

УДК 636.085.55, 636.084/.087, 636.2, 636.32/.38, 636.39, 636.4, 636.5, 636.93,
638.1;638.124

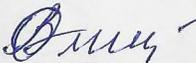
№ ДР 0122U201692

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Проректор
з наукової та інноваційної діяльності
Білоцерківського національного
аграрного університету, професор

 О.М. Варченко
«23» грудня 2025 р.

ЗВІТ
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ
(проміжний)

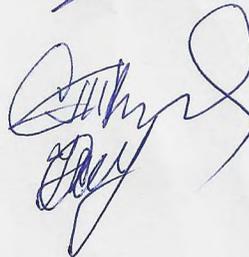
ТЕМА «ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ КОРМОВИХ
ЗАСОБІВ У ГОДІВЛІ ТВАРИН ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ АНТРОПОГЕННОГО
НАВАНТАЖЕННЯ НА ЕКОСИСТЕМУ»

Декан біолого-технологічного
факультету, д-р с.-г. наук, професор



Сергій МЕРЗЛОВ

Керівник НДР,
доктор с.-г. наук, професор



Віталій БОМКО

Головний науковий співробітник
ВНДІД, PhD, доцент

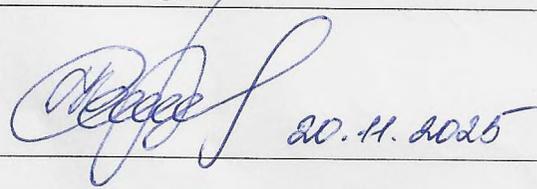
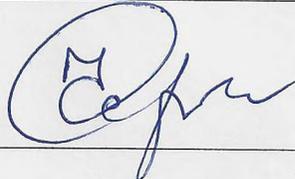
Наталія КОМАРОВА

Розглянуто та прийнято науково-технічною радою університету,

протокол № 6 від «22» грудня 2025 р.

м. Біла Церква
2025

Автори

Посада, вчений ступінь, вчене звання	(Підпис) (дата)	Власне ім'я, ПРИЗВИЩЕ (частина звіту, що підготовлена автором)
Керівник НДР д.с.-г.н., професор		Віталій БОМКО (підрозд.1.1, 1.2, 1.3, 1.10)
д.с.-г.н., ПРОФЕСОР		Володимир НЕДАШКІВСЬКИЙ (підрозд.1.10)
д.с.-г.н., ПРОФЕСОР		Олександр СОБОЛЄВ (підрозділ 1.4, 1.8)
к.с.-г.н., доцент		Сергій БАБЕНКО (підрозд.1.5, 1.10, реферат, вступ)
к.с.-г.н., доцент		Михайло СЛОМЧИНСЬКИЙ (підрозд.1.10, висновки)
к.с.-г.н., доцент	 20.11.2025	Оксана КУЗЬМЕНКО (підрозд.1.6, 1.7, 1.10)
к.с.-г.н., доцент	 20.11.2025	Олена ТИТАРЬОВА (підрозд. 1.6, 1.7, 1.9, 1.10 літературне оформлення)
к.с.-г.н., асистент		Олександр ЧЕРНЯВСЬКИЙ (підрозд.1.5, 1.10)
к.с.-г.н., доцент		Світлана СОБОЛЄВА (підрозд.1.4, 1.8, 1.10)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 31 с., 1 додаток, 18 джерел.

Ключові слова

ГОДІВЛЯ, КОРМОВІ ДОБАВКИ, МІКРОЕЛЕМЕНТИ, КОРОВИ, ПТИЦЯ, КРОЛІ, СВИНІ.

Об'єкт дослідження – корми, добавки, раціони для різних видів тварин: свині, птиця, велика рогата худоба, хутрові звірі.

Мета роботи – експериментальне обґрунтування та встановлення оптимальних доз використання різних екологічно безпечних кормових засобів та добавок в раціонах великої рогатої худоби, свиней, птиці, хутрових звірів.

Методи дослідження – для досягнення зазначеної мети та розв'язання поставлених задач у проведенні досліджень, виконавці роблять науково-господарські та фізіологічні експерименти на тваринах різних видів та статево-вікових груп. До складу комбікормів та раціонів включають різні кормові засоби (корми, відходи переробки рослинницької та тваринницької продукції, кормові добавки тощо). Виконавці здійснюють науковий аналіз, опираючись на результати власних досліджень та дані інших українських та зарубіжних науковців.

Предмет дослідження: доступність поживних, мінеральних речовин та вітамінів кормових засобів для організму залежно від джерела, дози та способів згодовування; вплив різних доз кормових добавок на обмін речовин, продуктивність і якість продукції, забруднення навколишнього середовища.

Результати НДР впроваджено: у навчальний процес (теми занять «Годівля свиней», «Годівля птиці», «Годівля хутрових звірів», «Годівля великої рогатої худоби», «Характеристика кормових добавок») та у виробництво.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ЗМІСТОВА ЧАСТИНА	7
1.1. Ефективність згодовування різних доз byrass сої високопродуктивним коровам у перші 100 днів лактації із використанням протеїнату Цинку	7
1.2. Вплив змішанолігандного комплексу кобальту на продуктивність високопродуктивних корів голштинської породи	8
1.3. Продуктивність молодняку свиней на відгодівлі за згодовування протеїнатів Цинку і Купруму	9
1.4. Використання нетрадиційних інгредієнти в годівлі тварин	10
1.5. Вплив пробіотичної добавки на продуктивність свиней	12
1.6. Вплив пребіотичної добавки на продуктивність свиней та кролів	13
1.7. Використання сухого бурякового жому у годівлі кролів	14
1.8. Ефективність селену у годівлі молодняка сільськогосподарської птиці м'ясного напрямку продуктивності	17
1.9. Ефективність фенхелю (<i>Foeniculum vulgare</i>) у складі комбікормів для перепелів м'ясного напрямку продуктивності	19
1.10. Вплив ферментного препарату Hemicell® НТ на продуктивність молодняка гусей	20
ВИСНОВКИ	23
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	26
Додаток А Перелік статей виданих по темі за період виконання НДР	29

ВСТУП

На сьогодні в організації повноцінної і збалансованої годівлі сільськогосподарських тварин використовують понад 500 різних кормів і кормових добавок. За цього успіх розвитку і рентабельності галузі тваринництва надто залежить не тільки від ефективності застосування вегетативних кормів, а й від правильного науково-обґрунтованого введення у раціони комбикормів і кормових добавок. Це зумовлено передусім тим, що тільки у складі комбикорму можна увести в раціон практично усі дефіцитні елементи живлення. Особливо це стосується мікроелементів, амінокислот, ферментів, гормонів, транквілізаторів, дози уведення яких за обсягом складають грами, міліграми і мікрограми [6].

Важливість правильного харчування для здоров'я та продуктивності тварин беззаперечна. Раціон відіграє ключову роль у формуванні здоров'я тварин, а отже, у успішності сільськогосподарського підприємства. Включення натуральних кормових добавок в раціони тварин дозволяє забезпечити тварин не лише необхідними поживними речовинами, але й активними речовинами, які сприяють підтриманню імунітету, поліпшенню травлення та загального фізіологічного стану.

Однією з ключових переваг використання натуральних добавок є їхнє природне походження. Це означає, що вони зазвичай містять більший рівень біологічно активних речовин, які можуть позитивно впливати на здоров'я тварин. Наприклад, добавки на основі рослинних екстрактів можуть містити антиоксиданти, які допомагають захистити клітини організму тварин від шкідливого впливу вільних радикалів.

Варто також враховувати, що використання натуральних кормових добавок сприяє зниженню негативного впливу хімічних речовин на навколишнє середовище. Екологічні аспекти мають важливе значення у сучасному суспільстві, і сільськогосподарські підприємства все частіше стикаються з вимогами зменшення шкідливого впливу на природу.

Використання натуральних добавок сприяє зниженню навантаження на екосистеми, оскільки вони зазвичай розкладаються швидше та мають менший негативний вплив на ґрунт та водні ресурси.

Не менш важливо враховувати і споживчий аспект. Сучасні споживачі все більше уваги приділяють якості харчових продуктів та цікавляться їхнім походженням. Продукція, отримана від тварин, які годуються натуральними добавками, може мати додаткову перевагу на ринку завдяки своїй екологічній чистоті та природності.

На завершення, використання натуральних кормових добавок для тварин – це не лише важливий крок у забезпеченні їх здоров'я та продуктивності, а й відповідальний підхід до сільськогосподарської діяльності в цілому. Це дозволяє поєднувати виробництво високоякісних продуктів з урахуванням потреб екосистеми та очікувань споживачів. У результаті, використання натуральних кормових добавок стає необхідністю в сучасному агропромисловому комплексі, сприяючи більш стійкому та відповідальному підходу до розведення тварин [12].

Метою даної роботи є експериментальне обґрунтування та встановлення оптимальних доз використання різних екологічно безпечних кормових засобів і добавок у раціони великої та дрібної рогатої худоби, свиней, птиці, хутрових звірів, риб і бджіл. На етапі 2024 року особливу увагу було приділено визначенню оптимальних доз згодовування різних екологічно безпечних кормових засобів для великої та дрібної рогатої худоби, птиці, свиней та кролів.

РОЗДІЛ 1

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА

1.1. Ефективність згодовування різних доз bypass сої високопродуктивним коровам у перші 100 днів лактації із використанням протеїнату Цинку

Обґрунтовано, розроблено та випробувано високоенергетичну білкову добавку із захищеним протеїном, а також досліджено її вплив на молочну продуктивність та якість молока лактуючих корів. Дослідження проводили у ТОВ “Ресільєнт Матюші” (с. Матюші, Білоцерківський район, Київська область) на коровах української чорно-рябої молочної породи після першої лактації, які перебували у другій половині сухостійного періоду. На основі аналізу поживності кормів було розроблено протеїново-мінеральну добавку з оптимальним співвідношення захищеного білка та органічного цинку. Експеримент тривав 85 днів і включав чотири групи корів по 10 голів у кожній. Тварини отримували збалансовані раціони, які містили різні рівні bypass сої (від 2 до 3 кг на голову) та органічного цинку (50 % від норми у 4-й дослідній групі). Аналіз хімічного складу кормів та поживної цінності раціонів показав, що оптимальним рівнем нерозщеплюваного протеїну є 40 % від загального вмісту сирого протеїну. Включення до раціону bypass сої у кількості 2–3 кг на голову дозволяло підвищити молочну продуктивність на 1,2–2,3 кг або на 2,3–4,3 % у порівнянні з контрольною групою. Найвищі надії натурального молока отримано у корів 4-ї дослідної групи, які отримували 2 кг bypass сої, 1 кг якої був додатково збагачений органічним цинком у кількості 50 % від норми. У цій групі середньодобовий надій був вищим на 2,8 кг або на 5,3 %, а надій молока 4 %-ї жирності перевищував контрольну групу на 3,3 кг або 6,9 % ($P < 0,001$). Дослідження також показали, що використання захищених білкових добавок впливає на якісні показники молока. Вміст жиру у молоці дослідних корів (крім 4-ї групи) був

нижчим на 0,04–0,05 %, що пояснюється зміною балансу енергетичного обміну при підвищеному споживанні протеїну. Водночас вміст білка у молоці піддослідних корів був вищим порівняно з контролем, що свідчить про поліпшення азотного обміну в організмі. Економічний аналіз показав, що використання bypass-продуктів позитивно впливає на собівартість виробництва молока. Найнижчі витрати на 1 кг молока зафіксовано у 4-й дослідній групі (5,82 грн), що на 3,3 % менше порівняно з контрольною групою. Вартість молока у цій групі зросла на 1,8 % у порівнянні з контролем, а загальний дохід на одну корову був найвищим серед усіх груп.

Результатів цих досліджень опубліковані у науковій статті [11] та є основою технічних умов [13].

1.2. Вплив змішанолігандного комплексу кобальту на продуктивність високопродуктивних корів голштинської породи

Заміна високопродуктивним коровам сірчаноокислого кобальту на змішанолігандний комплекс кобальту, навіть у менших дозах, суттєво не вплинула на біохімічні показники їхньої крові. Проте менші дози органічного кобальту дещо збільшували кількість еритроцитів на 1,54–3,39 % та гемоглобіну на 0,8–2,94 %, а також зменшували кількість лейкоцитів на 2,31–4,37 %. Це свідчить про позитивний вплив органічного кобальту на регуляцію кровотворних процесів та поліпшення загального фізіологічного стану тварин. Використання змішанолігандного комплексу кобальту також позитивно вплинуло на білковий обмін у корів. Було зафіксовано підвищення загального рівня білка у сироватці крові на 3,40–5,24 %, вмісту альбуміну — на 3,65–7,97 %, α -глобулінів — на 2,78–8,33 %. Концентрація γ -глобулінів була на 9,76–17,56 % вищою порівняно з контролем. Збільшення частки γ -глобулінів у загальному білку можна розглядати як фактор поліпшення імунного статусу організму дійних корів. Рівень летких жирних кислот у

дослідних групах також перевищував контрольні показники на 0,32–12,50 %, що свідчить про поліпшення процесів мікробного травлення у рубці корів. У прямій залежності від рівня кобальту в раціоні корів була активність пероксидази та каталази, а також вміст вітаміну В₁₂ у сироватці їхньої крові. При цьому останні показники перебували у зворотній залежності від рівня органічного кобальту в раціоні. У тварин дослідних груп активність каталази в крові зросла на 34,15–89,33 % порівняно з показником у контрольній групі, що дорівнював 3,28 од. Н₂О₂. Вміст вітаміну В₁₂ у сироватці крові тварин контрольної групи перебував у межах 0,66 мкг/л, а у 2-й, 3-й, 4-й та 5-й дослідних групах цей показник був відповідно на 9,09; 19,70; 31,82 та 4,55 % вищим, що підкреслює наявність органічного зв'язку між рівнем кобальту в раціоні та концентрацією вітаміну В₁₂ у крові корів.

Основні результати цих досліджень опубліковані у Науковому Віснику ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького [8].

1.3. Продуктивність молодняку свиней на відгодівлі за згодовування протеїнатів Цинку і Купруму

У ході науково-господарського дослідження вивчено вплив різних рівнів протеїнатів Цинку та Купруму в раціонах чотирьохпородних гібридних поросят на відгодівлі на гематологічні показники та коефіцієнти перетравності поживних речовин комбікорму. Дослідження підтверджує важливість збалансованої годівлі для досягнення високої продуктивності гібридних свиней, зокрема у забезпеченні їхнього організму мікроелементами, такими як Цинк і Купрум. Ці елементи відіграють ключову роль у ферментативній активності, метаболізмі та функціонуванні імунної системи.

Використання органічних мікроелементів сприяє кращому засвоєнню та біодоступності цих речовин порівняно з неорганічними солями, такими як сульфати. Згодовування протеїнатів Цинку та Купруму сприяло покращенню обмінних процесів в організмі, не погіршуючи біохімічних та морфологічних показників крові. Вміст гемоглобіну у свиней 3-ї дослідної групи

перевищував контрольний на 6,1 % ($P \leq 0,001$), у 2-ї, 4-ї та 5-ї – на 1,7 %, 4,6 % і 3,1 % відповідно. Концентрація загального білка в сироватці крові свиней 3-ї групи була вищою на 9,3 % ($P \leq 0,001$), 4-ї – на 8,8 % ($P \leq 0,001$), 5-ї – на 7,1 % ($P \leq 0,001$) порівняно з контролем.

Щодо вмісту мікроелементів, рівень Цинку у тварин дослідних груп був вищим за контрольний на 8,9 % ($P \leq 0,001$), 17,8 % ($P \leq 0,001$), 12,5 % ($P \leq 0,001$) та 2,3 % відповідно, а рівень Купруму – на 6,6 %, 20,0 % і 13,3 % у 2-й, 3-й і 4-й групах відповідно. Введення протеїнатів Цинку та Купруму сприяло підвищенню перетравності поживних речовин. Найвищі показники спостерігалися у свиней 3-ї групи за введення протеїнату Цинку 332,9 г/т і протеїнату Купруму 10,9 г/т комбікорму. Загальна перетравність органічної речовини у дослідних групах становила 81,6–85,6 %. Показники 2-ї, 3-ї, 4-ї та 5-ї груп перевищували контрольні відповідно на 1,6 %, 4,0 % ($P \leq 0,05$), 3,2 % ($P \leq 0,05$) і 3,0 % ($P \leq 0,05$). Перетравність сирого протеїну у свиней дослідних груп була вищою за контроль на 0,6 %, 3,5 % ($P \leq 0,05$), 2,4 % ($P \leq 0,05$) і 1,3 % ($P \leq 0,05$), сирого жиру – на 0,5 %, 2,6 % ($P \leq 0,05$), 1,5 % і 0,6 % відповідно. Перетравність сирої клітковини у 3-й групі перевищувала контроль на 2,7 % ($P \leq 0,01$), у 4-й – на 2,2 % ($P \leq 0,05$), у 5-й – на 1,4 % ($P \leq 0,05$). Коефіцієнти перетравності безазотистих екстрактивних речовин у 2-ї, 3-ї, 4-ї та 5-ї групах були вищими за контрольні на 4,2 %, 6,1 % ($P \leq 0,05$), 5,1 % ($P \leq 0,05$) і 4,5 % відповідно.

Основні результати цих досліджень опубліковані у Науковому Віснику ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького [9] а також є основою технічних умов [7].

1.4. Використання нетрадиційних інгредієнти в годівлі тварин

Експериментальне дослідження мало на меті вивчити вплив годування поросят на відгодівлі комбікормом з різною пропорцією борошна з яблучних вичавок на якість продуктів їхнього забою. Дослідження проводилися на поросятах великої білої породи французької селекції. Протягом періоду відгодівлі поросята дослідних груп отримували комбікорм з різною

пропорцією яблучного борошна (5%, 10 та 15% за масою). Встановлено, що порівняно з контрольною групою, у м'ясі свиней дослідних груп загальний вміст вологи зменшився на 0,4–0,6%, а жиру – на 0,1–0,5%. За вмістом білка поросята дослідних груп переважали на 0,5–1,0% своїх однолітків з контрольної групи. Водночас спостерігається тенденція до підвищення енергетичної та біологічної цінності м'яса свиней, яким протягом періоду відгодівлі замість ячмінного зерна згодовували борошно з яблучних вичавок у кількості 5 та 10% за масою. Щодо якості жирової тканини, у поросят дослідних груп спостерігалось незначне збільшення загального вмісту вологи на 0,1–0,8 % та зменшення вмісту жиру на 0,5–1,7 % порівняно з аналогічними показниками в контрольній групі. Результати досліджень фізико-хімічних показників жирової тканини свідчать про деякі переваги жиру поросят контрольної групи. Зокрема, температура плавлення свинячого жиру в дослідних групах була вищою на 0,9–1,7 °С, а йодне число жиру було нижчим на 3,3–7,1 % порівняно з контрольною групою. Доведено, що використання борошна з яблучних вичавок у складі комбікорму для відгодівлі поросят суттєво не впливає на якість їх м'язової та жирової тканин. Водночас це економить частину дорогих зернових кормів і тим самим підвищує ефективність виробництва свинини.

Основні результати цих досліджень опубліковані в Українському журналі ветеринарних та сільськогосподарських наук [2].

Метою наступних досліджень було визначення вмісту основних поживних і біологічно активних речовин у томатних вичавках. Хімічний склад сухих томатних вичавок визначали за загальноприйнятими методиками зоотехнічного аналізу.

Встановлено, що борошно із томатних вичавок при вологості 12,2 % містить: сирого протеїну – 19,2 % (у т. ч. перетравного 12,9 %); сирого жиру – 9,1; сирій клітковини – 25,9; безазотистих екстрактивних речовин – 29,4; золи – 4,2 % (у т. ч. кальцію – 0,3 % та фосфору – 0,2 %).

Одержані нами дані щодо амінокислотного складу борошна із

томатних вичавок свідчать про його специфічний склад. Із незамінних амінокислот у борошні багато лізину (2,6 г/кг), триптофану (2,9 г/кг), аргініну (3,76 г/кг), гістидину (4,7 г/кг), ізолейцину (4,2 г/кг), треоніну (1,4 г/кг) та валіну (1,9 г/кг). Всього було ідентифіковано 13 амінокислот.

Досить показовим є і мікромінеральний склад борошна із томатних вичавок. Концентрація у ньому заліза становила 10,5 мг/кг; міді – 15,0; цинку – 65,0 та марганцю – 44,0 мг/кг.

Вітамінний склад борошна із томатних вичавок був представлений каротином, вітамінами Е (токоферол), С (аскорбінова кислота) та групи В (В1, В2, В5). Серед різних типів вітамінів, у томатному борошні найбільше містилося каротину і вітамінів Е та С.

Таким чином, борошно із томатних вичавок за вмістом основних поживних і біологічно активних речовин є цінним кормовим продуктом, що може служити додатковим джерелом збагачення раціонів сільськогосподарських тварин і птиці протеїном, жиром, а також деякими амінокислотами, вітамінами і мінеральними елементами.

Основні результати цих досліджень опубліковані в матеріалах міжнародної конференції [10].

1.5. Вплив пробіотичної добавки на продуктивність свиней

Було досліджено продуктивність свиней за уведення в кормосуміш пробіотичного препарату Левусел СБ, що являє собою мікрокапсульовані висушені живі дріжджі *Saccharomyces cerevisiae boulardii* (штам CNCM I-1079) у концентрації не менше 2×10^9 КУО/г, покриті захисною оболонкою з жирних кислот, змішані з наповнювачем – діатомітом.

Молодняку свиней віком 5–90 діб готують кормосуміші з додаванням кормової добавки Левусел СБ у кількості 0,1–0,2 кг/т комбікорму під час змішування і згодовують вказаним тваринам з бункерних годівниць (цілодобовий необмежений доступ тварин до корму) упродовж вказаного періоду (85 діб).

За результатами проведених досліджень було встановлено, що наприкінці періоду вирощування (вік поросят 90 діб) перевага тварин, які споживали Левусел СБ у дозі 0,1 та 0,2 кг/т комбікорму, над контрольними аналогами (прототип) за живою масою становила, відповідно, на 1,2 та 1,5 кг або 3,1 та 3,9 %.

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що уведення до складу комбікорму молодняку свиней віком 5–90 діб кормової добавки пробіотичного напрямку дії Левусел СБ, що являє собою мікрокапсульовані висушені живі дріжджі *Saccharomyces cerevisiae boulardii* (штам CNCM I-1079) у концентрації не менше 2×10^9 КУО/г, у кількості 0,1–0,2 кг/т комбікорму є ефективним способом підвищення інтенсивності росту свиней, а відповідно і їх продуктивності.

На основі даних результатів було розроблено патент на корисну модель [17].

1.6. Вплив пребіотичної добавки на продуктивність свиней та кролів

Було досліджено вплив на продуктивність свиней пребіотичної кормової добавки Агрімос (Agrimos). Молодняку свиней віком 5–90 діб готують кормосуміші з додаванням кормової добавки дріжджового пребіотика Агрімос, що являє собою високоякісну комбінацію маннанолігосахаридів (МОС) та β -(1,3 та 1,6)-полі-D-глюканів, екстрагованих з клітинних стінок дріжджів спеціально підібраного штаму *Saccharomyces cerevisiae* призначений для профілактики колонізації кишечника патогенними мікроорганізмами, особливо колибактеріями та сальмонелами, нормалізації мікрофлори шлунково-кишкового тракту, підвищення продуктивності та збереження тварин, птиці та аквакультури. у кількості 0,5–1,0 кг/т комбікорму під час змішування і згодують вказаним тваринам з бункерних годівниць (цілодобовий необмежений доступ тварин до корму) упродовж вказаного періоду (85 діб).

За результатами проведених досліджень було встановлено, що наприкінці періоду вирощування (вік підсвинків 90 діб) перевага тварин, які споживали Агрімос у дозі 0,5 та 1,0 кг/т комбікорму, над контрольними аналогами (прототип) за живою масою становила, відповідно, на 1,3 та 1,7 кг або 3,3 та 4,3 %.

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що уведення до складу комбікорму молодняку свиней віком 5–90 діб кормової добавки Агрімос у кількості 0,5–1,0 кг/т комбікорму є ефективним способом підвищення інтенсивності росту свиней, а відповідно і їх продуктивності.

Результати цих досліджень стали основою для розробки патенту на корисну модель [15].

Молодняку кролів у віці 30–90 діб готують кормосуміші з додаванням кормової добавки Агрімос у кількості 1–2 кг/т комбікорму, гранулюють її за стандартних умов і згодовують вказаним тваринам з бункерних годівниць (цілодобовий необмежений доступ тварин до корму) упродовж вказаного періоду (60 діб).

За результатами проведених досліджень було встановлено, що наприкінці періоду використання кормової добавки (вік кролів 90 діб) перевага тварин, які споживали кормову добавку Агрімос у дозі 1 та 2 кг/т комбікорму, над контрольними аналогами (прототип) за живою масою становила, відповідно, на 59 та 93 г або 2,6 та 4,1 %.

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що уведення до складу комбікорму молодняку кролів віком 30–90 діб кормової добавки Агрімос у кількості 1–2 кг/т комбікорму є ефективним способом підвищення інтенсивності росту кролів, а відповідно і їх продуктивності.

Результати цих досліджень є основою для розробки патенту на корисну модель [16].

1.7. Використання сухого бурякового жому у годівлі кролів

Сухий буряковий жом є побічним продуктом цукрового виробництва,

який активно використовується у годівлі моногастричних тварин завдяки його поживній цінності та економічній доступності. Він містить клітковину, білки, органічні кислоти, а також низку мінералів і мікроелементів, які сприяють оптимальному травленню та загальному покращенню фізіологічних показників тварин.

Однією з ключових переваг бурякового жому є його здатність знижувати витрати на зернові компоненти корму, що особливо актуально в умовах загроз глобальної продовольчої кризи. Його сорбційні властивості також дозволяють зменшувати рівень токсичних елементів в організмі тварин, зокрема важких металів. Крім того, використання бурякового жому підтримує принципи екологічної стійкості, оскільки це спосіб утилізації відходів цукрового виробництва, зменшуючи їхній вплив на довкілля.

З метою визначення оптимальної концентрації сухого бурякового жому в складі комбікормів для кролів м'ясного напрямку продуктивності було проведено науково-господарський дослід на молодняку кролів сріблястої породи. Окрім живої маси та її змін, під час дослідження вивчали баланс важких металів, зокрема і Хрому, оскільки буряковий жом має високі сорбційні властивості.

Для проведення дослідів було відібрано 100 кроленят віком 45 діб, яких розподілили на п'ять груп по 20 голів у кожній, враховуючи живу масу та стать. Перша група була контрольною, а 2–5-а – дослідними.

Під час зрівняльного періоду, який тривав 15 діб, кролів годували повнораціонним комбікормом, у складі якого 19 % становило зерно ячменю, 18 % – зерно пшениці, по 10 % – зерно кукурудзи та соєвий шрот, 30 % – сінне борошно люцерни, по 5 % – м'ясо-кісткове борошно та сіль кухонна, 1 % – крейда та 2 % – спеціалізований премікс для кролів. Сухого жому у складі комбікормів підготовчого періоду не було.

Упродовж основного періоду (60 діб) тваринам контрольної групи продовжували згодовувати комбікорм без жому, тоді як кролям 2–5-ї дослідних груп частково замінювали ячмінь у раціоні на сухий буряковий

жом. Таким чином, кролі 2-ї дослідної групи споживали комбікорм із вмістом 3 % бурякового жому, 3-ї групи – 6 % жому, 4-ї групи – 9 % жому, 5-ї групи – 12 % бурякового жому.

Сухий буряковий жом і ячмінь мають дуже схожі показники поживності, тому рівень основних поживних речовин та енергії у складі комбікормів залишався практично однаковим.

Продуктивність кролів оцінювали за зміною середньодобових приростів живої маси. Результати дослідження свідчать, що включення до раціону сухого бурякового жому у кількості до 12 % позитивно впливає на продуктивність кролів. Максимальні прирости живої маси зафіксовано у молодняку кролів, який споживав повнораціонний комбікорм із вмістом 6 % сухого бурякового жому.

Засвоєння Хрому залежало від частки сухого жому в раціоні кролів, проте статистичної значущості ця різниця не мала. Так, кролі 2-ї дослідної групи засвоювали 11,2 % спожитого Хрому, переважаючи контрольних аналогів за вказаним показником на 0,3 %. Тварини 3-ї дослідної групи досягли 11,5 % засвоєння спожитого Хрому, переважаючи кролів контрольної групи на 0,7 %. Дещо вищим, а саме 11,6 % було засвоєння вказаного мікроелементу кролями 4-ї дослідної групи. Перевага цих тварин над контрольними показниками становила 0,8 %. Найбільше, а саме на 1,1 %, контрольних тварин переважали кролі 5-ї дослідної групи, засвоєння Хрому в організмі яких становило 11,9 %.

Таким чином, найбільшої продуктивності кролі досягали за споживання комбікорму, до складу якого входить 6 % сухого бурякового жому. Водночас збільшення частки бурякового жому до 9 і 12 % також позитивно впливає на продуктивність цих тварин порівняно з контрольною групою. Крім того, засвоюваність Хрому підвищується пропорційно до вмісту сухого жому в комбікормі, і найкращими показниками засвоюваності цього мікроелемента відзначилися кролі 5-ї дослідної групи, частка сухого жому в організмі яких становила 12 %.

Результати цих досліджень викладено у матеріалах міжнародної науково-практичної конференції [18].

1.8. Ефективність селену у годівлі молодняка сільськогосподарської птиці м'ясного напрямку продуктивності

Селен є незамінним біотичним мікроелементом, який відіграє важливу роль в антиоксидантному захисті компонентів клітин організму від деструктивної дії різних окиснювачів. Селен здатен підвищувати біологічну активність як ферментативних, так і неферментативних систем антиоксидантного організму. Особливе місце серед антиоксидантів посідають тіоли, функціонування яких здебільшого забезпечується системою глутатіону. Глутатіон як головний внутрішньоклітинний тіол відіграє важливу роль у метаболічних і фізіологічних процесах, що відбуваються в живих організмах: синтезі та розпаді білків і ДНК, активації та інактивації ферментів, синтезі простагландинів і дезоксирибозних метаболітів, стабілізації клітинних мембран, транспорті амінокислот тощо. Він може функціонувати в організмі і як відновник, і як нуклеофільний центр, що важливо для забезпечення окисновідновного гомеостазу в організмі. Метою дослідження було вивчення впливу добавок Селену в комбікорми на рівень глутатіону в крові м'ясного молодняка різних видів сільськогосподарської птиці. Дослідження проводилися на курчатах-бройлерах кросу СОВВ 500, гусенятах горковської породи та каченятах української білої породи. Із добових курчат, гусенят і каченят було сформовано по чотири групи (одна контрольна і три дослідні). Птиці дослідних груп у комбікорми додатково вводили різну кількість Селену (від 0,2 до 0,6 мг/кг) згідно зі схемами дослідів. Як джерело селену використовували селеніт натрію. Проби крові у піддослідної птиці відбирали по закінченні періоду вирощування (у віці 42, 75 та 56 днів відповідно). Концентрацію різних форм глутатіону в крові визначали йодометричним методом. Встановлено, що згодовування курчатам-бройлерам, молодняку гусей і качок упродовж періоду

вирощування комбікормів, збагачених Селеном, сприяє активації глутатионової ланки неферментативної антиоксидантної системи захисту організму, про що свідчить підвищення концентрації в крові загального глутатіону (на 2,5–9,9 %) та його відновленої форми (на 2,5–11,7 %). Рівень концентрації глутатіону і його форм у крові молодняку сільськогосподарської птиці залежав від кількох чинників: по-перше, виду птиці (найвищий у молодняку качок, найнижчий у курчат-бройлерів, молодняк гусей займав проміжне положення); по-друге, введення Селену в комбікорми (низькі (0,2 мг/кг) та високі (0,6 мг/кг) дози справили менший позитивний вплив на рівень глутатіону); по-третє, індивідуальних особливостей птиці (у групах виявляли значний розмах значень (lim) показників).

Основні результати цих досліджень опубліковані в Українському журналі ветеринарних та сільськогосподарських наук [10].

З метою перевірки оптимальної норми уведення Селену в комбікорми для молодняку качок була проведена виробнича апробація, яка тривала 56 днів. Дослідження проводилися на каченятах української білої породи. У комбікорми для каченят дослідної групи додатково вводили Селен у дозі 0,4 мг/кг. Птиця контрольної групи добавку Селену не одержувала. Встановлено, що згодовування молодняку качок упродовж періоду вирощування комбікормів, збагачених Селеном у дозі 0,4 мг/кг, сприяє підвищенню їх живої маси на 4,0 % ($P < 0,05$), збереженості – на 3,0 % ($P < 0,05$) та зниженню витрат корму на одиницю продукції – на 3,6 %. Впровадження у практику качківництва науково обґрунтованої дози введення у комбікорми Селену (0,4 мг/кг) дозволить знизити собівартість одиниці продукції на 4,9 %, підвищити рентабельність виробництва качиного м'яса на 6,6 % і, як наслідок, одержати економічний ефект 5974,44 грн у розрахунку на 1000 голів добових каченят.

Результати цих досліджень опубліковані в Науковому віснику Львівського національного університету ветеринарної медицини та

біотехнологій імені С.З. Гжицького [9].

1.9. Ефективність фенхелю (*Foeniculum vulgare*) у складі комбікормів для перепелів м'ясного напрямку продуктивності

Насіння фенхелю в кормах для птиці позитивно впливає на продуктивність та здоров'я. Для визначення оптимальної дози порошку насіння фенхелю в повнораціонних комбікормах для перепелів м'ясного напрямку продуктивності було проведено науково-господарський експеримент на перепелах породи фараон. Для експерименту було сформовано чотири групи добових перепелів по 100 голів у кожній. Контрольна група отримувала базовий комбікорм, тоді як дослідні групи отримували таку ж суміш з 1–2% порошку насіння фенхелю. Після семижневого експерименту було встановлено, що дози використаного насіння фенхелю позитивно впливали на продуктивність та забійні характеристики перепілок. Однак найвищі показники середньодобового приросту маси тіла, забійної ваги та виходу були досягнуті при включенні 1,5% насіння фенхелю до корму для перепілок м'ясного типу віком 1–42 дні. Тому включення 1,5% насіння фенхелю до корму для перепілок м'ясного типу віком 1–42 дні можна вважати оптимальним.

Результати цих досліджень опубліковані у науковому журналі [1].

Для дослідження впливу згодовування шроту з насіння фенхелю на продуктивність та забійні якості перепелів м'ясного напрямку продуктивності був проведений науково-господарський дослід. За результатами експерименту серед досліджуваних доз шроту фенхелю, а саме 0,5 %, 1,0 % та 1,5 %, найвищої продуктивності досягла птиця, яка споживала повнораціонні комбікорми з вмістом 1,5 % вказаної кормової добавки. Перепели цієї групи перевищили контрольні показники за масою на 9,75 г або 3,44 %. За вмісту 1,0 % шроту фенхелю у складі комбікорму маса тіла птиці була на 7,07 г або 2,50 % вищою за контроль. Споживаючи комбікорми з вмістом 0,5 % шроту фенхелю, перепели переважали контрольний показник

за масою тіла лише на 4,55 г або 1,61 %. Різниця між групами за масою тіла не була статистично значущою. За виходом тушки від контролю незначно відрізнялися, а саме переважали на 0,1 % лише перепели, що споживали з кормом 1,5 % шроту фенхелю. За виходом їстівних частин тушки привернула увагу тенденція до збільшення виходу м'язів грудей у птиці дослідних груп, а також підвищення виходу шлунку, яке було підтвержене статистичною значущістю різниці між контрольною групою перепелів та птицею, яка споживала 1,5 % шроту фенхелю. Таким чином, можна стверджувати, що згодовування до 1,5 % шроту фенхелю у складі повнораціонних комбікормів позитивно впливає на продуктивність перепелів м'ясного напрямку продуктивності

Результати цих досліджень опубліковані у науковій статті [3].

1.10. Вплив ферментного препарату Hemicell® НТ на продуктивність молодняку гусей

Про спрямованість обмінних процесів у живому організмі можна судити за вмістом окремих метаболітів у крові. Їхня кількість може змінюватися в залежності від годівлі, тобто під впливом окремих кормових добавок. Серед досліджуваних доз середнє дозування ферментного препарату (250 г на 1 т) кормової суміші гусенят-бройлерів у порівнянні з низьким і високим найбільше впливає на еритропоез в організмі птиці, підвищує окисно-відновні реакції обміну речовин з вираженим анаболічним характером і захисні функції організму. Проведений розрахунок виходу їстівних частин у тушках піддослідних гусенят суттєво відрізнявся у дослідних групах порівняно з контрольною. Так, в гусенят 1-ї контрольної групи маса їстівних частин у тушці склала 2337 г, у аналогів 2-ї дослідної групи вона була вищою на 171 г, у 3-ї – на 323 і у гусенят 4-ї дослідної групи – на 244 г ($p \leq 0,001$). У відносному вираженні вихід їстівних частин до передзабійної маси гусенят склала: у аналогів 1-ї контрольної групи 68,2 %, 2-ї – 69,1, 3-ї – 69,0 та у гусенят 4-ї групи – 69,8 %. Більш висока жива маса

гусенят у дослідних групах, порівняно з контрольною, підвищила в їх тушках неїстівні частини. Так, у гусенят 2-ї дослідної групи на 35 г, 3-ї – на 104 та у аналогів 4-ї – на 28,0 г. Співвідношення їстівних частин у тушках гусенят до неїстівних дозволило розрахувати індекс м'ясних якостей, який підвищився з 2,15 у контролі до 2,23 – у аналогів 2-ї та 3-ї дослідних групах. Дане співвідношення у гусенят 4-ї дослідної групи становило 2,31. Важливим показником якості м'яса гусенят-бройлерів є розрахунок м'ясо-кісткового індексу, тобто відношення м'язової тканини до кісткової. Додаток ферментного препарату до раціону гусенят 2–4 груп підвищила даний показник. Якщо у гусенят контрольної групи він становив 2,81, то у аналогів 2-ї дослідної групи він збільшився до 3,00, у гусенят 3-ї – до 3,11 та у 4-ї дослідної групи – до 3,16. Розрахунок енергетичної цінності м'яса, проведений на підставі калорійності протеїну і жиру свідчить, що в 100 г м'яса гусенят 1-ї контрольної групи загальний вміст енергії становив 122,8 ккал, або 514,0 кДж, то в дослідних групах його енергетична цінність була вищою і склала: у аналогів 2-ї дослідної групи 136,3 ккал або 570,7 кДж, у 3-ї відповідно, 140,4 або 587,8, а у гусенят 4-ї дослідної групи 130,3 ккал або 545,4 кДж. Показниками оцінки м'ясної продуктивності гусенят-бройлерів є коефіцієнти конверсії кормового протеїну в білок тканини організму (ККП) та коефіцієнт конверсії енергії в енергію відкладення білка та жиру (ККЕ). Проведений розрахунок показує, що у гусенят у забійному віці, тобто при досягненні ними 60-денного віку середньодобове відкладення в тканинах тіла білка і жиру склало: в аналогів 1-ї контрольної групи 414,4 г білка і 322,4 г жиру, в дослідних групах порівняно з даним показником контролю відкладення даних поживних речовин було вищим відповідно, у гусенят 2-ї групи на 38,4 та 64,6 г, в 3-ї – на 94,5 та 44,5 г, у 4-ї групи – на 61,5 та 37,8 г. У розрахунку на 1 кг живої маси вихід білка та жиру, відкладеного в тканинах тіла, також відрізнявся. Якщо у гусенят 1-ї контрольної групи, які отримували за період відгодівлі одну тільки повнораціонну кормову сумішку в середньому за добу в їх тілі відкладалося 107,5 г білка і 83,7 г жиру, то за

дії ферментного препарату Nemicell® НТ у тілі аналогів 2-ї–4-ї дослідних груп вихід білка становив, відповідно, 2-ї групи на 3,7 г, у 3-ї на 10,9 та у 4-ї групи – на 7,3 г більше, а жиру відповідно, на 11,3 г, 1,6 та 3,2 г. Найвищий коефіцієнт конверсії протеїну 19,3 % спостерігався у гусенят 3-ї дослідної групи, 18,1 % – у аналогів 4-ї, 17,2 % у гусенят 2-ї дослідної групи. Аналогічна закономірність спостерігається і у розрахунку коефіцієнта конверсії енергії в енергію відкладення білка і жиру. У гусенят 1-ї контрольної групи становив 12,8 %, у аналогів 2-ї групи –14,7, у 3-ї – 15,0 та у аналогів 4-ї дослідної групи – 14,4 %.

Частина результатів цих досліджень Оpubліковані у науковій праці [5].

ВИСНОВКИ

1. Дослідження довели, що використання високоенергетичної білкової добавки із захищеним протеїном та органічним цинком забезпечує підвищення молочної продуктивності та покращення якісних показників молока лактуючих корів. Оптимальним виявився рівень нерозщеплюваного протеїну 40 % від загального вмісту, а найвищі результати отримано у групі, де застосовували поєднання bypass сої та органічного цинку. Це сприяло зростанню надоїв, підвищенню вмісту білка в молоці та зниженню собівартості його виробництва, що підтверджує економічну доцільність використання таких добавок у молочному скотарстві.
2. Заміна сірчаноокислого кобальту на змішанолігандний комплекс у годівлі високопродуктивних корів сприяла покращенню кровотворних процесів, білкового обміну та імунного статусу тварин. Використання органічного кобальту забезпечило зростання кількості еритроцитів і гемоглобіну, підвищення рівня загального білка та γ -глобулінів у сироватці крові, а також активності антиоксидантних ферментів. Це позитивно вплинуло на процеси мікробного травлення у рубці та підвищило концентрацію вітаміну B₁₂, що підтверджує доцільність застосування органічних форм кобальту у раціонах дійних корів.
3. Дослідження показало, що використання протеїнатів Цинку та Купруму у годівлі гібридних поросят сприяє покращенню обмінних процесів, підвищенню рівня гемоглобіну та загального білка в крові, а також збільшенню концентрації мікроелементів порівняно з контролем. Це забезпечило кращу перетравність поживних речовин комбікорму, що підтверджує високу біодоступність органічних форм мікроелементів і їхню ефективність у підвищенні продуктивності відгодівлі.
4. Експериментальні дослідження показали, що додавання борошна з

яблучних вичавок у комбікорм для поросят не має суттєвого впливу на якість їхньої м'язової та жирової тканин, проте дозволяє економити зернові корми та підвищувати ефективність виробництва свинини. Водночас встановлено, що борошно з томатних вичавок є цінним кормовим продуктом завдяки високому вмісту протеїну, амінокислот, мінеральних елементів та вітамінів, що робить його перспективним джерелом збагачення раціонів сільськогосподарських тварин і птиці.

5. Дослідження довело, що введення до складу комбікорму молодняку свиней пробіотичної добавки Левусел СБ у кількості 0,1–0,2 кг/т забезпечує приріст живої маси на 3,1–3,9 % порівняно з контролем. Це підтверджує ефективність використання мікрокапсульованих дріжджів *Saccharomyces cerevisiae boulardii* як засобу підвищення інтенсивності росту та продуктивності свиней, що стало основою для розробки патенту на корисну модель.
6. Дослідження показали, що додавання пребіотичної кормової добавки Агрімос у раціони молодняку свиней та кролів сприяє підвищенню їхньої живої маси на 3,3–4,3 % і 2,6–4,1 % відповідно порівняно з контролем. Використання маннанолігосахаридів та β -глюканів у складі комбікорму позитивно впливає на мікрофлору кишечника, інтенсивність росту та продуктивність тварин, що підтверджує ефективність Агрімосу як біологічно активної добавки і стало основою для розробки патентів на корисні моделі.
7. Дослідження підтвердило, що включення сухого бурякового жому до складу комбікормів для кролів м'ясного напрямку продуктивності є ефективним способом підвищення їхньої живої маси та економії зернових кормів. Найвищі прирости відзначено за рівня 6 % жому, проте збільшення його частки до 9–12 % також позитивно впливало на продуктивність тварин. Крім того, засвоюваність Хрому зростала пропорційно до вмісту жому в раціоні, що свідчить про його високі

сорбційні властивості та додаткову користь для фізіологічного стану кролів.

8. Дослідження підтвердило, що введення Селену у комбікорми для молодняка птиці активує глутатіонову ланку антиоксидантного захисту, підвищуючи концентрацію загального та відновленого глутатіону в крові. Найбільш оптимальною дозою для каченят виявилось 0,4 мг/кг, що забезпечило приріст живої маси, збереженість поголів'я та зниження витрат корму, водночас підвищивши рентабельність виробництва качиного м'яса. Це доводить ефективність науково обґрунтованого використання Селену як кормової добавки для підвищення продуктивності та економічної вигоди у птахівництві.
9. Дослідження показали, що додавання насіння та шроту фенхелю у складі комбікормів позитивно впливає на продуктивність і забійні якості перепелів м'ясного напрямку продуктивності. Найвищі показники середньодобового приросту маси тіла, забійної ваги та виходу їстівних частин тушки досягнуті при включенні 1,5 % насіння фенхелю, що можна вважати оптимальною дозою для підвищення ефективності вирощування перепелів породи фараон.
10. Дослідження довело, що оптимальне дозування ферментного препарату Hemicell® НТ (250 г/т комбікорму) позитивно впливає на обмінні процеси та продуктивність гусенят-бройлерів. Воно стимулює еритропоез, посилює анаболічні реакції та захисні функції організму, забезпечує вищий вихід їстівних частин тушок, підвищує м'ясо-кістковий індекс і енергетичну цінність м'яса. Найкращі показники конверсії протеїну та енергії зафіксовано у гусенят дослідних груп, що підтверджує ефективність використання ферментних добавок для підвищення м'ясної продуктивності та якості продукції.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Effectiveness of different levels of fennel seeds (*Foeniculum vulgare*) in the composition of feed mixtures for meat-type quails / T. Kholiavska, D. Umanets, O. Tytariova et al. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2025. Vol. 73. № 3. P. 181-188.
2. It uses non-traditional ingredients in complete feed for fattening piglets / O.I. Sobolev, B.V. Gutyj, S.V. Sobolieva, I.V. Titarenko. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2025. Vol. 8(1). P. 14–20. <https://doi.org/10.32718/ujvas8-1.03>
3. The effectiveness of using fennel meal (*Foeniculum vulgare*) in feeding young quails / T. Kholiavska, D. Umanets, O. Tytariova, R. Umanets. 2025. *Animal Science and Food Technology*. 2025. Vol. 16. №2. P. 9-22. doi:10.31548/animal.2.2025.09
4. Use of selenium-containing preparations in industrial duck farming / O.I. Sobolev, B.V. Gutyj, R.A. Petryshak et al. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*. 2025. 27(102). 311–318. doi: 10.32718/nvlvet-a10244
5. Бабенко С.П., Бомко В.С., Кузьменко О.А., Чернявський О.О., Титарьова О.М., Сломчинський М.М., Недашківський В.М., Соболева С.В. Згодовування молодняку гусей ферментного препарату Hemicell® НТ та його вплив на гематологічні показники, вихід і якість продуктів забою. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». 2025. Вип. 2. У друці
6. Бомко В.С., Сиваченко Є.В., Сметаніна О.В. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин: навч. посібник. – Біла Церква, 2023. 225с. URL: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/8420/1/Korm_dobavky.pdf
7. Бомко В.С., Шаповалов Д.С. Протеїнати мікроелементів для свиней: технічні умови ТУ У 10.9-00493712-002:2025. Біла Церква: БНАУ, 2025. 19

с.

8. Вплив змішанолігандного комплексу кобальту на показники крові у високопродуктивних корів голштинської породи / В. С. Бомко, О. В. Сметаніна, Ю. Г. Кропивка. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. 2025. Т. 27. № 102. С. 115–120. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10217>
9. Вплив протеїнатів Цинку і Купруму на гематологічні показники молодняка свиней на відгодівлі та на перетравність ними поживних речовин комбікорму / В. С. Бомко, Д. С. Шаповалов, Ю. Г. Кропивка. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. 2025. Т. 27. № 102. С. 127–132. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10219>
10. Вплив селену на рівень глутатіону в крові молодняка сільськогосподарської птиці м'ясного напрямку продуктивності / О.І. Соколов, Б.В. Гутий, С.В. Соколова та ін. Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки. 2025. Т. 27. № 102. С. 19-26. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10203>
11. Ефективність згодовування різних доз bypass сої високопродуктивним коровам у перші 100 днів лактації із використанням протеїнату Цинку / В.С. Бомко, М.М. Чернадчук, Ю.Г. Кропивка. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. 2025. Т. 27. № 102. С. 341–348. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10248>
12. Необхідність використання натуральних кормових добавок в раціонах свиней. Агрономія Сьогодні. 10.08.2023. URL: <https://agronomy.com.ua/statti/1848-neobkhdnist-vykorystannia-naturalnykh-kormovykh-dobavok-v-ratsionakh-svynei.html>
13. Повножирова байпас соя для молочних корів: технічні умови ТУ У 10.9-00493712-001:2025 / В. С. Бомко, М. М. Чернадчук, Б. Р. Шепетюк. Біла Церква: БНАУ, 2025. 19 с.
14. Соколова С. В., Соколов О.І. Хімічний склад і поживна цінність томатних вичаво. Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні

підходи у харчових технологіях: матеріали Міжнародної наукової конференції "Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту" (02 жовтня 2025 р., м. Біла Церква). Біла Церква, 2025. С. 14-15.

15. Спосіб підвищення інтенсивності росту свиней: патент на корисну модель 158096 Україна : А23К 20/00 / О. А. Кузьменко, О. М. Титарьова, С. М. Косяненко. № у 2024 00953. заявл. 26.02.202. опубл. 01.01.2025, Бюл. № 1. 4 с.

16. Спосіб підвищення продуктивності кролів: патент на корисну модель 158961 Україна: А23К 10/00, А23К 20/00 / О. М. Титарьова, О. А. Кузьменко, С. М. Косяненко . № у 2024 00984; заявл. 26.02.2024; опубл. 16.04.2025, Бюл. № 16. 2 с

17. Спосіб підвищення продуктивності свиней: патент на корисну модель 158568 Україна: А23К 50/30 / О. О. Чернявський, С. П. Бабенко, С. М. Косяненко. № у 2024 00983; заявл. 26.02.2024; опубл. 26.02.2025, Бюл. № 9. 4 с.

18. Титарьова О.М., Кузьменко О.А. Баланс хрому в організмі кролів за використання сухого бурякового жому у годівлі. Матеріали 79-ї міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми». 23-24 квітня 2025 р. Київ. С. 180-182.

Додаток А

Перелік статей виданих по темі за період виконання НДР

1. Effectiveness of different levels of fennel seeds (*Foeniculum vulgare*) in the composition of feed mixtures for meat-type quails / T. Kholiavska, D. Umanets, O. Tytariova et al. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2025. Vol. 73. № 3. P. 181-188.
2. It uses non-traditional ingredients in complete feed for fattening piglets / O.I. Sobolev, B.V. Gutyj, S.V. Sobolieva, I.V. Titarenko. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*. 2025. Vol. 8(1). P. 14–20. <https://doi.org/10.32718/ujvas8-1.03>
3. The effectiveness of using fennel meal (*Foeniculum vulgare*) in feeding young quails / T. Kholiavska, D. Umanets, O. Tytariova, R. Umanets. 2025. *Animal Science and Food Technology*. 2025. Vol. 16. №2. P. 9-22. doi:10.31548/animal.2.2025.09
4. Use of selenium-containing preparations in industrial duck farming / O.I. Sobolev, B.V. Gutyj, R.A. Petryshak et al. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*. 2025. 27(102). 311–318. doi: 10.32718/nvlvet-a10244
5. Бабенко С.П., Бомко В.С., Кузьменко О.А., Чернявський О.О., Титарьова О.М., Сломчинський М.М., Недашківський В.М., Соболева С.В. Згодовування молодняку гусей ферментного препарату Hemicell® НТ та його вплив на гематологічні показники, вихід і якість продуктів забою. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». 2025. Вип. 2. У друці
6. Бомко В.С., Шаповалов Д.С. Протеїнати мікроелементів для свиней: технічні умови ТУ У 10.9-00493712-002:2025. Біла Церква: БНАУ, 2025. 19 с.
7. Вплив змішанолігандного комплексу кобальту на показники крові у високопродуктивних корів голштинської породи / В. С. Бомко, О. В. Сметаніна, Ю. Г. Кропивка. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*.

- Серія: Сільськогосподарські науки. 2025. Т. 27. № 102. С. 115–120.
<https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10217>
8. Вплив протеїнатів Цинку і Купруму на гематологічні показники молодняка свиней на відгодівлі та на перетравність ними поживних речовин комбікорму / В. С. Бомко, Д. С. Шаповалов, Ю. Г. Кропивка. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. 2025. Т. 27. № 102. С. 127–132. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10219>
9. Вплив селену на рівень глутатіону в крові молодняка сільськогосподарської птиці м'ясного напрямку продуктивності / О.І. Соболев, Б.В. Гутий, С.В. Соболева та ін. Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки. 2025. Т. 27. № 102. С. 19-26. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10203>
10. Ефективність згодовування різних доз бурасс сої високопродуктивним коровам у перші 100 днів лактації із використанням протеїнату Цинку / В.С. Бомко, М.М. Чернадчук, Ю.Г. Кропивка. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки. 2025. Т. 27. № 102. С. 341–348. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10248>
11. Повножирова байпас соя для молочних корів: технічні умови ТУ У 10.9-00493712-001:2025 / В. С. Бомко, М. М. Чернадчук, Б. Р. Шепетюк. Біла Церква: БНАУ, 2025. 19 с.
12. Соболева С. В., Соболев О.І. Хімічний склад і поживна цінність томатних вичаво. Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи у харчових технологіях: матеріали Міжнародної наукової конференції "Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту" (02 жовтня 2025 р., м. Біла Церква). Біла Церква, 2025. С. 14-15.
13. Спосіб підвищення інтенсивності росту свиней: патент на корисну модель 158096 Україна : А23К 20/00 / О. А. Кузьменко, О. М. Титарьова, С. М. Косяненко. № u 2024 00953. заявл. 26.02.202. опубл. 01.01.2025, Бюл. № 1. 4 с.
14. Спосіб підвищення продуктивності кролів: патент на корисну модель

158961 Україна: А23К 10/00, А23К 20/00 / О. М. Титарьова, О. А. Кузьменко, С. М. Косяненко . № у 2024 00984; заявл. 26.02.2024; опубл. 16.04.2025, Бюл. № 16. 2 с

15. Спосіб підвищення продуктивності свиней: патент на корисну модель 158568 Україна: А23К 50/30 / О. О. Чернявський, С. П. Бабенко, С. М. Косяненко. № у 2024 00983; заявл. 26.02.2024; опубл. 26.02.2025, Бюл. № 9. 4 с.

16. Титарьова О.М., Кузьменко О.А. Баланс хрому в організмі кролів за використання сухого бурякового жому у годівлі. Матеріали 79-ї міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми». 23-24 квітня 2025 р. Київ. С. 180-182.