

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Редька Алли Іванівни на тему «Перетравність корму, обмін речовин і продуктивні якості курчат-бройлерів за використання сульфату і змішанолігандного комплексу Цинку», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів.

**Актуальність обраної теми.** Сучасні тенденції, що відмічаються в годівлі курчат-бройлерів, стосуються як розробки нових, ефективних рецептів комбикормів з використанням нових кормових добавок, так і вдосконалення систем нормування живлення і оцінки поживності кормів.

Крім того, птиці властива висока енергія росту, інтенсивний обмін речовин і добре розвинені відтворювальні функції. Наведені біологічні особливості накладаються і на процеси мінерального обміну, що відбуваються протягом усього онтогенезу птиці. Нестача або надлишок мінеральних елементів у раціоні призводить до зниження продуктивності, порушення обміну речовин і, як результат, до ендемічних захворювань. Особливо важливе значення серед мінеральних елементів відіграє метал-біотик Цинк, який є у складі преміксів та комбикормів обов'язковим складником

Проблема дефіциту Цинку в раціонах тварин є актуальною не тільки в Україні, але і в багатьох країнах світу на всіх континентах.

Нестача Цинку в організмі курчат-бройлерів передусім знижує синтез білка, в результаті чого уповільнюється ріст та збільшуються строки їх вирощування. Тривала нестача Цинку в комбикормах батьківського стада м'ясної птиці призводить до зменшення його рівня в плазмі крові, кістковій тканині, підшлунковій залозі, печінці, нирках, при цьому знижується активність фосфатази в плазмі крові, кістках і дванадцятипалій кишці, карбоангідрази крові, карбоксипептидази А і В підшлункової залози, лактатдегідрогенази серця,

скелетних м'язів, нирок, алкогольдегідрогенази сім'яників, а у кінцевому підсумку – до зниження виводимості через погану заплідненість яєць.

Поповнюють дефіцит Цинку в преміксах для тварин і в тому числі для курчат-бройлерів, використовуючи сірчаноокислі, вуглекислі та хлористі солі, доступність яких для організму тварин і птиці дуже низька. Засвоєння мікроелемента із цих сполук становить 15–25 % від спожитої кількості, що зумовлює накопичення важких металів у посліді, а потім і ґрунті. Це пов'язано з тим, що Цинк із таких сполук у шлунково-кишковому каналі легко трансформується у гідрооксисистеми з низькою біодоступністю. До того ж, кристалізована вода молекул сульфатів руйнує вітаміни та інші біологічно активні речовини. Тому навіть достатня кількість неорганічних солей Цинку в раціоні птиці може призвести до його дефіциту в організмі.

Альтернативним джерелом мікроелементів, які добре засвоюються організмом тварин і курчат-бройлерів, можуть бути мікроелементи із сполук органічного походження, оскільки організм тварин краще адаптований до засвоєння хелатних сполук мінералів, які знаходяться в структурі рослин. Тому в комбікормах птиці ліпше використовувати металоорганічні сполуки, які краще засвоюються і позитивно впливають на інтенсивність розвитку мікрофлори в сліпих відростках кишечника.

Дисертаційна робота є фрагментом наукової теми: «Вивчення ефективності використання кормових добавок та біологічно активних речовин у годівлі сільськогосподарських тварин і птиці з метою отримання екологічно чистої продукції тваринництва» (номер державної реєстрації – 0116U005820), яка виконувалася на кафедрі технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин Білоцерківського національного аграрного університету.

**Наукова і практична цінність отриманих результатів та їх вірогідність.** У процесі виконання кандидатської дисертаційної роботи експериментально обґрунтовано доцільність заміни в комбікормах для курчат-

бройлерів кросу Кобб-500 сульфату Цинку на його змішанолігандний комплекс. Встановлено оптимальні дози введення змішанолігандного комплексу Цинку в комбікорми для курчат-бройлерів.

Вивчена доступність Цинку для організму курчат-бройлерів із різних його сполук на основі комплексної зоотехнічної, фізіолого-біохімічної і економічної оцінки результатів досліджень. Встановлено і експериментально обґрунтовано ефективні та безпечні його дози згодовування у різні періоди вирощування курчат-бройлерів.

Наукова новизна одержаних результатів підтверджена патентом на корисну модель: Спосіб підвищення інтенсивності росту курчат-бройлерів: пат. 07423, Україна МПК: А23К 10/00, А23К 50/70. № 139660.

Вірогідність результатів досліджень підтверджена ефективністю застосування добавки в годівлі курчат-бройлерів, а також статистичним аналізом отриманих даних.

**Практична цінність** полягає в тому, що на основі результатів проведених досліджень розроблені і експериментально обґрунтовані дози введення у комбікорми для курчат-бройлерів, залежно від періодів їх вирощування, змішанолігандного комплексу Цинку.

З'явилась можливість в умовах виробництва використовувати в комбікормах для курчат-бройлерів, за періодами їх вирощування, добавку Цинку у вигляді змішанолігандного комплексу, що дозволить підвищити продуктивність птиці, покращити якість продукції і, водночас, скоротити строки вирощування. У науково-господарських дослідах і виробничій перевірці доведено, що уведення в комбікорм змішанолігандного комплексу Цинку сприяє підвищенню середньодобових приростів, порівняно з контролем, на 5,4–11,0 %, за одночасного зменшення затрат корму на приріст.

**Рекомендації для використання результатів та висновків роботи.**

Для практичного підтвердження результатів досліджень проведено виробничу апробацію і впровадження у виробництво на базі НВЦ БНАУ.

**Публікації.** За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 9 наукових праць у вітчизняних і зарубіжних виданнях, отримано один патент на корисну модель.

**Оформлення дисертаційної роботи.** Дисертація складається з анотації, вступу та наступних розділів: літературний огляд, загальна методика і основні методи досліджень, результати досліджень (експериментальна частина), аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновків та пропозицій виробництву, списку літератури та додатків. Дисертація викладена на 191 сторінці комп'ютерного тексту, містить 48 таблиць, 1 рисунок та 2 додатки. Бібліографічний список включає 233 джерел, у тому числі 84 – іноземних.

**Анотація** містить всі необхідні пункти та має відповідний об'єм, згідно з вимогами. Текст анотації подано державною українською та англійською мовами. В тексті викладено новизну та практичну цінність отриманих результатів, а також описано особистий внесок дисертантки. В анотації подано список публікацій аспірантки та апробацію результатів роботи за темою дисертації.

**Вступ** дисертаційної роботи написаний чітко, лаконічно і легко читається відповідно до вимог. Обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, викладено мету і завдання досліджень, описано зв'язок роботи із науковими програмами, висвітлено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, подано інформацію стосовно особистого внеску здобувачки.

**Огляд літератури** викладено на 24 сторінках тексту, у якому описано необхідність забезпечення сільськогосподарських тварин і птиці повноцінним мінеральним живленням, зокрема, балансування комбікормів за вмістом Цинку, його біологічну роль та потреби у цьому мікроелементі у різних видів тварин і

птиці. Описано також проблему його дефіциту, шляхи її усунення і профілактики. Розкрито біотехнологію виробництва кормових добавок, біотехнологію збагачення їх мікроелементами та перспективи їх застосування у годівлі курчат-бройлерів.

Аналіз літературних джерел показав, що в Україні, порівняно з іншими країнами, застосування змішанолігандних комплексів у народному господарстві майже не впроваджується. Крім того, виявлено, що у доступній літературі відсутня інформація щодо біотехнології збагачення комбікормів змішанолігандним комплексом Цинку.

**Розділ 2 «Загальна методика і основні методи досліджень»** викладений на 10 сторінках. Містить 2 підрозділи, в яких, відповідно до мети роботи, наведена загальна схема досліджень, висвітлені детально схеми окремих експериментів та методики. Вказується час і місце проведення досліджень. Чітко описуються сучасні методи визначення показників (хімічні, біохімічні, токсикологічні), а також науково-господарські досліди з вивчення ефективності застосування добавки Цинку в годівлі курчат-бройлерів.

**Результати власних досліджень** відповідають схемі досліджень і завданням дисертаційної роботи. Розділ викладений на 89 сторінках і складається з 3 підрозділів, які, відповідно до мети та методів досліджень, висвітлюють результати експериментів.

У підрозділі 3.1 викладено дослідження щодо вивчення впливу змішанолігандного комплексу Цинку на продуктивність курчат-бройлерів. За результатами проведених досліджень встановлено, що згодовування змішанолігандного комплексу Цинку у різних дозах вірогідно сприяло підвищенню як середньодобових приростів, так і показників загальної живої маси курчат-бройлерів у різні вікові періоди вирощування.

Доведено, що в умовах господарства, згодовування курчатам-бройлерам комбікорму із вмістом змішанолігандного комплексу Цинку, забезпечує збереженість поголів'я і підвищення продуктивності птиці.

Підрозділ 3.2 містить результати визначення оптимальної дози Цинку для курчат-бройлерів у вигляді змішанолігандного комплексу. Встановлено, що найвищі середньодобові прирости у всі вікові періоди вирощування були у птиці 2-ї дослідної групи, яка споживала комбікорм з додаванням змішанолігандного комплексу Цинку у дозі, що відповідала 33,5 г елемента на 1 т комбікорму.

За результатами проведеного науково-господарського дослідження можна констатувати, що використання змішанолігандного комплексу Цинку у дозах, які відповідають 33,5 і 26,3 г елемента на 1 т комбікорму, порівняно з уведенням змішанолігандного комплексу у дозі 39,5 г елемента на 1 т комбікорму, підвищує середньодобові прирости за весь період дослідження, відповідно, на 4,2 і 2,9 г, або на 7,2 ( $P < 0,05$ ) і 5,1 %.

У підрозділі 3.3 доведено, що згодовування комбікормів з апробованими добавками за вирощування курчат-бройлерів сприяло зростанню збереженості поголів'я птиці та передзабійної маси 1-ї голови, відповідно, на 1,6 та 6,3 %, порівняно з базовим варіантом.

У результаті збільшення середньодобових приростів і обсягів валового виробництва продукції затрати комбікорму на 1 кг приросту живої маси у новому варіанті були на 10,8 % меншими, порівняно з базовим. Заміна сульфату на змішанолігандний комплекс Цинку хоча і підвищила вартість комбікорму внаслідок чого загальні затрати на виробництво м'яса курчат-бройлерів у перевіряваному варіанті зросли на 1,5 %, проте у результаті збільшення маси реалізованих тушок отримано коштів на 8,5 % більше.

Проведені розрахунки показали, що собівартість 1 кг патраної тушки курчат-бройлерів у запропонованому варіанті була на 6,7 % нижчою, порівняно

з базовим варіантом. Згодовування комбікормів з змішанолігандним комплексом Цинку дало змогу збільшити прибуток від реалізації м'яса бройлерів на 28,4 %, а рівень рентабельності виробництва м'яса птиці – від 37,2 до 47,1 %. Звідси, прибуток на одну голову зріс з 22,60 до 28,65 грн.

У розділі **«Узагальнення результатів дослідження»**, який сформульовано на 11 сторінках комп'ютерного тексту, дисертантка, узагальнюючи літературні дані, проводить аналіз даних власних досліджень, обґрунтовує доцільність заміни у комбікормах сульфату цинку на змішанолігандний комплекс.

Згідно з результатами досліджень, сформульовано 10 висновків і пропозиції виробництву.

**Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.** Дисертація А.І. Редьки є самостійною і завершеною науковою працею, яка є підсумком власних експериментальних досліджень за період 2017–2019 років, її зміст відповідає спеціальності 06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів (сільськогосподарські науки). Експериментальна робота виконана методично правильно, на достатній кількості матеріалу та птиці, висновки аргументовані і впливають з результатів досліджень. Правильний вибір схем та методик досліджень, інтерпретація отриманих результатів вказує на те, що дисертантка володіє ними досконало і поставлену мету повністю виконала.

**Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації.** Автореферат у повному обсязі відображає матеріали дисертаційної роботи. Основні положення, висновки, пропозиції виробництву є ідентичними в дисертації та авторефераті.

**Публікації основних результатів дисертації.** Результати досліджень висвітлено у 9 наукових працях, з них 5 – у наукових фахових виданнях, 1 – стаття у науковому фаховому виданні України,

включеному до міжнародних наукометричних баз даних, 2 – у тезах, отримано патент на корисну модель.

**Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи.** До роботи є наступні зауваження та питання дискусійного характеру:

1. На стор.18 дисертаційної роботи «Мета і задачі досліджень» автор відмічає : -Для реалізації поставленої мети необхідно було вирішити такі задачі: - вивчити фактичний вміст цинку в кормах. Питання? - за якою методикою? В розділі 2, стор.51,52 наведені посилання на методи визначення тільки Са і Р і все.
2. Автор в своїх дослідженнях використовував змішанолігандний комплекс цинку,але ніде не приводить його склад - яка частка цинку в ньому?
3. На стор.58 і 59, табл. 3.2; 3.3; автор показує вміст поживних речовин і енергії в комбікормах. На мій погляд бажано б було показати вміст цинку  $\pm$  до норми.
4. На стор.61, табл.3.4 автор відмічає, що найбільшу кількість комбікорму споживали курчата-бройлери 3-ї дослідної групи, яким додавали змішанолігандний комплекс цинку, дещо меншу кількість - курчата-бройлери 2-ї дослідної групи і найменшу кількість комбікорму споживала птиця 1-ї контрольної групи до комбікорму якої додавали сульфат цинку. Питання? - Чому? І якщо між групами по цьому показнику немає вірогідної різниці - то навіщо про це писати.
5. На мій погляд якщо гематологічні показники курчат-бройлерів, які вивчалися, знаходилися в межах фізіологічної норми - то така розширена їх порівняльна інтерпретація не потрібна.



**Заключення.** Дисертаційна робота Редьки Алли Іванівни на тему «Перетравність корму, обмін речовин і продуктивні якості курчат-бройлерів за використання сульфату і змішанолігандного комплексу Цинку», яка подана до спеціалізованої вченої ради Д 27.821.01 за шифром 06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів в галузі сільськогосподарських наук при Білоцерківському національному аграрному університеті, є завершеною науковою працею, яка за актуальністю, сучасним методичним рівнем досліджень, їх результативністю, науковим і практичним значенням одержаних результатів, науковою обґрунтованістю доцільності заміни у комбікормах курчат-бройлерів сульфату цинку на змішанолігандний комплекс, відповідає пункту 11 вимог ДАК України «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів від 24 липня 2013 року № 567, а її авторка Редька Алла Іванівна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів.

Доктор сільськогосподарських наук, професор,  
Полтавська державна аграрна академія,  
професор кафедри годівлі та зоогієни  
сільськогосподарських тварин, декан  
факультету технології виробництва і  
переробки продукції тваринництва

А.А. Поліщук

Підпис А.А. Поліщука засвідчую,  
начальник відділу кадрів

