається не менше 30% націнки до ціни на звичайні харчові яйця. На ринку вітчизняного органічного яйця ціна не може впасти через, по-перше, малу кількість пропозицій, а по-друге, через собівартість виробництва. На полицях торговельних мереж націнка на органічне яйце як нішевий продукт може становити навіть 70% [3].

Враховуючи невпинне зростання попиту на органічні курячі яйця, на жаль, одними з перших на нього відреагували деякі великі птахофабрики, які почали пропонувати власну продукцію під назвами «organic eggs», «біо-яйця» тощо. Та якщо є бажання придбати дійсно якісні продукти, які сертифіковані у відповідності з органічними стандартами, то не варто звертати на вищезгадану продукцію жодної уваги. Адже справжні органічні яйця несуть лише сертифіковані органічні кури, які дбайливо утримуються в спеціальних умовах, харчуються лише сертифікованими органічними кормами. При цьому процес виробництва контролюється професіоналами з сертифікуючих органів, які щороку здійснюють пересертифікацію кожного такого птахівничого господарства [6].

Оскільки ніша виробництва органічних яєць на сьогодні фактично незаповнена, тому має всі шанси стати новим перспективним бізнесом для фермерів, а виробництво органічних яєць незабаром може стати трендом птахівничої галузі. За прогнозами вже за 4–5 років виробництво цієї продукції в Україні зросте в декілька разів [3].

Список літератури

1. Органічне птахівництво : умови вирощування [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://organic.ua/uk/component/content/article/19-goodtoknow/3790-organichne-ptahivnictvo-umovy-vyroshhuvannja>.
2. Органічні стандарти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.agrotimes.new/journals/article/organichni-standarti>.

3. Прогнози щодо органічних яєць [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http : // www. agrotimes. Net / journals / article / prognozi-shchodo-organichnih-vaec](http://www.agrotimes.Net/journals/article/prognozi-shchodo-organichnih-vaec).

4. Трофімцева: Україна має усі шанси заробити на органічному мега-тренді [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http : // agroportal. ua / ua / news / eksklvuzivv / trofimtseva-ukraina-imeet-vse-shansv-zarabotat-na-organicheskom-megatrende /](http://agroportal.ua/ua/news/eksklvuzivv/trofimtseva-ukraina-imeet-vse-shansv-zarabotat-na-organicheskom-megatrende/).

5. Українська органіка викликала міжнародний фурор на Biofach [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http : // agraverv. com / uk / posts / show / ukrainska-organika-viklikala-miznarodnij-furor-na-biofach](http://agraverv.com/uk/posts/show/ukrainska-organika-viklikala-miznarodnij-furor-na-biofach).

6. Чи є сертифіковані органічні яйця в Україні? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http : // organic. ua / uk / lib / 1751-chy-je-sertifikovani-organichni-jajcia-v-ukraini](http://organic.ua/uk/lib/1751-chy-je-sertifikovani-organichni-jajcia-v-ukraini).

7. Шуляр А. Л. Органічні птахівничі ферми України / А. Л. Шуляр // Органічне виробництво і продовольча безпека : матеріали VI міжнар. наук.-практ. конф. , 24–25 трав. 2018 р. – Житомир : Видавець О. О. Євенок. – С. 390–393.

8. Шуляр А. Л. Роль органічної продукції тваринного походження у формуванні продовольчої безпеки України / А. Л. Шуляр // Органічне виробництво і продовольча безпека : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. , 5–6 вер. 2017 р. – Житомир : ЖНАЕУ. – С. 150–155.

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО В КОНТЕКСТІ ГАРАНТУВАННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

О. А. Томашевська к.е.н., доцент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Гарантування продовольчої безпеки є однією із найважливіших складових державної політики кожної країни. В межах розрахунку глобального індексу продовольчої безпеки поряд із ціною та фізичною доступністю харчових продуктів визначають їх якість, безпеку, а також стан природних ресурсів і довкілля. Саме виробництво органічної сільськогосподарської продукції лежить в основі забезпечення достатнього рівня двох останніх індикаторів.

Упродовж 2014-2018 рр. позиція України у рейтингу держав за рівнем глобального індексу продовольчої безпеки знижувалась – країна займає 63 місце із загальним показником 55,7. Проте варто зазначити зростання показників доступності та якості/безпеки

продуктів харчування - 73 та 46 місця відповідно. Згідно з даними Індексу, до основних переваг країни можна віднести відносно невеликий відсоток людей, що перебувають нижче глобального рівня бідності (99,8 бали з максимальних 100). Крім того, сильними сторонами вважаються показники безпеки продуктів харчування (98,4 бала), низький рівень втрат продовольства, помірні тарифи на імпорту сільськогосподарської продукції, низька волатильність виробництва та наявність програм продовольчої безпеки. До найбільш серйозних проблем експерти віднесли низький рівень ВВП на душу населення, недостатній обсяг фінансування наукових досліджень та новітніх розробок в аграрному секторі, а також ризики політичної нестабільності. Також, українські сільгоспвиробники мають проблеми з доступом до дешевих кредитів [3].

Проблема формування та функціонування органічного сільського господарства є актуальною з огляду на сприятливий вплив органічних харчових продуктів на здоров'я населення. До того ж, зв'язок між якістю продукції, що виробляється та станом навколишнього середовища є прямопропорційним - чим вищий рівень якості продукції, тим кращий стан довкілля.

Варто зазначити, що поняття «органічне землеробство» має термінологічні відмінності в залежності від країн світу. Так, термін «органічне землеробство» (Organic Farming) офіційно прийнятий в англomовних країнах Європейського Союзу (ЄС), еквівалентом якому у Франції, Італії, Португалії та країнах Бенілюксу є «біологічне землеробство» (Biological Farming), у Данії, Німеччині та іспаномовних країнах – «екологічне землеробство» (Ecological Farming). Закон України «Про виробництво і обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» не виділяє окремо органічне сільське господарство, а прирівнює його до виробництва органічної продукції [5].

Другого серпня 2018 р. набув чинності, а другого серпня 2019 р. буде введено в дію Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» (далі – Закон), згідно з яким органічна продукція - сільськогосподарська продукція, у тому числі харчові продукти та корми, отримані в результаті органічного виробництва.

У процесі органічного виробництва Закон забороняє застосування:

- будь-якого неприродного або неконтрольованого впливу на геном сільськогосподарських рослин і тварин (у тому числі птиці та комах), промислових мікроорганізмів шляхом застосування для виробництва генетично модифікованих організмів та продуктів;

- синтетичних речовин, у тому числі агрохімікатів, пестицидів, антибіотиків для превентивних цілей, гормональних препаратів, стимуляторів росту та підкорму тварин (у тому числі птиці та комах);

- методів електричної або іншої стимуляції для примушування, що завдає тваринам болю, застосування транквілізаторів;

- іонізуючого випромінювання;

- гідропонних методів;

- використання штучно введених поліплоїдних тварин та рослин;

- речовин і технологічних методів виробництва, результати застосування яких можуть ввести споживача в оману щодо природи (походження) продукту;

- стимуляторів росту, гормонів або аналогічних речовин, крім застосування речовин, внесених до Переліку речовин (інгредієнтів, компонентів), що дозволяється використовувати у процесі органічного виробництва та які дозволені до використання у гранично допустимих кількостях, у випадках, встановлених Законом [1].

Варто зазначити, що в нашій країні законодавчо визначено поняття лише «органічної продукції». На прилавках українських супермаркетів безліч продуктів в назвах яких зустрічаються префікси: «екологічно чистий», «натуральний», «біо», «без консервантів», які на відміну від країн ЄС в Україні є законодавчо не визначеними. Небезпека невизначеності таких понять надає можливість виробникам маніпулювати свідомістю споживачів користуючись їх необізнаністю з цих питань. Це вдалий маркетинговий хід, який базується все на тій же бездумній, заснованій на рекламі і моді, згоді покупців переплачувати за відчуття того, що вони вкладають кошти у щось корисне. Купуючи в українських супермаркетах продукцію з вище названими префіксами, споживач ризикує отримати навіть не органічну продукцію, але за ціною останньої [4].

Після ж набуття чинності вищезгаданого Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» «...суб'єкти господарювання упродовж вісімнадцяти місяців мають право використовувати напис «органічний продукт» у власних назвах продуктів та торговельних

марках, а також позначення та написи «органічний», «біодинамічний», «біологічний», «екологічний», «органік» та/або будь-які однокореневі та/або похідні слова від цих слів з префіксами «біо-», «еко-» виключно за умови наявності чинного сертифіката, виданого суб'єктом, внесеним до Реєстру органів сертифікації» [1].

Економічна доступність органічних харчових продуктів в нашій країні нижча, ніж звичайних через вищий у декілька разів рівень цін на них. Так, українці споживають значно менше органічних продуктів, ніж мешканці країн ЄС. На душу населення цей показник у нас складає €3, тоді як у ЄС –€53,7. За обсягом внутрішнього ринку органічних продуктів Україна займає 25-те місце в Європі: з гектара органічних угідь на внутрішній ринок потрапляє продукції на €50, тоді як у Європі - на €2345 [2].

Таким чином, зважаючи на екологічність органічної продукції, її позитивний вплив на здоров'я нації та навколишнє середовище в цілому, державна політика у цій сфері повинна бути направлена на розробку дієвого механізму підтримки вітчизняних виробників.

Список літератури

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.

2. Аналіз ринку органічної продукції в Україні [Електронний ресурс] // agropolit.com. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://agropolit.com/spetsproekty/407-analiz-rinku-organichnoyi-produktsiyi-v-ukrayini>.

3. Оголошені результати дослідження Глобального індексу продовольчої безпеки 2018 [Електронний ресурс] // Агробізнес сьогодні. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://agro-business.com.ua/agrobusiness/item/11949-oholosheni-rezultatv-doslidzhennia-hlobalnoho-indeksu-prodovolchoi-bezpekv-2018.html>.

4. Органічне виробництво продуктів харчування і його місце у забезпеченні продовольчої безпеки [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/20932/1/5.pdf>.

5. Сутність органічного землеробства [Електронний ресурс] // Центр екологічного землеробства «Південь Органік» – Режим доступу до ресурсу: https://finance.mnau.edu.ua/finance_mnau.edu.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=178.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВІВСА ЗА УМОВ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

В. О. Поліщук, асистент

С. В. Журавель, к.с.-г.н., доцент

М. М. Кравчук, к.с.-г.н., доцент

Житомирський національний агроєкологічний університет

Вступ. Сільськогосподарське виробництво пов'язане з використанням двох видів енергії: сонячної, що засвоюється рослиною у процесі фотосинтезу, та додаткової, що витрачається людиною у вигляді палива, електрики, добрив, пестицидів, машин, інших засобів та власної праці. Енергетична ефективність технології виробництва зерна визначається відношенням енергії, що заключена в урожаї до витраченої додаткової та виражається енергетичним коефіцієнтом [5].

Енергетичний аналіз дозволяє розробити і оцінити ефективність ресурсоенергозберігаючих технологій у землеробстві й рослинництві, його основна мета – пошук, планування і впровадження методів виробництва, що забезпечать раціональне використання обох видів енергії та охорону навколишнього середовища [4]. Досвід запровадження ресурсо-, енергозберігаючих технологій свідчить, що їх ефективність повністю залежить від своєчасного і точного дотримання всіх елементів технологічного процесу, а позитивна дія проявляється лише за умови дотримання курсу на раціональне витрачання всіх видів енергії [3].

Питанням оцінки енергетичних показників у сфері сільськогосподарського виробництва присвятили праці вітчизняні і зарубіжні науковці: В. К. Буга, Г. Ф. Добиш, А. А. Мишкевич, Ю. О. Тараріко, О. Ю. Несмашнова, О. М. Берднікова, Л. Д. Глушенко, Г. І. Личук, В. В. Вітвіцький, А. О. Полещук, Є. А. Бузовський, О. Д. Витвицький, В. А. Скрипниченко, В. В. Гришко, В. І. Перебийніс, В. М. Рабштин та інші [1, 2].

Дані, отримані Грицаєнко З.М. зі співавторами [6], свідчать, що найбільш високорентабельним засобом підвищення урожайності є використання регуляторів росту рослин, мікродобрив та біопрепаратів. Зважаючи на актуальність та новизну даної проблематики нами, на базі науково-дослідного стаціонару в короткоотакційній сівоzmіні був закладений дослід, щодо вивчення впливу різних систем удобрення в поєднанні з мікродобривами та біопрепаратами на продуктивність вівса на ясно-сірому лісовому ґрунті в умовах Полісся України.

Постановка завдання. Завданням досліджень було проаналізувати вплив різних систем удобрення і позакоренових

підживлень препаратами органічного походження на енергетичну ефективність вівса з підсівом конюшини.

Наші дослідження проводяться з 2010 року на стаціонарі дослідного поля ЖНАЕУ у короткоротаційній 5-ти пільній сівозміні на ясно-сірому лісовому ґрунті. Орний шар ґрунту характеризується низькою забезпеченістю гумусу, слабкислою реакцією ґрунтового розчину (рН КСІ 5,5) та низькою забезпеченістю основними елементами живлення. Дослідження проводили за схемою двофакторного польового досліду. Фактором А було передбачено наступні системи удобрення: 1. Органічна система (гній 50 т/га); 2. Органо-мінеральна система - 50% органічних і 50% мінеральних добрив (гній 25 т/га + $N_{25}P_{20}K_{35}$); 3. Органічна система (сидерати – 12т/га). Фактор В передбачав позакореневе підживлення на фоні систем удобрення препаратами: Триходермін БТ, р. (2л/т, 2л/га); Гуапсин, р. (4-6 л/га); Мочевин К №1, р. (1л/га); Мочевин К №2 р. (1л/га); Гумат калію рідкий торф'яний (2 л/га). За абсолютний контроль прийнято обприскування рослин водою. Рослини обприскувались препаратами у фазу інтенсивного росту згідно рекомендацій щодо їх застосування.

Висівали овес сорту Житомирський з нормою висіву 3,5 млн. зерен на 1 га з послідовим підсівом конюшини червоної. Основний обробіток ґрунту – поверхневий, попередник – пелюшко-вівсяна суміш. Технологія вирощування загальноприйнята для зони Полісся. Біоенергетичну оцінку елементів технології вирощування вівса проводили за методикою В. О. Ушкаренка, О. К. Медведовського, П. І. Іваненка та ін. [5, 7].

Виклад основного матеріалу дослідження. Отримані нами результати засвідчили, що енергетичний коефіцієнт в усіх досліджуваних варіантах перевищував одиницю, а його коливання залежало насамперед від системи удобрення і застосування біологічних препаратів (табл. 1). Так, вирощування культури за органічної системи (гній 50 т/га) з використанням Гумату калію, Мочевину К №2 та Триходерміну забезпечило найвищі коефіцієнти енергетичної ефективності: 4,39; 4,26, 4,94, та 4,05 відповідно.

За орго-мінеральної системи (75:25) найкращий результат було отримано за умов використання Гумату – 4,72; Мочевину К №1 – 4,59; Гуапсину – 4,43.

Вирощування культури за технологією, що передбачала заробку сидератів і використання Гуапсину та Мочевину К №2 забезпечило дещо нижчі рівні показника ($K_{ee}=3,0$).

Табл. 1 Коефіцієнти енергетичної ефективності вирощування вівса за різних систем удобрення

Варіант удобрення	Препарат	Рік			Середнє за 2014-2016 рр.
		2014	2015	2016	
1. Органічна система (гній 50 т/га)	Триходермін БТ	4,28	3,83	4,05	4,05
	Мочевин К №1	3,75	3,47	3,71	3,64
	Мочевин К № 2	4,4	4,12	4,27	4,26
	Гуапсин	3,81	3,4	3,48	3,57
	Гумат калію рідкий торф'яний	4,7	4,26	4,21	4,39
	Контроль	4,4	3,71	3,48	3,86
2. Органо-мінеральна система - (75:25)	Триходермін БТ	4,56	3,61	3,69	3,95
	Мочевин К №1	4,49	4,71	4,57	4,59
	Мочевин К № 2	3,71	4,11	3,94	3,92
	Гуапсин	4,55	4,34	4,4	4,43
	Гумат калію рідкий торф'яний	4,68	4,63	4,85	4,72
	Контроль	4,24	3,43	3,6	3,76
3. Органічна система (сидерати – 12т/га)	Триходермін БТ	2,67	2,77	2,71	2,72
	Мочевин К №1	2,46	2,14	2,22	2,27
	Мочевин К № 2	3,08	3,02	2,96	3,02
	Гуапсин	3,06	3,00	3,03	3,03
	Гумат калію рідкий торф'яний	2,53	2,42	2,31	2,42
	Контроль	2,17	2,18	2,06	2,14

Отже, за період досліджень енергетично виправданими виявились органічна (на базі) гною та органо-мінеральна (75:25) системи удобрення у поєднанні з використанням Гумату калію та Мочевину К №1, коефіцієнти енергетичної ефективності яких становили 4,72 та 4,59 відповідно.

Список літератури

1. Бузовський Є. А. Інновації в оцінюванні енергетичної ефективності та енергоємності сільськогосподарського виробництва / Є. А. Бузовський, О. Д. Витвицька, В. А. Скрипниченко // Агроінком. – 2008. – № 7 – 10. – С. 50 – 56.
2. Вітвицький В. В. Методологічні аспекти енергетичного аналізу механізованих процесів у рослинництві / В. В. Вітвицький, А. О. Полещук // Продуктивність агропромислового виробництва (економічні науки). – 2009. – № 11. – С. 73 – 79.
3. Горбачева О. Ю. Біоенергетична оцінка ґрунтозахисної технології вирощування сільськогосподарських культур в умовах степової зони УРСР / О. Ю. Горбачева, М. В. Орешкін // Вісник с.-г. науки. – 1988. – № 9. – С. 28-33.
4. Энергетическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур / В. В. Коринец, А. Ф. Козловцев, З. Н. Козенко и др. – Волгоград: ВСХИ, 1985. – 32 с.
5. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовський, П. І. Іваненко. – К. : Урожай, 1988. – 208 с.
6. Орешкин М. В. Основы биоэнергетического анализа / М. В. Орешкин, Ю. И. Усатенко, В. М. Брагин. – Луганск: Эльтон-2, 2008. – 47 с.
7. Посыпанов Г. С. Энергетическая оценка технологии возделывания полевых культур: учеб. пособие / Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов. – М. : Изд- во МСХА, 1995. – 22 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ АЛЕЛОПАТИЧНОГО ЕФЕКТУ *ARNICA MONTANA* ТА *ARONIA MELANOCARPA* ДЛЯ ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ *CUCUMIS MELO L.*

Д. Д. Бугайова, студентка
НПУ ім. М. П. Драгоманова

Підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва при одночасному зниженні антропогенного навантаження на навколишнє середовище можливо досягти на основі розвитку органічного виробництва як альтернативної моделі господарювання. На відміну від інших методів ведення сільського господарства, органічне виробництво засновано на мінімізації механічної обробки ґрунту та виключає використання синтетичних речовин. Пріоритетним напрямом для органічного сільського господарства є використання матеріалів і технологій, які покращують екологічну рівновагу в

природних системах та сприяють створенню стійких і збалансованих агроєкосистем [1].

Останнім часом наукові роботи і пошуки щодо вивчення ефективності рослин і їх застосування в сільському господарстві значно зросли. Важливої уваги приділяють рослинам з Карпатських регіонів, серед яких є *Arnica montana* та *Aronia melanocarpa*.

Актуальність цього дослідження полягає у вивченні рослин, які знаходяться в тісній взаємодії одна з одною в біогеоценозах. На проростання насінин і їх подальше зростання впливають не лише абіотичні фактори, а й наявність решток деяких рослин. Встановлення алелопатичного впливу необхідне для якісного вирощування сільськогосподарських культур [2].

Об'єкт дослідження — *Arnica montana*, *Aronia melanocarpa*.

Предмет – алелопатичні властивості *Arnica montana* та *Aronia melanocarpa* на тест-об'єкті *Cucumis melo* L.

Мета: дослідити алелопатичні властивості *Arnica montana* та *Aronia melanocarpa* для органічного вирощування *Cucumis melo* L.

Завдання:

1) виготовити водний розчин *Arnica montana* та *Aronia melanocarpa*;

2) помістити насінини *Cucumis melo* L. у водний розчин *Arnica montana* та *Aronia melanocarpa* різної концентрації для пророщування;

3) термостатувати чашки Петрі з дослідним матеріалом 7 діб при температурі +24°C;

4) визначити кількість проростків та розміри морфологічних частин *Cucumis melo* L.;

5) зробити висновок про алелопатичну властивість та можливість сумісного органічного вирощування *Arnica montana* та *Aronia melanocarpa* з *Cucumis melo* L.

Методика: Водний розчин виготовлено за методикою Д.М. Гродзинського (Гродзинський 1989). Ми взяли по 6 чашок Петрі. Дезинфікували їх спиртом та дали висохнути. Потім на вагах зважили 10 грамів листя *Arnica montana* та 10 грамів плодів *Aronia melanocarpa*. Листя *Arnica montana* та плоди *Aronia melanocarpa* подрібнили, висипали в колби, залили 250 мл дистильованої води та залишили на 24 години. Через 24 години водні розчини процідили через марлю і за допомогою медичного шприца відміряли необхідну кількість водних розчинів та води, додали в кожену чашку Петрі. Чашки Петрі поставили в термостат. В чашки Петрі розклали по 10 насінин *Cucumis melo* L. в кожену. В 8 чашках Петрі дослід проводився з різними концентраціями розчину. Ще одна була контрольна (10 мл H₂O), де додали тільки воду, і в останні 2 чашки Петрі вміщено водні розчини (10 мл водного

розчину *Arnica montana* та 10 мл водного розчину *Aronia melanocarpa*)[2].

Концентрації виготовлено такі: 8 мл води до 2 мл водного розчину *Arnica montana* та 8 мл води до 2 мл водного розчину *Aronia melanocarpa* відповідно (8:2) ; 4 мл води до 6 мл водного розчину *Arnica montana* та 4 мл води до 6 мл водного розчину *Aronia melanocarpa* (4:6) ; 6 мл води до 4 мл водного розчину *Arnica montana* та 6 мл води до 4 мл водного розчину *Aronia melanocarpa* (6:4); 2 мл води до 8 мл водного розчину *Arnica montana* та 2 мл води до 8 мл водного розчину *Aronia melanocarpa* (2:8).

На 7-ий день від початку пророщування констатували кількість пророслих насінин на тест - об'єкті: у контролі (10 мл H₂O) – 10 проростків, *Arnica montana*: у 10 мл водного розчину – 10 проростків, 8:2 – 10 проростків, 6:4 - 8 проростків, 4:6 – 9 проростків, 2:8 - 9 проростків. *Aronia melanocarpa*: у 10 мл водного розчину – 4 проростки, 8:2 – 1 проросток, 6:4 - 2 проростки, 4:6 – 6 проростків, 2:8 - 5 проростків.

Табл. 1. Середнє арифметичне значення розмірів морфологічних частин тест – об'єкта *Cucumis melo* L. під впливом різних концентрацій водних розчинів *Arnica montana* та *Aronia melanocarpa*

Концентрація	Середнє арифметичне, см	
	Пагін	Корень
Контроль	6,1	10,65
Водний розчин <i>Aronia melanocarpa</i>	0,4	0,15
2:8	3,1	3,1
4:6	2,15	2,05
6:4	0,5	0,8
8:2	0,05	0
Водний розчин <i>Arnica montana</i>	5,75	7,35
2:8	8,6	12,05
4:6	5,26	5,55
6:4	4,1	6
8:2	4,1	5,8

Середнє арифметичне значення розмірів морфологічних частин тест – об'єкта *Cucumis melo* L. під впливом різних концентрацій водного розчину *Arnica montana* : контроль 10 мл H₂O : пагін - 6,1 см, корінь - 10,65 см; 10 мл водного розчину: пагін - 5,75 см, корінь - 7,35

см; 8:2: пагін - 8,6 см, корінь - 12,05 см; 6:4: пагін - 5,26 см, корінь - 5,55 см; 4:6: пагін - 4,1 см, корінь - 6 см; 2:8: пагін - 4,1 см, корінь - 5,8 см.

Середнє арифметичне значення розмірів морфологічних частин тест – об'єкта *Cucumis melo* L. під впливом різних концентрацій водного розчину *Aronia melanocarpa* : 10 мл водного розчину: пагін – 0,4 см, корінь – 0,15 см; 8:2: пагін – 0,05 см, корінь – 0 см; 6:4: пагін – 0,5 см, корінь – 0,8 см; 4:6: пагін – 2,15 см, корінь – 2,05 см; 2:8: пагін – 3,1 см, корінь – 3,1 см.

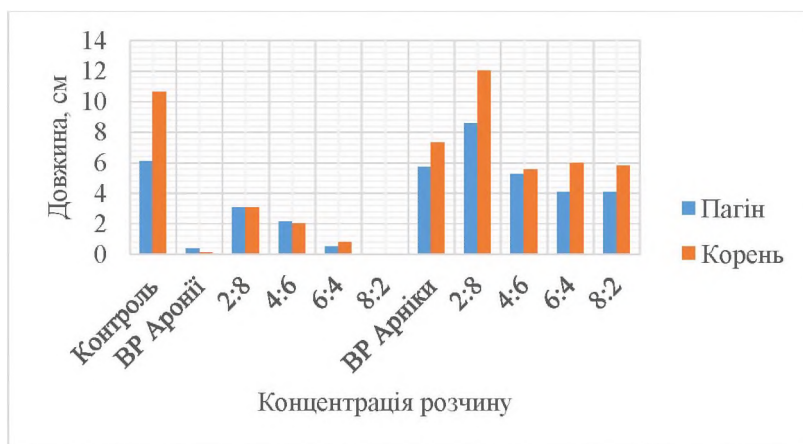


Рис. 1. Середнє арифметичне значення розмірів морфологічних частин

Тест – об'єкта *Cucumis melo* L. під впливом різних концентрацій водних розчинів *Arnica montana* та *Aronia melanocarpa*. (ВР Аронії - водний розчин *Aronia melanocarpa*, ВР Арніки - водний розчин *Arnica montana*)

Висновок. Отже, виявлено, що алелопатичні властивості *Arnica montana* здійснюють стимулюючий ефект на проростання *Cucumis melo* L. (на противагу *Aronia melanocarpa*, яка здійснює гальмуючий ефект) при концентрації 2 мл водного розчину до 8 мл води. Це дає підстави для рекомендації подальшого дослідження сумісного вирощування *Arnica montana* та *Cucumis melo* L., оскільки при вирощуванні насінин *Cucumis melo* L. у водному розчині *Arnica montana* при концентрації 8:2 довжина пагона збільшилася на 41 %, а кореня - на 13 % порівняно з контролем. Це свідчить про актуальність подальших досліджень взаємовпливу *Arnica montana* та *Cucumis melo* L. в органічному вирощуванні даної культури.

Список літератури

1. Довгань О. М. Органічне виробництво: сутність, об'єктивна необхідність, ефективність / О. М. Довгань, Я. В. Мандибур. // сталий розвиток економіки Всеукраїнський науково-виробничий журнал. – 2013. – № 18. – С. 200.
2. Бугайова Д. Д. Дослідження алелопатичного ефекту арніки гірської *arnica montana* за методикою гродзинського на тест - об'єкті диня посівна (*melo sativus*) / Д. Д. Бугайова. // VII Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «біотехнологія: звершення та надії». – 2018. – С. 116.

ПІЗНАВАЛЬНЕ МИСЛЕННЯ В ПРОЦЕСАХ ІНСАЙТУ ЕКОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ

Є. І. Ходаківський, д. е. н., професор,
О. В. Іванюк, к. е. н.,
М. Ф. Плотнікова, к. е. н., доцент,
О. В. Захаріна, к. е. н., доцент,
Н. С. Пугачова, асистент
Житомирський національний агроекологічний університет

Теорія пізнання в ноосферному підході акцентує увагу на хвилевих механізмах приймання – передачі мислеобразів. Основні положення теорії ноосферного пізнання та мислення: 1) пізнання – це процес приймання – передачі і переробки людиною інформації із зовнішнього і внутрішнього світів; 2) інформація передається і сприймається за допомогою хвилевих процесів; 3) Всесвіт і внутрішній світ людини мають єдиний ритмодинамічний механізм приймання – передачі сигналів. При цьому сигнали здатні трансформуватися: фізичні – у хімічні – у біоритмічні – у психічні; 4) для здійснення пізнання Світу необхідно діяти в режимах і методиках ритмодинаміки Світу, що відбито в Загальних законах пізнання / збагнення; 5) для успішного здійснення пізнання необхідно реалізувати методичний принцип непорушення гармонії біоритмів людського тіла і мозку (принцип етичного й екологічного імперативу, який відбито в Загальних законах пізнання, позиція – «не зашкодити» природі – зближує та онтологічно зрівнює етику й екологію пізнання); 6) надходження будь-якої інформації у процесі пізнання в канали сприйняття збуджує відповідний хвилевий процес, за допомогою якого інформація передається в мозок; 7) будь-який мислеобраз є осцилятором (точкою збудження хвиль) фазо-частотних

коливань; 8) накладання хвильових картин, що надходять із різних каналів сприйняття в мозок, створює інтерференційну картину об'єкту, що сприймається як його голографічний образ – модель – символ; 9) створена голографічна модель, яка супроводжується відповідним індивідуальним її відчуттям (проживанням і акомодациєю), стає мислеобразом – індивідуальною голографічною одиницею мислення. Вона має форму, інформацію, енергетику, причинно-наслідковий потенціал, можливості зростання і трансформації; 10) процес пізнання включає численні крос-кореляції мислеобразів – порівняння нового мислеобразу з тими, що вже є в досвіді індивіда; 11) рух і крос-кореляційні операції з мислеобразами в сукупності становлять *сутність процесу мислення*; 12) *метою процесу мислення* є пошук зменшення невизначеності (спрощення нових мислеобразів і порівняння їх з уже знайомими); 13) у пізнанні найчастіше здійснюється пошук структурних і контекстуальних аналогів наявних у досвіді мисле-образів; 14) *сила мислення* полягає в можливості багаторазового повернення до будь-яких мислеобразів, які наочно забезпечують повторення; 15) вирішення завдання у процесі пізнання починається зі стану невизначеності; під час пізнання відбувається порівняння мисле образів. Результат відчувається при узгодженні мислеобразів; 16) вирішення завдань за допомогою крос-кореляції мислеобразів автоматично буде тривати до моменту знаходження результату; 17) жива система (людина) сама відчуває і сигналізує про достатність результату при правильному з нею поводженні; 18) надходження нових мислеобразів впливає на зростання і трансформацію вже наявних; 19) мислеобрази з'являються і проходять відповідні стадії зростання за синергетичними принципами самоорганізації відкритих систем; 20) мислеобрази як відкриті системи взаємодіють із їхнім носієм (людиною), викликаючи ті або інші його вчинки, або зміни в житті людини на фізичному, творчому, міжособистісному, соціальному, принциповому, світоглядному рівнях буття особистості; 21) у процес пізнання рівноправно залучені тіло людини, її душа, сумарний потенціал особистості, ліва і права півкулі мозку; 22) зміна і зростання будь-якого мислеобразу спричинює зміни і зростання в усіх сферах знання та життя людини (за принципом сполучених посудин); 23) пізнання зовнішнього і внутрішнього світу є нероздільним, тому що єдиний хвильовий механізм і функціонування інформації в мислеобразах невіддільні від акомодациї їх у внутрішньому світі людини; 24) пізнання умовно відділяється від свідомості, зберігаючи спільні цілі, механізми, природу.

Відрізняються вони вектором спрямованості: свідомість є етапом пізнання. Етапи сприйняття інформації у процесі пізнання. Згідно з поглядами Ж. Піаже [7], будь-яка інформація в ході сприйняття проходить 4 етапи (рис. 1): 1) Сприйняття має справу з тілом людини, яке сприймає сигнали і природними каналами (слуховими, зоровими, нюховими, смаковими, дотиковими тощо) здійснює доставку інформаційних сигналів до мозку. На вході в мозок відбувається перекодування чуттєвих сигналів у нейрофізіологічні (електричні імпульси); 2) Мозок сприймає сигнали опосередковано, тобто через механізми тіла мозок людини формує символні аналоги сприйнятого, відображаючи інформацію мовою мислеобразів. Вони створюються за принципом аналогій і сприймаються нами як голографічні моделі об'єктивної і суб'єктивної реальності. Необхідно чітко розуміти, що створюються дві моделі одночасно. У правій півкулі – образно-почуттєва модель зі смаком, кольором, запахом, просторовими відносинами. Відбувається «проживання» моделі. У лівій півкулі формується логічна модель, у якій фіксуються розміри, співвідношення частин, форма, вага, швидкість і все, що ми звикли фіксувати і вимірювати. Інтуїтивно-почуттєве усвідомлення тому й більш швидке (майже миттєве), що відбувається воно в момент формування голографічного почуттєвого мислеобразу. Людина свідомо чи неусвідомлено робить вибір моделі для «спілкування». Тут криється джерело «логіків» і «ліриків» («лівопівкульних» і «правопівкульних» людей), односторонності або цілісності мислення; 3) Відбувається обробка інформації: порівняння мислеобразу з наявним досвідом людини. Операції крос-кореляції (за К. Прібрамом [6]), тобто узгодження наявних образів, становлять сутність процесу мислення. Здійснюється пошук зменшення невизначеності за допомогою розподілу голографічної пам'яті; 4) Лінгвістичний етап починається в момент усвідомлення сутності, змісту інформації, що надійшла.



Рис. 1. Етапи сприйняття інформації в процесі пізнання за Ж. Піаже

Називання предмету, об'єкту, явища відбувається в момент осягнення його змісту через голографічний аналог, викликаний у процесі мислення. У процесі пізнання одиниця інформації –

мислеобраз – формується індивідуально і являє собою єдність трьох взаємодіючих компонентів (рис. 2), а взаємозв'язки матерії та енергії визначені фізичним законом $e=mc^2$.



М – матеріальна форма, тобто голографічна форма з кольором, запахом, смаком і звуком; Е – енергія індивідуального ставлення, сприйняття цього мислеобразу; І – інформація, сприйнята людиною.

Рис. 2. Складові мислеобразу

Мислеобраз – це не відбиток предмету в свідомості і не думка, що промайнула. Це індивідуально сприйнятий усіма органами чуттів цілісний образ предмету, явища, події. Сприйняття – це функція всього організму, усіх каналів сприймання. Сприймаючи багатоканально, людина залишає багатовимірний мислеобраз у своєму досвіді і пам'яті. При цьому, чим більше каналів сприйняття задіяні в момент знайомства із предметом, явищем чи подією, тим сильніший мислеобраз і тим легше його викликати з пам'яті. Енергія мислеобразу не описана за допомогою класичних законів. Йдеться про психічну енергію людини. За В. В. Вульфом [1], мислеобрази можуть з'являтися чотирма шляхами: 1) в результаті чуттєвого сприйняття дійсності; 2) за допомогою уяви: вона перетворює, відтворює, винаходить нові мислеобрази за своїм бажанням; 3) генетично: значна частина мислеобразів, які створюють тіло, інстинкти тощо, людина одержує спадково; 4) з інших частотних просторів: звідти надходить інформація, що не вловлюється нашими органами чуття і приладами та доступна лише людям з розширеним діапазоном сприйняття.

Особистість має три джерела одержання інформації: природа, суспільство і сама людина. Виникаючі між ними взаємозв'язки різні за характером. За визначенням М. Бердяєва [2], «у людині перетинаються всі кола буття». Це можна було б назвати горизонтальним зрізом особистості, що поєднує природні, інтелектуальні та духовні потреби людини. Однак цього розуміння структури особистості явно недостатньо, тому що воно не враховує присутності в людині несвідомого,

підсвідомого, свідомого, позасвідомого і надсвідомого інформаційних рівнів. Свідомість людини, будучи соціально орієнтованою, може бути адаптована до вирішення завдань на шести рівнях: фізичному, творчому (особистісному), міжособистісному, соціальному, принциповому, універсальному. Розуміння етики як *непорушення* природного базового права людини розвиватися згідно зі своєю природою мотивує впровадження природовідповідної освіти. Саме те, як дозволено вчитися й мислити і як організовано навчання в даному суспільстві, визначає, чи буде творчим подальше життя людини. У результаті складається той чи інший погляд на Світ і усвідомлення людиною свого місця, ролі та призначення. Свідомість – це психічна діяльність, яка забезпечує узагальнене і цілеспрямоване відбиття зовнішнього і внутрішнього світу, а також діяльність, контроль і керування поведінкою людини, її здатністю усвідомлювати, що відбувається. Цілісна свідомість – це нелінійний голографічний процес розуміння сукупності змістів явища і результат їх ранжирування для різних рівнів застосування згідно зі Спеціальними законами психіки людини.

Отже, метою пізнання є знаходження захищеності людини у світі; суттю пізнання є розуміння змісту; пізнання як розуміння сенсу має 4 етапи: 1) упізнання знаку, 2) дізнання змісту, 3) усвідомлення змісту знаку, 4) усвідомлення змісту у внутрішньому і зовнішньому світах одночасно; пізнання може бути односпрямованим, комплексним, інтегрованим і цілісним; пізнання сенсу відбувається через знак шляхом його адекватного сприйняття суб'єктом; жива система, формуючи потребу пізнання, формує і потребу в змісті, результаті пізнання; пізнання має бути організоване навколо потреб людини і спрямоване на пошуки сенсу. Щодо процесу мислення і роботи з інформацією, важливо зрозуміти: як і де сприймається інформація; як вона доставляється на обробку мозком; як вона презентується; як відбувається сам процес мислення; як завершуються акти мислення; які структури забезпечують запам'ятовування, повторення, крос-кореляцію мислеобразів. Як наслідок, розуміння ролі, функцій і значення кожної зі структур, що брали участь у процесах пізнання, свідомості й усвідомлення, педагогіка і педагогічна психологія зможуть впевненіше орієнтуватися у виборі підходів, методів і технологій, цілеспрямовано просуватися шляхом виховання цілісного мислення і ноосферного світогляду.

Світомислення загальне, великомасштабне, що акумульоване в процесі формування мисле образів може бути тенденційним на основі об'єктивних складних трендів перевірених часом діючої конструкції, уявно сформованих образів, теоретичних міркувань, літературних

творів, але в кінцевому підсумку переходить в особистісний рівень і перманентно завершувальних біхевіористичних рішень, виконання котрих призводить до активних дій. А сам процес рішення виступає у формі інсайту (продукту мислетворення, його кінцевого результату) і в обов'язковому порядку в русі певних обмежуючих параметрів.

Інсайтні рішення (інсайт – раптове осяяння, прозріння) найбільш часто спонтанні, неждано визрілі. Вони формуються у процесі створення мисле образів, постійно і потенційно живучі, що виникають при переробці інформації, знань, досвіду. Вони постійно притаманні екології природи та свідомості, оскільки в загальному значенні екологія (*eco* – навколишній світ, природа, оточення; *logos* – знання, здобуття знань, мислення, образотворення, гештальти) – співробітництво з природою. Наразі в умовах техногенності альтернативою виживання людства з розумінням того, що «лиш тепер проснувся розум – Природи ми не переможемо, бо нижчі житимуть, а ми не зможемо». Нам залишається лише коеволюційне співіснування з природою, міру втручання в яку становить наш екологічно освічений інтелект. Безумовно, що пріоритети такого спілкування належать органічному землеробству. Обмежуючі параметри якого, наприклад, є нітратне забруднення в ланцюгу «грунт – вода – рослина – трава – продукт харчування – людина». Доля українського землеробства в теперішній період прогнозується як годувальниці не лише Європи, а й всього світу. Нагадаємо, що в древній період Україна була протонтидою європейською землеробства, до якого територіально визначалися не лише українські чорноземи, але й землі Польщі, Білорусії, Росії. Наші пріоритети в аграрному виробництві в міру загострення продовольчої безпеки зростатимуть в теперішній період в напрямку екологічного землеробства, яке найвищою мірою наразі представлено в практиці родових поселень та родових садіб України.

Список літератури

1. Prysiazhniuk O., Plotnikova M., Buluy O. (2018) Cluster approach in administration of rural areas. *Management Theory And Studies For Rural Business And Infrastructure Development*. 40 (2), 118–127.
2. Nitsenko, V., Nyenno, I., Kryukova, I., Kalyna, T., Plotnikova, M. (2017) Business Model For A Sea Commercial Port As A Way To Reach Sustainable Development Goals. *Journal Of Security And Sustainability Is*. 7. No 1.55–166.
3. Plotnikova, M. (2014) Innovative character of rural territories social potential realization. *Management Theory And Studies For Rural Business And Infrastructure Development*. 36 (4), 956–958.

4. Родова садиба: економіка, технології, комунікації, екологія: [навч. посіб.]. (2017) / М. Л. Васильєв, Г. І. Грабар, С. В. Молодецька, М. Ф. Плотнікова. – Житомир: Рута. 272 с.

5. Васильєв М. Л., Плотнікова М. Ф. (2014) Перспективи розвитку сільських територій та Концепція «Родової садиби»: соціально-екологічний аспект // Вісник ЖНАЕУ, № 2, Т. 4, ч. II. 412–423.

6. Walker K. D., Plotnikova M. (2018) Ecological settlement as a self-government model in rural areas // Management Theory And Studies For Rural Business And Infrastructure Development, Vol. 40, No. 3: 416–423.

7. Semenets H., Yakobchuk V., Plotnikova M. Family Homesteads Settlements As The Subjects Of The Public Management In Rural Territories // Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development ISSN 2345-0355. 2018. Vol. 40, No. 4: 587–598 Article DOI: <http://doi.org/10.15544/mts.2018.51>

НОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ОТРИМАННЯ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИН СОНЯШНИКУ

А. В. Білецький, аспірант,

О. А. Бойко, к.б.н., доцент,

Національний університет біоресурсів
і природокористування країни

На сьогоднішній період розвитку аграрного виробництва існує проблема розробки та впровадження сучасних раціональних технологій для підвищення урожайності та якості продукції сільськогосподарських культур. Досліджено, що монокультура при вирощуванні соняшнику потребує застосування на полях хімічних препаратів різного спектру дії: стимуляції росту і розвитку рослин, боротьби із шкідниками та хворобами рослин. В цій ситуації якісні показники соняшнику значно зменшуються, відбувається насичення ґрунтів токсинами, сполуками важких металів та відбувається на таких полях нагромадження патогенів різних таксономічних груп. В поданих матеріалах вперше подаються результати дослідженої розробки та впровадження у виробництво при вирощуванні соняшнику, природних органічних речовин-донорів, виділених із грибів базидіоміцетів відповідно до вирощування соняшнику (сорт Запорізький). Суть цих технологій полягає в тому, що із 15-40 видів грибів в різних дослідках виділяються біологічно активні речовини (полісахариди, фосфоліпіди, фітостерини, амінокислоти та інші сполуки) [1]. При цьому первинне їх виділення було розпочато нами за принципом модифікації виділення глікозидаз у мікроорганізмах з подальшою доочисткою цих

біохімічних фракцій грибів [2]. Носіями таких речовин слугують сполуки із рослин 5-ти родин.

Таким чином були створені біокомпозиції для росту та розвитку рослин соняшнику (серія композицій «Біоекофунге»). Використання яких в наступних концентраціях 0,1%, 0,5%, 1,0% на різних типах ґрунтів підвищувало урожайність як мінімум на 20 – 55% з одночасним зменшенням ураження рослин соняшнику мікроскопічними грибами та вірусами:

Табл. 1.

Хвороба соняшнику	Контроль, %	«Біоекофунге», %
Іржа соняшнику <i>Puccinia helianthi</i> Schw.	8-12	0,3-1,6
Біла гниль <i>Sclerotinia</i> <i>sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	11,2-16,3	2,1-3,0
Тосповіруси	12,1-14,0	1,7-2,0

Таким чином, розроблена технологія надає можливість підвищувати урожайність соняшнику та його якість при застосуванні біокомпозицій із грибів.

Список літератури

1. Boyko O.A., Veselsky S.P., Grygoryuk I.P., Melnychuk M. D., Boyko A. L. The biochemical evaluation of drugs that are developed on the basis of Basidiomycetes // Ukr. Biochem. J. – 2014. – 86, № 5 (Suppl. 2). – P. 174-175.

2. Варбанец Л.Д. Глікозидази мікроорганізмів і методи їх дослідження / Л. Д. Варбанець, Н. В. Борзова. – К.: наукова думка, 2010. – 440 с.

СЕРТИФІКАЦІЯ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА У ФОРМУВАННІ МАРКЕТИНГОВИХ ЗАСАД РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ

М. І. Яремова, к.е.н.

Л. В. Тарасович, к.е.н., доцент

Житомирський національний агроєкологічний університет

Активна пропаганда здорового способу життя, що здійснюється із залученням сучасного маркетингового інструментарію, сприяє

постійному зростанню попиту на безпечні та якісні агропродовольчі товари. Підвищення рівня екологічної свідомості громадян та посилення соціальної відповідальності бізнесу породжують особливий інтерес до ведення органічного сільського господарства, що забезпечує захист довкілля та сприяє виробництву високоякісних, екологічно безпечних продуктів харчування. На цьому тлі непересічного значення набуває розвиток сертифікації органічного виробництва, яка, поряд із вагомим місцем в арсеналі важелів впливу на маркетинг органічної продукції, одночасно є однією із найбільш впливових складових формування та реалізації маркетингових засад розвитку сільської економіки в цілому.

Згідно Закону України, прийнятого від 10 липня 2018 р., який набуває чинності з 2 серпня 2019 р. «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» сертифікована діяльність, пов'язана з виробництвом сільськогосподарської продукції (у т. ч. на всіх стадіях технологічного процесу, а саме первинне виробництво (включаючи збирання), підготовка, обробка, змішування та пов'язані з цим процедури, наповнення, пакування, переробка, відновлення та інші зміни стану продукції), що провадиться із дотриманням вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції являється органічним виробництвом.

Ідея виробництва органічної продукції полягає у відмові застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів (ГМО), консервантів та на всіх етапах виробництва, вирощування та переробки. Передбачається застосування у процесі виробництва та обігу органічної продукції лише методів, принципів та правил, що діють для отримання натуральної (екологічно чистої) продукції. При цьому значна увага приділяється збереженню та відновленню природних ресурсів задля захисту навколишнього середовища та поліпшенню екологічної ситуації [1].

Останнім часом на світовому продовольчому ринку екологічно чиста продукція набуває особливої популярності. Так, щороку кількість органічних харчових продуктів збільшується на 10–15 %. Починаючи з 1999 р. чисельність виробників органічної продукції зросла удесятеро (за даними IFOAM). На рис. 1 наведено відсоткове співвідношення земельних площ відведених під органічне землеробство в різних країнах світу і континентах.

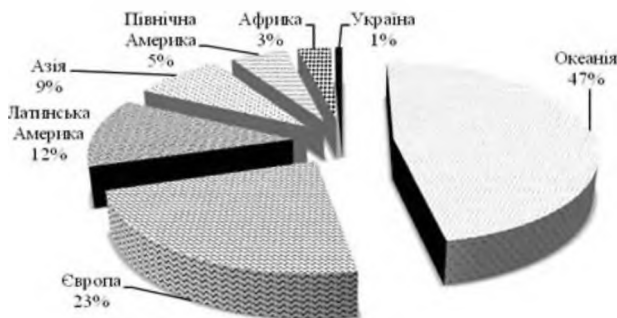


Рис. 1. Розподіл площ органічних земель за країнами світу, 2016 р., %
Джерело: розраховано за [2].

Дослідженнями встановлено, що у світі під органічне виробництво відведено 57 млн га земель, з яких найбільша частка припадає країні Океанії (Австралія, Острови Кука, Фіджі, Французька Полінезія, Кірібаті, Нова Каледонія, Нова Зеландія, Ніуе, Папуа-Нова Гвінея, Самоа, Соломонові Острови, Тонга, Вануату) 27 млн га (47 %). Значна частина площ земель, зайнятих під органічне виробництво, займають країни Європи (Іспанія, Італія, Франція, Німеччина, Польща, Австрія, Швеція) 13 млн га (23 %). В Україні площі органічних земель складають лише 381 тис. га (0,6 %).

Ринок органічної продукції є особливим, оскільки презентує безпечні органічні товари продовольчого характеру. Нині в Україні діють понад 300 підприємств з органічного виробництва. Основними лідерами є ТОВ «Органік Мілк» (ТМ «Organic Milk»), ТОВ «Органічний м'ясний продукт» (ТМ «Organic Meat») ТОВ «Старий Порицьк» (ТМ «Старопорицькое»), ТОВ «Етно Продукт» (ТМ «Етно Продукт»), ТОВ «Органік Оригінал» (ТМ «Екород») тощо [5].

Органічний ринок України представлений значним товарним асортиментом органічної продукції, зокрема органічним медом, крупами, зерновими культурами, молоком, м'ясом та різними органічними фруктами і овочами. Найбільший попит на внутрішньому споживчому ринку має м'ясна та молочна продукція. В середньому споживання на душу населення за даними IFOAM в Україні складає 3 євро. У великих економічно розвинених містах органічну продукцію споживає близько 5 % населення, а в середніх – майже 1–2 %. Натепер, за рахунок постійного попиту на якісну продукцію, органічний ринок зростає швидкими темпами. Так, у 2016 р. ємність органічного ринку складає близько 20 млн євро, що у 50 разів більше, ніж у 2006 р. Динаміка зростання внутрішнього ринку органічних продуктів представлена на рис. 2.

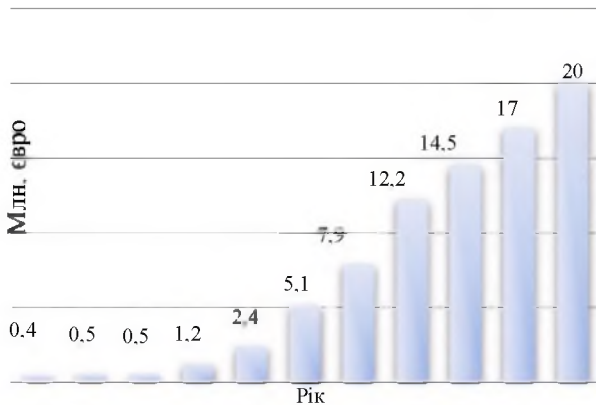


Рис. 2. Динаміка зростання внутрішнього ринку органічних продуктів

Джерело: розраховано за [2].

Слід зазначити, що стрімкому розвитку ринку сприяє формування національної системи сертифікації органічного виробництва в Україні. Згідно чинного законодавства досить активно розробляються вимоги до сертифікаційних органів щодо надання сертифікаційних послуг, обговорюються умови їх акредитації в Національному агентстві з акредитації, запроваджується Реєстр діючих органів сертифікації в Україні. Акредитовані органи сертифікації матимуть повноваження щороку проводити сертифікацію з обов'язковим виїзним інспектуванням та приймати рішення щодо надання господарюючому суб'єкту статусу органічного господарства. За результатами процесу їх сертифікації видається сертифікат та включаються такі підприємства до Реєстру операторів ринку органічної продукції.

Основною сертифікації органічної продукції є стандарти органічного сільськогосподарського виробництва та маркування сільськогосподарської продукції і продуктів харчування. Більшість органічних операторів нашої країни сертифіковані за органічними стандартами, встановленими Постановою Ради (ЄС) №834/2007 від 28 червня 2007 р. щодо органічного виробництва та маркування органічних продуктів, які застосовуються як для експорту органічної продукції, так і на внутрішньому ринку. Серед українських органічних операторів є чимало таких, що сертифіковані відповідно до Національної органічної програми США (NOP), Японських сільськогосподарських стандартів (JAS), згідно правил, що діють до

органічної продукції в Канаді (COR) та інші. До офіційного переліку органів сертифікації в органічній сфері для України відповідно до Регламенту ЄС 1235/2008 (станом на 14.12.2017 р.) включено сімнадцять органів сертифікації, акредитованих на міжнародному рівні. Серед них тільки один український орган сертифікації Органік Стандарт, який обслуговує понад 70 % операторів органічного ринку України [3].

Відтак, розвиток системи сертифікації органічного виробництва в Україні особливим значною мірою визначає механізми формування маркетингових засад розвитку сільської економіки. Це сприятиме подальшому стрімкому нарощуванню органічного землеробства, що є одним із напрямів розв'язання багатьох національних економічних та соціальних проблем сучасного суспільства. Наявне маркування органічної продукції, з позиції маркетингового бачення, гарантуватиме споживачам впевненість у якості придбаних продуктів харчування, сприятиме захисту суб'єктів органічного виробництва від недобросовісної конкуренції, формуванню їх іміджу, забезпечить прозорі умови бізнесу у сфері виробництва та обігу органічної продукції, визначатиме конкурентоспроможність вітчизняної органічної продукції.

Список використаних джерел

1. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 липня 2018 р. № 36, ст. 275. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>. (дата звернення: 20.03.2019).
2. The World of Organic Agriculture 2018. URL: <https://shop.fibl.org/CHde/mwdownloads/download/link/id/1093/?ref=1>. (дата звернення: 20.03.2019).
3. Органічне виробництво та продукти харчування. *Зелене Досьє* : веб-сайт. URL: <http://www.dossier.org.ua/organichne-virobnictvo-ta-produkti-harchuvannya>. (дата звернення: 20.03.2019).
4. Довідник міжнародних стандартів для органічного агровиробництва / за ред. М. В. Капштика та О. О. Котирло. Київ : СПД Горобець Г. С., 2007. 356 с.
5. Топ-5 виробників органічної продукції. *Agravery* : веб-сайт. URL: <http://agravery.com/uk/posts/show/top-5-virobnikiv-organichnoi-produkcii-v-ukraini>. (дата звернення: 20.03.2019).

ОБРОБКА НАСІННЯ БІОПРЕПАРАТАМИ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ

¹Т. О. Хоменко

²А. О. Дацько к. с.-г. н

³М. П. Косолап к. с.-г.н., доцент

¹«Компанія БТУ-Центр»

²Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Природою закладені всі механізми управління найважливішими біосферними процесами: азотфіксація, фосфатмобілізація, антагонізм мікроорганізмів до фітопатогенів, синтез багатьма ґрунтовими мікроорганізмами біологічно активних речовин, здатних суттєво впливати на фізіологічний стан рослин і їх імунітет, викликати епізоотії у шкідників сільськогосподарських культур тощо. Активізація рослинно-мікробної взаємодії є потужним фактором підвищення продуктивності агроценозу, хоча в сільськогосподарській практиці використовується недостатньо. Тому необхідна широкомасштабна біологізація агротехнологій вирощування зернових культур для забезпечення умов реалізації природних процесів [1].

Мікробні препарати та виготовлені на їх основі біоорганічні добрива забезпечують покращення мінерального живлення рослин, стабілізацію та відтворення родючості ґрунту, сприяють підвищенню урожайності та одержанню високоякісної продукції рослинництва [2].

Обробка посівного матеріалу є найпоширенішим способом використання біопрепаратів. Потрапляючи до ґрунту, бактерії розвиваються у зоні кореня, утворюють асоціації й виконують фіксацію біологічного азоту, переведення органічних сполук фосфору в неорганічні, які поглинаються рослинами [3].

Мікробіологами та виробничниками багатьох країн (США, Японія, Угорщина, Франція, Росія і ін.) розпочато реалізацію програми мікробіологічного оздоровлення ґрунтів виробництва та внесення в ґрунт мікробних препаратів, суть якої - повернути ґрунту його природну мікрофлору [4].

Широке застосування біопрепаратів, створених вітчизняними мікробіологами, є істотним ресурсом підвищення продуктивності рослинництва в умовах, коли землеробство України функціонує в стані від'ємного балансу гумусу, а також фосфору, азоту та інших поживних речовин. Останніми роками значно розширився перелік біотехнологічних продуктів, мікробних препаратів для галузі рослинництва і включає їх створення на основі вільноживучих, асоціативних, симбіотрофних азотфіксуючих, фосфатмобілізуючих

мікроорганізмів, а також препаратів бінарної дії, поєднанням різних мікроорганізмів або бактерій та ендомікоризних грибів [4, 5, 6, 7].

Польові дослідження були закладені на Сквирській дослідній станції органічного виробництва Інституту агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук України.

Ґрунт на дослідних ділянках – чорнозем типовий, середньосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі – 3,05 %, елементів живлення: азоту – 111 мг/кг, фосфору – 202 мг/кг, калію – 94 мг/кг. Обмінна кислотність рН (сольовий) – 5,85.

Агротехніка вирощування сої загальноприйнята для даної зони, окрім заходів, що вивчалися. Попередник – соя. У досліді висівали сою сорту Легенда Національного наукового центру «Інституту землеробства НААН».

За результатами досліджень встановлено, що висота рослин коливалася від 80,6 см до 104,7. Коефіцієнт кореляції між висотою рослин і урожайністю складав -0,25 і вказує, що переростання рослин негативно впливає на урожайність, при цьому збільшується ймовірність вилягання рослин. Кількість міжвузлів коливалася від 9,0 до 16,1 шт. По даному показнику спостерігається слабка позитивна кореляція (0,26). Показники кількості зерен з рослини і вага зерен з рослини позитивно впливали на урожайність, коефіцієнти кореляції становили 0,31 0,37, відповідно. Маса 1000 насінин характеризувалася найвищим коефіцієнтом кореляції 0,51 і в даному випадку найбільше впливала на урожайність культури. Даний показник був в межах 162,94 – 188,88 г.

Отже, використання біологічних препаратів підвищує компенсаторні властивості у рослин сої (тобто при зменшенні кількості рослин на м² підвищується гілкування, збільшується кількість бобів на рослині, а особливо виповненість насіння) та сприяє покращенню структурних елементів, завдяки цьому підвищується урожайність сої.

Обробка насіння біопрепаратами на фоні хімічного протруйника Маким XL 035FS позитивно впливала на урожайність сої (табл. 1.). Так використання мікоризоутворюючого препарату МікоФренд для обробки насіння сої за різних норм підвищувало біологічну урожайність сої на 0,3-0,77 т/га. Кращою нормою для обробки насіння МікоФрендом виявилась норма 1,5 л/т, яка забезпечила прирост урожайності 0,77 т/га, де рівень урожайності становив 4,1 т/га. Використання ГуміФренду при обробці насіння сої також позитивно вплинуло на її біологічну урожайність і прирост до контролю склав від 0,46 до 0,57 т/га. Використання ГуміФренду у нормі 1 л/т насіння дало можливість зібрати 3,9 т/га зерна сої (проти 3,33 т/га на контролі).

Інокуляція бобових на сьогоднішній день – запорука забезпечення рослин сої біологічним азотом та підвищення їх

урожайності. В наших дослідженнях проводилась інокуляція бобових культур інокулянтом Різолайн в суміші з біопротектором Різосейв за різних норм. Найбільш ефективним виявився варіант використання Різолайн у нормі 3 л/т + Різосейв 1 л/т, надбавка склала 0,77 т/га за рівня урожайності 4,1 т/га зерна. Також ми вивчали сумісну дію бульбочкових бактерій з мікоризоутворюючими грибами. Обробка насіння біопрепаратами Різолайн 2 л/т + Різосейв 1 л/т + МікоФренд 1 л/т підвищувала продуктивність на 0,85 т/га і становила 4,18 т/га проти контролю 3,33 т/га. Підвищення норми використання Мікофренду до 1,5 л/т сприяло підвищенню урожайності до 4,23 т/га. Слід відмітити, що подальше підвищення дози використання МікоФренду до 2 л/т насіння не призвело до збільшення врожайності.

Табл. 1. Вплив обробки насіння біопрепаратами за різних норм внесення на продуктивність сої сорту Легенда (2018 р.).

№ варіанту	Препарат	Норми л/т	Біологічна урожай- ність, т/га	Приріст до контролю, ± т/га
1	Вода	контроль	3,33	-
2	МікоФренд	1	3,63	0,30
3		1,5	4,1	0,77
4		2,0	3,68	0,35
5	ГуміФренд	0,5	3,79	0,46
6		1,0	3,9	0,57
7	Різолайн+Різосейв	1,0+1,0	3,98	0,65
8		2,0+1,0	3,95	0,62
9		3,0+1,0	4,1	0,77
10	Різолайн+Різосейв + Мікофренд	2,0+1,0+1,0	4,18	0,85
11		2,0+1,0+1,5	4,23	0,9
12		2,0+1,0+2,0	4,23	0,9
13	Різолайн+Різосейв +Меланоріз	2+1+1,0	3,6	0,27
14		2+1+1,5	3,68	0,35
15		2+1+2,0	3,6	0,27
НІР ₀₅			0,195	

Використання інокулянту Різолайн 2 л/т біопротектора Різосейв 1 л/т з мікоризоутворюючим препаратом Меланоріз 1 л/т забезпечило приріст сої на 0,27 т/га в порівнянні з контролем. Підвищення норми використання препарату Меланоріз до 1,5 л/т насіння збільшило прибавку до 0,35 т/га, що забезпечило урожайність 3,68 т/га зерна. Проте подальше збільшення дози Меланорізу до 2 л/т не призвело до бажаного ефекту, підвищення урожайності. Кращою нормою використання Меланорізу була 1,5 л/т.

За результатами досліджень встановлено, що використання біопрепаратів сприяє утворенню бульбочок на рослині. Так, маса бульбочок у фазу початок утворення стручків коливалася в межах 0,21-0,64 г за рівня на контролі 0,12, а у фазу наливу зерна суттєво збільшувалась, але зберігалася тенденція кращого утворення бульбочок за обробки насіння біопрепаратами і коливалася від 1,34 до 2,52 г за рівня на контролі 1,3 г.

За результатами проведеного мікологічного аналізу зразків ґрунту, які були відібрані з ризосфери рослин сої було виділено 342 ізоляти, серед них визначено 17 видів грибів, до патогенних належали 6 видів – *Penicillium viridicatum* Westling, *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl., *Gliocladium rozeum* Bainier, *Aspergillus niger* van Tieghem, *Rhizopus stolonifer* (Ehrenberg: Fries) Vuill. і *Fusarium culmorum* (Sm.) Sacc. Встановлено, що використання біологічних препаратів для обробки насіння покращує мікологічну ситуацію ризосфери рослин. Так, кількість патогенних грибів на варіантах за обробки насіння біопрепаратами була нижчою ніж на контрольному варіанті і коливалася від 0 до 25,0 % за рівня на контролі 34,8 %.

Застосування біопрепаратів для обробки насіння сої позитивно впливає на урожайність, покращує утворення бульбочок на рослині, підвищує компенсаторні властивості рослин (підвищується гілкування, збільшується кількість бобів на рослині покращується виповненість насіння), в прикореневій зоні рослин покращується мікологічний стан ґрунту (знижується кількість патогенних грибів, підвищується кількість сапрофітних).

Кращим варіантом для обробки насіння сумісно з хімічним протруйником виявилась суміш Різолан 2 л/т + Різосейв 1 л/т + МікоФренд 1,5 л/т приріст склав 0,9 т/га за врожайності на контролі 3,33 т/га.

Список літератури

1. Гриник І. В. Мікробіологічні основи підвищення врожайності та якості зернових культур / І. В. Гриник, В. П. Патика, Ю. М. Шкатула // Вісник Полтавської державної аграрної академії – 2011. - №4. – С. 7-11.

2. Куц О. В. Ефективність мікробних препаратів в технології вирощування помідора [Електронний ресурс] / О. В. Куц. // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2017. - № 6. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2017_6_8

3. Семеняка І. М. Ефективність мікробних препаратів, макро- та мікродобрив за вирощування розлусної кукурудзи [Електронний ресурс] / І. М. Семеняка // Збірник наукових праць ННЦ “Інститут

землеробства УААН” - 2010. - Вип. 3. - С. 84-91. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpzeml_2010_3_10

4. Andreyuk E. Y. BTU – novoe bakteryalnoe udobrenye / E. Y. Andreyuk, V. N. Antypchuk, E. V. Tancyurenko // Mykrobiologicheskiy zhurnal. – 1999. – № 2. – С. 45–53.

5. Vyrobnyctvo biopreparativ kompleksnoyi diyi: problemy stanovlennya / S. F. Kozar, S. P. Nadkernychyi, M. K. Sherstoboev, V. P. Patyka // Byul. In-tu s.-g. mikrobiologiyi. – 1998. – № 2. – С. 30–33.

6. Marynoxa P. Mykrobiologicheskoe ozdorovlenye pochy / P. Marynoxa // Agronom. – 2000. – № 3. – С. 28–29.

7. Chayikovskaya L. A. Byofosfor y ego znachenye v aktyvyzatsii byologicheskoyi azotfyksatsii / L. A. Chayikovskaya // Mykrobiologicheskiy zhurnal. – 1997. – № 4. – С. 95–102.

ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

О. В. Піковська, к.с.-г.н., доцент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

У сучасних умовах інтенсивного розвитку агропромислового комплексу України та формування новітніх поглядів людства щодо якості продуктів харчування, особливої уваги заслуговують альтернативні системи землеробства, у тому числі й органічні. Благовещенська З.К. [1] сформулювала основні принципи альтернативних систем землеробства: забезпечення людей і тварин біологічно повноцінними продуктами харчування; базування на основі максимальних реутилізації і рециркуляції всіх відходів господарства; забезпечення рентабельності, а також відтворення родючості ґрунтів. Одним із головних принципів органічного сільського господарства за визначенням Міжнародної федерації органічного сільсько-господарського руху (IFOAM) є підтримання здоров'я ґрунтів, екосистем і людей.

В Україні останніми роками спостерігається збільшення попиту на органічну продукцію, і як наслідок, окремі господарства чи фермери переходять на альтернативні системи землеробства. Разом з тим, не завжди дотримуються принципів органічного землеробства, просто відмовляючись від синтетичних добрив чи пестицидів. Наслідком такого використання земель є виснаження ґрунтів, зменшення урожайності культур і погіршення якості продукції. В

Україні обмежена кількість досліджень щодо ефективності різних технологій за їх впливом на ґрунти.

Мазур Г.А., Ткаченко М.А. та ін. [2] наголошують, що за ведення органічного землеробства заходи збереження родючості ґрунту обмежені порівняно з традиційним землеробством.

Шикун М.К. [3] зазначав, що системи органічного землеробства повинні базуватись на ґрунтозахисному безполіцевому обробітку ґрунту. Разом з тим, існує думка, що зниження глибини обробітку призведе до ущільнення ґрунту.

Нами були проведені дослідження щільності складення чорнозему звичайного та вмісту гумусу за різних систем землеробства в умовах Дніпропетровської області. У досліді вивчали чотири технології вирощування пшениці озимої: традиційну з оранкою на 23-25 см, ґрунтозахисну з мінімальним обробітком на 4-5 см, органічну з мінімальним обробітком на 4-5 см і технологію прямого висіву з нульовим обробітком ґрунту. На рис. 1. представлені зміни щільності складення ґрунту за різних технологій.

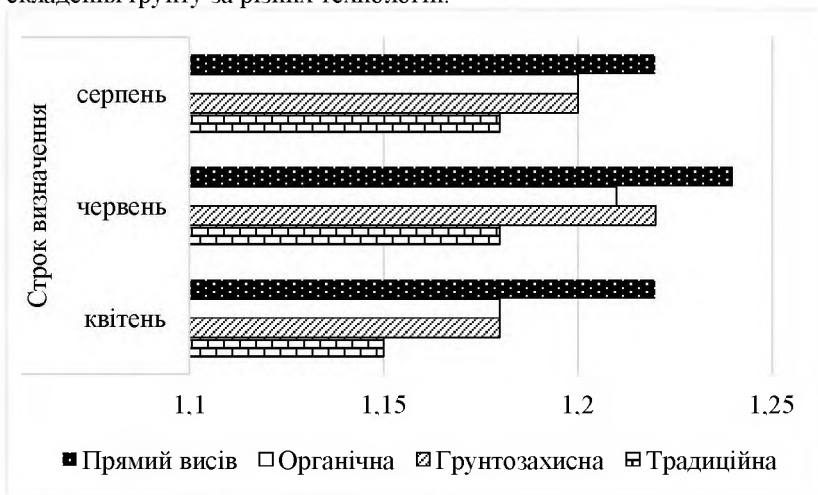


Рис. 1. Щільність складення 0-30 см шару чорнозему звичайного за різних технологій вирощування пшениці озимої, г/см³

Найменш ущільненим ґрунт був за оранки, найвищі показники щільності відмічені за нульової технології. За органічної та ґрунтозахисної систем значення щільності мало відрізнялись і складали 1.18-1.22 г/см³. Разом з тим, за всіх технологій вирощування показники щільності знаходились в межах оптимальних для пшениці озимої значень – 1.10-1.25 г/см³.

Органічна технологія із мінімальним обробітком ґрунту забезпечила найвищий вміст гумусу у чорноземі звичайному – 4,61 %, за ґрунтозахисної та прямого висіву він склав 4,57%, тоді як за традиційної технології з оранкою – 4,53 %.

Органічні системи землеробства передбачають залучення всіх видів органічних добрив: як традиційних, так і побічної продукції рослинництва, сидератів, компостів; а також розмелених агрогуд. Недостатній рівень внесення органіки не лише знизить урожайність культур, але й може стати чинником деградації ґрунтового покриву, у тому числі розвитку дегуміфікації, водної і вітрової ерозії [4].

Список літератури

1. Благовещенская З.К., Могиндовид Л.С., Трошина Г.А. Земледелие без химизации. *Химизация сел. хозяйства*. 1990. № 11. С. 58-60.
2. Вплив елементів органічного землеробства на родючість сірого лісового ґрунту. Г. А. Мазур, М. А. Ткаченко, Т. І. Григора, Н. Р. Пастух, О. В. Місніченко, Н. П. Мороз, Я. О. Питель, В. М. Замлинська. Збірник наукових праць Національного наукового центру "Інститут землеробства НААН". 2014. Вип. 1-2. С. 17-24. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpzeml_2014_1-2_5
3. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні : монографія / За редакцією Шикули М. К. К. : Оранта, 2000. 389 с.
4. Балаєв А.Д., Піковська О.В. Використання соломи у відновленні родючості ґрунтів. К.: «ЦП Компрінт», 2016. 244 с.

ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОЕ ЛОББИРОВАНИЕ НАУЧНО-СЕЛЕКЦИОННОГО НАПРАВЛЕНИЯ – КАК ГОРИЗОНТ СОБЫТИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОЙ СВИНИНЫ

С. В. Соляник, магистр сельскохозяйственных наук, аспирант
В. В. Соляник, к. с.-х. н., доцент, ведущий научный сотрудник
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Учеными-свиноводами установлено ряд биологических закономерностей, в частности описывающих влияние толщины шпика у свиней на качество свинины [1], взаимосвязь живой массы свинок при рождении и их репродуктивными качествами [2]. В то же время немного научных работ, в которых бы описывались технологические и зоотехнические закономерности в свиноводстве.

По общему правилу, в свиноводстве применяются следующие системы воспроизводства стада: круглогодовая непоточная; сезонно-туровая; прерывно поточная; непрерывная поточная.

Исходя из выбранной системы воспроизводства используются определенные методы расчета и опыт освоения поточных технологий производства свинины в сельскохозяйственных предприятиях. К слову, технологии производства свинины имеют, созвучные с системами воспроизводства, названия: сезонная; сезонно-туровая; туровая; циклично-туровая; поточная.

На наш взгляд, в цепочке производство-переработка-реализация, бесперебойные поставки сырья для переработки должны быть защищены как от сезонных, так и от технологических колебаний. Поэтому всем, кто занимается разведением свиней, не обязательно применять туровые опоросы, а воспроизводство поголовья можно и нужно вести по общей поточной схеме.

Зоотехническая аксиома гласит: поросят от ремонтной свинки можно получить в течение 12 месяцев от даты ее рождения, т.е. 8 месяцев на выращивание свинки и 4 месяца на осеменение, супоросность и опорос.

Принцип неоднократного использования свиноматок в процессе воспроизводства как племенных, так и товарных свиней применяется уже несколько столетий. Основная причина применения этого технологического приема связана с технологией производства, и в первую очередь, с организацией туровых опоросов, которые можно использовать почти на любом количестве свиноматок, получая от них по два опороса в год. По общему правилу длительность холостого и супоросного периода свиноматок в 2-2,5 раза короче, чем продолжительность выращивания ремонтных свинок для включения их в цикл воспроизводства. Именно разница в продолжительности технологических периодов и привело к повсеместному распространению принципа многократного использования свиноматок в воспроизводстве.

Однако в процессе укрупнения свиноводческих предприятий и интенсификации производства товарной свинины многократное использование свиноматок в воспроизводстве стада стало одной из критических технологических точек, сдерживающих интенсивность функционирования промышленного свиноводства.

В реальных условиях работы свиноводческого предприятия, особенно если в хозяйстве имеется цех по убою и первичной переработке скота, а также сеть магазинов фирменной торговли, владельцы предприятия всегда озабочены поиском путей повышения финансовой эффективности функционирования всех животноводческих объектов, и главное – это снижение себестоимости по всей технологической цепочке.

При этом возникает вопрос, что лучше для товарного свиноводства: получить 30-50 поросят от свиноматки за ее продуктивную жизнь, а ее саму реализовать на утильзавод, или 8-12 поросят и реализовать на убой свиноматку, от которой можно получить более 150 кг высококачественной свинины? В первом случае, для владельца свиноматки – это прямые убытки, а во втором – реальная финансовая выгода.

С точки зрения западноевропейского бизнес-планирования в свиноводстве, гибридных маток для воспроизводства товарные хозяйства обязаны закупать исключительно у селекционно-генетических компаний по цене в 500-1000 у.е. и более за голову. При этом многоплодие покупных ремонтных свинок гарантировано генетическими центрами и составляет более 13 голов. В любом случае, окупаемость понесенных фермерами затрат осуществляется за счет прибыли от полученных и выращенных поросят от конкретной свиноматки в условиях товарного хозяйства.

Как окупить белорусским товарным свинокомплексам покупных свиноматок с высоким генетическим потенциалом, если выращивание и откорм поросят не является высокоприбыльным мероприятием, а качество кормов и условия содержания оставляют желать лучшего? При этом закупочные рыночные цены на товарных свиней находятся на уровне себестоимости их выращивания и откорма. В большинстве случаев многократно опоросившиеся покупная свинка может никогда и не окупиться.

Погоня за окупаемостью покупных племенных ремонтных свинок, от которых в реальных условиях получают 3-5 опоросов за их продуктивную жизнь, – это заведомо убыточное мероприятие. Ведь, чтобы возратить понесенные затраты на приобретение ремонтных свинок необходимо иметь чистую прибыль от реализуемого молодняка свиней, полученных от этой матки в пределах цены ее покупки, т.е. 500-1000 у.е. При этом чистый доход с гнезда должен быть 100-150...200-330 у.е. Возможно ли получение прибыли в среднем в 200 у.е. с одного опороса в нынешнее время?

В терминологию, связанную с технологий производства животноводческой продукции, мы вынуждены ввести такое понятие как «горизонт событий», т.е. вероятность наступления того или иного отдельно взятого технологического события, при отсутствии высоких технологических рисков и деяний (действие, бездействие) непреодолимой силы, которая должна составлять $95 \pm 5\%$.

Важнейшие производственные события в свиноводстве, которые произойдут в будущем (опорос, выращивание и откорм), формируются здесь и сейчас, т.е. имеется в виду на конкретной ферме (свинокомплексе): осеменение маток, отъем поросят, реализация поголовья. Поэтому наличие таких понятий как «холостой период

свиноматки, продуктивность основных свиноматок, в связи с низким коэффициентом вероятности (менее 0,7) не позволяет вообще относить основных свиноматок к горизонту технологических событий.

Это связано с тем, что вероятность наступления половой охоты у свиноматки в первые 7 дней после отъема поросят не превышает 80%, а вероятность наступления супоросности, после плодотворного осеменения, не превышает 70%. Следовательно, наступление опороса у основной свиноматки, если этот технологический результат рассматривать исходя из понятия горизонта событий, имеет вероятность менее 0,6. Таким образом, из-за высоких рисков отсутствия реального технологического результата (опорос матки) необходимо отказаться от такой группы как «основные матки».

По общему правилу, у свинки функционируют обычно 12 сосков, максимум 14. Следовательно, многоплодие свинки не должно превышать 12-14 поросят.

Мы провели моделирование возможности функционирования свиноводства исходя из природных и промышленных подходов, т.е. оценивали количество свинок при опоросе у диких и домашних свиней, и возможности получения товарной продукции исходя из количества свинок в опоросе, двух опоросов в год и количества лет использования:

Свинки								
дикие			домашние					
			технологии производства					
			экстенсивные			интенсивные		
количество свинок при опоросе								
1	2	3	4	5	6	6	6	6
На конец года, свиней								
	1-го	2-го	3-го	4-го	5-го	6-го	7-го	8-го
Количество свинок	2	6	24	120	720	4320	25920	155520
боровков	2	6	24	120	720	4320	25920	155520
Итого	4	12	48	240	1440	8640	51840	311040
Реализовано за год, голов								
		8	30	144	840	5040	30240	181440
Реализовано за год, т								
		0.8	3	14	84	504	3024	18144

Полученная геометрическая прогрессия подтвердила тезис о том, что в свиноводстве отсутствует «демографическая проблема», т.е. за 7-8 лет можно восстановить популяцию свиней, если осталась лишь одна свиноматка. Безусловно, этот «закон» работает, если сохранность приплода 100%. Для производственных целей нужно помнить, что:

- при многоплодии свиноматок 7 поросят и менее, нельзя оставлять полученных от этих маток ремонтных свинок для воспроизводства;

- под одной свиноматкой в подсосный период не должно находиться более 12-13 поросят;

- при многоплодии маток более чем 7-8 голов, отбор ремонтных свинок можно вести более целенаправленно, так как количество свинок позволяет проводить зоотехнически обоснованную экспресс-бонитировку;

- при большем многоплодии маток, более чем 12 голов, увеличивается реализация объема свинины на свиноматку и повышается с 50% до 70% и более количество свиней реализованных 1 категорией, особенно если применяется технологический прием по перегруппировке и выравнивание гнезд после опороса.

В свое время нами предложена саморазвивающаяся видосоответствующая технология производства товарной свинины (СВ-технология), основу которой составляет использование в воспроизводстве только разовых свиноматок, и исключение из технологического цикла основных и проверяемых свиноматок [4, 5].

Имитационное моделирование технологического процесса и анализ первичных зоотехнических документов функционирующих свинокомплексов позволил установить, что средневзвешенный показатель затраты кормов в денежном выражении (т.е. количество затраченных комбикормов и их стоимость) на выращивание ремонтных свинок в товарных хозяйствах ниже, чем для интенсивного откорма молодняка свиней. Следовательно, при получении приплода от первоопоросок, нет необходимости окупать затраты на свинок, когда свинокомплекс функционирует по принципу саморемонта. И это не говоря о том, что при СВ-технологии свиноматку, после отъема поросят, направляют на мясокомбинат и получают денежную выручку от ее реализации, за полгода до того момента когда будут реализованы полученные от нее поросята, выращенные и откормленные, если они все будут сохранены до убоя, а не погибнут по разным причинам.

Литература

1. Стрельцов, В. А. Качество свинины в зависимости от толщины шпика //В. А. Стрельцов, А. Е. Рябичева, В. Ф. Пинчук, З. С. Стрельцова //Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. –№3, Т.8. – С. 144-147.

2. Стрельцов, В.А. Репродуктивные качества свиней в зависимости от их живой массы, гнезд разной величины и соотношения полов в помете /В. А. Стрельцов //Вестник Брянской ГСХА. – 2008. – №1. – С. 14-18.

3. Стрельцов, В.А. Зоотехническое обоснование и разработка новых технологических и технических решений при производстве свинины на промышленной основе /В.А. Стрельцов: диссертация на соис. уч. степ. доктора с.-х. наук. – Жодино, БелНИИЖ, 1994. – 322 с.

4. Соляник, В.В. СВ-технология в товарном свиноводстве /В. В. Соляник, С. В. Соляник //Животноводство России. – 2015. – № 11. – С. 25-26.

5. Соляник, В.В. СВ-технология в товарном свиноводстве /В. В. Соляник, С. В. Соляник //Животноводство России. – 2015. – № 12. – С. 21-22.

СТАН ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

А. С. Моргун, студентка
Т. В. Мірзоева, кандидат економічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і
природокористування України

На сьогоднішній день майже всі країни світу розвивають власне органічне виробництво. Характерним показником розвитку органічного сільського господарства є зростання розміру органічних площ під сільськогосподарськими культурами. В Європі стрімко поширюється органічне виробництво через розвинену інфраструктуру, а органічна продукція користується значним попитом серед споживачів.

В Україні органічне виробництво почало розвиватися з 1997 року. Оскільки, Україна має великий природний потенціал для розвитку сільського господарства та харчової галузі, актуальним є питання виробництва саме екологічно чистої продукції. Проте основною проблемою для споживачів залишається висока вартість такої продукції.

Виробництво органічної продукції в нашій державі проходить період становлення, а суттєвим позитивним зрушенням, що дасть можливість активізувати ринок органічних продуктів, є ухвалення Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» в 2018 році [1].

Відповідно до Закону, виробництво органічної продукції – це виробнича діяльність фізичних або юридичних осіб, де під час виробництва виключається застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів, консервантів тощо, та на всіх етапах виробництва застосовуються методи, принципи та правила для отримання натуральної (екологічно чистої) продукції, а також збереження та відновлення природних ресурсів. Необхідність появи такого Закону була зумовлена тим, що Україна в останні роки досягла певних результатів у сфері органічного виробництва.

Так, за даними Міністерства аграрної політики та продовольства, станом на 2017 р. Україна займала 11-те місце серед країн Європи та 20-те в світі за загальною площею сільськогосподарських угідь, сертифікованих як органічні. За останні 5 років вони збільшилися на 54% і на сьогодні складають 421-500 га. 48,1% цієї площі зайнято під вирощування зернових, що ставить нас на 7-ме місце серед країн-виробників органічних зернових. Понад 16% у структурі посівів органічних культур займають олійні – 5-те місце в світі; 4,6% займають бобові – 7-ме місце. Під овочами зайняті 2% угідь – 10-те місце, а під фруктами – 0,6% [2].

В останні роки спостерігається тенденція активного наповнення внутрішнього ринку власною органічною продукцією за рахунок налагодження власної переробки органічної сировини. Зокрема, це крупи, борошно, молочні та м'ясні продукти, соки, сиропи, повидло, мед, олія, чаї, лікарські трави.

Офіційні статистичні огляди свідчать, що в 2002 р. в Україні було зареєстровано 31 господарство, що мало статус “органічного”, а в 2017 р. вже нараховувалось 375 органічних господарства (рис. 1). Загальна площа сільськогосподарських угідь, на яких ведеться органічне виробництво, в 2017 р. склала 420 тис га.

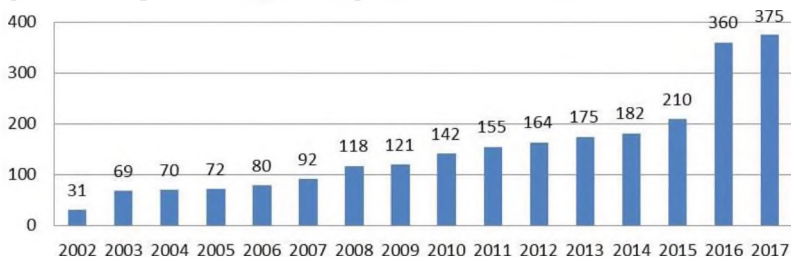


Рис.1. Кількість сертифікованих органічних господарств в Україні [4].

Сертифікацію здійснюють відповідно до стандартів органічного виробництва. Нині в світі представлені такі три головні групи стандартів:

- міжнародні приватні та міжурядові рамочні стандарти (IFOAM, FAO);
- основоположні стандарти або директиви (постанови Ради Європейського Союзу, японський стандарт якості сільськогосподарської продукції (JAS));
- приватні стандарти органічного виробництва (Німеччини – Bioland, Швейцарії – BioSuisse).

В Україні процес сертифікації органічної продукції регламентується Законом України «Про органічне виробництво» та передбачає сертифікацію всіх суб'єктів, які беруть участь у виробництві органічної продукції [5]. Українські органічні господарства переважно розташовані в Одеській, Херсонській, Київській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Тернопільській, Житомирській областях. За розмірами українські сертифіковані органічні господарства різні – від кількох гектарів, як і в більшості європейських країнах, до декількох тисяч гектарів ріллі.

Табл. 1. Загальна площа органічних с.-г. угідь в Україні, 2002-2017 рр. [4]

Рік	Площа, га	Рік	Площа, га
2002	164449	2010	270226
2003	239542	2011	270320
2004	240000	2012	272850
2005	241980	2013	393400
2006	242034	2014	400764
2007	249872	2015	410550
2008	269984	2016	411200
2009	270193	2017	420000

Органічне виробництво – прибутковий та перспективний бізнес. За інформацією комерційної служби Посольства США в Україні, середня окупність інвестицій в українське органічне землеробство становить близько 300%, що робить його одним із найпривабливіших напрямів для інвестицій в Україні [3].

Розвитку виробництва органічних продуктів в Україні сприяє те, що держава отримувала та отримує міжнародну підтримку для розвитку органічного ринку від багатьох країн світу. Зокрема, від:

- Швейцарії через проект розвитку органічного ринку в Україні (2005-2018), що впроваджується Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL, Швейцарія);

- Німеччини, а саме Федерального міністерства продовольства та сільського господарства (BMEL), Agriculture&FinanceConsultants (AFC) та IAK AgrarConsulting з 2016 року;

- США через проект «АгроІнвест» у 2011-2016 рр. Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) та проекти «Розвиток сільського господарства та сільських територій» (ARDS) з 2016 р. та Western NIS EnterpriseFund (WNISEF) з 2017 року;

- Канади, а саме Міністерства закордонних справ Канади та Менонітська Асоціація Економічного Розвитку (MEDA) через Український проект бізнес-розвитку плодоовочівництва (UHBDP) з 2014 року;

- країн ЄС, через Продовольчу та сільськогосподарську організацію ООН (FAO), EU4Business та Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) з 2016 року [2]

На думку багатьох експертів, розвиток в Україні органічного виробництва сприятиме: відтворенню родючості ґрунтів і збереженню навколишнього середовища; розвитку сільських територій і підйому рівня життя сільського населення; підвищенню ефективності та прибутковості сільськогосподарського виробництва; забезпеченню споживчого ринку здоровою якісною продукцією; зміцненню експортного потенціалу держави; поліпшенню іміджу України як виробника та експортера високоякісної здорової органічної продукції; забезпеченню продовольчої безпеки в Україні; поліпшенню загального добробуту громадян держави.

Виробництво органічної продукції за ефективного впровадження може стати конкурентною перевагою економіки України й надати імпульс розвитку не тільки сільського господарства, але й багатьох інших супутніх галузей. Розвиток ринку органічної продукції в Україні потребує удосконалення відповідного законодавчого, нормативно-правового забезпечення та фінансової державної підтримки, оскільки ефективність розвитку можлива лише за умови сумлінного виконання кожним суб'єктом ринку своїх функцій.

Список літератури

1. Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>

2. Органічний ринок в Україні — аналітика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agropolit.com/spetsproektv/415-organichniy-rinok-v-ukravini--analitika>

3. Аналіз ринку органічної продукції в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agropolit.com/spetsproektv/407-analiz-rinku-organichnovi-produktiv-v-ukravini>

4. Федерація органічного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://organic.com.ua>

5. Харченко Т.Б. Перспективи розвитку ринку органічної продукції в Україні / Т. Б. Харченко // Економіка АПК. – 2013. – №9. – С.37-41.

ВНЕДРЕНИЕ САМОРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ВИДОСООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ – ЭТО МИНИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ В СВИНОВОДСТВЕ И УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРНОЙ СВИНИНЫ

С. В. Соляник, магистр сельскохозяйственных наук, аспирант
В. В. Соляник, к. с.-х. н., доцент, ведущий научный сотрудник
РУП «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

На протяжении последних четверти века в постсоветских странах учеными предлагаются различные технические решения повышающие эффективность производства свинины на отдельных этапах технологического цикла [1]. Это касается систем обогрева поросят [2], способов перегруппировки поросят при рождении [3], зоотехнические методы выращивания и откорма свиней [4, 5]. Однако это не является кардинальным изменением технологии в свиноводстве.

В отношении свиноводства можно перефразировать выражение: «вам шашечки или ехать». Если нужно значительно увеличить объемы производства свинины и снизить себестоимость конечной продукции, – то в товарное свиноводство необходимо внедрять саморазвивающуюся видосоответствующую технологию производства товарных свиней (СВ-технологию), посредством которой на конкретном свинокомплексе можно значительно повысить качество свинины и в полтора раза увеличить его финансово-экономическую эффективность [6]. А если цель повышение селекционно-генетического потенциала и выведение новых пород, – то это племенное свиноводство, масштабное использование трансплантации эмбрионов, генной инженерии, ДНК-технологий и многократное увеличение стоимости племенных животных для товарных хозяйств.

снижение защитных сил организма свиней и увеличение непродуктивного выбытия и гибели поросят.

При внедрении СВ-технологии на свинокомплексе функционируют: цех осеменения, супоросные и подсосные матки, и цех откорма и ремонтных свинок, но нет сектора холостых маток и сектора (здания) для содержания хряков-производителей. Исключенные из технологии сектора (здания) можно перепрофилировать, а при новом строительстве – не проектировать.

Недельный ритм производственного процесса на товарном свинокомплексе позволяет иметь достаточную по объему буферную группу, т.е. количество ремонтных свинок на третьей охоте, которые всегда будут поступать в цех осеменения выравненными по живой массе и возрасту. При этом станочное оборудование, точнее станки для содержания осемененных (покрытых) свинок в первые 3-4 недели, если таковые применяются, могут быть меньше по размеру, а следовательно необходимо и меньше металла на их монтаж. Как результат одиночные станки в цехе осеменения должны быть на 10-15 % дешевле, чем существующие. К слову, на одной и той же площади здания таких «уменьшенных» станков можно разместить на 10 % больше.

Также в структуре товарных свинокомплексов необходимо оставить только хряков-пробников, а осеменять исключительно спермой купленной у областных Центров по селекции и генетике в свиноводстве. Это позволяет перепрофилировать сектор, где содержатся хряки-производители, сократить численность работников лаборатории, по оценки качества спермопродукции, и операторов по уходу за животными этой половозрастной группы. При этом желательно отслеживать стоимость и качество закупаемых спермодоз и их расход на одно плодотворное осеменение, чтобы в денежном выражении оценить качество работы специалистов по искусственному осеменению, и при необходимости их уволить, или наоборот повысить оплату их труда.

Учитывая, что покрытие (осеменение) свинок производится, когда они имеют одинаковый вес и возраста, то с высокой степенью вероятности можно предположить что более-менее выровненные группы животных будут поступать на опорос, что позволяет планомерно помечать, а в последующем осуществлять племенной отбор, свинок от более многоплодных и более молочных свиноматок.

В то же время как при традиционной технологии наличие в стаде многопоросятных маток с высокой вариабельностью по возрасту и живой массе, не позволяет осуществлять на надлежащем уровне мероприятия по племенному отбору, а также затруднено применение нормированного кормления животных, если они находятся в групповых станках.

Вопрос	ТЕХНОЛОГИЯ	
	ТРАДИЦИОННАЯ	СВ
	Как делается сейчас	Как нужно делать
Когда отнимать поросят от свиноматки?	На 4-й- 5-й недели после опороса.	Тогда, когда средний вес поросенка под маткой достигнет 6 кг.
Какая упитанность свиноматки должна быть при отъеме поросят?	Вышесредней.	Не имеет значения, т.к. все свиноматки после отъема поросят и свинки, в случае прохолоста, поступают на убой.
Через сколько дней после отъема поросят свиноматка придет в охоту?	На 5-7 день.	
Как необходимо стимулировать приход в охоту свиноматок, от которых отняли поросят?	Различными биотехнологическими способами.	
Как и от чего необходимо вакцинировать свиноматок после отъема поросят?	В соответствии со схемами ветеринарных обработок маточного поголовья.	
Необходимо ли предоставлять отчет в бухгалтерию по учету численности основного стада (основные свиноматки)	Да обязательно. Но при этом необходимо указывать является ли свиноматка после отъема поросят проверяемой или она становится основной.	
Нужно ли в соответствии нормативно-правовыми актами страховать основное поголовье свиноферм	Да, страхование необходимо.	
Какой процент прохолоста свиноматок после осеменения?	25-30%	

При использовании двухфазной СВ-технологии работники цеха опороса должны по иному решать вопросы, которые сейчас диктует промышленная технология производства:

Таким образом, низко прогнозируемый период времени по основным свиноматкам по существующей технологии составляет 1-8 недель. В то же время при СВ-технологии ремонтные свинки, поступающие в цех осеменения после прохолоста, могут и должны быть отправлены на убой, безусловно, спустя одну неделю после того, как они были в охоте, чтобы убрать специфический запах свинины. Также на убой реализуются свинки в возрасте старше 10 месяцев, которые не были осеменены.

Следовательно, для устойчивого функционирования СВ-технологии осеменять необходимо всех пришедших в охоту помеченных ремонтных свинок в возрасте 9-10 месяцев, что не влияет на ритмичность производства на конкретном свинокомплексе. Основное – это иметь резервную (буферную) группу ремонтных свинок достаточного объема, чтобы в соответствии с недельным ритмом производства и примерным уровнем прохолоста можно было бы комплектовать группы подсосных маток.

Это связано, во-первых, с тем, что все товарные свинокомплексы каждый день работают на конечный результат – реализация свиней на убой, и не важно это будут свиньи с откорма, или выбракованные прохолостевшие свинки, или свиноматки от которых отняли поросят. Во-вторых, будущие объемы производства закладываются сегодня, т.е. изо дня в день, и не нужно учитывать многопородных маток и их эффективность использования. Ведь основное ограничение на функционирующем свинокомплексе – это станочные площади (станкоместа) в цехе опороса в каждой секции, количество которых совпадает с продолжительностью подсосного периода.

Технология производства любого вида животноводческой продукции базируется, в основном на прямолинейной зависимости формирования производственного цикла в соответствии с фактором времени. Таким образом, для большинства свинокомплексов вырисовывается следующая динамика изменения эффективности производства товарного свиноводства при внедрении СВ-технологии:

Параметры	Факт	Изменение
Стоимость станочной площади, у.е./м ²	2400	600-900
Станочное оборудование для хряков-производителей, у.е./м ²	44000	перепрофилирование
Сектор для содержания холостых свиноматок, у.е./м ²	1200	перепрофилирование
Производство свинины в живом весе, кг/свиноместо/год	160	208
Стоимость кормов за счет оптимизации рационов, %	-	-15
Себестоимость производства товарной свинины, %	-	-25
Увеличение объема производства с имеющейся площади, %	-	+25-30
Увеличение финансово-экономической эффективности, %	-	+30-65

Например, на свинокомплексе имеется 400 станков для опороса, а подсосный период составляет 5 недель, следовательно в одной

секции будет 80 станков. Если под опоросившимися свиноматками оставлять по 12 поросят, то в секции имеется 960 мест для поросят-сосунков. Для выполнения «контрольных цифр» 80 и 960 необходимо перегруппировывать и выравнивать гнезда исходя из количества опоросившихся маток и их многоплодия. Допустим, что в предыдущих секциях среднее многоплодие опоросившихся свинок было 8,5 голов. Следовательно, в цех опороса должно поступит не менее 115 тяжелосупоросных маток. После опороса и перегруппировки гнезд 35 маток будет передано на убой, а свиноматкам от их реализации получит более 10 тыс. у.е. денежной выручки.

Литература

1. Стрельцов, В.А. Зоотехническое обоснование и разработка новых технологических и технических решений при производстве свинины на промышленной основе /В.А. Стрельцов: автореф. диссер. на соис. уч. степ. доктора с.-х. наук. – Жодино, БелНИИЖ, 1994. – 322 с.
2. Стрельцов, В.А. Брудер для обогрева и облучения поросят /В.А. Стрельцов, З.С. Стрельцова: патент на изобретение RU 2048759. – 4 с.
3. Стрельцов В.А. Продуктивность и сохранность поросят в зависимости от способов перегруппировки при рождении /В.А. Стрельцов, В.В. Лавров //Сб. науч. тр. – Брянск, БГСХА, факультет ветеринарии и биотехнологии, 2013. – С. 169-173.
4. Соляник, В. В. Выращивание и откорм свиней /В. В. Соляник, В. А. Стрельцов, Ю. Д. Папковский: учебное пособие. – Минск, 1994. – 56 с.
5. Стрельцов, В. А. Основы зоотехнии /В. А. Стрельцов [и др.]: учеб. пособ. – Брянск, 2010. – 232 с.

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОМІЦЕТІВ РОДУ *TRICHODERMA* PERS.: FR. ДЛЯ БІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗБУДНИКА СІРОЇ ГНІЛІ РОСЛИН – *BOTRYTIS CINEREA* PERS.

М. Й. Піковський, к. б. н., доцент
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Гриб-космополіт *Botrytis cinerea* Pers. (*Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel.), який викликає сіру гниль, паразитує на багатьох сільськогосподарських культурах, а також уражує різноманітні квітково-декоративні рослини [4]. Його шкідлива дія проявляється як в період вегетації, так і при зберіганні продукції (плодово-овочевої). Водночас, перспективним та екологічно безпечним методом зменшення втрат

врожаю від сірої гнилі є біологічний, що ґрунтується на застосуванні природних мікроорганізмів-антагоністів і продуктів їх життєдіяльності. Великий практичний і теоретичний інтерес являють собою види грибів роду *Trichoderma* Pers.: Fr. Вони широко розповсюджені в природі і зустрічаються на багатьох рослинних субстратах, часто в ґрунті.

Так, J. Kohl і E. Schlosser [1] при проведенні скринінгу *in vitro* штамів *Trichoderma viride*, *T. harzianum*, *T. hamatum* та *T. koningii* спостерігали вищу ефективність щодо склероціїв *B. cinerea* грибів *T. viride* та *T. koningii*. Причому деякі з цих штамів були здатні пригнічувати проростання склероціїв, не викликаючи мацерації, що свідчить про дію токсинів у процесі антагонізму. Kuzmanovska B. із співавторами [3] оцінили *in vitro* антагоністичну активність *Trichoderma asperellum* та *T. harzianum* проти 18 генетично різноманітних ізолятів *B. cinerea*. Результати показали значні антагоністичні властивості обох видів *Trichoderma* щодо всіх досліджуваних ізолятів збудника сірої гнилі томатів. Обидва антагоністи інгібували ізоляти *B. cinerea* (*T. asperellum* від 74,246 % до 96,915% і *T. harzianum* від 71,072 % до 95,889 %) і проростання конідій (*T. asperellum* від 76,932 % до 95,107 % і *T. harzianum* від 76,933 % до 93,658 %). Загалом, на думку авторів *T. asperellum* та *T. harzianum* є перспективними біологічними агентами для контролю сірої гнилі томатів. Також досліджено можливість контролю *B. cinerea* на рослинах лілії за допомогою виду *Trichoderma atroviride* [5]. Встановлено, що трихотецени і аспіноліди, що продукуються *Trichoderma arundinaceum*, регулюють експресію генів *B. cinerea*, які беруть участь у вірулентності та рості [6]. Kowalska J. [2] вивчила можливість використання *T. asperellum* в польових умовах за вирощування органічної полуниці та обмеження сірої гнилі ягід у післязбиральний період.

Вилучений нами з ризосфери сільськогосподарських культур штам *Trichoderma harzianum* в умовах *in vitro* на четверту добу сумісного культивування (за температури 23 °C) пригнічував вегетативний ріст збудника сірої гнилі на 60,0 % і починав колонізувати субстрат, зайнятий патогеном, що призводило до інгібування формування патогеном конідіального спороношення та спочиваючої стадії.

Таким чином, аналіз наукової літератури засвідчує, що у різних країнах світу проводяться дослідження щодо можливого використання грибів роду *Trichoderma* для біологічного контролю шкідливості фітопатогенного гриба *Botrytis cinerea* на різних культурах. Авторами доведено можливість пригнічувати ріст гриба *in vitro* та у природних умовах.

Список літератури

1. Köhl J., Schlosser E. Specificity in decay of sclerotia of *Botrytis cinerea* by species and strains of *Trichoderma*. *Meded. Fac. Landbouww. Rijksuniv. Gent*. 1988. 53, 2a. 339-346.
2. Kowalska J. Effects of *Trichoderma asperellum* [T1] on *Botrytis cinerea* [Pers.: Fr.], growth and yield of organic strawberry. *Polonorum, Hortorum Cultus*. 2011. 10. 4. 107-114.
3. Kuzmanovska B., Rusevski R., Jankulovska M., Oreshkovikj K. B. Antagonistic activity of *Trichoderma asperellum* and *Trichoderma harzianum* against genetically diverse *Botrytis cinerea* isolates. *Chil. j. agric. res.* 2018. 78. 3. 391-399.
4. Kyryk M. M., Pikovskyi M. Y., Azaiki S. Gray mold of plants, biological and ecological properties of its agents (*Botrytis cinerea* Pers.) Kyiv: Phoenix, 2013. 208 p.
5. Liang Qiaolan, Zhang Na, Wei Liexin, X.U. Bingliang. Effect of *Trichoderma atroviride* Proteinaceous TraT2A Induced Lanzhou Lily Resistant to Gray Mold Caused by *Botrytis cinerea*. *Chinese Journal of Biological Control*. 2017. 4. 545-551.
6. Malmierca Monica G., Izquierdo-Bueno Inmaculada, McCormick Susan P. et al. Trichothecenes and aspinolides produced by *Trichoderma arundinaceum* regulate expression of *Botrytis cinerea* genes involved in virulence and growth. *Environmental microbiology*. 2016. 18. 11. 3991-4004.

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ ОТРУЄННЯ БДЖІЛ ПЕСТИЦИДАМИ

В. М. П'ясківський, к. с.-г. н., доцент

С. П. Вербельчук, к. с.-г. н., доцент

Т. В. Вербельчук, к. с.-г. н., доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

Отруєння бджіл та продукції пестицидами знову гостро проявило себе у виробничому процесі минулого року. В Україні та в Житомирській області відмічено ряд випадків отруєння бджіл виробничими отрутами [1].

Потрібно шукати вихід. Оскільки, це проблеми щорічні та «хронічні», бджолярська спільнота повинна виробити «протидію», «протиотруту» [2].

В парламент України групою депутатів Верховної Ради внесено проект Закону, котрий передбачає ряд заходів по захисту бджільництва від отруєнь (Закон України № 10052 «Про внесення змін до деяких

законодавчих актів України щодо захисту бджільництва»). Ним передбачена проробка всіх основних критичних питань обробок посівів засобами захисту рослин та агрохімікатів. Передбачається введення жорсткої адміністративної та кримінальної відповідальності за нанесення збитків пасічницькій галузі [5].

Сільськогосподарські отрути розділяють по виробничому використанню на: репеленти – відлякуючі комах; інсектициди – знищують шкідливих комах; овоциди – знищують яйця комах.

Вплив на бджіл хімічних речовин залежить від характеру дії отрути, її концентрації, часу дії та виду зібраного бджолами корму (нектар, пилок, вода).

Детоксикація отрути залежить від виду та класу отрути, сонячної інсоляції, вологості середовища, температури, сили вітру та ін.

За способом проникнення пестициди класифікують на: контактні – що потрапляють на тіло бджоли; кишечні – потрапляють з нектаром, пилом, водою і є найбільш небезпечними отрутами; фумігатні – шляхи проникнення через вдихання отруєного повітря, суттєво небезпечні, мають шкодочинну дію через органи дихання; системні (комплексні) – небезпечні для бджіл та мають тривалий період дії.

За силою шкодочинної дії на живі організми пестициди поділяють на класи безпеки: до 1-го класу відносять високонебезпечні пестициди що передбачають для бджіл гранично захисну зону в 4-5 км та ізоляцію льоту на 4-6 доби; до 2-го класу прираховуються середньонебезпечні препарати. Захисна зона для них – 3-4 км, ізоляція льоту – 2-3 доби; малотоксичні пестициди відносять до 3-го класу безпеки. Захисна зона – 2-3 км, обмеження льоту – від трьох до 24 годин.

Ознаками дії отрут на бджолині сім'ї є наступні: наявність масового підмору біля вулика та льотка; постійне скорочення кількості бджіл у вулику (їх загибель при польоті); народження потворного розплоду; загибель розплоду в комірках під дією малих концентрацій отрут та менш токсичних препаратів.

Варіанти дії отрут: а) ураження бджіл-збиральниць. В залежності від концентрації отрути вони гинуть відразу або несуть отруту з нектаром та пилом у вулик; б) при безпосередньому контакті з отрутою у бджоли може змінитись запах і, на льотку, її атакують та вбивають бджоли охоронці; в) якщо отруєні нектар та пилок попадають у вулик, то при передачі корму бджолам-приймальницям та при годівлі розплоду отрута поширюється по вулику і складається у комірки для подальшого використання.

При збиранні квіткового нектару отруєного швидкодіючими інсектицидами, загибель бджіл настає дуже швидко. Як правило, бджоли не встигають повернутись до вулика та гинуть у полі (або по дорозі). Таке отруєння протікає короткочасно, непомітно, та особливої шкоди сім'ї може не принести. Масової загибелі бджіл не відбувається, оскільки бджоли-розвідниці, та уражені збиральниці, не встигають націлити, (інформувати) основну масу бджіл на збір отруєного нектару та пилку.

При збиранні кормів отруєних повільної дії інсектицидами бджоли встигають занести їх до вулика та зорієнтувати збиральниць на нове, отруєне джерело корму. В цьому випадку з кормом до вулика заноситься значна кількість отрути. Збиральниці передають отруєний корм вуликовим бджолам, а далі по ланцюгу – годувальницям, матці, трутням, личинкам, складають його про запас. Настає масова загибель дорослих бджіл. Особливо страждають сильні сім'ї. Відмічається суттєве зменшення дорослих бджіл при великій кількості розплоду. Проходить переохолодження та голодування розплоду, він масово гине. Черговість загибелі: першими уражаються личинки старшого віку, котрих годують «кашкою» (пилкок+мед+вода). Трупик викидається з вулика. Поступово гине вся сім'я.

При малих дозах отрут загибель сімей може продовжуватись протягом усього літа.

Малі концентрації отрути та менш токсичні препарати викликають загибель тільки розплоду, і тому розплідний стільник (після очищення його бджолами від мертвих особин різних стадій розвитку) може мати суттєві пусті ділянки, що сприймається як неякісна робота матки (з пропусками чарунок).

При отруєнні гербіцидами зафіксована повна загибель сперматозоїдів у спермоприймачі матки. Після вдалого шлюбного вильоту, матки, як правило, починають яйцекладку. Проте уже за 2 дні відмічається загибель у неї спермійів трутнів, іноді й маток.

Ознаки отруєнь пасіки виявляються раптово, в один і той же день у всіх (чи більшості) сімей. Перед вуликами, на прилітній дошці, у вулику, на території пасіки багато мертвих та відмираючих бджіл. Можуть гинути і матки, і личинки та лялечки, котрих бачимо викинутими з чарунок стільника. Отруєні комахи хаотично повзають, перевертаються ніжками догори, вони випорожнюються у вулику, забруднюючи стільники та стінки.

Діагноз спочатку ставимо на підставі зовнішніх ознак: масова загибель бджіл: на прилітній дошці численні повзаючі та мертві

бджоли, а то й цілі доріжки з трупиків; середня кишка бджоли укорочена, склоподібна.

Для підтвердження діагнозу відбирають патологічний матеріал та продукти і направляють в лабораторію на дослідження.

Причинами таких отруєнь пестицидами є: спізнення (або відсутність) інформування про характер, місце та час обробки; порушення санітарних вимог при обробці рослин; обробка в денний час та у фазу цвітіння рослин; обробки при сильному вітрі, котрий зносить отрути з оброблених полів на сусідні посіви, та на територію пасіки й населених пунктів.

Заходи допомоги сім'ям при отруєннях пестицидами наступні: гнізда скорочують та утеплюють; стільники зі свіжим нектаром видаляють з вулика; якщо гине розплід, видаляють отруєний свіжопринесений пилок; бджіл 3-4 дні підгодовують теплим цукровим сиропом (1:2). Через кілька днів проводять друге скорочення гнізд. У разі загибелі 70-80 % бджіл, та смерті матки сім'ї ліквідують; слабкі сім'ї об'єднують. Мед можна допустити в їжу після лабораторних досліджень; вулики механічно очищають, обробляють 2 % розчином лугу, промивають, випалюють вогнем паяльної лампи (газового пальника) до побуріння дерева.

Спеціальні заходи запобігання отруєнню пестицидами:

- 1.Перевезення бджіл до безпечних ділянок (за 5 км);
- 2.Ізоляція бджіл у вулику (при короткій дії отрути): з посиленою вентиляцією гнізда; достатнім забезпеченням якісним кормом; додавання у порожні стільники води (цівкою, до 3 л на сім'ю).
- 3.Ізоляція за допомогою сітки (металева чи капронова). Натягнута на підняту дерев'яну раму, з комірками 2,5х2,5 мм над стільниками (гніздом) на 3-4 см. Полотнинку, утеплення та кришку знімають. Гніздо розкривають чи ставлять додаткові корпуси з 5-6 стільниками. В спеку дах ставлять на брусочки для додаткової вентиляції.

4.Ізоляція у спеку на 2-3 дні. Мішковиною на рамі над брусочками, на висоті 1,0-1,5 см. Полотнину змочують водою, по 1 л на добу. Тривала ізоляція призводить до початку загибелі розплоду. Тому на ніч льотки відкривають. Кришки вулика (дах) притіняють.

Мед від уражених отрутами сімей досліджують лабораторно, та, після заключення, використовувати в їжу чи утилізують.

Загальні заходи для попередженню отруєнь:

– заборона обробки медоносів в період цвітіння

- обробка в нічний час доби та у безвітряну погоду
- оповіщення власників пасік не менше ніж за 3 дні, з зазначенням часу обробки, культури, назви препарату, форми та методу його застосування, токсичності для бджіл, терміну ізоляції.

Випадки отруєння бджіл зустрічаються і на посівах неmedioносів (картопля, злакові, бур'яни тощо) коли поля забур'янені квітучими нектароносами, котрі притягують бджіл збиральниць, і є обробленими гербіцидами.

Окремо, серед загроз отруєнь бджіл виділяється проблема тепличних господарств. Там мало корму, висока температура, вологість, діє сильна отрута тощо.

Небезпека отруєнь може зберігатись тривалий період. Занесений отруєний пилок може зберігатись до весни і проявити свій шкодочинний вплив при використанні перги для годівлі нового розплоду [3].

Для обмеження по занесенню отруєного квіткового пилку використовують пиловловлювачі. У небезпечних по отрутах зонах їх не знімають на літній період, а лише піднімають пилковідбиральну решітку.

При розумінні, що ріпак та ряд інших ентомофілів, будуть оброблятися проти бур'янів, кліщів-зерноїдів та ін., необхідно застосовувати та передбачити загрози: обробляти посіви у нічний час чи рано вранці (пізно ввечері); у безвітряну погоду; за 500-700 м до населеного пункту; в період, бутонізації, до зацвітання медоноса тощо; провести пошук шляхів комунікації пасічників з агровиробниками [4].

Законодавчо визначені терміни оповіщення пасічників про заплановані обробки, з оповіщенням про вид препарату, терміни ізоляції тощо. Потрібно активно йти на встановлення контакту з агровиробником, а не «махати крилами» потім і «кричати» вже по пустому, після трагедії. Заводити телефонні контакти, оповіщення поштовим листом з повідомленням про вручення, налагоджувати особисті контакти тощо. Повинні бути встановлені шляхи кочівлі та засоби для «відступу». Необхідно володіти знаннями по організації тимчасової ізоляції та забезпечення вентиляції гнізд бджолосімей (ізоляційні сітки різних конструкцій, веранди, мішківина, зволоження, розсування стільників тощо).

Список літератури

1. Вербельчук Т. Полісся Житомирщини – перспективний регіон по виробництву меду / Т. Вербельчук, В. П'ясківський, С. Вербельчук // Розведення та селекція тварин : досягнення, проблеми, перспективи : [зб. наук. пр. Міжнар. наук.-практ. конф., 20 квітня 2018 року. – Житомир : Полісся, 2018. – С. 175–184.
2. Приймак Г.М. Потребують вирішення / Г. М. Приймак // Пасіка. - №3. – 2019. – С.3.
3. П'ясківський В. М. Перспективи Житомирщини у виробництві органічного меду/ В. М. П'ясківський, Т. В. Вербельчук, С. П. Вербельчук // Органічне виробництво і продовольча безпека: матеріали УІ міжнар. Наук.-практ конф., 24-25 травня 2018 р. – Житомир : ЖНАЕУ, 2017. – С. 138–143.
4. Пяковский В.М. Украина на пути к органическому пчеловодству / Пяковский В. М., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П. //Мат. II Межд. науч. практ. конфер.(3-4 марта 2015г.) «Биотехнологические аспекты развития современного пчеловодства». – Киров: НИИСХ Северо-Востока. – 2015. – С. 131-138.
5. Закон України № 10052 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту бджільництва») [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JH7R800A.html.

ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА ТА ЯКІСТЬ МОЛОКА

С. В. Фурман, к. в. н., доцент

Д. В. Лісогурська, к. с.-г. н., доцент

В. М. Соколюк, д. в. н. професор

І. П. Лігоміна, к. в. н., доцент

Житомирський національний агроєкологічний університет

За прогнозами ООН, чисельність людства до 2050 р. зросте до 9,3 млрд. осіб, тоді як продуктивність рослинницької продукції – тільки на 15%, а вміст білка зменшиться на 20%. Тому однією з найбільш актуальних проблем людства є забезпечення продовольчої безпеки з одночасним збереженням та відновленням об'єктів навколишнього середовища. Одним зі шляхів вирішення цієї проблеми є виробництво якісних та безпечних харчових продуктів, у тому числі органічних [1, 2].

Щорічний продаж органічних продуктів до 2020 р. у світі може сягнути 100 млрд. дол. Ціни на органічні продукти на 10–15% вищі, але попит на них постійно зростає. За прогнозами вчених, до 2020 р. в Європі під органічним землеробством використовуватимуть понад 20% сільськогосподарських земель. Продовольча безпека є об'єктивною й незамінною основою існування нації, народу, держави, суспільства та окремої людини. Характеризується постійним фізичним, соціальним та економічним доступом усіх людей до достатнього за обсягом, поживністю та безпечністю продовольства, яке необхідне для здорового та активного життя. Стан продовольчої безпеки України можна оцінити як катастрофічний. Таким чином, виникає першочергове завдання для вчених-аграріїв світу: як забезпечити продуктами харчування людство і як підвищити продуктивність сільського господарства не на шкоду якості продукції.

Останніми роками забезпечення населення якісними продуктами харчування у більшості країн світу покращилось, але України це не стосується. Окрім того, Україна постала перед проблемою недостатності харчування. Значна частина населення не здатна купувати необхідну кількість продуктів харчування для забезпечення активного і здорового життя, а деякі можуть споживати лише дешеві продукти, не отримуючи необхідну кількість калорій. В аграрній сфері України виробництво сільськогосподарської продукції суттєво скоротилося. Так, наприклад, питома вага України у виробництві молока у 2017 році складала 1,5%. Досить суттєві зміни спостерігались в споживанні молочних продуктів в минулому році. Споживання молока і молокопродуктів скоротилося на 9,5 кг і склало 200 кг на рік, що є одним із найнижчих показників за останні 20 років та забезпечує лише 53% від раціональної норми. Населення України також необхідно забезпечити якісними продуктами харчування за доступними цінами і поліпшити асортимент харчування. Для цього треба вжити низку заходів для забезпечення безперебійного надходження на споживчий ринок різноманітних продуктів харчування високої якості та підвищення купівельної спроможності населення.

Стан харчування і здоров'я населення України оцінюються провідними вченими як загрозливий фактор для національної безпеки. У такій ситуації підвищення безпечності і якості харчових продуктів є одним із найважливіших і пріоритетних завдань держави [3]. Згідно з класифікацією експертів ФАО ООН серед харчових продуктів молоко належить до найцінніших для людини, без якого неможливо виростити повноцінне молоде покоління людей. Молоко – повноцінний харчовий

продукт, в якому містяться всі необхідні для організму людини речовини в збалансованих співвідношеннях і в легкозасвоюваному стані. Для дитячого ж організму цей створений природою продукт взагалі незамінний.

Виробництво якісного та безпечного молока і високоякісної молочної продукції є одним з важливих пріоритетів молочної галузі тваринництва та молокопереробної промисловості.

За останні роки в галузі молочного скотарства спостерігається тенденція щодо зниження виробництва та погіршення якості і безпечності молока. Це є головною перешкодою виходу на стабільні зарубіжні ринки. При недотриманні технології одержання, порушенні санітарно-гігієнічних умов виробництва, обробки й транспортування молоко та молочні продукти не лише втрачають свою поживну цінність, а й можуть бути небезпечними для здоров'я споживачів. Окрім того, частка витрат на придбання продуктів харчування у 4–5 разів перевищує аналогічні показники європейських країн.

Продовольча безпека, зокрема її якісний критерій, є складовою частиною внутрішньої екологічної безпеки громадян, адже вживання неякісних і небезпечних продуктів харчування істотно впливає на здоров'я людини, може спровокувати виникнення захворювань. Аналіз проведених досліджень молока, одержаного в особистих господарствах населення, свідчить про невідповідність нормативам деяких показників. При визначенні органолептичних показників зразків сирого коров'ячого молока було встановлено, що за зовнішнім виглядом та консистенцією воно було однорідною рідиною від білого до слабо-жовтого кольору, без осаду та пластівців. Запах був специфічний для молока, без сторонніх, різко виражених, не властивих свіжому молоку запахів.

Визначення ступеня чистоти показало, що 29 % проб були 1 групи, 60% – 2 і 11% – 3. Так, визначення густини показало, що даний показник в середньому становить $1028,9 \text{ кг/м}^3$ з коливанням від $1027,4$ до $1031,1$. Згідно вимог густина молока повинна бути не нижче 1027 кг/м^3 [4, 5]. Проте необхідно зазначити, що молоко густиною 1028 кг/м^3 і вище не містило доданої води, за густини $1027,9$ – $1027,4$ у 29% проб молока була встановлена наявність води в межах 0,7–0,8%. Масова частка жиру в середньому становила 3,9%. Вміст білка у відібраних зразках в середньому складав 3,3% з коливанням від 3 до 3,5%.

Титрована кислотність досліджених зразків також відповідала вимогам державного стандарту і в середньому складала $18,7^\circ\text{T}$. Мінімальне значення становило 17,34, а максимальне – 19,7.

Необхідно зазначити, що при дослідженні не встановлено проб молока з кислотністю 16–17 °Т, що відповідає екстра та вищому гатунку. Кислотність відібраних зразків відповідала 1 та 2 гатункам.

Сухий знежирений молочний залишок становив в середньому 9,2 % з коливанням від 8,4 до 9,9%.

Визначення загального бактеріального обсіменіння показало, що влітку реалізується 25% молока, загальне бактеріальне обсіменіння якого нижче II класу (більше 3 млн./см³). Взимку кількість негатункового молока знижувалась до 20 %. Основна кількість зразків оцінювалась другим гатунком із показником загального бактеріального обсіменіння від 500 тис до 3 млн./см³.

Згідно аналізу наукової літератури [4, 5, 6], 80% мікрофлори свіжонадосного молока формується за рахунок мікрофлори доїльного обладнання та молочного посуду, санітарна обробка якого виконується незадовільно. За кількістю соматичних клітин у досліджених пробах (7%) виявлено домішки молока корів, хворих на мастит.

Кількість соматичних клітин перевищувала 800 тис./см³. При визначенні питомої активності ¹³⁷Cs було встановлено, що даний показник не перевищував 18 Бк/кг. Згідно державних гігієнічних нормативів «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr у продуктах харчування та питній воді», вміст радіоцезію у молоці не повинен перевищувати 100 Бк/кг. Таким чином, всі відібрані зразки відповідали зазначеним вимогам.

Отже, спеціалістам ветеринарної медицини, які здійснюють ветеринарне забезпечення та державний ветеринарно-санітарний контроль за діяльністю особистих підсобних господарств населення, що виробляють сире товарне молоко, посилити контроль за станом здоров'я тварини, санітарним станом приміщень, де утримуються тварини, доглядом за коровами, їх доїнням та первинною обробкою молока, миттям та знезараженням молочного посуду. Також необхідно постійно консультувати власників корів з дотримання основних ветеринарних та санітарних вимог до особистих підсобних господарств населення – виробників сирого товарного молока.

Список література

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» від 10.07.2018 №2496- ВР.
2. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 01.01.2015 №771/97-ВР.

3. Касянчук В. В. Сучасні міжнародні вимоги безпеки харчових продуктів / В. В. Касянчук // Ветеринарна медицина України. – 2000. – №5. – С.18–19.

4. Якубчак О. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / [О. М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук та ін.]; За ред. О. М. Якубчак, В. І. Хоменко. – Київ, 2005. – 800 с.

5. Яценко І. В. Ветеринарно-санітарна експертиза молока і молочних продуктів в Україні: Теоретична частина та лабораторний практикум: навчально-методичний посібник / І. В. Яценко, М. М. Бондаревський, В. В. Кам'янський та ін. – Харків: Еспада, 2013. – 384 с.

6. Фурман С. В. Ветеринарно-санітарна оцінка молока, одержаного в особистих підсобних господарствах / С. В. Фурман, Д. В. Лісогурська // Вісник ДАУ. – 2007. – № 2 (19), т. 1. – С. 51–55.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАРМОНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ З ВИКЛИКАМИ СЬОГОДЕННЯ В СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

О. А. Дюдяєва, ст.викладач,
О. Т. Євтушенко, к.с.-г. н., доцент
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет

Сьогодні екологічна ситуація в Україні значною мірою визначається недостатньою увагою до питань екологізації суспільства, його свідомості, відповідальності та освіти. Саме такий підхід передбачає формування принципово нових цінностей, пріоритетів щодо соціально-економічного розвитку, направленого на раціональне використання природних ресурсів, а також збереження та гармонійне відтворення екосистеми.

Останні два десятиліття в наше життя увійшло поняття Концепції сталого розвитку та все активніше використовуються категорії сталого розвитку: соціальна, економічна та екологічна складові розвитку суспільства. Причому, загрози економічного та соціального характеру мають вплив на стан довкілля, в той час, коли екологічні фактори значно позначаються на здоров'ї та житті людей, а також стан екосистем.

Відповідно до Національної доктрини розвитку освіти України до зобов'язань держави віднесено забезпечення екологічної освіти. Серед основних цілей національного виховання названо екологічну освіту та культуру, з пріоритетними завданнями системи освіти щодо

виховання людини в дусі відповідального ставлення до власного здоров'я і здоров'я оточуючих через створення екологічно сприятливого життєвого простору [1].

Забруднення навколишнього середовища, екологічні проблеми сьогодення зумовлені багатьма чинниками, у тому числі недотриманням та порушенням технологічних режимів, застосуванням низькоякісних проектів, безвідповідальним відношенням щодо використання природних ресурсів. Стан довкілля в Україні сьогодні характеризується подекуди виснаженням природного потенціалу, зростаючим техногенним навантаженням.

Міжнародною спільнотою проголошено освіту як фундамент сталого розвитку [2], а екологічне виховання та підготовка висококваліфікованих фахівців в галузі екології як один із основних і необхідних засобів здійснення переходу до гармонійного розвитку суспільства [3].

Сучасний стан екологічної освіти в Україні потребує сьогодні вдосконалення у контексті європейських вимог, в основу яких мають бути покладені наукові принципи, що діють комплексно в біологічній, технологічній, економічній та соціальній сферах.

Важливим аспектом щодо вдосконалення наявного потенціалу екологічної освіти та забезпечення гармонізації змісту навчання з викликами сьогодення є запровадження таких технологій в економічну діяльність людини, що мають узгоджуватись з можливостями природи, адаптуватись до неї, сприяти збереженню та розвитку екосистем. Такий підхід закладає основи формування правильної екологічної поведінки здобувачів вищої освіти, які, прийшовши на виробництво, своєю діяльністю запобігали б порушенню екологічної рівноваги в екосистемах.

Освітні програми за спеціальністю «Екологія» мають бути зорієнтовані не лише на кращі зразки і міжнародний позитивний досвід, а й на вітчизняні досягнення [4].

Говорячи про напрацювання в галузі екології через упровадження сучасних технологій, що сприяють сталому розвитку суспільства, необхідно приділити певну увагу застосуванню органічних технологій.

Процеси органічного виробництва, виготовлення екологічно безпечних продуктів набувають все більшої важливості та актуальності. Сьогодні до пріоритетних напрямків розвитку вітчизняної економіки держава відносить органічне виробництво.

Все більше споживачів починають звертати увагу на показники якості та безпеки товарів. Вони готові платити більше за безпечну

продукцію, адже традиційне ведення сільського господарства передбачає використання хімічних препаратів, що негативно впливають на довкілля та здоров'я людини. Ідея органічного виробництва запроваджується в багатьох регіонах України, причому на півдні України набуває найбільшого поширення.

Крім того, сьогодні динамічно змінюється національне законодавство в сфері органічних технологій, розробляються гармонізовані з міжнародними та європейськими норми.

Херсонщина активно розвиває органічне виробництво – найбільша кількість агропідприємств області займаються виготовленням органічної продукції в Україні. Розвиток органічного виробництва є одним із пріоритетних і перспективних напрямків в економіці області. Це не тільки сприяє покращенню стану здоров'я жителів, дозволяє зберігати та відновлювати, а також раціонально використовувати природні ресурси.

Для того, щоб майбутні фахівці розуміли важливість органічного господарювання та виробництва екологічно безпечної продукції, необхідно використовувати мультидисциплінарну систему екологічної освіти з наповненням ряду предметів екологічною інформацією. Цей сектор економіки динамічно розвивається, стимулюючи зростання потреби у добре підготовлених кадрах для різних сфер виробництва, в тому числі органічного сільського господарства та переробної галузі. Що має знати молодий фахівець, коли приходить на сучасне виробництво? Обмежене коло питань, в яких має бути обізнаний молодий фахівець-еколог після закінчення закладу вищої освіти: проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва; роль органічного виробництва у формуванні продовольчої безпеки; деякі аспекти диверсифікації виробничої діяльності аграрного підприємства через упровадження органічних технологій; маркетинг органічної продукції; законодавство в сфері органічного виробництва, міжнародний досвід; роль підготовки фахівців з органічного виробництва, тощо.

Для розвитку органічного землеробства в Україні, крім удосконалення вітчизняної нормативно-правової бази, впровадження сучасних технологій та новітніх розробок, у тому числі й зарубіжного досвіду, необхідно удосконалити програми екологічних дисциплін з урахуванням зазначеного вище.

Отже, продиктована сучасними економічними та екологічними умовами зміна ставлення до природи має підготувати соціальну та психологічну основу для її поширення на рівні суспільної свідомості для забезпечення умов переходу до нового стилю господарювання,

оскільки органічне землеробство передбачає не тільки нові технології, а й новий стиль життя та філософію існування сучасного суспільства.

Саме екологічна освіта та екологічне виховання як основні засади формування екологічної культури, мають формувати новий «екологічний» генокод [5].

Екологічна освіта повинна надати майбутнім фахівцям відповідний масив екологічних знань, в тому числі в сфері органічних технологій, з метою усвідомлення свого місця та ролі в глобальних екологічних процесах.

Список літератури

1. Національна доктрина розвитку освіти, затверджена Указом Президента України від 17 квітня 2002 року № 347/2002.

2. Преобразование нашего мира [Электронный ресурс]: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года: Резолюция 70/1, принятая Ген. Ассамблеей ООН 25 сент. 2015 г. Организация Объединенный Наций [веб-сайт]. URL : http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R.

3. Анісімова Г. В., Донець О. В. Екологізація вищої освіти як пріоритетний напрям державної екологічної політики: сучасні організаційно-правові аспекти. URL : <http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/11796/1.pdf>

4. Бондар О. І. Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях та відповідях. Херсон : Гринь Д. С. 2015. 228 с.

5. Органічні орієнтири освіти [Електронний ресурс]. URL : <http://organic.ua/uk/component/content/article/11-flashnews/4086-organic-ni-orientyry-osvity>.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗБУТУ ОРГАНІЧНИХ ЯГІД

Д. С. Захарова, к. е. н, асистент
Національний університет водного господарства
та природокористування

У топ-10 продуктів, що експортувалися з України станом на 2018 рік, увійшла пшениця (15636 тис. тонн), кукурудза (14953 тис. тонн), соя (12368 тис. тонн), яблука та яблучний сік (7497 тис. тонн), спельта (5347 тис. тонн), просо (3350 тис. тонн), ячмінь (3297 тис.

тонн), чорниця (3272 тис. тонн), жито (1984 тис. тонн) та овес (1518 тис. тонн), згідно даних сертифікаційного органу «Органік Стандарт» [1]. Незважаючи на таку тенденцію, вирощування органічних культивованих ягід стрімко зростає.

За даними дослідження, проведеного Українським проектом бізнес-розвитку плодоовочівництва (UHBDP), площі сільськогосподарських угідь, зайняті під вирощуванням органічної ягідної продукції, у 2018 році займали понад 865 га, у тому числі у Київській області – понад 328,3 га, Житомирській області – 64,1 га, Вінницькій області – 61 га, Волинській області – 48,8 га, Рівненській області – 32,7 га. Щороку стрімко зростає також кількість операторів, які зайняті вирощуванням та реалізацією органічних ягід. Зокрема у Київській області 28 операторів займається вирощуванням органічної ягідної продукції, у Вінницькій – 14, у Житомирській – 8, у Волинській – 7, у Рівненській – 4 оператори [2].

Переважає більшість виробників органічних ягід (62%) планує розширювати виробництво, 30% не планують змін, 9% планують зменшувати площу під насадженнями. Серед усіх виробників органічних ягід лише 20% є учасниками кооперативу, в той час як 46% припускають, що в майбутньому можуть увійти до кооперативу, 34% виробників взагалі не планують кооперуватися.

Під час вирощування та реалізації органічних ягід виробники стикаються з низкою проблем. Зокрема, якщо мова йде про вирощування органічних ягід, то виробники стикаються з такою проблемою, як недостатня кількість працівників. При вирощуванні органічних ягід значно вищі потреби у трудових ресурсах. А враховуючи кризу на ринку праці та тотальну нестачу кадрів, це надзвичайно гостра проблема для виробників. Собівартість виробництва органічних ягід є вищою, ніж у традиційному виробництві, тому виробникам набагато важче збувати органічні ягоди в Україні. Більшість органічних ягід експортується, що дозволяє отримувати вищі прибутки від реалізації продукції.

Понад 71% виробників, що вирощують органічні ягоди, не займаються створенням доданої вартості продукції, тобто не переробляють продукцію, не продають готовий продукт, а займаються реалізацією сировини. Понад 90% виробників органічних ягід мають тільки сертифікат від сертифікаційного органу, і лише 10% виробників мають сертифікат Global GAP та ISO 22000.

До основних проблем під час організації збуту органічної продукції належать:

- занижена ціна на продукцію, що надходить від трейдерів;

- складність знайти покупців органічної ягоди на оптових ринках та у торговельних мережах;
- низька транспортабельність ягід;
- невеликий термін зберігання продукції;
- неможливість зібрати велику товарну партію;
- відсутність культури споживання органічної продукції в цілому і органічних ягід зокрема.

До вимог, яких необхідно дотримуватися для оптового продажу органічних ягід, відносяться регулярні поставки великої кількості продукції, відповідність вимогам високої якості; наявність необхідних видів транспорту з холодильним обладнанням; можливість виконувати швидкі замовлення. Лише невелика кількість виробників органічних ягід має змогу дотримуватися усіх вищевказаних умов. Тому більшість виробників реалізовує органічні ягоди на переробні підприємства, трейдерам.

Продаж органічних ягід на експорт є трудомістким процесом, який потребує серйозного розуміння ринку та вміння на ньому працювати. Для невеликих фермерів займатися цим самотужки дуже складно, оскільки до собівартості продукції додаються ще витрати на заморозку, зберігання, логістику та організаційні заходи. У зв'язку з цим в Україні почала розвиватися кооперація, що дало змогу виробникам об'єднувати партії та успішно експортувати органічні ягоди.

Найбільші країни-імпортери органічних ягід з України: Австрія, Польща, Німеччина, Чеська Республіка, Угорщина, Італія. В Україні працює близько 20 експортерів дикорослих ягід, 5 експортерів культивованих ягід.

Умови успішного експорту органічних ягід:

- висока якість продукту;
- добре підібраний сорт ягід;
- дотримання умов зберігання;
- правильна логістика (холодовий ланцюг);
- правильне маркування та представлення продуктів;
- сертифікація Global GAP.

Одним з основних бар'єрів при експорті органічних ягід до країн ЄС є посилення вимог при експорті продукції, введення додаткових заходів контролю. Такі заходи були запроваджені після значної кількості відправок великих обсягів органічної продукції імпортованої з України в ЄС, в якій були знайдені залишки пестицидів, не дозволених для використання в органічному виробництві відповідно до Регламенту ЄС 834/2007. До додаткових

заходів контролю при експорті відноситься додатковий відбір зразків та аналіз на залишки пестицидів та проведення додаткових контрольних візитів від інспекторів контролюючого органу сертифікації [1].

На сьогоднішній день алгоритм процесів під час експорту органічних ягід з України згідно вимог Європейської Комісії складається з таких етапів [3]:

1. Підписання зовнішньоекономічного контракту.
2. Формування відвантаження на експорт.
3. Відбір зразків продукції органом сертифікації експортера.
4. Аналіз зразків продукції в акредитованій лабораторії на залишки пестицидів.
5. Експортне оформлення вантажу на митниці.
6. Оформлення органічного сертифікату інспекції органом сертифікації (TRACES).
7. Перетин кордону з ЄС та митний контроль.
8. Розмитнення та доставка товару на склад товародержувача.
9. Відбір зразків продукції органом сертифікації імпортера.
10. Лабораторні дослідження зразків на залишки пестицидів.
11. Перевірка простежуваності партії органом сертифікації імпортера.
12. Дозвіл до вільного обігу органічної продукції на ринки ЄС.

Така довготривала та складна процедура експорту органічної продукції до країн ЄС є суттєвим бар'єром, який може перешкоджати невеликим підприємствам експортувати органічні ягоди до країн ЄС. Саме тому кооперування з метою об'єднання партій та делегування усіх питань зі збуту професіоналам є тією моделлю, яка дозволить малим фермерам успішно продавати свою продукцію на експорт.

Список літератури

1. Галашевський С. Аналітика експорту органічної продукції. Тенденції 2019 року. Додаткові заходи контролю імпорту від ЄС на 2019 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://organicukraine.org.ua/congress/schedule/>
2. Презентація результатів дослідження стану, прогнозів розвитку та проблем ринку виробництва органічних ягід, фруктів та овочів в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://organicukraine.org.ua/congress/schedule/>
3. Дідух М. М., Махновець М. О. Практичний довідник органічного експортера до ЄС. – К.: 2017 – 42 с.

АГРАРНІ РИНКИ У ФОРМУВАННІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Ю. В. Прудніков, к. е. н., заступник директора
підприємство облспоживспілки
«Житомирський кооперативний ринок»

Аграрні ринки займають важливе місце у формуванні продовольчої безпеки України. Попри відносно абстрактне розуміння сутності ринків, останні виступають важливим елементом інфраструктурного забезпечення системи сільськогосподарського виробництва, в межах якої соціально-економічні взаємовідносини вибудовуються на засадах територіальної обмеженості та інституціонального супроводження.

Сільське господарство є локомотивом розвитку економіки країни та забезпечення добробуту громадян, а також тією галуззю, яка забезпечує Україні продовольчу незалежність. Валовий внутрішній продукт в аграрному секторі економіки на кінець 2016 р. становив 127,3 млрд грн, або 20 %. Але економічні можливості аграрного сектора України повною мірою не використовуються. Сільське господарство забезпечує понад 50 % фонду споживання населення та є одним із лідерів серед секторів економіки в товарній структурі експорту та займає друге місце, а також вже багато років має позитивне зовнішньоторговельне сальдо. Протягом останніх років ця галузь АПК почала занепадати, а її розвиток призупиняється через недостатню та неефективну державну підтримку [3].

В системі суспільного відтворення ринок виступає своєрідним координатором у сферах виробництва, розподілу, обміну та споживання. Науковий дискурс щодо тлумачення сутності категорії «ринок» зводиться до його розгляду як: 1) економічного простору, на якому відбувається обмін товарів на гроші; 2) системи економічних відносин, які складаються в процесі виробництва, обігу і розподілу товарів, а також руху грошових засобів; 3) обміну, процесу обміну, систему обміну; 4) сферу обміну всередині країни і між країнами, яка пов'язує між собою виробників і споживачів продукції; 5) обміну, організованого за законами товарного виробництва і обігу; 6) будь-якої групи людей, які вступають у ділові відносини і укладають угоди щодо купівлі-продажу будь-якого товару [4].

Ринок сільськогосподарської продукції розглядається вітчизняними дослідниками як сукупність взаємозв'язаних суб'єктів окремих його сегментів, в основі функціонування яких лежать

економічні відносини, спрямовані на забезпечення логістичного перерозподілу потоків сільськогосподарської продукції від виробника до споживача в просторі та часі, з метою поліпшення її якості й задоволення інтересів усіх учасників [2].

Ми виходимо з того, що «ринок» слід розуміти у широкому сенсі – як тип господарської системи, що протиставляється командно-адміністративній (плановій) системі; як механізм, що виконує функцію узгодження інтересів покупців та продавців певного товару; як сукупність угод щодо здійснення операцій з певним товаром, що реалізується на конкретному територіальному ареалі [3]. Ринки виокремлюються із цілісного ринкового простору за відповідними галузевими ознаками, можуть формуватися окремими ринковими агентами завдяки свідомому обмеженню ними ринкового простору з метою встановлення монопольної влади, або створюватися в межах аграрної політики держави, яка передбачає розробку механізмів забезпечення ефективності процесу відтворення в агропродовольчій сфері. Важливого значення за таких умов набувають фактори територіального розміщення виробничих потужностей і споживання, розвиненість транспортних мереж, наявність інших учасників ринкової інфраструктури, структура маркетингових каналів розподілу продукції.

Слід зазначити, що аграрні ринки створюються і функціонують на основі приватної ініціативи та потребують активної участі держави для ефективного контролю за безпечністю реалізованої продукції та забезпечення рівного доступу до ринків різних категорій продавців і покупців. При цьому має забезпечуватися узгодження приватних і державних інтересів. Інституційні бар'єри, що обмежують кількість учасників економічної співпраці на аграрному ринку, визначаються такими чинниками, як: нормативні вимоги до якості продукції, наявність активів для формування маркетингових каналів розподілу продукції, трансакційні витрати взаємодії ринкових агентів тощо.

Сучасними інструментами аграрної політики держави, що впливають на розвиток аграрних ринків, є такі: нормативно-правові акти, які дозволяють здійснити класифікацію організаційної форми аграрного ринку, оцінки рівня ефективності; економічні стимули у формі бюджетних коштів, спрямованих на розширення обсягів ефективної діяльності, що спрямовуються на безповоротній основі; фінансові ресурси, необхідні для ринкових інтервенцій; заходи соціально-значущого характеру, що підвищують гудвіл суб'єктів ринку, діяльність яких узгоджується з господарськими інтересами держави [3]. Тобто, за рахунок залучення вказаних інструментів стане можливою присутність на аграрному ринку товаровиробників різних організаційно-правових форм; забезпечиться формування системи

контролю за дотриманням вимог щодо якості аграрної продукції, стане можливим удосконалення інформаційного та маркетингового супроводження процесів ринкових відносин тощо.

Отже, належний рівень розвитку аграрних ринків є визначальною умовою формування ринково-орієнтованої бізнес-моделі агропродовольчого сектора економіки, важливим елементом формування продовольчої безпеки держави, забезпечуючим атрибутом позиціонування України на міжнародній арені.

Список літератури

1. Бурачек І. В., Михайленко І. В. Сучасний стан та перспективні напрями розвитку сільського господарства в Україні. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2018. № 21. с. 134–137. URL: <http://global-national.in.ua/archive/21-2018/27.pdf>. (дата звернення: 26.03.2019).
2. Павленчик Н. Ф. Теоретичні основи обґрунтування дефінції «ринку сільськогосподарської продукції». *Економіка АПК*. 2014. № 1. С. 85–92.
3. Прудніков Ю. В. Локальні ринки сільськогосподарської продукції: монографія. Житомир: ЖНАЕУ, 2018. 204 с.
4. Шестакова П.Ю., Ожелевська Т. С. Агарний ринок України в умовах євроінтеграції. *Молодий учений*. 2018. №. 3 (55). С. 720–722. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/3/159.pdf>. (дата звернення: 26.03.2019).

УНІФІКОВАНИЙ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ВУЛИК ДЛЯ ОРГАНІЧНОГО БДЖІЛЬНИЦТВА

М. М. Кривий, к. с.-г. н., доцент,

О. В. Лісогурська, асистент,

Д. В. Лісогурська, к. с.-г. н., доцент,

С. В. Фурман, к. в. н., доцент,

І. П. Лігоміна, к. в. н., доцент,

І. В. Ковальчук, к. с.-г. н., доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

Колективом науковців технологічного факультету ЖНАЕУ розроблений уніфікований багатофункціональний вулик (рис. 1) та технологічний процес ведення промислового бджільництва з його використанням і отримано два деклараційні патенти на корисні моделі [1, 2]. Запропонована нами конструкція вулика дозволила, з одного боку, зберегти усі переваги багатокорпусного, який є найкращим для промислової технології, а з іншого – уникнути його недоліків.

Технологія використання уніфікованого вулика не передбачає постійної перестановки корпусів і виключає ймовірність переохолодження бджолиного гнізда. Гніздова частина має вузько-високі рамки (300×435 мм), наближені до природної висоти бджолиних стільників (≈50 см). І, найголовніше, магазинні корпуси з ранньої весни відділяються у ньому розділювальною решіткою від гніздової частини, що виключає виведення розплоду на стільниках, призначених для виробництва меду.

Ми провели науково-господарський дослід, у ході якого порівняли ефективність використання уніфікованого багатофункціонального вулика і багатокорпусного. Встановлено, що в уніфікованому вулику бджолині сім'ї в умовах ґрунтово-кліматичних зон Житомирщини за використання ранньовесняного медозбору з ріпаку озимого реалізували максимально можливу медову продуктивність, яка становила 46,1–46,2 кг, що у 1,3–1,4 рази вірогідно більше ($p < 0,001$), ніж у багатокорпусному.

Кінцевою метою будь-якого виробництва є продукція, її якість та безпечність. Тому ми дослідили якість та безпечність ранньовесняного меду, який був відкачаний після відцвітання ріпаку озимого. Встановлено, що колір усіх зразків закристилізованого меду, відкачаного з уніфікованих вуликів, був білий. Результати визначення ботанічного походження доводять, що мед, зібраний з уніфікованих вуликів, поліфлорним ріпаковий, оскільки домінуючим був пилок ріпаку озимого і його частка становила 81–82,8%. У меді, отриманому з багатокорпусних вуликів, масова частка пилкових зерен ріпаку озимого у середньому становила 54,8–58,0%, що у 1,4–1,5 разів вірогідно менше ($p < 0,001$). Окрім того, у чверті зразків в обох контрольних групах цей показник становив менше 45%. У цих пробах було виявлено ще 7–8 видів супутнього пилку інших рослин, масова частка яких не перевищувала 15%. Такий мед є поліфлорним ріпаково-квітковим.

Мед з уніфікованих вуликів кристалізувався у середньому за 7,7–7,9 діб, з багатокорпусних – у 2 рази повільніше (за 13,2–15,4 доби) ($p < 0,001$). Ці дані також доводять, що у меді з багатокорпусних вуликів, частка нектару з ріпаку нижча, бо він значно повільніше кристалізується. За всіма дослідженими показниками якості (вміст води, відновлювальних сахарів, діастази, кислотність) мед відповідав вимогам державного стандарту. Однак, мед, вироблений в уніфікованих вуликах, відповідав вищому гатунку, у багатокорпусних – першому.

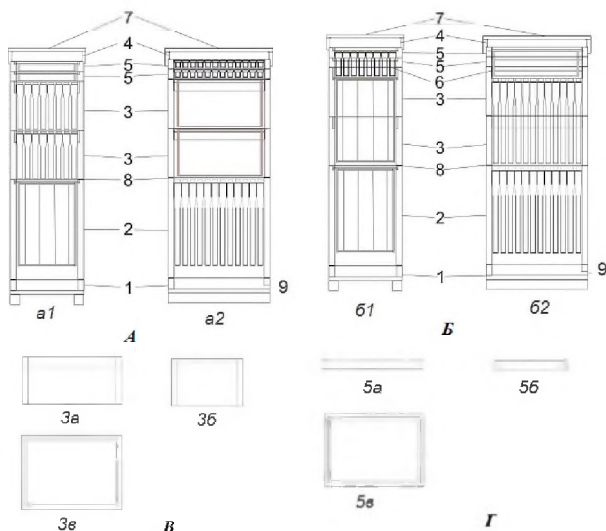


Рис. 1. Уніфікований багатофункціональний вулик (А, Б – варіанти повної комплектації; а1, б1 – головний вигляд; а2, б2 – вигляд зліва; В – магазинний корпус; Г – мала надставка); 1 – дно; 2 – гніздовий корпус з 12-ма рамками розміром 300×435 мм; 3 – магазинний корпус; 3а – головний вигляд магазинного корпусу; 3б – вигляд зліва магазинного корпусу; 3в – вигляд зверху магазинного корпусу; 4 – утеплювач; 5 – мала надставка; 5а – головний вигляд малої надставки; 5б – вигляд зліва малої надставки; 5в – вигляд зверху малої надставки; 6 – 8 магазинних рамок розміром 435х230 мм; 7 – дах; 8 – розділювальна решітка; 9 – льоток

Отже, результати досліджень дають підстави рекомендувати розроблений нами уніфікований багатофункціональний вулик для використання в органічному бджільництві, оскільки він, на відміну від багатокорпусного, гарантує виробництво меду, який за показниками якості відповідає вищому гатунку.

Список літератури

1. Пат. 112985 України, МПК А01К 47/00. Технологічний процес ведення промислового бджільництва / Кривий М. М., Вербельчук С. П., Лісогурська Д. В., Лісогурська О. В., П'яківський В. М. ; заявники і патентовласники Кривий М. М., Вербельчук С. П., Лісогурська Д. В., Лісогурська О. В., П'яківський В. М. – № u 2016 05966 ; заявл. 02.06.2016 ; дата публікації 10.01.2017, Бюл. № 1.

2. Пат. 112986 України, МПК А01К 47/00. Уніфікований багатофункціональний вулик промислового типу / Кривий М. М., Вербельчук С. П., Лісогурська Д. В., Лісогурська О. В., П'яківський В. М. ; заявники і патентовласники Кривий М. М., Вербельчук С. П., Лісогурська Д. В., Лісогурська О. В., П'яківський В. М. – № u 2016 05967 ; заявл. 02.06.2016; дата публікації 10.01.2017, Бюл. № 1.

ВИРОБНИЦТВО ТА ОБІГ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

¹Т. М. Ратошнюк, к. е. н., с. н. с.,

¹В. І. Ратошнюк, к.с.-г.н., с. н. с.,

²В. В. Ратошнюк, студент

¹Інститут сільського господарства Полісся НААН України

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

Органічне виробництво бере свій початок з першої половини ХХ-го сторіччя на фоні розвитку біохімії, хімічних добрив та інженерії. За останні роки сільське господарство стало стрімко змінюватись з «традиційного» на «промислове» і ГМО виробництво. На фоні таких технологічних змін у виробництві сільсько-господарської продукції, в суспільстві з'явився попит на здорове харчування [1].

Реалізація напрямів розвитку органічного виробництва в Україні передбачає розробку і забезпечення виконання низки законодавчих та нормативно-правових актів у галузі органічного землеробства щодо: гранично допустимих рівнів забруднення ґрунтів; якісного стану ґрунтів; оптимального співвідношення земельних угідь; показників деградації земель та ґрунтів. Крім того, підлягають розробленню нормативні документи із стандартизації органічного землеробства, зокрема: організаційно-методичні, у яких визначаються терміни, поняття класифікації тощо; технічні, у яких визначаються умови надання послуг, передбачених веденням органічного землеробства; технологічні, якими регламентуються процеси виробництва органічної сільськогосподарської продукції тощо.

Органічне виробництво спрямоване на забезпечення споживача безпечною та якісною харчовою продукцією, що має особливе маркування на полиці та чітко відрізняється від неорганічних продуктів харчування; а також передбачає виконання всіх обов'язкових норм, правил та процедур, вимог до якості та безпечності виробництва сільськогосподарської продукції й продуктів харчування, що передбачені чинним законодавством України. Воно є додатковою

перевагою для виробників, споживачів та довкілля. Водночас, застосування методів органічного господарювання вимагає дотримання спеціальних стандартів органічного виробництва та постійного, як правило щорічного, підтвердження органічного статусу виробництва та його сертифікацію. Тільки наявність сертифікату про відповідність стандартам органічного виробництва дає право називати продукцію «органічною».

В нашій державі діє 19 уповноважених органів, що можуть здійснювати сертифікацію і контроль органічних операторів у відповідності до правил, встановлених в ЄС, для визначених видів продукції. Зокрема, український орган сертифікації Органік Стандарт, який має право повноваження сертифікувати всі види продукції як органічні на території України та надавати експортні сертифікати за винятком вина й продукції перехідного періоду.

Українські органічні оператори також часто сертифіковані відповідно до Національної органічної програми США (NOP). Інші органічні стандарти, які використовують в Україні: Bio Suisse (Bio Свісс, Швейцарія), Bioland (Біоланд, Німеччина), Naturland (Натурланд, Німеччина), COR (Канада), Soil Association (Велика Британія) та KRAV (Швеція). Таким чином, різні держави світу, піклуючись про здоров'я та благополуччя населення почали розвивати державну політику в цій сфері, шляхом заохочення малих форм підприємництва, що напряду вплинуло на зайнятість населення на місцях та розвиток сільських територій.

Середньостроковим планом пріоритетних дій Уряду до 2020 року та планом пріоритетних дій Уряду на 2017 рік, затвердженими розпорядженням Кабінету Міністрів України № 275-р від 3 квітня 2017 р. передбачено необхідність забезпечення належного функціонування ринку органічної продукції, прозорих умов ведення господарської діяльності у сфері виробництва та обігу органічних продуктів. Встановлено, що цьому значною мірою сприятиме прийняття Закону України “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції” та опрацювання відповідних проектів нормативно-правових актів спрямованих на його виконання [2]. Такими підзаконними актами у першу чергу є: порядок здійснення державного нагляду (контролю) за діяльністю суб'єктів ринку органічної продукції (у тому числі планових та позапланових заходів); порядок сертифікації органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції (у тому числі видачі сертифіката, його дубліката); порядок ведення Реєстру

операторів, Реєстру органів сертифікації та Реєстру органічного насіння (Постанова КМУ № 505 від 08.08.2016 р.).

Крім того, з метою нормативно-правового забезпечення органічного виробництва, Кабінетом Міністрів України прийнято постанову «Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження» № 587 від 31 серпня 2016 року, якою встановлено вимоги до виробників органічної продукції, що займаються рослинництвом, а саме до сівозмін, обробітку ґрунту, удобрення сільськогосподарських культур, відбору насіння та садивного матеріалу, захисту рослин тощо [3].

На сьогодні правові та економічні основи виробництва й обігу органічної сільськогосподарської продукції регулюються Законом України "Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини" № 425-VII від 03.09.2013 р. [4]. Однак положення чинного Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини», не забезпечують належного функціонування її ринку.

Тому виникла об'єктивна необхідність в удосконаленні правових засад регулювання виробництва, обігу та маркування органічної продукції, що й зумовило прийняття Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» (№ 2496-VIII від 10.07.2018 р.) [2]. Даний Закон враховує вимоги Регламенту Ради (ЄС) № 834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів й Регламенту Комісії (ЄС) № 889/2008 «Детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЄС)» та спрямований на забезпечення належного функціонування ринку органічної продукції й сировини шляхом удосконалення вимог до виробництва, маркування та обігу органічної продукції, кардинальної зміни правил сертифікації органічного виробництва та посилення вимог до сертифікаційних органів й інспекторів. Разом з тим, в ньому викладні конкретні норми, спрямовані на посилення відповідальності суб'єктів господарювання та контролюючих органів за порушення законодавства у цій сфері.

Вагомим зрушенням у сфері державного регулювання органічного сільського господарства стало прийняття Постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для надання підтримки фермерським господарствам» № 609 від 8.09.2016 р., у результаті чого фермерські господарства, що прийняли рішення виробляти органічну продукцію або уже сертифіковані за

органічними стандартами мають змогу отримати державну підтримку [5]. Ще одним документом, що акцентує увагу на органічному секторі, є Стратегія розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 р., схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України за №806-р. В стратегії серед пріоритетних напрямів досягнення стратегічних цілей вказано і забезпечення продовольчої безпеки держави шляхом сприяння розвитку органічного землеробства, насамперед в особистих селянських і середніх господарствах. Органічне сільськогосподарське виробництво повинно відповідати певним стандартам до виробничих процесів, які спрямовані на підтримку оптимального стану екосистеми на соціальному, екологічному та економічному рівнях. Нині в Україні органічне виробництво визнано одним із пріоритетних напрямів розвитку аграрного сектору.

За останні десять років площа органічних земель в Україні збільшилася майже вдвічі – з 242 тис. га до 421 тис. га – це 11-й показник в Європі. Офіційні статистичні огляди IFOAM підтверджують, що якщо в 2002 р. в Україні було зареєстровано 31 господарство, що отримало статус “органічного”, то в 2017 р. нараховувалось вже 375 сільськогосподарських виробників органічної продукції. Більшість українських органічних господарств розташовані в Одеській, Херсонській, Київській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Тернопільській, Житомирській областях. Українські сертифіковані органічні господарства – різного розміру – від кількох гектарів, як і в більшості країн Європи, до декількох тисяч гектарів ріллі.

Найбільше серед органічної продукції ми вирощуємо зернові культури (48,1 %), займаючи 7-ме місце серед країн-виробників органічних зернових. Понад 16 % займають олійні – 5-те місце у світі; 4,6 % займають бобові – 7-ме місце. Під овочами зайняті 2 % угідь – 10-те місце, а під фруктами – 0,6 %. Проте набирає популярності вирощування нішевих культур, зокрема ягід. Очікується, що виробництво органічної продукції в Україні збільшуватиметься й далі, оскільки європейські потужності не здатні задовольнити місцевий попит на неї. Україна постійно збільшує площу органічних земель [6, 7].

За даними Федерації органічного руху, у 2017 році обсяг внутрішнього ринку органічного продовольства становив 29,4 млн євро, у 2016-му – 21,2 млн євро. Для порівняння у 2005 році на внутрішньому ринку було продано органічної продукції всього на 200 000 євро.

У 2017 році споживчий ринок органічних продуктів в Україні склав 29,4 млн. євро, а споживання на душу населення – 0,68 євро (для

порівняння: пересічний європеєць витрачає на органічні продукти 40,8 євро в рік, а мешканець ЄС – 60,5 євро). Сьогодні внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні продовжує розширюватись через основні мережі супермаркетів, які дедалі активніше розвивають привабливу та іміджеву лінійку органічних продуктів. Основними видами органічної продукції, яка виробляється та споживається в Україні є фрукти, овочі, зернові культури, м'ясо та молочні продукти, крупи та хлібобулочні вироби. В асортименті органічної продукції більше 100 товарів українського виробництва. За оцінками експертів темпи росту вітчизняного органічного виробництва в 5,5 рази вище, ніж в країнах Європи, та 4,9 рази, ніж у світі. Обсяг експорту у 2017 році сягнув 99 млн. євро. Найбільшими країнами-споживачами української «органіки» є Нідерланди, Німеччина, Велика Британія, Італія, Австрія, Польща, Швейцарія, Бельгія, Чехія, Болгарія, Угорщина, США, Канада, Австралія та деякі країни Азії. Основними експортним продуктами є зернові, олійні, бобові, ягоди, фрукти та дикороси. Також експортуються макуха соняшника, борошно, олія соняшникова, шрот соняшниковий, яблучний концентрат, горіхи та березовий сік [6, 7].

Якщо на експорт здебільшого йде продукція рослинництва, дикороси і мед, то в Україні продаються органічні молокопродукти, м'ясо і плодоовочева продукція. Тому більш правильним буде твердження, що органічне виробництво з'явилося і розвивається у країні під впливом попиту на продукцію органічного сільського господарства з боку ринків країн ЄС.

Список літератури

1. Зелена книга. Ринок виробництва та обігу органічної продукції. – Київ: Офіс ефективного регулювання. – 2017. – 52 с.
2. Закон України “Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції” від 10.07.2018 р. №2496-VIII.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження» № 587 від 31 серпня 2016 р. / Електронний ресурс. – Режим доступу : <http://zakon.kadrovik01.com.ua/regulations/8451/487683/>
4. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» Верховна Рада України; Закон від 03.09.2013 № 425-VII. / Електронний ресурс. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до

Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для надання підтримки фермерським господарствам» № 609 від 8 вересня 2016 р. / Електронний ресурс. – Режим доступу : <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249310771>.

6. Аналіз ринку органічної продукції в Україні / Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://agropolit.com/spetsproekty/407-analiz-rinku-organichnoyi-produktsiyi-v-ukrayini>

7. Федерація органічного руху в Україні / Електронний ресурс. – Режим доступу : <http://www.organic.com.ua>

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ЗМІНИ МАСИ ТРАВМОВАНИХ БУЛЬБ КАРТОПЛІ ПРИ ТРИВАЛОМУ ЗБЕРІГАННІ

І. Г. Грабар, д. т. н., професор,

О. І. Грабар, к. т. н., доцент,

Житомирський національний агроєкологічний університет

Житомирський державний технологічний університет

При тривалому зберіганні овочів, плодів та ягід, що не підлягають термічній обробці та сушці, відбуваються певні зміни, що впливають на їх споживчі якості, а також на їх облікову вагу. І якщо перший чинник – справа смаку, то другий – матеріальної відповідальності з серйозними наслідками, в деяких випадках – не тільки адміністративними. З позиції синергетики зміна маси в часі овочів, фруктів та ягід – це нерівновісний процес. Існує градієнт концентрації складових всередині овочу та в навколишньому середовищі. Саме цей градієнт спонукає систему до рівноваги, тобто до зменшення наявного градієнту. В більшості випадків, при дотриманні технологій зберігання, наявність даного градієнту і його знак направлені на зменшення маси овочів, фруктів і ягід в часі. Даний процес характерний і для нетравмованих, і для травмованих плодів, однак швидкість його суттєво залежить від ступеню травмування. В той же час травмування бульб картоплі в процесі збирання врожаю, транспортування та підготовки до зберігання технологічно пов'язано з травмуванням. Будь-яка технологія має мінімізувати долю травмованих бульб, але уникнути цього явища на даний час і в майбутньому мабуть не вдасться позбутися. Більше того, зростання вимог до збільшення продуктивності машин так чи інакше веде до зростання швидкостей і прискорень робочих органів с/г машин, а значить – і до зростання ймовірності травмування [1-3].

Відсоток травмованих бульб, що закладаються на зберігання, має бути мінімальний, має виявлятися при сортуванні, однак повністю

уникнути неможливо. Травмовані ділянки бульб при зберіганні несуть дві основні загрози:

- Проникнення і ріст інфекцій;
- Пришвидшена втрата маси навіть при вберіганні від інфекцій.

У випадку інфекції тривале зберігання призводить до гниття та повної втрати травмованих бульб. У випадку запобігання інфекціям втрати маси значно перевищують нормативи, що може вносити значні проблеми у звітність. Навіть при середніх рівнях при збиранні врожаю травмується до 30% врожаю, при транспортуванні – ще 3%, при сортуванні – до 10%, при укладанні в бурти – ще до 3% [1]. При цьому на сумарний відсоток травмованих бульб впливає сорт, розміри клубнів, вологість ґрунту тощо [1].

Мета дослідження – встановити кількісні залежності впливу рівня травмування бульб на кінетику втрати їх маси при тривалому зберіганні та побудувати математичні моделі цього процесу [4-6].

Методика експерименту. На тривале зберігання в умовах, близьких до овочесховища, закладались три типи бульб: нетравмовані, травмовані 30% поверхні оболонки; травмовані 60% поверхні оболонки. Травмування бульб виконувалось штучно: скальпелем, попередньо обробленим 96% розчином C_2H_5OH , виконувались надрізи поверхневої оболонки бульб заданого відсотку травмування. В момент закладки досліду і кожні наступні 24 години зберігання контрольні зразки зважувались аналітичними електронними вагами з точністю 0,01 Г. При цьому реєструвалася температура та вологість в камері зберігання. Враховувалось, що на зберігання бульб впливає, крім травмування, спосіб завантаження в овочесховище, його конструкція, система вентиляції, керування температурою та вологістю в сховищі тощо [2].

Моделювання процесу. Процес втрати маси бульб є природнім, і фізично означає, що і через зовнішню оболонку, і через травмовані ділянки бульб відбувається видалення (випаровування) складових будови бульб, і, очевидно, найперш – води. Так, за даними [3], біохімічний склад бульб картоплі містить наступні складові: (у % до сирої маси) – води $76 \pm 10\%$, крохмалю $17,5 \pm 10\%$, цукру – біля 1%, клітковини – біля 1%, сірого протеїну – біля 2%.

Результати експерименту. На рис. 1-4 наведені графіки залежностей маси зразків бульб від часу зберігання.

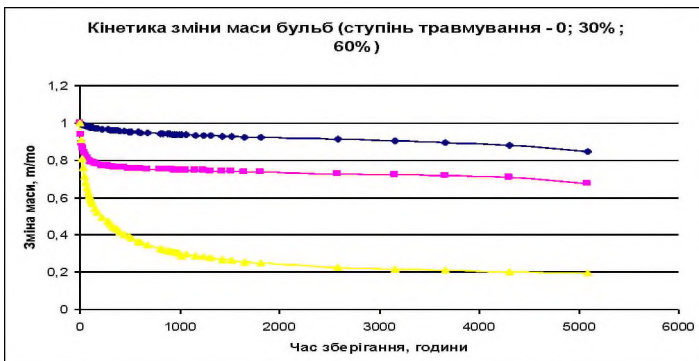


Рис.1 Кінетика зміни відносної маси бульб з різним ступенем травмування при тривалому зберіганні

Як слідує із рис.1, кінетика зменшення маси бульб суттєво залежить від ступеня травмування бульб. Так, не травмовані бульби протягом 5400 годин зберігання втрачали 15,3% маси, з поверхнею травмування 30% – втрачали протягом 5400 годин 32,5% маси, а з площею травмованої поверхні 60% втратили 80,5% маси. При цьому на рис.1 чітко можна виділити три характерні стадії:

- Перша – для нетравмованих бульб та травмованих до 30% – тривалістю 0 - 50 годин – експоненціального зменшення маси; Для бульб, травмованих на 60% – тривалістю до 1500 годин з експоненційним зменшенням маси;
- Друга стадія – відповідно від кінця першої стадії до 4500 годин – лінійного зменшення маси в часі;
- Третя стадія – від 4500 до 5500 годин – теж лінійного зменшення маси, але з більшою швидкістю.

Для першої стадії характерно прискорене видалення вологи з поверхні травм і при поверхневих шарів не травмованих бульб. На другій стадії відбувається видалення вологи практично рівномірно з усього об'єму, в умовах, близьких до стаціонарних, свіже утворені ділянки травм підсихають і утворюють корку, що слугує бар'єром для міграції вологи з бульби в навколишнє середовище. Очевидна, саме умови, близькі до стаціонарних, забезпечують лінійний закон зменшення маси. На третій стадії відбувається пробудження та проростання бруньок, що, очевидно, збільшує швидкість видалення вологи з бульб.

Для першої стадії зберігання вдалося побудувати єдину залежність зміни маси від площі травмування S та часу зберігання t :

$$m(t) = m_0 \cdot \exp[-(0,0003 + 0,0127S) \cdot t], \quad R_{21/1} = 0,9509$$

На рис.2 наведено залежності зміни маси на першій стадії:

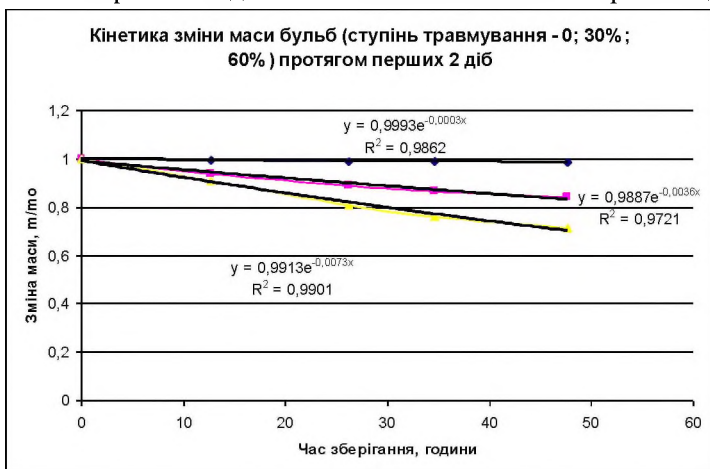


Рис.2. Перша стадія зберігання травмованих бульб (експоненційного зменшення маси).

На рис.3 наведені результати побудови єдиної математичної моделі процесу зміни маси бульб з різним ступенем травмування їх поверхні. Як слідує з рис.3, така математична модель дає суттєві похибки на третій стадії – пробудження та проростання паростків.

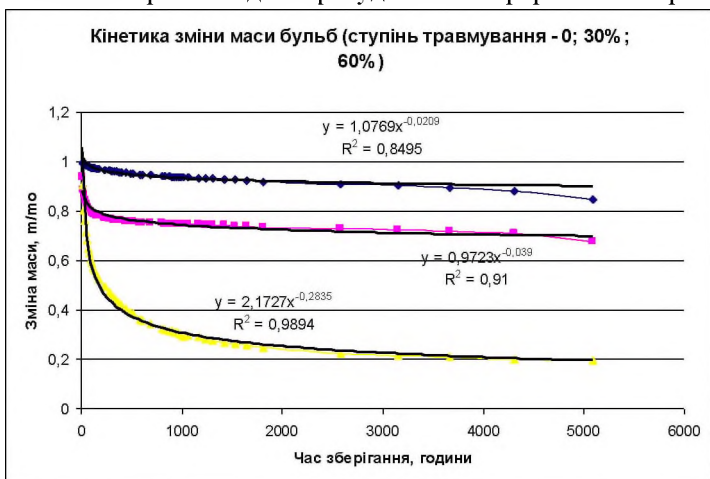


Рис.3. Спільна математична модель для стадій I, II та III

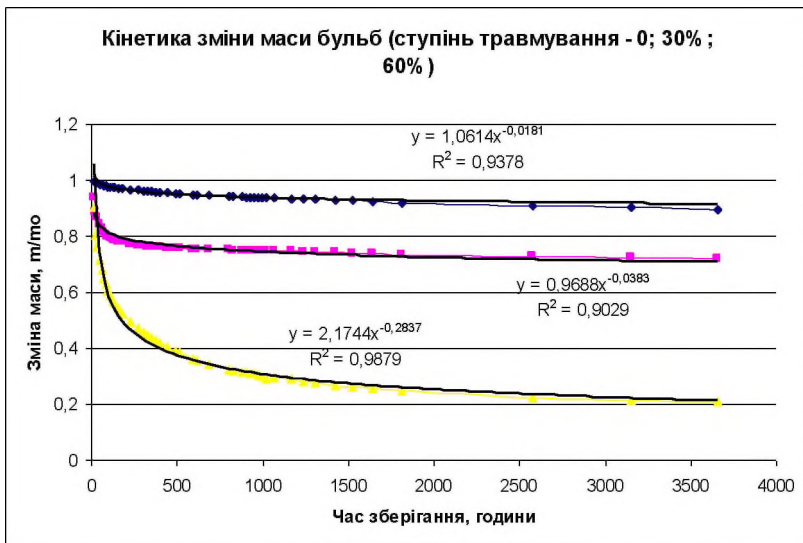


Рис.4. Спільна математична модель для I та II стадій.

Однак, як показує експеримент, коефіцієнти дифузії в нетравмованих та травмованих ділянок суттєво різні. Поверхнева оболонка виконує роль захисного подвійного бар'єру в обидві сторони міграції: збудників хвороб із зовні всередину бульб та води разом з крохмалем та поживними речовинами із бульб в навколишнє середовище. При видаленні частини зовнішньої оболонки висота бар'єру суттєво зменшується, і, відповідно, швидкість процесу випаровування (дифузії), як реакція арреніусівського типу, суттєво зростає.

Кількісно виміряні параметри зміни маси бульб з різними долями травм протягом тривалого зберігання (до 5400 годин). Показано існування трьох стадій в процесі зберігання. Показано, що побудова єдиної математичної моделі для всіх трьох стадій має складнощі.

Список літератури

1. http://agrokoronevo.ru/mechanicheskie_povrezhdeniya
2. Пшеченков К. А., Зейрук В. Н., Еланский С. Н., Мальцев С. В. Технологии хранения картофеля. – Картофелевод. – 2007. – 191 с.
3. Кучко А. А. Соматоклональна мінливість у картоплі / А. А. Кучко, Т. М. Олійник. – К.: Довіра. 1998. – С. 191.

4.Грабар І.Г., Грабар О.І., Гутніченко О.А., Кубрак Ю.О. Перколяційно-фрактальні матеріали: властивості, технології, застосування. – Житомир:ЖДТУ. – 2007. -354 с.

5.Грабар І.Г.,Грабар О.І. Фрактали і тензори в наукових дослідженнях. – Житомир:ЖДТУ.- 2007. – 70 с.

6.Грабар І.Г. Термоактиваційний аналіз та синергетика руйнування. – Житомир:ЖДТУ. – 2002. – 312 с.

РОЗВИТОК ФУЗАРІОЗНОЇ КОРЕНЕВОЇ ГНИЛІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Н. В. Грищук, к. с.-г. н., старший викладач,
О. А. Дереча, к. б. н., професор,
Я. М. Складановська, магістр
Житомирський національний агроєкологічний університет

Озима пшениця є однією із самих цінних продовольчих культур. За посівними площами та валовим збором цінного та високоякісного зерна у світовому землеробстві пшениця озима займає одне з перших місць серед зернової групи культур. До факторів, які знижують урожайність та якість пшениці озимої відносять фузаріозну кореневу гниль. Недобір урожаю від цієї хвороби може досягти від 5 до 50 % і більше [2]. В поширенні цієї хвороби важливу роль відіграють ґрунтова і насіннева інфекції, а також агрокліматичні умови вегетаційного періоду – температура та вологість ґрунту, а також фізіологічний стан рослин.

Тому, протруєння насіння є економічно вигідним заходом захисту посівів від насінневої та ґрунтової і часткова аерогенної інфекції. Але тривале застосування хімічних препаратів справляє негативну дію на агроценози та призводить до забруднення ґрунтів та продуктів харчування, виникнення резистентності у шкідливих організмів.

Останніми роками в агротехнологіях зростає доля препаратів біологічного походження – як для зниження хімічного навантаження на поля, так і для зменшення собівартості продукції. Світовий дослід показує – біопрепарати в значній мірі можуть і практично вже починають замінювати дорогі хімічні пестициди, а продукція в кінцевому результаті стає екологічно безпечнішою. Нині на світовому ринку

найчисленнішою є група біофунгіцидів на основі антагоністичного штаму бактерії роду *Bacillus*, кількість яких складає 30 найменувань [4].

Усунення небажаних післядій хімічних препаратів можливе лише завдяки пошуку нових високоефективних і водночас екологічно безпечних методів захисту рослин, зокрема біологічного, який ґрунтується на використанні грибних і бактеріальних мікроорганізмів і продуктів їхньої життєдіяльності. Механізм дії біологічних препаратів проти збудників хвороб проявляється у використанні їхніх антагоністичних властивостей [1]. Антагонізм проявляється у різних формах: продуктивних антибіотиках, ферментах та інших речовинах шкідливих для фітопатогенів.

Тому необхідно шукати правильне поєднання біопрепаратів та фунгіцидів хімічного походження, застосування яких дасть можливість не тільки зменшити ураженість фузаріозною кореневою гниллю, а й значно збільшити продуктивність пшениці озимої.

Мета дослідження вивчення впливу фунгіцидів в поєднанні з біопрепаратами на розвиток фузаріозної кореневої гнилі пшениці озимої в умовах дослідного поля ЖНАЕУ.

Дослідження проводили протягом 2017–2018 рр. в умовах дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету (с. Велика Горбаша Черняхівського району Житомирської області). Ґрунт дослідних ділянок дерново-підзолистий. Пшеницю сіяли 15-20 вересня, сорт Золотоколоса. Норма висіву насіння 5 млн. схожих насінин на гектар. У фазу кушення обробляли проти бур'янів гербіцидом Гранстар 15 г/га. Площа облікової ділянки - 50м², повторність 4 разова. Облік ураження рослин фузаріозною кореневою гниллю проводили за методикою Трибеля Українського інституту захисту рослин, 2010 р. [3]. Ступінь ураження фузаріозної кореневої гниллю визначали за методикою відбору пробних снопів. Снопи відбирали у фазі повної стиглості у чотирьох місцях з двох суміжних рядків довжиною 0,5 м. Рослини після відбору мили і обліковували за такою шкалою:

0 балів – рослина здорова.

1 бал – уражено до 25 % кореневої системи;

2 бал – уражено 25–50% коренів;

3 бал – уражено більше 50% кореневої системи.

Обробку насіння проводили у день посіву такими препаратами:

Ламардор 400 FS TH, діюча речовина – протіоконазол 250 г/л, тебуконазол, 150 г/л.

Емістим С, в.с.р. – біостимулятор росту рослин широкого спектру дії – продукт біотехнологічного вирощування грибів-мікроміцетів з кореневої системи лікарських рослин. **Діюча речовина Емістиму С:** продукти життєдіяльності грибів-мікроміцетів – 1 г / л (насичені і ненасичені жирні кислоти (C14-C28), полісахариди, 15 амінокислот, аналоги фітогормонів цитокініновою і ауксинового природи).

Фітохелл, р. – біопрепарат із антимікробною та рістстимулюючою дією БІОруйнівник бактеріозів. Склад препарату – концентрат бактерій роду *Bacillus subtilis*, титр $1,0 \times 10^9$ – $1,0 \times 10^{10}$ КУО/см³. Захищає від збудників широкого спектру бактеріальних (*Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Erwinia*) та грибних хвороб (борошниста роса, іржа, кореневі та плодові гнилі, фузаріоз); підвищує урожайність культур та поліпшує якість продукції; забезпечує антистресову дію до несприятливих умов.

Під час наших досліджень було визначено шкідливість фузаріозної кореневої гнилі (табл. 1).

Табл. 1. Шкідливість фузаріозної кореневої гнилі пшениці озимої (сорт Золотококоса, дослідне поля ЖНАЕУ, 2017-2018 рр.)

Ураженість		Маса зерна з колосу		Маса 1000 зерен з колосу	
бали	ступінь, %	г	+/- до контролю	г	+/- до контролю
1 (контроль)	Дуже слабке, < 10	1,2	–	45,0	-
2–3	Слабке, 10–21	0,9	0,3	41,0	– 4
4–5	Середнє, 22–33	0,7	0,5	39,0	– 6
6–7	Сильне, 34–45	0,6	0,6	34,0	– 11
8–9	Дуже сильне, >45	0,4	0,8	30,0	– 15

В умовах дослідного поля ЖНАЕУ (с. Велика Горбаша Черняхівського району Житомирської області) фузаріозна коренева гниль є дуже поширеною хворобою і ступінь ураження цієї хворобою складає від 10–45% і більше. Залежно від ступеня ураженості пшениці озимої цією хворобою продуктивність рослин знижується від 9–50 %. При ступені ураженості рослин від 10–21 % маса зерна з колосу зменшується в порівнянні із контрольним варіантом на 0,3 г і маса 1000 зерен на 4 г. При сильному ступені ураженості озимої пшениці цією хворобою 34–35 % маса зерна з колосу зменшується на 0,6 г і маса 1000 на 11 г.

Найбільше зниження маси зерна з колосу озимої пшениці 0,8 г і маса 1000 зерен до 15 г спостерігається у варіанті, де ступінь ураженості рослин становить більше 45 %. Таким чином, фузаріозна коренева гниль озимої пшениці в умовах Черняхівського району є надзвичайно розповсюдженою і шкідливою хворобою, яка щорічно знижує урожай від 9–50 %. А тому для отримання стабільних урожаїв зерна озимої пшениці необхідно проводити додаткові заходи захисту цієї культури від корневих гнилей. За попередніми даними, у Черняхівському районі поширення фузаріозної кореневої гнилі становить 50 %, а тому виникає виробнича необхідність удосконалити існуючу систему захисту посівів пшениці озимої від цієї хвороби, а саме проводити протруєння насіння з додаванням біологічних препаратів Фітохелп, р. та Емістим С (табл. 2).

При протруєнні насіння хімічним препаратом Ламардор, 400 FS TH (0,2 л/т) поширення хвороби порівняно з контрольним варіантом зменшилося на 52%, а розвиток – на 3,1 бали, технічна ефективність – 81,6 %. При застосуванні біологічних препаратів Фітохелп, р., 1,0 л/т та Емістим С, в.с.р., 10 мл/т поширення хвороби зменшилося на 41 % та 36,5 %, розвиток – на 2,4 та 1,9 бали порівняно з контрольним варіантом, при цьому технічна ефективність становила 73,0 та 59,0 % відповідно.

Сумісне застосування препарату Ламардор, 400 FS TH із зменшеною нормою препарату (0,15 л/т) та біологічного препарату Емістим С, в.с.р., 10 мл/т, зменшує поширення на 46 %, а розвиток на - 3,2 балів. А при застосуванні препарату Ламардор 400 FS TH, 0,15 л/т + Фітохелп, р., 1,0 л/т поширення та розвиток зменшився на 51 % і 3,4 бали відповідно. Технічна ефективність сумісного застосування фунгіциду та біологічних препаратів була найвищою порівняно з іншими варіантами дослідів і становила відповідно 84,2 % та 89,5 %

Табл. 2. Технічна ефективність сумісного застосування фунгіцидів та біопрепаратів при обробці насіння пшениці озимої (сорт Золотоколоса, дослідне поле ЖНАЕУ, 2017-2018 рр.)

Варіанти дослідів	Ураження				Технічна ефективність, %
	поширення, %		розвиток, бали		
	середня	+/- до контролю	середня	+/- до контролю	
Контроль (обробка водою);	86	—	3,8	—	—
Ламардор 400 FS TH, 0,2 л/т;	34	— 52	0,7	—3,1	81,6
Фітохелп, р., 1,0 л/т;	45	— 41	1,4	—2,4	73,0
Емістим С, в.с.р., 10 мл/т;	49,5	— 36,5	1,9	—1,9	59,0
Ламардор 400 FS TH, 0,15 л/т + Фітохелп, р., 1,0 л/т;	35	— 51	0,4	—3,4	89,5
Ламардор, 400 FS TH, 0,15 л/т + Емістим С, в.с.р., 10 мл/т	40	—46	0,6	—3,2	84,2

Фузаріозна коренева гниль — основна хвороба пшениці озимої, яка виявляється щорічно. Максимальні значення показників поширення і розвитку цієї хвороби у роки досліджень становили 86 % і 3,8 бали відповідно. Встановлено, що шкідливість фузаріозної кореневої гнилі, залежно від балу та ступеня ураження, виявляється у зменшенні маси зерна з 1 колосу (до 33,3 %) та маси 1000 зерен (до 66,6%) порівняно з неураженими рослинами.

Найбільша технічна ефективність виявлено при комплексній обробці фунгіциду Ламардор, 400 FS TH, (0,15 л/т) з додаванням біологічного препарату Фітохелп, р., 1,0 л/т, яка становила 89,5 %

Список літератури

1. Білик М.О. Ефективність передпосівної обробки насіння пшениці ярої біофунгіцидами і регуляторів росту рослин проти корневих гнилей. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Фітопатологія та ентомологія». 2017. № 1–2, С. 34–38.

2. Кирик М. М. Хвороби кореневої системи рослин: [Методич. посібник для студентів із спеціальності «Захист рослин»] / М. М. Кирик, М. Й. Піковський, В. В. Дудченко, Т. В. Дудченко. Київ: Видавничий центр НУБіП України. 2010. 163 с.

3. Трибель С. О. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти хвороб і збудників хвороб / С. О. Трибель, М. В. Гетьман; За ред. С. О. Трибеля. Київ: Колобик, 2010. 392 с.

4. Kabaluk T. Directory of Microbial Pesticides for Agricultural Crops in OECD Countries / T. Kabaluk, K. Gazdik. Agriculture and Agri-Food Canada, 2005. 242 p.

ПРОБЛЕМА «ПСЕВДООРГАНІКИ» НА УКРАЇНСЬКОМУ РИНКУ

А. Л. Шуляр, асистент

В. Ф. Андрійчук, к. с.-г. н., доцент

В. П. Ткачук, к. с.-г. н., доцент

Житомирський національний агроєкологічний університет

На вітчизняному ринку органічної продукції частішають випадки, коли виробники починають на власний розсуд називати свою продукцію «органічна», «біо» або «еко», не пройшовши обов'язкової сертифікації та не отримавши органічного сертифіката. Саме така нечесна практика підриває не лише довіру споживачів до справжніх органічних виробників та органічної продукції загалом, а також довіру споживача до роздрібної мережі як оператора, що має надавати повну, вичерпну інформацію про продукт. Зрозуміло, що це може стати перепорою на шляху до розвитку органічного ринку в Україні [3].

Органічні продукти характеризуються кращими смаковими властивостями та вищою харчовою цінністю на додаток до свободи від шкідливих речовин – органічні продукти не мають у своєму складі ГМО чи їх похідних, штучних ароматизаторів, стабілізаторів, консервантів, барвників, загусників, їх виробництво відбувається без використання шкідливих технологій тощо [4, 5, 7].

Після прийняття Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», яким передбачено, що використання під час маркування такої продукції, яка була отримана не в результаті органічного виробництва будь-яких позначень та написів «органічний», «біодинамічний», «біологічний», «екологічний», «органік», та будь-яких однокоренових похідних від цих слів з префіксами біо-, еко-

тощо, будь-якими мовами є обманом покупця або замовника. Така продукція підлягає вилученню в порядку, визначеному законом [6].

Органічний продукт – це особливий спосіб виробництва, особлива якість, особлива користь і особлива ціна. У середньому, у світі ціна на органіку є вищою на 20-40%, аніж на аналогічні продукти. Виробники пояснюють це додатковими затратами, які пов'язані з особливістю виробництва та необхідністю сертифікації [5].

Зрозуміло, що однією, і чи не найголовнішою, із умов органічності продуктів є їх органічне виробництво. Визначення органічної продукції від міжнародного законодавства є наступним: «це продукція, отримана у результаті введення сертифікованого органічного виробництва у відповідності із вимогами стандартів та правил органічного виробництва». Даними органічними стандартами регламентований процес сертифікації органічних сільськогосподарських підприємств, а також, систему їх контролю [4, 5].

Процес виробництва органічних продуктів розпочинається із сертифікації землі. Наприклад, якщо маються на увазі органічні м'ясо і молоко, то перш за все органічний статус повинні отримати поля для тварин, де вони випасатимуться. Земля повинна мати сертифікат органічності, що забезпечить відсутність на пасовищах, а отже і у траві, що стане кормом для тварин, пестицидів, діоксинів та іншої хімії, яка може потім перейти і у молоко та м'ясо [4].

Органічна сертифікація підтверджує, що із останнього моменту використання ГМО та агрохімії пройшло більше трьох років, позаяк у землі відсутні будь-які залишки шкідливих речовин. Після того, як ферма отримає органічний сертифікат на землю, вона має право здобути такий сертифікат і на тварин. Для того, щоб задовольнити вимоги до виробництва, наприклад, органічної яловичини, не потрібно використовувати антибіотики, гормони та стимулятори росту, геномодифіковані корми та геномодифікованих тварин. Окрім того, заборонено утримувати тварин у тісних стійлах, а також, будь-яке негуманне відношення. Корови повинні вільно випасатися на землях, що отримали органічний статус, у природних умовах [1, 4, 5].

«Складні» ж органічні продукти, які містять різноманітні інгредієнти, є органічними за умови, що 95% їх складу утворено органічно сертифікованим способом. Відповідно до вимог міжнародних стандартів, органічні виробники зобов'язані зазначати на упаковці своїх продуктів походження усіх компонентів без виключення [4].

Незважаючи на те, що на українському ринку немало органічних виробників, у вітчизняних супермаркетах широко

представлена продукція, маркована «біо», «еко» або «натур». Такі доповнення в назві асоціюються з тим, що у світі прийнято називати «органік», а насправді ці товари із органічним способом виробництва нічого спільного не мають [5].

В нашій державі законодавством не врегульовано порядок використання таких понять як «біо» або «еко». Тому таке маркування в Україні потрібно розглядати, як рекламу, за винятком імпоротної продукції. Так, маркування в різних країнах Європи дозволяє використовувати «біо» або «еко», якщо в країні-виробнику так прийнято назвати органічну продукцію відповідно до стандартів ЄС [1].

Згідно із національним законодавством, натуральним вважається той продукт, у якому є речовини природного походження. При цьому концентрація не має значення – тобто це може бути 1 г на 100 г продукту. На жаль, вітчизняний виробник може назвати свій продукт натуральним, навіть якщо натуральної речовини там лише 1% [1, 5].

Щодо органічних продуктів, то вони повинні містити 90-95% сертифікованих складників, бути вирощені у екологічно чистому регіоні, на великій відстані від промислової зони, без використання пестицидів та синтетичних добрив, рослина не повинна бути генномодифікованою. Що ж до решти 5% компонентів – це дозволені добавки, які охоплюють неорганічні натуральні сполуки, вітаміни [5, 7].

В Україні мають намір штрафувати виробників та реалізаторів псевдоорганічної продукції. Про це йдеться у законопроекті 5448-д «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції». Даний документ покликаний стати головним регулятивним актом для ринку «органіки» і забезпечити справжній контроль замість декларацій. Законопроект 5448-д запроваджує санкції за порушення вимог до виробництва та обігу органічної продукції. Так, виробникам, які маркуватимуть продукцію «органічним» державним логотипом або використовуватимуть позначення та написи на кшталт «органічний», «екологічний», «органік», «біо», «еко» за відсутності сертифіката, що засвідчує належність до органічного виробництва, загрожуватимуть штрафи [2].

Українці готові платити за органічні продукти, але при цьому хочуть бути впевненими, що купують саме перевірений сертифікований товар. Адже деякі виробники побачили для себе перспективи на ринку органічної продукції і пропонують товари з маркуванням «органік», хоча не можуть підтвердити це відповідними сертифікатами. Тому, купуючи товар із позначкою «органік» в Україні

не завжди можна отримати справжній продукт, вироблений згідно усіх вимог органічного виробництва [1].

За невиконання або несвоєчасне виконання законних вимог щодо усунення порушень для операторів ринку вводяться штрафи: для юридичних осіб – вісім мінімальних зарплат, для фізосіб-підприємців – п'ять мінімальних зарплат. Максимальний штраф для інших осіб за реалізацію продукції, маркованої як органічна, без сертифіката – сто неоподатковуваних мінімумів доходів громадян. Протягом року з дня набуття чинності закону суб'єкти господарювання зможуть використовувати напис «органічний продукт» за наявності чинного сертифіката [2].

Тому, щоб не придбати органічні продукти непередбачуваної якості і властивостей та бути переконаним у їх дійсній «органічності», необхідно, купуючи їх, вимагати копію органічного сертифікату.

Список літератури

1. «Біо», «еко», «natural» або «organic»? Органічне та псевдоорганічне виробництво в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://infoindustria.com.ua/bio-eko-natural-abo-organic-psvedoorganichne-virobnitstvo-v-ukrayini/>.

2. В Україні мають намір штрафувати виробників та реалізаторів псевдоорганічної продукції [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ecotown.com.ua/news/V-Ukrayini-mavut-namir-shtrafuvaty-vyrobnikiv-ta-realizatoriv-psevdorhanichnovi-produktsiyi/>.

3. Кому в Україні вигідні псевдоорганічні продукти? Названо найкращих у сертифікованому органічному секторі! [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://organic.ua/uk/lib/3129-komu-v-ukraini-vygidni-psevdorganichni-produkty>.

4. Органічні продукти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://harchi.info/articles/organichni-produkty>.

5. Органічна продукція: з користю для здоров'я, з турботою про планету [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.apteka-ds.com.ua/ua/articles/organichna-produktsi/>.

6. Псевдоорганічні продукти вилучатимуть з продажу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://agroportal.ua/ua/news/ukraina/psevdorganicheskie-produkty-izymut-iz-prodazhi/>.

7. Шуляр А. Л. Роль органічної продукції тваринного походження у формуванні продовольчої безпеки України / А. Л. Шуляр // Органічне виробництво і продовольча безпека : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. . 5–6 вер. 2017 р. – Житомир : ЖНАЕУ. – С. 150–155.

МЕДОНОСНІ РЕСУРСИ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ І ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В БДЖІЛЬНИЦТВІ

М. М. Кривий, к. с.-г. н., доцент,
О. О. Діхтяр, асистент,
А. Г. Умінська, студентка,
М. В. Завадський, студент,
Житомирський національний агроекологічний університет

Полісся Житомирської області належить до найбільш заліснених регіонів, де традиційно розвинене бджільництво. Розвиток галузі пов'язаний з особливостями кормової бази регіону, а саме з кількістю та видовим складом медоносних ресурсів [4].

На стан кормової бази лісових угідь впливає видовий склад рослин, щільність деревостану, наявність узлісь, галявин і зрубів. Тобто, не всі лісові насадження багаті на медоносну флору. Зокрема, в чистих соснових лісах нектару бджоли збирають дуже мало, проте збір пилку тут можна вважати достатнім. У молодих соснових лісах ростуть медоносні чагарники, зокрема верес звичайний, який у пізньолітній та осінній періоди часто дає головний взяток [2]. Тому ми поставили перед собою мету дослідити медовий запас лісових екосистем та їх вплив на продуктивні показники бджолиних сімей в умовах Житомирського Полісся.

Матеріал та методи досліджень. Для проведення ресурсної оцінки медового запасу лісових угідь був створений стаціонарний точок № 1 (чисті угіддя) на території Житомирського лісництва ДП «Пулинський лісгосп АПК» Житомирської обласної ради, а для порівняльного аналізу – стаціонарний точок № 2 (радіоактивно забруднені угіддя), який розміщувався в умовах Гладковицького лісництва ДП «Словечанський лісгосп» на території Овруцького району.

Дослідження кормової бази лісових угідь у межах продуктивного льоту бджіл проводили на основі типологічної структури лісу. Використовуючи методику Воробйова (1967) [1] було опрацьовано існуючу едафічну сітку для класифікації лісових ділянок. Відповідно кожному типу лісу зробили облік і проаналізували кількісний та видовий склад медоносних ресурсів.

Кількість відкритого, запечатаного розплоду, яйценосність маток, а також медову продуктивність бджолиних сімей визначали за загальноприйнятими методиками [3].

Результати досліджень. У ході досліджень медоносних ресурсів лісових угідь стаціонарного точка № 1 нами було визначено 10 видів рослин, які у весняно-літній період формують переважно основний і підтримуючий взяток. Зокрема, такі як: верба козяча (*Salix caprea*), чорниця (*Vaccinium myrtillus*), медунка неясна (*Pulmonaria obscura*), гравілат річковий (*Geum rivale*), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinalis*), суниці лісові (*Fragaria vesca*), брусниця (*Vaccinium vitis-idaea*), акація біла (*Robinia pseudoacacia*), крушина ламка (*Frangula alnus*), очиток їдкий (*Sedum acre*). Їх медопродуктивність коливалась в широких межах від 13,0 до 800,0 кг з 1 га. Загальна площа цих медоносів становила 499,9 га.

Біологічний запас медоносних ресурсів місцевості розташування стаціонарного точка № 1 в радіусі продуктивного льоту бджіл становила 57,047 тис. кг, а фактичний – 28,524 тис. кг, що дозволяє утримувати на цій території до 238 бджолиних сімей.

За таксаційними лісових угідь розміщення стаціонарно точка № 2 встановлено 12-ть типів лісів, за місцем зростання яких визначено деревну та трав'яну рослинність. Відзначено, що найбільш поширеним типом лісорослинних умов де переважаючим типом лісу (53 %) є сосново-дубові субори.

Використовуючи довідникові показники медопродуктивності медоносів було встановлено, що біологічний медовий запас місцевості розташування стаціонарного точка № 2 складає 101,795 тис. кг. Фактичний медовий запас становить 50,898 тис. кг. Цих нектарних ресурсів вистачить для утримання до 424 бджолиних сімей.

Інтенсивність розвитку бджолиних сімей оцінювали за кількістю відкритого, печатного розплоду та яйценосністю бджолиних маток.

Встановлено, що у ранньо-весняний період (08 березня) середня кількість відкритого розплоду у контрольній групі становила 38,3 квадрата, що на 6,2 квадрата менше в порівнянні з дослідною. Різниця між мінімальним і максимальним значеннями відкритого розплоду першої групи складала 35 квадратів, у другій – 34. Коефіцієнти варіації кількості відкритого розплоду коливались в межах 32,7–45,3 %, зокрема меншою мінливістю характеризувалась друга група (табл. 1).

Кількість запечатаного розплоду у I групі в середньому складала 28,0 квадрата. Мінімальна та максимальна кількість розплоду коливались від 19 до 36 квадратів. Бджолині сім'ї контрольної групи характеризувались достатньо однаковими темпами вирощування запечатаного розплоду ($C_v=31,3\%$).

Табл. 1 Кількість розплоду в бджолиних сім'ях станом на 08 березня, (n=4)

Кількість розплоду, квадратів					
відкритого			запечатаного		
M±m	Lim	Cv, %	M±m	Lim	Cv, %
I – контрольна					
38,3±8,66	21–56	45,3	28,0±4,38	19–36	31,3
II – дослідна					
44,5±7,27	31–65	32,7	27,8±9,86	9–51	71,1

Кількість запечатаного розплоду в II групі в середньому складала 22 квадрата, проте коефіцієнт варіації був дуже мінливим і складав 71,1 %. Станом на 08 березня між контрольною та дослідною групами не було встановлено вірогідної різниці в темпах вирощування розплоду. Слід зазначити, що через 21 день (період розвитку робочої бджоли) кількість запечатаного розплоду в контрольній групі достовірно переважала ($p < 0,05$) дослідну на 47,3 квадрата (табл.2).

Табл. 2. Кількість розплоду в бджолиних сім'ях станом на 19 квітня, (n=4)

Кількість розплоду, квадратів					
відкритого			запечатаного		
M±m	Lim	Cv, %	M±m	Lim	Cv, %
I – контрольна					
35,0±2,86	28–41	16,3	151,3±12,40*	126–185	16,4
II – дослідна					
48,8±15,94	29–96	65,4	104,0±8,86	61–137	31,7

Примітка: * – $p < 0,05$

Разом з цим, яйценосність маток контрольної групи також достовірно переважала дослідну (рис. 1). За зазначений період яйценосність маток у контрольній групі збільшилась на 81,5 %, а в дослідній – 73,3. При цьому, продуктивність бджолиних маток, які були в чистій зоні достовірно переважала на 45,4 % яйценосність маток, розташованих у радіоактивно забрудненій місцевості.

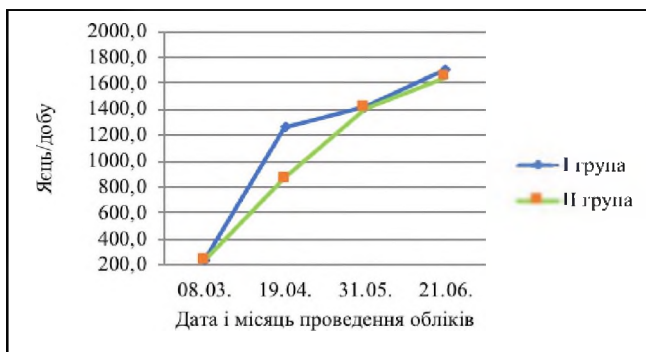


Рис. 1 Середньодобова яйценосність маток впродовж медоносного сезону, яєць/добу

У травні та червні яйценосність бджолиних маток обох груп характеризувалась практично однаковими рівнями. Можемо припустити, що бджоли контрольної групи обмежили матку у відкладанні яєць у зв'язку з інтенсивним надходженням нектару в природі.

Медову продуктивність оцінювали за обсягом отриманого меду за результатами відкачування 30 червня (після цвітіння природних фітоценозів) (табл. 3).

Табл. 3. Медова продуктивність бджолиних сімей, кг/б. с.

Група	Показник			
	M±m	Lim	Cv. %	% до контролю
I – контрольна	15.2±0.74	13.3–6.7	9.78	–
II – дослідна	14.5±0.78	12.6–15.9	10.75	95.39

Як видно з даних таблиці 3 медова продуктивність бджолиних сімей на медозборі природних угідь у двох групах достовірно не відрізнялась і в середньому становила 14.9 кг. Бджолині сім'ї обох груп характеризувались низькою мінливістю медової продуктивності. Коефіцієнти варіації склали 9.78 та 10.75 %.

Флористичні ресурси лісових екосистем забезпечують бджіл нектарним і пиловим взятком деревних, чагарникових і трав'янистих медоносів, які необхідні для інтенсивного розвитку та продуктивності бджолиних сімей.

Відтворна здатність бджолиних маток контрольної та дослідної груп достовірно відрізнялась лише у квітні. Продуктивність бджолиних маток, яких розташовували в чистій зоні переважала на 45.4 % яйценосність маток, які перебували в радіоактивно забрудненій місцевості.

Список літератури

1. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований. Киев : Урожай, 1967. 388 с.
2. Гречка Г. М. Сучасний медозбір і його використання бджолиними сім'ями. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2011. № 3. С. 64–67.
3. Методика дослідної справи у бджільництві: навч. посіб / В. Д. Броварський та ін. Київ : Видавничий дім «Вініченко, 2017. 166 с.
4. Поліщук О. Я. Довідник природних ресурсів Житомирщини. Житомир: Льонок, 1993. 256 с.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТІВ БІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ

О. І. Савчук, к. с.-г. н.,
Н. А. Кошицька, к. с.-г. н.,
В. В. Гуреля, к. с.-г. н.,
Інститут сільського господарства Полісся НААН

Жито озиме – традиційна, найбільш цінна поліська культура, зерно якої використовують для виробництва хлібопекарського борошна, що має високі харчові властивості. Проте вітчизняний титул «житниці Європи» стрімко втрачає свою популярність – площі посівів продовжують скорочуватись, знижуючи планку «антирекордних» обсягів виробництва [1].

Негативна динаміка пояснюється, в першу чергу, порівняно низьким рівнем рентабельності, відповідно, більшість виробників культури не спеціалізуються на ній, відводячи площі під посів за залишковим принципом, після пшениці та кукурудзи. На зовнішньому ринку основна проблема експорту жита – нестабільність.

В даній ситуації найбільш підходящими сценаріями для діяльності виробників є зосередження на потребах внутрішнього ринку, зокрема увагу варто звернути на нарощування виробництва муки – нестача переробних потужностей стримує створення доданої вартості, відповідно, і темпи розвитку галузі. І по друге, акцент ставити на підвищенні рівня якості, тобто, виробництво органічного жита. Така продукція не тільки є більш конкурентоздатною на міжнародному ринку, а й стимулюватиме споживчий попит на культуру на хвилі набираючого популярності здорового способу життя [2].

Вимоги сучасного суспільства щодо одержання «органічної» продукції харчування звужують сферу застосування штучних туків промислового виробництва. Одним із шляхів зниження хімічного пресу на навколишнє природне середовище є створення нового покоління препаратів з посиленням функцій біологічної активності за внесення їх у період вегетації рослин [3]. Метою наших досліджень було вивчення особливостей формування врожайності жита озимого, використовуючи для удобрення препарати біологічного походження. Дослідження проводились на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті в Інституті сільського господарства Полісся, на ділянці, яка характеризується такими середньозваженими показниками: вміст гумусу – 1,15 %, $\text{pH}_{\text{сол.}}$ – 5,02, рухомих форм фосфору і калію, відповідно, 139 і 100 мг/кг ґрунту.

Дослідження проводилися впродовж 2016-2017 рр. Погодні умови вегетаційних періодів відрізнялися за роками досліджень. За кількістю, періодичністю опадів та температурним режимом 2016 р. був більш сприятливим для росту і розвитку озимих культур, 2017 р. – посушливим під час відновлення вегетації. Вирощувався сорт жита «Фінал». Попередником був овес, що використовувався на зелену масу. Методом позакореневого підживлення посівів (триразове обприскування), протягом вегетації рослин застосовувалися препарати, що можуть використовуватися в органічному виробництві [4, 5, 6].

Важливою умовою формування високих врожаїв сільськогосподарських культур є збільшення продуктивності їх фотосинтезу, тобто кількості синтезованої органічної речовини на одиницю площі листової поверхні за добу. Одним з основних завдань у досягненні цієї мети є формування посівів з найбільш розвиненим листовим апаратом, який би максимально знаходився в активному стані як на початку, так і наприкінці вегетаційного періоду. Адже відомо, що добре розвинений фотосинтетичний апарат, оптимальний за об'ємом і динамікою функціонування, є одним із чинників одержання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур. Він повинен відзначатися високою інтенсивністю та продуктивністю в усі фази росту та розвитку рослин [7].

Процесом первинного утворення органічних речовин у рослинному організмі є фотосинтез. З навколишнього середовища рослини за рахунок фотосинтезу засвоюють вуглець, що становить близько 42-45% від сухої маси рослин, внаслідок чого і утворюються первинні продукти, з яких складаються всі органічні сполуки – 90-95% сухої маси врожаю. Найбільше накопичення (90-95%) сухої маси

урожаю відбувається шляхом фотосинтезу, що проходить у листках. Тому розмір добових приростів урожаю визначається площею листової поверхні та продуктивністю фотосинтезу, який суттєво залежить від заходів агротехніки та біологічних властивостей культури. За оптимальної густоти (зазвичай коли на 1 м² посіву приходить 4-5 м² листків) рослини поглинають всю енергію світла. Якщо на одиницю площі приходить більше листової поверхні, то в результаті затінення інтенсивність фотосинтезу знижується.

Тому формування оптимальної площі листової поверхні і фотосинтетичного потенціалу культур залежно від підживлення біологічними препаратами є актуальним в умовах Полісся.

Вивчення впливу препаратів на формування площі асиміляційної поверхні рослин жита проводили в трьох фазах його розвитку: початок виходу в трубку, колосіння та цвітіння. Площу листової поверхні, яку визначали за методикою А.А.Ничипоревича [7], у таблиці 1 показано у фазу цвітіння, як максимальний показник, а чисту продуктивність фотосинтезу – сумарно від початку виходу в трубку до цвітіння.

Встановлено, що фотосинтетична діяльність жита озимого залежала від умов живлення та фази його розвитку. Асиміляційна поверхня рослин жита від періоду виходу в трубку до цвітіння свою площу збільшує в 6-7 разів і досягає 67,0-83,0 тис.м²/га.

Крім площі листової поверхні, не менш важливе значення для формування врожаю має чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ), що визначалась за формулою Кідда, Веста та Бріггса [8], яка саме і характеризує ефективність роботи асиміляційної поверхні. Цей показник упродовж вегетаційного періоду може коливатись від 0 до 15-18 г/м² за добу. Максимальних значень чиста продуктивність фотосинтезу досягає в помірно посушливі роки, коли площа листків є не настільки великою, щоб зумовити їх взаємне затінення, до того ж при цьому не так сильно проявляється пригнічуюча дія посухи. Для формування врожаю важливе значення має фактор спрацьовування кожної одиниці листової поверхні, а залежить це перш за все від умов живлення.

Наші дослідження показали, що при вирощуванні жита у міжфазний період вихід у трубку - колосіння чиста продуктивність фотосинтезу найбільша і становила 3,1-4,4 г/м²/добу. При проходженні періоду між колосінням і цвітінням цей показник знижується до 2,0-3,0 г/м²/добу. Це пояснюється високою температурою повітря та відсутністю опадів. Сумарна кількість ЧПФ становила 5,7-6,7 г/м²/добу.

Табл. 1. Фотосинтетична активність посівів жита озимого залежно від обробки препаратами(середнє за 2016-2017 рр.)

Система живлення	Площа листової поверхні у фазу цвітіння, тис.м ² /га	Чиста продуктивність фотосинтезу (вихід в трубку-цвітіння), г/м ² /добу	Фотосинтетичний потенціал (вихід в трубку-цвітіння), м ² /га
Контроль (обробка водою)	67,0	5,7	192
Агат 25-К	79,0	6,3	251
Біокомплекс БТУ	83,0	6,7	261
Гумісол плюс	78,0	6,5	241
Грейнактив-С	75,0	6,3	218
Українські гумати	74,0	6,3	212
Д-2М	73,0	6,2	207

Для більш повної характеристики функціонування сформованої площі листової поверхні було розраховано показники фотосинтетичного потенціалу, які відображають якість роботи асиміляційної поверхні посіву, оскільки чим триваліший період роботи площі листової поверхні, тим більша кількість продуктів асиміляції утворюється, що має безпосередній вплив на формування урожайності сільськогосподарських культур.

Так, результатами досліджень було визначено, що найбільш підвищені показники фотосинтетичного потенціалу спостерігалися у міжфазний період колосіння - цвітіння. Загалом, за період активної вегетації посівів жита фотосинтетичний потенціал на підживлених варіантах складав 207-261 м²/га, на контрольному варіанті (обробка водою) – 192 м²/га. Найбільш високий показник фотосинтетичної активності відмічений за внесення біокомплексу БТУ.

Аналіз одержаних нами даних дозволив установити, що між інтенсивністю фотосинтетичного апарату й рівнем врожайності зерна жита озимого існує тісна кореляційна залежність. У фазу виходу в трубку-колосіння коефіцієнт кореляції становив $R^2 = 0,9337$; колосіння - цвітіння – $R^2 = 0,9519$. За період вегетації $R^2 = 0,9614$.

Урожайність жита впродовж двох років досліджень була приблизно на одному рівні, що вказує на пристосованість цієї поліської культури до різних погодних умов та невибагливість до

родючості ґрунту завдяки своїм біологічним властивостям. Вплив препаратів за різного вологозабезпечення та температурного режиму на формування продуктивності був неоднозначний (табл. 2).

У середньому за два роки досліджень встановлено, що середня врожайність жита на контрольному варіанті становила 2,65 т/га, приріст зерна від застосування біопрепаратів був у межах 0,21-0,40 т/га, або 7,9-15,1 %. Найбільша врожайність відмічена за використання Гумісолу, БТУ і Грейнактиву з максимальним виходом зерна – 2,96-3,05 т/га.

Табл. 2 Урожайність зерна жита озимого залежно від обробки посівів препаратами

Система живлення	Урожайність, т/га				
	2016 р.	2017 р.	середня	± до контролю	
				т/га	%
Контроль (обробка водою)	2,56	2,75	2,65	-	-
Агат - 25 К	2,96	2,86	2,91	0,26	9,8
Біокомплекс БТУ	3,12	2,97	3,04	0,39	14,7
Гумісол плюс	2,88	3,22	2,96	0,31	11,7
Грейнактив-С	2,80	3,12	3,05	0,40	15,1
Українські гумати	2,70	3,02	2,86	0,21	7,9
Д - 2М	2,64	3,10	2,87	0,22	8,3
НІР ₀₅ , т/га	0,22	0,32	-	-	-

Щодо якості врожаю, то важливими показниками є вивоненість зерна та вміст у ньому білка [9]. Результати наших досліджень свідчать (табл. 3), що біопрепарати не мали істотного впливу на масу та натуру зерна жита, які були досить високими, як для зони Полісся, чому сприяла підвищена температура повітря в період наливу зерна.

У середньому за два роки досліджень встановлено, що маса 1000 насінин становила 43-45 г, натура зерна – 699-705 г/л, істотні зміни від чинників впливу не відстежені.

Відомо, що вміст білка в зерні залежить від генотипних особливостей, екологічних чинників та забезпеченості рослин азотом. За умов посухи і загального зниження врожайності білковість зерна може зрости. Проте за низьких температур у період наливу зерна та за високої забезпеченості рослин азотом у зерні зменшується вміст білка.

Результати досліджень показують, що білковість зерна не залежала від системи живлення. Вміст білка становив 12,3-12,8 %, підвищення показника по окремих варіантах обробітку (0,3-0,5 %) було в межах похибки досліду.

Табл. 3. Якість зерна жита озимого та рентабельність залежно від системи живлення (середнє за 2016-2017 рр.)

Система живлення	Якість зерна			Рівень рентабельності, %
	маса 1000 насінин, г	натура, г/л	білок, %	
Контроль (обробка водою)	45	699	12,3	244
Агат 25-К	44	699	12,7	250
Біокомплекс БТУ	44	705	12,5	222
Гумісол плюс	44	699	12,3	260
Грейнактив-С	43	705	12,8	273
Українські гумати	44	705	12,3	259
Д-2М	45	702	12,3	254
НІР ₀₅	3,5	48	1,05	

Розрахунки показали, що вирощування жита було високорентабельним. Навіть на контрольному варіанті цей показник становив 244 %. Потрібно відмітити, що закупівельна ціна на зерно збільшена на 30 %, як органічну продукцію. Позакоренева обробка посівів препаратами збільшили рівень рентабельності на 6-29 %, порівняно з контролем. Найбільш економічно вигідним було вирощування культури за використання Грейнактиву. Застосування біокомплексу БТУ було неефективним, тому що до його складу входило чотири біопрепарати, вартість яких не окупила приростом урожайності зерна.

Отже, вирощування жита озимого на дерново-підзолистих ґрунтах за використання препаратів біологічного походження сприяє підвищенню фотосинтетичної активності посівів, урожайності зерна на 7,9-15,1 % та рівня рентабельності – на 6-29 %.

Список літератури

1. Дейна Д. Жито для Європи: що стало з традиційною зерновою культурою? [Електронний режим доступу: agravery.com].
2. Органічне виробництво в Україні набирає обертів [Електронний режим доступу: jurblog.com.ua].

3. Ключевич М. М., Грищенко О. Ю. Жито озиме – культура органічного виробництва / М. М. Ключевич, О. Ю. Грищенко / Зб.: Органічне виробництво і продовольча безпека. - Житомир: Вид-во «Полісся», 2017.-С.78-83.

4. Біопрепарати в сільському господарстві – новий виток у розвитку біотехнологій [Електронний режим доступу: Agrobiz.net/biopreparati].

5. Регулятори росту рослин [Електронний режим доступу: <http://agro-lider.com/regulatory-rosta/grejnaktiv-s/instrukcii-grejnaktiv-s/>].

6. Горбик Л. Переходимо на біодобриво [Електронний режим доступу: <http://vin-gazeta.net/suspilstvo/1396-perekhodimo-na-biodobrivno>].

7. Бабиш В. Л. Вплив мінеральних добрив на площу листової поверхні, продуктивність фотосинтезу та фотосинтетичний потенціал озимого жита /В. Л. Бабиш // Таврійський науковий вісник. - 2005.- Вип. 37.-С.72-77.

8. Методическое руководство по исследованию смешанных агрофитоценозов / [Ламан Н. А., Самсонов В. П., Прохоров В. Н. и др.]; под ред. Л. В. Хутилева. – М.: Наука и техника, 1996. - 101 с.

9. Парій Ф. М., Сухомуд В. В., Любич О. Г. Оцінка господарсько-цінних властивостей зернових культур. //Насінництво, 2013.- №5 - С. 5-7.

ВИЗНАЧЕННЯ НОРМ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ З ВРАХУВАННЯМ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ҐРУНТІВ ЗОНИ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Н. В. Цуман, к. с.-г. н, доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

За даними багатьох сучасних науковців органічні добрива в органічному виробництві є вирішальним фактором підвищення ефективності урожайності сільськогосподарських культур. Також ряд із них відмічає про особливу важливість живлення рослин лише з органічних добрив, а для отримання повноцінного забезпечення поживними речовинами під майбутній урожай необхідно вносити не менше 20-40 т/га [1,2].

За нашими даними досліджень, які проводилися протягом 1990-2005 років в стаціонарних дослідженнях Сарненської дослідної станції ІВПіМ НААН на осушених дерново-підзолистих ґрунтах, органічне удобрення потребує ретельного аналізу та сучасного удосконалення.

Так, розрахунок норм внесення органічних добрив показав, що перш за все треба забезпечувати їх якісне накопичення, зберігання, підготовку, а взаємодію з ґрунтом [8,11].

В ґрунтово - кліматичних умовах зони Полісся України визначним фактором протягом періоду вегетації при внесенні органічних добрив є вологозабезпеченість. Для досягнення планової урожайності необхідно чітко визначити строки та способи внесення. В зв'язку з глобальним потеплінням випаровування з поверхні ґрунту теж має суттєвий вплив [4,7,13]. Завданням наших досліджень було встановлення найбільш раціонального способу та норм внесення органічних добрив залежно від волого забезпечення. Для цього ми застосовували наступну формулу:

$$W=0,1 \cdot d \cdot h \cdot (6-k),$$

Де

W - запас продуктивної вологи в ґрунті, мм;

0,1 - коефіцієнт переведу в мм;

D - об'ємна маса ґрунту г/см³;

h - товщина шару ґрунту, см;

6 - загальна вологість ґрунту, %;

k-волога стійкого в'янення, %.

Вологість стійкого в'янення вивчалась рядом науковців. Але вони визначали цей показник незалежно від вирощуваної культури, ми застосовували свої розрахункові величини для даного типу ґрунту [3,7,14]. За нашими даними вологість стійкого в'янення суттєво змінюється залежно від типу ґрунту та вирощуваної культури [6]. Зернові культури краще використовували вологу в порівнянні з кукурудзою. Для порівняння наводимо дані ярої пшениці та кукурудзи на дерново-підзолистих ґрунтах у % (Табл. 1)

Табл. 1. Вологість стійкого в'янення залежно від та вирощуваної культури

№ п/п	Шар ґрунту, см	Яра пшениця	Кукурудза
1	0-20	12,4	11,6
2	20-40	12,1	11,5
3	40-60	11,7	11,2
4	60-80	11,4	10,1
5	80-100	10,7	9,3

Для визначення норм органічних добрив, крім запасів продуктивної вологи в ґрунті, опадів необхідно врахувати водоспоживання рослинами [5, 9,10].

За нашими розрахунками в умовах дерново-підзолистих ґрунтів Полісся коефіцієнт водоспоживання для ярої пшениці змінюється від

8-10 мм/ц, кукурудзи-7-9 мм/ц. При оптимальних умовах живлення рослин вказані коефіцієнти можуть знижуватися на 20-25 %.

Для розрахунку врожайності ми використовували наступну формулу:

$$Y = \frac{W + On - Ko}{Kv},$$

де

Y - запланований урожай, ц/га;

W – запас продуктивної вологи, мм;

On – середнє багаторічне значення опадів за вегетаційний період, мм;

Ko – коефіцієнт використання літніх опадів для культури, (% / 100);

Kv – коефіцієнт водоспоживання культури, мм/ц.

Визначена таким чином урожайності, можна розрахувати норми органічних добрив. Для цього застосовували наступну формулу:

$$A = Y \cdot B,$$

де: A - винос поживних речовин з урожаєм, кг/га,

Y – можливий урожай, ц/га;

B – винос поживних речовин з 1 ц товарної і побічної продукції, кг.

Запас продуктивної вологи для ярої пшениці протягом періоду вегетації становив-165 мм, для кукурудзи-173 мм. Найбільший дефіцит вологи по-роках припадає на травень.

За нашими дослідженнями, при внесенні в ґрунт органічні добрива торф та гній під глибоку оранку, краще утримували вологу протягом вегетації та при менших нормах внесення було отримано прибавку врожаю, (Табл. 2).

Наші дослідження показали, що при внесенні ранньою весною органічних добрив, отримана найвища прибавка на варіанті- торф 20 т/га+ 20 т/га гною за умови врахування забезпечення вологою і глибокому обробітку ґрунту і становила для ярої пшениці -29,8 ц/га (52 %), кукурудзи на зерно-25,3 ц/га (44%). Величина урожаю ярої пшениці на всіх варіантах удобрення по умовах волого забезпечення рослин вологою забезпечила значно вищі показники і становила прибавку від49-51%.

Табл. 2

№ п/п	Варіанти дослідів	Норма добрив залежно від вологості ґрунту, %	Урожайність, ц/га залежно від глибини заробки добрив, см		+,- до контролю	
			0-15	0-27	0-15	0-27
Пшениця яра						
1	Контроль (без добрив)	-	18,3	19,6	-	-
2	Торф 20 т/га	100	25,4	27,6	39	41
3	Гній 20 т/га	50	24,3	26,9	33	37
4	Торф 20 т/га+ Гній 20 т/га	75	27,2	29,8	49	52
Кукурудза на зерно						
	Контроль (без добрив)	-	16,3	17,6	-	-
	Торф 20 т/га	100	21,1	23,6	29	34
	Гній 20 т/га	50	21,7	24,2	33	37
	Торф 20 т/га+ Гній 20 т/га	75	23,2	25,3	42	44

Таким чином, урожайність ярої пшениці можна забезпечити при внесенні лише органічних добрив в ґрунтово - кліматичних умовах Полісся на дерново-підзолистих ґрунтах від 25 до 30 ц/га. Вирощування кукурудзи на зерно може бути проблематичним і неефективним.

Список літератури

1. Веремеєнко С. І. Агроекологічні принципи оцінки стану та управління продуктивністю ґрунтів Західного Полісся України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: спец. 06.01.03 – агроґрунтознавство і агрофізика / С. І. Веремеєнко. – Київ, 1997. – 46 с.
2. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві / [М. К. Шикула, С. С. Антонєць, В. О. Андрієнко та ін.] ; за ред. М. К. Шикули. – К.: ПФ «Оранта», 1998. – 680 с.
3. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні / [М. К. Шикула, С. С. Антонєць, А. Д. Балаєв та ін.] ; за ред. М. К. Шикули. – К., 2000. – 388 с.
4. Долженчук В. А. Агроекологічний стан ґрунтового покриву Рівненської області: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.16 – екологія / В. І. Долженчук. – Житомир, 2011. – 21 с.

5. Землеробство на осушених землях / [М. Г. Цюпа, В. С. Бистрицький, І. Т. Слюсар та ін.] ; за ред. М. Г. Цюпи. – К.: Урожай, 1990. – 184с.

6. Клименко Н.А. Почвенные режимы гидроморфных почв Полесья УССР / Н.А. Клименко. – К.: Изд-тво УСХА, 1990. – 176 с.

7. Круківська А. В. Агрокліматична оцінка умов вологозабезпечення території України у період вегетації сільськогосподарських культур: автореф. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 11.00.09 «Метеорологія, кліматологія, агрометеорологія» / А. В. Круківська. – Київ, 2008. – 24 с.

8. Мазур Г. А. Гумусний стан дерново-підзолистого ґрунту Полісся та його трансформація в залежності від систем удобрення культур / Г. А. Мазур, Т. І. Григора, І. С. Бойко // Тези з'їзду агрохіміків та ґрунтознавців України. – Харків, 1994. – С. 71-73.

9. Мошинський В. С. Методи управління продуктивністю та екологічною стійкістю осушуваних земель : [монографія] / В. С. Мошинський. – Рівне: НУВГП, 2005. – 250 с.

10. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західному регіоні України / ред кол.: М. В.Зубець та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 944 с.

11. Носко Б. С. Эффективность минеральных и органических удобрений в УССР в разных погодных условиях / Б. С. Носко, Н. В. Лисовой // Труды ВИУА. – М., 1985. – С. 34–39.

12. Польовий В. М. Агроекологічний моніторинг та відтворення родючості ґрунтів північно-західного регіону України: автореф. дис. на здобуття докт. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.04 – агрохімія / В.М. Польовий. – Київ, 2006. – 39 с.

13. Проблемы Полесья [выпуск 7] / С.Х. Будыка, Г.Д. Горбутович, Н.Н. Бамбалов и др. – Мн.: Наука и техника, 1981. – 322 с.

14. Формування біоенергетичних агроєкосистем в зоні Полісся України. Науково-технологічне забезпечення аграрного виробництва Лівобережного Полісся : [рекомендації] / [Ю. О. Тараріко, В. А. Величко, О. М. Бердніков та ін.]. – К.: ДІА, 2012. – 248 с.

ВИМОГИ ДО ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО СКОТАРСТВА

І. В. Ковальчук, к. с.-г. н., доцент,

М. В. Слюсар, к. с.-г. н., ст. викладач,

І. І. Ковальчук, к. вет. н., ст. викладач

Житомирський національний агроекологічний університет

У країнах ЄС сертифіковано 2,6 млн. гол. органічної рогатої худоби, а щорічний приріст поголів'я складає 12 %. Найбільше

органічної худоби зосереджено в Австрії, Франції, Великобританії, а найвища питома вага органічного сектору у виробництві продукції тваринництва Австрії (19 %), Швеції (17 %), Чехії, Латвії (по 13 %), Данії (10 %).

Молочних корів у сертифікованих органічних господарствах країн ЄС утримується 0,7 млн. гол (3 % від усього поголів'я); Латвія - 3 %, Естонія - 2,7 %, Словаччина - 2 %, Чехія - 1,5 %, а найбільша органічна частка в Австрії (18 %), Швеція (12,7 %), Данія (10,9 %), Великобританія (8,1 %).

Ключова роль великої рогатої худоби в органічному сільському господарстві обумовлена застосуванням продуктів життєдіяльності (калу, сечі), як основи для виробництва цінних органічних добрив; господарськи-корисними ознаками (довговічністю, високими стандартами якості молока та м'яса, відносною невибагливістю); здатністю до перетравлення клітковини грубих кормів і її конверсії у протеїнові продукти - молоко, м'ясо; отриманням доходу власником від реалізації тварин або яловичини, молока чи продуктів їх переробки.

В органічному молочному скотарстві застосовують високопродуктивні молочні або локальні породи, загальноприйняту систему селекції та технології годівлі органічними кормами і утримання, які відповідають природнім потребам тварин.

Вирощування молодняку материнським молоком повинно становити не менше 3-х місяців;

Відтворення поголів'я органічних господарств здійснюється за рахунок саморемонту або закупівлі із інших органічних ферм, а основним методом розмноження є штучне осіменіння.

Заборонені ембріопересадки, клонування, гормональне стимулювання, використання сексованої сперми. Необхідно уникати вибору порід (ліній), яким властиві специфічні хвороби або проблеми зі здоров'ям (мимовільний викидень, кесарів розтин при пологах).

Неорганічних тварин дозволяється вводити до господарства для племінних цілей лише за відсутності на ринку органічних тварин в достатній кількості, а при першому створенні гурту або отари неорганічні молоді ссавці мають вирощуватися у відповідності до правил органічного виробництва відразу ж після їх відлучення від матері. Крім того, на дату вводу тварин до гурту вік буйволів та телят складає менше шести місяців. Неорганічні дорослі самиці, які не народжували, для оновлення гурту мають в подальшому вирощуватися відповідно правил органічного виробництва.

Дозволяється збільшувати кількість самиць до 40% за умови отримання попереднього дозволу уповноваженого органу, у таких

випадках як значне розширення ферми, зміна породи, зміна тварин, на яких спеціалізується господарство, або за умов, якщо породи знаходяться під загрозою втрати для фермерства, і в цьому випадку тварини відповідних порід не обов'язково мають бути такими, що не народжували.

Сертифікаційний орган може видавати тимчасові дозволи фермерам у випадку високої смертності тварин, спричиненої проблемами зі здоров'ям або катаклізмами; дозволяти відновлення або відтворення гурту отари неорганічними тваринами, за відсутності органічно вирощених тварин.

Перехідний період (період конверсії) розпочинається не раніше, ніж оператор повідомить компетентний орган про свою діяльність і підпорядкує своє господарство системі контролю.

Якщо у господарство введені неорганічні тварини і продукти тваринництва будуть продаватися як органічні, правила органічного виробництва мають виконуватися протягом щонайменше для жуйних тварин - 12 місяців (у будь-якому випадку не менше двох третин їхнього життя), а для худоби призначеної для виробництва молока – 6 місяців. Якщо неорганічні тварини наявні у господарстві на початку перехідного періоду, їх продукти можуть вважатися органічними, якщо відбувається одночасний перехід усього виробничого підрозділу, в тому числі худоби, пасовищ і/або будь-яких земельних площ, які використовуються для годівлі тварин.

Загальний сукупний перехідний період для існуючих тварин і їх приплоду, пасовищ і/або будь-яких земельних площ, які використовуються для годівлі тварин, може бути скорочений до 24 місяців, якщо тварин годують переважно продуктами з даного виробничого підрозділу.

Для створення комфортних умов утримання і годівлі необхідно враховувати таку екологічну ознаку як стадність тварин (сумісний відпочинок, споживання корму, пересування)

У приміщеннях забезпечують: природні освітлення, вентиляцію; рівну неслизьку підлогу, не менше половини якої – суцільне покриття; безприв'язне утримання, одне місце відпочинку і годівлі на одну тварину; підстилка (солома, або інший природний матеріал); постійний доступ до зон на відкритому повітрі, коли дозволяють природні умови і стан ґрунту; доступ до пасовища завжди, коли це можливо; забезпечення зеленою масою на вигульних майданчиках; погослів'я повинне бути обмежене з метою зведення до мінімуму надмірної потрапи рослинності, стоптування ґрунту, ерозії та забруднення, спричиненого тваринами або рознесенням їх гною; вільний доступ до

кормів і води; доступ до чесалок у приміщенні, дерев на пасовищі.

Забороняється утримувати тварин на прив'язі, спутаними або в ізоляції, за винятком обмеженого часу утримання окремих тварин у разі необхідності з огляду на безпеку, належне утримання, з ветеринарних причин.

Винятки, що мають бути зведені до мінімуму і обмежені в часі полягають у забезпеченні можливості для певного господарства започаткувати, або підтримати органічне виробництво за наявності кліматичних, географічних або структурних обмежень, для розв'язання специфічних проблем, пов'язаних з утриманням органічного поголів'я і доглядом за ним (карантин).

Норми площі на одну тварину регламентуються їх живою масою, належністю до статеві-вікової групи. Зокрема для корів цей показник становить 6 м² у приміщенні 4,5 м² на відкритих майданчиках, племінних бугаїв відповідно 4,5 та 30 м².

Максимальна кількість худоби, яка еквівалентна 170 кг азоту на гектар на рік становить від 2х дорослих тварин до 5-ти віком до одного року.

Висновки. Органічне скотарство має відносно низьке значення у країнах ЄС (близько 3%);

жуйні відіграють ключову роль в органічному сільському господарстві через конвертацію клітковини у багаті білком продукти (молоко, м'ясо) і підвищенні родючості ґрунтів;

органічне скотарство спрямоване на поліпшення здоров'я тварин з використанням адаптованих порід (ліній); і задоволення природних вимог тварин у всіх аспектах господарської діяльності.

Список літератури

1. Закон "Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції" від 10.07.2018 N 2496-VIII.

2. Єдина комплексна стратегія розвитку сільського господарства і сільських територій в Україні на 2015-2020 роки. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://minagro.gov.ua/node/16025>.

3. Лунєєв Л. Органічні продукти: комерція чи здоров'я? / Леонід Лунєєв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.potrebitel.net.ua/print/2284>

4. Федерація органічного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic.com.ua>

5. Постанова Ради ЄС №834/2007 р.

6. Постанова Ради ЄС №889/2

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Р. А. Валерко, к. с.-г. н., доцент

Л. О. Герасимчук, к. с.-г. н., доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

Сільськогосподарське виробництво в цілому і овочівництво зокрема, базується на застосуванні великих доз мінеральних добрив під час вирощування сільськогосподарської продукції. Поряд із позитивними наслідками цього процесу існує ряд негативних чинників, які впливають на оточуюче середовище і здоров'я людей. Спостерігається деградація ґрунтів, забруднення їх пестицидами, агрохімікатами, солями важких металів, що призводить до порушення екологічної рівноваги агроєкосистем і погіршення якості сільськогосподарської продукції. Альтернативою необґрунтованій і згубній для всього живого хімізації сільськогосподарського виробництва є органічне виробництво, в плані технологічного, економічного та екологічного розвитку, яке забезпечує отримання екологічно безпечних продуктів харчування [2].

В сфері розвитку органічного виробництва існує ряд проблем, які потребують ґрунтового аналізу для ефективного їх вирішення з метою створення сприятливих умов для розвитку органічного виробництва:

- відсутність відповідних інституційно-правових, фінансово-економічних та соціально-психологічних умов, необхідних для розвитку органічного виробництва;
- недостатній рівень розвитку інституційної інфраструктури, необхідної для підтримки органічного виробництва;
- суперечливість і неповнота чинних нормативно-правових актів, що регулюють діяльність суб'єктів господарювання у сфері органічного виробництва;
- низький рівень інформованості населення, товаровиробників, органів державної влади та місцевого самоврядування щодо можливостей та перспектив розвитку органічного виробництва в регіоні;
- недостатній рівень професійних знань і досвіду господарюючих суб'єктів щодо ведення органічного виробництва в

сучасних умовах та відсутність ефективної системи підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері органічного виробництва [3].

Вітчизняними науковцями виділено в Україні чотири зони, що мають певні екологічні та агротехнічні передумови для ведення органічного сільського господарства. Житомирська область входить в одну з таких зон, а саме – до Вінницько-Прикарпатської зони, що тягнеться широкою смугою близько 100 км від с. Попільня Житомирської області, охоплює північ Вінницької, Хмельницької та Тернопільської областей і простягається у напрямку до м. Львова. У цій зоні ґрунти ще не забруднені до небезпечних меж і є можливим вирощування екологічно чистої продукції на рівні найсуворіших світових стандартів [4].

Проте, на території Житомирської області існує ряд проблем, через які неможливе ведення органічного виробництва, зокрема це збільшення кількості застосування мінеральних добрив, зменшення внесення органічних добрив та використання хімічних засобів захисту рослин, у тому числі й пестицидів.

Протягом 2015-2017 рр. на території області спостерігається тенденція до збільшення площі ріллі, що знаходиться у власності сільськогосподарських підприємств. У Ємільчинському та Овруцькому районах зафіксовано збільшення таких площ на 80 та 226 % відповідно. У Житомирському, Новоград-Волинському, Попільнянському, Пулинському та Радомишльському районах збільшення площі ріллі встановлено на рівні від 17 до 23 % (рис.1).

Негативним явищем для Житомирської області є збільшення кількості внесення мінеральних добрив на сільськогосподарських угіддях. В цілому по області протягом 2015-2017 рр. кількість внесених мінеральних добрив збільшилась на 29 кг/га. У розрізі районів внесення мінеральних добрив стрімко зросло в Андрушівському, Бердичівському та Ружинському районах на 73, 82 і 75 кг/га відповідно. Зменшення кількості мінеральних добрив встановлено у Ємільчинському, Коростишівському та Попільнянському районах (табл. 1).

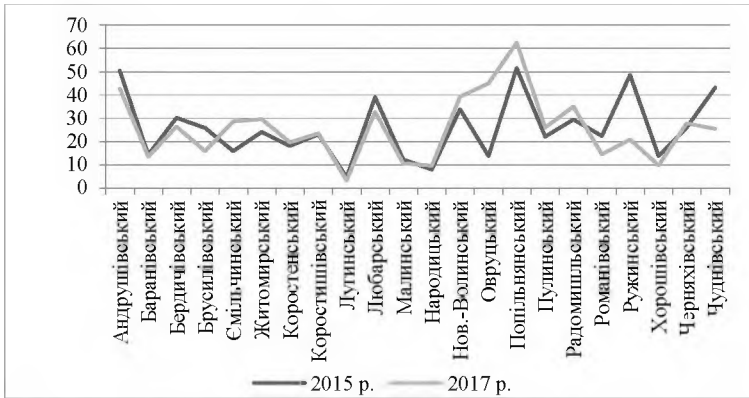


Рис. 1. Площа ріллі у власності та користуванні сільськогосподарських підприємств за містами та районами, 2015-2017 рр., тис. га

Табл. 1. Внесення мінеральних і органічних добрив під посіви сільськогосподарських культур, 2015-2017 рр., кг/га

Район	Внесено мінеральних добрив, кг/га			Внесено органічних добрив, кг/га		
	2015 р.	2017 р.	+/-	2015 р.	2017 р.	+/-
Андрушівський	71	144	+73	0.2	0.1	-0.1
Баранівський	19	49	+30	0.9	1.6	+0.5
Бердичівський	53	135	+82	0.3	0.3	-
Брусилівський	96	96	-	-	-	-
Смільчинський	87	86	-1	0.4	0.4	-
Житомирський	40	71	+31	0.4	-	-
Коростенський	48	59	+11	0.5	0.3	-0.2
Коростишівський	105	78	-27	0.1	0.1	-
Лутинський	11	53	+42	0.6	-	-
Любарський	97	130	+33	1.2	0.7	-0.5
Малинський	72	78	+6	-	-	-
Народицький	57	66	+9	0.3	-	-
Нов.-Волинський	70	98	+28	1.3	1.4	+0.1
Овруцький	66	92	+26	1.1	1.4	+0.3
Олевський	18	18	-	0.9	-	-
Поліський	132	130	-2	1.8	1.6	-0.2
Пулинський	37	71	+34	0.4	0.4	-
Радомишльський	90	94	+4	-	-	-
Романівський	44	97	+53	0.8	0.3	-0.5
Ружинський	78	153	+75	0.6	0.3	-0.3
Хорошівський	35	75	+40	-	-	-
Черняхівський	54	90	+36	-	0.1	+0.1
Чуднівський	91	114	+23	0.1	0.0	-0.1
Житомирська область	75	104	+29	0.8	0.5	-0.3

Поряд із цим на території області спостерігається зменшення внесення органічних добрив на 0,3 кг/га в цілому по області (табл. 1).

Досить негативним явищем, яке унеможливує ведення органічного виробництва є застосування хімічних засобів захисту рослин. Порівняно із 2015 роком у 2017 році збільшилась площа сільськогосподарських угідь, на якій застосовуються засоби захисту рослин у тому числі пестициди (табл. 2).

Табл. 2. Площа, на якій застосовувалися засоби захисту рослин, га

Райони	Площа, га		+/-, %	У тому числі пестициди, %
	2015 р.	2017 р.		
Андрушівський	41735,1	47517	13	100
Баранівський	6636	9150,7	37	97,4
Бердичівський	28031	31089	10	100
Брусилівський	6334,8	26113,2	312	100
Ємільчинський	10716	17160,5	60	100
Житомирський	16732,1	18732	11	100
Коростенський	5651,6	8304,1	46	100
Коростишівський	12126	20897	72	100
Лугинський	555	1702	206	100
Любарський	32874	31032,3	-5	100
Малинський	11132,6	11066,4	-0,5	100
Народицький	5500,4	9349,8	69	100
Нов.-Волинський	28273,4	26121,1	-7	98,5
Овруцький	10128,7	13689,8	35	100
Олевський		1591,8	-	100
Попільнянський	33423,9	44398,4	32	100
Пулинський	8771,5	16337,7	86	100
Радомишльський	19752,6	26361,2	33	100
Романівський	11413,8	15311,1	34	100
Ружинський	51636,2	49639,4	-3	100
Хорошівський	4443,7	10039,6	125	100
Черняхівський	16032,2	18246,3	13	100
Чуднівський	34281,2	43027,6	25	100
Житомирська область	396181,9	496878	25	99,9

Майже на усій території області зафіксовано збільшення кількості застосування засобів захисту рослин на 25 %. Для Брусилівського, Лугинського та Хорошівського районів виявлено найбільші площі, на яких застосовуються засоби захисту рослин,

порівняно із 2015 у 2017 році вони збільшились на 312, 206 та 125 % відповідно. Незначне зменшення таких площ виявлено у Любарському, Малинському, Новоград-Волинському та Ружинському районах у межах від 0,5 до 7 % (табл. 2).

Крім того, небезпеку викликає ще й те, що майже 100 % застосовуваних засобів захисту рослин – це пестициди (табл. 2), які не допускаються до використання при органічному виробництві.

Список літератури

1. Довкілля Житомирської області : статистичний збірник – Житомир, Головне управління статистики у Житомирській області, 2018. – 168 с.

2. Носко В. Л. Стан і розвиток органічного виробництва в Україні / В. Л. Носко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Біологія, біотехнологія, екологія. - 2015. - Вип. 214. - С. 212-216.

3. Паламарчук Т. М. Аналіз проблем розвитку органічного виробництва в Україні / Т. М. Паламарчук [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/5223/1/Organik_2016_431-435.pdf.

4. Стецишин П. О. Основи органічного виробництва: [навчальний посібник] / П. О. Стецишин // – Вінниця: Нова книга, 2008. – 528 с.

ВЕРМИКОПОСТ, ЯК ДІЄВИЙ МЕТОД ПОКРАЩЕННЯ ПРИРОДНОЇ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ

О. В. Карпов, аспірант,

С. В. Журавель, к. с.-г. н.

Житомирський національний агроекологічний університет

Погіршення родючості ґрунтів через втрату мінеральних і органічних речовин, що спостерігається в наслідок процесів деградації, зокрема ерозії та засолення, антропогенного забруднення навколишнього середовища та негативного впливу інших чинників є наслідками існуючої системи сільськогосподарської практики. Зниження гумусного стану земель України пов'язаний з процесами зменшення надходження органічних решток у ґрунт та підвищення їх мінералізацією в ньому і як наслідок цього процесу втрата його природної родючості. Тому спрямоване відновлення природної гумусної родючості деградованих ґрунтів України передбачає пошук нових форм і видів органічних добрив, способів їх

внесення та розробку агротехнічних прийомів, що дозволять в подальшому забезпечити підвищення якісних параметрів ґрунтів [1].

Джерелами для виробництва органічних добрив нового покоління можуть стати будь які органічні матеріали, зокрема: солома та пожнивні рештки сільськогосподарських культур, зелена маса сидеральних культур, вуглецевмісні залишки, відходи тваринництва і птахівництва, комунальні органічні відходи, кора рослин, зрізані гілки, опале листя, та інше, які у великій кількості накопичуються на полях, звалищах, у відстійниках і зазвичай спалюється, створюючи несприятливий екологічний стан конкретного регіону. Проте переробка даних органічних відходів біотехнологічними методами і внесення їх у ґрунт у вигляді збалансованих органічних добрив може стати ефективним джерелом регулювання якісного стану земель та в цілому відновлення агроландшафтів.

Системи удобрення в органічному землеробстві як показує світовий досвід з використанням різних поживних речовин біологічного походження, таких як компост (звичайний мікробний компост) або вермикомпост, вважається найбільш перспективним та ефективним способом регулювання екологічної безпеки в майбутньому.

Компост є аеробним процесом, де розкладаються продукти органічних відходів, такі як тваринний гній, сільськогосподарські, лісові відходи та тверді побутові відходи [2]. Вони забезпечують збалансованість рослин у поживних речовинах та стимулюють їх ріст, збільшують вміст органічної речовини в ґрунті і таким чином поліпшують його фізико-хімічні властивості. сприяють розвитку корисних мікроорганізмів у ґрунті та забезпечують поживне середовище для росту та розвитку природних ґрунтових мікроорганізмів, сприяючи і покращуючи біологічні процеси що позитивно впливають на відновлення природної родючості ґрунту.

Дослідженнями зарубіжних та вітчизняних науковців підтверджується той факт, що біогумус в 4 рази містить більше поживних речовин, ніж звичайний компост з гною [3], зокрема аргентинські фермери, які широко використовують вермикомпост в органічному виробництві вважають його кращим комплексним органічним добривом, що повністю забезпечує потребу сільськогосподарських культур та впливає не лише на кількісні а й якісні їх показники [4]. Це головним чином пов'язано зі вмістом значної кількості детритної фракції у біогумусі, та зумовлене тим, що земляні червяки переробляють органічну речовину швидше і більш якісніше, ніж це відбувається за рахунок природної мікробіологічної

активності [5]. При цьому вермикомпост зберігає поживні речовини протягом тривалого часу та накопичує їх у більш короткі терміни, ніж за умов традиційної технології компостування.

Використання черв'яків підвищує природну біодеградацію та розкладання органічних матеріалів з 60 до 80% при цьому сприяючи зростанню аеробних бактерій у біомасі відходів, він також дезінфікує отриману органічну речовину від будь-яких збудників, так як черв'яки вивільняють анти патогенну рідину з біомаси відходів [6].

Науковці звернули увагу на той факт, що мікроорганізми, які містяться у біогумусі, сприяють перетворенню токсичних форм важких металів у нерухомі сполуки. Це надзвичайно важливо, оскільки застосування біогумусу на ґрунтах навколо великих міст, промислових підприємств і місць, де використовувалося багато мінеральних добрив і пестицидів, сприятиме покращенню санітарного стану ґрунтів і навколишнього середовища в цілому та створить можливість використання та впровадження органічних технологій і створення органічних агропідприємств. Особливістю технологічного процесу переробки органічних відходів є штучне заселення гетеротрофними організмами до яких входять каліфорнійський червоний черв'як (*Eisenia foetida*) та супутні представники ґрунтової мікробіоти та мікроорганізми [7]. Каліфорнійський червоний черв'як відрізняється від інших видів своєю здатністю засвоювати та перетравлювати всі типи органічної речовини, має високу репродуктивну здатність до розмноження (понад 100 разів за сезон) і тривалістю життя у 4 рази довшу порівняно зі звичайними дощовими черв'яками і тому все це робить його ідеальним засобом для переробки відходів з органічної речовини. Отриманий при цьому біогумус є високоефективним і екологічно чистим органічним добривом, використання якого покращує агрохімічні властивості, підвищує якість і врожайність сільськогосподарських культур. Крім того, біогумус має виняткові фізико-хімічні властивості: водостійкість його структури (95–97%) та загальна вологомісткість (200–250%). Це дає підстави вважати його одним з найкращих меліорантів ґрунту.

Тому нами на базі ЖНАЕУ був започаткований багаторічний довготривалий дослід з розробки технологічних способів та прийомів сучасних методів органічного компостування, який базується на новітніх розробках міжнародних практик з врахування особливостей України. Це в подальшому дасть змогу забезпечити сертифіковані органічні підприємства промисловою технологією переробки органічної речовини згідно існуючих міжнародних органічних стандартів та забезпеченням у достатній кількості збалансованим за

елементами живлення високоякісним органічним добривом, що сприятиме покращення відтворенню природної родючості ґрунту та екологічного стану регіонів.

Список література

1. Моніторинг земель: підручник / [О.М. Гаркуша та ін.]. – Миколаїв: Іліон, 2008. – 190 с.
2. Gandhi, M., Sangwan, V., Kapoor, K. K. and Dilbaghi, N. (1997) Composting of household wastes with and without earthworms. *Environment-and-Ecology*, 15 (2):432-434.
3. Subler, S., Edwards, C.A. and Metzger, J. (1998) Comparing vermicomposts andcomposts. *BioCycle*, 39 (7): 63-68
4. Canellas. L. P., Olivares, F. L., Okorokova, A. L. and Facanha, R. A. (2002) Humic Acids Isolated from Earthworm Compost Enhance Root Elongation, Lateral Root Emergence, and Plasma Membrane H⁺ - ATPase Activity in Maize Roots. *Journal of Plant Physiology*, 130(4), 1951-1957.
5. Pierre, V, Phillip, R. Margnerite, L. and Pierrette, C. (1982) Antibacterial activity of the haemolytic system from the earthworms *Eisenia foetida* Andrei. *Invertebrate Pathology*, 40(1), 21-27.
6. Whalen, J. K., Parmelee, W. R., McCartney, A. D. and Vanarsdale, J. L. (1999) Movement of nitrogen (n) from decomposing earthworm tissue to soil microbial and nitrogen pools. *Soil Biology and Biochemistry*, 31(4), 487-492.
7. Praper, T., Andreas, S., Kladnik, A., Andrighetti, A., Viero, G., Morris, K., Volpi, E., Lunelli, L., Serra, M., Froelich, C., Gilbert, R. and Anderluh, G. (2011) Perforin activity at membranes leads to invaginations and vesicle formation PNAS. *Biological Sciences – Biochemistry* 108, 21016-21021.

МОНІТОРИНГ СЕГЕТАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ В АГРОЦЕНОЗІ КАРТОПЛІ

О. А. Саюк, к. с.-г. н., доцент,

Р. М. Трояченко, здобувач

І. О. Павлюк, здобувач

Житомирський національний агроєкологічний університет

Забур'яненість посівів є одним із найбільш негативних факторів, які впливають на урожайність і якість сільськогосподарських культур внаслідок їх гострої конкуренції за елементи живлення. Середньорічні світові втрати від бур'янів урожаю

зерна пшениці озимої становлять 24 %, кукурудзи – 29 %, цукрових буряків – 37 % і картоплі – 23 % [1, 7, 8]. Сформувавшись у процесі багатовікової історії розвитку – сучасні популяції бур'янів набули властивостей, які допомагають їм протистояти інтенсивному антропогенному впливу [2, 8].

Бур'яни також спричиняють негативний вплив і в агроценозі картоплі. Окрім негативного впливу на урожайність та якість бульб, вони є джерелом поширення збудників різних хвороб і осередком розмноження шкідників [1, 7, 9]. У насадженнях картоплі найбільш поширеними бур'янами є щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), лобода біла (*Chenopodium album* L.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), різні види осотів (*Sonchus*), берізка польова (*Convolvulus arvensis* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* L.), галінсога дрібноквітка (*Galinsoga parviflora* Cav.) тощо [1, 5, 7].

Моніторинг стану насаджень картоплі із обов'язковим визначенням кількісного та видового складу бур'янового компоненту агроценозу дає можливість вчасно провести захисні заходи та мінімізувати втрати в урожайності та якості бульб [1, 7, 9].

Метою нашого дослідження було визначення видового та кількісного складу бур'янового компоненту в агроценозі картоплі, а завдання полягало у встановленні фактичної забур'яненості та визначенні видового складу бур'янів.

Дослідження проводилися протягом 2017–2018 рр. в умовах ПП «Жерм» Черняхівського району Житомирської області у насадженнях картоплі сорту Бела росса. Визначення фактичної забур'яненості насаджень картоплі здійснювали згідно загальноприйнятих методик, а видовий склад сегетальної рослинності – із використанням атласів-визначників [3, 4, 6].

Результати проведених досліджень дають можливість стверджувати, що в умовах господарства у насадженнях картоплі сорту Бела росса переважає змішаний тип забур'яненості. Основне місце у структурі видового складу бур'янів у насадженнях картоплі належить однорічним видам, що становить 83,4 %. Однорічні пізні ярі види бур'янів, що представлені галінсогою дрібноквітковою, щирицею звичайною, мишієм сизим, становлять 63,2 % у загальній бур'яновій синусії насаджень картоплі. Група однорічних ярих ранніх бур'янів у структурі забур'яненості насаджень картоплі займає 20,2 % та представлена лободою білою і гірчицею польовою. Частка багаторічних коренепаросткових бур'янів, які представлені осотом жовтим та берізкою польовою, становить 10,6 % та 6,0 % відповідно.

Протягом вегетації рослин картоплі нами було проведено обліки щодо визначення ступеня забур'яненості насаджень (рис.1).

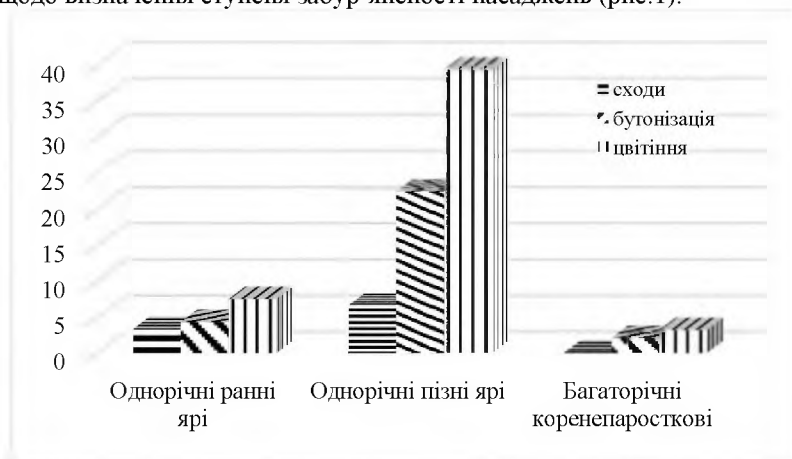


Рис. 1. Ступінь забур'яненості насаджень картоплі сорту Бела росса протягом вегетації (2017–2018 рр.)

Встановлено, що найменша кількість бур'янів, що становить в середньому 9,9 шт./м² формується у насадженнях картоплі у фазу сходів. У період бутонізації забур'яненість насаджень картоплі була представлена у найбільшій мірі однорічними пізніми ярими видами, які становили 22,4 шт./м². Багаторічні коренепаросткові види бур'янів з'явилися у насадженнях картоплі у фазу бутонізації, їх кількість становила 2,1 шт./м². На час збирання врожаю картоплі забур'яненість насаджень була найвищою і становила 49,9 шт./м². Дослідженнями встановлено, що протягом вегетації стабільно високою на одиницю обліку залишалась кількість галінсоги дрібноквіткової та мишію сизого.

В агроценозі картоплі сорту Бела росса в умовах Черняхівського району Житомирської області переважають однорічні пізні ярі види. Фактична забур'яненість агроценозу картоплі зростає протягом вегетації культури: від 9,9 шт./м² (у фазу сходів) до 49,9 шт./м² (перед збиранням урожаю). Протягом вегетації картоплі стабільно високою залишається кількість однорічних пізніх ярих видів.

Список літератури

1. Бур'яни та заходи боротьби з ними / Ю. П. Манько, І. В. Веселовський, Л. В. Орел, С. П. Танчик. Київ : Учбово-метод. центр Мінагропрому України, 1998. 240 с.

2. Бурда Р. І. Концепція сучасної науки про сегетальні бур'яни. *Агроекологічний журнал*. 2002. № 1. С. 3–11
3. Васильченко І. Т. Определитель всходов сорных растений. Москва : Колос, 1979. 344 с.
4. Веселовський І. В., Лисенко А. К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур'янів. Київ : Урожай, 1988. 371 с.
5. Веселовський І. В., Манько Ю. П., Козубський О. Б. Довідник по бур'янах. Київ : Урожай, 1993. 208 с.
6. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. 320 с.
7. Зуза В. С. Вредоносность сорняков в посевах различных сельскохозяйственных культур. *Защит растений*. 1995. Вип. 42. С. 43–48.
8. Іващенко О. О. Бур'яни в агрофітоценозах. Київ: «Світ». 2001. 234 с.
9. Шувар І. А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів Львів : Новий Світ–2000, 2008. 494 с.

СТІЙКИЙ СОРТ – ОСНОВА ЗАХИСТУ КАРТОПЛІ ВІД НЕМАТОДОЗІВ

О. В. Гурманчук, к. с.-г. н., ст. викладач
Р. С. Стаднік, бакалавр
В. Ю. Музика, магістр
Б. С. Курильчук, магістр

Житомирський національний агроекологічний університет

В Україні під картоплею зайнято близько 1,5 млн. га. Середня урожайність в останні роки становить близько 150 ц/га, в той час як елітні господарства отримують по 300-400 ц/га [2].

Нематодні хвороби картоплі були відомі ще 100-ні роки тому. З-поміж нематодних захворювань картоплі найбільших втрат при її вирощуванні завдають стеблова і цистоутворююча нематоди. Обидва види відносяться до круглих червів, але кожен із них має свої біологічні особливості розвитку. Золотисті цистоутворюючі нематоди зимують у ґрунті у вигляді цисти, і можуть підтримувати життєздатність без наявності рослини-живителя впродовж 10-ти і більше років. Тоді, як стеблова нематода картоплі зберігається у посадковому матеріалі і в ґрунті живе лише декілька тижнів без наявності рослини-живителя [1, 3, 5].

Низька врожайність та недостатня якість бульб зумовлена рядом факторів, основним з яких є здатність рослин картоплі уражуватись

різними хворобами і шкідниками. Особливе місце серед численних патогенів цієї культури посідає золотиста картопляна цистоутворююча нематода, яка спричиняє хворобу глободероз картоплі і належить в Україні до об'єктів внутрішнього і зовнішнього карантину. Небезпечність глободерозу полягає в тому, що при вирощуванні картоплі беззмінно або з інтервалом один-два роки втрати врожаю на сильно заселених патогеном ґрунтах можуть сягати 80–90%. Джерелом поширення збудника є посадковий матеріал та інвазійний ґрунт, який переноситься знаряддями праці і транспортом при перевезенні картоплі. Розповсюдженню фітогельмінта сприяють здатність до виживання та його висока плодючість. Зберігатися у ґрунті цисти нематод можуть десять і більше років без наявності рослини-господаря. За даними головної Державної інспекції з карантину рослин України вид *Globodera rostochiensis* охоплює в 18 областях країни площу біля 5000 гектарів [1,4].

Для обмеження поширення шкідника найефективнішим є комплексне застосування карантинних, профілактичних, агротехнічних, біологічних та хімічних заходів захисту. Традиційний хімічний метод регулювання чисельності нематод наразі в Україні не застосовується, оскільки використовувані раніше найбільш ефективні нематотици виявилися високотоксичними для людини і теплокровних тварин, в зв'язку з чим їх застосування заборонене. Основним методом регулювання чисельності і шкідливості цистоутворюючої нематоди є вирощування нематодостійких сортів картоплі [2].

Тому нами протягом 2017-2018 років проведено дослідження щодо зміни чисельності нематод у ґрунті в результаті вирощування різних за стійкістю сортів картоплі.

Метою дослідження було вивчення впливу різних нематодостійких сортів картоплі на урожайність та чисельність патогена в ґрунті.

В результаті наших досліджень встановлено, що нематодостійкі сорти картоплі по-різному впливають на зниження інвазії золотистої картопляної нематоди в ґрунті, тому ефективність їх використання щодо захисту від патогена дещо варіювала.

Встановлено, що найнижчий ефект очищення ґрунту від інвазії спостерігався при вирощуванні сорту Тетерів, який становив 50,0%. Найвищу ефективність (75,7%) щодо зменшення чисельності золотистої картопляної нематоди у ґрунті відмічено при вирощуванні сорту Белла роса, який забезпечує зменшення наявності шкідника від початкової інвазії в 7,1 рази. Висока ефективність спостерігалась при вирощуванні сортів Водограй (72,0%), Добрович (72,8%) та інші.

У фазу цвітіння картоплі нами проводились обстеження кореневої системи на ураження її золотистою картопляною нематодою. Результати досліджень засвідчують, що не всі сорти картоплі проявили повну (надчутливу) стійкість до *Globodera rostochiensis*. На корінцях сорту Тетерів у середньому виявлено 19,8 цист на рослину, а тому він мав бал ураження (2). Зі слабким ураженням на рівні одного балу (до 10 самок/рослину) відмічено у сортів Белла роса, Слов'янка, Дніпрянка та Західна. На корінцях цих сортів виявлено відповідно по 2,7, 3,0, 1,3, 9,8 самок/рослину. Відсутність самок на кореневій системі картоплі (бал ураження 0) спостерігали на сортах Водограй та Доброчин, які незважаючи на високий рівень інвазії в ґрунті, проявили імунність до збудника хвороби *Globodera rostochiensis*.

За результатами наших досліджень встановлено, що різні за стійкістю сорти картоплі суттєво варіювали за показниками урожайності. Вирощування одного і того ж самого сорту картоплі одночасно на ділянках, заселених фітогельмінтами та вільних від них, дає можливість визначити зміну врожайності внаслідок ураження нематодом (Таб. 1).

Табл. 1. Вплив інвазійного навантаження особин *Globodera rostochiensis* на урожайність стійких сортів картоплі (2017–2018 рр.)

Сорт	Урожайність, т/га		Втрати врожаю	
	на інвазійному у фоні	без інвазії	т/га	%
Водограй	24,8	25,3	0,5	2,0
Дніпрянка	18,5	18,9	0,4	2,3
Західна	27,4	28,6	1,2	4,1
Белла роса	26,4	27,9	1,5	5,4
Слов'янка	24,8	29,3	4,5	15,4
Доброчин	20,9	22,9	2,0	8,9
Тетерів	8,9	9,4	0,5	5,7
НІР ₀₅	0,22	0,12	-	-

Встановлено, що найбільший урожай від нематодостійких сортів як на інвазійному ґрунті (більше 20000 л+я/100 см³), так і на вільному від фітогельмінтів, отримано в сортів Водограй, Західна, Белла роса та Слов'янка (24,8–29,3 т/га). Найменша продуктивність картоплі була у сорту Тетерів, яка становила 8,9 т/га. Порівнюючи

отриманий урожай бульб з інвазійної ділянки з урожайністю цих сортів на вільних від золотистої картопляної нематоди ґрунтах, найменші втрати врожаю спостерігали у сортів Водограй та Дніпрянка, які становили 2,0 та 2,3 % відповідно. При цьому найбільший недобір врожаю спостерігався при вирощуванні сорту Слов'янка – 15,4 %. В середньому втрати врожаю при вирощуванні нематодостійких сортів картоплі на інвазійному фоні порівняно з безінвазійним становили 6,3 %.

Найвищий нематодоочищуючий ефект ґрунту спостерігався при вирощуванні сортів картоплі Дніпрянка, Доброчин, Водограй, Белла роса, так як післязбиральний рівень чисельності особин *Globodera rostochiensis* у ґрунті зменшився на 66,9 – 75,7 % в порівнянні з допосадковим. В середньому втрати врожаю при вирощуванні нематодостійких сортів картоплі на інвазійному фоні порівняно з безінвазійним становили 6,3 %, а сприйнятливих сортів – 23,4 %.

Список літератури

1. Бабич А. Г. Виявлення і заходи захисту від карантинних видів нематод картоплі / Бабич А. Г., Сикало О. О., Коржук Р. Д.; Методичні вказівки до проведення лабораторних занять із напрямку 13.01. – «Агрономія». – К.: Вид-чий центр НАУ, 2005. – 21с.
2. Білик А. Г. Карантинні організми на території України у 2008 році [в т. ч., картопляна міль, рак картоплі, золотиста картопляна нематода] / А. Г. Білик, Н. А. Константінова, О. В. Башинська // Карантин і захист рослин: наук.-вироб. журн. – К., 2009. - №4. – С. 21-23.
3. Методы оценки сортообразцов картофеля на устойчивость к золотистой картофельной нематодe в лабораторных испытаниях / Симаков Е. А., Глез В. М., Мананков В. В., Журавлев А. А., Ильичева А. А., Писаренко Э. К. – М.: ООО «Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК»», 2006. – 20с.
4. Савотиков Ю. Ф., Рекомендации по выявлению и мерам борьбы с очагами глободероза картофеля / Ю. Ф. Савотиков, А. А. Шестеперов. – М., 1986. – 126с.
5. Трибель С. О. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун [та ін.]: за ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448с.

ФІТОПРЕПАРАТИ В ОРГАНІЧНОМУ ПТАХІВНИЦТВІ

О. В. Рудік, аспірант
Житомирський національний агроекологічний університет

Фітотерапії в органічному птахівництві заслуговує на увагу. З давніх часів лікарські трави мали широке застосування у птахівництві як вітамінні добавки та лікувально-профілактичні препарати. Дані рослини заготовляють в період найвищого вмісту в них біологічно активних речовин, які в подальшому застосовують у вигляді настоїв, настоянок, відварів, бовтанок чи порошків, які змішують з невеликою кількістю корму і згодовують птиці [1, 2].

Кожна рослина, яка зростає в Україні має певні лікувальні та профілактичні властивості. Охарактеризуємо деякі рослини, які мають лікувально-профілактичну дію на організм птиці.

Трилисник водяний поліпшує травлення настій з цієї рослини збуджує апетит, проявляє антигельмінтні властивості.

Звіробій звичайний у ветеринарній практиці застосовують при проносах у птиці також як жовчогінний засіб.

Позитивний вплив на процеси травлення та антимікробні властивості у птахівництві проявляє коріандр посівний та кмин звичайний.

Найбільше вітамінів групи В, а також С, Е, К, каротиноїдів, корисних органічних кислот і мікроелементів, які засвоюються організмом птиці є конюшина лучна, кропива дводомна (у листі міститься вітаміну С більше, ніж у чорній смородині), мати-й-мачуха, шипшина, кульбаба лікарська, подорожник [3, 4].

Цибулю ріпчасту та хвою сосни лісової застосовують як джерело вітамінів С і К, групи В, мінеральних солей фітонцидів.

Плоди і насіння лимонника китайського є джерелом лігніна, біологічно активних речовин, органічних кислот, вітамінів, ефірних масел, пігментів та цукрів. Листки містять значну кількість вітамінів, а особливо Е, флавоноїди, вуглеводи та катехіни.

Деякі дослідники, застосовуючи рослинні екстракти спостерігали підвищення продуктивності та зниження захворюваності серед птицепоголівя [5, 6]. Науковці вважають, що ефірні олії отримані від різних рослин в суміші з кормом підвищують продуктивність до 10 % [7].

Науковцями проведено ряд досліджень, опубліковано результати, які свідчать про тенденцію до підвищення засвоєння корму, збільшення приростів маси тіла, при застосуванні корму з

додаванням суміші орегано, лавру, шавлії та кропу порівняно з птицею, якій згодовували контрольний раціон з та без антибіотика авіламіцином [8]. Суміші рослинних екстрактів, яка містить капсаїцин, циннамальдегід та карвакрол, або ефірних олій з орегано, кориці, чебрецю та перцю чилі для заміни антибіотиків та стимуляторів росту показали майже однаковий рівень засвоєння поживних речовин корму порівняно з антибіотиками [9, 10]. В останні роки науковці займаються дослідженнями фітобіотиків, які є природньою складовою ростостимулювальної добавки у вирощуванні птиці [11]. Проте на сьогоднішній день мало відомо науковцям світу про механізм їхньої дії, та окремі аспекти їх застосування. Фітогенні фактори у птахівництві зумовлені підвищенням смакових якостей, стимуляцією росту, підсиленням функції травного тракту та перетравності поживних речовин, нормалізацією мікрофлори травного тракту, зменшення випадків хвороб шлунково-кишкового тракту, зниження смертності, забезпеченням безпеки та якості продуктів птахівництва за рахунок зниження кількості мікроорганізмів та факторів сприяння їх розвитку [12, 13].

Встановлено, що додаткове внесення до раціону ремонтного молодняку птиці екстракту суцвіття ехінацеї в дозах 0,33 і 0,44 мл/кг маси тіла на добу сприяє збільшенню в 1,8–4,4 разу відкладення внутрішнього жиру. А екстракти коріння і суцвіття ехінацеї та полину в дозах, відповідно, 0,66 ;0,44; 0,65 мл/кг маси тіла сприяють зниженню вмісту холестеролу у жовтках курячих яєць на 13,1–26,3 %, тоді як екстракти елеутерококу (0,4; 1,2 мл), полину (0,36 мл), буркуну (4,4; 6,6; 8,8 мл) викликають підвищення його на 15,7–44,7 % [14-16].

Встановлено, що при щоденному випоюванні курчат-бройлерів настою з листя евкаліпта 1:10 у кількості 0,8мл/кг маси тіла на добу протягом періоду вирощування прирости живої маси тіла були вищими на 16,47 % порівняно з контролем. А курчат, яким фітопрепарат випоювали 7 днів з подальшими 7-денними перервами, маси тіла становила 2770 г і була вищою на 285 г (12,54 %) порівняно з птицею контрольної групи. Щоденне випоювання курчат-бройлерів такої ж дози настою з листя евкаліпту з додаванням аскорбінової кислоти (5 мг/л фітопрепарату) сприяло збільшенню приростів маси тіла птиці на 18,13 % порівняно з контролем [17].

Низка авторів проводять інші дослідження по ефективності застосування фітодобавок у вигляді рослинних екстрактів до раціону різних видів птиці, які в кінцевому результаті показали зниження споживання корму на 2,1 %, але суттєво не вплинули на приріст живої маси тіла (+0,08 %) та середньодобові прирости маси тіла (від +0,3 %

до +3 %), проте спостерігається покращення засвоєння корму на 3,4 % у бройлерів. Введення до раціону птиці сухих трав та спецій підвищує споживання корму на 1,3 %, підвищує середньодобові прирости на 2,6 % та підвищує засвоєння корму на 0,14 %. Схожі результати виявлені для індиків та перепелів [18].

Відомо, що в чорнобривцях містяться каротиноїди, оцимен, пінен, сабінен, тимол, цитраль, линалоол, терпінен [19]. Ефірні олії чорнобривців мають протигрибкову й антибактеріальну дію. Фітопрепарат з сухих пелюсток чорнобривців проявляє позитивний ефект на збільшення виходу живої маси бройлерів. При проведенні дослідів використовували фітопрепарату у кількості 0,65 % від маси комбікорму впродовж двох останніх тижнів вирощування птиці. Під час проведення після забійної ветеринарно-санітарної експертизи відмічали, що збільшується маса патраної тушки бройлерів, філе і шпунка, поліпшується колір тушок і смакові якості м'яса порівняно з після забійним виходом птиці, якій не застосовували фітопрепарат сухих пелюсток чорнобривців [20, 21].

У науковій літературі є згадки про застосування препаратів з чистотілу звичайного, як стимулятора підвищення м'ясної продуктивності, та встановлено, що у формі настою і настоянки при випоюванні перепелам призводить до збільшення маси тіла, відповідно на 0,9–1,5 % у птиці, якій випоювали 10 % настій у кількості 0,07 мл/кг маси тіла, порівняно з контролем. Завдяки наявності в чистотілі алкалоїдів, флавоноїдів, сапонінів, каротину, вітаміну С тощо у перепелів відзначається покращення обмінних процесів, що сприяє на збільшення приростів.

Фітобіотики мають як позитивні так і негативні наслідки на птицю про це потрібно пам'ятати при їх виборі, оскільки вони що містять подразнювальні інгредієнти, які можуть бути шкідливими для людей і тварин. Окремі автори стверджують, що біоактивні інгредієнти або їх метаболіти можуть транспортуватись у тканини [22, 23]. Є свідчення щодо шкідливого впливу капсаїцину (що викликає рак), ціанідовмісних інгредієнтів, карвакролу (в орегано) та глікозидів. Вміст капсаїцину в перці чілі (паприка) лімітується законодавством ЄС (регулюється для паприки як харчова добавка E160c <250мг/кг, EU 1995), що обумовлено токсичним ефектом [24– 26].

Отже, провівши огляд літератури можна відмітити, що застосування фітопрепаратів за органічного птахівництва сприяє інтенсивнішому засвоєнню поживних речовин корму, підвищенню продуктивності птиці.

Список літератури

1. Holyshenkov P. P., Holyshenkov S. P. A brief outline of the study and use of medicinal plants: Lectures. Saransk, 1990, 36 p. (in Russian)
2. Sokolov V. D., Nozdryn H.A., Rubakov Yu. N. Medicines used in veterinary practice: directory. Novosybyrsk, Nauka, 1992, 272 p. (in Russian)
3. Dedkova A. Y., Avdyukhyn A. S. The use of herbal medicines to increase resistance and productivity of broiler chickens. *Animal science*, 2007, № 8, pp. 19–20. (in Ukrainian)
4. Danylov M. S., Vorobev A. L. Phytotherapy in the mastitis in cows. *Veterinary medicine. Scientific Production Journal*, 2012, №2, pp. 41–44. (in Ukrainian)
5. Barreto M. S. R., Menten J. F. M., Racanicci A. M. C. Plant extracts used as growth Ppromoters in broilers. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 2008, vol. 10, pp. 109–115.
6. Costa L. B., Tse M. L. P., Miyada V. S. Extratos vegetais como alternativas aos antimicrobianos promotores do crescimento de leitões recém-desmamados. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 2007, vol. 36 (3), pp. 589–595.
7. Langhout P. New additives for broiler chickens. *Feed Mix. The International Journal on Feed, Nutrition and Technology*, 2000, vol. 9 (6), pp. 24–27
8. Alçiçek A., Bozkurt M., Çabuk M. The effect of an essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. *South African Journal of Animal Science*, 2003, vol. 33 (2), pp. 89–94.
9. Fulton R. M., Nersessian B. N., Reed W. M. Prevention of *Salmonella enteritidis* infection in commercial ducklings by oral chicken egg-derived antibody alone or in combination with probiotics. *Poult. Sci.*, 2002, vol. 81, pp. 34–40
10. Zhang K. Y., Yan F., Keen C. A., Waldroup P. W. Evaluation of microencapsulated essential oils and organic acids in diets for broiler chickens. *International Journal of Poultry Science*, 2005, vol. 4 (9), pp. 612–619.
11. Windisch W., Rohrer E., Schedle N. Phytogetic feed additives to young piglets and poultry: mechanisms and application. *Phytogenics in Animal Nutrition*. Nottingham University Press, Nottingham, 2009, 27 p.
12. Udyntsev S. N., Zhylyakova T. P. Modern methods of improving the nutritional value of agricultural products. *Bulletin of Tomsk State University. Biology*, 2012, № 2 (18), pp. 81–91. (in Ukrainian)

13. Kolesnyk M. D. Phytomedication livestock. Effective animal, 2007, № 1, pp. 18. (in Ukrainian)
14. Chudak R. A. Theoreticity theoretical and that experiential reasoning use photobiotic in farm animals feeding: Dr. agricultural sci. diss. avtoref. Specialty — 06.02.02 «Animals feeding and forage technology». Kyiv, 2008, p. 41. (in Ukrainian)
15. Brekhman Y. Y. Eleutrococcus. L., Nauka, 1979, pp. 186. (in Ukrainian)
16. Behma A., Behma L. The preparation and use in livestock farming of new herbal remedies based on Echinacea. Veterinary farm animals, 2011, № 8, pp. 49–50. (in Ukrainian)
17. Hunchak A. V., Kystsiv V. O. Metabolic and productive impact on the broiler phyto-preparation leaves. Rural farmer, 2012, № 11–12, pp. 12–16. (in Ukrainian)
18. Windisch W., Schedle K., Plitzner C., Kroismayr A. Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry. J. Anim. Sci., 2008, vol. 86 (14), pp. 140–148.
19. Soldatchenko S. S., Kashchenko H. F., Pydaev A. V. Prevention and treatment of essential oils. Simferopol, Tavryda, 2001, pp. 256. (in Ukrainian)
20. Boroday V. P., Vertiyhuk V. I., Melnyk V. V., Ponomarenko N. V. Phytopreparation Effect on meat quality of broilers. Modern poultry, 2011, №3, pp. 9–11. (in Ukrainian)
21. Chudak R. A. Performance and structure of the digestive system of broilers for the actions of *Rhodiola rosea*. Scientific works of Vinnitsa State Agrarian University, 2005, № 22, pp. 107–111. (in Ukrainian)
22. Roth M. D. A., Bohmer B. M., Maab M. Efficiency of *Echinacea purpurea* on performance of broilers and layers. Geflugel, 2005, vol. 69, pp. 123–127.
23. Kluth H., Schulz E., Halle I., Rodehutsord M. Zur Wirksamkeit von Kräutern und ätherischen Ölen bei Schwein und Geflügel. Lohmann Infor., 2003, № 2, pp. 9–14.
24. Mountzouris K., Paraskevas V., Fegeros K. Phytogetic compounds in broiler nutrition. In: T. Steiner (Editor). Phytogetics in Animal Nutrition, Nottingham University Press, Nottingham. 2009, 27 p.
25. Surh Y. J. More than spice: capsaicin in hot chili peppers makes tumor cells commit suicide. J. Natl. Cancer Inst., 2002, vol. 94, pp. 1263–1265.
26. A. V. Hunchak, Ya.M. Sirko, B. Ya. Kyrlyiv, V. O. Effect plant extracts on the digestive process, productivity and quality of the poultry production. The Animal Biology, 2016, vol. 18, no. 2, pp. 25-35.

ВЕТЕРИНАРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ТВАРИННИЦТВА

В. Л. Бегас доцент, к. вет. н.,
Житомирський національний агроекологічний університет

Ряд авторів повідомляють про недосконалість законодавчої бази в галузі органічного виробництва [3]. З іншої сторони варто відмітити, що останніми роками багато зроблено і в законодавчій базі і в організаційному аспекті. Ветеринарне законодавство в цілому за останні 5 років теж значно вдосконалилось і розширилось. Органічне виробництво в Україні останнім часом досить інтенсивно розвивається, охоплює нові галузі і при цьому виявляються нові аспекти, які на перших етапах були або неважливими, або на них просто не звертали уваги в зв'язку з наявністю більш суттєвих законодавчих та організаційних прогалин.

Метою роботи було шляхом аналізу інформації з відкритих джерел, власного досвіду та спостереження дати характеристику ветеринарного забезпечення органічного тваринництва.

В законі «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» (ст. 19, п.5) [2] принципи лікування описані досить поверхнево. Ретельніше вони викладені в «Детальних правилах виробництва органічної продукції (сировини) тваринного походження» та в «Детальних правилах виробництва органічної продукції (сировини) аквакультури» [4, 5]. Де вказано що, здоров'я тварин підтримується шляхом стимулювання їх природного імунного захисту від хвороб, зокрема регулярного вигулу, доступу до ділянок на свіжому повітрі та пасовищ, а також вибору відповідних кормів і методів господарювання. Застосування хімічних алопатичних ветеринарних препаратів або антибіотиків з профілактичною метою заборонено. Заборонено застосування речовин для стимулювання росту або продуктивності тварин, у тому числі антибіотиків, кокцидіостатів або інших штучних засобів для стимулювання росту, застосування гормонів та подібних речовин для здійснення контролю за репродукцією або з іншою метою. Перелік засобів для очищення і дезінфекції приміщень для утримання тварин, обладнання, посуду для тварин вказаний. Аналогічно потрібно створити реєстр для інших препаратів, які дозволені до застосування в органічному тваринництві. Родентициди (для застосування тільки у пастках) можуть використовуватися для знищення шкідників у спорудах та інших приміщеннях, де утримуються тварини. Пастки

повинні запобігати викидам родентицидів у навколишнє природне середовище і контакту родентицидів з тваринами. Пастки необхідно збирати після використання і утилізувати. Якщо, незважаючи на профілактичні заходи, спрямовані на забезпечення здоров'я тварин, тварини захворіли або поранилися, необхідно негайно розпочати їх лікування та в разі потреби ізолювати.

При цьому вказано, що ветеринарно-санітарне забезпечення утримання тварин здійснюється відповідно до вимог Закону України Про ветеринарну медицину [1].

Під час лікування тварин необхідно віддавати перевагу застосуванню фітотерапевтичних, гомеопатичних препаратів, мікроелементів та препаратів, використання яких дозволено під час органічного виробництва, перед лікуванням хімічними алопатичними ветеринарними препаратами або антибіотиками. Імунобіологічні ветеринарні препарати можуть використовуватися під час здійснення обов'язкових ветеринарно-санітарних заходів згідно із законодавством у сфері ветеринарної медицини. У разі використання ветеринарних препаратів необхідно дотримуватися періоду виведення лікарської речовини, зазначеного в інструкції, та збільшити час очікування у 2 рази, або на 48 годин, якщо такий період не зазначений.

У разі отримання твариною або групою тварин більше трьох курсів лікування хімічними алопатичними ветеринарними препаратами або антибіотиками протягом 12 місяців або більше одного курсу лікування, якщо продуктивний життєвий цикл тварин становить менше одного року, крім вакцинації, лікування від паразитів і застосування обов'язкових схем знищення збудників інфекції, такі тварини не можуть бути використані для виробництва органічної продукції (сировини) тваринного походження.

Такі операції, як накладення еластичних бандажів до хвостів овець, обрізання хвостів, підрізання зубів та дзьобів, видалення рогів, фізична кастрація тварин, проводяться у ранньому віці тварин з метою мінімізації страждань, забезпечення безпеки персоналу, який доглядає за тваринами, або покращення здоров'я, умов утримання чи гігієни тварин, підтримання якості продукції.

Будь-які страждання тварин, у тому числі під час хірургічного втручання, повинні бути зведені до мінімуму шляхом застосування анестезії та/або знеболювання.

Отже проаналізуємо більш детально використання ветеринарних препаратів. Ветеринарні медикаменти, препарати (ветеринарні лікарські засоби) — фармацевтична продукція: біологічні, рослинні, хімічні, хіміко-фармацевтичні, гомеопатичні та

інші лікарські засоби, призначені для тварин. Чинне законодавство України [1, 6] визначає порядок реєстрації ветеринарних препаратів. Реєстрації підлягають кормові добавки, премікси, готові корми. При цьому на сайті Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок в переліку зазначено лише 2 гомеопатичних препарати. На яких же підставах застосовуються всі інші, якщо закон України «Про ветеринарну медицину» вказує ст. 67 п. 2. «Забороняється обіг ветеринарних препаратів, не зареєстрованих в Україні. У виняткових випадках при лікуванні непродуктивних тварин лікар ветеринарної медицини може застосовувати лікарські засоби у разі відсутності зареєстрованих аналогічних ветеринарних препаратів» [1]. Але ми маємо на увазі продуктивних тварин, а отже медичні препарати, якщо вони не зареєстровані в ветеринарній медицині, тут застосовувати згідно закону заборонено.

В органічному виробництві дозволені для лікування препарати рослинного і тваринного походження, але ніде не вказано, що ця рослинна чи тваринна сировина повинна бути отримана шляхом органічного виробництва. До того ж деякі препарати важко ідентифікувати на придатність чи непридатність в органічному виробництві.

Необхідно на законодавчому рівні впорядкувати правила виготовлення, державної реєстрації та використання засобів, призначених для ветеринарної медицини органічного тваринництва. Необхідно створити реєстр засобів ветеринарної медицини, дозволених в органічному тваринництві та стимулювати процедуру державної реєстрації вищевказаних препаратів.

Список літератури

1. Закон України "Про ветеринарну медицину" [Електронний ресурс] : редакція від 04.10.2018. – Режим доступу: – <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2498-12>.
2. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» [Електронний ресурс] : редакція від 10.07.2018. – Режим доступу: – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.
3. Курман Т. В. Проблеми законодавчого забезпечення виробництва органічної продукції тваринництва / Т. В. Курман // Підприємництво, господарство і право. Аграрне право. – 2018. – №12. – С. 153 – 157.

4. Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) тваринного походження. [Електронний ресурс] : постанова КМУ від 30 бер. 2016 р. № 241 – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/241-2016-%D0%BF>.

5. Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) аквакультури. [Електронний ресурс] : постанова КМУ від 30 вер. 2015 р. № 982 – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/982-2015-%D0%BF>.

6. Про затвердження положень про державну реєстрацію ветеринарних препаратів, кормових добавок, преміксів та готових кормів. [Електронний ресурс] : постанова КМУ від 21 лис. 2007 р. № 1349 – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1349-2007-%D0%BF>.

ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОТГ : ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

М. М. Патинська, аспірант
Житомирського національного агроекологічного університету

Угода про асоціацію між Україною та ЄС передбачає проведення системних соціально-економічних реформ, спрямованих на демократичний розвиток, економічний добробут та зміцнення безпеки країни як основи підвищення стійкості національної економіки та виконання вимог, необхідних для набуття Україною членства в ЄС [7]. Реалізація екологічної складової Угоди вимагає приведення у відповідність вітчизняного екологічного законодавства до стандартів та норм екологічного права ЄС.

Теоретичним підґрунтям сталого розвитку об'єднаних територіальних громад (далі – ОТГ) є Програма дій "Порядок денний на XXI століття" ("Agenda XXI"), зокрема Глава 7 "Сприяння сталому розвитку населених пунктів", якою враховано право сторін визначати політику сталого розвитку, рівень охорони довкілля відповідно до міжнародно визнаних принципів і угод (стаття 290) [7].

Пріоритетним пунктом Дорожньої карти та Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» є програма збереження навколишнього природного середовища. Сталий розвиток передбачає вирішення соціально-економічних питань, підтримання збалансованого стану довкілля та природно-ресурсного потенціалу планети з метою

збереження навколишнього природного середовища як для нинішніх, так і для майбутніх поколінь.

Згідно зі стандартами ЄС, проектом Єдиної комплексної стратегії та плану дій розвитку сільського господарства й сільських територій на 2015 – 2020 рр. як результат взаємодії економічного та соціального аспектів визначено завдання справедливого розподілу ресурсів усередині одного покоління; екологічного й економічного – вартісної оцінки впливів на довкілля; соціального й екологічного – урахування прав прийдешніх поколінь та участі всіх верств населення у процесі прийняття рішень [5].

В Україні має місце кризова ситуація в напрямі збереження навколишнього природного середовища. Основними екологічними проблемами, що впливають на соціально-економічний розвиток територій, є: забруднення навколишнього середовища (несанкціоновані сміттєзвалища, відсутність каналізації або ж непридатність до використання, забруднення водоймищ), вирубка лісів, нестача прісної води, зменшення чисельності живих організмів, руйнація озонового шару, антропогенна зміна ландшафтів, нерациональне використання природних ресурсів, хімічне та біологічне забруднення, небезпечні захворювання, епідемії тощо.

Окреслена проблематика вимагає вирішення таких ключових завдань: досягнення збалансованого управління природними ресурсами, їх ефективного використання та впровадження інструментів фінансово-ресурсного забезпечення сталого розвитку територій.

Особливо актуальними стають питання щодо розподілу функцій управління природними ресурсами на рівні держави та окремих територій, удосконалення економічного механізму розподілу плати за використання природних ресурсів між державним та місцевими бюджетами, податкового й неподаткового регулювання у сфері природокористування, визначення шляхів наповнення державного й місцевих бюджетів [6].

Відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 42) фінансування заходів щодо охорони навколишнього природного середовища (далі – ОНПС) здійснюється за рахунок Державного бюджету України, бюджету Автономної Республіки Крим та місцевих бюджетів, коштів підприємств, установ та організацій, фондів охорони навколишнього природного середовища, добровільних внесків та інших коштів (табл. 1) [4].

Табл. 1. Джерела фінансування природоохоронної діяльності

Державне фінансування		Недержавне фінансування
Державний бюджет, у його складі фонд охорони навколишнього природного середовища	Місцеві бюджети (обласний бюджет і бюджети сільських, селищних, міських рівнів), у їх складі фонд охорони навколишнього природного середовища	<ul style="list-style-type: none"> - Кошти підприємств; -небюджетних екологічних фондів; -міжнародних благодійних фондів; - благодійна допомога; - добровільні цільові внески підприємств і громадян; - різні форми міжнародної фінансової допомоги

**Джерело: [4].*

Одним із головних інструментів фінансового забезпечення природоохоронних заходів, зміцнення фінансового потенціалу місцевого самоврядування є екологічне оподаткування, зокрема екологічний податок. Зміна розподілу екологічного податку за умов децентралізації розглядається, з одного боку, як важіль зміцнення фінансового потенціалу об'єднаних територіальних громад (ОТГ), а з іншого боку, як базовий інструмент фінансового забезпечення заходів природоохоронного призначення [1].

Відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 47) для фінансування заходів щодо ОНПС утворюються Державний, Автономної Республіки Крим та місцеві фонди охорони навколишнього природного середовища. Згідно з чинним законодавством, джерелами надходжень фондів є: а) частина екологічного податку; б) частини грошових стягнень за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища в результаті господарської та іншої діяльності; в) цільові та інші добровільні внески підприємств, установ, організацій та громадян [4].

Табл. 2. Розподіл коштів від екологічного податку між державним та місцевими бюджетами, 2015– 2018 рр.

Розподіл коштів між державним та місцевими бюджетами	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2018 рік
Загальний фонд Державного бюджету України (окрім податку з радіоактивних відходів)	31,6 53,5	20%	20%	45%
Спеціальний фонд Державного бюджету України	65% 33,4 11,5	0%	0%	
Спеціальний фонд місцевих бюджетів, у т. ч.:	35%	80%	80%	55%
до обласних бюджетів		55%	55%	30%
до бюджетів міст районного значення, сіл, селищ, ОТГ		25 %	25 %	25%

**Джерело: [1; 3].*

Як видно з таблиці, у 2014 р. набула тенденція до поступового збільшення загального фонду за рахунок частки екологічного податку Державного бюджету і відповідно зменшення надходжень до спеціального фонду. З 2015 р. відбувся перерозподіл екологічного податку таким чином: передано з Державного бюджету на місця 80% екологічного податку (замість 35% – як це було в 2014 р.), при цьому 55% екологічного податку направляються в обласні бюджети, а 25% – до районних бюджетів і бюджетів міст обласного значення, бюджетів ОТГ. Останній показник залишився незмінним у 2018 р [1].

Згідно із Законом Про внесення змін до бюджетного кодексу України у 2018 р. 45% екологічного податку (окрім екологічного податку, що справляється за викиди радіоактивних відходів, який зараховується до загального фонду Державного бюджету) надходить до спеціального фонду державного бюджету [4].

Отже, у ході реалізації реформи міжбюджетних відносин переглянуто перелік джерел формування спеціального фонду місцевих бюджетів, визначено відсотки зарахування надходжень.

Досліджуючи забезпечення охорони навколишнього природного середовища, О. Веклич зауважує, що екологічний податок "демонструє своє ослаблення як інструмент акумулювання фінансових ресурсів для проведення природоохоронної діяльності; ... кошти від його сплати втрачають цільовий характер використання, хоча мають

спрямовуватись на природоохоронні заходи, водночас супроводжуючись надто низьким рівнем фінансового забезпечення сфери відтворення та підтримання природних ресурсів у належному стані" [1].

Така ситуація насамперед вимагає змін до законодавчої бази. У ВРУ зареєстрований проект Закону України № 8067 "Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо особливостей розподілу екологічного податку" [3], метою якого є перерозподіл екологічного податку по міжбюджетній горизонталі, зокрема: зарахування екологічного податку до спеціального фонду державного бюджету (20%) та спеціального фонду місцевих бюджетів (80%) та спрямування їх виключно на природоохоронні заходи. Законопроектом передбачалося визначення й надання статусу природоохоронних заходів як важливої складової інвестиційних програм і проектів Державного фонду регіонального розвитку, що уможливить додаткове залучення коштів.

Варто виокремити проблеми фінансового забезпечення: дотаційний характер більшості місцевих бюджетів, що призводить до неспроможності органів місцевого самоврядування акумулювати достатню кількість ресурсів для реалізації програм сталого розвитку територій. Вагомою проблемою, що заважає досягненню Цілі 7 в аспекті доступу населення до питної води, є недостатнє фінансування, зокрема будівництва та реконструкції систем централізованого водопостачання. Громади через брак фінансових ресурсів, відсутність кваліфікованих кадрів не можуть здійснити ефективні екологічні заходи.

Наявні проблеми мають негативні наслідки для соціального (бідність, низький рівень людського розвитку) та економічного (низька конкурентоспроможність, продуктивність праці) розвитку. Тож актуальним і нагальним завданням є вирішення проблеми трансформації організаційно-економічної структури інноваційного управління природними ресурсами для забезпечення ефективного євроінтеграційного процесу, спрямованого на поєднання раціонального використання природних ресурсів з їх максимальним збереженням, орієнтованого на підтримку відтворювальних соціально-економічних процесів та формування фінансової стійкості територій [6].

Вирішення екологічних проблем забезпечує реформа місцевого самоврядування можливістю територіальних громад концентрувати в місцевих бюджетах більше коштів для фінансування природоохоронних проектів. За даними таблиці 3, спостерігається тенденція до зменшення частки видатків на охорону навколишнього

природного середовища, які фінансувалися за рахунок коштів Державного бюджету; відповідно відбувалося збільшення питомої ваги місцевих бюджетів у загальних публічних видатках на реалізацію проектів екологічного спрямування. Отже, характерна висхідна динаміка у видатках місцевих бюджетів на природоохоронні цілі.

Табл. 3. Питома вага державного бюджету в загальних видатках Зведеного бюджету України на охорону навколишнього природного середовища, 2014– 2018 рр.

Рік	Питома вага державного бюджету в загальних видатках Зведеного бюджету України	Питома вага місцевих бюджетів у загальних публічних видатках
2002	79,8 %	20,2%
2014	74,6%	25,4%
2017	64,5%	35,5%
2018	63,1%	36,95

**Джерело: [2].*

Однак реального збільшення сум фінансування проектів екологічного спрямування на місцевому рівні так і не забезпечено. Зокрема, у 2017 р. сума видатків місцевих бюджетів на охорону навколишнього природного середовища в порівнянних цінах 2001 р. становила 228,6 млн грн (визначалася шляхом ділення суми видатків у номінальному вираженні на кумулятивний індекс цін виробників) і є меншою відповідного показника 2012 р., який становив 271 млн грн. Тобто формальне розширення повноважень місцевого самоврядування та збільшення номінальних сум фінансування проектів екологічного спрямування не забезпечують якісних зрушень в частині підвищення ефективності відтворення й охорони навколишнього природного середовища [2].

За даними Рахункової палати, згідно з Державним бюджетом України на 2018 рік очікувалися надходження в сумі 2 842 млн грн від екологічного податку, який зараховується переважно в загальний фонд бюджету. До спеціального фонду було зараховано 506 млн гривень, які були витрачені на функціонування об'єктів Чорнобильської зони відчуження. На бюджетну програму за кодом 2401270 «Проведення природоохоронних заходів» у 2018 р. виділено 361 млн грн. У проєкті Державного бюджету на 2019 рік, згідно із яким за загальним обсягом надходжень від екологічного податку в 2 768 млн грн на бюджетну програму за кодом 2401270 «Проведення природоохоронних заходів»

заплановано виділити лише 185 млн гривень. Натомість у місцевих бюджетах (обласні, районні, населених пунктів) екологічний податок зараховується в спеціальний фонд, і ці кошти використовуються винятково на виконання природоохоронних заходів.

Аналіз використання екологічних коштів у 2015 – 2018 рр. дає змогу виокремити проблеми істотного скорочення обсягів надходжень від екологічного податку, частка яких у структурі доходів місцевих бюджетів становила : у 2015 р. – 1, 6%, у 2016 р. – 2,3%, у 2017 р. – 1, 3%. У 2018 р. (за результатами експертів комплексного оцінювання фінансового управління, у 50 громадах, які беруть участь у програмі DOBRE (USAID) надходження від екологічного податку та рентної плати складала менше 1% у більшості ОТГ. Як наслідок – зменшення обсягів видатків зі спеціальних фондів охорони навколишнього природного середовища на фінансування природоохоронних і ресурсозберігаючих цілей, заходів для зниження впливу забруднення навколишнього природного середовища на здоров'я населення.

Важливим кроком у реалізації природоохоронних заходів органів місцевого самоврядування є активізація діяльності щодо залучення зовнішніх ресурсів (коштів підприємств, організацій, установ, громадян, які знаходяться та здійснюють виробничу діяльність на відповідній території) на договірній основі. Залучені кошти надходять на рахунки обласного або місцевих фондів ОНПС і використовуються у встановленому порядку за цільовим призначенням.

Передумовами ефективного управління фінансовим потенціалом з метою забезпечення сталого розвитку територіальних громад є:

- оцінка наявного ресурсного потенціалу територіальної громади (інвентаризація власних внутрішніх і залучених зовнішніх ресурсів);
- проведення розрахунків та оцінки допустимих ресурсних обмежень, опрацювання підходів до використання ресурсів різних типів;
- упровадження системи заходів стосовно раціонального розподілу та використання ресурсів, відновлення та поповнення ресурсного потенціалу;
- розробка заходів щодо збереження ресурсів та довкілля територіальної громади;
- створення умов для участі громадян у прийнятті екологічних рішень і готовності жителів спільно працювати над поліпшенням екологічного стану території;

- забезпечення сталого розвитку завдяки збалансуванню потенційних екологічних впливів із можливим економічним ефектом від діяльності господарських об'єктів, що знаходяться на території ОТГ.

Як зазначають науковці, першим кроком до забезпечення гармонізації пріоритетів діяльності органів публічного управління природоохоронною діяльністю, місцевого самоврядування та підприємницьких структур має стати вдосконалення законодавства про публічно-приватне (державно-приватне) партнерство в частині встановлення партнерських відносин між комунальним (державним) та приватним партнером стосовно реалізації проектів відтворення та охорони довкілля [2].

Перспективними напрямами управління фінансовим потенціалом екологічної складової сталого розвитку територіальних громад вважаються:

1. Зростання бюджетних видатків на охорону навколишнього природного середовища. Диверсифікація джерел фінансового забезпечення природоохоронних заходів.

2. Пошук джерел фінансування проектів, спрямованих на екологічно збалансований розвиток територій. Участь у міжнародних проектах. Розробка інвестиційних програм із метою покращення екологічного стану територій громад.

3. Формування та розвиток партнерських відносин між органами влади різних рівнів і громадами.

4. Удосконалення механізму оподаткування та залучення додаткових коштів для формування бюджету територіальної громади, зокрема створення єдиного реєстру (кадастру) матеріальних і природних ресурсів, об'єктів і суб'єктів господарювання на його території для виявлення недіючих та законсервованих об'єктів або ресурсів.

5. Подальше поглиблення реформ екологізації (відповідно до регламенту №1307/2013): - запровадження "зеленого компонента" прямих платежів та підтримку господарств, які дотримуються правил співвідношення культур у сівозміні, зберігають якість пасовищ, створюють зони екологічного комфорту; - уведення штрафних санкцій за недотримання правил і норм озеленення; - запровадження додаткових платежів для господарств, які працюють на територіях із природними обмеженнями [5].

6. Упровадження інструментів фінансово-ресурсного забезпечення системи поводження з відходами, зокрема тих, що залежать від місцевих органів влади (тарифи на послуги), та

інструментів, які мають вирішуватися на державному рівні (екологічний податок на розміщення відходів, штрафні санкції тощо) [5].

7. Стабілізація фінансово-економічного стану підприємств водопостачання і водовідведення, що знаходяться на території ОТГ.

8. Особливого значення набувають розробки, пов'язані з обґрунтуванням системних ознак децентралізації та формуванням бізнес-методів у муніципальному управлінні природними ресурсами, напрямів трансформації організаційної структури та створення інституційного забезпечення, а також інноваційного організаційно-економічного механізму реалізації найсучаснішої моделі управління природними ресурсами [6].

9. Надання консультативної допомоги органам місцевого самоврядування з питань проектного менеджменту, підготовки пропозицій для отримання ресурсів на вирішення екологічних проблем.

Із вищезазначеного можна зробити висновки, що реалізація забезпечення сталого розвитку ОТГ потребує комплексного підходу до вирішення проблем раціонального природокористування:

- оптимального розподілу наявних і залучених ресурсів між напрямками та сферами діяльності та використання для досягнення визначених стратегічних цілей розвитку територіальних громад;
- залучення нових, додаткових фінансових ресурсів із різноманітних джерел;
- децентралізація повноважень, зміцнення місцевого потенціалу та партнерства державного й приватного секторів.

Список літератури

1. Веклич О.О. Перші підсумки фінансово-бюджетної децентралізації екологічного оподаткування / О. Веклич. – Економіка України. – 2016. – № 3. – С. 60 – 74.

2. Голян В. Як збільшити інвестиції в екологію / В. Голян [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://ukr.lb.ua/blog/vasiliy_golyan/412885_yak_zbilshiti_investitsii_ekologiyu.html

3. Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо особливостей розподілу екологічного податку: [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=63529

4. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ. Поточна редакція від 12.10.2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>

5. Соціоекологічні пріоритети сталого розвитку : монографія / В. І. Куценко, Я. В. Остафійчук, М. В. Ільїна та ін.; Держ. установа "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України". – К., 2016. – 351 с.

6. Формування системи механізмів управління природними ресурсами в умовах євроінтеграційних процесів /за заг. ред. акад. НААН України, д.е.н., проф. М. А. Хвесика. – К. : ДУ ІЕПСР НАН України, 2017. – 595 с.

7. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [Електронний ресурс]. – Режим доступу :http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011/page

ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ СОЇ ЗА ІНОКУЛЯЦІЇ БІОПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВІ ЕНДОФІТНИХ БАКТЕРІЙ

Н. І. Адамчук-Чала, к.б.н.
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Більшість з протестованих на сьогодні штамів ризобактерій здатні позитивно впливали на ріст бобових рослин, викликати збільшення активності бульбочок. Останнім часом дослідники звернули особливу увагу на ендofітні бактерії, як групу потенційних стимуляторів росту рослин [1].

Залежність формування бульбочок бобових від вуглецевого обміну визначають такі процеси як: фотосинтез, формування фотосинтетичного апарату рослин [2]. Оптимальне забезпечення вуглеводними сполуками позитивно впливає на інокуляційні процеси і накопичення рослинами білку.

Метою нашої роботи було дослідження формування фотосинтетичного апарату сої, інокульованої бактеріальними препаратами на основі комплексу бульбочкових та ендofітних бактерій.

Bradyrhizobium japonicum УКМ В-6018 використали для бактеріальної обробки насіння сої сорту Лісабон 2 окремо та у комплексі із ендofітними бактеріями *Paenibacillus* sp 3 або *Brevibacillus* sp 5.

Досліджували морфо-функціональні показники фотосинтетичного апарату сої, інокульованої бактеріальними

препаратами на основі ризобій сої *Bradyrhizobium japonicum* УКМ В-6018 та ендоефітних бактерій з бактеріальним навантаженням 10^7 клітин на насінину. Рослини вирощували на стерильному агроперліті з стерилізованим поживним середовищем Ленгріджа-Квітко.

Етапи органогенезу сої визначали за критеріями, наведеними в роботі [3]. Для фіксації висічок листків використали розчин: метанол. 3 або 4%-ий нейтральний формальдегід, 2,5%-ий забуферений глутаральдегід (рН 7.4 протягом 4 годин за 4°C, без осмієвої та з осмієвою постфіксацією). Для виготовлення напівтонких (0,5-1,0 мкм) зрізів, що дозволяють значно підвищити якість та інформативність досліджень у світловому мікроскопі, матеріал занурювали і полімеризували в суміші епоксидних смол епон-аралдіт та нарізали напівтонкими зрізами на мікротомі LKB (Швеція).

Кількість хлорофілів і каротиноїдів визначали за методом Д.М. Гродзинського (1979) на спектрофотометрі СФ-26. Фотосинтетичну активність вимірювали на амплітудно-модульовальному флуоресцентному аналізаторі хлорофілів G-гер (Чехія) лабораторії нанобіотехнології Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України за методикою Brestic, Zveak (2013).

Виявлено, що за обробки *B. japonicum* УКМ В-6018 з ендоефітними бактеріями *Paenibacillus* sp.3 або *Brevibacillus* sp. 5, порівняно з контролем без обробки достовірно збільшувались морфометричні показники примордіальних листків проростків сої (табл. 1).

Табл. 1. Морфо-метричні показники примордіальних листків проростків сої, см

Варіант	Довжина, мм	Ширина, мм	Площа, м ²
Контроль	18,25±0,13	11,25±0,18	35,10±3,41
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018	27,48±1,39	11,96±1,77	47,26±2,84
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018+ <i>Paenibacillus</i> sp. 3	29,27±1,45	12,47±1,82	50,08±3,36
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018+ <i>Brevibacillus</i> sp. 5	32,26±1,38	27,21±2,44	66,08±1,73

Порівняно з не інокульованим контролем довжина примордіальних листків проростків сої за інокуляції штамом *B. japonicum* УКМ В-6018 збільшувалась в 1,5 рази, за обробки *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 – у 1,6 рази, у варіанті *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5 – у 1,8 рази. Їх ширина в останньому варіанті у 2,4 рази перевищувала контрольне значення, що зумовило достовірне збільшення площі листка на 88%. Обробка біопрепаратами сприяла зростанню кількості клітин на одиницю площі зрізу за рахунок міжклітинного простору.

Зазначені зміни параметрів листової пластинки також були характерні для перших трійчастих листків рослин сої на 48-добу дослідження (Табл. 2).

Табл. 2. Морфо-метричні показники першого трійчастого листка сої, см

Варіант	Довжина, мм	Ширина, мм	Площа, мм ²
Контроль	32,46±0,54	26,25±0,96	62,21±3,24
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018	42,28±0,62	32,04±0,88	69,19±2,20
<i>B. japonicum</i> УКМВ-6018+ <i>Paenibacillus</i> sp. 3	44,43±1,17	35,21±0,75	73,62±2,43
<i>B. japonicum</i> УКМВ-6018+ <i>Brevibacillus</i> sp. 5	48,23±1,29	34,04±0,90	82,26±3,05

Достовірно збільшувалась довжина листків у порівнянні із контролем: на 30% у варіанті обробки *B. japonicum* УКМ В-6018, на 37% – у варіанті обробки *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 та на 49% – у варіанті обробки *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5. За дії ендоефітних бактерій цей показник достовірно збільшувався від такого за обробки насіння тільки *B. japonicum* УКМ В-6018. Бактеризація сприяла збільшенню ширини листової пластинки за дії *B. japonicum* УКМ В-6018 на 22%, у варіанті *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 – на 34%, у варіанті *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5 – на 30%. В останньому варіанті виявлено збільшення площі листової пластинки на 32% порівняно з контролем.

Вимірювання вмісту пігментів у перших трилисниках рослин сої проводили в фазах цвітіння та плодоношення (Табл. 3). У фазі цвітіння виявлено зростання вмісту пігментів у листках: хлорофілів *a* – за дії *B. japonicum* УКМ В-6018 на 21%, за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 – на 35%, за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5 – на 55% у порівнянні з контрольним варіантом без інокуляції. Збільшення вмісту хлорофілів *b* відбувалось за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5. Сума хлорофілів та вміст каротиноїдів зростали за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 на 30%, за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5 – на 53%.

У фазі плодоношення вміст хлорофілу *a* у порівнянні з контролем збільшувався за дії *B. japonicum* УКМ В-6018 на 26%, *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 – на 32%, *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5 – на 54%. Встановлено зростання вмісту хлорофілу *b* за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5 – на 52%, суми хлорофілів за дії *B. japonicum* УКМ В-6018 – на 20%, за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 – на 27%, за дії *B. japonicum*

УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5 – на 53%. Накопичення каротиноїдів зросло за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 – на 27%, за дії *B. japonicum* УКМ В-6018+*Brevibacillus* sp. 5 – на 53%.

Табл. 3. Вміст пігментів у перших трилистниках сої, мг/г сухої маси
Фаза цвітіння

Варіант	Хлорофіл <i>a</i>	Хлорофіл <i>b</i>	Сума хлорофілів	Каротиноїди
Контроль	0.3932±0.0103	0.1303±0.0019	0.5235±0.0203	0.1745±0.0042
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018	0.4752±0.0098	0.1012±0.0113	0.5764±0.0153	0.1921±0.0035
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018+ <i>Paenibacillus</i> sp. 3	0.5285±0.0142	0.1498±0.0113	0.6783±0.0168	0.2261±0.0043
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018+ <i>Brevibacillus</i> sp. 5	0.6057±0.0090	0.1978±0.0094	0.8035±0.0124	0.2678±0.0102

Фаза плодоношення

Варіант	Хлорофіл <i>a</i>	Хлорофіл <i>b</i>	Сума хлорофілів	Каротиноїди
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018	0.4803±0.0062	0.1246±0.0018	0.6049±0.0125	0.1949±0.0024
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018+ <i>Paenibacillus</i> sp. 3	0.5036±0.0236	0.1346±0.0167	0.6382±0.0203	0.2127±0.0082
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018+ <i>Brevibacillus</i> sp. 5	0.5852±0.0088	0.1865±0.0083	0.7717±0.0113	0.2572±0.0111

Індекс фотохімічної активності за інокуляції *B. japonicum* УКМ В-6018 та у комплексі з ендofітними бактеріями був високий (Табл. 4), що може вказувати на активне функціонування фотосистеми 2 за дії азотфіксуючих бактерій.

Табл. 4. Індекс фотохімічної активності

Варіанти	Фаза цвітіння	Фаза плодоношення
Контроль	0,29	0,41
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018	0,36	0,54
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018+ <i>Paenibacillus</i> sp. 3	0,43	0,58
<i>B. japonicum</i> УКМ В-6018+ <i>Brevibacillus</i> sp. 5	0,48	0,61

Обробка насіння сої штамом *B. japonicum* УКМ В-6018 окремо та у комплексі з ендоефітними бактеріями *Paenibacillus* sp. 3 або *Brevibacillus* sp. 5 стимулювала розвиток фотосинтетичного апарату сої, що виявлялося у збільшенні площі листових пластинок, накопиченні хлорофілів і каротиноїдів. Індекс фотохімічної активності фотосинтезу у варіанті *B. japonicum* УКМ В-6018+*Paenibacillus* sp. 3 був високий, що може вказувати на активне функціонування фотосистеми 2 за інокуляції рослин сої біопрепаратами на основі азотфіксувальних і ендоефітних бактерій.

Список літератури

1. Dudeja S.S. Soil biology // S. S. Dudeja, N. P. Singh, P. Sharma, S. C. Gupta, R. Chandra, B. Dhar, R. K. Bansal, G. P. Brahma Prakash, S. R. Potdukhe, R. C. Gundappagol, B. G. Gaikwad, K. S. Nagaraj. – 2011.
2. Wang D. Effects of elevated CO₂ on the tolerance of photosynthesis to acute heat stress in C₃, C₄ and CAM species / D. Wang, S.A. Heckathorn, D. Barua et al. // Amer. J. of Bot. – 2008, Vol. 95. – P. 165–176.
3. Pedersen P. Soybean growth and development / P. Pedersen. Iowa state university, Ames. – 2009. – P. 1-12.
4. Гродзинский А. М. Гродзинский Д. М. Краткий справочник по физиологии растений / А. М. Гродзинский, Д. М. Гродзинский. – К.: Наук. думка. – 1973. – 567 с.
5. Brestic M., Zveak M. PSII fluorescence techniques for measurement of drought and high temperature. Stress signal in crop plants: Protocols and Applications / M. Brestic, M. Zveak // Molecular stress physiology of plants. – 2013. – P. 81–131.

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ГЕОЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

М. М. Воронич, аспірант²

Житомирський національний агроекологічний університет

Сучасний стан економічного розвитку світового господарства характеризується глибокими геоекономічними трансформаціями. Це стосується як країн у цілому, так і окремих світової економіки. З огляду на високий та постійно зростаючий попит на органічну продукцію на світових ринках, розвиток органічного виробництва слід

² Науковий керівник: Т. О. Зінчук, д.е.н., професор

розглядати як потенційне джерело зміцнення конкурентних позицій України у цілому та її аграрного сектора зокрема на геоekonomічній міжнародній арені.

Об'єктом дослідження геоekonomіки є складні інтегровані системи, які, з одного боку, мають вивчатись як єдине ціле, проте, з іншого – їх аналіз неможливий без ідентифікації особливостей функціонування окремих компонент. Крім того, дослідження геоekonomічних систем будуть неповними у разі неврахування їх взаємодії з елементами зовнішнього середовища. З огляду зазначене, об'єкт геоekonomічних досліджень органічного виробництва має складну структуру та включає елементи, згруповані за двома ознаками:

1) за місцем у глобальній економіці: світовий рівень, рівень ЄС, національний рівень;

2) за рівнем ієрархії: органічне виробництво у цілому, окремі галузі органічного виробництва.

Іншим аспектом геоekonomічних досліджень має стати розгляд проблематики розвитку сектора органічного виробництва у статичній та динамічній. Ключовим критерієм ефективності діяльності суб'єктів геоekonomічних відносин є рівень їх конкурентоспроможності та конкурентні переваги на аграрних ринках. Тоді цілком логічно припустити, що методичні основи геоekonomіки мають ґрунтуватись на методах порівняльного аналізу умов та результатів функціонування геоekonomічних систем та їх конкурентів. Тобто порівнювати слід умови та результати органічного виробництва в Україні та у країнах-конкурентах. Враховуючи цілі та особливості існуючих методичних підходів до оцінювання конкурентоспроможності суб'єктів світової економіки, в основу аналізу конкурентних позицій вітчизняного органічного виробництва пропонується покласти такі положення:

1) дослідження конкурентоспроможності має здійснюватись у розрізі двох об'єктів, а саме: органічного виробництва України в цілому та основних експортних позицій аграрної продукції;

2) ідентифікацію конкурентних переваг аграрного сектора доцільно здійснювати на базі індексного методу, що передбачає порівняння конкурентних переваг економічних суб'єктів;

3) рівень конкурентоспроможності визначається за допомогою інтегрального коефіцієнта. Він враховуватиме конкурентні позиції та ефективність основних конкурентів України на світових аграрних ринках.

Аналіз динаміки передбачає вивчення тенденцій розвитку геоekonomічних систем шляхом виявлення, побудови та аналізу трендів показників, що характеризують стан систем. Статичні

дослідження, які орієнтовані на вивчення поточного стану об'єкта, слід проводити з урахуванням, по-перше, досягнутих рівнів показників ефективності гео економічних систем та, по-друге, їх положення відносно конкурентів. Ще одним напрямом статичного аналізу є ідентифікація чинників, що впливають на ефективність функціонування системи, що досліджується. Для цього слід застосовувати методи кореляційного, кластерного та дисперсійного аналізу. Статичні показники ефективності органічного виробництва розподілено на показники ресурсного потенціалу, економічні, фінансові, ринкові, екологічні показники та показники соціального розвитку. Наведені групи показників слід розглядати з позиції функціонування аграрного сектора економіки держави. Окрім аналізу фактичних значень таких показників, доцільним є проведення їх статистичного аналізу у розрізі адміністративних областей. Для цього пропонується використовувати низку статистичних оцінок:

- медіана – значення показника, яке ділить розподілену у порядку його зростання вибірккову сукупність навпіл. Інформаційно цінним є визначення та порівняння кількості регіонів, які розташовані нижче та вище медіани;

- середньоквадратичне відхилення – відображає, на скільки показник відхиляється від свого середнього рівня. На основі аналізу середньоквадратичного відхилення можна частково оцінити варіацію показника за досліджуваними регіонами;

- мінімум та максимум;

- розмах варіації – різниця між мінімальним та максимальним значеннями показника. Доцільним є визначення відносного відхилення (у відсотках) між мінімумом та максимумом.

Іншими двома напрямками статичних досліджень в гео економіці є оцінка ризиків гео економічних систем, що спеціалізуються на виготовленні органічної продукції, а також оцінювання рівня їх гео економічного потенціалу. Для оцінювання гео економічного потенціалу пропонується скористатись методом аналізу середовища функціонування – Data Envelopment Analysis (DEA-аналіз) [1, 2, 3]. Він є максимально адаптованим до обґрунтування стратегії управління процесом формування та реалізації гео економічного потенціалу. Метод DEA-аналізу передбачає порівняльний аналіз здатностей суб'єктів конкуренції отримувати максимальний ефект від використання наявних у них ресурсів. У результаті визначаються країни, які з одиниці наявних у них ресурсів отримують найбільший ефект, та, відповідно максимально повно реалізують наявний ресурсний потенціал порівняно із країнами-конкурентами.

Отже, методика дослідження процесів функціонування та розвитку геоекономічних аграрних систем передбачає проведення аналізу їх стану та динаміки (рис. 1).



Рис. 1. Методика дослідження сфери органічного виробництва в умовах геоекономіки

Аналіз стану ґрунтується на дослідженні основних показників забезпечення та ефективності функціонування сфери органічного виробництва у розрізі адміністративних регіонів та країн за останні 5 років.

Такий аналіз включатиме п'ять напрямів статистичного аналізу:

1) оцінка та порівняльний аналіз ринкових показників у розрізі країн-конкурентів. Оцінка їх конкурентоспроможності (галузевий аспект);

2) оцінка статистичних характеристик (медіани, кватилей, середньоквадратичних відхилень, мінімуму та максимуму, розмаху варіації та відносного відхилення між мінімумом та максимумом) показників у розрізі адміністративних. Побудова та аналіз коробчатих діаграм за основними показниками;

3) кількісне оцінювання ризиків на базі коефіцієнтів варіації та семіваріації фінансово-економічних, соціальних та екологічних показників (у розрізі країн-конкурентів та регіонів України);

4) визначення основних чинників, які впливають на ефективність функціонування гео економічних систем, використовуючи методи кореляційного, кластерного та дисперсійного аналізу (за адміністративними областями та країнами);

5) оцінювання гео економічного потенціалу країн-конкурентів.

Список літератури

1. Лисситса А., Бабичева Т. Анализ оболочки данных (DEA) – современная методика определения эффективности производства. Халле : Институт аграрного развития в странах Центральной и Восточной Европы, 2003. 32 с.

2. Charnes A., Cooper W., Rhodes E. Measuring of Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research. 1978. Vol. 2, No. 6. P. 429–444.

3. Dhungana B. R., Nuthall P. L., Nartea G. V. Measuring the Economic Inefficiency of Nepalese rice Farms Using Data Envelopment Analysis. The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics. 2004. No. 48 (2). P. 347–369.

ВИЗНАЧЕННЯ ЦІННОСТІ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БІОРИЗНОМАНІТТА

В. І. Устименко, аспірант³
Житомирський національний агроекологічний університет

Збільшення інтенсивності та розширення сучасних методів ведення сільського господарства є одним з найбільших викликів збереженню світового біорізноманіття. За останню четверть 20 століття та перше десятиліття 21 століття на території Європи було відзначено надзвичайне зменшення ареалів та зниження багатства видів, що змусило занепокоїтися впливом інтенсивних методів ведення землеробства. Система органічного землеробства розглядається багатьма вченими як потенційне рішення проблеми постійного зменшення біорізноманіття.

За мету даної наукової публікації було поставлено визначення наявності переваг органічного землеробства для збереження біорізноманіття перед традиційним. З цією метою автором було проведено аналіз наукових публікацій провідних дослідників з даної тематики.

Згідно прогнозам ООН очікується збільшення кількості населення Землі до 9 210 337 жителів до 2040 року (ООН, 2017), це може призвести до перетворення більше мільярда гектарів природних ареалів на землі сільськогосподарського призначення, переважно на територіях розвинених країн. До цього додається збільшення у 2-3 рази внесення нітратних та фосфорних добрив, у 3 рази пестицидів та збільшення у 2 рази споживання води (Тілман та інші, 2001). Такі прогнози вказують на загрозу не лише зменшення природних ареалів, а й на зміну їх структури у зв'язку зі зміною складу ґрунту, об'єму доступної води та її складу. Вищевказані зміни будуть нести непередбачуванні наслідки для видового складу цих територій.

На території Європи, землі сільськогосподарського призначення займають значну частину території. Наприклад, за даними Світового Банку станом на 2015 рік землі призначені для сільськогосподарського виробництва займають: Франція – 52,46%; Данія – 62,18%; Великобританія – 70,84%; Україна – 71,25%. Як наслідок, великий відсоток біорізноманіття Європи існує на території призначеній для виробництва продукції, де всі зусилля спрямовані на виготовлення якомога більшого обсягу продукції для споживання населення, (Кребс

³ Науковий керівник Л. Д. Романчук, д. с.-г. н., професор

та інші, 1999). Збільшення інтенсивності виробництва призвело до збіднення агроєкосистем, де втручання людей є необхідним для підтримання внутрішніх функцій. (Альтері, 1999).

Занепокоєння такими прогнозами та наявними проблемами призвело до того що на початку 21 століття активне обговорення велось не лише в рядах вчених але й на рівні урядів країн та міжнародних організацій. В свою чергу, це вилилося у зростання підтримки менш виснажливих методів ведення сільського господарства, зокрема органічного виробництва з боку як суспільства так і урядів країн. Так, у світі площа сільськогосподарських земель, зайнятих під органічне виробництво та сертифікованих за період з 1999 року по 2016 зростає більше ніж в 5 разів – 11 млн. га до 57,8 млн. га[1].

Велика кількість досліджень, які порівнюють традиційне орне землеробство та органічне проводилися Британськими вченими на початку 21 ст. Для огляду було обрано 10 досліджень які порівнюють культури вирощені за допомогою методів традиційного та органічного землеробства. Серед них, 2 дослідження порівнювали біорізноманіття в різних системах пасовищ. Інші 5 досліджень які були сфокусовані на видовому багатстві безхребетних, також розглядали видове різноманіття флори.

За винятком (Weibull et al. 2003), всі дослідження флори орних і змішаних систем землеробства зафіксували більш високу чисельність бур'янів і видове багатство на полях, що управляються за принципами органічного землеробства, незалежно від вирощуваних культур (наприклад, середнє число видів бур'янів на полях з органічним землеробством було в два рази більшим, ніж на інших полях(Frieben і Kopke, 1995).

Щільність рослинної флори на полях з інтенсивним землеробством, де вирощували зернові становила близько третини від такої на органічних полях (Hald, 1999). Відмінності у щільності були більшими для широколистяних видів бур'янів, зокрема для таких родин як Fabaceae, Brassicaceae і Polygonaceae, ніж для інших трав, які показали менші відмінності у щільності між органічними та звичайними полями (Hald, 1999; Kay and Gregory, 1998; Moreby et al., 1994) Це дає змогу припустити, що широколистяні види бур'янів гірше здатні переносити інтенсивні заходи боротьби з бур'янами і обробку гербіцидами. (Hyyonen et al., 2003; Kay and Gregory, 1998, 1999; Moreby et al., 1994; Rydberg and Milberg, 2000).

У низці досліджень на полях з органічним землеробством кількість рідкісних видів значно більша, включаючи Жабрій вузколистий *Galeopsis angustifolia* (Kay and Gregory, 1999), Шпегель

польовий *Spergula arvensis* (Kay and Gregory, 1998, 1999), Волошка синя *Centaurea cyanus* (Rydberg і Milberg, 2000) і Жовтець польовий *Ranunculus arvensis* (Friebe і Kopke, 1995; Kay and Gregory, 1998). Набагато менша частка рідкісних рослин знайдена на полях з інтенсивним землеробством. (Kay and Gregory, 1999).

Чисельність бур'янів була вищою ближче до крайніх меж поля, ніж у середній частині поля як в органічних, так і в звичайних господарствах, хоча ці відмінності були ще більше виражені в полях з традиційними методами ведення господарства (Friebe і Kopke, 1995; Hald, 1999; Kay and Gregory, 1998, 1999).

Виятковим серед досліджень стало дослідження Брукса (Brooks et al., 1995) де видове різноманіття трав було менше саме на полях з органічним землеробством (Brooks et al., 1995). У даному випадку причиною могла стати інтенсивна боротьба з бур'янами механічними методами (Pullen and Cowell, 1997).

Рослинність на межі з органічними фермами демонструє значно вищу різноманітність видів, ніж у господарствах з традиційним землеробством (Кількість видів біля органічних полів: 24–53 (SE = 1,6); у господарствах з традиційним землеробством: 20–36 (SE = 1,1) (Aude et al., 2003). Відсутність як дрейфу гербіцидів, так і вищий рівень міграції бур'янів з більшого пулу видів, характерний для органічних полів, є основними чинниками.

Аналогічний зв'язок і між різноманіттям оточуючої флори і системами екстенсивного землеробства було висвітлено в ряді інших досліджень (наприклад, Boutin and Jobin, 1998; French and Cummins, 2001; Hegarty et al., 1994).

У системах пасовищ розбіжності в композиціях рослинності між органічними і звичайними пасовищами були менш помітні (Friebe і Kopke, 1995; Younie and Armstrong, 1995) (хоча й було деякі докази того, що органічні постійні пасовища містять більш типові види пасовищ та більше видове багатство, особливо трав'янистої флори, ніж звичайні постійні пасовища (Friebe і Kopke, 1995). Це, ймовірно, стало результатом тривалості необхідної для збільшення видового різноманіття органічних пасовищ після попереднього інтенсивного управління (Friebe і Kopke, 1995; Younie and Armstrong, 1995).

Дослідження показують, що природна колонізація пасовищ до утворення різноманітного травостою - повільний і ненадійний процес, залежний від режиму землеробства, особливо там, де рідкісні види значною мірою відсутні в насінному банку та навколишньому ландшафті (Berendse et al., 1992; Hutchings and Booth, 1996).

Серед проаналізованих досліджень 13 зафіксували перевагу органічних методів ведення господарства для біорізноманіття перед традиційними. Розглядаючи результати даних досліджень та враховуючи існуючі та майбутні загрози для біорізноманіття, можна зробити висновок, що використання саме органічного землеробства може дати змогу мінімізувати негативний вплив на біорізноманіття, особливо у порівнянні з традиційним та інтенсивним землеробством.

Список літератури

1. Режим доступу: https://ukraine.fibl.org/fileadmin/documents-ukraine/publications_presentations/Information_Note_2018.pdf
2. Weibull, A. C., Ostman, O., Granqvist, A., 2003. Species richness in agroecosystems: the effect of landscape, habitat and farm management. *Biodiversity and Conservation* 12, 1335–1355.
3. Hald, A. B., 1999. Weed vegetation (wild flora) of long established organic versus conventional cereal fields in Denmark. *Annals of Applied Biology* 134, 307–314
4. Moreby, S. J., 1996. The effects of organic and conventional farming methods on plant bug densities (Hemiptera: Heteroptera) within inter wheat fields. *Annals of Applied Biology* 128, 415–421.
5. Hyvonen, T., Ketoja, E., Salonen, J., Jalli, H., Tiainen, J., 2003. Weed species diversity and community composition in organic and conventional cropping of spring cereals. *Agriculture Ecosystems & Environment* 97, 131–149.
6. Brooks, D., Bater, J., Jones, H., Shah, P.A., 1995. Invertebrate and Weed Seed Food-sources for Birds in Organic and Conventional Farming Systems. BTO Report No. 154, BTO, Thetford.
7. Aude, E., Tybirk, K., Pedersen, M.B., 2003. Vegetation diversity of conventional and organic hedgerows in Denmark. *Agriculture Ecosystems & Environment* 99, 135–147.
8. Jobin, B., Boutin, C., DesGranges, J.L., 1997. Effects of agricultural practices on the flora of hedgerows and woodland edges in southern Quebec. *Canadian Journal of Plant Science* 77, 293–299.
9. Boutin, C., Jobin, B., 1998. Intensity of agricultural practices and effects on adjacent habitats. *Ecological Applications* 8, 544–557.
10. French, D. D., Cummins, R. P., 2001. Classification, composition, richness and diversity of British hedgerows. *Applied Vegetation Science* 4, 213–228.
11. Hegarty, C. A., McAdam, J.H., Cooper, A., 1994. Factors influencing the plant species composition of hedges – implications for management in environmentally sensitive areas. In: Boatman, N. D. (Ed.), *Field Margins: Integrating Agriculture and Conservation – Monograph No. 58*. BCPC Publications, Surrey, pp. 227–234.

12. Frieben, B., Kopke, U., 1995. Effects of farming systems on biodiversity. In: Isart, J., Llerena, J.J. (Eds.), *Proceedings of the First ENOF Workshop – Biodiversity and Land Use: The role of Organic Farming*. Multitext, Barcelona, pp. 11–21.

13. Younie, D., Armstrong, G., 1995. Botanical and invertebrate diversity in organic and intensively fertilised grassland. In: Isart, J., Llerena, J.J. (Eds.), *Proceedings of the First ENOF Workshop – Biodiversity and Land Use: The role of Organic Farming*. Multitext, Barcelona, pp. 35–44

14. Berendse, F., Oomes, M.J.M., Altena, H.J., Elberse, W.T., 1992. Experiments on the restoration of species-rich meadows in the Netherlands. *Biological Conservation* 62, 59–65.

15. Hutchings, J., Booth, K.D., 1996. Studies on the feasibility of recreating chalk grassland vegetation on ex-arable land. 1. The potential role of the seed bank and seed rain. *Journal of Applied Ecology* 33, 1171–1181.

16. Kay, S., Gregory, S., 1998. Rare Arable Flora Survey 1998. Unpublished Report to Northmoor Trust and English Nature.

17. Kay, S., Gregory, S., 1999. Rare Arable Flora Survey 1999. Unpublished report to Northmoor Trust and English Nature.

18. Moroz, J., Tsal-Tsalko, J., & Chaikin, O. (2018). ORGANIZATIONAL AND MANAGEMENT FUNDAMENTALS OF UKRAINE ORGANIC PRODUCTION. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 40(2), 232-242.

НОВІТНІ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНІ МІКРОБНІ ПРЕПАРАТИ – ОСНОВА ОРГАНІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНОМУ РОСЛИННИЦТВІ

Л. В. Титова, к. б. н., с. н. с.

Н. О. Леонова, к. б. н., с. н. с.

С. В. Вознюк, пров. інженер

Г.О. Іутинська, д. б. н., чл.-кор. НАН України

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Органічне землеробство, яке сприяє екологічній стабілізації агроєкосистем, набуває у світі все більшого впровадження. Для збереження природних збалансованих процесів в агрофітоценозах, відновлення родючості ґрунтів і отримання високих урожаїв якісної рослинницької продукції необхідна розробка органічних технологій сільськогосподарського виробництва. Ключова роль у збереженні стійкості ґрунтових екосистем належить мікробним угрупованням, у тому числі, діазотрофним, завдяки їхній властивості фіксувати

атмосферний азот та одночасно продукувати комплекс біологічно активних сполук, які позитивно впливають на рослини і ґрунти.

В результаті визначення екологічних особливостей селекціонованих штамів азотфіксувальних мікроорганізмів (здатності проявляти позитивні властивості за екстремальних факторів місцевих кліматичних умов і фізико-хімічних особливостей ґрунтів, утворювати продуктивні симбіотичні системи з сортами рослин вітчизняної та іноземної селекції) у відділі загальної та ґрунтової мікробіології Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України створено біопрепарати Ризобін, Азотобактерин-К і Екориз, що утворюють ефективні симбіотичні системи з широким спектром сортів, підвищують їхній імунний статус та стресостійкість [1]. Важливе значення фосфатмобілізуювальних бактерій для симбіотичних систем зумовлене їх здатністю розкласти важкорозчинні органічні і неорганічні сполуки фосфору і трансформувати їх у доступні для рослин форми. Крім того, перспективні фосфатмобілізуювальні штами продукують біологічно активні речовини фітостимулювальної та антагоністичної дії щодо фітопатогенів. За такими ознаками нами відібрано штам *Bacillus megaterium* УКМ В-5724, що став основою біопрепарату Фосфобактерин (Біофосфорин).

Поліфункціональні мікробні препарати на основі азотфіксувальних і фосфатмобілізуювальних бактерій з різними фізіологічними стратегіями мають розширений спектр метаболітів (фітогормонів, амінокислот, органічних кислот, вітамінів, полісахаридів, антибіотичних речовин) та синергічний стимулювальний вплив на рослину-хазяїна.

Ідея створення сучасних комплексних препаратів реалізована нами в інокулянті для бобових Ековітал (для сої, люпину, гороху, люцерни, конюшини, козлятнику, буркуну, лядвенцю, нуту, квасолі, вики, сочевиці та ін.), до складу якого входять три штами ризобій і штам фосфатмобілізуювальних бактерій, та препараті для зернових, технічних, овочевих культур Екофосфорин (що складається зі штамів бактерій родів *Bacillus*, *Azotobacter*, *Agrobacterium*) [2, 3]. Застосування цих біопрепаратів сприяє збільшенню продуктивності рослинництва при зменшенні витрат на виробництво і придбання пестицидів, а також збереженню екологічного стану і родючості ґрунтів. Це забезпечує конкурентоспроможність розроблених біопрепаратів. Кінцевою продукцією проведеної роботи є наукове обґрунтування і розробка біотехнології створення мікробних препаратів різноспрямованої позитивної дії на рослини, технічна документація і практичні

рекомендації. Ековітал та Екофосфорин відповідають вимогам органічного землеробства і мають сертифікат Organic Standard, тому їх потенційними користувачами є господарства органічного землеробства, площі посівів яких в Україні постійно зростають.

Ековітал збалансований за біосинтетичною активністю штамів та за спектром мікробних метаболітів, відзначається високою стабільністю, конкурентоздатністю відносно аборигенних ризобій, ефективністю за різних кліматичних умов на різних ґрунтах та перспективних сортах: Горлиця, Аліса, Романтика, Медея, Моравія, Медісон, Аркадія одеська, Аннушка, Діона, Аратта та ін.

За використання Ековіталу зростав урожай і якість продукції, зокрема вміст білку у зерні сої, завдяки чому на 22% збільшувався збір протейну, формувались потужніші фотосинтетичний апарат і коренева система та підвищувалась біологічна активність ризосферного ґрунту. Аналіз біогенності ґрунту кореневої зони виявив позитивні зміни у структурі мікробного угруповання, які стосувались збільшення чисельності мікроорганізмів основних еколого-трофічних груп, що беруть участь у кругообігу вуглецю і азоту. Це сприяло збагаченню ґрунту макроелементами і підвищенню вмісту азоту, що легко гідролізується (на 15 %), рухомого фосфору (на 55 %) та обмінного калію (на 18 % порівняно з контролем) [2].

Встановлено сумісність Ековіталу з хімічними засобами в інтегрованих схемах захисту рослин від патогенів – з фунгіцидами Максим Стар 025 FS, Кінто дуо, Вітавакс-200ФФ [4]. Інокулянт підсилював захисний ефект і зменшував негативний вплив агрохімікатів на нецільові об'єкти – корисну мікробіоту ґрунту. Фітопатологічна оцінка у фазу кінця цвітіння-початку плодоношення показала, що всі варіанти обробки ефективно обмежували поширення септоріозу та аскохітозу на посівах сої, а найменший рівень розвитку септоріозу (5,1-5,2%) та аскохітозу (0,3-0,5%) був у варіантах з використанням Максим Стар 025 FS або Кінто дуо у поєднанні з інокуляцією Ековіталом. Ефективність комбінованих обробок проти септоріозу була в межах 63,4-64,1 %, а проти аскохітозу – 91,8-95,1%. Ековітал за його використання без хімічних препаратів також підвищував резистентність сої до цих захворювань, навіть за високого рівня патогенезу у контролі.

У всіх варіантах з інокуляцією активізувався нодуляційний процес і збільшувалась кількість бульбочок на коренях сої у 2,8-3,8 рази. Відбувалось стимулювання формування фотосинтетичного апарату: зростала кількість хлорофілів *a* і *b* в 1,1-1,4 і 1,4-2,1 рази

відповідно. Встановлено позитивний вплив комбінованого застосування фунгіцидів з Ековіталом на масу 1000 зерен і продуктивність сої. Урожай зерна зростає за комбінованого застосування інокулянта з фунгіцидами на 27-51 %.

Для злакових (озимої та ярої пшениці, ячменю та ін.), технічних (кукурудзи, соняшника, льону та ін.) і овочевих (огірків, капусти, томатів та ін.) культур нами розроблено високоефективний комплексний препарат Екофосфорин на основі рістстимулювальних азотфіксувальних бактерій родів *Azotobacter*, *Agrobacterium* та фосфатмобілізувальних бактерій *Bacillus megaterium* [3].

Застосовують Екофосфорин як для передпосівної обробки насіння, так і замочування коріння розсади перед висаджуванням у ґрунт та обробки рослин упродовж вегетації. До складу Екофосфोरину входять штами азотобактера, фітозахисну активність яких підтверджено в лабораторних, вегетаційних і польових дослідках на багатьох культурах, зокрема, на огірках, томатах і картоплі.

Польові випробування Екофосфोरину в Черкаській області на середньостиглому сорті пшениці озимої Подолянка показали його стимулювальну дію на розвиток фотосинтетичного апарату та формування урожаю. Обробка насіння істотно впливала на наростання площі листової поверхні. У фазі молочної стиглості рослини, інокульовані Екофосфорином, переважали за площею листової поверхні рослини, що оброблені Агатом-25К та рослини контрольного варіанту (на 1 рослину – на 13-21 %, на 1 га посівів — на 21-33 %). Накопичення хлорофілу відбувалося активно як у фазу виходу в трубку, так і у фазу молочної стиглості, при цьому найбільшу його кількість в листі відмічено у варіанті з Екофосфорином.

Одним із важливих фізіологічних показників, який характеризує продуктивність рослин і визначає ефективність агротехнічних заходів під час формування врожаю, є продуктивність фотосинтетичної активності з 1 м² площі листової поверхні. Вона характеризується показником чистої продуктивності фотосинтезу, тобто кількості сухої фітомаси, що утворилася за добу, з розрахунку на одиницю листової поверхні. Найкращі показники чистої продуктивності фотосинтезу у фазу виходу в трубку відмічали за обробки насіння Екофосфорином – 10,6 г/м² за добу або 130,9 % порівняно з контролем.

Інтегральним показником ефективності дії будь-яких препаратів є їх вплив на формування урожаю і якість зерна вирощуваної культури. За обробки насіння Екофосфорином урожай пшениці озимої сорту Подолянка підвищувався до 54,0 ц/га, що було вище

контрольного показника, прибавка урожаю становила 10,9 ц/га (Таблиця). Слід зазначити, що у варіанті з Екофосфорином було отримано урожай пшениці озимої кращої якості, ніж у контролі та у варіанті з еталоном. Натура зерна у варіанті з Екофосфорином була вищою порівняно з контролем на 2,2 %, а маса 1000 зерен – на 8,3 %. У варіанті з еталоном ці показники були на рівні контролю.

Табл. 1. Урожай пшениці озимої та його якість за впливу Екофосфोरину

Варіант	Подільська			Миронівська 65	
	Урожай, ц/га	Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Урожай, ц/га	Маса 1000 зерен, г
Контроль	43,1	40,7	736	42,5	41,1
Агат-25К	46,3	40,3	740	44,2	42,0
Екофосфорин	54,0	45,2	745	44,7	42,6
НІР _{0,05}	2,7			1,1	

Під час польових випробувань у виробничих умовах у Хмельницькій області передпосівна обробка насіння пшениці озимої сорту Миронівська 65 Екофосфорином сприяла підвищенню польової схожості (на 6,5%), густоти сходів (на 6 рослин на погонний метр у фазі 2-3 листків та на 28 рослин у фазі молочної стиглості). Слід відзначити стабільну стимулювальну дію Екофосфोरину за умов посухи. Незважаючи на посуху, було отримано достовірну прибавку урожаю 2,2 ц/га (Таблиця). При цьому обробка насіння Екофосфорином сприяла зростанню стійкості пшениці до фузаріозно-гельмінтоспоріозної кореневої гнилі.

Таким чином, до складу розроблених нами мікробних препаратів входять види мікроорганізмів з різною метаболічною стратегією, які беруть участь у складних процесах взаємовідносин у системі ґрунт-мікробіота-рослини протягом всього періоду онтогенезу і мають позитивну післядію, що сприяє підвищенню біорізноманітності ґрунтових мікроорганізмів [5], стресостійкості та урожайності культурних рослин. Ці препарати перспективні для рослинництва і можуть з успіхом застосовуватись у органічному землеробстві.

Список літератури

1. Іутинська Г. О., Білявська Л. О., Титова Л. В., Леонова Н. О., Ямборко Н. А., Вознюк С. В., Абдуліна Д. Р., Петрук Т. В., Литовченко А. М. Застосування новітніх біопрепаратів у рослинництві. Методичні рекомендації. Київ. – 2018. – 104 с.
2. Tytova L. V., Brovko I. S., Kizilova A. K., Kravchenko I. K., Iutynska G. A. Effect of complex microbial inoculants on the number and diversity of rhizospheric microorganisms and the yield of soybean // *Int. J. of Microbiol. Res.* 2013, 4(3). P.267-274.
3. Титова Л. В., Іутинська Г. О., Бровко І. С. Комплексний бактеріальний препарат Екофосфорин для обробки культурних рослин // Патент України на винахід №105276, Публ. 25.04.2014. Бюл. №8.
4. Вознюк С. В., Титова Л. В., Ляска С. І., Іутинська Г. О. Вплив бактеріального препарату Ековітал у комплексі з сучасними фунгіцидами на ризосферний мікробіоценоз, стійкість до грибних патогенів і продуктивність сої // *Мікробіол. журн.* 2015, 77(4). С.8-14.
5. Иутинская Г. А., Титова Л. В., Пинаев А. Г., Андронов Е. Е., Вознюк С. В. Биоразнообразие микробиома ризосферы сои при применении фунгицидов и инокуляции микробным препаратом Эковитал // *Мікробіологія і біотехнологія.* 2017, 1. С.23-35.

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОФУНГІЦИДУ «ГАУПСИН» НА ЦВІТНІЙ КАПУСТІ В ТЕПЛИЦЯХ

Ю. В. Слепцов к. с.-г. н., доцент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Органічне овочівництво сьогодні бурхливо розвивається, стаючи все більш популярним напрямом сучасного рослинництва. Відмова від хімічних пестицидів – момент цілком позитивний, але для захисту рослин від ряду патогенів, зокрема хвороб, потрібні альтернативні біопрепарати, які б могли замінити хімічні засоби боротьби. Такі препарати біологічної природи вже розроблено проти ряду комах. Із захистом рослин від хвороб ситуація більш складна. Проти ряду з них фунгіцидів біологічної природи ще не існує, а проти деяких – малоефективні. В зв'язку з цим актуальним є випробовування нових на ряді культур, однією з яких є цвітна капуста, що і було темою досліджень. Біофунгіциди бактеріальної природи створюються нині на основі 3 груп бактерій:

- На основі бактерії виду «*Bacillus subtilis*» (наприклад – «Фітоспорин-М», «Гамаір», «Фітодоктор», «Бактофіт», «Алірін-Б» та інші);

- На основі бактерій родини Streptomycetaceae, відомих, як продуценти антибіотиків (наприклад - «Алірін С», «Фітолавін-300»);

- Бактерії роду псевдомонад (*Pseudomonas*).

Останні, створені на основі бактерії роду *Pseudomonas*, нині є однією з найбільш перспективних груп мікроорганізмів в біологічному захисті рослин від хвороб. Вони є діючою речовиною таких відомих біофунгіцидів, як «Планриз» і «Гаупсин», що рекомендовані проти ряду хвороб сільськогосподарських культур. Останній містить 2 штами бактерій "*Pseudomonas aureofaciens*", які незалежно один від одного живуть у спільному середовищі. Один з них відрізняється антифунгістичною активністю, а інший – інсектицидною (наприклад, проти гусениць яблуневої плодожерки). В бактеріальній суспензії *Pseudomonas aureofaciens* виявлено речовини фітогормональної (індоліл-3-оцтова кислота) та антибіотичної (феназин-1-карбонова кислота, 2-гідроксифеназин-1-карбонова кислота, 2-гідроксифеназин) природи [7-8]. Завдяки наявності цих речовин вони можуть гальмувати ріст фітопатогенних грибів різних родин [1-6]. Не випадково цей препарат використовувався на багатьох культурах [3, 5]. Проте даних його використання на цвітній капусті ще немає. Відтак актуальним є проведення його випробовування, що і було темою дослідження.

У цвітної капусти можлива поява різноманітних хвороб, наприклад, сірої гнилі, слизистого і судинного бактеріозів, корневих гнилей. На відміну від білоголової, у якої при аналогічних хворобах достатньо зняти кілька пошкоджених покривних листків, щоб зробити головку товарного вигляду, у цвітної будь-яке пошкодження суцвіття неприпустиме, роблячи його нетоварного вигляду. В той же час неприпустиме й застосування хімічних засобів захисту в момент зав'язування, оскільки можна не витримати терміни очікування. Відтак важливе місце належить біологічним методам захисту від хвороб, що особливо цінне в органічному овочівництві. Випробовування одного з таких біофунгіцидів – «Гаупсину», створеного на основі бактерії виду «*Pseudomonas aureofaciens*» для захисту цвітної капусти від хвороб і виявлення його дії на рослині було метою дослідження.

Методика і умови. Досліди проводилися в плівковій теплиці ННВ лабораторії «Закритого ґрунту» НУБІП України, на рослинах цвітної капусти сорту «Кристалліна F1». Зрошення крапельне, схема розміщення рослин – 70×50 см. Перше обприскування проводили ручним обприскувачем відразу після висаджування розсади на постійне місце (на початку квітня). Друге – за фази 10-15 листків. Повторність – 3-разова. Площа дослідної ділянки – 5,6 м². Збір продукції проводили поділянковим зважуванням електронною вагою.

Вміст нітратів визначали за допомогою портативного нітратоміру «Соекс». Математичну обробку – методом варіаційної статистики.

Результати дослідів. На рослинах варіанту обох варіантів було зареєстровано прояви таких хвороб, як слизистий бактеріоз і фузаріозне в'янення. Симптомами першого є пожовтіння листків та слизистий наліт на продуктовому органі. За фузаріозу листки знезабарвлюються, їх краї стають білими. Оскільки внесення «Гаупсину» в зону коріння не проводилося, прояв кореневих гнилей був однаковим в обох варіантах. А от прояв слизистого бактеріозу у варіанті без обприскування був достовірно більш високим (табл. 1).

Табл. 1. Ефективність біофунгіциду «Гаупсин»
рослинах цвітної капусти

Варіант	Кількість жовтих листків в середньому на рослині, штук (НІР ₀₅ – 0,7)	Прояв слизистого бактеріозу, % НІР ₀₅ – 2,1	Продуктивність, кг\м ² (НІР ₀₅ – 0,86)
Без обприскування (контроль)	1,8	5,6	3,1
2-кратне обприскування	0,6	2,3	4,1

При цьому біометричні показники рослин були однаковими. Вони не відрізнялися за висотою (в середньому 68 см), масою суцвіть (1,53 кг) і рівнем нітратів (66 мг\кг сирої маси). А от зовнішній вигляд – різним (фото 1 і 2).



Фото 1. Рослини без обробки (контроль)



Фото 2. Рослини з обприскуванням біофунгіцидом «Гаупсин»

Варіант з обприскуванням дає менший прояв хвороби. В зазначений період проявів інших хвороб не зафіксовано. Вочевидь зіграла роль і стійкість сучасного сорту.

Можна зробити одностайний висновок про доцільність використання цього біофунгіциду в технологіях органічного овочівництва для захисту цвітної капусти від ряду хвороб.

Список літератури

1. Акимова Е.Е. Исследование влияния бактерий *Pseudomonas* на фитопатогенные грибы и высшие растения / дисс. Канд. Биол. Наук. – М. – 2007. – 134 с.
2. Akimova E.E. Issledovanie vliyania bakteriy *Pseudomonas* na fytopatogennye gryby i visshie rasteniya / Diss.cand. Biol. Sc. – М. – 2007. – 134 p.
3. Перелік допоміжних речовин, що можуть використовуватись в органічному сільському господарстві та переробці, згідно зі стандартом МАОС. – ТОВ «Органік стандарт». – ПП «АРТ ОК». – Київ. – 2016. – 60 с.
4. Perelic dopomijnyh rechovin, that may viycoristovuvatis v organichnomu silskomu gospodarstvi ta pererobki as an IOAS standard's. / UAO «Organic standard». – «ART OK». – Kiiv. – 2016. – 60 p.
5. Бурова Ю. А., Ибрагимова С.А. Действие культуральной жидкости бактерии *Pseudomonas aureofaciens* на развитие семян пшеницы и фитопатогенных грибов // Известия Тульского государственного университета. - №3. – 2012. – С. 198-206.

6. Burova Y.A., Ibragimova S.A. Deistviye kulturalnoy jidkosti bakterii *Pseudomonas aureofaciens* na razvitiye semian pshenitsi I fytopatogennih gribov // Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. - №3. – 2012. – P. 198-206.

7. Лукаткин А. А., Ибрагимова С. А. Исследования антифунгальных свойств *Pseudomonas aureofaciens* // Вестник оренбургского государственного университета. - №6. – 2009. – С. 211-213.

8. Lukatkin A.A., Ibragimova S.A. Issledovaniya antifungalnyh svoystv *Pseudomonas aureofaciens* // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. - №6. – 2009. – P. 211-213.

9. Смирнов В.В., Киприанова Е.А. Бактерии рода *Pseudomonas*. – Киев. – Наукова думка. – 1990. – 264 с.

10. Smirnov V.V., Kypriyanova E.A. Bacterii roda *Pseudomonas*. – Kiiv. – Naukova dumka. – 1990. – 264 p.

11. <http://grow.in.ua/uk/product/gaupsin-instrukcija-po-primineniju/2009-2017/16.30>.

12. http://www.pesticidy.ru/active_substance/pseudomonas_aureofacien/s/10.12/2014/10.23.

13. <http://www.gastroscan.ru/handbook/118/4160>.

ПЕРСПЕКТИВИ ЕКСПОРТУ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДО КАНАДИ

Т. В. Усюк, к.е.н.,

К. А. Разумна

Житомирський національний агроекологічний університет

Сучасний розвиток міжнародної торгівлі є ключовою детермінантою формування стійких економічних відносин між країнами, сприяє диверсифікації виробництва та споживанню продукції, посиленню її конкурентних переваг, підвищенню якості тощо. Структурні зрушення, які відбулися в світовій економіці, зумовили зміну кон'юнктури ринку ресурсів не лише в кількісних, але й якісних параметрах; загострення конкуренції та коливання цін; зміну попиту та пропозиції на глобальному ринку продовольства. Провідними виробниками аграрної продукції протягом тривалого періоду залишаються США, Канада, Індія, Китай та Бразилія. Провідні позиції у світовому експорті олійних та зернових культур займає й Україна, яка співпрацює з більше ніж 185 державами світу, експортуючи при цьому близько 25 % виробленої аграрної продукції. Споживачами вітчизняної продукції є країни Азії (Індія, Іран,

Туреччина), країни-члени ЄС (Іспанія, Нідерланди, Італія), США, Канада та країни Африки (Лівія, Єгипет та Туніс).

Канада є один із найважливіших світових виробників та експортерів сільськогосподарської і харчової продукції. Умовою успішного розвитку зовнішньої торгівлі є, насамперед, канадська система управління поставками в агропромисловому комплексі, важливим складником якої є підсистема фермерських і тарифних квот з можливістю їх обміну на внутрішньому ринку [1]. У сільському господарстві Канади переважає зерновий напрям, зокрема вирощування бавовни, цукрового буряка і тростини, сої та тютюну. У світовому виробництві пшениці частка Канади становить 3,6 % [2]. Навіть не зважаючи на те, що країна є світовим аграрним виробником, все одно імпортує значну кількість продукції (табл. 1), зважаючи на територіальну близькість основним постачальником якої є США та Мексика.

Укладенням Угоди про зону вільної торгівлі між Україною та Канадою (Canada-Ukraine Free Trade Agreement (CUFTA), яка набула чинності з 1 серпня 2017 р., визначено умови тарифної лібералізації, положення про правила визначення походження, конкурентну політику, публічні закупівлі, санітарні та фітосанітарні заходи, технічні бар'єри в торгівлі тощо, яка набула чинності 01.08.2017 р. було визначено відміну ввізних мит на експорт 98 % українських товарів до Канади. У рамках співробітництва з боку України було відмінено тарифи на 72 % канадських товарів [3].

Табл. 1. Обсяги імпорту продукції до Канади за УКТЗЕД 01-24, 2018 р.

Групи за УКТЗЕД	Обсяг імпорту, тис. дол. США	% від загального обсягу імпорту	Основні країни експортери
22 “Алкогольні і безалкогольні напої та оцет”	5056462	17,6	США, Франція, Італія
08 “Їстівні плоди та горіхи; шкірки цитрусових або динь”	4787507	16,7	США, Мексика, Чилі
07 “Овочі та деякі їстівні коренеплоди і бульби”	3136491	10,9	США, Мексика, Китай
19 “Готові продукти із зерна зернових культур, борошна, крохмалю або молока; борошняні кондитерські вироби”	3029121	10,5	США, Італія, Мексика
21 “Різні харчові продукти”	2858268	10,0	США, Китай, Німеччина
20 “Продукти переробки овочів, плодів або інших частин рослин”	2399328	8,4	США, Франція, Італія

03 “Риба і ракоподібні, молюски та інші водяні безхребетні”	2219900	7,7	США, Китай, В’єтнам
02 “М’ясо та їстівні субпродукти”	1925411	6,7	США, Австралія, Нова Зеландія
23 “Залишки і відходи харчової промисловості; готові корми для тварин”	1712507	6,0	США, Китай, Індія
09 “Кава, чай, мате, або парагвайський чай, і прянощі”	1591334	5,5	США, Колумбія, Бразилія
Разом	28716329	100,0	-

Джерело: побудовано на основі [4].

Аналізуючи підсумки 2016-2018 рр. у співробітництві Канади та України загальний товарообіг продукції склав 60374 тис. дол. США (табл. 2). Основними видами продукції, яку імпортує Україна з Канади у 2018 р. були група 03 “Риба і ракоподібні, молюски та інші водяні безхребетні” - 78,5 % від загального обсягу імпорту, група 23 “Залишки і відходи харчової промисловості; готові корми для тварин” - 8,5%, група 02 “М’ясо та їстівні субпродукти” – 4,6%.

Табл. 2. Характеристика експортно-імпортних операцій між Україною та Канадою щодо продукції груп 01-24, тис. дол. США

Показник	Рік			2018 р. до 2016 р., %
	2016	2017	2018	
Експорт	33335	11361	9991	30,0
Імпорт	36877	28174	50383	у 1,4 рази
ЗТО	70212	39535	60374	86,0
Сальдо торгового балансу	-3542	-16813	-40392	у 11,4 рази
Співвідношення експорту до імпорту	0,9	0,4	0,2	X

Джерело: побудовано на основі [4].

Встановлено, що Україна експортує до Канади продукції менше ніж імпортує на 40392 тис. дол. США. В загальній структурі імпорту переважну частку у 2018 р. складали такі групи продукції, як: 20 “Продукти переробки овочів, плодів або інших частин рослин” – 42,1 % в загальній структурі канадського експорту; 15 “Жири та олії тваринного або рослинного походження; продукти їх розщеплення; готові харчові жири; воски тваринного або рослинного походження” – 20,1 %; 22 “Алкогільні і безалкогольні напої та оцет” – 7,6 %; 01 “Живі тварини; продукти тваринного походження” – 6,8 %. Зменшення обсягів експортних поставок до Канади зумовлено також

встановленням тарифних квот на вершки (394 т.), масло (3274 т.), пшениця (226883 т.), ячмінь (399000 т.), молоко (64500 т.), морозиво (484 т.), яловичина та телятина (76409 т.) тощо [5, 6]. Разом з цим, варто зазначити, що на імпорту молочну продукцію Канада встановлює високий імпортерний тариф, який є дієвим інструментом політики протекціонізму.

Разом з цим, в Канаді стрімко розвивається ринок органічних продуктів, це підтверджує також статус 5-го за величиною ринку органічних товарів в світі. Так, у 2017 р. загальний обсяг торгівлі органічною продукцією становив 4,2 млрд канад. дол. На внутрішньому ринку поширеними є такі види органічної продукції, як: овочі та фрукти (40 % від загального обсягу реалізації продукції), безалкогольні напої (13 %), молочні продукти та яйця (12 %) [6]. Водночас, Канадою розроблені та введені в дію національні органічні стандарти, що визначають принципи та умови органічного виробництва. Канадські стандарти органічної продукції включають такі довідкові документи:

1) загальні принципи і стандарти управління (CAN/CGSB-32.310) описують принципи і стандарти управління системами органічного виробництва;

2) дозволені списки речовин (CAN/CGSB-32.311) надають переліки речовин, які допускаються до використання в системах органічного виробництва [9].

Для сертифікованих Канадою органічних товарів використовується спеціальний логотип (рис. 1).



Рис. 1. Логотип «Canada Organic»

Щодо розвитку експорту органіки з України, то важливо відмітити, що на початку 2019 р. було укладено між урядами країн ряд домовленостей щодо розвитку торгівлі органічними преміум-продуктами, зокрема це: свіжі та заморожені овочі та фрукти; сертифікація продукції галузі птахівництва та бджолярства (живих бджіл та бджолопакетів) [6-9]. Перспективними видами органічної продукції, на яку в Канаді є значний попит, це – банани, кава, суніця, томати і томатна паста, зелені салати тощо.

Поширення світових тенденцій щодо споживання органічної продукції притаманне вже практично у всіх країнах світу, при тому що світовими лідерами за кількістю виробників є такі країни, як Індія, Уганда та Мексика. Не виключенням є і Україна, яка близько 90 % органічної сировини реалізує на зовнішніх ринках. Основними споживачами української органіки є такі країни, як Нідерланди, Великобританія, Німеччина, які імпортують кукурудзу, пшеницю, ячмінь, сояшник та сою. У контексті реалізації Угоди про вільну торгівлю між Канадою та Україною визначено ряд перспектив щодо нарощення експорту вітчизняної органічної продукції, що передбачають обов'язкову сертифікацію продукції відповідно до канадських стандартів, необхідність маркування продукції за групами товарів визначених законами та нормами Канади (продукція сільського господарства – тварини або рослини, що призначені для споживання, корми, насіння та продукти аквакультури), розвиток експортного потенціалу при торгівлі органічними нішевими культурами (зелені салати, фрукти, ягоди, дикороси) та преміум-товарами.

Список літератури

1. Смирнов, І. Г. Канадська система управління поставками в агропромислового бізнесі: рекомендації для України. [Текст] / І.Г. Смирнов // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. — К. : УДУФМТ, 2015. — № 3. — С.49-57.
2. Кон'юнктура та перспективи світових аграрних ринків : монографія / І. М. Волкова, О. М. Варченко, В. Є. Данкевич [та ін.] ; під. ред. Т. О. Зінчук. – К. : Центр учбової літератури, 2013. – 672 с.
3. Практичний посібник з експорту до Канади [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrlegprom.org/wp-content/uploads/i-can-export-canada.pdf>.
4. Trade map: trade statistics for international business development [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.trademap.org/Index.aspx>.
5. CUTIS – Канадсько-український проект підтримки торгівлі та інвестицій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cutisproject.org/blog/agro-exports/>.
6. Global Affairs Canada [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.international.gc.ca/controls-controles/prod/agri/beef-boeuf/index.aspx?lang=eng>.
7. Zinchuk, T., Kutsmus, N., Kovalchuk, O., Dankevych, V. and Usiuk, T. (2017), "Institutional Transformation of Ukraine's Agricultural Sector", Review of Economic Perspectives, Vol.17, Issue 1, P. 57– 80.
8. Chaikin O. Ecologically certified products promotion alternative methods. Management Theory and Studies for Rural Business and

ВИКОРИСТАННЯ ГРИБА TRICHODERMA ПРИ ЗАХИСТІ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ВІД КОРЕНЕЇДУ

О. М. Невмержицька, к. с.-г. н.,

Н. М. Плотницька, к. с.-г. н.,

О. Б. Овезмирадова, к. с.-г. н.,

А. А. Дроздова, магістр

Житомирський національний агроекологічний університет

Цукровий буряк протягом вегетації уражується значною кількістю хвороб, серед яких значне місце відводиться захворюванням сходів. Найбільш шкідливою хворобою сходів цукрових буряків є коренеїд. Розвитку хвороби сприяє різке коливання температури, а також ущільнення ґрунту та утворення ґрунтової кірки, неякісний посівний матеріал та ураження проростків патогенами. Коренеїд викликається грибами із родів *Fusarium*, *Phoma*, *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Aphanomyces* та бактеріями з родів *Pectobacterium* та *Pseudomonas*, що знаходяться на насінні і в ґрунті [1, 3, 8]. Збудники уражують молоді проростки і сходи цукрових буряків у фазі вилочки або на початку формування другої пари справжніх листків. Уражені коренеїдом проростки гинуть, не виходячи на поверхню, у результаті чого знижується польова схожість насіння, з'являються зріджені, недружні сходи, що затруднює механізоване формування насаджень рослин, а іноді навіть призводить до пересіву буряків. Захист культури від цієї хвороби базується, в першу чергу, на проведенні комплексу профілактичних заходів, зокрема, здійснюючи протруєння насіння фунгіцидами [2, 3, 7, 8].

Наразі, в умовах екологізації виробництва при вирощуванні сільськогосподарських культур перевага надається біологічним препаратам та відбувається постійний пошук нових біологічно активних речовин, що спричинятимуть найменший негативний вплив на навколишнє середовище та даватимуть змогу отримати екологічно чисту продукцію [2, 6]. Саме ці особливості були взяті за основу при проведенні наших спеціальних досліджень.

Мета дослідження полягала у визначенні ефективності біологічного препарату, виготовленого на основі грибів роду *Trichoderma* (*T. hamatum*) проти збудників коренеїду

(*Fusarium oxysporum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium solani*, *Fusarium javanicum* та *Rhizoctonia solani*) цукрових буряків.

Дослідження проводили на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції протягом 2015–2017 рр. Збудників коренеїду виділяли з проростків цукрових буряків із вираженими симптомами ураження коренеїдом у фазі двох справжніх листків, а ідентифікацію збудників хвороби проводили в лабораторії кафедри захисту рослин Житомирського національного агроекологічного університету. Штам гриба *T. hamatum* ZH-6 було виділено із лісової підстилки мішаних лісів Житомирської області з подальшим його розмноженням на агаризованому середовищі Чапека. Вплив штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 на розвиток коренеїду та продуктивність цукрових буряків вивчали згідно загальноприйнятих методик. Дослідження проводили за наступною схемою: 1. Контроль (насіння без обробки); 2. Тачигарен, 70 % з. п., 6 кг/т (обробка насіння) – еталон; 3. *T. hamatum* ZH-6, 6 л/т (обробка насіння); 4. *T. hamatum* ZH-6, 35 кг/га (внесення у ґрунт). Обліки ураження цукрових буряків збудниками коренеїду проводили у фазу вилочки (на 10–12 день після сівби), першої та другої пар справжніх листків і під час збирання [4, 5].

У результаті проведених досліджень встановлено, що штам *T. hamatum* ZH-6 проявив антагоністичні властивості до грибів – збудників коренеїду цукрових буряків. Зокрема, найнижчу схожість насіння цукрових буряків нами було відмічено у контрольному варіанті, де насіння було оброблене водою. Застосування хімічного препарату Тачигарен, 70 % з. п., який ми брали за еталон, дозволило отримати найбільшу масу 100 ростків (24,3 г) і найкращу схожість (8,7 шт./м. пог.), порівняно із іншими варіантами дослідів.

Дослідження різних способів застосування штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 показало, що одночасне внесення одночасно із рядковими добривами досліджуваного спостерігається збільшення густоти сходів цукрових буряків на 0,6 шт./м. пог. у фазі першої пари листків, і на 1,1 шт./м. пог. у фазі другої пари листків, порівняно із контрольним варіантом.

Нами також було досліджено розвиток коренеїду на цукрових буряках в умовах Уладово-Люлинецької дослідно-селекційної станції за різних способів застосування штаму *T. hamatum* у порівнянні із Тачигарен, 70 % з. п., що слугував за еталон. Найвищий відсоток розвитку коренеїду сходів нами відмічено у контрольному варіанті, що, в середньому, становив за роки проведення дослідження, 5,91 %. Застосування хімічного препарату Тачигарен, 70 % з. п. та штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 сприяло зниженню ступеня розвитку коренеїду

у межах 17,8–31,9 %, порівняно із контрольним варіантом. Протруєння насіння цукрових буряків препаратом Тачигарен, 70 % з. п. сприяло зниженню розвитку коренеїду у 1,6 рази, порівняно із варіантом без обробки насіння. Загалом застосування штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 сприяло зниженню розвитку коренеїду, порівняно із контрольним варіантом, проте поступалося еталонному варіанту із обробкою насіння хімічним протруйником. Встановлено, що внесення штаму гриба *T. hamatum* ZH-6 у ґрунт сприяє зниженню ступеня розвитку коренеїду сходів цукрових буряків на 31,9 %, порівняно із контрольним варіантом, та на 10,4 % має нижчу ефективність, ніж за обробки насіння хімічним препаратом Тачигарен, 70 % з. п.

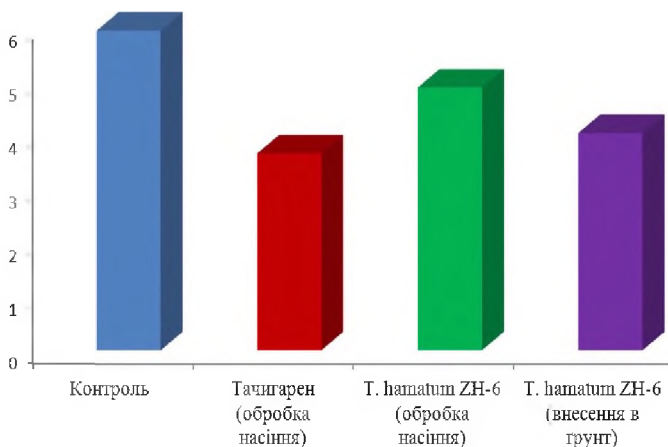


Рис. 2. Ступінь розвитку коренеїду сходів цукрових буряків за використання хімічних та біологічних препаратів

Захист рослин цукрового буряку від коренеїду на початку вегетації культури сприяв підвищенню урожайності та якості коренеплодів. Показник урожайності коренеплодів цукрових буряків у всіх варіантах дослідів істотно збільшувався, порівняно із абсолютним контролем, де висівали насіння без обробки препаратами.

При внесенні штаму *T. hamatum* ZH-6 у рядки спостерігалось збільшення урожайності порівняно не лише з абсолютним контролем, а й з еталоном (Тачигарен, 70 %, з. п., 6 кг/т). Приріст урожаю при додаванні штаму *T. hamatum* ZH-6 одночасно із рядковими добривами, порівняно з абсолютним контролем становив 6.2 т/га.

Встановлено, що внесення досліджуваного штаму гриба *T. hamatum* ЗН-6 збільшує цукристість, порівняно із контролем, на 1,05 %, а відносно еталону – на 0,19 %.

Основним господарсько-цінним показником культури є збір цукру, який прямо залежить від урожайності та цукристості, тобто від вмісту цукру у коренеплодах цукрових буряків. Так, вихід цукру у контрольному варіанті, де висівали необроблене препаратами насіння, становив 6,2 т/га. Найбільший вміст цукру і найвища урожайність коренеплодів цукрових буряків нами спостерігалися у варіанті із внесенням штаму *T. hamatum* ЗН-6 у ґрунт. На 0,19 т/га зростає вихід цукру у третьому варіанті дослідження, порівняно з контролем. У порівнянні з еталоном (обробка Тачигареном, 70 % з. п.) вихід цукру був на 0,38 т/га більшим у варіанті, де в рядки разом із насінням вносили штам *T. hamatum* ЗН-6. Отже, у результаті проведених досліджень ми визначили, що усі досліджувані препарати позитивно впливали на показники росту, розвитку та урожайності і якості коренеплодів цукрових буряків.

Використання штаму гриба *Trichoderma hamatum* ЗН-6 є ефективним при захисті цукрових буряків від коренеїду. Його доцільно використовувати шляхом внесення в рядки одночасно із рядковими добривами, так як за такого способу застосування цей препарат показав кращі показники продуктивності коренеплодів цукрових буряків.

Список літератури

1. Билай В. И. Основы общей микологии. Київ: Вища школа, 1974. 395 с.
2. Бондаренко Н. В. Биологическая защита растений. Л.: Колос. 1978. 254 с.
3. Лапа Н. В. Біологічний метод захисту рослин. Довідник із захисту рослин. Київ: Урожай. 1999. С. 25–27.
4. Методики випробування і застосування пестицидів; за ред. проф. С. О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.
5. Методика исследований по сахарной свекле. Зубенко В. Ф., Борисюк В. А., Балков И. Я. и др. Киев: ВНИС, 1986. 295 с.
6. Нурмухаммедов А. К., Невмержицька О. М. Вплив ізоляту гриба *Trichoderma hamatum* ЗН-6 на розвиток коренеїду сходів цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2011. № 5 (83). С. 18–20.
7. Нурмухаммедов А. К., Невмержицька О. М. Удосконалення біологічного методу. *Карантин і захист рослин*. 2010. № 10 (172). С. 14–16.
8. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. Київ: Аграрна освіта, 2000. 415 с.

ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ОРГАНІЧНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Л. А. Кальчук, к. с.-г. н., доцент

М. І. Дідух, к. с.-г. н., доцент

В. М. Біденко, к. с.-г. н., доцент

В. З. Трохименко, к. с.-г. н., ст. викладач

В. М. Степаненко, к. с.-г. н., ст. викладач

Житомирський національний агроекологічний університет

Органічне виробництво це - сертифікована діяльність, пов'язана з виробництвом сільськогосподарської продукції (у тому числі всі стадії технологічного процесу, а саме первинне виробництво (включаючи збирання), підготовка, обробка, змішування та пов'язані з цим процедури, наповнення, пакування, переробка, відновлення та інші зміни стану продукції), що провадиться із дотриманням вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції [3].

Згідно з вимогами Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» який вводиться в дію з 02.08.2019 р, органічна продукція - це сільськогосподарська продукція, у тому числі харчові продукти та корми, отримані в результаті органічного виробництва [3].

Органічні продукти - це продукти які є результатом принципово нового способу виробництва, так як при їх виробництві усувається ризик забруднень чужорідними для людини речовинами і зберігаються корисні властивості на всіх етапах виробництва: від лану до столу. В результаті споживач отримує натуральний продукт, виготовлений з компонентів природного походження. Пріоритетом у виробництві цих продуктів виступають екологічна безпека сировини, навколишнього середовища, технології, обладнання.

Органічний інгредієнт, це будь-яка речовина, отримана в результаті органічного виробництва, що використовується під час виробництва органічного харчового продукту і залишається в готовому продукті навіть у змінній формі [1].

Органічна сировина для виготовлення органічних продуктів харчування повинна надходити із перевірених джерел: у ґрунт, на якому вирощуються сільськогосподарські культури, протягом 3 років заборонено вносити будь-які речовини хімічного походження. Тільки по закінченню цього, так званого, перехідного періоду продукція отримує статус органічної. Далі органічна сировина надходить до

переробних підприємств, де переробляється окремо від традиційної сировини з метою уникнення змішування. Головне тут – кожен етап виробництва знаходиться під суворим контролем органу сертифікації, який засвідчує дотримання вимог та стандартів органічного виробництва шляхом видачі відповідного сертифікату.

Щоб називатися органічними, не менше 95% сільськогосподарських інгредієнтів, що входять до складу продукту, повинні мати органічне походження [1,3].

Продукти повинні бути вироблені головним чином зі складових сільськогосподарського походження; додана вода і кухонна сіль не включаються до розрахунку процентних часток компонентів сільськогосподарського походження.

В харчових продуктах для дієтичних цілей дозволяється використовувати тільки добавки, технологічні добавки, ароматизатори, воду, сіль, препарати мікроорганізмів і ензимів, мінерали, мікроелементи, вітаміни, а також амінокислоти та інші мікронутрієнти при певних умовах, а саме: альтернативні продукти і речовини, дозволені до використання, відсутні; без цих продуктів і речовин неможливо виробити або зберегти харчовий продукт або задовольнити певні дієтичні вимоги, передбачені законодавством ЄС; органічна складова не повинна бути присутньою в продукті разом з такою ж частиною неорганічного походження або частиною, виробленою в перехідний період; харчові продукти, вироблені з культур, отриманих у перехідний період, повинні містити тільки один інгредієнт культури сільськогосподарського походження. Речовини і методи для поновлення властивостей, втрачених в ході переробки і зберігання органічної харчової продукції, які виправляють результати недбалості при переробці цих продуктів або можуть іншим чином вводити в оману щодо справжньої природи таких продуктів, використовувати заборонено.

Чистота органічного продукту повинна підтримуватися протягом усіх стадій його переробки. Це може бути досягнуто шляхом застосування методів, що відповідають специфіці оброблюваних інгредієнтів, в поєднанні з методами обережної переробки, які передбачають обмежене використання рафінування та технологічних і інших добавок. Для боротьби з шкідниками, консервування харчових продуктів, знищення патогенних організмів і поліпшення санітарних умов заборонено використовувати іонізуюче випромінювання.

При переробці органічних харчових продуктів за винятком вина можуть використовуватися тільки: препарати мікроорганізмів і ензимів, які зазвичай використовуються у виробництві продуктів

харчування; натуральні ароматичні речовини або натуральні ароматичні препарати; питна вода і сіль (хлорид натрію або хлорид калію в якості основного компонента), використання яких є загальноприйнятим у виробництві продуктів харчування; мінерали (в тому числі мікроелементи), вітаміни, амінокислоти і мікронутрієнти, тільки якщо їх використання у відповідних харчових продуктах є необхідним за законом.

Відомо, що зовнішній вигляд харчового продукту є головним критерієм у виборі його споживачем. Надання продуктам харчування необхідного зовнішнього вигляду, смаку та аромату є одним з основних завдань при їх виготовленні. З цією метою використовують відповідні харчові добавки, що дозволяє не тільки зберегти традиційні якості продукту, але й розширити їх асортимент.

З розвитком високотехнологічного промислового виробництва з'явилась можливість використання речовин, які здатні покращувати смак, аромат та колір. Такі речовини поділяють на підкислювачі, підсолоджувачі і заміники цукру, солоні речовини, ароматизатори, підсилювачі смаку та харчові барвники.

Сучасні харчові продукти мають багатокомпонентну рецептуру, яка, як правило, містить харчові добавки, без яких неможливо здійснити їх виробництво. Тому визначено перелік харчових добавок, які можна застосовувати для виробництва органічної продукції [4,8]. В органічному виробництві заборонено використання штучних і синтетичних інгредієнтів. Харчові добавки для органічних продуктів отримують тільки з натуральної сировини або шляхом мікробіологічного синтезу. Заборонено також застосування генетично модифікованої сировини. Для додання смаку і кольору продукції дозволено використовувати тільки натуральні барвники та ароматизатори.

Перелік дозволених харчових добавок, що застосовуються при виробництві органічних продуктів з рослинної сировини включає 36 позицій і відрізняється від номенклатури добавок, призначених для виробництва органічних продуктів тваринного походження, який включає тільки 17 [6,8].

Згідно нормативних документів, в переліку дозволених харчових добавок чітко визначені умови застосування і в більшості випадків вони стосуються конкретної продукції: для продуктів з овочів та фруктів - лимонна кислота (E330); для ферментованих овочевих продуктів і ковбасних оболонок - молочна кислота (E270); для тортів і кондитерських виробів - тартрат натрію (E335, E336); для ковбас, молочних продуктів - цитрат натрію (E331) тощо [5, 6-9] .

Для випуску органічної харчової продукції з функціональних класів підкислювачів і регуляторів кислотності харчових систем дозволені: лимонна кислота (E330) і її натрієва сіль (E331), молочна (E270), аскорбінова (E300) і яблучна (E296) кислоти і солі винної кислоти (E335 і E336) [4,5].

У більшості фруктів, ягід і вегетативних частин рослин, ці кислоти є природними компонентами

Термін «гідроколоїди» охоплює полісахариди і протеїни, які зараз використовують в різних сферах промисловості. За їх допомогою можна загущувати та гелювати водні розчини, стабілізувати піну, емульсії та суспензії, сповільнити або унеможливити кристалізацію льоду та цукру, підсилити аромат тощо. Гідроколоїди поділяють на ботанічні, з водоростей, мікробного та тваринного походження.

Останніми роками ці інгредієнти стали популярними в харчовій промисловості. Незважаючи на те, що їх концентрація в продуктах не перевищує 1%, вони впливають на текстурні та органолептичні властивості продуктів.

Сировиною для їх виробництва служать різні морські водорості, смоли або стручки бобів екзотичних дерев, рослинні відходи, як натуральні складові, і тільки ксантанову камедь отримують мікробним синтезом.

У виробництві органічної продукції як гідроколоїди можуть бути використані альгінова кислота (E400) і її солі (E401 - альгінат натрію і E402 - альгінат калію), агар (E406), карагенан (E407), ряд камедей: ріжкового дерева (E410), трагаканту (E413), ксантанова (E415), карайї (E416), а також гуарова смола (E412) і пектини (E440) [4, 5].

Емульгатори - це речовини, що сприяють створенню або збереженню гомогенної суміші двох або більше фаз у харчових продуктах, наприклад, води та олії, сприяють рівномірному розподілу жирів. Емульгатори вносяться, звичайно, у продукт у дрібнодисперсному стані (розчини, колоїдні розчини, емульсії). Одночасно в продукт може вводитися декілька емульгаторів. При цьому сукупна концентрація їх не повинна перевищувати найменшої межі її концентрації, встановленої для одного з компонентів суміші [7]. Серед емульгаторів, які дозволені у виробництві харчових продуктів, (перелік яких досить великий - більш 35 найменувань), вимогам органічного виробництва відповідають тільки лецитини - харчова добавка E322, сировиною для отримання якої служать рослинні масла.

Антиоксидантами вважають речовини, що подовжують термін зберігання продуктів харчування шляхом захисту їх від псування (наприклад, прогіркклість жирів і зміна кольору), зумовленого

окисленням. З даного класу харчових добавок, у виробництві органічної продукції дозволено використовувати аскорбінову кислоту (E300) і концентрат суміші токоферолів (E306). Як синергіста антиокислювачів можна застосовувати і лимонну кислоту, яка, не маючи антиокислювальних властивостей, посилює їх дію, інактивуючи важкі метали з утворенням комплексних сполук.

Отже, виробництво органічних харчових продуктів - це новітній метод виробництва сільськогосподарської продукції, який отримав широке визнання як передова технологія отримання харчових продуктів майбутнього.

Сучасний ринок харчових інгредієнтів пропонує досить великий асортимент харчових добавок, застосування яких в одних випадках дозволяє відновити традиційні споживчі властивості продукту при істотній зміні, наприклад, його калорійності, в інших - збільшити терміни зберігання, а також отримати продукт з абсолютно новими споживчими властивостями.

При переробці, завдяки сучасним та традиційним натуральним технологіям, органічні продукти зберігають свою безпечність, натуральний склад, поживні властивості, гарні смакові якості, не містять синтетичних ароматизаторів, консервантів, харчових добавок та пакуються в натуральні матеріали.

Оцінка продукції відбувається з урахуванням національного та міжнародного стандартів, які враховують не лише відповідність стандарту самого продукту, але й всіх етапів його виготовлення з точки зору впливу на навколишнє середовище.

Список літератури

1. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/425-18>

2. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів Документ 771/97-вр - Редакція від 04.04.2018, підстава 2042-19, - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.help/law/771/97-BP/edition04.04.2018/>.

3. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» Документ 2496-VIII, чинний, поточна редакція. – Прийняття від 10.07.2018, - Відомості Верховної Ради України від 07.09.2018 - 2018 р., № 36, стор. 31, стаття 275.

4. Кодекс Алиментариус. Органические пищевые продукты / Пер. с англ.; К 57 ФАО, ВОЗ - М.: Издательство «Весь Мир», 2006. - 72 с.

5. Регламент Комісії (ЄС) 889/2008 від 5 вересня 2008 р. Що встановлює детальні правила для імплементації Регламенту Ради (ЄС) 834/2007 щодо органічного виробництва та маркування органічних продуктів [Електронний ресурс]//Міністерство юстиції України. - Режим доступу: www.minjust.gov.ua/file/32349

6. Кочеткова А.А. Пищевые ингредиенты и эволюция продуктов питания//Мясные технологии. 2007. № 2. - С. 24–27.

7. Коновалов, К.Л. Натуральные продукты для здорового питания - Органик продукты/К.Л. Коновалов, М.Т. Шулбаева, Т.А. Штернис //Пищевая промышленность. - 2010. - №3. - С. 26-27.

8. Розвиток органічного ринку – Україна та світ/ Інформаційний бюлетень. - Березень 2018р. –[Електронний ресурс]. -Режим доступу : www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2018.htmlp.

9. Смоляр В.І. Сучасні проблеми використання харчових добавок / В.І. Смоляр // Проблеми харчування. -№1-2/2009. - С5-13.

РОЛЬ БІОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ У ВИРОЩУВАННІ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

К. І. Шишкіна, к. с.-г. н., доцент
Л. В. Малинка, к. с.-г. н.
ДУ «НМЦ «Агроосвіта»

Сучасний етап розвитку людства характеризується безперервним збільшенням обсягів виробництва продовольства, що до недавнього часу розглядалось як єдиний критерій успішного ведення сільського господарства. Сільське господарство є такою галуззю економіки, у якій виробництво найбільш тісно пов'язане з природою, проте науково-технічний розвиток сільського господарства і процеси переходу цієї сфери людської діяльності на промислову основу призвели до багатьох несприятливих змін у навколишньому середовищі. У своєму прагненні постійно нарощувати виробництво продукції товаровиробники піднесли ці перетворення на новий рівень, спричинивши цим самим негативні зміни в ландшафтах екосистем і біологічному кругообігу, погіршили стан довкілля.

Однією з головних проблем сільського господарства в наш час є інтенсивне землеробство. Колись це здавалось ефективною та достатньо виправданою методикою. Однак все більше людей на разі думають про своє здоров'я, здоров'я своїх дітей та чистоту навколишнього середовища. А сільгоспвиробники шукають альтернативні шляхи покращення якості та кількості своєї продукції,

зведення до мінімуму хімічних добрив та пестицидів. Щорічно у світі використовується близько 3 млн т пестицидів. Широке застосування хімічних пестицидів призводить до отруєнь, . реєструють 25 млн. випадків отруєнь щорічно, і прогресу ряду складних захворювань. Немає точної інформації про токсичність більш ніж у 40% пестицидів, вироблених в світі, адже залишки цих хімікатів виявляють у 40% зразків зерна, ягід, плодів і овочів. Надзвичайно важливою проблемою є стійкість шкідливих організмів до пестицидів. Нарощувальне у світі занепокоєння постійно зростає внаслідок послаблення контролю над використанням хімічних пестицидів особливо в країнах що розвиваються, країнах з перехідною економікою.

Негативні наслідки інтенсифікації землеробства сприяли розвитку за кордоном на початку 60- х років минулого століття розвитку альтернативного землеробства, яке називають іще органічним. Принципи органічного землеробства засновані на розумному підході до землі і рослин, завдяки чому вдається досягти стабільних врожаїв без застосування мінеральних добрив і отрутохімікатів. Суть біологічного землеробства полягає в тому, щоб організувати господарство подібно екосистемам в дикій природі, де кожна рослина і тварина виконує свою чітко призначену роль[1,2]. Компенсувати виключення пестицидів у системі захисту в органічному землеробстві можливо за допомогою біологічного методу: використання природних популяцій ентомофагів, акарифагів, ентомопатогенів та створення умов для їх природного накопичення; штучне збагачення біоценозу польових культур ентомофагами і застосування біологічних засобів захисту.

. Сьогодні ні в Україні, ні в інших країнах біопрепарати не набули ще масового застосування, але вже очевидно, що в майбутньому без них не обійтись. Адже окрім високої ефективності та доступної ціни вони мають те, чого не мають хімічні препарати – природне походження. Виготовлені на основі спеціальних, відселекціонованих мікроорганізмів, біологічні препарати – технологічні у застосуванні, безпечні для рослин, людини, теплокровних тварин, медоносних бджіл, риб та навколишнього середовища. Основу біологічних препаратів складають ефективні для захисту рослин, реально існуючі у природі мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, які викликають загибель шкідників та збудників хвороб рослин.

У виробництво впроваджуються три основних типи біологічних препаратів-бактеріальні, грибні та вірусні [3]. Дуже важливо, що біологічні препарати призначені не для повного винищення популяції шкідливого виду, а лише для істотного обмеження розвитку шкідників

та патогенів, зниження рівня їх шкідливості до економічно невідчутних рівнів. Застосування мікроорганізмів, виділених з об'єктів навколишнього середовища є частиною кругообігу речовин у природі. Кількість мікроорганізмів саморегулюється, а чисельність популяції збудників хвороб зменшується.

Біологічні засоби захисту рослин діють вибірково, не впливають на смакові якості продукції, не накопичуються в урожаї, їх можна використовувати в різні фази вегетації рослин, вони допомагають відновити природну рівновагу мікрофлори в ґрунті.

Головна перевага біологічного методу-відсутність періоду очікування, що дозволяє проводити обробки під час збору урожаю.

Технічна ефективність біопрепаратів залежить від ступеня поширеності і розвитку хвороб та шкідників. Проти хвороб оброблення культур слід проводити за перших ознак прояву та умовах, сприятливих для їх розвитку, проти шкідників за чисельності, що наближається або досягає ЕПШ.

Біоінсектициди застосовують за температури повітря 15-30°C, коли комахи активно живляться, за таких умов у гусениць швидко розвивається інфекційний процес. Не слід також забувати, що успіх біологічної боротьби з шкідниками залежить від їх віку. Найбільш уразливі до біологічних препаратів личинки і гусінь молодших віків, тому обробки слід проводити в період масової появи гусені 1-2-го покоління, тобто у саму уразливу для неї стадію. Слід враховувати, що за обробки мікробіологічними препаратами загибель гусені і личинок настає не відразу. Спочатку гусінь паралізує, вона стає малорухомою, потім перестає живитися і гине на третій-п'ятий день..

Таким чином, застосування в системі захисту рослин біологічних методів дає можливість утримувати розвиток шкідливих організмів на рівні, нижчому за економічний поріг шкодочинності (ЕПШ), що дає змогу уникнути застосування пестицидів та отримати органічну продукцію.

Список літератури

1. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи. Харків:Штрих, 2000. 161 с.
2. Наукові основи виробництва органічної продукції в Україні /за ред. Я.М.Гадзала, В.Ф.Камінського. Київ: Аграрна наука, 2016. 588 с.
3. Стефановська Т.Р., Кава Л.П., В.В.Підліснюк, Томчак А. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин. Київ: «Агроосвіта», 2014. 238 с.

ECONOMIC GROWTH AND GLOBAL FOOD SECURITY

O. Kovalchuk, Ph.D., Associate Professor
Zhytomyr National Agroecological University

The macroeconomic assumptions underlying USDA's long-term projections show strong yet declining global growth in the near term, led by a gradual decline in developed country growth coupled with sustained growth in developing countries. Real global gross domestic product (GDP) is projected to increase at an average annual rate of 3 percent over 2018-20. This remains the strongest global growth since the post-financial crisis rebound in 2010-11. Long-term global trend growth is expected to be slower than the rates that prevailed during much of the early 2000's as the continued maturing of China and other emerging markets implies slower developing country growth rates and aging populations lower potential growth in several large developed and developing economies. Real global GDP is projected to grow at an average rate of 2.8 percent per year over the projection period, below the long-term, pre-financial crisis (1980-2007) average of 3.3 percent, although similar to growth rates prevailing in the 1980s and 1990s [3, p.7].

Economic growth in developing countries is projected to average 4.4 percent annually during the projection period. While this represents a growth slowdown compared to recent history, it remains more than twice the projected growth rate of developed countries. As a result, developing countries' share of global real GDP is projected to rise to 45 percent in 2028 from 40 percent in 2019. China, India and outeast Asian countries are expected to account for the bulk of this increase. The strongest developing country growth is projected among Asian countries at 5.3 percent, followed by African countries at 3.7 percent and Latin American countries at 2.6 percent. The region encompassing the former Soviet Union is forecast to grow most slowly at an average of 2.2 percent per year [3, p.15].

Agriculture plays a unique role in sustainability, providing food at a reasonable cost to current and future generations. To assess whether agriculture is sustainable, all the costs of agricultural production to current and future generations must be considered. These costs include the impact of agricultural production on the environment and stocks of natural capital (e.g., farmland, aquifers, lakes, rivers, estuaries, and wetlands).

The most widely used definition of food security originates from the 1996 Food Summit at the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Food security exists when all people, at all times, have

physical and economic access to sufficient, safe and nutritious food that meets their dietary needs and food preferences for an active and healthy life [2, p.7]. The definition encompasses issues of food availability, economic and social access, individuals' ability to translate the food they eat into good health outcomes (commonly referred to as the utilization dimension), and their ability to maintain stability in each of these dimensions over time. This is also the definition used by the U.S. Global Food Security Act of 2016 (GFSA). Both transitory and chronic food insecurity can have lasting effects on health and economic outcomes. Food insecurity can adversely affect physical development and mental capacity and can also have lasting physical and economic effects over the course of a lifetime. For society as a whole, food insecurity can contribute to political and social unrest, and economic losses are estimated at 2-3 percent of global gross domestic product (GDP) or \$1.4-2.1 trillion annually.

The multiple dimensions of food security—availability, access, utilization, and stability—increase the complexity of accurately measuring food security status. Indicators for each of the four dimensions of food security typically challenge available data and require a number of assumptions [4, p.611]. As a result, policymakers and researchers need to understand a number of metrics and their limitations to fully characterize the food-insecure population. “Macro-level” indicators, such as those released in the annual USDA Global Food Assessment, rely on national-level data and forecasts to provide current indicators that pertain primarily to availability and access. “Micro-level” measures draw on available household-level survey data to provide more information on temporal and cross-section differences in availability, access, utilization, and stability, but are generally slower and more costly to implement. Recently, a number of researchers and policymakers have placed more emphasis on experiential measures of food security—a micro-level indicator that relies on a battery of survey questions that is quicker and cheaper to implement than more traditional household expenditure surveys. Still, there are substantial differences between the experiential indicators and other measures that are currently not fully understood or reconciled. For example, an ERS comparison of intake-based and experiential measures for Ethiopia, India, and Bangladesh found that between 65 and 83 percent of individuals who reported food-intake levels qualifying them as undernourished in calories did not report experiencing food insecurity [2, p.13].

This understanding derives in large part from the work of 1998 Nobel Laureate Amartya Sen's work on entitlement and hunger [1]. An individual's

access to food may come from trade or from other means in addition to food production. As a result, shortfalls in production are neither necessary nor sufficient for hunger, which can result also from a variety of other factors, including changes in income, employment, food prices, or the provision of safety nets. This understanding represents a significant advance over earlier definitions that focused on global food availability, yet careful consideration of food security requires moving beyond even access to food, and recognizing the choices that households and regions face when incomes fall short. Low incomes force tradeoffs between meeting current consumption needs and protecting the resources needed to meet consumption and other needs over the longer term.

Resources can be classified in a variety of ways. Natural resources (e.g. land and water), produced resources (e.g. roads and factories), and human resources (e.g. skilled and unskilled labor) are generally recognized, if not always easy to measure. Social resources are comprised of the institutions and cultural patterns on which functioning societies are based. Resources are critical to food security because they determine the ways in which individuals, households, and countries gain access to food through production and exchange. Resources are also related to food security in a second significant way. Once individuals or groups have engaged in production and exchange, they can allocate the resulting income, along with their remaining stock of resources, to consumption and investment. Consumption and investment in turn affect the quality and quantity of the human and other resources that are available in subsequent periods [1]. Consumption and investment can be viewed as alternative forms of expenditure on resources, where consumption in the form of food intake represents the most basic form of investment in human resources.

Reference

1. Craig, O., Gottlieb, J. and Vasavada, U. (eds.). (2012). *Agricultural Resources and Environmental Indicators*, USDA. Washington, D.C. 55 pp.
2. Tandon, S., Maurice Landes, M., Christensen, C. (2017). *Progress and Challenges in Global Food Security*. USDA. Washington, D.C. 90 pp.
3. USDA (2019). *Agricultural Projections to 2028*. Prepared by the Interagency Agricultural Projections Committee. Washington, D.C. 108 pp.
4. Zinchuk, T., Kutsmus, N., Kovalchuk, O. & Charucka, O. (2018). *Challenges of Sustainable Development of Rural Economy. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. Vol. 40, No. 4, p. 609-619.

ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ АГРАРНО-ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

С. Ю. Соколюк, к. е. н., доцент,
Уманський національний університет садівництва

Сучасні економічні реалії господарювання нерозривно пов'язані з розвитком екологічного землеробства на основі використання альтернативних технологій, зокрема органічних та біологічних, особливістю яких є виробництво продукції з жорстким контролем якості. У результаті такої виробничо-господарської діяльності підприємства аграрного сектору виробляють органічні продукти, які порівняно із звичайними мають не лише сертифікати якості та екологічної безпеки, а й характеризуються вищими смаковими властивостями. Крім того, органічне виробництво аграрно-промислової продукції є важливим напрямом інноваційного розвитку підприємств аграрного сектору. Воно виступає методом нетрадиційного ведення сільського господарства, що поєднує в собі нововведення і науку та передбачає оптимальне використання природної родючості біологічних ресурсів і застосування ресурсоощадних технологій в умовах жорсткого обмеження використання хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів та консервантів. Таким чином, актуальною вимогою часу є обґрунтування еколого-економічних аспектів активізації підприємницької діяльності, які значною мірою залежить від регулюючих інститутів щодо виробництва органічної аграрно-промислової продукції, яка забезпечує умови роботи вітчизняних органічних операторів.

Органічне сільське господарство з одного боку виступає багатофункціональною агроекологічною моделлю виробництва, а з іншого – це практична реалізація загальної концепції сталого (екологічно і соціально збалансованого) розвитку, що дозволяє в перспективі узгодити і гармонізувати економічні, екологічні та соціальні цілі в аграрному секторі [1]. Одним із важливих питань його розвитку є неврегульованість нормативно-правової бази, що ускладнює функціонування вітчизняних органічних підприємств-виробників. Варто відзначити, що із прийняттям в 2013 р. Закону України "Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини", який діятиме ще до 01 серпня 2019 р., в країні значно поліпшилися інституційні умови для ведення і запровадження системи органічного виробництва [2], хоча це не вирішило всіх проблем, які супроводжують його розвиток. Так, законом не передбачено бюджетної

підтримки та розробки державної програми з розвитку виробництва органічної продукції, а його положення не в повній мірі відповідають законодавству ЄС у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної аграрно-промислової продукції. З метою посилення потенціалу органічного виробництва в Україні необхідно розробити низку нормативно-правових актів, стандартів і технологій, з урахуванням кліматичних і виробничих особливостей регіонів країни. Проте на вимогу цього закону, вже прийнято низку нормативно-правових актів (табл. 1).

Табл. 1 Нормативно-правова база розвитку органічного виробництва

Назва законодавчого акта	Вид	Дата прийняття, номер
"Про затвердження Детальних правил виробництва органічних морських водоростей"	Постанова КМУ	від 30.09.2015 р., № 980
"Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) аквакультури"	Постанова КМУ	від 30.09.2015 р., № 982
"Про затвердження переліків вхідних продуктів, які дозволяється зберігати у виробничому підрозділі"	Постанова КМУ	від 09.12.2015 р., № 1023
"Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) бджільництва"	Постанова КМУ	від 23.03.2016 р., № 208
"Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) тваринного походження"	Постанова КМУ	від 30.03.2016 р., № 241
"Про затвердження Порядку ведення Реєстру виробників органічної продукції (сировини)"	Постанова КМУ	від 08.08.2016 р., № 505
"Про затвердження Детальних правил виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження"	Постанова КМУ	від 31.08.2016 р., № 587
"Про затвердження державного логотипу для органічної продукції (сировини)"	Наказ Мінагро-політики	від 25.12.2015 р., № 495

Джерело: побудовано з використанням [3]

З метою удосконалення інституційного регулювання розвитку органічного виробництва та адаптації вимог органічного законодавства

до права ЄС був прийнятий Закон України "Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції", який набрав чинності з 02 серпня 2018 р., проте вступає в дію з 02 серпня 2019 р. Він визначає основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції, а також засади його правового регулювання, обігу та функціонування ринку органічної продукції, правові основи діяльності і напрями державної політики центральних органів виконавчої влади та суб'єктів ринку органічної продукції [4]. Варто зауважити, що в ньому враховані директиви й регламенти ЄС, що дозволить адаптувати українське законодавство до європейського.

Таким чином, розвиток органічного виробництва формується в мінливому інституційному середовищі, що включає торговельно-збутову мережу, процес ціноутворення, механізми страхування ризиків та ін. Тобто сукупність ефективно функціонуючих державних і недержавних інститутів підтримки і стимулювання розвитку органічного виробництва у межах аграрного сектору. Формування результативного інституційного середовища, адекватного глобальним технологічним перетворенням, є основою, яка спрямовує розвиток органічного виробництва і створює принципово досконалішу систему аграрно-промислового виробництва. Аналіз ситуації щодо інституційного забезпечення регулювання виробництва органічної аграрно-промислової продукції вказує на наявність низки проблем, які впливають на рівень його ефективності, а саме: нестабільність нормативно-правової бази, нерівні умови доступу підприємств-виробників до інфраструктурних каналів збуту аграрно-промислової продукції, дорогі та неякісні інфраструктурні послуги, відсутність зрозумілої державної регуляторної політики з упорядкування інфраструктурних взаємодій на ринку (табл. 2).

Таким чином, інфраструктура аграрного сектору як система інституцій, що забезпечує ефективність аграрно-промислового виробництва характеризується низкою проблем. Перш за все відсутня логічно послідовна орієнтація на забезпечення інтеграції виробництва і кооперацію, формування структур оптової торгівлі аграрно-промисловою продукцією, суб'єктів інформаційного обслуговування. В свою чергу, структурні елементи виробництва аграрно-промислової продукції у розрізі підприємств аграрного сектору та інституції стимулювання розбудови їх взаємовідносин становлять організаційно-економічний механізм здійснення аграрної політики [5, с. 50-52].

Табл. 2 Проблеми розвитку й функціонування інституційного забезпечення органічної складової аграрного сектору

Проблема	Чинники й аспекти виникнення	Ефекти впливу на економічний розвиток
Нестабільність нормативно-правової бази	Часті зміни векторів і пріоритетів аграрної політики	Деструктивність поведінки інститутів регулювання аграрного ринку, системна невизначеність щодо рівня підтримки аграрних виробників
Нерівні умови доступу виробників до інфраструктурних каналів збуту продукції, особливо експортних	Монополізація каналів збуту посередниками, або фізична відсутність доступу до них	Ситуативний характер виробництва окремих видів продукції або фактична відмова від них на користь інших
Дорогі інфраструктурні послуги	Велика відстань до інфраструктурних об'єктів, неспроможність окремих виробників сформувати великі партії товару	Визнання дрібними й малими виробниками необхідності кооперування у виробничо-збутовій діяльності
Неякісні інфраструктурні послуги	Відсутність у виробників власної інфраструктури зберігання продукції	Втрати значного обсягу продукції при зберіганні і перенесення всієї відповідальності за якість товару на його виробника
Відсутність зрозумілої державної регуляторної політики з упорядкування інфраструктурних взаємодій на ринку	Слабкість державної підтримки як складової інфраструктурної політики	Утвердження нестабільних за характером мотивів поведінки виробників аграрної продукції

Джерело: [6, с. 45-46]

Органічне виробництво є пріоритетним напрямом інноваційного розвитку підприємств аграрного сектору, що дозволяє реалізувати екологічну рівновагу в агроекосистемах та підтримує і

покращує екологічну гармонію. При органічному виробництві забезпечується відповідність органічної системи сільського господарства і аграрно-промислової продукції певним стандартам, що надає можливість маркувати продукцію відповідним чином і реалізовувати як органічну. При веденні органічного виробництва максимально використовуються біологічні чинники підвищення природної родючості ґрунтів, агроекологічні методи боротьби зі шкідниками і хворобами, а також переваги біорізноманіття, зокрема місцевих та унікальних видів, сортів, порід.

Список літератури

1. Вовк В. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегія на майбутнє [Електронний ресурс] / В. Вовк. – Режим доступу: <http://www.lol.org.ua/ukr/vegetables/showart.php?id=15634>.
2. Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини : Закон України від 3 вересня 2013 року № 425-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.
3. Сайт Федерації органічного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic.com.ua/uk/homepage/2010-01-26-13-42-29>.
4. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10 липня 2018 року № 2496-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.
5. Шульга О.А. Стратегічні напрями аграрної політики в Україні / О.А. Шульга // Економіка України. – 2018. – № 4. – С. 49-54.
6. Куліш Л.П. Розвиток конкурентоспроможного органічного виробництва в Україні / Л.П. Куліш // Інвестиції: практика та досвід. – 2019. – № 1. – С. 42-46.

ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ЖИТА ОЗИМОГО ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

М. М. Ключевич, д. с.-г. н., доцент

С. Г. Столяр, к. с.-г. н., асистент

О. Ю. Гриценко, аспірант

Житомирський національний агроекологічний університет

Зерно – це одне із джерел багатства нашої держави і гарант продовольчої безпеки. Зернові культури займають провідне місце у

світовому землеробстві та в Україні. Значення розвитку зернового господарства, як стратегічної галузі зумовлюється сталим попитом і високою потребою людей у споживанні продуктів харчування, виготовлених із зерна [1].

В останні роки завдяки інтенсивного розвитку аграрного виробництва Україна вийшла на світовий ринок зернових як один з найпотужніших експортерів. Проте, щоб зберегти досягнуті позиції, необхідне стабільне збільшення валових зборів зерна [2].

Жито озиме – важлива зернова культура, яка володіє цінними харчовими і кормовими якостями. Цінність культури, особливо за вирощування в складних ґрунтово-кліматичних умовах, визначається її високою зимостійкістю і здатністю забезпечувати рентабельні врожаї на малородючих ґрунтах [3]. Однак, одержання високоякісних та конкурентоспроможних урожаїв жита озимого в умовах Полісся України лімітується комплексом абіотичних факторів та розвитком в агроценозах збудників хвороб грибною етіологією.

Таким чином, дослідження впливу абіотичних факторів на розвиток рослин жита озимого в Поліссі є досить актуальним, враховуючи той факт, що останніми роками в Україні спостерігаються суттєві зміни за температурним режимом та опадами, з метою встановлення оптимальних фаз розвитку культури для ефективного застосування заходів захисту рослин.

Тому, *метою* було дослідження урожайності зерна сортів жита озимого різного еколого-географічного походження та встановлення найкращих, які за біоекологічними особливостями найповніше відповідають природним умовам досліджуваної території та забезпечують формування високих врожаїв культури.

Польові досліді проводили упродовж 2016–2018 рр. в органічній сівозміні (вико-вівсяна суміш – жито озиме – кормові боби – гірчиця біла – спельта озима – гречка) дослідного поля Житомирського національного агроекологічного університету (Черняхівський район, Житомирської область). Технологія вирощування сортів жита озимого у досліді загальноприйнята і рекомендована для зони Полісся.

Ґрунт дослідних ділянок сірий лісовий легкосуглинковий. Вміст гумусу (1,68–1,96 %), легкогідролізованого азоту (79–117 мг/кг), рухомого фосфору (145–185 мг/кг), обмінного калію (79–114 мг/кг), гідролітична кислотність 2,3–4,0 мг-екв. / 100 г ґрунту.

Вивчали сім сортів жита озимого: Дозор, Синтетик 38, Хлібне, Кобза, Левітан, Інтенсивне 99, Сіверське. Площа облікової ділянки – 50 м². Повторність досліді чотирикратна.

Метеорологічні умов 2016–2018 рр. вирізнялися нерівномірністю температурного режиму і кількості опадів упродовж вегетації жита озимого, що сприяло одержанню достовірних даних продуктивності різних сортів культури.

Осіnnий період вегетації жита озимого 2016 р. характеризувався теплою і бездошовою погодою у вересні та прохолодною – у жовтні. Температура повітря другої та третьої декади жовтня була нижчою середньобагаторічних показників (на -3 і -1 °C відповідно). Припинення осінньої вегетації відбулося у кінці третьої декади листопада. Березень 2017 р. був аномально теплим (температура на $5,5$ °C перевищували кліматичну норму). Відновлення вегетації відбулося 7 березня. Однак, квітень і травень виявилися холодними. Температура повітря у другій, третій декадах квітня та першій, другій декадах травня були нижче середньобагаторічної норми в середньому на $2,1$ °C (у цей період були зафіксовані заморозки на поверхні ґрунту до $-2,7$ °C), відмічена недостатня кількість опадів, що мало негативний вплив на ріст і розвиток рослин. Починаючи з червня до серпня була жарка, однак, з дефіцитом вологи погода (середня температура повітря склала $20,9$ °C, що на $2,6$ °C вище кліматичної норми, а атмосферних опадів було на $102,9$ мм менше кліматичної норми). Вересень 2017 р. був достатньо теплим, середньомісячна температура на $2,3$ °C перевищувала кліматичну норму. Кількість опадів склала $57,6$ мм, що на $6,6$ мм вище норми, що створило сприятливі умови (після засушливого літа) для сівби жита озимого. Припинення осінньої вегетації відбулося 30 листопада.

Зима 2017–2018 рр. виявилася аномально теплою. Весна була затьмяною. Відновлення вегетації відбулося 12 березня. У другій декаді квітня зафіксовані заморозки на поверхні ґранту до -1 °C. Проте вже у травні температура на $4,1$ °C перевищувала кліматичну норму.

Погодні умови червня-серпня 2018 р. характеризувалися нестабільністю. Жаркі дні змінювалися холодними, дощові періоди – засухою.

Збір врожаю жита озимого здійснювався прямим обмолотом комбайном «Sampro - 130», у фазу повної стиглості зерна за вологості $13,5$ – $14,5$ %.

Урожайність сільськогосподарських культур, у т. ч. жита озимого, залежить від багатьох чинників, серед яких метеорологічні умови займають провідне місце. За даними наукових установ, на частку погодних умов відводиться від 44 до 55 % загальної амплітуди коливань врожайності, викликаних спільним впливом багатьох факторів [4].

Питання залежності врожайності культур від кліматичних факторів вивчали В. Дмитренко, Л. Попитченко, В. Калініченко, М. Барабаш, В. Панников, Ю. Тараріко та інші.

Незважаючи на значну кількість досліджень, мета яких – встановити залежність між абіотичними чинниками і біологічною продуктивністю культури, оптимальні показники температурного режиму та вологозабезпечення для схожих агрокліматичних умов коливаються в широких межах. Ця проблема залишається актуальною і зараз, оскільки потреба в періодичному уточненні оптимумів кількості вологи і тепла буде існувати завжди в зв'язку зі зміною кліматичних умов [2].

Ще одним із факторів, що впливає на зменшення продуктивності жита озимого є ураження рослин збудниками хвороб грибної етіології, які постійно уражують насіння та усі органи рослин впродовж вегетації. Вони порушують нормальний перебіг фізіологічних процесів, що призводить до часткової або повної загибелі рослин. Втрати валового збору зерна від хвороб щорічно становлять 20–30 %, а в епіфітотійні роки – до 50 % і більше [5].

На основі проведених досліджень встановлено співвідношення видового складу збудників грибних хвороб в агроценозах жита озимого в Поліссі України. Основну частку в структурі мікозів культури в Поліссі склали: *Puccinia recondite* Dietel & Holw. (33,6 %), *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker (25,8 %) та гриби роду *Fusarium* spp. (18,0 %). Менша частка *Blumeria graminis* (DC.) f. sp. *tritici* Speer. (16,1 %) та *Stagonospora nodorum* (Berk.) E. Castell. & Germano (6,5 %).

Сучасні технології вирощування культур передбачають використання усіх можливих заходів, що впливають на врожай та його якість, – природних, генетичних, агротехнічних. Імунологічний захист, який ґрунтується на впровадженні сортів із найменшим ураженням фітопатогенами, є одним із найважливіших елементів стратегії контролю, оскільки він мінімілізує затрати для виробника та знижує забруднення довкілля пестицидами й іншими біологічно активними речовинами.

У сучасному землеробстві сорт виступає як самостійний фактор підвищення врожайності та якості зерна культури. Поряд з агротехнікою він має вирішальне значення для отримання високих і сталих врожаїв. Відомо, що від впровадження у виробництво більш продуктивних сортів прибавка врожаю змінюється від 12,0 % та більше.

Відзначимо, що в середньому за роки проведення досліджень урожайність зерна жита озимого становила в межах від 1,85 до 2,36 т/га.

Найвищу врожайність зерна забезпечили сорти Сіверське (2,36 т/га) та Інтенсивне 99 (2,24 т/га). Найнижчі показники зафіксовані у сортів Синтетик 38 (1,91 т/га) і Дозор (1,85 т/га).

Отже, вагомим чинником підвищення врожайності жита озимого за органічного виробництва є оптимізація сортового складу відповідно до конкретних ґрунтово-кліматичних умов середовища, біологічних особливостей сорту та агротехніки вирощування.

Список літератури

1. Христенко Г. М. Розвиток та напрями підвищення ефективності зернової галузі. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2013. № 53 (1026). С. 182–188.
2. Грицюк П. М., Бачишина Л. Д. Влияние изменения климатических условий на динамику урожайности зерновых в Украине. *Научный журнал “Экономика Украины”*. 2016. № 6 (647). С. 68–75.
3. Jason Fischbach A winter rye cropping system for farmers in Northern Wisconsin. *Research bulletin*. 2009. № 6. P. 1–7. URL : http://bayfield.uwex.edu/files/2010/11/Research-Bulletin-6_winter-rye.pdf.
4. Юшкевич Л. В. Роль атмосферных осадков разных периодов года в формировании урожая зерновых культур. *Интенсификация земледелия в Западной Сибири*. Новосибирск, 1985. С. 82–86.
5. Ретьман С. В. Хвороби зернових колосових культур. Методики випробування і застосування пестицидів. Київ : Світ, 2001. С. 267–270.

ЗМІСТ

Таргоня В. С., Новохацький М. Л.

Біологізовані сівозміни органічних виробництв в різнорівневих системах екологічного землеробства 5

Шкільний О. О.

Маркетинг органічної продукції в умовах розвитку сільського туризму і гостинності..... 8

Льчук В. П., Штирхун Х. І.

Ринок органічної продукції у забезпеченні продовольчої безпеки України..... 11

Білявська Л. О. Лобода М. І., Іутинська Г. О.

Новітні інноваційні мікробні біотехнології для перехідного періоду до органічного виробництва..... 16

Пономаренко Н. В., Цехмістренко С. І., Цехмістренко О. С.,

Поліщук В. М., Поліщук С.А., Селезньова О. О., Роль Н. В.

Вплив згодовування насіння амаранту на ліпідний склад в організмі перепелів..... 21

Горюк Ю. В., Кухтин М. Д.

Використання бактеріофагів при органічному виробництві молока..... 24

Рогач С. М.

Формування організаційно-економічного механізму розвитку органічного виробництва..... 27

Яценко О. М., Овчаренко А. С.

Асиметрії розвитку глобального ринку органічної агропродовольчої продукції..... 31

Пучка М. П., Кирикович С. А., Шейграцова Л. Н., Шматко Н. Н.,

Тимошенко М. В., Гурина Д. В.

Влияние фронта кормления и различной физической формы рациона на кормовое поведение бычков 37

<i>Черевко Г. В.</i> Державне регулювання органічного сільського господарства: досвід Польщі.....	42
<i>Chaika T. O.</i> The Influence of Conventional Agriculture to Sustainable Development of the Agricultural Sector of Economy.....	47
<i>Chaikin O.</i> The United States Organic Production: Trends and Challenges.....	52
<i>Николук О. М.</i> Мережі фрактально організованих органічних бізнес-систем.....	56
<i>Балльников А. А., Гридюшко П. Ф., Гридюшко Е. С., Казутова Ю. С., Разуванова В. А.</i> Сравнительный анализ продуктивных качеств свиноматок различных пород и их сочетаемость.....	60
<i>Ключевич М. М. , Столяр С. Г., Дмитренко О. О.</i> Вплив регуляторів росту рослин на продуктивність проса посівного в Поліссі України.....	65
<i>Надаринская М. А., Голушко О. Г.</i> Автолизированные дрожжи активатор обмела.....	69
<i>Скрипчук П. М., Біда П. І.</i> Передумови кооперації в органічному секторі економіки.....	74
<i>Кірєєва Е. А.</i> Органічна кава: тренди та виклики світового ринку.....	78
<i>Зінчук Т. О.</i> Впровадження ОВД та СЕО в Україні: європейські практики прийняття екологічних рішень.....	82
<i>Ямборко Н. А., Іутинська Г. О.</i> Біорем-бактеріальний препарат для оздоровлення ґрунтів забруднених хлорорганічними пестицидами із одночасною ріст- стимулюючою дією на рослини.....	87
<i>Мороз Ю. Ю., Цаль-Цалко Ю. С.</i> Бухгалтерський облік органічного виробництва.....	91

Ходаківська О. В.

Органічне виробництво в контексті забезпечення сталого розвитку: соціо-економічні та екологічні переваги..... 101

Соколова А. О., Гонта Н. А.

Моніторинг продовольчого забезпечення населення: регіональний аспект..... 106

Степасюк Л. М., Борисенко Н. П.

Розвиток органічного виробництва в Україні..... 110

Лісогурська О. В., Кривий М. М., Лісогурська Д. В., Фурман С. В., Соколюк В. М., Дорохов В. І.

Ветеринарно-санітарна оцінка ріпакового меду, виробленого в умовах Житомирського Полісся..... 115

Шматко Н. Н., Кирикович С. А., Пучка М. П., Шейграцова Л. Н., Тимошенко М. В.

Параметры микроклимата и комфортность условий содержания животных при применении различных типов вентиляции на промышленных комплексах по производству говядины..... 119

Ярошенко Р. Ю., Мірзоева Т. В.

Щодо проблем і перспектив розвитку органічного виробництва продукції рослинництва..... 124

Присяжнюк О. Ф.

Переваги кластеру, як форми організації проектів у сфері органічного виробництва..... 127

Кухарець С. М., Овдіюк В. М., Овдіюк О. М.

Теоретичні засади органічного виробництва риби..... 129

Тимчак Д. О., Миколенко С. Ю., Серeda В. І., Бурій Д. О., Біленко А. О.

Отримання поп-зерна із вітчизняних сортів сорго..... 132

Коробка С. В.

Проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва на сільських територіях..... 136

<i>Скалецька Л. Ф., Бобер А. В.</i> Особливості технології вирощування плодово-ягідної продукції призначеної для дитячого та дієтичного харчування.....	141
<i>Чередніченко О. О., Чередніченко Є. С.</i> Бурякоцукрове виробництво та розширення можливостей.....	145
<i>Пірова Л. В., Ластовська І. О., Косіор Л. Т., Борщ О. О.</i> Особливості виробництва органічного козиного молока у фермерському господарстві.....	148
<i>Калина В. С., Дупко К. О.</i> Використання загущувачів у харчовій промисловості.....	151
<i>Зайчук Т. О.</i> Розвиток маркетингу органічної продукції.....	154
<i>Стратічук Н. В.</i> Органічне виробництво: проблеми розвитку та шляхи вирішення	159
<i>Черевко І. В.</i> Особливості нішовості органічного сільського господарства.....	163
<i>Макуха О. В.</i> Екологічно безпечний захист посівів фенхелю звичайного від шкідливих організмів.....	167
<i>Калина В. С., Єфимов О. О.</i> Застосування стевії, цикорію та топінамбуру у дієтичному харчуванні хворих на діабет.....	170
<i>Кононенко О. М.</i> Сталий сільський розвиток як домінанта екологічної політики Європейського союзу.....	175
<i>Паламарчук Т. М.</i> Органічне агровиробництво в Україні: аналітичний огляд	179
<i>Данкевич Є. М.</i> Зональний аспект розвитку органічного виробництва.....	184
<i>Калина В. С., Миколенко С. Ю., Кузьо О. С.</i> Розробка та розширення асортименту кондитерських виробів з нутового борошна.....	190

<i>Грищук Г. П., Ревунець А. С., Веремчук Я. Ю.</i> Вплив біологічно активних речовин на показники якості молозива в умовах органічного ведення тваринництва.....	195
<i>Миколенко С. Ю., Чорней К. А., Мосійко Д. О.</i> Перспективи виробництва істівного еко-посуду в Україні.....	198
<i>Зимарова А. А.</i> Особливості просторово-часового тренду врожайності жита (<i>secale cereale</i> L.) в Україні.....	201
<i>Кочурко В. П., Абарова Е. Э., Ритвинская Е. М.</i> Урожайность зерна ярового ячменя при применении микробных удобрений в южной зоне республики Беларусь.....	205
<i>Кравчук І. І., Кравчук І. А.</i> Роль консалтингу у розвитку органічного виробництва в Україні	209
<i>Ємець Б. В., Ємець Л. В.</i> Обґрунтування використання біодизельного трактора в органічному виробництві.....	212
<i>Ракович О. І.</i> Алгоритм обґрунтування доцільності переходу на органічне виробництво сільськогосподарських підприємств.....	216
<i>Вигера С. М., Ключевич М. М., Середняк Д. П.</i> Сучасні напрямки та системи виробництва фіто продукції для правильного харчування людей.....	221
<i>Кільницька О. С., Кравчук Н. І.</i> Ціновий моніторинг на органічну продовольчу продукцію.....	227
<i>Данкевич В. Є., Рожков О. О.</i> Тенденції розвитку органічного землеробства в умовах глобалізації.....	232
<i>Шестакова А. В.</i> Роль та місце вищої освіти за дуальною системою в підготовці фахівців з органічного виробництва.....	237

<i>Ластовська І. О., Косіор Л. Т., Пірова Л. В.</i> Перспективи виробництва органічної яловичини.....	241
<i>Котелевич В. А.</i> Актуальні проблеми продовольчої безпеки харчових продуктів в постчорнобильський період в Рівненській області.....	243
<i>Грабовська Т. О., Мазур Т. Г., Терновий Ю. В., Матвієнко Ю. В.</i> Продуктивність та якість насіння <i>fagopyrum esculentum</i> moench за дії органічно-мінерального добрива.....	248
<i>Веремій Я. С., Мірзосєва Т. В.</i> Щодо економічної доцільності гмо-посівів.....	251
<i>Власенко О. П.</i> Екологічне маркування – трендовий інструмент сучасного маркетингу.....	253
<i>Кравчук М. М., Кропивницький Р. Б.</i> Мінімалізація обробітку ґрунту як елемент підвищення ефективності органічного виробництва в умовах Полісся України	257
<i>Безвіконний П. В., Тарасюк В. А.</i> Залежність параметрів рослин буряка столового від агробіологічних факторів за органічного вирощування.....	261
<i>Кириченко Л. П., Стецюк О. П., Любченко В. В.</i> Культура органічного хмелярства.....	264
<i>Шуляр А. Л.</i> Виробництво органічних яєць – перспективний бізнес.....	267
<i>Томашевська О. А.</i> Органічне виробництво в контексті гарантування продовольчої безпеки.....	269
<i>Поліщук В. О., Журавель С. В., Кравчук М. М.</i> Енергоефективність вівса за умов органічної технології вирощування.....	273
<i>Бугайова Д. Д.</i> Дослідження аделопатичного ефекту <i>arnica montana</i> та <i>aronia</i> <i>melanocarpa</i> для органічного вирощування <i>cucumis melo</i> l....	276

<i>Ходаківський Є. І., Іванюк О. В., Плотнікова М. Ф., Захаріна О. В., Пугачова Н. С.</i>	
Пізнавальне мислення в процесах інсайту екологічних рішень.....	280
<i>Білецький А. В., Бойко О. А.</i>	
Нові технологічні процеси отримання органічної продукції рослин соняшнику.....	286
<i>Яремова М. І., Тарасович Л. В.</i>	
Сертифікація органічного виробництва у формуванні маркетингових засад розвитку сільської економіки.....	287
<i>Хоменко Т. О., Дацько А. О., Косолап М. П.</i>	
Обробка насіння біопрепаратами – перспективний напрямок вдосконалення елементів технології вирощування сої.....	292
<i>Піковська О. В.</i>	
Вплив органічного землеробства на показники родючості ґрунтів	296
<i>Соляник С. В., Соляник В. В.</i>	
Западноевропейское лоббирование научно-селекционного направления – как горизонт событий в технологии производства товарной свинины.....	298
<i>Моргул А. С., Мірзоева Т. В.</i>	
Стан виробництва органічної продукції в Україні.....	303
<i>Соляник С. В., Соляник В. В.</i>	
Внедрение саморазвивающейся видосоответствующей технологии – это минимизация производственных рисков в свиноводстве и увеличение объемов производства товарной свинины.....	307
<i>Піковський М. Й.</i>	
Використання мікроміцетів роду <i>trichoderma</i> pers.: fr. для біологічного контролю збудника сірої гнилі рослин – <i>botrytis cinerea</i> pers.....	311
<i>П'яківський В. М., Вербельчук С. П., Вербельчук Т. В.</i>	
Причини виникнення та шляхи запобігання отруєння бджіл пестицидами.....	313

<i>Фурман С. В., Лісогурська Д. В., Соколюк В. М., Лігоміна І. П.</i> Продовольча безпека та якість молока.....	318
<i>Дюдяєва О. А., Євтушенко О. Т.</i> Забезпечення гармонізації змісту навчання з викликами сьогодення в сфері екологічної освіти.....	322
<i>Захарова Д. С.</i> Особливості організації збуту органічних ягід.....	325
<i>Прудніков Ю. В.</i> Аграрні ринки у формуванні продовольчої безпеки держави.....	329
<i>Кривий М. М., Лісогурська О. В., Лісогурська Д. В., Фурман С. В., Лігоміна І. П., Ковальчук І. В.</i> Уніфікований багатофункціональний вулик для органічного бджільництва.....	331
<i>Ратошнюк Т. М., Ратошнюк В. І., Ратошнюк В. В.</i> Виробництво та обіг органічної продукції.....	334
<i>Грабар І. Г., Грабар О. І.</i> Моделювання процесу зміни маси травмованих бульб картоплі при тривалому зберіганні.....	339
<i>Грицюк Н. В., Дереча О. А., Складановська Я. М.</i> Розвиток фузаріозної кореневої гнилі пшениці озимої залежно від комплексного застосування біологічних препаратів.....	344
<i>Шуляр А. Л., Андрійчук В. Ф., Ткачук В. П.</i> Проблема «псевдоорганіки» на українському ринку.....	349
<i>Кривий М. М., Діхтяр О. О., Умінська А. Г., Завадський М. В.</i> Медоносні ресурси лісових екосистем і їх використання в бджільництві.....	353
<i>Савчук О. І., Кошицька Н. А., Гуреля В. В.</i> Особливості формування продуктивності жита озимого за використання препаратів біологічного походження.....	357
<i>Цуман Н. В.</i> Визначення норм органічних добрив з врахуванням вологозабезпечення для ґрунтів зони Полісся України.....	363

<i>Ковальчук І. В., Слюсар М. В., Ковальчук І. І.</i>	
Вимоги до ведення органічного скотарства.....	367
<i>Валерко Р. А., Герасимчук Л. О.</i>	
Проблеми розвитку органічного виробництва Житомирської області.....	371
<i>Карпов О. В., Журавель С. В.</i>	
Вермикомпост як дієвий метод покращення природної родючості ґрунту.....	375
<i>Саяк О. А., Трояченко Р. М., Павлюк І. О.</i>	
Моніторинг сегетальної рослинності в агроценозі картоплі.....	378
<i>Гурманчук О. В., Стаднік Р. С., Музика В. Ю., Курильчук Б. С.</i>	
Стійкий сорт – основа захисту картоплі від нематодозів.....	381
<i>Рудік О. В.</i>	
Фітопрепарати в органічному птахівництві.....	385
<i>Бегас В. Л.</i>	
Ветеринарне забезпечення органічного тваринництва.....	390
<i>Патинська М. М.</i>	
Формування фінансового потенціалу ОТГ: екологічний аспект....	393
<i>Адамчук-Чала Н. І.</i>	
Формування фотосинтетичного апарату сої за інокуляції біопрепаратами на основі ендоефітних бактерій.....	402
<i>Воронич М. М.</i>	
Методичний підхід до геоекономічних досліджень органічного виробництва.....	406
<i>Устименко В. І.</i>	
Визначення цінності органічного землеробства для підвищення рівня біорізноманіття.....	411
<i>Титова Л. В., Леонова Н. О., Вознюк С. В., Іутинська Г. О.</i>	
Новітні поліфункціональні мікробні препарати – основа органічних технологій у сучасному рослинництві.....	415
<i>Слепцов Ю. В.</i>	
Ефективність біофунгіциду «Гаупсин» на цвітній капусті в теплиці.....	420

<i>Усюк Т. В., Разумна К. А.</i>	
Перспективи експорту органічної продукції до канади.....	424
<i>Невмержицька О. М., Плотницька Н. М., Овезмирадова О. Б., Дроздова А. А.</i>	
Використання гриба <i>Trichoderma</i> при захисті цукрових буряків від коренеїду.....	429
<i>Кальчук Л. А., Дідох М. І., Біденко В. М., Трохименко В. З., Степаненко В. М.</i>	
Використання харчових добавок при виробництві органічних харчових продуктів	433
<i>Шишкіна К. І., Малинка Л. В.</i>	
Роль біологічного методу у вирощуванні органічної продукції.....	438
<i>Kovalchuk O.</i>	
Economic growth and global food security	441
<i>Соколюк С. Ю.</i>	
Інституційне забезпечення виробництва органічної аграрно-промислової продукції.....	444
<i>Ключевич М. М., Столяр С. Г., Гриценко О. Ю.</i>	
Вплив абіотичних факторів на продуктивність сортів жита озимого за органічного виробництва.....	448

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО І ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА

Матеріали VII Міжнародної
науково-практичної конференції
(м. Житомир 23-24 травня 2019 р.)

Редактор: Скидан О. В.
Технічна редакція: Устименко В. І.
Комп'ютерна верстка: Устименко В. І.
Обкладинка: Пазич В. М.

За додатковою інформацією
та з питань придбання книги звертатись за адресою:
Житомирський національний агроекологічний університет,
Старий бульвар, 7, м. Житомир, 10008

Віддруковано з готових оригінал-макетів

Підписано до друку 02.05.2019
Формат 60×84 1/16. Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. арк. 26,2.
Наклад 250. Зам. № 130

Житомирський національний
агроекологічний університет
10008, м. Житомир, бульвар Старий, 7
Свідотство від 18.04.2009, серія ДК №2830