

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу КАРПЮК НАТАЛІЇ АНАТОЛІЇВНИ на тему: „Радіоекологічна оцінка різнотипових раціонів при виробництві яловичини в умовах Полісся України” поданої до захисту в спеціалізованій вченій раді К 14.083.01 у Житомирському національному агроекологічному університеті на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія

Актуальність теми досліджень та її зв'язок із джерелами та науковими програми. Найбільш важливим завданням сучасної сільськогосподарської радіоекології, після аварії на ЧАЕС, залишається постійний контроль за забрудненням тваринницької продукції радіонуклідами, вивчення особливостей їх міграції у агроecosистемах та накопичення у рослинницькій і тваринницькій продукції. Ця проблема є досить актуальною і сьогодні.

Поряд із цим важливою проблемою для території радіоактивного забруднення залишається забруднення важкими металами: свинцем, кадмієм, міддю й цинком. Вони та їх сполуки, мігруючи трофічним ланцюгом: „грунт – рослина (корм) – тварина – продукція – людина”, спричиняють негативні зміни обміну речовин в організмі тварин і людей.

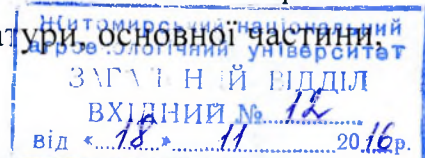
Зважаючи на це дослідження вмісту радіонуклідів і важких металів в елементах трофічного ланцюгу за годівлі тварин різнотиповими раціонами із включенням до них різного силосу та вивчення їхнього впливу на обмін речовин в організмі тварин є актуальним.

Важливе значення має також питання пошуку типів годівлі і раціонів, які б сприяли зниженню накопичення радіонуклідів і важких металів у тваринницькій продукції в регіонах техногенного забруднення.

Тому виникає необхідність вивчення кількісних показників забруднення яловичини радіоцезієм і важкими металами, що дасть змогу керувати цими процесами з метою одержання екологічно безпечної продукції.

Дисертаційна робота є складовою частиною комплексних досліджень НААН з НТП 29 „Розробка та наукове обґрунтування і практична оцінка норм, технологій виробництва кормів і годівлі тварин. Розроблення фізіологічно-біохімічних критеріїв удосконалення норм годівлі великої рогатої худоби та свиней”. Завдання 29-01/04 „Розробити та удосконалити методи зниження радіонуклідів та солей важких металів у кормах і тваринницькій продукції в зоні Полісся” (№ ДР 0106U009309) відділу тваринництва Інституту сільського господарства Полісся (2006 – 2010 рр.).

Ступінь обґрунтування наукових положень, висновків і рекомендацій, сформованих у дисертації. Дисертаційна робота викладена на 180 сторінках комп'ютерного тексту і складається із вступу, огляду літератури, основної частини,



узагальнення результатів, висновків і пропозицій виробництву. Робота містить 49 таблиць, 25 рисунків і 4 додатки. Список використаної літератури містить 317 джерел, у тому числі 33 латиницею.

У вступі на 7 сторінках викладено всі необхідні елементи, передбачені чинними вимогами до структури дисертаційної роботи: висвітлена актуальність проведених досліджень, відмічено зв'язок з науковою тематикою, вказана мета і завдання досліджень, наукова новизна і практичне значення, апробація результатів дисертації, публікації та особистий внесок здобувача.

Розділ 1 „Огляд літератури ” складається із 4 підрозділів і займає 30 сторінок. Тут проаналізовано наукові праці вітчизняних та зарубіжних дослідників та подано їх сучасні погляди на проблему забруднення території українського Полісся радіонуклідами та важкими металами, висвітлено закономірності їх міграції у ланцюгу „грунти → рослина (корм) → тварина → тваринницька продукція ”. Розкрито сутність проблеми пошуку альтернативних шляхів повноцінної годівлі тварин, при виробництві екологічно безпечної продукції в зоні радіоактивного забруднення Полісся України. Обґрунтовано доцільність проведення досліджень за темою дисертаційної роботи. Відповідає існуючим вимогам, складає хороше враження і заслуговує позитивної оцінки.

У розділі 2 „загальна методика та основні методи дослідження ” наведений стислий але змістовний опис відомих і нових методів досліджень, якими здобувач користувався при проведенні експериментів дає можливість уявити напрям і об'єм реалізації поставлених завдань. Прийняті схеми проведених дослідів і використані методи дозволили автору вирішити поставлені завдання і не викликають заперечень.

Розділ 3, в якому дисертант висвітлює результати власних досліджень займає 64 сторінки і складається з 21 підрозділу, викладений послідовно, кожний підрозділ завершується коротким заключенням і логічно продовжує попередній. Тут викладені результати проведених аспірантом двох науково-господарських та двох фізіологічних дослідів на відгодівельних бугайцях української чорно-рябої молочної породи.

Перший науково-господарський дослід присвячений радіоекологічній оцінці раціонів силосно-концентратного та силосно-коренеплодно-концентратного типів при виробництві яловичини; у другому науково-господарському досліді автор дисертації досліджує радіоекологічну оцінку раціонів для бугайців на відгодівлі за використання різних силосів. Викладені результати проведених здобувачем наступних досліджень (як у першому, так і в другому досліді):

- характеристика годівлі піддослідних бугайців;
- прирости живої маси піддослідних тварин і витрати кормів на приріст, перетравність поживних речовин кормів;

- баланс азоту, кальцію і фосфору в організмі бугайців;
- показники забою піддослідних тварин і хімічний склад найдовшого м'язу спини та печінки;
- питома активність раціонів за ^{137}Cs та його концентрація в продуктах забою бугайців;
- баланси ^{137}Cs і важких металів в організмі піддослідних тварин;
- дослідження показників рубцевого метаболізму;
- морфологічні та біохімічні показники крові у піддослідних бугайців.

У підрозділах 3.1.10 та 3.2.11 здобувач приводить розрахунки економічної ефективності раціонів, що вивчалися. Відгодівля бугайців за раціонами силосно-коренеплодно-концентратного типу або силосно-концентратного з використанням злаково-бобової сумішки, забезпечувало отримання додаткових коштів, відповідно, 74,5 і 166,9 грн. на одну голову та економію корму, відповідно, 0,29 і 1,09 кормових одиниць на 1 кг приросту живої маси за період відгодівлі.

У розділі 4 на 22 сторінках дисертант проводить аналіз та узагальнення результатів досліджень, а також критично співставляє свої результати досліджень з результатами інших дослідників.

На підставі проведених досліджень автор рекомендує виробництву, з метою отримання екологічно безпечної яловичини в зоні техногенного навантаження, замінювати 20 % силосу кукурудзяного в раціонах бугайців на відгодівлі коренеплодами, що дозволяє значно підвищити прирости та знизити забруднення яловичини ^{137}Cs на 20,1 % і важкими металами – Pb на 36,2 % і Cd – на 34,1 %.

Разом з тим, здобувач застерігає виробників від використання силосу із злаково-бобової багатокомпонентної сумішки (вирощеній в зоні радіоактивного забруднення) бугайцям на відгодівлі, так як забруднення яловичини при цьому підвищується: за ^{137}Cs на 18 %, кадмієм – у 1,5 рази вище ГДК і міддю на 12,1 %.

Мета роботи - експериментально дослідити і обґрунтувати радіоекологічну доцільність використання різнотипових раціонів з включенням різних силосів для відгодівлі бугайців в III зоні радіоактивного забруднення (до 5 Ки/км^2) з метою отримання екологічно безпечної яловичини за концентрації в ній ^{137}Cs і важких металів (Pb, Cd, Cu, Zn).

Наукова концепція, висновки і пропозиції, сформовані автором дисертації за результатами двох науково-господарських дослідів на відгодівельних бугайцях, двох фізіологічних – по перетравності поживних речовин корму з визначенням балансів N, Ca, P, важких металів і ^{137}Cs та виробничої перевірки в умовах ДПДГ „Нова Перемога ” Інституту сільського господарства Полісся Житомирської області.

Детальний аналіз методик і лабораторно-аналітичних методів проведення досліджень свідчать про те, що як науково-господарські, так і балансові досліди є прийнятними і за методологією відповідають сучасним вимогам. Методи біометричної обробки результатів досліджень вдало застосовані автором згідно з поставленими завданнями.

Отже, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, наведених у дисертації, є, на наш погляд, достатнім.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше:

- вивчено в комплексі концентрацію ^{137}Cs і важких металів у ланцюгу „рослина (корм) – тварина – яловичина”, при відгодівлі бугайців української чорно-рябої молочної породи на різнотипових раціонах в умовах III зони радіоактивного забруднення;

- встановлено баланси ^{137}Cs і важких металів в організмі відгодівельних тварин;

- доведено позитивну дію заміни 20 % кукурудзяного силосу (за поживністю) коренеплодами, що сприяло суттєвому зниженню накопичення ^{137}Cs , Pb і Cd у яловичині.

Уперше встановлено, що використання чотирикомпонентного злаково-бобового силосу (пелюшка+овес+вика+тритикале) істотно збільшує накопичення радіоцезію і важких металів у раціонах і продуктах забою бугайців.

Поглиблено та розширено знання щодо перетравності поживних речовин кормів раціонів, рубцевого метаболізму, гематологічних показників, забійних і м'ясних якостей бугайців, хімічного складу та енергетичної цінності яловичини при застосуванні різнотипових раціонів для їх відгодівлі в умовах зони Полісся України.

Практичне значення одержаних результатів. Доведено, що заміна кукурудзяного силосу коренеплодами (20,3 % за поживністю) у силосно-концентратних раціонах при відгодівлі бугайців сприяло зниженню у яловичині концентрації ^{137}Cs на 20,1 % та важких металів: Pb на 36,2 % і Cd – на 34,1 %; підвищенню середньодобових приростів у тварин на 51 г, та отриманню по 74,5 грн. додаткового прибутку на 1 голові за період відгодівлі.

Використання чотирикомпонентного силосу (пелюшка + овес + вика + тритикале) незважаючи на зростання приростів на 11,3 %, зменшення витрат кормів на 14,3 % та отримання додаткового прибутку на 1 голову за період відгодівлі 166,9 грн. в порівнянні з відгодівлею на кукурудзяному силосі сприяло підвищенню забруднення яловичини ^{137}Cs на 18,0%, кадмієм – у 1,5 рази вище ГДК і міддю на 12,1 % в порівнянні з аналогічними показниками при використанні кукурудзяного силосу.

Результати досліджень впроваджено у ДПДГ „Нова Перемога” Інституту сільського господарства Полісся.

Результати досліджень використані при розробці „Програми розвитку агропромислового комплексу Житомирської області у 2009-2010 роках та на період до 2015 року”; при написанні монографій „Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західному регіоні України”, 2010р. –943 с. і „Використання зернобобових на корм при виробництві молока і м'яса в зоні Полісся України”, 2014р. –206 с.; у республіканських науково-методичних рекомендаціях „Шляхи зниження переходу ^{137}Cs і важких металів у тваринницьку продукцію в зоні радіоактивного забруднення”, 2010. –80 с.; у методичних рекомендаціях затверджених на засіданні секції тваринництва науково-експертної ради Міністерства аграрної політики та продовольства України (протокол № 1 від 16 квітня 2013 р.) „Використання місцевих високобілкових кормів зернобобових культур при виробництві молока і яловичини в зоні Полісся України ”, 2013. –52 с. та у методичних рекомендаціях „Використання силосів із злаково-бобових культур при виробництві яловичини в зоні Полісся України”, 2015. –55 с., якими користуються керівники і спеціалісти господарств в усіх регіонах поліської зони України.

Дискусії та критичні зауваження. Оцінюючи в цілому дисертаційну роботу позитивно, слід вказати на деякі упущення та недоліки:

- **предмет дослідження** – ...гематологічних показників крові... Таке словосполучення невірне;
- **методи дослідження** - викладені некоректно. Так: зоотехнічні методи не включають постановку і проведення дослідів; зоохімічного аналізу кормів не існує - є хімічний аналіз кормів про що автор пише нижче; забійні якості – потрібно писати показники забою тварин; «атомно-абсорбційні» це інструментарій хімічних методів; як розуміти біохімічні (дослідження показників рубцевого метаболізму) і біохімічні в гематологічних. Очевидно автору слід було обмежитись переліком використаних методів: зоотехнічні, хімічні, біохімічні і т.д.;
- с.14 Згодовування сільськогосподарським тваринам кормів, вирощених в зоні радіоактивного забруднення і до того ж містять солі важких металів, негативно позначається на обміні речовин та зниженні стійкості організму до захворювань і може призводити до виробництва неякісної, екологічно небезпечної тваринницької продукції. Незрозуміло про що іде мова?;
- у підрозділі **1.1.** викладено біологічне значення важких металів. Фактично те саме, з деякими відмінностями подано у підрозділі **1.2.4.** та **розділі 4.** Достатньо було зробити посилання на підрозділ **1.1.**
- с.43 «екологічну якість яловичини». Що це таке?

- с.45 в загальній схемі досліджень передбачали визначити «Екологічну ефективність». Що це таке і чи визначали її?
- с.59 «... харчова цінність яловичини,... визначають за хімічним складом і енергетичністю». Як розуміти енергетичність?
- с.59 силосно-коренеплодний раціон. Потрібно силосно-коренеплідний раціон;
- с. 61 дані «коефіцієнт переходу» у таблиці 3.11 повторюються у рисунку 3.1.;
- с. 62 дані таблиці 3.12 і рисунку 3.2. Баланс ^{137}Cs в організмі відгодівельних бугайців повторюються;
- с.78 *Таблиця 3.19* Біохімічні показники рубцевої рідини бугайців. Назва таблиці невдала, оскільки до неї включені не тільки біохімічні показники;
- с. 80 «...змінами фізіологічних нормативів у крові тварин...» В даному випадку потрібно було застосувати словосполучення «фізіологічних показників у нормі»;
- с. 92 *Таблиця 3.29* Забійні якості піддослідних бугайців не включає жодного якісного показника. Вірна назва « Показники забою...»
- с.97 дані *Таблиця 3.35 і Рис. 3.14.* однакові;
- питання економічної ефективності використання різнотипових раціонів краще було б дати, не після кожного досліду, а в кінці розділу 3 окремим підрозділом;
- висновки перенасичені цифровим матеріалом, деталізовані, внаслідок чого об'ємні.

За результатами проведених досліджень та зроблених автором на їх підставі висновків виникає ряд запитань:

1. Чим пояснити від'ємний баланс свинцю, його більше виводилося з калом і сечею, ніж надходило з кормами раціону (-5,329; -11,41 мг)?
2. Як пояснити що при відгодівлі бугайців дослідної групи першого досліду на раціонах, у яких до 20 % силосу замінено коренеплодами (кормові, цукрові буряки), знижуються коефіцієнти трансформації свинцю, кадмію, міді, як наслідок, зменшується акумуляція цих елементів у яловичину, в той час як на забруднення печінки кормовий фактор чіткого впливу не мав (за винятком кадмію і цинку) ?
3. Які теоретичні пояснення є тому, що в організм бугайців дослідної групи (дослід 1) надходило з кормами свинцю та кадмію менше, відповідно, на 24,0 і 10,5 %, а міді на 6,5 % більше порівняно з показниками контрольної групи. Тоді як, концентрація кадмію у найдовшому м'язі спини бугайців I і II груп перевищувала ГДК, відповідно у 5,1 і 3,3 рази. Його вміст у яловичині молодняка дослідної

групи, якому включали коренеплоди у раціон, виявився на 34,1 % нижчим, концентрація свинцю у найдовшому м'язі спини була меншою на 36,2 %, а цинку – на 8,4 % більшою.

4. Чим пояснити, що використання чотирикомпонентного злаково-бобового силосу (пелюшка+овес+вика+тритикале) істотно збільшує накопичення радіоцезію і важких металів у раціонах і продуктах забою бугайців?

Загальний висновок. Дисертаційна робота Карпюк Наталії Анатоліївни є закінченою науковою працею, виконана за використанням сучасних методик. В якій вперше вивчено та доведено: комплексний вплив ^{137}Cs і важких металів у ланцюгу „рослина (корм) – тварина – яловичина”, при відгодівлі бугайців української чорно-рябої молочної породи на різнотипових раціонах в умовах III зони радіоактивного забруднення; баланси ^{137}Cs і важких металів в організмі відгодівельних тварин; заміна 20% кукурудзяного силосу (за поживністю) коренеплодами сприяє суттєвому зниженню накопичення ^{137}Cs , Pb і Cd у яловичині; використання чотирикомпонентного злаково-бобового силосу (пелюшка+овес+вика+тритикале) істотно збільшує накопичення радіоцезію і важких металів у раціонах і продуктах забою бугайців.

Результати наукових досліджень досить повно викладені здобувачем в 27 наукових публікаціях, рекомендаціях, монографіях. Отримані дані в науково-виробничих дослідах підтверджені результатами виробничої перевірки.

Матеріали дисертаційних досліджень достатньо апробовані на міжнародних та науково-практичних конференціях.

Автореферат відображає основні положення дисертації. Дисертаційна робота має внутрішню послідовність, написана логічно. За формою, обсягом досліджень та змістом відповідає вимогам „Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника” затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567, а її автор Карпюк Наталія Анатоліївна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія.

Офіційний опонент,
доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кореспондент НААН
в. о. академіка-секретаря відділення зоотехнії
Національної академії аграрних наук України

О. М. Жукорський

Підпис О.М.Жукорського засвідчую
Заступник головного вченого секретаря



Л.О.Тимченко