

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Зав. кафедри фізіології та біохімії

с.-г. тварин

канд. біол. наук, проф. _____ Л. М. Степченко

« » _____ 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЧНОГО ПРОФІЛЮ У МИСЛИВСЬКИХ
ФАЗАНІВ НА ТЛІ ВИКОРИСТАННЯ
ПРИРОДНОГО АДАПТОГЕНУ В УМОВАХ
ПРИВАТНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «АГРО-СОЮЗ»
СИНЕЛЬНИКІВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

26.06 – ДР. 1072 21 05 24. 047. ПЗ

Студент-дипломник _____ Л. І. Галузіна

Керівник дипломної роботи
канд. біол. наук, проф. _____ Л. М. Степченко

Консультанти:
з охорони праці
канд. с.-г. наук, доц. _____ В. О. Сапронова

з економічних питань
канд. вет. наук, доц. _____ В. В. Зажарський

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
АНОТАЦІЯ	6
ВСТУП	8
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Особливості росту та розвитку мисливських фазанів при їх вирощуванні в умовах ферм та комплексів	9
1.2. Особливості фізіологічного стану організму мисливських фазанів у динаміці їх росту	14
1.3. Застосування біологічно активних речовин у промисловому вирощуванні птиці	21
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	
2.1. Матеріали і методи досліджень	25
2.2. Характеристика базового підприємства	28
2.3. Результати власних досліджень	
2.3.1. Морфологічні показники крові у мисливських фазанят за дії кормової добавки «Гумілід»	41
2.3.2. Біохімічні показники крові у мисливських фазанят за впливом кормової добавки «Гумілід»	45
2.3.3. Особливості росту та розвитку мисливських фазанят на тлі використання кормової добавки «Гумілід»	49
2.4. Розрахунок економічної ефективності	54
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ	
3.1. Аналіз стану охорони праці у науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК	56
3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів	58
3.3. Пожежна безпека	59

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	64
ДОДАТКИ	76

РЕФЕРАТ

Дипломна робота викладена на 88 сторінках друкованого тексту, містить 7 таблиць, 2 рисунка, 12 додатків та ілюстрована фотографіями. Список літературних джерел включає 90 публікацій, у тому числі 26 іноземними мовами.

Метою нашої роботи є встановлення особливостей метаболічного профілю у мисливських фазанів на тлі використання природного адаптогену, а саме за дії біологічно активної кормової добавки «Гумілід», в умовах Приватного акціонерного товариства «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області.

У роботі наведено дані стосовно особливостей метаболічного профілю у мисливських фазанів на тлі використання біологічно активної кормової добавки «Гумілід». Представлені дослідження морфологічних та біохімічних показників крові мисливських фазанят віком до 35 діб, встановлено показники збереженості піддослідного поголів'я, особливості росту та розвитку мисливських фазанят до 35-денного віку, визначено показники маси тіла, середньодобовий приріст птиці за умов їх вирощування у ПрАТ «Агро-Союз», а також за дії використання біологічно активної кормової добавки «Гумілід». Крім того, розраховано економічну ефективність застосування гумінової добавки «Гумілід» під час росту мисливських фазанів.

У результаті проведених досліджень доведено, що за впливу біологічно активної кормової добавки «Гумілід» у крові клінічно здорових мисливських фазанят до 35-денного віку збільшується кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну. Випоювання Гуміліду позитивно впливає на динаміку росту і розвитку мисливських фазанят до 35-денного віку, у цілому нормалізує роботу організму та всіх його показників.

Економічна ефективність використання Гуміліду складає 35,36 грн. прибутку на 1 грн. витрат.

На підставі одержаних результатів, з метою отримання кращого та більш здорового поголів'я мисливських фазанів у період їх росту та розвитку рекомендуємо включити до промислової технології їх вирощування застосування кормової добавки «Гумілід» та приділити велике значення «критичному періоду» їх роста від першої до 35-денної доби.

АНОТАЦІЯ

Галузіна Л. І. Особливості метаболічного профілю у мисливських фазанів на тлі використання природного адаптогену в умовах Приватного акціонерного товариства «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області.

В умовах приватного господарства було проведено дослідження особливостей метаболічного профілю у мисливських фазанів на тлі використання природного адаптогену, а саме за дії застосування біологічно активної кормової добавки «Гумілід». У результаті чого, була відмічена позитивна динаміка росту та розвитку мисливських фазанят до 35-денного віку. За результатами біохімічних досліджень крові виявлено збільшення вмісту загального білка, фракції альбумінів в межах референтних значень. За результатами морфологічних показників крові мисливських фазанят до 35-денного віку спостерігається збільшення кількості еритроцитів та гемоглобіну.

Отже, випоювання Гуміліду мисливським фазанятам забезпечує збільшення резистентності організму птиці, проявляючи свою адаптогенну, імуностимулюючу та рістстимулюючу властивість унаслідок накопичення та післядії. Кормова добавка позитивно впливає на динаміку росту і розвитку мисливських фазанят до 35-денного віку та уцілому нормалізує роботу організму та всіх його фізіологічних показників.

Ключові слова: мисливські фазанята, Гумілід, біохімічні та морфологічні показники крові, ріст, розвиток, гомеостаз, метаболізм, фізіологічний стан.

ANNOTATION

Haluzina L.I. Peculiarities of metabolic profile in hunting pheasants against the background of the use of natural adaptogen in the conditions of the Private Joint-Stock Company «Agro-Soyuz» Synelnykivskyi district of Dnipropetrovsk region.

In a private farm, a study of the peculiarities of the metabolic profile of hunting pheasants on the background of the use of natural adaptogen, namely the use of biologically active feed additive «Humilid». As a result, there was a positive dynamics of growth and development of hunting pheasants up to 35 days of age. According to the results of biochemical studies of blood revealed an increase in total protein, albumin fraction within the reference values. According to the results of morphological parameters of the blood of hunting pheasants up to 35 days of age, there is an increase in the number of erythrocytes and hemoglobin.

Thus, feeding Humilid to hunting pheasants increases the resistance of the bird, showing its adaptogenic, immunostimulatory and growth-stimulating properties due to accumulation and aftereffect. Feed additive has a positive effect on the dynamics of growth and development of hunting pheasants up to 35 days of age and generally normalizes the body and all its physiological parameters.

Key words: hunting pheasants, Humilid, biochemical and morphological indicators of blood, growth, development, homeostasis, metabolism, physiological state.

ВСТУП

Відомо, що гумінові речовини володіють адаптогенними, гепатопротекторними, антитоксичними, імуностимулюючими та рістстимулюючими властивостями [3 – 12, 18, 35, 42, 29, 75, 83, 45 – 55, 61, 62, 66, 82, 84].

Тому, метою нашої роботи є встановлення особливостей метаболічного профілю у мисливських фазанів на тлі використання природного адаптогену, а саме на тлі дії застосування біологічно активної кормової добавки гумінової природи «Гумілід», в умовах Приватного акціонерного товариства «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області.

Для з'ясування даного питання були поставлені наступні цілі:

1. Діагностувати морфологічні показники крові у мисливських фазанят віком до 35 діб за дії кормової добавки «Гумілід».
2. Встановити біохімічні показники крові у мисливських фазанят до 35-добового віку на тлі дії кормової добавки «Гумілід».
3. Проаналізувати особливості росту та розвитку мисливських фазанят на тлі використання кормової добавки «Гумілід»
4. Встановити вплив на фізіологічний стан організму мисливських фазанят до 35-добового віку за показником збереженості піддослідного поголів'я птиці.
5. Розрахувати економічну ефективність застосування кормової добавки «Гумілід» при вирощуванні мисливських фазанів з метою покращення фізіологічного стану, підвищення показнику збереженості та отримання товарної птиці за рахунок використання кормової добавки «Гумілід».

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Особливості росту та розвитку мисливських фазанів при їх вирощуванні в умовах комплексів

Загальна характеристика мисливських фазанів. Птахи фазани відносяться до сімейства фазанових. Для отримання від фазанів м'яса, яке є делікатесним, для розведення беруть птицю роду звичайного фазану та мисливського фазана, які були отримані за умов схрещування двох підвидів закавказького та китайського. Окрас самця фазана є чорно-коричневий із золотистими крилами, пір'я птиці блискуче, з чорною облямівкою, а на голові й шиї зелене зі сталевим отблиском. Крила птиці рудо-жовті, клиноподібний хвіст сіро-бурий з чорними поперечними смугами. Окрас самок сіро-коричневий, з темними плямами й смугами. У самців довжина тіла складає – 80–90 см, у самиць відповідно приблизно 65 см. У самців хвіст – до 40 см, у самиць хвіст – 30 см, розмах крил у самців досягає 75–80 см, а у самок 60–65 см. У самця, на відміну від самиці, на кінцівках є шпора та гола червона бородавчаста залисина біля очей [1, 2, 16, 26, 36, 41].

Фазан це невибаглива до їжі птиця, він їсть комах – жуків, мурах, павуків, равликів, мокриць, а також молодих ящірок, зміюк, а інколи й мишеня та інше. Також употребляє в їжу виноград, пшеницю та насіння як культурних, так диких рослин. У середньому для одного дорослого фазана необхідно 75–100 г корму на добу, що є у чотири рази менше, ніж потрібно, наприклад, куркам [1, 2, 16, 26, 42, 43].

Приміщення, які потрібні для утримування птахів фазанів. Для отримання батьківського стада використовують вольєри. Утримання фазанів у плідний та неплідний періоди дещо відрізняються. У неплідний період, для більш легкого догляду за ними, усіх фазанів у загальному вольєрі утримують великими групами. У плідний період самці стають агресивними, між ними починають виникати бійки, що знижують показник збереженні поголів'я та

якості птиці. Тому необхідно, якщо є так можливість, кожну сім'ю, що складається з одного самця і в середньому з 6–10 самиць, залежно від породи, утримувати окремо. З цією метою вольєри обладнують навісом, вигулом та огорожують сіткою. Стінки вигулу, а саме бокові, виготовляють з металеві сітки з розміром чарунки 2,5×2,5 см. Суцільною роблять нижню частину стінок вигулу, висотою до 50 см, це робиться за для запобігання бійок між самцями, що знаходяться у сусідніх вольєрах. Зверху вигул накривають м'якою сіткою з розміром чарунки 5×5 см. Використовувати з цією метою металеву сітку не рекомендується, оскільки фазани злітаючи вертикально угору можуть травмуватися [1, 2, 16, 20, 25 – 27, 31, 42, 43].

Також, з метою унеможливлення агресивної поведінки самців можна використовувати спеціальне пристосування – окуляри з непрозорого червоного пластика. Ці окуляри закріплюють на дзьобі. Таким чином фазани не бачать перед собою і не можуть прицілитися дзьобом у перо сусіда. Тобто, чарівне опірння самців залишається цілим [1, 2, 16, 26, 36, 41 – 43].

У таким окремих вольєрах сім'ї фазанів утримують у період від лютого до серпня місяця, а потім їх утримують у загальному вольєрі. У кожному вольєрі обладнують спеціальні піщані ванни. Такі ванни виготовляють з деревини розміром 100×80×15 см, наповнюють сумішшю з піску та золи. Ці ванни використовуються для купання фазанів і з метою звільнення їх від зовнішніх паразитів [1, 2, 16, 26, 36, 41 – 43].

У період розмноження кількість фазанів на 1 м² повинна бути наступною: при утримуванні птиці у клітці – 1–3; при утриманні птиці на підлозі – 1,5. Площа вигулу на одну птицю планується з розрахунку 10 м² на одну тварину. Годівниці повинні бути розміщені під навісом. Якщо тип годівлі сухий, то використовують годівниці, що призначені для курей, однак, також можна використовувати годівниці для курчат. Кількість корму дають у такій кількості, щоб вистачило на 2–3 дні для того, щоб зайвий раз не турбувати птицю. Фронт годівлі у плідний період має бути не меншим ніж 6 см на одну птицю, у неплідній – 3 см на одну птицю. Фронт поїння повинен

бути 2 і 0,5 см відповідно. Для напування птиці використовують поїлки різних конструкцій. Встановлюють їх таким чином, щоб обслуговуючому персоналу було менше необхідності заходити до вольєру з птицею [2, 16, 26, 36, 65].

Розмноження та підрощування фазанів. У плідний період вирощування птиці, а саме 2,5–3 місяці, самка фазана відкладає 40–60 яєць, масою в середньому від 25 до 35 г. Яйцекладка самиці фазана триває в середньому упродовж 2,5–3 місяців. Запліднюваність яєць фазанів, яких утримуються у присадибних та фермерських господарствах, становить в середньому 85–91 %, вихід інкубаційних яєць – 85–90 %, вивід молодняка – 55–70 %. Пташенят можна виводити під самою квочкою, але у сучасних господарствах обсяги поголів'я птиці фазанів передбачають використання інкубаторів. Інкубаційний період яєць фазанів складає 24 доби [2, 16, 20, 25 – 27, 31, 42, 43, 65].

Після виводу молодняк фазанів на 2–3 години залишають у вивідній шафі, доки усі пташенята не підсохнуть, а потім їх передають на дорощування [2, 16, 20, 25 – 27, 31, 42, 43, 65].

Молодняк фазанів вирощують або у клітках або ж на підлозі з використанням глибокої підстилки. Перед запусканням молодняка до приміщення, необхідно підготувати це приміщення, а саме, його дезінфікують, устатковують нагрівальними елементами, напувалками та годівницями. У якості підстилки для фазанят використовують сіно, заделегіть порізане, річковий пісок, який прожарюють, та деревинну стружку. Молодняк фазанят, який вирощують на підлозі, розміщують у секції з підстилкою. Ці секції обладнують так само, як і секції для дорослих фазанів. У групі фазанят повинно бути не більше, ніж 500 птиць, кількість пташенят на 1 м² повинна бути не більше, ніж 20–25 пташенят. Температура у приміщенні упродовж першого тижня життя фазаняти підтримується не нижче 28 °С, під обігрівачем – до 35 °С. На другий тиждень температура має

бути 25 °С, на третій – 23 °С, на четвертий – 22 °С, та надалі – 20 °С [2, 16, 20, 26 27, 42, 43, 72].

Щодо фронту годування молодняка, то у перший місяць життя він повинен бути 1,5 см на одну птицю, з 1 до 3 місяців – 4 см; з 3 до 6 місяців – 5 см на одну птицю. У перші дні життя корм фазанят містить подрібнені круто зварені яєця та свіжу зелень. Також, пташенят годують дрібними мучними черв'яками, поступово додаючи комбікорм для курчат. Випоюють їм кисле молоко. Згодом до основного раціону фазанятам додають пророщену пшеницю, пшоно, кукурудзяну крупу, нежирний сир, сухе молоко, кормові дріжджі, корми тваринного походження, а також мінеральні корми, молоду траву та овочі. Годують фазанят удень кожні 2 години, уночі – 1–2 рази, розсипаючи їм корм невеликими порціями таким чином, щоб він не був у годівницях довгий час [20, 25 – 27, 41, 70, 71, 78, 90].

Молодняка птиці періодично зважують з метою контролю їх розвитку. Саме розвиток фазанят оцінюють за масою їх тіла та станом пір'яного покриття. У фазанят віком 10–12 діб складені крила повністю закривають тулуб, плечі пташенят покриті покривним пір'ям. У 30 дібової птиці вже повністю сформоване перше опірння та з'являється статевий диморфізм. У птиці 60 діб починається ювенальна линька. Добре виражений статевий диморфізм у фазанів спостерігається у 90-дібовому віці [2, 16, 26, 41, 43, 72].

Фазан досягає маси тіла дорослої птиці лише за три місяці важить та важить в середньому 1,3 кг. У цьому віці та при такій вазі птицю реалізовують на м'ясо, якщо метою вирощування фазанів є продаж птиці на м'ясо. Також на м'ясо відправляють тих самиць, яких вже не планують використовувати для отримання потомства. Щодо самців, то у цьому віці їх опірння ще є негарним, сірим, і для полювання використовувати у цьому віці ще є недоцільним. Лише після линьки, це ще через 2 місяці, опірння самців стає червоно-синім, і вже тоді їх можна реалізовувати. Отже, увесь цикл вирощування фазанів для полювання займає загально п'ять місяців [2, 16, 20, 26, 27, 42, 43, 72, 90].

Економіка фазанівництва така: продовольча вартість п'ятимісячного фазаняти: 11-16 доларів, слід зауважити, що його собівартість при цьому – не більше 6-7 доларів (з урахуванням корму та оплати праці). А від однієї самки можливо отримати до 25 яєць за один сезон [2, 16, 26, 41 – 43, 70, 90].

В їжі вже підрослі птахи, повинні мати зернову суміш. Приблизна добова норма годівлі птиці має становити: у перший тиждень - 70 грам. У другий - 90 грам. У третій - 135 грам. У четвертий - 200 грам. У п'ятий - 300 грам, і з шостого по дев'ятий - 350 грам. Птиця починає літати у ранньому віці. У віці чотирьох місяців птицю можна забивати для отримання м'яса. Бажано починати з самців, так як вони ростуть швидше [25, 78, 79, 86, 89, 90].

У залежності від цілі [2, 16, 26, 41 – 43, 65, 70, 78, 89], призначення та об'єму господарства з вирощування фазанів, організація технологічного процесу в фазанарії може розвиватися за кількома напрямками:

- на основі вільного утримання фазанів;
- на основі напіввільного утримання фазанів, при цьому здійснюється їх часткова годівля за утриманням птиці у вольєрах;
- на основі інтенсивного розведення фазанів, при цьому організується повноцінна годівля птиці, проводиться інкубація яєць фазанів, відбувається інтенсивна відгодівля фазанів для отримання від них дієтичного м'яса.

1.2. Особливості фізіологічного стану організму мисливських фазанів у динаміці їх росту

Останнім часом в Україні та у світі все більш широке поширення здобуває розведення фазанів з декоративних цілей, поповнення мисливських угідь та одержання диетичного та особливого м'яса. У комерційних цілях частіше всього з метою розведення відбирають фазанів звичайних або мисливських (*Phasianus colchicus*). Фазан мисливський є гібридною формою, яка була отримана у результаті спонтанного схрещування різних підвидів звичайного фазана. З декоративною метою відбирають і інші види та підвиди фазанів, таких як, наприклад, діамантовий, золотий, срібний, вухастий, рогатий, королівський, блакитний та ін. [2, 16, 26, 41 – 43, 78].

Для організму продуктивних тварин в умовах середовища, що постійно змінюється, властива здатність живих систем зберігати свій сталий стан. Для його забезпечення в усіх організмів існують різні фізіологічні пристосування, які направлені на підтримання внутрішнього середовища організму. Сталість внутрішнього середовища організму (гомеостаз) визначає оптимальні умови для життя і відтворення. Гомеостаз являє собою універсальну властивість живих організмів активно зберігати та підтримувати стабільність роботи усіх систем організму у відповідь на вплив, який може порушити цю стабільність, підтримувати динамічну рівновагу внутрішнього середовища і стійкість основних фізіологічних функцій організму [33, 37]. Відомо, що в організмі відсутня абсолютна постійність показників внутрішнього середовища і всі його константи динамічні і взаємопов'язані (гомеокінез). Отже, з одного боку постійна мінливість внутрішнього середовища, а з іншого - життєва необхідність його сталості, розв'язують своєю діяльністю функціональні системи завдяки саморегуляції. Слід відмітити, що функціональні можливості механізмів, що підтримують гомеостаз, не безмежні. Будь-яка функціональна система різного рівня

організації, насамперед синтезу біологічної продукції, ґрунтується на механізмі саморегуляції [33].

На організм сільськогосподарських тварин і птиці постійно впливає велика кількість зовнішніх та внутрішніх факторів [37]. Це зміна пори року і температури навколишнього середовища, зміна рівня поживних речовин корму, перехід з одного на інший раціон, зміна атмосферного барометричного тиску тощо. Таким чином, для формування і синтезу біологічної продукції у фазанів, насамперед м'яса, птиці необхідно створювати такі оптимальні умови, що дозволять підтримувати стан гомеостазу, який зумовить оптимальний рівень їх продуктивних якостей [33, 37]. Розуміння фізіологічних процесів в організмі та їх зміни не можливо встановити без урахування основних показників життєдіяльності. Тому їх вивчення має велике значення при оцінці адаптивних процесів та дії окремих кормових чинників і біологічно активних речовин, за впливу факторів внутрішнього та зовнішнього середовища.

За умов природного середовища фазан звичайний більшу частину свого життя проводить на землі, обираючи місця біля водоймищ з густою рослинністю, кущами, очеретам. Фазани здатні швидко бігати на відкритих місцях та у заростях високої трави. Однак, літають вони мало та погано, при цьому вони швидко втомлюються та намагаються сховатись у заростях високої трави. Злітають вони різко вертикально догори, потім плавно та поступово знижуються [2, 16, 26, 41 – 43].

Маса тіла мисливського фазана в середньому становить від 700 до 1800 г. Самці фазанів крупніші за само, вони мають шпори на кінцівках, довгий хвіст та яскравіше забарвлення, про що було сказано раніше [2, 16, 26, 41 – 43, 70, 86, 90].

За умов природного середовища самка відкладає в середньому від 7 до 18 яєць, які висіжує 24 доби. Маса яєця при цьому становить 30–35 г. Фазанята вилупляючись з яйця вкриті густим пухом, після обсихання вони вже можуть пересуватися та самостійно дзьобати корм [2, 16, 26, 41 – 43, 70].

Особливістю фазанів являється те, що вони, на відміну від багатьох інших птахів, здатні поїдати личинки та дорослих колорадських жуків. Фазан витривала та невибаглива птиця, що здатна добре переносити морози до 40⁰С, але, за умов природного існування, за умов товстого шару снігу гинуть від відсутності кормів [2, 16, 26, 41 – 43, 70].

М'ясо фазанів є диетичним та є дичною. У ньому міститься приблизно 68,9 % води, 28,5 % білку, 0,5 % безазотистих екстрактивних речовин, мало жиру – приблизно 1 % й холестерину та 1,2 % золи. Коефіцієнт перетравлюваності курячого м'яса складає 72,3 %, м'яса пекінської качки – 68,0 %, м'яса індики – 66,7 %, м'яса фазана – 92,2 % [41 – 43, 78, 90].

Інтегруючою системою, що об'єднує всі системи організму та відображає його стан, є система крові. Морфологічні та біохімічні показники у крові птахів знаходяться під впливом факторів таких, як фізіологічний стан птиці, вид, вік, стать, рівень харчування, сезонні зміни і кліматичні умови існування [67 – 69, 73, 76, 80].

Вагому роль у здійсненні та прояві функцій цієї системи відіграє еритроцит. У фізіології поняття «еритрон крові» розглядається, як сукупність всіх еритроцитів, що знаходяться у циркулюючій крові, кров'яних депо і кістковому мозку [37]. Система еритроциту відіграє визначальну роль у забезпеченні транспортної функції крові, що, в свою чергу, позитивно відображається на перебігу метаболічних реакцій організму птиці та її продуктивних якостях. Однак, з функціональної точки зору це поняття включає сукупність функціонуючих у судинному руслі еритроцитів, органів їх утворення і розпаду разом з комплексом рецепторів і ефекторів, що забезпечують стаціонарний стан системи еритроциту та її пристосування до потреб організму [33, 37]. Отже, останнє визначення поняття еритроциту крові є більш обґрунтованим і представляє його як поліфункціональну систему. Вважається, що система еритроциту є найбільш чутливою до дії факторів зовнішнього та внутрішнього середовища і найбільш чітко відображає зміни метаболічних процесів в організмі [33, 37].

У крові мисливських фазанів показник кількості еритроцитів в середньому коливається у межах від 2,5 до 2,6 Т/л у самок та від 3,2 до 3,55 Т/л у самців, що є фізіологічною нормою для цього виду птаці [16, 69, 77].

Гемоглобін – це складний залізовмісний білок, який міститься в еритроцитах. Це один з найважливіших компонентів крові, так як він бере участь у процесі транспорту кисню і вуглекислого газу між легенями і клітинами інших органів, підтримує рН крові. При нестачі гемоглобіну в крові ускладнюється перенесення кисню гемоглобіном. У результаті клітини не отримують достатньо кисню і в них порушується обмін речовин і функції. Як відомо, кисень життєво необхідний для протікання окислювальних біохімічних реакцій в організмі, у процесі яких утворюється енергія, яка у свою чергу потрібна для протікання усіх інших біохімічних процесів в організмі [33, 37].

Кількість гемоглобіну за даними літературних джерел у крові мисливських фазанів становить від 102,4 до 104,0 г/л у самок та від 127,6 до 135,4 г/л у самців [16, 69, 77].

Ступінь насичення еритроцитів гемоглобіном визначається дослідженням їх морфології за розрахунковими характеристиками – індексами еритроцитів, що відображають їх фізико-хімічні властивості. До таких відносять середній вміст гемоглобіну в еритроциті (МСН – Mean Corpuscular Hemoglobin), середню концентрацію гемоглобіну в еритроциті (МСНС – Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration), середній об'єм еритроцитів (МСV – Mean Corpuscular Volume) [23, 34].

Показник середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті (МСН) [23, 34] вказує на абсолютний вміст гемоглобіну в окремому еритроциті. Оскільки вміст гемоглобіну є відносно постійною величиною, варіації МСН визначаються здебільшого середнім об'ємом еритроцитів. Індекс МСН дає уявлення про гіпо-, нормо- чи гіперхромію еритроцитів.

Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті (МСНС) [34] відображає ступінь насичення еритроциту гемоглобіном (концентрацію

гемоглобіну в одному еритроциті); характеризує відношення кількості гемоглобіну до обсягу клітини. Не залежить, таким чином, від об'єму клітини, на відміну від МСН, і є чутливим тестом при порушеннях процесів гемоглобіноутворення.

Таким чином, показники індексів еритроцитів дають уявлення про ступінь насичення їх гемоглобіном і є дійсними ознаками діагностики анемії. За значенням цих показників визначають ту чи іншу форму анемії, а так – і можливі причини, що призвели до неї [47, 48, 52, 58, 59].

Основною функцією лейкоцитів є участь у захисних реакціях організму, вони забезпечують клітинний та гуморальний імунітет. Лейкоцити формують в організмі потужний кров'яний і тканинний бар'єри проти мікробної, вірусної та паразитарної інфекції, підтримують тканинний гомеостаз і регенерацію тканин [33, 37].

За даними досліджень [69, 77] кількість лейкоцитів у крові мисливських фазанів коливається в середньому у межах від 16,60 до 19,30 Т/л у самок та від 16,50 до 21,00 Т/л у самців.

Показник гематокриту є одним з показників загального аналізу крові, і вказує на відсоткове співвідношення об'ємів плазми та формених елементів крові. Гематокрит визначає об'єм крові, який займають у кров'яному руслі еритроцити. Підвищення гематокриту відбувається, якщо збільшується кількість еритроцитів або зменшується обсяг рідкої частини крові, що буває при надмірній втраті рідини організмом. Зниження даного показника спостерігається, навпаки, при зменшенні кількості еритроцитів (припустимо, через їх втрати, руйнування або зменшення їх утворення) або при гіпергідратації, коли організм одержує забагато рідини [33, 37].

Гематокрит відображає не тільки кількість еритроцитів, але і їх розмір. Якщо розмір еритроцитів зменшується (як при залізодефіцитній анемії), гематокрит теж буде знижуватися [33, 37].

За даними досліджень Степченко Л.М., Гейсун А.А. та Галузіної Л.І. [12, 55, 74, 75] показник гематокриту у мисливських фазанят віком від 14 до 35 днів вирощених в умовах України становить від 33,2 до 35,2 %.

Інтегральними показниками, які характеризують білковий обмін є вміст загального білку та окремих його фракцій (альбумінів та глобулінів). Відомо, що білки плазми крові обумовлюють появу онкотичного тиску, величина якого важлива для регулювання водного обміну між кров'ю і тканинами. Крім того, володіючи буферними властивостями білки плазми крові, підтримують кислотно-лужну рівновагу крові, а також забезпечують плазмі крові певну в'язкість, яка має значення у підтримці рівня артеріального тиску. Білки плазми крові сприяють стабілізації крові, створюючи умови, що перешкоджають осіданню еритроцитів, відіграють важливу роль у згортанні крові, є важливими факторами імунітету, тобто несприйнятливості організму до заразних захворювань. За даними досліджень рівень загального білка у крові мисливських фазанят становить від 27,4 до 36,2 г/л [12, 55, 74, 75].

Альбуміни, які утворюються у печінці, у організмі виконують трофічну та транспортну функції. Крім того, вміст альбумінів тісно пов'язаний з показником онкотичного тиску плазми. У кількісному співвідношенні серед білків плазми найбільш представлені саме альбуміни, які відіграють суттєву роль у підтримці колоїдно-осмотичного тиску в крові і служать для організму важливим резервом амінокислот. Відомо, що альбуміни мають здатність зв'язувати ліпофільні речовини, внаслідок чого він може функціонувати як білок-переносник довголанцюгових жирних кислот, білірубіну, лікарських речовин, деяких стероїдних гормонів і вітамінів. Крім того, альбумін зв'язує іони Ca^{2+} і Mg^{2+} . Глобуліни беруть участь у транспорті ліпідів, холестерину, стероїдних гормонів, вітамінів та іонів металів, вони утворюють важливі компоненти системи згортання крові, фракція γ -глобулінів містить антитіла імунної системи [33, 37]. Кількість у

крові фазанів альбумінової фракції за даними досліджень Степченко Л.М. Гейсун А.А. та Галузіної Л.І. становить 16,2 – 19,2 г/л [55, 74, 75].

Вміст сечової кислоти в сироватці крові залежить від співвідношення процесів утворення та виведення. Виведення її відбувається за допомогою клубочкової фільтрації та тубулярної секреції. Креатинін, що є кінцевим продуктом розпаду креатину, грає важливу роль в енергетичному обміні м'язової та інших тканин. Концентрація креатиніну в сироватці крові залежить від його утворення та виведення шляхом клубочкової фільтрації. За результатами досліджень [55, 74, 75] вміст сечової кислоти у плазмі крові становить 258,60 – 289,00 мкмоль/л, вміст креатиніну 23,2 – 32,4 мкмоль/л.

Про стан обміну речовин у тварин і птиці у залежності від віку та продуктивності можна судити за рівнем активності «маркерних» трансаміназ, ензимів, що каталізують міжмолекулярний перенос аміногрупи між аміно- та кетокислотами, такими як аспартат- (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ). За даними досліджень авторів [55, 74, 75] активність аланінамінотрансферази (АлАТ) знаходиться у межах від 34,6 до 37,8 Од/л та аспартатоамінотрансферази (АсАТ) від 216,8 до 222,8 Од/л.

Слід зазначити, що знання фізіологічних особливостей та закономірностей в організмі фазанів вирощених у кліматичних умовах України дають можливість направлено впливати на обмінні процеси і цим самим сприяти прискоренню їх росту та підвищенню продуктивності. Тому, дослідження морфологічних та біохімічних показників крові фазанів при їх вирощуванні в умовах України, результатом якого є синтез високоякісної продукції, насамперед м'язової тканини, набуває великого значення. Також, варіабельність вище зазначених показників дає змогу впливати на них з метою підвищення синтезу у майбутньому м'язової тканини фазанів на тлі покращення фізіологічного стану організму в цілому.

1.3. Застосування біологічно активних кормових добавок гумінової природи з метою впливу на фізіологічний стан та продуктивні якості птиці

Біологічно активні кормові добавки гумінової природи останнім часом знаходять широке використання як у тваринництві, так і у птахівництві, оскільки вони мають високу біологічну активність і є екологічно чистими, а також сприяють підвищенню продуктивності та поліпшенню якості продукції сільськогосподарських тварин і птиці [10, 11, 48, 52, 56, 63, 83].

Гумінові речовини – це розповсюджені форми вуглецю у навколишньому середовищі, азотовмісні високомолекулярні сполуки переважно кислотної природи. За даними І. В. Пермінової [40] гумінові речовини представлені гумусовими кислотами, прогуміновими речовинами типу «молодих» гуміноподібних продуктів і компонентами гуміна. Гумінові речовини, надходячи до організму тварин, включаються до загального метаболізму, при цьому вони не мають токсичні і тератогенні властивості [30, 60].

Джерелом виробництва кормових добавок гумінової природи є торф. Для цього розроблено технології за допомогою яких виготовляють велику кількість цих препаратів та кормових добавок. Слід зазначити, що активність гумінових речовин залежить від їх розчинності. Для їх розчинення необхідна нейтралізація не менше як 39 % карбоксильних груп гумінових кислот [60]. Катіони, з якими вони утворюють солі, також мають певний вплив. Тому, більш ефективнішими для екстракції є водні розчини гідроксидів натрію та калію [30, 60]. Отримані з них препарати та кормові добавки володіють більш широким спектром біологічної активності.

Гумінові препарати використовуються у тваринництві не тільки в якості кормових добавок, але і для підвищення неспецифічної резистентності тварин та птиці до різних захворювань [3, 4, 10, 11, 13, 15, 48, 59, 66, 84]. Гумінові речовини в якості кормових добавок використовують у птахівництві

для підвищення росту та розвитку молодняку, покращення яйценосності несучок і біологічних якостей інкубаційних яєць [10, 11, 13, 29, 50, 51]. Доведено [13, 29, 50], що додавання гумату натрію до раціону курчат у вигляді розчину для пиття або додавання порошку гумату в сухій корм підвищує приріст на 9 – 14 %, а збереженість молодняку птиці з 78 – 96 % у контрольній групі до 98 – 100 % у групі, яка отримувала гумати. Збільшення приростів у каченят, завдяки гуматам, складають 24 – 43 %. Окрім того, у молодняку птиці під впливом біологічно активних гумінових речовин покращуються показники вмісту гемоглобіну, вітаміну А та нуклеїнових кислот [13, 29, 50, 51].

Застосування гумінових сполук в якості кормових добавок у раціонах тварин у комплексі з вітамінами, мікроелементами та іншими біологічно активними речовинами призводить до більш вираженого біологічного ефекту цих речовин на організм тварин, що каже про їх синергічну дію [14, 17, 18, 21, 32, 10, 11]. Зазначено, що при використанні у раціонах продуктивних тварин і птиці кормових добавок гумінової природи відбувається підвищення кількості еритроцитів і вмісту гемоглобіну в крові, показників неспецифічної резистентності організму, активності ензимів травної системи тощо [21, 63]. Встановлено, що результатом дії гумінових речовин на організм тварин є покращення і підвищення їх продуктивних якостей [5 – 11, 24, 29, 79]. За даними досліджень Л.М. Степченко [53, 54] Гідрогумат проявляє адаптогенну дію на організм тварин, яка, на думку автора, пов'язана із зміною гормональних механізмів регуляції стрес-реалізуючої системи. Також, Гідрогумат має антитоксичні властивості [14, 29]. З'ясований позитивний вплив кормових добавок гумінової природи, зокрема «Гідрогумат», «Гумілід» при використанні його у раціонах страусів при їх промислового вирощуванні в умовах України до 2-місячного віку та у віці 6 років. На тлі застосування Гідрогумату, Гуміліду у перший «критичний період росту» (від першої доби до 2-місячного віку) у страусенят дослідної групи значно збільшується середньодобовий приріст маси тіла, а також

підвищується збереженість тварин у групі. При цьому, гематологічні та біохімічні показники крові страусенят покращуються і знаходяться у межах фізіологічних норм [10, 11, 45, 47, 50, 54, 56]. Однак, досліджень щодо фізіологічного стану страусів впродовж їх промислового вирощування (до забійного віку) в умовах України та рівня їх м'ясної продуктивності на тлі використання кормових добавок гумінової природи не проводились.

На думку S.A. Visser [87], механізм дії гумінових речовин, пов'язаний з їх впливом на проникність клітинної оболонки: вони сповільнюють абсорбцію органічних сполук, проте посилюють транспорт неорганічних катіонів. У печінці, яка є органом, в якому проходить первинний метаболізм гумінових речовин, зростає рівень цАМФ [85], а оскільки в клітині він виконує роль вторинного месенжеру, в такий спосіб препарати гумусової природи здатні впливати на ядерний апарат клітин і, таким чином, проявляють гормоноподібну дію [60]. Наявність хіноїдних та поліфенольних груп активує окиснювально-відновні процеси шляхом посилення переносу водню і кисню в тканинах [60, 87]. Внаслідок цього посилюється утворення макроергічних сполук, таких як АТФ [87], що призводить до посилення енергетичних процесів в організмі [53].

Гумінові і фульвокислоти речовин гумусової природи впливають на обмін іонів, активно вступають до реакцій хелатоутворення [40], що, за даними S.A. Visser [87], призводить до посиленого транспорту мінеральних речовин через мембрану ентероцитів щурів. Хелатизуючі властивості гумінових речовин виявлені також і іншими авторами [14, 18, 60, 88]. Тобто, проникність мінеральних речовин через біологічні мембрани може змінюватися за наявності відповідних катіонів металів та гумінових і фульвокислот.

Дія гумінових речовин характеризується посиленням процесів імунного захисту та зростанням загальної резистентності організму тварин і птиці. Про це свідчать данні дослідження Л.М. Степченко [57], Л.І. Юрченка та А.Л. Верецун [64]. Ефективним для імунокорекції [3, 4, 15, 17, 66] і для

лікування тварин від різних захворювань [42, 81] є одночасне застосування їх з іншими імуностимуляторами.

Таким чином, аналізуючи літературні дані встановлено, що речовини гумінової природи проявляють виражений позитивний ефект на різні ланки обміну речовин, посилюють енергетичні процеси організму тварин, що підвищує їх продуктивні якості та активізують механізми імунного захисту, що дозволяє широко використовувати їх у тваринництві та ветеринарній медицині. Отже, застосування біологічно активних гумінових речовин у різних галузях тваринництва та птахівництва є економічно ефективним, що проявляється у можливості отримання додаткового прибутку за рахунок збільшення резистентності та отримання вищої і більш якісної продуктивності сільськогосподарських тварин та птиці.

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи досліджень

Експериментальна частина дипломної роботи була виконана в умовах ПрАТ «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області на базі комплексу з вирощування фазанів. Дослідження біологічного матеріалу від фазанят піддослідних груп проведені на базі Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Для проведення наукового-дослідного експерименту використовували мисливських фазанят від добового до 35-денного віку, з яких сформували дві аналогічні групи: дослідну і контрольну (по 50 тварин у кожній). Схема проведення досліджень науково-господарського експерименту відображено у таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліджень науково-господарського експерименту

Віковий період, діб	Група фазанят	
	Контрольна	Дослідна
1 – 7	ОК	
8 – 14	ОК	ОК + «Гумілід» (0,005 г/кг маси тіла фазанят)
15 – 21	ОК	
22 – 28	ОК	ОК + «Гумілід» (0,005 г/кг маси тіла фазанят)
29 – 35	ОК	

Примітка: ОК – основний комбікорм.

Дослідження проводились на клінічно здоровій птиці. Умови утримання та годівлі в обох групах були однакові. У фазанят був вільний доступ до води та корму. Науково-господарський експеримент тривав упродовж 35 діб. Фазанятам дослідної групи при вypoюванні до води додавали біологічно активну кормову добавку гумінової природи «Гумілід» (ТУ У 15.7-00493675-004:2009) в оптимальній дозі [10, 11, 39], у залежності від середньої маси тіла фазанят.

У промисловому комплексі ПрАТ «Агро-Союз», де вирощувався мисливський фазан, регулярно проводяться санітарні заходи проти інфекційних захворювань птиці.

Біологічний матеріал від фазанят піддослідних груп для біохімічних досліджень відбирали на 14, 21 та 35 добу досліду. Для цього по 5 птиць з кожної піддослідної групи декапітували під легким ефірним наркозом та збирали кров. Усі маніпуляції з птицею, яка була задіяна в експерименті, проводили відповідно до «Положення Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986), «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених I Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001).

У зразках піддослідної крові, яку стабілізували гепарином, визначали: вміст гемоглобіну (гемоглобінціанідним методом з ацетонціангідрином), показник гематокриту – уніфікованим мікрометодом у модифікації Й.Тодорова [22, 23], кількість еритроцитів і лейкоцитів – шляхом підрахунку у лічильній сітці камери Горяєва; лейкограму визначали загальноприйнятим методом у фіксованих мазках крові, забарвлених за Романовським–Гімза [23], індекси еритроцитів (середній вміст гемоглобіну в еритроциті (MCH), середній об'єм еритроцитів (MCV)) – розрахунковим методом.

Біохімічні дослідження сироватки крові фазанят обох груп проводили на автоматичному біохімічному аналізаторі «Miura 200» (Італія) з використанням наборів реагентів High Technology (США), PZ Cormay S.A.

(Польща) та Spinreact S.A. (Іспанія) у Науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Масу тіла птиці визначали індивідуальним зважуванням на вагах FR-N-150 та Professional digital table top scale 500g/0.01g.

Щоденно враховували кількість поголів'я птиці у групах з метою визначення збереженості.

Проведено розрахунок економічної ефективності використання Гуміліду в якості кормової добавки при вирощуванні мисливських фазанят в умовах комплексу.

Отримані результати досліджень опрацьовували біометрично з використанням t-критерію Ст'юдента і визначали ступінь вірогідності різниці (p) між досліджуваними показниками фазанят контрольної та дослідної груп [28]. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при $p < 0,05^*$, $p < 0,01^{**}$, $p < 0,001^{***}$.

2.2. Характеристика базового підприємства

Експериментальна частина роботи виконана в умовах ПрАТ «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області на базі комплексу з вирощування фазанів.

Модельне агрокультурне підприємство «Агро-Союз». Приватне АТ «Агро-Союз» (раніше називався – АТЗТ «Агро-Союз») було створене у 1996 році на базі колективного господарства «Дружба». Входить до складу агропромислового Холдингу «Агро-Союз».

На сьогодні модельне агрокультурне підприємство «Агро-Союз» – це результат впровадження світового досвіду ресурсозбереження у рослинництві і тваринництві, на основі якого Холдинг «Агро-Союз» зі своїми партнерами формує нову аграрну культуру і інтегровану модель ефективного сільгоспбізнесу (офіційний сайт господарства <http://modelagro.com/about/>).

У модельному агрокультурному підприємстві Холдингу «Агро-Союз» адаптуються і впроваджуються інноваційні енерго- і ресурсозберігаючі технології для виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції у галузі рослинництва, насінництва, молочного скотарства, свинарства, страусівництва.

У господарстві ПрАТ «Агро-Союз» на сьогодні:

- Вивчається передовий досвід ведення сільгоспбізнесу різних країн світу.
- Впроваджується екологічні, інноваційні, ресурсозберігаючі технології.
- Відпрацьовується ефективні бізнес-моделі на практиці.
- Будується збалансоване успішне агропідприємство.
- Інноваційні технології та відпрацьовані бізнес-моделі передаються клієнтам через агроконсалтинг та навчальні заходи.

Агропідприємство «Агро-Союз» – переможець 7 Українського національного конкурсу з якості у номінації «Великі підприємства» та Всеукраїнського конкурсу «Екологічно, чисто, безпечно».

Модельне агрокультурне підприємство «Агро-Союз» має статус базового господарства Міністерства аграрної політики і продовольства України із впровадження інноваційних технологій у галузі рослинництва, молочного скотарства, свинарства і страусівництва.

Діючі бізнес-моделі на базі агрокультурного підприємства «Агро-Союз»:

- Рослинництво.
- Молочне скотарство.
- Свинарство.
- Страусівництво.

Все діючі бізнес-моделі спрямовані на:

- Ефективність.
- Ресурсозбереження.
- Захист довкілля.

Інші напрямки діяльності:

- Комплекс переробки та зберігання зерна.
- Хобі-бізнес.
- Заходи з популяризації технологій та розповсюдження знань.

Для господарства важливо:

- Повернути Україні статусу великого постачальника продовольства на світовий ринок – прийняття і підтвердження своїми діями.

- Бути першими та не боятися ризикувати, впровадження механізмів дискомфорту, викорінювання самовдоволення.

- Удосконалюватися у всьому, не шкодувати часу на те, щоб зробити клієнтів щасливими.

- Бути відповідальними перед суспільством за результати своєї господарської діяльності.
- Вчитися на власних помилках і власних успіхах.
- Збереження і поліпшення якості землі, як головного ресурсу для сільськогосподарського виробництва.

Агропідприємство Холдингу «Агро-Союз» утворено в 1996 році на базі колишнього КСП «Дружба» (Дніпропетровська область, Синельниківський район, с. Майське).

Основні напрямки діяльності – рослинництво і страусівництво (виращування племінних страусів, реалізація м'яса страусів і продукції з нього).

На сьогодні ПрАТ «Агро-Союз» має в своєму розпорядженні земельний банк площею близько 10 000 га.

Підприємство «Агро-Союз» з 1997 року впроваджує ресурсозберігаюче ґрунтозахисне землеробство. З 1997 по 2001 роки в рослинництві застосовувалася мінімальна технологія обробки ґрунту, з 2001 перейшли на нульову технологію (No-Till). Це дозволило знизити вплив погодних умов, отримувати стабільні врожаї, підвищити якість зерна.

На базі ПрАТ «Агро-Союз» з 2004 року проводяться міжнародні конференції та семінари по технології No-Till, які збирають сотні учасників з України, ближнього і далекого зарубіжжя.

На території підприємства працює великий комплекс зберігання і переробки зерна (потужність одночасного зберігання зерна – близько 30 000 тонн).

Рослинництво. У 1996 році на момент заснування у господарстві «Агро-Союз» було 6708 га землі. Насьогодні площа земель, що обробляється складає 11300 га.

Модельне агрокультурне підприємство «Агро-Союз» з 1997 року впроваджує ресурсозберігаюче ґрунтозахисне землеробство. З 1997 до 2001

року в рослинництві застосовувалася мінімальна технологія обробки ґрунту, з 2001 р. перейшли на нульову технологію (**No-Till**).

За увесь період системного застосування ґрунтозахисного землеробства в господарстві «Агро-Союз» (а це степ України – зона ризикованого землеробства) середня врожайність культур значно збільшилася, почав відновлюватися родючий шар ґрунту.

Так, в 2003 році врожайність озимої пшениці виросла з 11,2 ц/га до 59 ц/га в 2011 році, зміст гумусу в ґрунті збільшилося з 4,3% до 4,4 %.

Технологія. No-Till - технологія, що виключає механічні прийоми дії на ґрунт (прямий посів по стерні і рівномірно розподіленим поживним залишкам без попередньої обробки ґрунту).

Особливо важлива роль в землеробстві за системою **No-Till** приділяється сівозмінам, які сприяють зниженню засміченості, захворюваності сільськогосподарських культур, усуненню питань, що стосуються комахам-шкідників, збільшуючи родючість ґрунту і потенційну рентабельність земель.

Глобального значення нульова технологія набула завдяки її екологічним і економічним перевагам, які захищають ґрунт від вітрової і водної ерозій, а також дозволяють істотно знизити виробничі витрати.

Основні принципи технології у господарстві:

- мінімізація порушення ґрунту;
- максимізація покриття ґрунту рослинами та їхніми залишками;
- стимулювання біоактивності ґрунту через сівозміни, сидерати, управління хворобами, шкідниками.

Ефекти та переваги технології:

- відродження родючості ґрунту;
- скорочення кількості необхідної техніки;
- зниження витрат на ПММ;
- зміна структури витрат на користь статей, які мають найбільший вплив на врожайність;

- підвищення продуктивності праці;
- зростання прибутку у господарствах будь-якого розміру;
- зниження собівартості виробництва на 30 – 50 %;
- підвищення врожайності культур та підвищення якісних показників.

Технічна система. У господарстві «Агро-Союз» використовується високопродуктивна багатofункціональна широкозахватна техніка.

Посів:

1. Основні засоби – один посівний комплекс (працює 1 людина по 20 годин), продуктивність близько 140 га на добу, витрата дизпалива на 1 га – 5 л.

2. За зміну на підвезенні насіння – 1 робітник, на підвезенні мінеральних добрив – 1 робітник, 1 агроном.

Захист: 2 людини – механізатори на обприскувачі, 1 людина – власник процесу, 2 людини – підвезення води.

Продуктивність одного обприскувача – від 400 до 700 га/добу у залежності від норми витрати робочого розчину.

Уборка: Працює 6 комбайнів – 6 механізаторів та бункер-накопичувач.

Структура сівозміни у модельному господарстві «Агро-Союз» (культура – площа, га):

- Зернові без кукурудзи – 4600
- Кукурудза – 1200
- Соняшник – 1980
- Ріпак, нут, сорго на зерно – 2200
- Кормові культури – 1360
- Усього: 11340

Перспективи розвитку рослинництва у модельному господарстві «Агро-Союз»:

- Розширення площі під посів кормового сорго замість кукурудзи.

- Збільшення площі комерційного сівозміни за рахунок підвищення врожайності кормових культур.
- Введення до сівозміни нових, високорентабельних культур: сорго на зерно, нут, чечевиця, фасоль.
- Посів сидератів для збільшення органічної речовини у ґрунті.
- Упровадження бінарних посівів – накопичення азоту.
- Вирощування двох врожаїв на один рік на одному полі (озимий ячмінь – ультраранній сонішник).

Хобі-бізнес.

У «Агро-Союзі» з 2005 року розводять медоносних бджіл та бджіл-листорізів. Головна мета – запилення агрокультури. Завдяки запиленню люцерни бджолами-листорізами її урожай збільшується у 2-3 рази.

Ферма з розведення мисливських фазанів, введена до експлуатації у 2003 році. Головна мета: відновлення поголів'я мисливських фазанів на території господарства, постачання продукції іншим організаціям: мисливським господарствам, лісгоспам та ін. На умов замовлення клієнтів, можливе постачання фазанових тушок у охолодженому або замороженому вигляді, у вакуумній упаковці або без неї.

Ферма з розведення і утримання овець французької породи «шароле», існує з 2007 року. Основна мета: створити племрепродуктор породи і поставки м'яса на кістці на замовлення. Шароле – це високопродуктивні тонкорунні вівці, які відрізняються високою якістю м'яса.

Також на території господарства є **зоопарк**, де містяться такі тварини, як антилопа Канна, муфлони, лама, європейські лані, поні та дикі кабани.

На базі зоопарку працює програма з відтворення поголів'я європейської лані та кабанів на території регіону.

Дослідження біологічного матеріалу від фазанят піддослідних груп проведені на базі Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського державного аграрно-економічного університету (офіційний сайт <http://biosafety-center.com>).

Науково-дослідний центр біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрно університету був створений за наказом ректора агроуніверситету № 1484 від 14 липня 2008 року, у відповідності з рішенням Вченої ради протокол № 8, на базі проблемної лабораторії фізіології та функціональної морфології продуктивних тварин факультету ветеринарної медицини ДДАУ. Він розташований за адресою вул. Мандриківська, 256, Соборний район, міста Дніпро.

Науковий керівник центру та директор НДЦ – доктор ветеринарних наук, професор кафедри фізіології та біохімії с.-г. тварин Масюк Д.М., який є провідним спеціалістом із зазначених нижче проблем.

НДЦ займається організацією та проведенням наукових досліджень з питань функціональної морфології та фізіології основних систем життєзабезпечення продуктивних тварин, ветеринарної клінічної біохімії та імунологічних та молекулярних методів досліджень, токсикології та хіміко-токсикологічного аналізу речовин біологічного походження; удосконалення системи оцінки якості та біобезпеки продукції АПК на всіх етапах її виробництва; створення методів мінімізації дії негативних факторів людської діяльності на стан здоров'я продуктивних тварин та якісні показники тваринницької продукції.

Серед основних завдань НДЦ є:

- визначення морфологічних та функціональних маркерів стану життєзабезпечуючих систем у продуктивних тварин в умовах антропогенного пресингу та інтенсивного використання;
- розробка методів діагностики хвороб тварин із застосуванням сучасних молекулярних методів (імунохімічний, імуногістохімічний аналіз та ПЛР);
- удосконалення елементів технології вирощування, годівлі, системи імунопрофілактики та оцінки її ефективності у продуктивних та інших видів свійських тварин;

- дослідження якості кормів, морфофункціонального статусу організму тварин і показників біобезпеки тваринницької продукції та розробка системи моніторингу при здійсненні екологічного контролю виробництва сільськогосподарської продукції в промислових регіонах України;

- розробка ефективних способів профілактики і корекції порушень метаболізму та стимуляції неспецифічної та імунологічної реактивності організму у тварин в екологічно небезпечних умовах під дією інтенсивних антропогенних факторів;

- проведення науково-дослідних і виробничих експериментів у господарствах Дніпропетровської області та інших областях України.

Центр працює у тісній творчій співпраці (на основі відповідних договорів) зі структурними підрозділами Міністерства аграрної політики України, науково-дослідними установами Української академії аграрних наук та може здійснювати спільну науково-виробничу діяльність з провідними підприємствами України у галузі тваринництва (на основі господарчих договорів) на створення науково-технічної продукції.

Науково-дослідний центр в своєму складі містить такі відділи:

- відділ імунохімічних досліджень;
- відділ молекулярно-генетичного аналізу;
- відділ фізіології та біохімії;
- відділ патоморфології та імуногістохімії;
- відділ хіміко-токсикологічних досліджень;
- аналітичний відділ.

Кожен з вищенаведених відділів обладнаний сучасними приладами, необхідними для вирішення вище перерахованих завдань.

Відділ фізіології, біохімії та хіміко-токсикологічного аналізу має два російських КФК-3, російський та англійський спектрофотометри «Спектрофотометр 2000» і «Spectrometer T 60 U» відповідно, атомно-абсорбційний спектрофотометр Selmi-115 FCM, Флюорат 02 – 2М, мікроскоп

Olympus CH 20, концентратор центрифужного типу «Eppendorf Plus», газовий хроматограф «Цветхром-500», рідинний хроматограф «Agilent Technologies 1260 Infinity», роторний випарювач РИ 2, автоматичний біохімічний аналізатор «Biochem 200» та ін.

У відділі фізіології, біохімії та хіміко-токсикологічного аналізу проводять морфологічні та біохімічні дослідження крові, сечі. Визначають вміст макро- та мікроелементів за допомогою атомно-адсорбційної спектрофотометрії, жирो- та водорозчинні вітаміни колориметричним, флюорометричним та хроматографічним методами, останнім також визначають вміст амінокислот. Методом тонкошарової та газової хроматографії визначають наявність мікотоксинів та пестицидів у кормах та тканинах.

Відділ патоморфології та імуногістохімії оснащений сучасними мікротомами: санним МС 2, ротаційним МРС 2, заморожувачем мікротомом-креостатом. Також є два сучасних мікроскопи Olympus CH 20 і МБС 10, термостати ТМ – 80 на 37°C і 56°C.

Відділ молекулярно-генетичного аналізу складається з двох умовних зон – «чистої» і «брудної».

До складу «чистої» зони відносять:

- кімнату для виділення нуклеїнових кислот;
- кімнату приготування реакційних сумішей.

«Брудна» зона включає в себе:

- кімнату проведення ПЛР-ампліфікації та детекції результатів;
- кімнату утилізації продуктів ампліфікації.

Робочі приміщення молекулярно-генетичного аналізу є не прохідними, розташовані в окремих кімнатах і побудовані за принципом боксів та передбоксів, площа яких складає не менше 6 та 2 м² відповідно.

Для повного виключення обміну повітря між приміщеннями «брудної» зони та іншими приміщеннями, ПЛР-лабораторія обладнана

припливно-витяжною вентиляцією, яка є окремою для «чистої» та «брудної» зон.

Лабораторія молекулярно-генетичного аналізу обладнана водопроводом, каналізацією, забезпечена електрикою і опалюванням відповідно до чинного законодавства України. Усі приміщення лабораторії забезпечені достатнім природним і штучним освітленням. У передбоксі кожної робочої кімнати встановлена раковина для миття рук.

У приміщенні прийому, реєстрації, розбору і первинної обробки матеріалу проводять попередню пробопідготовку (сортування, маркування, центрифугування та інше), зберігання і первинну інактивацію залишків біологічного матеріалу дезінфекційними засобами. Тут же проводять прийом і обробку проб для дослідження іншими методами (бактеріологічним, імунологічним, імунохімічними, імуногістохімічними, тощо) з урахуванням виділеного, окремо обладнаного, робочого місця для пробопідготовки до ПЛР-аналізу.

Усі маніпуляції, що супроводжуються ризиком утворення аерозолів (струшування, центрифугування тощо), при обробці матеріалу виконуються у ламінарному боксі III класу безпеки.

Зона виділення нуклеїнових кислот розташована в окремій кімнаті. Вона оснащена новітнім обладнанням:

- морозильна камера для зберігання виділених НК (-18-2 оС);
- холодильна камера для зберігання робочих розчинів які використовуються у виділенні НК (+6 -2 оС);
- ламінарний бокс III класу має модульну систему. Верхній модуль (камера нагнітання) з усіх боків обшитий матеріалом ДСП, меламін світло-сірого кольору. У модулі розміщений PRE-фільтр (F7, DIN EN 1822) в знімній рамці, центрифужний вентилятор і HEPA-фільтр (H-13), який забезпечує очищення повітря з ефективністю 99,9995 % для частинок розміром 0,3 мкм. Спеціальна перфорація на робочій поверхні забезпечує спрямованість повітряного потоку в робочій камері таким

чином, що створює ефект повітряного замку, що перешкоджає попаданню патогенних агентів і аерозолів в приміщення. Руки оператора при роботі не порушують ефекту повітряного замку за рахунок спеціальної конструкції перфорації. Бічні вікна забезпечують додатковий візуальний контроль при роботі.

- термостат з твердотільним термоблоком «ЦиклоТемп-303» місткістю 32 на місця для термостатування пробірок типу Eppendorf об'ємом 0,5 – 2,0 мл, з підігрівом кришки термостату для забезпечення нагріву кришок мікропробірок;

- низько швидкісна мікроцентрифуга-шейкер «ЦиклоТемп-901» з двома роторами 3 та 4-го типу, місткість яких розрахована на 24 та 12 мікропробірок відповідно для центрифугування пробірок типу Eppendorf об'ємом 1,5 мл та перемішування їх вмісту;

- високо швидкісна мікроцентрифуга «MiniSpin» фірми Eppendorf місткістю до 24 мікропробірок, яка надає до 13400 обертів за одну хвилину;

- набір мікродозаторів з перемінним об'ємом та штативом для них;

- набір наконечників з фільтром для мікродозаторів;

- стерильні одноразові пробірки типу Eppendorf об'ємом 1,5 мл;

- стерильні гумові перчатки одноразового використання;

- робочий штатив для мікропробірок;

- штативи для зберігання та транспортування мікропробірок.

Кімната приготування реакційних сумішей в своєму складі містить такі прилади:

- морозильна камера для зберігання виділених НК (-18-2 оС);

- холодильна камера для зберігання реагентів, які використовуються у процесі приготування реакційних сумішей з подальшим їх ампліфікуванням (+6 -2 оС);

- бокс абактеріального повітряного середовища «БАВ-ПЛР-«Ламінар-С» з гладкою дзеркальною робочою поверхнею;

- низько швидкісна мікроцентрифуга-шейкер «ЦиклоТемп-901» з двома роторами 3 та 4-го типу, місткість яких розрахована на 24 та 12 мікропробірок відповідно для центрифугування пробірок типу Eppendorf об'ємом 1,5 мл та перемішування їх вмісту;
- низько швидкісна мікроцентрифуга «ЦиклоТемп-903» для центрифугування рідин в мікропробірках класу Eppendorf об'ємом 0,2 мл та перемішування рідин за допомогою ротора з ексцентриком;
- набір мікродозаторів з перемінним об'ємом та штативом для них;
- набір наконечників з фільтром для мікродозаторів;
- робочий штатив для мікропробірок об'ємом 0,2 мл;
- штативи для зберігання та транспортування мікропробірок об'ємом 0,2 мл.

У кімнаті проведення ПЛР-ампліфікації та детекції результатів розміщені такі прилади:

- пристрій для виявлення специфічної послідовності нуклеїнових кислот «АНК-32». Він призначений для якісного та кількісного визначення фрагментів нуклеїнових кислот методом ПЛР в реальному часі, а також для визначення температури плавлення фрагментів ДНК.
- персональний комп'ютер з лазерним принтером для обробки та отримання результатів ампліфікації.

Кімната утилізації продуктів ампліфікації – автоклавна, є спільною для всіх відділів НДЦ. Вона оснащена автоклавом для проведення знезараження робочого одягу та утилізації продуктів ампліфікації загальним об'ємом 65 л.

Усі перелічені вище прилади технічно справні, мають технічний паспорт і робочу інструкцію з експлуатації.

Стіни та підлога кожного боксу відділення молекулярно-генетичного аналізу вкриті кахлем, що забезпечує потрібні умови для проведення ретельної дезінфекції приміщень.

Поточність руху досліджуваного матеріалу в сторону «брудної» зони забезпечується у відділені молекулярно-генетичного аналізу не лише спеціальним розміщенням обладнання, а й наявністю віконця для передачі матеріалу ПЛР-ампліфікації. Рух матеріалу у зворотному напрямі категорично заборонений.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Морфологічні показники крові у мисливських фазанят за дії кормової добавки «Гумілід»

Вивчення показників крові, яка є лабільною системою, мисливських фазанят у динаміці росту до 35-денного віку є достатньо інформаційним дослідженням. Як відомо, кров підтримує сталість власного складу, що необхідно для функціональної єдності та нормальної життєдіяльності організму як цілісної системи. Зважаючи на це, метою досліджень було дослідити морфологічні та біохімічні показники крові клінічно здорових мисливських фазанят у динаміці росту до 35-денного віку за умов введення до їх основного раціону біологічно активної кормової добавки гумінової природи «Гумілід».

Результати досліджень морфологічних показників крові у мисливських фазанят без та за умов введення біологічно активної кормової добавки «Гумілід» відображені у таблиці 2.

Аналізуючи результати таблиці 2 видно, що на тлі дії кормової добавки гумінової природи «Гумілід» у віці 14 діб показник вмісту гемоглобіну у крові клінічно здорових мисливських фазанят дослідної групи був вищий, ніж у контрольній групі птиці в середньому на 8,03 % ($p < 0,001$). Така тенденція за вмістом гемоглобіну у крові дослідних фазанят спостерігається і у подальшому. Так, у віці 21 та 35 доби у мисливських фазанят дослідної групи вміст гемоглобіну був вищий в середньому на 3,9 % ($p < 0,05$) та на 9,4 % ($p < 0,001$) відповідно, ніж у контрольної птиці. Це можна пояснити тим, що у крові фазанят дослідної групи відбувається більш активний процес синтезу гемоглобіну, тим самим впливаючи на насиченість організму киснем та виділення з нього вуглекислого газу.

**Морфологічні показники крові мисливських фазанят за дії
Гуміліду (M±n, n=5)**

Показники	Група фазанят					
	К	Д	К	Д	К	Д
	Вік фазанят, діб					
	14		21		35	
Гемоглобін, г/л	126,00± 1,70	137,00± 1,30***	129,00± 1,732	134,20± 1,241*	122,80± 1,594	135,60± 1,860***
Гематокрит, %	34,50± 0,50	36,20± 0,86	39,64± 1,300	37,60± 0,510	33,42± 0,504	36,00± 0,680*
Еритроцити, Т/л	3,94± 0,14	4,06± 0,14	3,98± 0,215	3,82± 0,220	3,96± 0,093	4,04± 0,150
МСН, пг	32,13± 1,19	33,90± 1,20	32,72± 1,41	35,60± 2,03	31,07± 0,80	33,71± 1,06
МСНС, %	36,54± 0,45	37,90± 0,54	32,64± 0,76	35,72± 0,60*	36,80± 0,99	37,70± 0,57
МСV, фл	87,93± 2,94	89,56± 3,53	100,34± 4,43	99,74± 5,90	84,54± 1,99	89,40± 2,25
Лейкоцити, Г/л	16,56± 0,46	18,24± 0,84	19,38± 1,916	20,02± 2,415	19,26± 1,098	19,14± 1,627

Примітки: К – контрольна група, Д – дослідна група;

* - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ – по відношенню до контрольної групи.

За іншими морфологічними показниками крові у мисливських фазанят піддослідних груп віком 14, 21 та 35 діб вірогідних змін майже не спостерігалось. Показник гематокриту вказує на відсоткове співвідношення об'ємів плазми та формених елементів крові. Відомо, що фізіологічна норма цього показнику для птиці в середньому становить 37,0 % [33]. Так, показник гематокриту в крові піддослідних фазанят у віці 14 та 21 діб в середньому складав 35,35 та 38,62 % відповідно, а у віці 35 діб цей показник у дослідної птиці був вищим в середньому та 7,2 % ($p < 0,05$), ніж у контрольної.

За кількістю еритроцитів у крові піддослідних груп мисливських фазанят віком 14, 21 та 35 діб вірогідних змін не спостерігалось. Так, у віці

14, 21 та 35 діб цей показник складав в середньому 4,00; 3,90 та 4,0 Т/л відповідно.

Такі показники як середній вміст гемоглобіну в еритроциті (МСН), який характеризує ступінь насиченості еритроцитів гемоглобіном, середня концентрація гемоглобіну в еритроциті (МСНС) та середній об'єм еритроцитів (МСV) в усіх піддослідних групах мисливських фазанят упродовж їх росту вірогідно не відрізнялись між собою та в середньому становили відповідно у віці 14 діб – 33,02 пг, 37,22 % та 88,75 фл; у віці 21 доби – 34,16 пг та МСV – 100,04 фл, а за показником середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті (МСНС) у дослідних фазанят цього віку цей показник був вищим на 8,6 % ($p < 0,05$); у віці 35 діб – 32,39 пг, 37,25 % та 86,97 фл.

За кількістю лейкоцитів у крові піддослідних груп мисливських фазанят віком 14, 21 та 35 діб вірогідних змін також не спостерігалось. Так, у віці 14, 21 та 35 діб цей показник в середньому складав 17,40; 19,70 та 19,20 Г/л відповідно. Відсутність змін за показником кількості лейкоцитів, на нашу думку, вказує на відсутність токсичної дії добавки «Гумілід» на організм дослідної птиці.

Отже, за результатами морфологічних показників крові кормова добавка «Гумілід» стимулює процеси еритропоезу. Завдяки вживанню фазанятам Гуміліду спостерігається збільшення вмісту гемоглобіну у віці 35 діб в середньому на 9,4 % ($p < 0,001$), ніж у контрольної птиці. Це можна пояснити тим, що у крові фазанят дослідної групи відбувається більш активний процес синтезу гемоглобіну, тим самим впливаючи на насиченість організму киснем та виділення з нього вуглекислого газу. При цьому, зростає середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах (МСНС) у віці 21 доби в середньому на 8,6 % ($p < 0,05$) відносно контролю, підвищуючи тим самим кисневу ємність крові для забезпечення більшого рівня синтетичних процесів у тканинах організму мисливських фазанят.

У таблиці 3 наведено лейкоцитарну формулу крові піддослідних груп

мисливських фазанят упродовж їх росту до 35-добового віку.

Таблиця 3

**Лейкоцитарна формула крові мисливських фазанят
($M \pm n$, $n=5$), %**

Показники	Група фазанят					
	К	Д	К	Д	К	Д
	Вік фазанят, діб					
	14		21		35	
Базофіли	0,00±	0,00±	0,00±	0,00±	0,40±	0,40±
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,245	0,245
Еозинофіли	1,80±	2,00±	2,20±	1,80±	2,40±	2,00±
	0,490	0,447	0,583	0,374	0,245	0,316
Гетерофіли	56,80±	54,60±	57,00±	55,60±	54,00±	56,00±
	1,068	1,4000	1,225	1,939	1,304	0,949
Лімфоцити	35,60±	36,80±	36,60±	37,40±	35,20±	36,60±
	1,435	0,800	1,288	2,159	1,241	1,691
Моноцити	5,80±	6,60±	4,20±	5,20±	4,80±	4,40±
	0,583	0,872	0,860	0,860	0,663	0,748

Примітки: К – контрольна група, Д – дослідна група.

Аналізуючи результати таблиці 3 видно, що лейкоцитарна формула крові мисливських фазанят під дією кормової добавки «Гумілід» не змінюється. Так, у крові піддослідних груп мисливських фазанят базофіли у віці 14 та 21 доби були відсутні, у віці 35 діб кількість базофілів складала в середньому 0,40 %. Кількість еозинофілів у крові піддослідних груп мисливських фазанят у віці 14, 21 та 35 діб в середньому складала 1,90; 2,00 та 2,20 % відповідно. Кількість гетерофілів у крові піддослідних груп мисливських фазанят у віці 14, 21 та 35 діб в середньому складала відповідно 55,70; 56,30 та 55,00 %. Щодо кількості лімфоцитів у крові піддослідних груп мисливських фазанят, то у віці 14, 21 та 35 діб вона в середньому

складала відповідно 36,20; 37,00 та 35,90 %. Кількість моноцитів у крові піддослідних груп мисливських фазанят у віці 14, 21 та 35 діб в середньому складала 6,20; 4,70 та 4,60 % відповідно. Відсутність змін у лейкоцитарній формулі крові мисливських фазанят під дією кормової добавки «Гумілід» вказує на відсутність токсичної дії добавки «Гумілід» на організм дослідної птиці.

Отже, застосування біологічно активної кормової добавки гумінової природи «Гумілід» до основного раціону мисливських фазанят віком до 35 діб позитивно впливає на морфологічні показники крові фазанят.

2.3.2. Біохімічні показники крові у мисливських фазанят за впливом кормової добавки «Гумілід»

Результати досліджень біохімічних показників крові мисливських фазанят у різні вікові періоди та за впливу біологічно активної кормової добавки гумінової природи «Гумілід», за умов введення її до основного раціону, представлені у таблиці 4.

Загальний білок є одним із показників крові, який характеризує білковий обмін в організмі тварин. З даних досліджень біохімічних показників крові мисливських фазанят видно (таблиця 4), що вже у віці 14 діб загальний вміст білку у крові фазанят дослідної групи вірогідно вищий у межах фізіологічної норми, ніж у птиці контрольної групи, і у подальшому це тенденція зберігається. Так, показник загального вмісту білку у крові дослідних фазанят був у 14, 21 та 35 діб відповідно вищим на 9,6 % ($p < 0,05$), 5,2 % ($p < 0,05$) та 7,0 % ($p < 0,05$), ніж у контрольній групі птиці.

Щодо вмісту таких білків, як альбуміни та глобуліни, то вірогідних змін за їх кількістю не спостерігається, окрім вмісту альбумінів у крові дослідних фазанят у віці 14 діб був вище на 12,9 % ($p < 0,05$), ніж у контролі.

Так, вміст альбуміну у крові піддослідних фазанят складав в середньому у віці 21 та 35 діб відповідно 18,5 г/л та 18,7 г/л.

Таблиця 4

**Біохімічні показники крові мисливських фазанят за впливом
кормової добавки «Гумілід», (M±n, n=5)**

Показники	Група фазанят					
	К	Д	К	Д	К	Д
	Вік фазанят, діб					
	14		21		35	
Загальний білок, г/л	26,40± 0,812	29,20± 0,860*	29,20± 0,583	30,80± 0,374*	32,00± 0,548	34,40± 0,678*
Альбуміни, г/л	16,20± 0,860	18,60± 0,510*	17,80± 0,490	19,20± 0,583	17,40± 0,245	20,00± 0,316
Глобуліни, г/л	11,20± 0,583	10,60± 0,510	11,40± 0,245	11,60± 0,245	14,60± 0,400	14,40± 0,400
Білковий коефіцієнт, од	1,45± 0,037	1,77± 0,087**	1,56± 0,051	1,66± 0,085	1,19± 0,032	1,39± 0,026*
Сечова кислота, мкмоль/л	258,60± 9,119	239,40± 11,835	221,40± 11,868	216,60± 9,963	283,40± 20,294	265,60± 19,477
Креатинін, мкмоль/л	23,20± 3,891	24,60± 1,030	19,20± 4,477	16,40± 1,122	32,40± 0,872	38,80± 1,855*
АсАТ, од/л	172,20± 8,732	171,20± 6,484	200,20± 16,617	207,80± 15,253	222,80± 5,024	210,20± 2,749
АлАТ, од/л	23,20± 0,970	22,40± 1,077	32,60± 1,030	31,20± 0,583	37,80± 1,985	38,40± 1,939
Індекс де Ритиса, од	7,41± 0,109	7,67± 0,223	6,18± 0,594	6,64± 0,366	5,99± 0,421	5,48± 0,289
Глюкоза, ммоль/л	8,62± 0,178	7,13± 0,330**	9,17± 0,131	8,29± 0,357*	20,25± 0,537	17,77± 0,762*
Кальцій, ммоль/л	2,04± 0,007	2,18± 0,129	2,07± 0,002	2,17± 0,107	2,56± 0,051	2,42± 0,038
Неорганічний фосфор, мкмоль/л	1,38± 0,111	1,52± 0,097	1,53± 0,097	1,58± 0,066	2,36± 0,108	2,16± 0,040
Са/Р	1,51± 0,109	1,47± 0,141	1,38± 0,096	1,38± 0,083	1,09± 0,033	1,12± 0,032
Ліпопротеїди загальні, мг%	1416,3± 46,253	1535,7± 52,135	1280,3± 23,259	1309,4± 60,880	1073,7± 52,570	1128,78± 22,732

Примітки: К – контрольна група, Д – дослідна група;

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ – по відношенню до контрольної групи.

Вміст глобулінів у крові піддослідних фазанят складав в середньому у віці 14, 21 та 35 діб відповідно 10,9 г/л, 11,5 г/л та 14,50 г/л. При цьому білковий коефіцієнт у фазанят дослідної групи у віці 14 діб, за рахунок вірогідного збільшення в цьому віці альбумінів, був вищим на 18,1 % ($p < 0,001$). У крові піддослідних фазанят віком 21 доби білковий коефіцієнт був майже однаковим та складав в середньому 1,61 од. У віці 35 діб білковий коефіцієнт у фазанят дослідної групи був вірогідно вищим на 14,4 %, ніж у контролі, але знаходиться у межах фізіологічної норми. Таким чином, гумінові речовини можуть діяти на регуляторні та антиоксидантні властивості організму, та як адаптогени впливати на збереження гомеостатичних процесів в організмі.

Кількість сечової кислоти є основним продуктом метаболізму азотовмісних сполук у птиці. За вмістом сечової кислоти у крові піддослідних фазанят вірогідних змін не спостерігається. Так, вміст сечової кислоти у крові піддослідних фазанят віком 14, 21 та 35 діб складав в середньому 249,0 мкмоль/л, 219,0 мкмоль/л та 274,5 мкмоль/л відповідно. Це свідчить про відсутність у фазанят дослідної групи сечокиислового діатезу.

Креатинін, що є кінцевим продуктом розпаду креатину, грає важливу роль в енергетичному обміні м'язової та інших тканин. Концентрація креатиніну у крові залежить від рівня накопичення м'язової маси. Концентрація креатиніну у крові 14- та 21-добових піддослідних фазанят вірогідно не відрізнялась і складала в середньому 23,9 мкмоль/л та 17,8 мкмоль/л відповідно. Однак у віці 35 діб цей показник був найвищим серед усіх вікових груп. Це пояснюється тим, що у період від 22 до 28-добового віку у фазанят йде активне накопичення маси, а саме м'язової. Також, у цей віковий період у фазанят спостерігається найвищий середньодобовий приріст. Про це свідчать дані особливостей росту та розвитку мисливських фазанят, що представлені у таблицях 5 та 6.

Про стан обміну речовин у тварин і птиці у залежності від віку та продуктивності можна судити за рівнем активності «маркерних» трансаміназ,

ензимів, що каталізують міжмолекулярний перенос аміногрупи між аміно- та кетокислотами, такими як аспартат- (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ). Вміст аспартат- (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ), коефіцієнт Де Рітца в усі вікові періоди в обох піддослідних групах фазанят ці показники вірогідно не відрізнялись і були майже однаковим та становили в середньому у віці 14 діб – 171,7 од/л, 22,8 од/л та 7,54 од; у віці 21 доби – 204,0 од/л, 31,9 од/л та 6,41 од; у віці 35 діб – 216,5 од/л, 38,1 од/л та 5,74 од відповідно.

При додаванні до основного раціону фазанятам дослідної групи кормової добавки «Гумілід» у віці 14, 21 та 35 діб спостерігається зниження вмісту глюкози (таблиця 4) у крові дослідних фазанят на 17,3 % ($p < 0,01$), 9,6 % ($p < 0,05$) та 12,3 % ($p < 0,05$) відповідно по відношенню до контрольної птиці, що може свідчити про більш активну утилізацію глюкози в процесі обміну речовин за рахунок впливу симпатичної нервової системи та гормонів стресу на рівень глюкози у крові.

Щодо інших біохімічних показників крові піддослідних фазанят у вікові періоди 14, 21 та 35 діб таких, як – вміст кальцію, неорганічного фосфору, співвідношення Са/Р та вміст загальних ліпопротеїдів вірогідно не відрізнялись і були приблизно на одному рівні. Так, вміст кальцію у крові піддослідних фазанят у 14-, 28- та 35- добовому віці становив у середньому 2,11; 2,12 та 2,49 ммоль/л; неорганічного фосфору – 1,45; 1,56 та 2,26 ммоль/л; співвідношення Са/Р – 1,49; 1,38 та 1,11; вміст загальних ліпопротеїдів – 1476,0; 1294,9 та 1101,2 відповідно.

Таким чином, додавання до основного раціону мисливським фазанятами кормової добавки гумінової природи «Гумілід» сприяє позитивним змінам біохімічних показників крові дослідної птиці у межах фізіологічної норми.

2.3.3. Особливості росту та розвитку мисливських фазанят на тлі використання кормової добавки «Гумілід»

Не менш важливими показниками, які відображають функціональний стан організму тварин, є маса тіла та середньодобові прирости маси тіла тварини. Результати зважувань піддослідних мисливських фазанят за віковими періодами впродовж експерименту наведені у таблиці 5 та на рис.1, а на підставі даних зважувань прорахований середньодобовий приріст фазанят за період експерименту (таблиця 6 та рис. 2).

Таблиця 5

**Маса тіла мисливських фазанят за період експерименту,
($M \pm n$, $n=50$), г**

Вік фазанят, діб	Група фазанят	
	Контрольна	Дослідна
1	19,62±0,332	19,73±0,395
7	37,76±0,437	37,08±0,527
14	75,53±1,457	79,50±0,995*
21	119,47±3,063	122,42±2,521
28	172,36±2,725	187,63±2,031***
35	202,66±3,128	228,78±5,338***

Примітки: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$ – по відношенню до контрольної групи.

Як видно з отриманих результатів динаміки росту та розвитку мисливських фазанят (таблиця 5), маса тіла піддослідних фазанят на початку експеримента у віці однієї доби та у віці 7 днів була майже однакова і становила в середньому 19,68 г та 37,42 г відповідно. У віці з 8 до 14 доби мисливським фазанятам дослідної групи до основного раціону почали додавати кормової добавки гумінової природи «Гумілід» у перший раз. На тлі застосування гумінова добавки «Гумілід» маса тіла дослідних фазанят у віці 14 діб, після першого додавання кормової добавки, перевищувала в

середньому на 5,0 % масу тіла контрольної птиці. Однак у віці 21 доби маса тіла піддослідних фазанят була майже однакова і становила в середньому 121,0 г. При цьому маса тіла дослідних фазанят у 21 добовому віці була вищою на 2,4 %, ніж контрольна птиця.

У віковий період з 22 по 28 дів фазанятам дослідної групи до основного раціону додавали кормову добавку «Гумілід» у другий раз. Встановлено, що на тлі застосування Гуміліду маса тіла дослідних фазанят у віці 28 та 35 дів перевищувала в середньому на 8,1 % ($p < 0,001$) та 11,4 % ($p < 0,001$) масу тіла контрольної птиці.

Таким чином, маса тіла дослідних фазанят, де застосовувалось дворазове введення Гуміліду упродовж двох періодів росту, в середньому перевищувала цей показник у птиці контрольної групи за період експерименту на 6,7 % ($p < 0,001$).

На рисунку 1 графічно зображено результати зважувань піддослідних мисливських фазанят за віковими періодами впродовж експерименту.

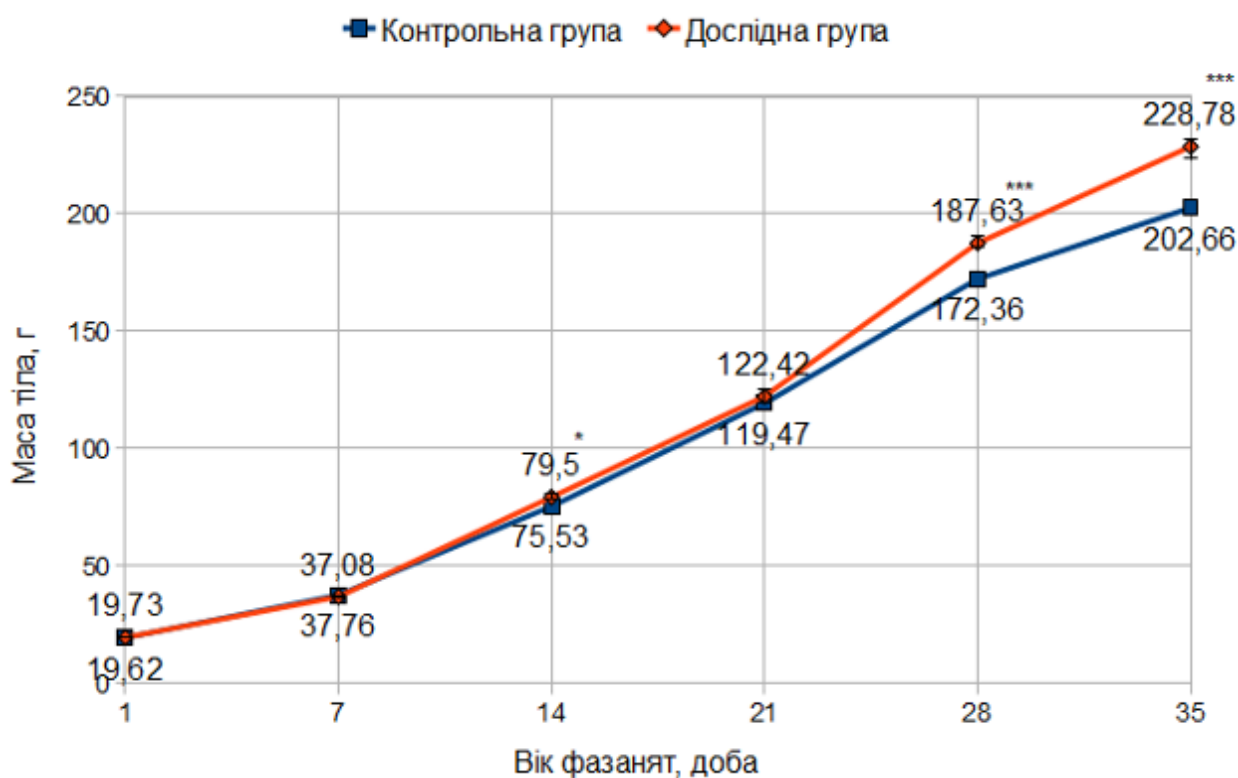


Рис. 1. Маса тіла мисливських фазанят за період експерименту, (M±n, n=50), г

На підставі даних зважувань, що представлені у таблиці 5, прорахований середньодобовий приріст маси тіла мисливських фазанят за період експерименту від першої доби до 35-добового віку (таблиця 6).

Таблиця 6

Середньодобовий приріст маси тіла мисливських фазанят на тлі дії Гумілід, ($M \pm m$, $n=50$) г

Період вирощування фазанят, діб	Група фазанят	
	Контрольна	Дослідна
1 – 7	2,59±0,015	2,48±0,019
8 – 14	5,40±0,146	6,06±0,067*
14 – 21	6,24±0,229	6,13±0,218
22 – 28	7,59±0,048	9,32±0,070***
29 – 35	4,33±0,058	5,88±0,472***

Примітки: * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ – по відношенню до контрольної групи.

У віковий період з 1 до 7 доби середньодобовий приріст маси тіла піддослідних мисливських фазанят обох груп був майже однаковим і складав в середньому 2,54 г.

У період росту з 8 по 35 добу у фазанят дослідної групи спостерігається збільшення середньодобового приросту маси тіла у порівнянні з контрольною птицею. Це пояснюється більш інтенсивним ростом дослідних фазанят (таблиця 5). Так, у фазанят дослідної групи у віковий період з 8 по 14 добу середньодобовий приріст маси тіла був вище на 10,9 % ($p < 0,05$), ніж у птиці контрольної групи. У віковий період з 14 по 21 добу фазанята обох піддослідних груп мали приблизно однаковий середньодобовий приріст маси тіла і складав в середньому 6,2 г. Однак, на тлі дії Гуміліду у віці від 22 до 35 доби спостерігається вірогідне збільшення середньодобового приросту маси тіла у дослідних фазанят. Так, середньодобовий приріст маси тіла фазанят дослідної групи у віці з 22 по 28

добу був вищим в середньому на 18,6 % ($p < 0,001$) та у віці з 29 по 35 добу – на 26,4 % ($p < 0,001$), ніж у контрольної птиці.

Слід зазначити, що у віковий період від 29 до 35 доби у мисливських фазанят обох груп відбувається незначний приріст середньодобової маси тіла відносно попереднього періоду росту, це може бути пов'язано з тим періодом життя птиці, коли в них відбувається ріст махового та рульового пір'я.

На рисунку 2 графічно зображено результати середньодобового приросту маси тіла мисливських фазанят за період експерименту від першої доби до 35-добового віку.

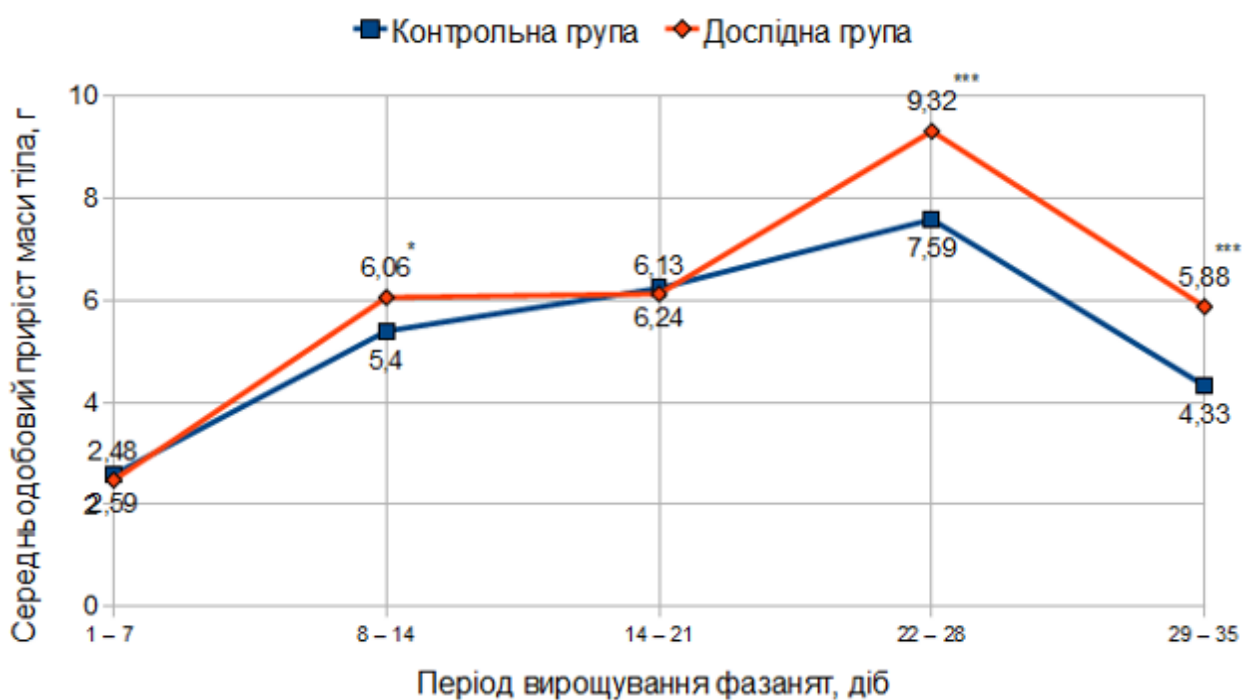


Рис. 2. Середньодобовий приріст маси тіла мисливських фазанят на тлі дії Гумілід, ($M \pm m$, $n=50$) г

Щодо показнику збереженості піддослідного поголів'я мисливських фазанят у період експерименту від першої доби до 35-денного віку, то він становив 100 % в обох піддослідних групах птиці. Це свідчить про те, що кормова добавка гумінової природи «Гумілід» не має токсичної дії на організм дослідної птиці.

Таким чином, застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» мисливським фазанятам до 35-денного віку позитивно впливає на динаміку росту та їх розвиток. Це пояснюється здатністю гумінових речовин накопичуватися та діяти через деякий проміжок часу в організмі тварин та птиці. За рахунок цього посилюється всмоктування поживних компонентів. Разом із поживними компонентами фазанята отримували більше вітамінів, макро- та мікроелементів, унаслідок чого швидкість обмінних процесів та прирости маси тіла зростали, підвищувався рівень їх резистентності. На посилення всмоктування окремих компонентів раціону за дії гумінових речовин вказують інші дослідники [10, 17, 18, 45, 60, 81].

Отже, введення до основного раціону мисливським фазанятам кормової добавки гумінової природи «Гумілід» відобразилося на більш активній динаміці росту та розвитку пташенят, сприяло підвищенню загальної життєздатності та резистентності птиці унаслідок накопиченню та післядії кормової добавки.

2.4. Розрахунок економічної ефективності

Економічна ефективність використання кормової добавки «Гумілід» при вирощуванні мисливських фазанят за дії застосування біологічно активної кормової добавки «Гумілід» в умовах Приватного акціонерного товариства «Агро-Союз». відображено у таблиці 7.

Таблиця 7

Економічна ефективність вирощування мисливських фазанят за дії кормової добавки «Гумілід»

Показники	Група фазанят	
	Контрольна	Дослідна
Кількість фазанят на початок експерименту, гол	50	50
Кількість фазанят на кінець експерименту, гол	50	50
Середня маса фазанят, г	202,66	228,78
+ до контролю, г		+ 26,12
Ціна 1 фазаняти у віці 35 діб (за масою тіла), грн	130	150
Кількість коштів отриманих від продажу фазанят	6500	7500
Прибуток від використання кормової добавки «Гумілід»	-	+ 1000
Вартість Гуміліду за 1 л, грн.	-	275
Розхід Гуміліду, л	-	0,10
Цена Гуміліду, грн.	-	27,5
Прибуток на 1 грн. затрат, грн.		35,36

$$E_E = Пз_1 + Дк - Вв_{заг},$$

$$Вв_{заг} = Вр + Вп, \text{ де}$$

E_E – економічна ефективність ветеринарних заходів (грн),

$Пз_1$ – попереджений економічний збиток (грн),

Дк – додатковий прибуток від використання кормової добавки (грн),

Вв_{заг} – загальні ветеринарні витрати (грн),

Вр – вартість роботи (грн),

Вп – вартість ветеринарних препаратів (грн).

Аналізуючи дані розрахунків таблиці 7 зазначені показники складають: Дк = 1000 грн, Вв_{заг} = 27,5 грн. Щодо показників попередженого економічного збитку (Пз1, грн) та вартості роботи (Вр, грн), то в данному випадку вони складають 0 грн.

$$\text{Тоді, } Вв_{заг} = 0 + 27,5 = 27,5 \text{ грн}$$

$$E_E = 0 + 1000 - 27,5 = 972,5 \text{ грн}$$

Отже, прибуток на 1 грн. затрат (E_{грн}, грн) становить:

$$E_{грн} = E_E / Вв_{заг}$$

$$E_{грн} = 972,5 / 27,5 = 35,36 \text{ (грн)}$$

Таким чином, аналізуючи дані ефективності використання кормової добавки «Гумілід» при вирощуванні мисливських фазанів з метою отримання товарної птиці та збільшення її популяції (таблиця 7), видно, що прибуток на 1 грн затрат складає 35,36 грн, що є економічно обґрунтованим.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1. Аналіз стану охорони праці у науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК

Охорона праці у Науково-дослідному центрі біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК забезпечується відповідно до наказу Держнаглядохоронпраці 20.04.99 N 67, затвердженого і зареєстрованого Міністерством юстиції України від 11 жовтня 1999 р. за N 695/3988.

Відповідно цього наказу до роботи у відділах НДЦ допускаються особи, які досягли 18-річного віку, пройшли попередній медичний огляд, відповідну спеціальну підготовку і детально ознайомились з правилами роботи з культурами бактерій, вірусів та інших мікроорганізмів, з інфікованим або підозрілим на інфікованість матеріалом, з хімічними речовинами, а також навчені експлуатації лабораторного обладнання [19, 38].

При прийнятті на роботу та протягом трудової діяльності всі працівники науково-дослідного центру мають санітарні книжки, в яких відмічається відомості про проходження медичного огляду. У разі спричинення шкоди здоров'ю, відшкодування проводиться відповідно до наказу ДНАОП 0.05-1.02-93 [19, 38].

Тривалість робочого часу працівників лабораторії встановлюється згідно з Кодексом законів про працю України (322-08) та Списком виробництв, цехів, професій і посад із шкідливими умовами праці, робота в яких дає право на додаткову відпустку й скорочений робочий день [19, 38].

Всі працівники лабораторії проходять інструктажі, ознайомлюються з діючим трудовим законодавством з охорони праці: Закон України «Про охорону праці», Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного страхування, які спричинили втрату працездатності», проводиться перевірка знань правил, норм та інструкцій з питань охорони

праці у порядку і в строки, які встановлені для певних робіт. Навчання з охорони праці організовує відділ охорони праці підприємства з метою навчити працівників вірно і безпечно для себе та навколишнього середовища виконувати свої трудові обов'язки. Відповідальність за організацію навчання й перевірку знань із безпеки праці в науково-дослідному центрі покладено на завідувачів відділів [44].

При проведенні первинного інструктажу на робочому місці пояснюють основні вимоги безпеки при виконанні роботи та її закінченню. Факт проведення інструктажу реєструється в журналі реєстрації інструктажу на робочому місці [19, 38].

Повторний інструктаж проводиться не рідше, ніж через шість місяців. Його мета – підтримання рівня знань з техніки безпеки та проведенні робіт [19, 38].

Фінансування робіт з охорони праці здійснюється керівництвом Дніпровського державного аграрно-економічного університету, а саме: виконання загальнодержавних, галузевих та регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, спрямованих на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням та фінансування профілактичних заходів з охорони праці [19, 38, 44].

Планування організаційно-технічних заходів з охорони праці – одна з провідних функцій управління охороною праці. Перед плануванням обов'язково визначається фактичний стан охорони праці і його прогноз на майбутнє. Завдяки планам покращуються умови праці, санітарно-оздоровчі заходи; створюються кращі побутові і соціальні умови на виробництві. Проведення позапланового інструктажу виникає при зміні правил техніки безпеки або при порушенні працівниками інструкції з охорони праці [19, 38, 44].

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Так як працівники мають безпосередній контакт із матеріалами і речовинами, а також приладами, що не є безпечними для здоров'я і життєдіяльності людини, тому для нормальної роботи в науково-дослідному центрі враховують ряд важливих аспектів: стан виробничих умов; організаційно-технічні заходи; протипожежну безпеку; характеристику речовин і обладнання; вплив на довкілля [19, 38, 44].

Вимоги до приміщень відділів НДЦ:

1) Приміщення повинно бути забезпечене приточно-витяжною вентиляцією.

2) Освітлення приміщення повинно бути рівномірним, і відповідати санітарним нормам. Не повинно бути яскравих джерел світла спрямованих в зону роботи приладів.

3) У приміщеннях необхідно дотримуватись чистоти.

4) Підлога та стіни приміщення, а також робоча поверхня меблів повинні бути гладкими і легко піддаватись прибиранню та очищенню.

5) Місце для підготовки зразків повинне бути відокремлене від місця знаходження аналітичних приладів.

За кожним працівником відділів, де проводяться дослідження, закріплюється певне робоче місце. Перед тим, як увійти до нього, працівник повинен одягнути спеціальний одяг – халат, медичну шапочку або білу хустинку, а при вході в бактеріологічний чи молекулярно-генетичний відділи, крім цього, – спеціальне взуття [38, 44].

Матеріал, що надходить для дослідження у відділи НДЦ, вноситься через окремий, передбачений для цього, вхід. Його приймає відповідальний працівник, який проходить інструктаж із безпеки праці. В кімнаті розбору матеріалу він підготовлює, розподіляє і передає матеріал працівникам відповідних відділів, які будуть проводити його дослідження [38, 44].

У кожному передбоксі та боксі відділів НДЦ розташовані бактерицидні лампи, які вмикаються за межами опромінюваної зони на 1-2 години за 30 хв. до початку роботи. Під час роботи двері боксу та передбоксника повинні бути щільно зачинені. У цей час заборонено виходити з боксу, а також заходити до передбокснику іншим працівникам лабораторії [38, 44].

Після закінчення роботи в боксі працівник прибирає робоче місце: проводить дезінфекцію робочої поверхні ламінарного та ПЛР боксу, столу, кювети та ін. приладів. Проводить вологе прибирання боксу, після чого підлогу, стіни й меблі протирає дезрозчином. Приміщення боксів один раз на тиждень миється гарячою водою з милом, дезінфекційними засобами і витирається насухо [38, 44].

Щоденно, по закінченню робочого дня, інфікований матеріал поміщається у термостат або шафу, які потім опечатуються [38, 44].

Відпрацьований та непотрібний матеріал знезаражують шляхом автоклавування у автоклаві. До експлуатації автоклаву допускаються працівники, пройшли попередній медичний огляд, навчання за відповідною програмою, атестовані і мають посвідчення на право обслуговування автоклавів [38, 44].

3.3. Пожежна безпека

Пожежна безпека в науково-дослідному центрі забезпечується шляхом проведення організаційних, технічних та інших заходів відповідно Правил щодо пожежної безпеки в Україні [19, 38, 44].

Для уникнення виникнення пожежі, виконуються наступні правила протипожежної безпеки:

- регулярно перевіряється справність електроприладів та електроустаткування; ізоляція електропроводів;
- забороняється паління у виробничих приміщеннях;
- не допускається перегрів приладів;
- проходи до щитків і виходу з центру не загороджуються ;

У коридорі науково-дослідного центру розташований щит з набором протипожежного інвентарю: вогнегасники, ящики з піском та пожежний гідрант. Вогнегасники також розташовані в приміщеннях, де проводяться роботи з вогненебезпечними або вибуховими реактивами і небезпечними в пожежному відношенні нагрівальними приладами.

Відповідальність за пожежну безпеку покладена на керівника центру та директора НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК ДДАЕУ – Масюка Дмитра Миколайовича.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Встановлено, що на тлі дії кормової добавки гумінової природи «Гумілід» вмісту гемоглобіну у крові клінічно здорових мисливських фазанят дослідної групи був в середньому вірогідно вищий на 7,1 % ($p < 0,001$), ніж у птиці контрольній групі. Це можна пояснити тим, що у крові фазанят дослідної групи відбувається більш активний процес синтезу гемоглобіну, тим самим впливаючи на насиченість організму киснем та виділення з нього вуглекислого газу. При цьому, зростає середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах (МСНС) у віці 21 доби в середньому на 8,6 % ($p < 0,05$) відносно контролю, підвищуючи тим самим кисневу ємність крові для забезпечення більшого рівня синтетичних процесів у тканинах організму мисливських фазанят.

2. За результатами досліджень біохімічних показників крові мисливських фазанят виявлено, що загальний вміст білку у крові фазанят дослідної групи в усі вікові періоди росту є вірогідно вищим в середньому на 7,3 % ($p < 0,05$) у межах фізіологічної норми, ніж у птиці контрольної групи. Щодо вмісту таких білків, як альбуміни та глобуліни, то вірогідних змін за їх кількістю не спостерігається, окрім вмісту альбумінів у крові дослідних фазанят у віці 14 діб був вище на 12,9 % ($p < 0,05$), ніж у контролі.

3. З'ясовано, що за умов використання Гуміліду білковий коефіцієнт у фазанят дослідної групи у віці 14 діб був вищим на 18,1 % ($p < 0,001$), за рахунок вірогідного збільшення в цьому віці альбумінів. У крові піддослідних фазанят віком 21 доби білковий коефіцієнт був майже однаковим та складав в середньому 1,61 од. У віці 35 діб білковий коефіцієнт у фазанят дослідної групи був вірогідно вищим на 14,4 %, ніж у контролі, але знаходиться у межах фізіологічної норми. Таким чином, гумінові речовини можуть діяти на регуляторні та антиоксидантні властивості організму, та як адаптогени впливати на збереження гомеостатичних процесів в організмі.

4. Встановлено, що при додаванні до основного раціону фазанятам дослідної групи кормової добавки «Гумілід» в усі вікові періоди росту спостерігається вірогідне зниження вмісту глюкози у крові дослідних фазанят в середньому на 13,1 % ($p < 0,05$) по відношенню до контрольної птиці, що може свідчити про більш активну утилізацію глюкози в процесі обміну речовин за рахунок впливу симпатичної нервової системи та гормонів стресу на рівень глюкози у крові.

5. Доведено, що на тлі дії кормової добавки «Гумілід», упродовж двох періодів росту від 8 до 14 доби та від 22 до 28 доби, за весь період експерименту маса тіла дослідних фазанят була вищою в середньому на 6,7 % ($p < 0,001$), ніж цей показник у птиці контрольної групи.

6. Виявлено, що у період росту з 8 по 35 добу у фазанят дослідної групи спостерігається збільшення середньодобового приросту маси тіла в середньому на 14,0 % у порівнянні з контрольною птицею. Це пояснюється більш інтенсивним ростом дослідних фазанят. Середньодобовий приріст маси тіла фазанят дослідної групи у віці з 8 по 14 добу був вище в середньому на 10,9 % ($p < 0,05$), з 22 по 28 добу – на 18,6 % ($p < 0,001$) та у віці з 29 по 35 добу – на 26,4 % ($p < 0,001$), відповідно до контролю. Слід зазначити, що у віковий період від 29 до 35 доби у мисливських фазанят обох груп спостерігається незначний приріст середньодобової маси тіла відносно попереднього періоду росту, це може бути пов'язано з тим, що саме у цьому віці у фазанят активно росте махове та рульове піро.

7. Встановлено, що показник збереженості піддослідного поголів'я мисливських фазанят у період експерименту від першої доби до 35-денного віку в обох піддослідних групах птиці становив 100 %. Це свідчить про те, що кормова добавка гумінової природи «Гумілід» не має токсичної дії на організм птиці. Таким чином, застосування кормової добавки гумінової природи «Гумілід» мисливським фазанятам до 35-денного віку позитивно впливає на динаміку росту та їх розвиток. Це пояснюється здатністю гумінових речовин накопичуватися та діяти через деякий проміжок часу в

організмі тварин та птиці. Введення до основного раціону мисливським фазанятам кормової добавки гумінової природи «Гумілід» відобразилося на більш активній динаміці росту та розвитку пташенят, сприяло підвищенню загальної життєздатності та резистентності птиці унаслідок накопиченню та післядії кормової добавки.

8. Економічний ефект при вирощуванні мисливських фазанят з метою покращення фізіологічного стану, підвищення показнику збереженості та отримання товарної птиці для збільшення її популяції за рахунок використання кормової добавки «Гумілід» складає 35,36 грн. на 1,0 грн. витрат, що є економічно обґрунтованим.

9. На підставі одержаних результатів, з метою отримання кращого та більш здорового поголів'я мисливських фазанів рекомендовано включити до промислової технології їх вирощування кормову добавку «Гумілід» у кількості 0,5 мл діючої речовини на 1 кг маси тіла (чи 0,005 г/кг маси тіла фазанят) упродовж двох періодів росту від 8 до 14 доби і від 22 до 28 доби та приділити особливу увагу «критичному періоду» їх роста – від першої до 35-денної доби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Блохин Г. И. Рост, развитие и продуктивность фазанов на комбикормах с добавками янтарной кислоты // Доклады ТСХА. Моск. с.-х. акад. им. Тимирязева. – 2000. – Вып. 271. – С. 215-220.
2. Бондаренко С. П. Разведение экзотических домашних птиц. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, – 2005. – 446 с.
3. Брошков М. М. Підвищення природної резистентності та імунологічної реактивності цуценят за додаванням до їх основного раціону кормової добавки гумінової природи / М.М. Брошков, Л.І. Галузіна, Л.М. Степченко, В.О. Трокоз, А.А. Семенова // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. - 2017. - № 3. - С. 115-120. http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddau_2017_3_25
4. Брошков М. М. Ефективність застосування гуміліду за умов включення його до основного раціону цуценят / М.М. Брошков, Л.І. Галузіна, Л.М. Степченко, В.О. Трокоз, А.А. Семенова // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету та 110-річчю від дня народження проф. Л.А. Христевої. – Дніпропетровськ. – 2017 – С. 31-34.
5. Галузіна Л. І. Застосування біологічно активних речовин гумінової природи при вирощуванні птахів / Л. І. Галузіна // Актуальні проблеми фізіології тварин - Actual problems of animal physiology: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 120 річчю Національного університету біоресурсів і природокористування України (3-5 травня 2018 року, м. Чернігів) / Національний університет біоресурсів і природокористування України. – Київ; 2018. – С.19 - 20.
6. Галузіна Л. І. Позитивний вплив використання Гуміліду при вирощуванні страусів / Л. І. Галузіна // Біологія тварин. – 2017, – т. 19 – № 4 – С. 98. (Фахове видання). http://nbuv.gov.ua/UJRN/bitv_2017_19_4_21

7. Галузіна Л. І. Порівняльний аналіз амінокислотного складу м'язової тканини у чорних африканських страусів за впливу Гуміліду / Л.І. Галузіна, Л.М. Степченко // Науково-технічний бюлетень Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. – 2014. – Т. 2, № 2. http://www.biosafety-center.com/naukovi_vydannya/number_2_2.php.

8. Галузіна Л. І. Порівняльний аналіз показників гомеостазу чорних африканських страусів за дії Гуміліду / Л.І. Галузіна // Матеріали Регіональної науково-практичної конференції: «Сучасний стан, проблеми та шляхи інтенсифікації виробництва продукції тваринництва». – Дніпропетровськ, 2016. – С. 6-8.

9. Галузіна Л. І. Формування продуктивності страусів на тлі кормової добавки гумінової природи «Гумілід» / Л.І. Галузіна, Л.М. Степченко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми фізіології тварин» м. Одеса, 23-25 червня 2016 р.- 2016. – С. 9 – 10.

10. Галузіна Л. І. Фізіологічний стан та продуктивність чорних африканських страусів на тлі застосування кормової добавки «Гумілід» [Текст] : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 03.00.13 / Галузіна Людмила Ігорівна ; Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. - Львів, 2015. - 21 с. : рис., табл.

11. Галузіна Л. І. Фізіологічний стан та продуктивність чорних африканських страусів на тлі застосування кормової добавки «Гумілід».- Дисертація канд. с.-г. наук: 03.00.13, Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. - Львів, 2015.- 190 с.

12. Гейсун А. А. Вплив біомаси вермикультури, отриманої при застосуванні Гуміліду, на процеси росту фазана мисливського / А.А. Гейсун, Л.І. Галузіна, Л.М. Степченко // Актуальні проблеми фізіології тварин матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 23-25 червня 2016 р.) – 2016. – С. 12-13.

13. Горовая А. И. Гуминовые вещества: строение, функции, механизм действия, протекторные свойства, экологическая роль / А.И. Горовая, Д.С. Орлова, О.В. Щербенко. Наукова думка, Киев, 1995. – 303 с.

14. Грибан В. Г. Вплив гідрогумату в поєднанні з мікроелементами на деякі показники мінерального обміну у лактуючих корів / В.Г. Грибан, В.Г. Єфімов, В.М. Ракитянський // Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 2005. – Вип. 85, т. I. – С. 345–348.

15. Грибан В. Г. Показники імунного стану у корів при профілактичному застосуванні прополісу та гідрогумату в ранній післяродовий період / В.Г. Грибан, Ю.В. Дуда, Н.Й. Сєдих // Науковий вісник НАУ. – К., 2004. – Вип. 78. – С. 59–63.

16. Дзизюк О. Фазан звичайний *Phasianus colchicus* L. у різних мисливських угіддях / О. Дзизюк, О. Юзік // Вісник Львів. Ун-ту. Серія біологічна. - 2005. - Вип. 39. - С. 135-140.

17. Дуда Ю. В. Особливості природної резистентності корів голштинської породи різного фізіологічного стану за впливу біологічно активних речовин (прополісу та гідрогумату): автореф. дис. ... к.вет.н. / Дуда Ю.В. – К., 2005. – 19 с.

18. Ефимов В. Г. Влияние гидрогумата и микроэлементов на уровень энергетических процессов у телят / В. Г.Ефимов, В. Н.Ракитянский // Ученые записки УО Витебская гос. акад. вет. медицины. – Витебск, 2004. – Т.40, ч. 2, - С. 19-20.

19. Закон України «Про охорону праці». – К.: Основа, 2007. – 52 с.

20. Іванченко О. А. Особливості антиоксидантного захисту організму у фазанів за умов штучного розведення / О.А. Іванченко // Вісник Запорізького національного університету. - №2. - 2009. – С. 156-161.

21. Ионов И. А. Влияние на антиоксидантный статус организма кур и их продуктивные качества микроэлементных композиций / И.А. Ионов, С.О.Шаповалов, Н.Е. Узленкова // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. / ІІІ УААН. – Харків, 2001. – Вип. 51. – С. 248–255.

22. Каталог інструкцій до діагностичних наборів реактивів для клінічної біохімії та мікробіологічних досліджень / ТОВ науково-виробниче підприємство «Філісіт-Діагностика». – Дніпропетровськ, 2006-2007. – 124 с.

23. Кондрахин И. П., Архипов А. В., Левченко В. И. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И.: под ред. проф. И.П. Кондрахина. – М.: Колос, 2004. – 520 с., [4] л. ил.: ил.

24. Коренєва Ж. Б. Вплив гумату натрію на ріст, розвиток і збереження курей породи білий леггорн / Ж. Б. Коренєва // Тваринництво України. – 2000. – № 7-8. – С. 20–21.

25. Корж А. П. Кормление фазанят // Птицеводство. 2000. № 2. С. 31-32.

26. Корж А. П. Особенности роста и развития птенцов охотничьего фазана в условиях полупромышленного хозяйства / А.П. Корж, В.И. Лысенко, В.В. Калитка // Тезисы доклада научной конференции ЗГУ. Запорожье, 1992. Вып. 2. С. 24-25.

27. Корж О. П. Теоретичні засади зоотехнічного розділу фазанівництва / О. П. Корж // Наукові доповіді НУБіП. - 2012-2 (31) http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012_2/12kop.pdf

28. Лакин Г. Ф. Биометрия: учебное пособие / Г. Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

29. Лосєва Є. О. Фізіологічний стан організму курей-несучок другої фази продуктивності на тлі дії біологічно активних речовин гумінової природи: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Є. О. Лосєва. – Київ, 2008. – 20 с.

30. Лотош Т. Д. Перспективы применения веществ гуминовой природы / Т. Д. Лотош // Биологические науки. – М., 1991. – Т. 10 (334). – С. 29-34.

31. Лысов В. Ф., Максимов В. И. Особенности функциональных систем и основы этологии сельскохозяйственной птицы. М.: Агро-консалт, - 2003. - С. 30-31.

32. Масюк Д. М. Фізіологічний стан організму глибокотільних корів і народжених від них телят під впливом препаратів гумусової природи: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Д. М. Масюк. – Л., 1999. – 19 с.

33. Мазуркевич А. Й. Фізіологія тварин // А. Й. Мазуркевич, В. І. Карповський, М. Д. Камбур та ін. // Підручник; Вид. друге / За редакцією А.Й. Мазуркевича, В.І. Карповського. – Вінниця: Нова Книга, 2012 – 424 с.

34. Медицинские лабораторные технологии и диагностика: справочник: в 2 т. / [под ред. А. И. Карпищенко] – СПб: Интермедика, 1998. – Т. 1. – 1998. – 408 с.
Т.2. – 1999. – 656 с.

35. Михайленко Є. О. Вплив кормової добавки «Гумілід» на показники протеїнового й амінокислотного обмінів у курчат – бройлерів кросу «КОББ 500» / Є.О. Михайленко, О.О. Дьомшина, Г.О. Ушакова, В.Г. Грибан, Л.М. Степченко // Біологія тварин, 2016. – Львів. – Т. 18, № 4.

36. Нестерова Д. В. Фазаны и фазановодство. М.: Вече, 2006. 208 с.

37. Ноздрачѳв А. Д. Начала физиологии: учебник для вузов / [Ноздрачев А. Д., Баженов Ю. И., Баранникова И. А., Батуев А. С. и др.]; под ред. А. Д. Ноздрачева. – СПб: Лань, 2002. – 1088 с.

38. Основи охорони праці. Підручник / За ред.. М.П. Гандзюка. – К.: Каравела, 2008. – 384 с.

39. Патент України на корисну модель № 86049 МПК (2013.01) А 23 К 1/00 Спосіб годування страусів / Степченко Л. М., Галузіна Л. І.; заявники і патентовласники Степченко Л. М., Галузіна Л. І. – № и 2013 07688; заявл. 17.06.2013; опубл. 10.12.2013, Бюл. № 23.

40. Перминова И. В. Анализ, классификация и прогноз свойств гумусовых кислот: автореф. дисс. ... д-ра. хим. наук: 02.00.02 / И. В. Перминова – М., 2000. – 50 с.

41. Раецкий А. Разведение фазанов / А. Раецкий, Е. Борисова // Птицеводство, 2005. - № 8. - С.38-39.

42. Рахманов А. И. Фазановые птицы. М.: ООО «Издательство АСТ», 2001. – 192 с.
43. Рахманов А. И., Бессарабов Б. Ф. Фазановые: содержание и разведение. М.: Агропромиздат, 1991. 213 с.
44. Сапронова В. О. Методичні рекомендації до проведення практичних занять з дисципліни «Охорона праці у галузі» для студентів факультету ветеринарної медицини ОС «Магістр» Дніпро, ДДАЕУ, 2019. – 38 с.
45. Степченко Л. М. Влияние кормовых добавок гуминовой природы на состояние гомеостаза и уровень продуктивности различных видов сельскохозяйственной птицы / Л.М. Степченко, Л.І. Галузіна, Е.А. Михайленко, С.Г. Коляда, Е.А. Лосева // Матеріали Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні технології годівлі на сучасному етапі розвитку тваринництва в Україні» (м. Дніпропетровськ, 13-14 травня 2016 р.). – Дніпропетровськ, 2016. – С. 160-163.
46. Степченко Л. М. Вплив біологічно активної кормової добавки «Гумілід» на м'ясну продуктивність чорного африканського страуса за його промислового вирощування / Л.М. Степченко, Л.І. Галузіна // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2011. – № 1. – С. 165–171.
47. Степченко Л. М. Гумінові речовини як перспективні кормові добавки в птахівництві / Л.М. Степченко, Е.О. Лосєва, М.В. Скорик // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. / ІП УААН. – Харків, 2006. – Вип. 58. – С. 308–311.
48. Степченко Л. М. Гуминовые вещества – фактор повышения продуктивности и резистентности сельскохозяйственной птицы / Л.М. Степченко, Е.А. Лосева, О.В. Гончарова / Актуальные проблемы современного птицеводства : материалы XI Украинской конференции по птицеводству с международным участием (Алушта, 14–17 сентября 2010 г.). – Харьков, 2010. – С. 207–213.

49. Степченко Л. М. Жирнокислотний склад різних категорій м'яса чорних африканських страусів за впливу кормової добавки «Гумілід» / Л. М. Степченко, Л. І. Галузіна // Тваринництво України. – 2014. – № 8–9. – С. 61–65.

50. Степченко Л. М. Зависимость показателей гуморального иммунитета цыплят-бройлеров от дозы препарата гидрогумата, применяемого в качестве кормовой добавки / Л. М. Степченко, Д. Ю. Азаров, Г. В. Романова // Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения: сб. науч. тр. – Днепропетровск, 1992. – С. 197–201.

51. Степченко Л. М. Использование гидрогумата в качестве стимулятора роста цыплят-бройлеров / Л. М. Степченко // Фармакологические токсикологические аспекты применения лекарственных веществ в животноводстве: Сб. научн. тр. – М.: Издательство МВА, 1992. – С. 11–12.

52. Степченко Л. М. Использование гуминовых препаратов при получении биопродукции / Л. М. Степченко, В. Г. Ефимов, Е. А. Лосева // Гуминовые вещества в биосфере: труды IV Всерос. конф., 19–21 дек. 2007 г., Москва. – СПб, 2007. – С. 520–527.

53. Степченко Л. М. Механизм адаптогенного действия препаратов из торфа / Л.М. Степченко // Вісник Дніпропетровського ДАУ, - 2001. - № 2. – С. 125-128.

54. Степченко Л. М. Механизмы влияния гуминовых веществ на физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных / Л.М. Степченко, В.Г. Ефимов, М.В. Коваленко, Е.В. Гончарова, Л.И. Галузіна // Научные труды III Съезда физиологов СНГ. – Под ред. А.И. Григорьева, О.А. Крышталя, Ю.В. Наточина, Р.И. Сепиашвили. – М.: Медицина–Здоровье, 2011. – С. 314–315.

55. Степченко Л. М. Ефективність застосування біомаси вермикультури, що отримана з отримана з використанням гуміліду у годівлі молодняку фазану мисливського / Л.М. Степченко, А.А. Гейсун, Л.І. Галузіна

// Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії.- Х.: РВВ ХДЗВА., 2017. – Випуск 34, ч. 2 «Ветеринарні науки», С. 105-109.
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2017_34\(2\)_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2017_34(2)_24)

56. Степченко Л. М. Особливості розподілу вмісту мікроелементів в яєчнику курей-несучок за дії гідрогумату / Л. М. Степченко, М. В. Скорик, Д.В. Янович // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2007. – Вип. 8, № 1, 2. – С. 106–110.

57. Степченко Л. М. Показатели гуморального иммунитета у цыплят-бройлеров в зависимости от кормового фактора / Л. М. Степченко // Науковий вісник НАУ. – 2004. – Вип. 78. – С. 182–186.

58. Степченко Л. М. Регуляторное влияние кормовой добавки гуминовой природы на функциональное состояние организма продуктивной птицы / Л. М. Степченко, Е. А. Лосева, В. М. Скорик, Е. В. Гончарова, Л. И. Галузина // Болота и биосфера. Материалы седьмой всероссийской с международным участием научной школы, 13–15 сентября 2010 г., г. Томск. – Томск, 2010. – С. 94–99.

59. Степченко Л. М. Стан системи антиоксидантного захисту еритроцитів курей-несучок за дії гумінових речовин / Л.М. Степченко, М.В. Скорик // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2006. – Вип. 7, № 3, 4. – С. 137–143.

60. Степченко Л. М. Щодо механізму дії препаратів гумусової природи на організм тварин і птиці / Л. М. Степченко, В. Г. Грибан // Ветеринарна медицина України. – 1997. – № 7. – С. 34.

61. Уткіна В. О. Використання кормової добавки «Гумілід» до раціону кролів породи Нурplus при промисловому вирощуванні / В.О. Уткіна, Л.М. Степченко, Л.І. Галузіна // Фізіологічний журнал / НАНУ інститут фізіології ім.О.О.Богомольця. - Т.65. - №3. – Київ, 2019. – 203 с.

62. Уткіна В. О. Вплив кормової добавки «Гумілід» на ріст та розвиток кролів м'ясної породи / В.О. Уткіна, Л.М. Степченко, Л.І. Галузіна // Біологія тварин: науковий журнал / ІБТ НААН. – Т. 20. – № 4. – Львів: ІБТ НААН, 2018. – 163 с.

63. Чумак В. О. Азотистий обмін у молодняку свиней та його корекція гідрогуматом / В. О. Чумак // Придніпровський науковий вісник. Сільськогосподарські науки. – Дніпропетровськ, 1998. – № 1 (67). – С. 5–8.

64. Юрченко Л. І. Вплив оксидату торфу на організм тварин / Л.І. Юрченко, А.Л. Верецун // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. пр. ХДЗА. – Харків: Прапор, 2005. – С. 25–34.

65. Blake A. G., Ringer R. K. Changes in ring-necked pheasants (*Phasianus colchicus*) egg formation time, oviposition lag time, and egg sequence length due to ahemeral light-dark cycles // Poultry Sc. 19871 Т. 66. №2. P. 231-236.

66. Broshkov M. M. Effect of humic feed additive nature "Humilid" on the level of natural resistance and immunologic reactivity puppies provided it is added to the basic diet diet / М.М. Broshkov, L.I. Galuzina, L.M. Stepchenko, V.A. Trokos, A.A. Semyonova // ISSN 0201-8489 Фізіологічний журнал / Т.65, № 3. – 2019. – С. 179-180. World of science ISSN 2522-9028. https://fz.kiev.ua/journals/2019_V.65/2019-3sup/3-supplement_%202019.pdf, <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/2385>

67. Campbell T. W. Blood biochemistry of lower vertebrates / T. W. Campbell // 55th Annual meeting of the American College of Veterinary Pathologists (ACVP) and 39th Annual meeting of the American Society of Clinical Pathology (ASVCP). American College of Veterinary Pathologists and American Society for Veterinary Clinical Pathology, Middleton, WI, USA, 2004.

68. Deeming D. C. The ostrich biology, production and health / edited by D. C. Deeming. – Typeset by York House Typographic, London, Printed and bound in the UK by the University Press, Cambridge. – 1999. – 358 p.

69. Determination of biochemical and physiological indices in blood of brown-eared pheasants and mineral element concentrations in their nestlings / C.-Z. Tang, W.-Y. Wen, A.-L. Yang, Z.-Z. Wei // *Acta zool. sinica*. 1997. Vol. 41. № 1. P. 49-54.

70. Diete a basso e alto contenuto di fibra per fagiani in accrescimento / M. Bagiacca, G. Paci, M. Marzoni, F. Santilli // *Ann. Fac. Med. Veter. / Univ. Studi Pisa. Felici*, 1993. Vol. 46. P. 367-375.

71. D'Mello J.P.F. Dietary interactions influencing amino acid utilization by poultry // *World's Poultry Sc.J.* 1988. T. 44. № 2. P. 92-102.

72. Effects of light regime on welfare and growth of pheasants / B.T. Slaugh, N.P. Johnston, J.T. Flinders, R.K. Bramwell // *Anim. Technol.* 1990. T. 41. № 2. P. 103-114.

73. Ferrer M. Haematological studies in birds / M. Ferrer // *Condor*, 1990. – Vol. 92. – P. 1085–1086.

74. Galuzina, L., Stepchenko, L. (2021). The use of natural adaptogen in growing of hunting pheasants. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference AWCGCC, April 21-22, 2021. Dnipro, 8–9.

75. Galuzina L. Use of feed additive «Humilid» in the rearing of young hunting pheasant / L. Galuzina // *The Animal Biology*. - 2018, vol.20, no. 4, P. 91. <https://doi.org/10.15407/animbior20.04>

76. Kaneko J. *Clinical Biochem of Domestic Animals* / J. Kaneko, J. Harvey, M. Bruss // 5th Ed. Academic Press, New York, 1997. – P. 932.

77. Lloyd S., Gibson J.S. Haematology and biochemistry in healthy young pheasants and red-legged partridges and effects of spironucleosis on these parameters // *Avian Pathology*. 2006. Aug. Vol. 35(4). P. 335- 340.

78. Nutritional composition of Muscle of the Most Valuable Part of Pheasant Carcasses from pheasantries / P. Hascik, J. Gasparik, J. Cubos, V. Kulisek // *Folia venatoria*. Bratislava, 2004. № 34. P. 161-166.

79. Panina O. Increase of productivity of farm animals with the help of oxidate, a peat humic preparation / O. Panina, T. Zilyakova // *Moortherapie 2000* /

Peat Therapy on it`s Way into the next Millenium. – Bad Kissinger (Germany), 2000. – P. 233–244.

80. Scope A. Short-Term Variations of Biochemical Parameters in Racing Pigeons (*Columba livia*) / A. Scope, I. Schwendenwein, C. Gabler // *J. Avian Med. Surg.* – 2002. – Vol. 16(1). – P. 10–15.

81. Stepchenko L. Experience in natural humic substances preparations in veterinary medicine / L. Stepchenko, V. Gryban, D. Masjuk // *Moortherapie 2000 / Peat Therapy on it`s Way into the next Millenium.* – Bad Kissinger, (Germany), 2000. – P. 109–114.

82. Stepchenko L. Metabolic role using a feed additive of humic nature «Humilid» on the organism of animals / L. Stepchenko, L. Galuzina, L. Diachenko, E. Myhaylenko, V. Utkina, A. Lisna // *Book of Abstracts “Natural organic matters geochemical flows and properties: from teory to practice”* – 5-8 june 2019, Riga. - P. 63-64. <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/1869>

83. Stepchenko L. M. Influence of National Humic Preparations on the stage of general adaptation syndrome / L.M. Stepchenko // *Wise Use of Peatlands: 12th International Peat Congress.* - Tampere, Finland, 2004. – Vol. 1. – P. 121–125.

84. Stepchenko L. The efficiency of feed additives from peat in ostrich farming in Ukraine / L. Stepchenko, L. Galuzina, S. Koliada, E. Goncharova / *14th International Peat Congress, Peatlands in Balance, Extended abstract, Stockholm, Sweden, 2012.* – No.128. – P. 1-4.

85. Solis J. C. Maintenance requirements and energetic efficiency of cows of different breed types / J. C. Solis, F. M. Byers, G. T. Schelling // *Journal of Animal Science.* – 1988. – Vol. 66, № 3. – P. 764–773.

86. Szuts G. A takamanyok energiatartalmanak hasznosithatosaga a tyuk es a fasan fajban / K. Dublicz, L. Wagner, A. Bartos // *Acta agraria kaposvariensis. Kaposvar,* – 2001. – Vol. 5. – № 4. – P. 49-53.

87. Visser S. A. Physiological action of humic acids on living cells / S. A. Visser // *Proceeding of the 4th International peat congress.* – Helsinki, 1972. – P. 2–23.

88. Yang H. L. Effects of humic acid on the viability and coagulant properties of human umbilical vein endothelial cells / H. L. Yang, H. C. Chiu, F. Lu // *Am. J. Hematol.* – 1996. – Vol. 51, № 3. – P. 200–206.

89. Wang B., Yin G., Yang J. Analyses on contents of some elements and amino acids of the feather in health and feather picking brown eared pheasant // *Acta veter. zootechn. sinica.* – 1993. – Vol. 24. – № 1. – P. 93-96.

90. Wise D.R. Weight, carcass composition and reproductive performance of pheasants (*Phasianus colchicus*) fed restricted or unrestricted diets // *Res. in veter. Sc.* 1994. – Vol. 57. – № 1. – P. 119-124.

ДОДАТКИ

Комбікорм для мисливських фазанят



Додаток 2**Орієнтовний добовий раціон дорослого мисливського фазана**

Продукт	Кількість, (г)
Дроблена кукурудза	30
Дроблена пшениця	12
Дроблена соя	20
Висівки пшеничні	10
Макуха соняшникова	10
Рибне борошно	4,6
М'ясокісткове борошно	7
Молоко сухе	1
Дріжджі кормові	4
Кухонна сіль	0,4
Вітамінні й мінеральні добавки	2

Додаток 3

**Норми вмісту обмінної енергії та поживних речовин у
комбікормах для фазанів, %**

Виробнича група фазанів	Обмінна енергія у 100 г комбікорму		Сирий протеїн	Сира клітковина	Кальцій	Фосфор	Натрій
	ккал	МДж					
Батьківське стадо в продуктивний період	270	1,130	17,0	5,0	3,3	0,8	0,4
Батьківське стадо в непродуктивний період	255	1,067	14,0	9,0	1,4	0,7	0,4
Ремонтний молодняк у віці, тижнів:							
1-3	275	1,152	24,0	5,0	1,3	0,8	0,4
4-13	270	1,130	19,0	5,0	1,3	0,8	0,4
14-36	255	1,067	12,0	9,0	1,4	0,7	0,4
Молодняк, що вирощується на м'ясо у віці, тижнів:							
1-3	275	1,152	25,0	5,0	1,2	0,8	0,4
4-16	270	1,130	21,0	5,0	1,2	0,8	0,4

Мисливські фазанята підослідних груп



Утримання мисливських фазанят підослідних груп



Додаток 6

Взважування підслідних фазанят



Підготовка підослідної птиці до збору біоматеріалу



Додаток 8

Зразки крові мисливських фазанят піддослідних груп



Акт про проведення науково-господарського експерименту

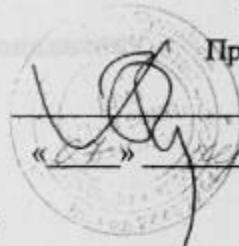
ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор з наукової роботи ДДАЕУ,
 доктор біологічних наук, професор
 Л. І. Галузіна
 2019 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голові правління
 ПрАТ «Агро-Союз»
 В. А. Хмеленко
 2019 р.



АКТ

про проведення науково-господарського експерименту

Ми, що нижче підписалися, управляючий сільськогосподарською ділянкою ПрАТ «Агро-Союз» А. М. Романьков, зав. кафедри фізіології та біохімії с.-г. тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ), професор Л. М. Степченко, доцент кафедри фізіології та біохімії с.-г. тварин ДДАЕУ Л. І. Галузіна склали цей акт у тому, що з 05.05.2019 р. по 7.06.2019 р. в умовах ПрАТ «Агро-Союз» був проведений науково-господарський експеримент на мисливських фазанятах віком від першої доби до 35 діб. В експерименті була встановлена оптимальна доза Гуміліду як кормової добавки до раціону птиці у залежності від їх віку та маси тіла, а також з'ясований характер впливу Гуміліду на функціональний стан організму мисливських фазанят.

Управляючий сільськогосподарською

ділянкою ПрАТ «Агро-Союз»

Зав. кафедри фізіології

та біохімії с.-г. тварин ДДАЕУ

професор, к. біол. н.

Доцент кафедри фізіології

та біохімії с.-г. тварин ДДАЕУ, к. с.-г. н.

Романьков А. М.

Степченко Л. М.

Галузіна Л. І.

Акт про впровадження

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи ДДАЕУ,

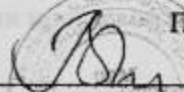
доктор біологічних наук, професор

 Ю. І. Грищан« 05 »  2019 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голові правління

ПрАТ «Агро-Союз»

 В. А. Хмеленко« 04 »  2019 р.

АКТ

про впровадження

Ми, що нижче підписалися, управляючий сільськогосподарською ділянкою ПрАТ «Агро-Союз» А. М. Романьков, зав. кафедри фізіології та біохімії с.-г. тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ), професор Л. М. Степченко, доцент кафедри фізіології та біохімії с.-г. тварин ДДАЕУ Л. І. Галузіна склали цей акт у тому, що з 1.08.2019 р. по 4.09.2019 р. в умовах ПрАТ «Агро-Союз» було впроваджено застосування Гуміліду як кормової добавки до основного раціону мисливських фазанят з розрахунку, у залежності від віку та маси тіла, 0,5 мл/кг маси тіла птиці. Впровадження проводили на піддослідних групах птиці (контрольна та дослідна) з поголів'ям на початок впровадження по 50 фазанят у кожній піддослідній групі.

Управляючий сільськогосподарською

ділянкою ПрАТ «Агро-Союз»


Зав. кафедри фізіології

та біохімії с.-г. тварин ДДАЕУ

професор, к. біол. н.

Доцент кафедри фізіології

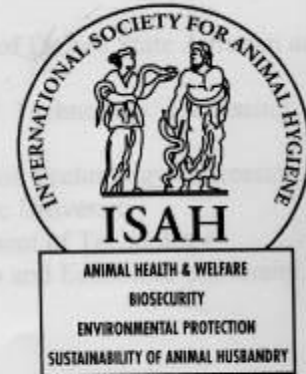
та біохімії с.-г. тварин ДДАЕУ, к. с.-г. н.

 Романьков А. М. Степченко Л. М. Галузіна Л. І.

Публікація № 1 за результатами проведених досліджень

Dnipro State Agrarian and Economic University

**Supported by
the International Society for Animal Hygiene**



The 2nd International Scientific and Practical Conference

ANIMAL WELFARE IN THE CONDITIONS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE

April 21–22

**Dnipro, Ukraine
2021**

ORGANISING COMMITTEE

Anatolii Kobets, Chairman, Rector of Dnipro State Agrarian and Economic University, professor;
Volodymyr Kozyr, Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences, professor (deputy chairman);
Stanislav Pishchan, dean of the Biotechnology Faculty of Dnipro State Agrarian and Economic University, Professor;
Olena Kalynychenko, Head of the Department of Technology Processing of Livestock Products, Associate Professor;
Olena Pokhyl, Associate Professor of the Department of Technology Processing of Livestock Products, Dnipro State Agrarian and Economic University;
Roman Mylostyvyi, Associate Professor of the Department of Technology Processing of Livestock Products, Dnipro State Agrarian and Economic University.

Animal Welfare in the Conditions of Global Climate Change (AWCGCC): Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference, April 21-22, 2021; edited by R. Mylostyvyi, DSAEU, Dnipro, Ukraine, 2021. 134 pages.

The proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference "Animal welfare in the conditions of global climate change" (AWCGCC), which took place in Dnipro, April 21-22, 2021, are published in the collection. The information on the current problems in the following areas of research is given: Current issues of ecology and environmental protection; Mechanisms of living organisms adaptation to extreme conditions; Adaptive technologies and strategies under the global climate changes. The problems of environmental science, agricultural science and veterinary science are presented, modern ways of their solution are offered.

The collection of materials will be useful for specialists in the field of ecology, biology, agriculture and veterinary medicine, as well as for applicants for educational degrees of Master and PhD.

Each author is responsible for content and formation of his/her materials.
 The reference is mandatory in case of republishing or citation.

© Dnipro State Agrarian and Economic University, 2021

© Authors of the articles, 2021

CONTENTS

CURRENT ISSUES OF ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

The use of natural adaptogen in growing of hunting pheasants Galuzina L., Stepchenko L.	8
Microclimate of the beehive in the conditions of the northern steppe of Ukraine Kalynychenko O., Kucher R., Mylostyvyi R.	9
Indicators of homeostasis of canine acute pancreatitis under the influence of biologically active supplements "Humilid" Losieva Ye., Belozor M., Losieva K.	11
Ветеринарно-санітарна експертиза м'яса при інвазійних хворобах тварин в умовах державної лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи ринку «Березинський» міста Дніпро Бібен І., Сафонов А.	14
Особливості діагностики та лікування ешерихіозу перепелів в умовах Дніпровської міської державної лікарні ветеринарної медицини Новокодацького району Бібен І., Шрамченко М.	15
Використання в модельному досліді екологічно безпечних біологічно активних речовин для лабораторних щурів Гарашук М., Степченко Л., Спіцина Т., Гораній В.	17
Вплив сезонів року на показники інвазованості кролів за основних паразитозів травного каналу Дуда Ю., Шевчик Р., Корейба Л.	19
Якість та властивості меду отриманого в різні періоди медозбору Калиниченко О., Кучер С., Пастушок Р.	20
Охорона, використання й відтворення вод Лаврик Р., Галімова В.	22
Ветеринарно-санітарна експертиза меду в умовах Дніпропетровської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів Ліхачова Д., Захарський В.	25
Поширеність та симптоматика сечокам'яної хвороби у котів Лосєва Є., Ковіна Т.	27
Гігієна утримання собак в умовах племінного підприємства «Звездное счастье» кінологічної спілки України Криворізького району Дніпропетровської області Марчук М., Гудзова С., Корейба Л., Дуда Ю., Шевчик Р.	29

CURRENT ISSUES OF ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

THE USE OF NATURAL ADAPTOGEN IN GROWING OF HUNTING PHEASANTS

L. Galuzina, L. Stepchenko

Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine
GaluzinaL.I@gmail.com

Наведено дані досліджень морфологічних показників крові мисливських фазанів до 35-денного віку. Визначено показники збереженості, особливості росту та розвитку мисливських фазанів до 35-денного віку, середньодобової приросту птиці в умовах ПРАТ «Агро-Союз» за використання біологічно активної кормової добавки «Гумілід».

Introduction. Many biologically active compounds of both synthetic and natural origin have been proposed in modern poultry farming. Among the compounds of natural origin there is a group of biologically active substances of humic nature, which are natural adaptogens for animals. It is known that feed additives of humic nature are metabolized and have a multifunctional effect on the body of poultry, as they have high adaptogenic properties, maintain immune status and are actively involved in the regulation of metabolism in farm animals (Stepchenko L.M., Galuzina L.I., 2011 – 2020). The active substances of Humilid are available to farm animals and poultry.

The purpose of our work is to establish the peculiarities of the metabolic profile in hunting pheasants against the background of the use of natural adaptogens, namely the use of biologically active feed additive «Humilid» in the PJSC «Agro-Soyuz».

Methods. To conduct a research experiment, hunting pheasants from day to 35-day age were used, from which two similar groups were formed: experimental and control (50 animals each). The studies were performed on clinically healthy birds. The duration of the experiment was 35 days. Pheasants of the experimental group during watering were added to the water biologically active feed additive of humic nature «Humilid» (TU U 15.7-00493675-004: 2009) in the optimal dose (Stepchenko L.M., Galuzina L.I., 2007), depending on average body weight of pheasants. Biological material from pheasants of the experimental groups for biochemical studies was selected on days 14, 21 and 35 of the experiment. In blood samples stabilized with heparin, the following were determined: hemoglobin content (hemoglobin cyanide method with acetone cyanhydrin), hematocrit index - a unified micromethod in the modification of J. Todorov, the number of erythrocytes and leukocytes - by counting in the counting cell; erythrocyte indices (average

hemoglobin content in erythrocytes (MCH), average erythrocyte volume (MCV)) - by calculation method. Poultry body weight was determined by individual weighing on scales FR-H-150 and Professional digital table top scale 500g/0.01g. The number of poultry in groups was counted daily to determine survival. The obtained results were processed biometrically using Student's t-test and determined the degree of probability of the difference (p) between the studied indicators of pheasants of the control and experimental groups. The results of the mean values were considered statistically significant at $p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$, $p < 0.001^{***}$.

Results. As a result of the conducted researches it is proved that under the influence of biologically active feed additive «Humilid» in the blood of clinically healthy hunting pheasants up to 35 days of age the number of erythrocytes and hemoglobin content increases. Under the conditions of use of humic substances in the diet of pheasants, there is an increase in their resistance to disease, which led to the activation of growth and increase in body weight gain of birds. The use of Humilid has a positive effect on the dynamics of growth and development of hunting pheasants up to 35 days of age, in general, normalizes the body and all its indicators. Thus, the addition of Humilid to the main diet of pheasants increases their body weight at the age of 14 to 35 days by an average of 9.0% relative to control.

Conclusions. Based on the results, in order to obtain a better and healthier population of hunting pheasants during their growth and development, we recommend to include in the industrial technology of their growing the use of feed additive «Humilid» and attach great importance to the «critical periods» of their growth from the first to 35-day.

Key words: hunting pheasants, Humilid, indicators of blood, growth, physiological state.

How to Cite

Galuzina, L., Stepchenko L. (2021). The use of natural adaptogen in growing of hunting pheasants. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference AWCGCC, April 21-22, 2021. Dnipro, 8-9.



MICROCLIMATE OF THE BEEHIVE IN THE CONDITIONS OF THE NORTHERN STEPPE OF UKRAINE

O. Kalynychenko, R. Kucher, R. Mylostyvyi

Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

kalynychenko.o.o@dsau.dp.ua





Dnipro State Agrarian and Economic University



ANIMAL HEALTH & WELFARE
 SOCIETY
 HYGIENICAL PROTECTION
 SUSTAINABILITY OF ANIMAL HUSBANDRY

CERTIFICATE OF PARTICIPATION

This is to certify that

L. Galuzina

Has participated successfully

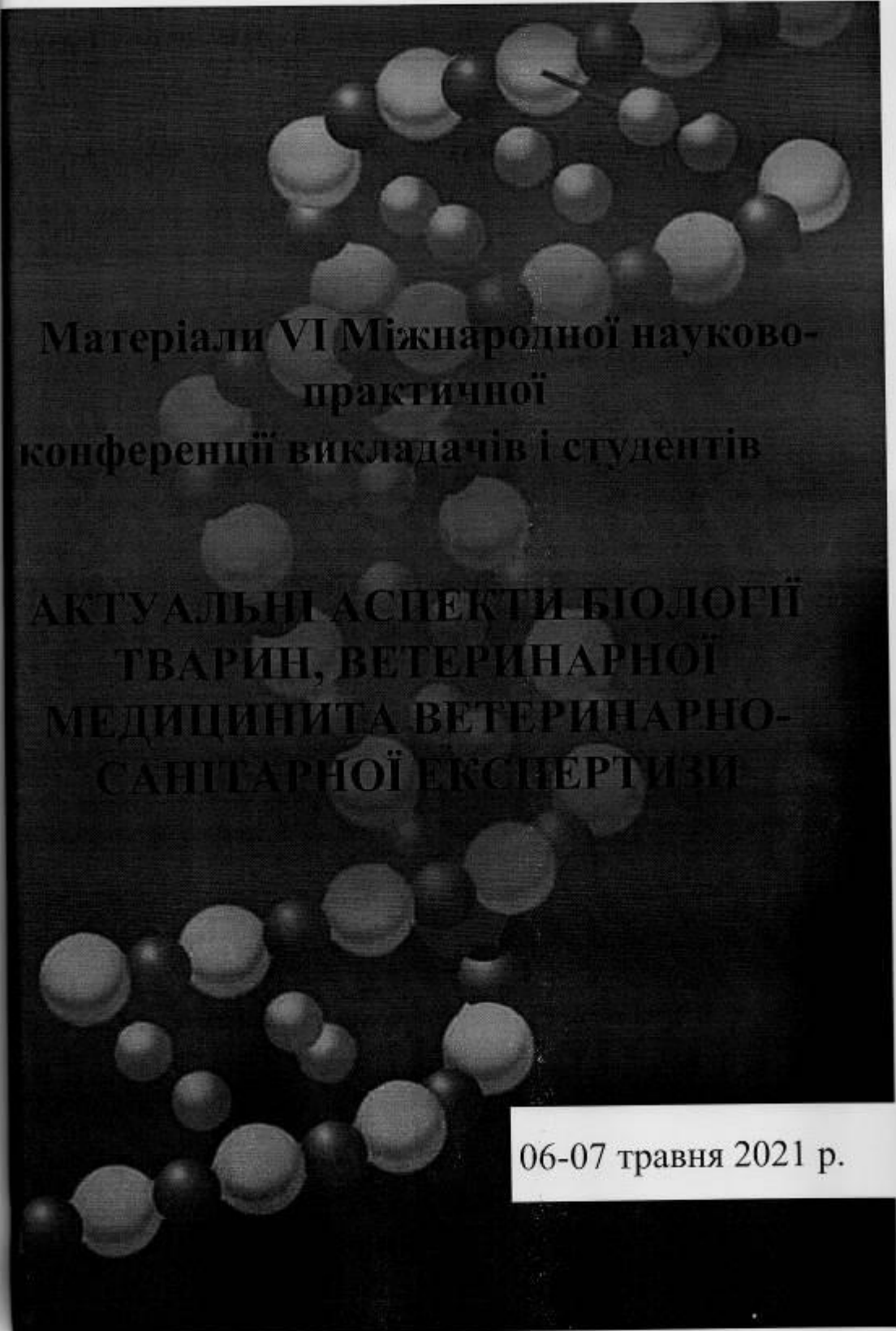
*in the 2nd International Scientific and Practical Conference
 Animal welfare in the conditions of global climate change
 (AWCGCC'2021)*

Held in Dnipro, Ukraine on 21-22th of April 2021



Prof. Dr. Yuri Hrytsan

Публікація № 2 за результатами проведених досліджень



**Матеріали VI Міжнародної науково-
практичної
конференції викладачів і студентів**

**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ
ТВАРИН, ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА ВЕТЕРИНАРНО-
САНИТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

06-07 травня 2021 р.

VI Міжнародна науково-практична конференція викладачів і студентів "Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи", травень 2021

УДК 619:638

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР БЮБЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО
КОНТРОЛЮ РЕСУРСІВ АПК
BIOSAFETY CENTRE**

Додатковий номер № 1 М. ТОВ «ПЛАЗМА 2016» "Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи" з міжнародною участю викладачів і студентів "Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи", травень 2021 р.

Додатковий номер реконструкції № 278 від 11 березня 2021 р.

МАТЕРІАЛИ

**VI Міжнародної науково-практичної конференції
викладачів і студентів**

**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ ТВАРИН,
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

Редколегія збірника:

*І. А. Білик, Д. М. Мадан, Н. Н. Сторож, В. П. Павлюк, Т. Коваленко, І. Ласко, М. Козак,
Г. Шевченко, В. К. Костин, М. В. Лещенко, О. А. Уманська, В. М. Сторожко,
Н. М. Іванюк, Н. І. Русак*

6-7 травня 2021 р.

м. Дніпро

Відповідальність за зміст і оформлення публікації несуть викладачі авторів збірника.

© Дніпро-ський державний аграрно-економічний університет, 2021

УДК 619:636

Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і студентів (м. Дніпро, 6-7 травня 2021 р.). – Дніпро, 2021. – 114 с.

Викладено матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і студентів "Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи" з найбільш важливих напрямків сучасної ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи, яка відбулася 6-7 травня 2021 р.

Посвідчення про реєстрацію: № 278 від 31 березня 2021 р.

Редакційна колегія:

I. А. Бібен, Д. М. Масюк, І.Н. Громов, В. Н. Иванов, I. Kowalewska-Luczak, M. Kuczaj,
J. Gruszczyńska, В. К. Костюк, М. В. Лещева, О. А. Ткаченко, Л. М. Степченко,
Н. М. Зажарська, Н. І. Сулова, С. М. Масліков, В. В. Глебенюк, К.О. Голда

Відповідальність за зміст і достовірність публікації несуть автори наукових доповідей і повідомлень.

© Дніпровський державний аграрно-економічний університет, 2021

яка мала найбільший ріст-стимулюючий ефект – 3 мг/гол. Додавання кормової добавки в раціон тварин істотно не вплинуло на клітинний склад крові, при цьому відмічена позитивна дія на біохімічні показники крові, особливо білкового обміну.

Виходячи з отриманих даних можна зробити висновок про відсутність токсичності кормової добавки «Вітагум» на організм лабораторних щурів.

Список літератури:

1. Trckova M, Lorencova A, Babak V, Neca J, Ciganek M. The effect of leonardite and lignite on the health of weaned piglets. Res Vet Sci. 2018 Aug; 119:134-142. doi: 10.1016/j.rvsc.2018.06.004. Epub 2018 Jun 12. PMID: 29929065.

2. Weber, J., Chen, Y., Jamroz, E. et al. Preface: humic substances in the environment. J Soils Sediments 18, 2665–2667 (2018). <https://doi.org/10.1007/s11368-018-2052-x>

3. Степченко Л. М., Ефимов В. Г., Лосева Е. А., Скорик М. В. Использование гуминовых препаратов при получении биопродукции / Тр. IV международной конференции «Гуминовые вещества в биосфере». -СПб.: Изд-во СПбГУ, 2007. -С. 520–527.

УДК 636.6:612:636.5.087.7

ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЧНОГО ПРОФІЛЮ У МИСЛИВСЬКИХ ФАЗАНІВ НА ТЛІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО АДАПТОГЕНУ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ГУМІЛІД»

Галузіна Л.І., к.с.-г.н., PhD, доцент, магістр 2 курсу

GalyzinaL.I@i.ua

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Вступ. У сучасному птахівництві запропоновано чимало біологічно активних сполук як синтетичного, так і природного походження. До сполук природного походження відноситься група біологічно активних речовин гуминової природи, які є природними адаптогенами для організму тварин. Відомо, що кормові добавки гуминової природи метаболізуються та мають поліфункціональну дію на організм тварин, так як вони володіють високими адаптогенними властивостями, підтримують імунний статус та беруть активну участь у регуляції метаболізму в організмі тварин [1 – 10].

Мета роботи встановлення особливостей метаболічного профілю у мисливських фазанів на тлі використання природного адаптогену біологічно активної кормової добавки «Гумілід» в умовах Приватного акціонерного товариства «Агро-Союз».

Матеріал і методи. Для проведення наукового-дослідного експерименту використовували мисливських фазанятяг віком від 1 доби до 35 діб, з яких сформували дві аналогічні групи: дослідну і контрольну (по 50 тварин у кожній). Дослідження проводились на клінічно здоровій птиці. Умови утримання та годівлі в обох групах були однакові. Доступ птиці до води і корму був вільним. Тривалість досліду становила 35 діб. Фазанятам дослідної групи при випоюванні до води додавали біологічно активну кормову добавку гуминової природи «Гумілід» (ТУ У 15.7-00493675-004:2009) в оптимальній дозі [Степченко Л.М., Галузіна Л.І., 2007], у залежності від середньої маси тіла фазанят. Біологічний матеріал від фазанят піддослідних груп для біохімічних досліджень відбирали на 14, 21 та 35 добу досліду. У зразках крові, стабілізованій гепарином, визначали: вміст гемоглобіну (гемоглобінціанідним методом з ацетонціангідрином), показник гематокриту – уніфікованим мікрометодом у модифікації Й. Тодорова, кількість еритроцитів і лейкоцитів – шляхом підрахунку у лічильній сітці камери Горяєва; індекси еритроцитів (середній вміст гемоглобіну в еритроциті (MCH), середній об'єм еритроцитів (MCV)) – розрахунковим

методом. Маса тіла птиці визначали індивідуальним зважуванням на вагах FR-N-150 та Professional digital table top scale 500g/0.01g. Щоденно враховували кількість поголів'я птиці у групах з метою визначення показника збереженості. Отримані результати досліджень опрацьовували біометрично з використанням *t*-критерію Ст'юдента і визначали ступінь вірогідності різниці (*p*) між досліджуваними показниками фазанят контрольної та дослідної груп. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при $p < 0,05^*$, $p < 0,01^{**}$, $p < 0,001^{***}$.

Результати. За результатами проведених досліджень доведено, що за впливу біологічно активної кормової добавки «Гумілід» у крові клінічно здорових мисливських фазанят збільшується кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну. За умов застосування гумінових речовин у раціоні фазанят спостерігається підвищення їх стійкості до захворювань, що і обумовлювало активацію росту і збільшення приростів маси тіла птиці. При цьому показник збереженості дослідного поголів'я птиці упродовж всього експерименту складав 100 %. Випоювання Гуміліду позитивно впливає на динаміку росту та розвитку мисливських фазанят до 35-денного віку. Так, додавання Гуміліду до основного раціону фазанят сприяє вірогідному збільшенню їх маси тіла у віці від 14 до 35 діб в середньому на 9,0 % відносно контролю.

Висновки. На підставі одержаних результатів, з метою покращення фізіологічного стану, підвищення показника збереженості та, як результат, отримання більш здорового поголів'я мисливських фазанів (товарної птиці) у період їх росту та розвитку рекомендовано включити кормову добавку «Гумілід» до промислової технології їх вирощування та приділити особливу увагу «критичному періоду» їх роста – від першої до 35-денної доби.

Література:

1. Брошков М. М. Підвищення природної резистентності та імунологічної реактивності цуценят за додаванням до їх основного раціону кормової добавки гумінової природи / М.М. Брошков, Л.І. Галузіна, Л.М. Степченко, В.О. Трокоз, А.А. Семенова // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. - 2017. - № 3. - С. 115-120.
2. Галузіна Л. І. Позитивний вплив використання Гуміліду при вирощуванні страусів / Л. І. Галузіна // Біологія тварин. - 2017, - т. 19 - № 4 - С. 98.
3. Степченко Л. М. Механизмы влияния гуминовых веществ на физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных / Л.М. Степченко, В.Г. Ефимов, М.В. Коваленко, Е.В. Гончарова, Л.И. Галузіна // Научные труды III Съезда физиологов СНГ. - Под ред. А.И. Григорьева, О.А. Крыштала, Ю.В. Наточина, Р.И. Сепиашвили. - М.: Медицина-Здоровье, 2011. - С. 314-315.
4. Степченко Л. М. Ефективність застосування біомаси вермикультури, що отримана з використанням гуміліду у годівлі молодяку фазану мисливського / Л.М. Степченко, А.А. Гейсун, Л.І. Галузіна // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії.- Х.: РВВ ХДЗВА., 2017. - Випуск 34, ч. 2 «Ветеринарні науки», С. 105-109.
5. Степченко Л. М. Регуляторное влияние кормовой добавки гуминовой природы на функциональное состояние организма продуктивной птицы / Л. М. Степченко, Е. А. Лосева, В. М. Скорик, Е. В. Гончарова, Л. И. Галузіна // Болота и биосфера. Материалы седьмой всероссийской с международным участием научной школы, 13-15 сентября 2010 г., г. Томск. - Томск, 2010. - С. 94-99.
6. Степченко Л. М. Щодо механізму дії препаратів гумусової природи на організм тварин і птиці / Л. М. Степченко, В. Г. Грибан // Ветеринарна медицина України. - 1997. - № 7. - С. 34.
7. Уткіна В. О. Використання кормової добавки «Гумілід» до раціону кролів породи Нурус при промисловому вирощуванні / В.О. Уткіна, Л.М. Степченко, Л.І. Галузіна //

Фізіологічний журнал / НАНУ інститут фізіології ім.О.О.Богомольця. - Т.65. - №3. - Київ, 2019. - 203 с.

8. Уткіна В. О. Вплив кормової добавки «Гумілід» на ріст та розвиток кролів м'ясної породи / В.О. Уткіна, Л.М. Степченко, Л.І. Галузіна // Біологія тварин: науковий журнал / ІБТ НААН. - Т. 20. - № 4. - Львів: ІБТ НААН, 2018. - 163 с.

9. Galuzina L. Use of feed additive «Humilid» in the rearing of young hunting pheasant / L. Galuzina // The Animal Biology. - 2018, vol.20, no. 4, P. 91.

10. Stepchenko L. Metabolic role using a feed additive of humic nature «Humilid» on the organism of animals / L. Stepchenko, L. Galuzina, L. Diachenko, E. Myhaylenko, V. Utkina, A. Lisna // Book of Abstracts "Natural organic matters geochemical flows and properties: from theory to practice" – 5-8 June 2019, Riga. - P. 63-64.

ВПЛИВ ТІОСУЛЬФОНАТІВ НА АНТИОКСИДАНТНИЙ БАЛАНС У НИРКАХ ЦУРІВ

*Любас Н.М., аспірант, Іскра Р.Я., д.б.н., ст. науковий співробітник
lubas@ukr.net*

Інститут біології тварин НААН м. Львів, Україна

Вступ. На фізіологічний стан організму та тривалість життя тварин впливає харчовий раціон, тому важливо, щоб корми відповідали заданим параметрам поживності та відповідної якості. Найважливіші поживні речовини кормів — жири у процесі зберігання, на жаль, руйнуються внаслідок окислення, що призводить до зменшення терміну зберігання сировини і готової кормопродукції та негативно впливає на ріст, продуктивність і життєздатність тварин. Задля запобігання окислення жирів до кормів додають різні біологічно активні сполуки, в тому числі антиоксиданти, природного чи синтетичного походження.

Відомо, що додавання до раціону курей порошку з часнику або його поєднання з α -токоферолом сприяли підвищенню стабільності ліпідів у м'ясі за рахунок збільшення вмісту ненасичених жирних кислот, а також стабілізували колір м'яса (Choi, 2010). А додавання до раціону корів органічних сполук сульфуру, що містилися в екстрактах цибулі, покращували процеси ферментації у рубці за рахунок зміни летких жирних кислот та сприяли зменшенню утворення метану (Martínez-Fernández, 2015). Додавання екстракту цибулі, що містить пропілпропан-тіосульфонат добавки до корму курей, позитивно впливало на їх несучість та змінювало склад мікробіоти кишечника за рахунок збільшення *Lactobacillus spp.* та *Bifidobacterium spp.*, а також за рахунок зменшення популяцій *Enterobacteriaceae* (Abad, 2017). Подібні результати були отримані на свинях. Так, екстракт цибулі, з високим вмістом органічних сульфурвмісних сполук, доданий до раціону поросят великої білої породи, сприятливо впливав на мікробіоту кишківника і діяв, як стимулятор росту (Sánchez, 2020).

З літературних джерел відомо, що численні сульфурвмісні сполуки, що містяться в екстракті часнику та цибулі, зокрема такі як аліцини, аліїн, та інші, проявляють антиоксидантну активність у дослідях *in vitro* (Locatelli, 2017, Jang, 2018, Li, 2020) та *in vivo* (Batcioglu, 2012, Vezza, 2019).

Мета. Структурними аналогами природніх органічних сульфурвмісних сполук є S-алкілові естери тіосульфокислот загальної формули $R-S(O)_2S-R'$: S-етил-4-амінобензентіосульфонат (ЕТС), S-аліл-4-амінобензентіосульфонат (АТС), S-аліл-4-ацетил-амінобензентіосульфонат (ААТС), синтезовані на кафедрі технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології Національного університету «Львівська Політехніка», які характеризуються широким спектром біологічної дії, яка часто перевищує ефективність

П. А., ст. преподаватель. Эффективность применения кормовой добавки для кур-несушек

Секція біології тварин: морфологія, фізіологія, біохімія

mgr inż. Magdalena Malepsza	72
Analysis of polymorphism in polish pig breeds	
Klymets H., junior research fellow, Iskra R., doctor science, senior research fellow	73
Effect of vanadium citrate on certain indicators of carbohydrate metabolism in kidneys of pregnant female rats	
Варава М.І., магістрант, Степченко Л.М., к. біол. н., професор	74
Морфо-функціональні показники крові лабораторних щурів за впливу кормової добавки гумінової природи «вітагум»	
Галузіна Л.І., к.с.-г.н., PhD, доцент, магістр	76
Особливості метаболічного профілю у мисливських фазанів на тлі використання природного адаптогену біологічно активної кормової добавки «гумілід»	
Любас Н.М., аспірант, Іскра Р.Я., д.б.н., ст. науковий співробітник	78
Вплив тіосульфатів на антиоксидантний баланс у нирках щурів	
Кацюк В.І., магістр 2 курсу, Степченко Л.М., к. біол. н., професор	80
Оцінка ступеня тяжкості розвитку ендокардіозу мітрального клапану стадія в2 у собак за комплексом функціональних методів діагностики та визначенням рівня альдостерону у сироватці крові	
Лосева Є.О., к. вет. н, доцент, Белозор М.С., Лосева К.В. магістранти	81
Показники гомеостазу у собак хворих на гострий панкреатит за впливом біологічно активної добавки гумілід	
Котик Б.І., аспірант, Іскра Р.Я. д.б.н., с.н.с.	84
Біологічні особливості впливу вітаміну е та етилтіосульфанілату на вміст продуктів пероксидного окиснення ліпідів та активність ензимів системи антиоксидантного захисту у крові щурів за дії CR(VI)	
Кудрявцева Е. Н. к. биолог. н., доцент, Островский А. В., к. биолог. н, доцент,	85
Юшковский Е. А. к. вет. н., доцент, Шериков С. Е., ст. преподаватель	
Изучение активность амилолитических, протеолитических ферментов и щелочной фосфатазы в кишечнике у индюков	
Громова Л.Н., к. биол. н., доцент, Громов И.Н., д. вет. н., Белко И.А., научный сотрудник НИИПВМиБ, Левкина В.А., соискатель, Никитенко Т.В., студент .	87
Динамика концентрации мочевой кислоты и креатинина в сыворотке крови молодняка кур при иммунизации живой векторной вакциной «ВЕКТОРМУН FP-LT+AE»	

Ветеринарна медицина: секція інфекційних та інвазійних хвороб тварин

Malepsza M.¹ mgr inż., Kowalewska-Luczak I.¹ dr hab., prof. ZUT, Czerniawska-Piątkowska E.² dr hab. inż., prof. ZUT	90
Polymorphisms in exon 3 of the pgm1 gene in cattle	
Malepsza M.¹ mgr inż., Kowalewska-Luczak I.¹ dr hab., prof. ZUT, Czerniawska-Piątkowska E.² dr hab. inż., prof. ZUT, Antoń D.¹ mgr inż.	92
Genetic disorder related with blood in dairy cattle – review	



ДДАСУ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР БІОБЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ
РЕСУРСІВ АПК

СЕРТИФІКАТ

підтверджує що

Галузіна Л.І.

приймав(ла) участь у VI Міжнародній науково-практичній конференції викладачів і студентів

«АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ ТВАРИН, ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА
ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ»

6-7 травня 2021 р., м. Дніпро, Україна



Декан факультету ветеринарної медицини
К. вет. н., доцент
І. А. Бібен



Директор Biosafety-center
Д. вет. н., доцент
Д. М. Масюк