

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

СТОВБЕЦЬКА ЛЮДМИЛА СТЕПАНІВНА

УДК 636.6.087.7.034:612

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕПІЛОК
ЗА ВПЛИВУ КОМПЛЕКСУ АМІНОКИСЛОТ І ВІТАМІНУ Е

03.00.13 – фізіологія людини і тварин

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2015

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Білоцерківському національному аграрному університеті Міністерства аграрної політики та продовольства України

Науковий керівник доктор ветеринарних наук, професор
Ніщененко Микола Прокопович,
Білоцерківський національний аграрний
університет, завідувач кафедри нормальної
та патологічної фізіології тварин

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор
Карповський Валентин Іванович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
завідувач кафедри фізіології, патофізіології
та імунології тварин

доктор ветеринарних наук, професор
Стояновський Володимир Григорович,
Львівський національний
університет ветеринарної медицини та
біотехнологій ім. С. З. Гжицького,
завідувач кафедри нормальної та
патологічної фізіології ім. С. В. Стояновського

Захист відбудеться «__» _____ 2015 р. о __ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.14 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Генерала Родімцева, 19, навчальний корпус № 1, аудиторія 97

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ–41, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41 а

Автореферат розісланий «__» _____ 2015 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

М. П. Прус

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На продуктивність птиці впливає порода, вік, маса тіла, стан статевих органів, склад раціону, функціонування окремих систем та організму в цілому (Фисинин В. И., 2004–2011, Ібатуллін І. І., 2007–2012; Мазуркевич А. Й., 2010–2014). Зокрема, під час росту і розвитку в статевій системі сільськогосподарської птиці інтенсивно відбуваються метаболічні процеси, які роблять організм чутливими до дії різних біологічно активних речовин та стрес-факторів (Baker D., 1993). Застосування біологічно сумісних та нешкідливих кормових добавок, отриманих біотехнологічними методами, є складовою динамічного розвитку технологій утримання птиці, спрямованих на максимальне використання генетичного потенціалу.

Це стосується і такої порівняно нової галузі птахівництва як розведення перепелів. Її розвиток дає можливість розширити асортимент якісних продуктів харчування за рахунок виробництва високопоживних і дієтичних продуктів – яєць і м'яса перепелів. Характерною фізіологічною особливістю перепелів є висока енергія росту, а також інтенсивність обміну речовин, тому їх організм має бути повністю забезпеченим повноцінними поживними речовинами, які входять до складу раціону.

Застосування кормових добавок у тваринництві базується на глибоких знаннях законів біології та їх активного впливу на функції живого організму (Стояновський В. Г., 2000–2014; Карповський В. І., 2010–2014; Головач П. І., 2005–2007; Іонов І. А., 2010–2012). Незважаючи на значний обсяг теоретичних і експериментальних робіт з цього питання, багато процесів в організмі тварин залишаються не вивченими. Передусім це стосується фізіологічних особливостей перепелів, розведення яких набуває поширення в нашій країні.

Відомо, що лімітуючими для птиці є амінокислоти лізин, метіонін і треонін, а також вітаміни (Ніщепенко М. П., 2009–2012; Порошинська О. А., 2013). Вони забезпечують активний синтез білків, гормонів, ферментів та багатьох інших біологічно активних речовин. Їх нестача або незбалансованість раціонів перепілок призводять до порушення фізіологічного стану, обміну речовин, зниження продуктивності та відтворювальної здатності дорослих перепелів (Лемешева М. М., 2003, Bregendahl K., 2007). Білки рослинного походження, які становлять основну частку раціону птиці, містять недостатню кількість незамінних амінокислот (Фисинин В. И., 2006). Вивчення питань білкового, амінокислотного і вітамінного забезпечення птиці поживилося протягом останніх років, але більшість робіт спрямовані на дослідження ролі протеїну й амінокислот та вітамінів у раціонах окремих видів сільськогосподарської птиці. У науковій літературі зустрічаються лише поодинокі повідомлення щодо використання амінокислот і вітамінів у раціонах перепелів. Вони стосуються переважно перепелів м'ясного напрямку продуктивності. Їх основною метою було вивчення збалансованості раціонів за амінокислотним, ліпідним і мінеральним складом, деякими іншими поживними речовинами та впливу на ріст, розвиток, прирости маси тіла молодняку.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою науково-дослідної роботи кафедри нормальної та патологічної фізіології тварин Білоцерківського національного аграрного університету за темою:

«Фізіологічний стан та яєчна продуктивність птиці за впливу комплексу амінокислот та вітаміну Е» (номер державної реєстрації 0112U007741).

Мета і задачі дослідження. Метою досліджень було з'ясування особливостей фізіологічних параметрів організму, рівня метаболічних процесів і продуктивності перепілок за впливу комплексу амінокислот з вітаміном Е.

Відповідно до поставленої мети визначено такі задачі:

- вивчити зміни морфологічного складу крові перепілок;
- дослідити білковий та амінокислотний склад крові перепілок і отриманих яєць;
- з'ясувати показники обміну ліпідів, активність амінотрансфераз і лужної фосфатази у перепілок;
- визначити показники мінерального обміну та активність ферментів органів травлення в організмі перепілок;
- вивчити несучість перепілок, якісні показники яйця та економічну ефективність застосування комплексу амінокислот з вітаміном Е.

Об'єкт дослідження – фізіологічні процеси в організмі перепілок та їх продуктивність за впливу комплексу незамінних амінокислот та вітаміну Е.

Предмет дослідження – показники, що характеризують фізіологічні параметри організму, морфологічний склад крові, показники білкового, ліпідного і мінерального обміну, активність ферментів антиоксидантного захисту та органів травлення у перепілок, а також продуктивність і якість отриманої продукції.

Методи дослідження – фізіологічні, клінічні, гематологічні, біохімічні, зоотехнічні та статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше проведено системне дослідження функціонального стану перепілок-несучок за впливу на них комплексу незамінних амінокислот лізину, метіоніну, треоніну та вітаміну Е, з'ясовано динаміку фізіологічних параметрів їх організму, обґрунтовано теоретично та доведено практично можливість його використання як кормової добавки для птиці під час інтенсивного відкладання яєць. Біохімічними дослідженнями з'ясовано особливості обміну білків – зростання рівня загального білка й імуноглобулінів сироватки крові, зменшення концентрації альбумінів, обміну ліпідів та мінеральних речовин, а також активність ферментів антиоксидантного захисту, підшлункової залози, дванадцятипалої кишки і печінки. Вперше на основі комплексних досліджень встановлено позитивні зміни фізіологічного статусу, морфологічного й амінокислотного складу крові, показників обміну білків, ліпідів і мінеральних речовин, а також підвищення яєчної продуктивності й якісних показників отриманої продукції за використання в раціоні кормової добавки з незамінних амінокислот з вітаміном Е. Встановлено оптимальні дози незамінних амінокислот та вітаміну Е у складі раціону.

Уперше досліджено динаміку вмісту вільних амінокислот у крові та яйці перепілок за згодовування комплексу незамінних амінокислот разом з вітаміном Е. Визначено і доведено економічну ефективність використання комплексу незамінних амінокислот з вітаміном Е при їх згодовуванні перепілкам під час інтенсивного

відкладання яйця. На основі проведених експериментів розроблено оптимальну схему застосування комплексу незамінних амінокислот з вітаміном Е для перепілок яєчного напрямку продуктивності.

Практичне значення одержаних результатів. Узагальнено використання низки фізіолого-біохімічних показників для оцінки ступеня змін фізіологічних параметрів організму перепілок-несучок за згодовування їм комплексу амінокислот з вітаміном Е. На підставі одержаних даних розроблено оптимальні дози добавок комплексу незамінних амінокислот та вітаміну Е до раціонів, з різним інгредієнтним складом для японських перепелів (Патент України на корисну модель № 88417).

З'ясовано, що використання комплексу незамінних амінокислот з вітаміном Е сприяє збільшенню активності протеолітичних, ліполітичних та амілолітичних ферментів органів травлення, яке позитивно впливає на засвоєння поживних речовин у перепілок, і, як наслідок, на підвищення їх продуктивності. Отримана продукція від перепілок дослідних груп за якісними показниками відповідає вимогам стандартів Мінагрополітики України «Виробництво перепелиних яєць. Технологічний процес. Основні параметри» СОУ 01.24-37-538:2006 та «Виробництво м'яса перепелів. Технологічний процес. Основні параметри» СОУ 01.24-37-537:2006.

Основні положення дисертаційної роботи впроваджені в навчальний процес і науково-дослідну роботу на кафедрі нормальної та патологічної фізіології тварин Білоцерківського національного аграрного університету; кафедрі фізіології, патофізіології та імунології тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України; нормальної та патологічної фізіології тварин ім. С. В. Стояновського Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького; фізіології та біохімії сільськогосподарських тварин Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету; фізіології, біохімії і морфології Подільського державного аграрно-технічного університету; анатомії, нормальної та патологічної фізіології тварин Сумського національного аграрного університету.

Особистий внесок здобувача. Автор самостійно провела пошук і аналіз наукової літератури за темою дисертації, організувала проведення експериментів, виконала увесь обсяг запланованих робіт. Самостійно здійснила статистичну обробку отриманих результатів, які виклала у вигляді наукових положень дисертаційної роботи. Інтерпретацію, аналіз і узагальнення результатів досліджень, формулювання висновків та пропозицій виробництву проведено за методичної допомоги наукового керівника.

Особистий внесок у роботах, опублікованих у співавторстві, задекларований у списку друкованих праць.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися та схвалені на Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири» (Російська Федерація, м. Улан-Уде, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених, аспірантів і докторантів «Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті»

(м. Біла Церква, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 65-річчю зоотехнічної науки Білорусії (м. Жодіно, 2014 р.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених, аспірантів і докторантів «Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті» (м. Біла Церква, 2014 р.); VI Міжнародній науково-практичній конференції вчених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства (м. Київ, 2014 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Основні напрями забезпечення ветеринарного благополуччя тваринництва» (м. Біла Церква, 2014 р.)

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 17 наукових праць, із яких у фахових виданнях – 6 статей, в інших наукових виданнях – 3 статті, 7 публікацій – у збірниках матеріалів міжнародних і вітчизняних конференцій та один патент України на корисну модель.

Структура й обсяг дисертації. Дисертація викладена на 178 сторінках комп'ютерного тексту (основний зміст – на 130 сторінках). Вона ілюстрована 29 таблицями та 5 рисунками, складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів виконання роботи, результатів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків і практичних рекомендацій, додатків та списку використаних джерел літератури, що містить 354 посилань, з яких 95 латиницею.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційна робота виконувалась протягом 2012–2014 років на базі науково-дослідної лабораторії кафедри нормальної та патологічної фізіології тварин, у міжкафедральній лабораторії імунології та діагностики хвороб тварин Білоцерківського національного аграрного університету, а також в Інституті біохімії ім. О. В. Палла-діна НАН України. Виробничі досліди проведені в ПП «Олійник» с. Бесідка, Ставищенського району Київської області.

З метою створення максимально можливої ідентичності експериментів, піддослідна птиця була отримана та вирощена за однакових умов.

Для досягнення поставленої мети досліди були проведені у три етапи (рис. 1).

Перший етап – нами використано чотири групи перепілок японської породи по 50 голів у кожній: перша – контрольна, а друга, третя і четверта – дослідні. Птицю утримували в приміщенні віварію Білоцерківського НАУ.

Метою цього дослідження було з'ясувати вплив різних доз лізину, метіоніну, треоніну в поєднанні з вітаміном Е на фізіологічний стан перепілок, морфологічні та біохімічні показники крові, вміст амінокислот, вітаміну Е в плазмі крові, вітамінів А, В₂, Е в яйцях, а також на їх яєчну продуктивність. Перепілкам дослідних груп до основного раціону (ОР) додавали DL-метіонін, L-треонін, L-лізин та вітамін Е в різних дозах. У птиці, з інтервалом 15 діб, відбирали кров для гематологічних та біохімічних досліджень. Яєчну продуктивність визначали підрахунком кількості знесених яєць протягом усього експерименту в контрольній та дослідних групах.

Для другого етапу дослідів використали дві групи перепілок японської породи по 50 голів птиці у кожній, віком від 45- до 90-добового віку.

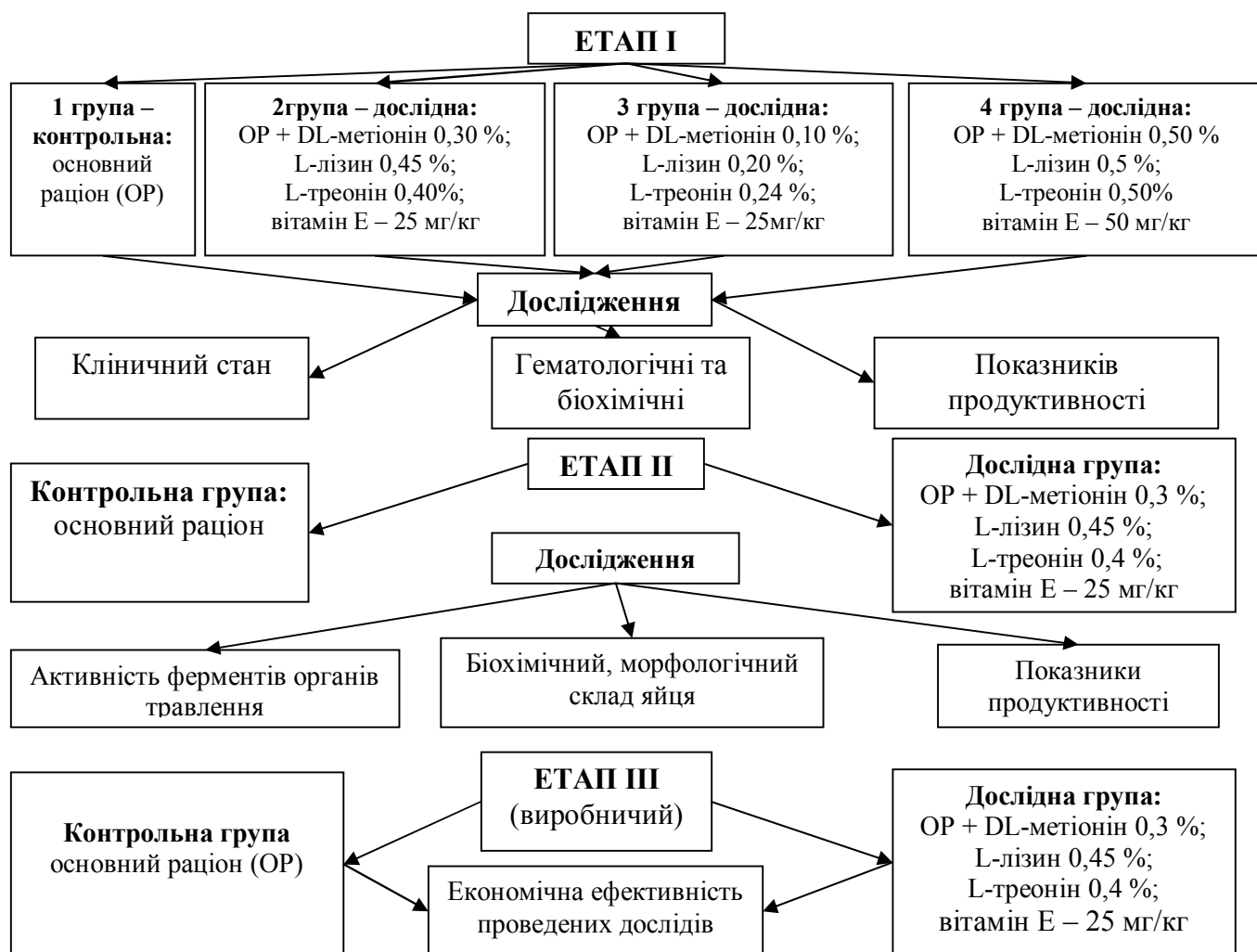


Рис. 1. Схема проведення дослідів

Птицю утримували в приміщенні віварію Білоцерківського НАУ. Під час цього дослідження вивчали вплив амінокислот в дозах: DL-метіоніну – 0,30%, L-треоніну – 0,40%, L-лізину – 0,45% на кілограм маси комбікорму разом з вітаміном E в дозі 25 мг/кг на активність супероксиддисмутази та каталази гомогенату яєчників перепілок; показники мінерального обміну (сироватка крові), активність протеолітичних, амілолітичних та ліполітичних ферментів тканин 12-палої кишки, печінки та підшлункової залози, біохімічний та морфологічний склад яйця, яєчну продуктивність.

На третьому етапі дослідження вивчали вплив метіоніну, треоніну, лізину та вітаміну E на яєчну продуктивність у виробничих умовах. Дослід проводили у ПП «Олійник» с. Бесідка, Ставищенського району Київської області. Для цього було відібрано дві групи перепілок японської породи віком 45 днів, по 300 голів у кожній.

Птицю утримували у кліткових батареях, параметри мікроклімату в приміщенні відповідали існуючим нормам і були однаковими для всіх груп. Перепілок годували двічі на добу (вранці та ввечері). Для кожної групи комбікорми готували окремо, з розрахунку на 5 днів використання. Амінокислоти та

вітамін Е вводили в комбікорм методом вагового дозування та багатоступеневого змішування.

Сироватку крові отримували загальноприйнятими методами. Кількість еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів у крові підраховували в мазках крові за Фрієдом і Лукачевою в модифікації І. А. Болотникова (2013). Вміст гемоглобіну визначали геміглобінціанідним методом.

Вміст загального білка визначали за біуретовою реакцією, а альбумінів – з бромкрезоловим зеленим, загального вмісту імуноглобулінів – за реакцією з натрію сульфідом, амінокислоти в плазмі крові, білку та жовтку яйця – за допомогою автоматичного аналізатора марки Т 339 (Чехія) методом рідинно-колонкової хроматографії, активність аспарагінової амінотрансферази (АсАТ) й аланінової амінотрансферази (АлАТ) – за методом Рейтмана-Френкеля, а лужної фосфатази – за методикою В. К. Вагнера і співавт.(2010).

Вміст загальних ліпідів визначали за реакцією з сульфофосфованіліновим реактивом, а холестерол – за допомогою наборів для біохімічних досліджень фірми "Філісіт-діагностика", активність супероксиддисмутази (СОД) в гомогенатах яєчників – за допомогою нітросинього тетразолію, який реагував з супероксидними радикалами, утвореними внаслідок взаємодії НАД·Н₂ з феназинметасульфатом, а каталази – методом, заснованим на здатності Н₂О₂ утворювати стійкий забарвлений комплекс з молібдатом амонію, інтенсивність якого за довжини хвилі 410 нм обернено пропорційна активності ензиму.

Амілолітичну активність у гомогенатах підшлункової залози та печінки вивчали за методом Каравея (1979), ліполітичну – за Л. Петровою і Г. Казацькою (1977), а активність протеїназ – за методом Кунітца (1973), концентрацію вітаміну А в яйцях перепілок – за допомогою хімічного методу та спектрофотометра, вміст вітаміну Е – шляхом хроматографії на фотоколориметрі КФК-2 за довжини хвилі 540 нм, а вітамін В₂ – за методикою Г. В. Донченка (1988).

Під час досліджень дотримувались норм «Європейської конвенції про захист тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986) та «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених І Національним конгресом з біоетики.

Підраховуючи економічну ефективність застосування амінокислот і вітаміну Е враховували вартість знесених яєць за період досліду, а також лізину, метіоніну, треоніну та вітаміну Е.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили загальноприйнятими методами статистики з використанням персонального комп'ютера та ліцензованої програми MS Excel 97. Оцінку вірогідності здійснювали за критерієм Стьюдента (t).

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Фізіологічний стан, морфологічні та біохімічні показники крові перепілок за впливу лізину, метіоніну, треоніну та вітаміну Е. Загальний фізіологічний стан перепілок-несучок був задовільним протягом усього експерименту, птиця була рухливою і швидко реагувала на зміни навколишнього середовища. Встановлено, що рухова активність як одна з форм поведінкових реакцій була однаковою у птиці

контрольної та дослідних груп. Поїдання кормів перепілками контрольної та дослідних груп було однакове. Безумовні рефлексії у перепілок всіх груп були добре виражені, а реакція на подразники була чіткою і своєчасною. Умовні рефлексії пугиці на дачу корму, присутність персоналу також були виражені задовільно. Температура тіла у несучок контрольної та дослідних груп була в межах норми і становила 41,7–42,2⁰ С.

При клінічному огляді перепілок дослідних та контрольної груп з'ясовано, що положення тіла у них було природним, оперення у всіх особин гладеньке, блискуче, розміщене рівномірно, видимі слизові оболонки ротової порожнини та очей – блідо-рожевого кольору, помірно зволожені.

Згодовування комплексу амінокислот з вітаміном Е перепілкам-несучкам призвело до зміни морфологічного складу крові. Зокрема, на 30–45-ту добу експерименту спостерігали збільшення кількості еритроцитів у крові перепілок другої дослідної групи порівняно з контролем на 9,8–11,3% ($p < 0,05$). Кількість лейкоцитів і тромбоцитів протягом експерименту в крові перепілок за впливу лізину, метіоніну, треоніну та вітаміну Е не змінювалася.

На 15-ту добу вміст гемоглобіну в крові перепілок контрольної групи становив 115,4±3,8 г/л, тоді як у дослідної пугиці він був незначно вищим (117,7±4,2 г/л). На 30–45-ту добу виявлено вірогідне зростання його рівня у перепілок другої групи, яке порівняно з контролем становило 9,1–16,9% ($p < 0,05$). В інших групах спостерігали чітку тенденцію до підвищення рівня гемоглобіну до 123,1–124,8 г/л.

Отже, результати дослідження морфологічного складу крові та вмісту в ній гемоглобіну свідчать про стимулюючу дію лізину, метіоніну, треоніну разом з вітаміном Е на процеси гемопоезу у перепілок, що сприяє поліпшенню киснево-транспортної функції крові в їх організмі.

Обмін білка в організмі перепілок за згодовування комплексу амінокислот з вітаміном Е. Білковий склад сироватки крові значною мірою може свідчити про функціональний стан органів і тканин, рівень синтетичних процесів, які зумовлюють продуктивність тварин. При дослідженні білкового спектру сироватки крові перепілок було з'ясовано, що застосовані лізин, метіонін та треонін разом з вітаміном Е впливають на вміст загального білка і його фракцій в сироватці крові пугиці дослідних груп. Вміст загального білка у сироватці крові дослідних перепілок був вищим порівняно з контрольною групою протягом усього експерименту. Так, на 30-ту добу в другій, третій та четвертій дослідних групах показник достовірно підвищився відповідно на 14,4% ($p < 0,01$); 10,1% ($p < 0,05$) та 17,9% ($p < 0,01$). На 45-ту добу він був також вищим, ніж у контролі, зокрема в другій групі – на 14,8% ($p < 0,05$), в третій – 11,6% ($p < 0,05$) та четвертій – 15,3% ($p < 0,05$). Відомо, що найчастіше білки крові активно використовуються у процесах метаболізму, як пластичний матеріал. Особливо інтенсивно відбувається це у несучок під час яйцеутворення. На нашу думку, збільшення вмісту загального білка в крові перепелів дослідних груп пов'язане як з кращим засвоєнням білків корму в травному тракті внаслідок активації процесів травлення і всмоктування поживних речовин корму, так і з дією вітаміну Е, який впливає на процеси транскрипції та синтезу РНК у мітохондріях печінки.

Велике значення має дослідження окремих фракцій білка. Це дає можливість спостерігати за динамікою змін їх співвідношення за впливу біологічно активних речовин. Вміст альбумінів у сироватці крові перепілок контрольної та дослідних груп протягом експерименту змінювався по різному. На 15-ту добу експерименту вміст альбумінів у сироватці крові перепілок другої та четвертої дослідних груп збільшився відповідно на 12,6% ($p < 0,05$) та 11,8% ($p < 0,05$), а у подальшому на 30-ту добу в другій, третій та четвертій дослідних групах знизився відповідно на 13,6% ($p < 0,05$); 6,1 ($p < 0,05$) та 7,5% ($p < 0,05$) порівняно з показниками птахів контрольної групи. На 45-ту добу експерименту вірогідне зниження вмісту альбумінів у сироватці крові порівняно з контролем спостерігали в другій та третій дослідних групах відповідно на 5,3% ($p < 0,05$) та 7,3% ($p < 0,05$).

Характеризуючи зміни вмісту загальних імуноглобулінів у крові перепілок, можна відзначити, що протягом експерименту в несучок другої та четвертої дослідних груп спостерігалось вірогідне збільшення цього показника відповідно на 15,2% ($p < 0,05$) і 24,4% ($p < 0,05$) порівняно з показниками птиці контрольної групи, а у третій дослідній групі цей показник був більшим, ніж у контролі на 21,6% ($p < 0,05$). Отримані дані свідчать про підвищену резистентність перепілок дослідних груп порівняно з контролем. Унаслідок таких змін збереження поголів'я було кращим у дослідних групах, чому сприяло і введення до раціону вітаміну Е, який стимулює окисно-відновні процеси та обмін речовин.

Аналізуючи отримані дані щодо зміни вмісту загального білка, альбумінів та імуноглобулінів, необхідно відзначити позитивний вплив застосованого нами комплексу незамінних амінокислот з вітаміном Е на показники обміну білка. Отримані нами результати узгоджуються з повідомленнями інших дослідників.

Динаміка активності аспартатамінотрансферази (АсАТ), аланінамінотрансферази (АлАТ) та лужної фосфатази сироватки крові перепілок за згодовування комплексу амінокислот з вітаміном Е. Одним з важливих показників, який характеризує інтенсивність обміну білків в організмі тварин, є активність клітинних ензимів трансфераз, до яких належать АсАТ та АлАТ. Протягом експерименту їх активність зростала у перепілок дослідних груп і, зокрема, активність АсАТ була вищою на 9,1–11,0%, а АлАТ – на 16,6 – 17,8% порівняно з контролем, що є підтвердженням високої інтенсивності обміну білка у птиці на тлі згодовування комплексу амінокислот з вітаміном Е.

Активність лужної фосфатази (ЛФ), яка бере участь у каталізі фосфорних ефірів у плазмі крові та тканинах, має велике значення для птиці під час яйцекладки. Крім того, оскільки цей ензим бере участь в обміні Кальцію та неорганічного Фосфору в організмі і перенесенні їх іонів під час формування шкарлупи яйця, він дуже важливий для несучок. Активність ЛФ у перепілок контрольної та дослідних груп на початку досліду була в межах 486,7–517,8 од/л. Протягом експерименту активність ЛФ у птиці дослідних груп у перші 15 діб була вищою на 9,0–15,0%, на 30-ту добу – на 9,5–9,7%, а на 45-ту добу – зростання активності становило 5,5–7,5% порівняно з контролем (тенденція). Активність ЛФ у перепілок дослідних груп була в межах норми, але вищою, ніж у контролі, що можна пов'язати зі збільшенням

інтенсивності процесів яйцеутворення та яйцекладки, оскільки цей ензим забезпечує перенесення необхідних елементів для формування шкаралупи яйця і зростання активності ензиму відбувається адекватно збільшенню несучості птиці.

Динаміка вмісту амінокислот у плазмі крові та яйцях перепілок за згодовування комплексу амінокислот з вітаміном Е. Нами досліджено кількісні зміни концентрації незамінних амінокислот у плазмі крові перепілок-несучок, яким до раціону додавали лізин, метіонін, треонін з вітаміном Е (табл. 1).

Необхідно відзначити, що впродовж експерименту сума незамінних амінокислот крові у перепілок дослідних груп порівняно з контрольною мала тенденцію до зменшення. Зокрема, у несучок другої та четвертої груп показник був меншим, ніж у контролі на 5,3–13,8%.

Такі зміни концентрації незамінних амінокислот у крові несучок можна пояснити як більшою їх витратою у процесах синтезу білків яйця, так і впливом вітаміну Е, який стимулює включення лейцину, лізину, метіоніну, фенілаланіну та гліцину в білки мітохондрій, мікросом і цитоплазму клітин печінки, що сприяє синтезу білка в організмі.

Таблиця 1

**Вміст незамінних амінокислот у плазмі крові перепілок
мк/ммоль в 100 мл (M±m, n=4)**

Амінокислота	перша контрольна	Дослідні групи		
		друга	третя	четверта
Лізин	25,1±0,32	22,0±1,38	21,4±2,37	25,7±1,29
Гістидин	6,1±1,27	4,3±0,65	5,1±0,37	5,0±0,85
Аргінін	19,0±2,39	17,0±0,86	14,2±0,19	17,1±0,76
Треонін	23,3±0,99	17,2±1,49*	18,5±1,41*	23,1±0,79
Цистин	17,8±0,9	13,8±1,02*	14,2±0,94*	12,4±0,95
Валін	18,6±1,5	15,93±2,13	10,9±1,38**	18,2±0,24
Метіонін	5,9±0,3	4,8±0,12*	4,4±0,09**	7,6±0,18**
Ізолейцин	7,8±0,58	6,7±0,51	5,2±0,38*	8,8±0,45
Лейцин	6,6±2,6	12,5±1,4	10,4±0,86	6,5±1,01
Фенілаланін	12,8±1,18	9,3±0,49*	8,6±0,06	11,7±0,95
Загальна сума	143,0±12,03	123,5±10,05	145,6±8,05	136,1±7,47

Примітка: *p<0,05; **p<0,01 порівняно з контрольною групою.

Дослідження вмісту заміних амінокислот крові у перепілок порівняно з контролем показало, що він був однаковим у другій дослідній і контрольній групах, а у третій і четвертій – дещо нижчим (тенденція).

Підсумовуючи одержані результати дослідження динаміки вмісту заміних та незамінних амінокислот у крові перепілок можна припустити, що завдяки кращому збалансуванню раціону перепілок дослідних груп за лізином, метіоніном, треоніном та вітаміном Е поліпшується їх засвоєння і синтез білка, що сприяє підвищенню яєчної продуктивності перепілок-несучок, особливо другої дослідної групи (табл. 2).

Таблиця 2

**Вміст замісних амінокислот у плазмі крові перепілок
мк/ммоль в 100 мл (M±m, n=4)**

Амінокислота	перша контрольна	Дослідні групи		
		друга	третя	четверта
Аспарагінова кислота	11,0±0,13	9,0±0,14***	12,1±0,79	14,0±0,49**
Серин	55,6±10,17	51,4±10,17	60,0±3,18	52,6±5,83
Глутамінова кислота	24,2±0,56	28,8±3,25*	24,9±2,93	32,2±1,24***
Пролін	16,0±1,07	7,7±0,4**	9,4±1,56*	12,8±3,08
Гліцин	67,8±2,74	44,9±4,56*	45,0±1,22**	54,9±2,07*
Аланін	65,5±0,42	40,2±0,59***	35,5±1,27*	54,0±1,71**
Тирозин	20,1±4,05	9,7±0,72	10,0±1,24	15,2±0,45
Глутамін	54,7±10,47	54,6±11,73	46,2±4,01	44,7±0,29
Загальна сума	311,9±30,14	246,3±31,56	243,1±25,20	280,4±15,15

Примітка: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 порівняно з контрольною групою.

Позитивно впливав на обмін амінокислот і вітамін Е, під впливом якого збільшилась інтенсивність синтезу білків. Відомо, що вплив цього вітаміну на синтез білків у клітині зумовлений його прямою дією на процеси транскрипції, а також активацією РНК-полімерази, яка підвищує синтез РНК у мітохондріях печінки, що свідчить про вплив вітаміну Е на синтез білків також на рівні трансляції.

Протеїни яйця – важливі біологічно активні сполуки, які постійно синтезуються живими клітинами. Всі вони у своєму складі містять 20 незамінних та замісних амінокислот, поєднаних у генетично детермінованій послідовності, яка визначає структуру та властивості білків. Важливо, що склад будь-якого білка тваринного чи рослинного походження можна оцінити порівняно з яечним, оскільки він засвоюється на 97%. Індекс біологічної цінності білків визначається порівнянням амінокислотного складу з довідковою шкалою амінокислот гіпотетичного (ідеального) чи еталонного білка.

Встановлено, що у жовтку перепілок дослідних та контрольної груп, сума незамінних амінокислот була однаковою. У дослідних групах помічена тенденція до зростання вмісту незамінних амінокислот. Особливо це стосується яйця, отриманого від птиці другої дослідної групи, де збільшення порівняно з контрольною становило 6,29%.

Сума замісних амінокислот, які входили до складу жовтка, у дослідних групах також мала лише тенденцію до зростання. Так, у другій дослідній групі сума замісних амінокислот була більшою, ніж у контрольній на 3,89%. У третій та четвертій дослідних групах ця різниця була незначною (рис. 2).

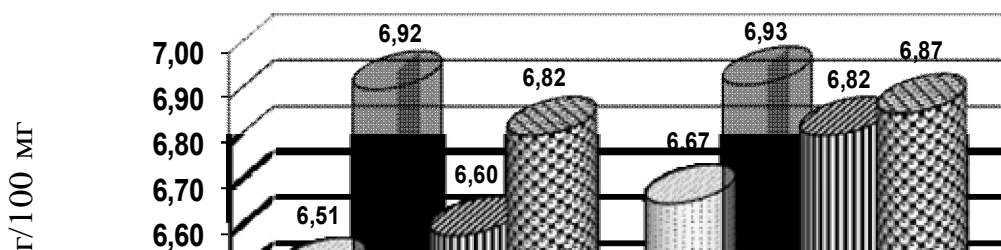


Рис. 2. Вміст незамінних амінокислот у жовтку яєць перепілок

У перепілок контрольної та дослідних груп дослідження вмісту незамінних амінокислот, які входять до складу білка яєць, не виявило вірогідної різниці показника. Встановлено лише тенденцію до збільшення суми амінокислот у дослідних групах перепілок-несучок порівняно з контрольною у межах 2,99–3,89%. Достовірні зміни вмісту лише окремих амінокислот (лізину, гістидину, треоніну, цистину, метіоніну, фенілаланіну та лейцину) встановлені у білку яєць перепілок дослідних груп.

Сума замінних амінокислот у яйцях контрольної та дослідних груп достовірно не різнилась. Нами встановлено вірогідне збільшення вмісту серину у третій групі та глютамінової кислоти у яйцях птиці другої та четвертої груп порівняно з контролем.

Отже, суттєвих змін амінокислотного складу яєць нами не встановлено. Це свідчить про те, що білки яєць містять у своєму складі амінокислоти, які поєднані в генетично детермінованій послідовності. Ця послідовність визначає структуру та властивості білків і змінити її майже неможливо, а якщо вони і зазнають певних змін, то тільки під впливом екстра ординарних чинників.

Показники антиоксидантного захисту в організмі перепілок. Відомо, що інтегральним показником функціонального стану організму є система антиоксидантного захисту (АОЗ). Нами з'ясовано, що застосування комплексу амінокислот з вітаміном Е підвищувало активність системи АОЗ, на що вказує висока активність ензимів СОД і каталази у яєчниках перепілок, яка була в середньому на 14,4–20,3% ($p < 0,001$) та 14,6–28,6% ($p < 0,01$) більшою порівняно з птицею контрольної групи.

Такі зміни активності ензимів СОД і каталази є адаптивною реакцією організму на зростання інтенсивності метаболічних процесів, які забезпечують овогенез у несучок, а також збільшенням надходженням біологічно активних речовин, які входили до складу раціону перепілок.

Динаміка вмісту Кальцію та неорганічного Фосфору в сироватці крові перепілок за впливу комплексу амінокислот з вітаміном Е. Кальцій та

неорганічний Фосфор є надзвичайно важливими мінеральними елементами для організму птахів. Вони особливо необхідні в період інтенсивного відкладання яєць, оскільки в значній кількості входять до складу шкаралупи, а від їх наявності в раціоні та в організмі несучок значною мірою залежить несучість птиці та якість отриманих яєць. Вірогідне збільшення вмісту Кальцію в середньому на 11,2–14,1% ($p < 0,05-0,01$) встановлено протягом всього періоду експерименту лише у несучок другої та третьої дослідних груп. Вміст неорганічного Фосфору також зріс у птиці цих груп на 16,0–24,0% ($p < 0,05$). У період інтенсивного відкладання яєць Кальцій та неорганічний Фосфор активно використовуються організмом птиці як за рахунок інтенсивного всмоктування з травного тракту, так і шляхом «запозичення» цих елементів з кісткової тканини за їх дефіциту у раціоні.

Активність травних ферментів у перепілок за впливу комплексу амінокислот і вітаміну Е. Ферменти, які синтезуються в органах травлення, забезпечують специфічне розщеплення одних та синтез інших, необхідних для організму речовин. Під їх дією поживні речовини корму перетворюються в організмі у необхідну йому енергію та пластичні матеріали, що використовуються клітинами (А. М. Уголев, 1985). У птиці, як і в інших видів тварин, травний тракт адаптується до використання певного типу кормів, а видова специфічність дії ферментів травної системи та ступінь її лабільності закріплена генетично. Травні ферменти практично не здатні до еволюції і на всіх етапах мають приблизно однакові константи, проте їх активність може досить широко змінюватися під впливом різних факторів (Ц. Ж. Батоев, 1992). Розщеплення поживних речовин, які входять до складу раціону птиці: білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних речовин, тісно пов'язане з її ростом та продуктивністю.

Наші дослідження показали вірогідне підвищення активності протеолітичних ферментів гомогенатів 12-палої кишки у дослідних перепілок порівняно з контролем на 30% ($p < 0,05$), активність протеолітичних ферментів підшлункової залози зросла на 25,4–34,6% ($p < 0,05-0,01$), а ферментів печінки – не зазнала вірогідних змін. Отже, склад раціону і наявність у ньому незамінних амінокислот лізину, метіоніну, треоніну та вітаміну Е сприяли збільшенню протеолітичної активності ферментів органів травлення перепілок. Можна припустити, що підвищена активність цих ензимів 12-палої кишки та підшлункової залози у перепілок дослідної групи сприяла кращому засвоєнню білків раціону. Крім того активність протеаз у птиці всіх груп зростала з віком.

З'ясовано, що амілолітична активність 12-палої кишки протягом експерименту не була однаковою у перепілок контрольної та дослідної груп у різні періоди експерименту. Активність амілази підшлункової залози зростала поступово. Зокрема, на 30-ту добу експерименту виявлено достовірне збільшення активності амілази у перепілок дослідної групи до $4,54 \pm 0,11$ г/с×л, одночасно у птиці контрольної групи цей показник становив лише $4,02 \pm 0,22$ г/с×л або був меншим на 12,5% ($p < 0,05$). На 45-ту добу експерименту амілазна активність підшлункової залози у птиці дослідної групи зросла до $5,04 \pm 0,09$ г/с×л або була достовірно більшою, ніж у контролі ($4,41 \pm 0,10$ г/с×л) на 14,3% ($p < 0,01$).

На початку експерименту ліполітична активність ферментів тканин 12-палої кишки, підшлункової залози та печінки у птиці дослідної та контрольної груп не відрізнялася. При цьому, найбільшу ліполітичну активність мали гомогенати підшлункової залози, а найменшу – печінки. На 15-ту добу експерименту було відзначено тенденцію до незначного зростання ліполітичної активності гомогенату 12-палої кишки, підшлункової залози та печінки у перепілок дослідної групи порівняно з контролем. На 30-ту добу спостерігали достовірне зростання ліполітичної активності 12-палої кишки у перепілок дослідної групи порівняно з контрольною на 24,6%, а підшлункової залози та печінки відповідно – на 16,2 та 6,4% ($p < 0,01$). На 45-ту добу збільшення ліполітичної активності 12-палої кишки у перепілок дослідної групи порівняно з контролем становило 12,3%, а тканин підшлункової залози та печінки відповідно на 17,1 і 4,0% ($p < 0,05$; $p < 0,01$).

Підсумовуючи отримані результати дослідження ферментативної активності окремих органів травлення можна зробити висновок, що у різних тканинах вона різна, а отже і роль органів травлення у розщепленні та засвоєнні поживних речовин раціону різна. Крім того, важливо, що ферментативна активність органів травлення у перепілок з віком зростає.

Продуктивність перепілок, якісні показники яйця і економічна ефективність застосування комплексу амінокислот і вітаміну Е.

З'ясовано, що згодовування комплексу амінокислот разом з вітаміном Е у складі раціону, сприяло поліпшенню фізіологічного стану перепілок та їх продуктивності. Підвищення несучості становило 5,3–13,8%. За час експерименту від кожної перепілки-несучок контрольної групи отримано 29 яєць, а від дослідної групи 33 яйця, або більше на 13,8%. Інтенсивність яйцекладки становила у контрольній групі 66,6%, а у дослідній – 73,3%. У виробничому досліді за час експерименту валовий вихід яєць у контрольній групі становив 8623, а у дослідній – 9879 штук, або більше на 14,5 % порівняно з контролем. Жива маса у перепілок контрольної групи на початок експерименту становила 128, а у кінці – 144 г, у перепілок дослідної групи ці показники становили відповідно 126 та 148 г.

При дослідженні маси яєць за період експерименту встановлено, що вона у контрольній групі становила в середньому $10,58 \pm 0,046$, а у дослідній – $10,84 \pm 0,024$ г. Також було проведено дослідження складових частин яйця: маса жовтка і білка яйця у контрольній групі становила відповідно $3,65 \pm 0,05$ та $6,41 \pm 0,08$ г. У дослідній групі маса жовтка і білка яйця відповідно становила $3,77 \pm 0,05$ та 6,48 г. Досліджено масу шкаралупи та її товщину, яка становила у контрольній групі відповідно $1,82 \pm 0,039$ г та $0,25 \pm 0,004$ мм., а у дослідній групі ці показники відповідно були: $1,88 \pm 0,036$ г та $0,25 \pm 0,003$ мм. При визначенні індексу форми яйця, у контрольній групі перепілок він становив $78,7 \pm 0,61\%$, в у дослідній – $78,1 \pm 0,48\%$.

При згодовуванні комплексу амінокислот з вітаміном Е на 45-ту добу експерименту вміст каротиноїдів у яйцях перепілок контрольної групи становив $0,167 \pm 0,003$, а у дослідної групи – $0,218 \pm 0,002$ мг/100г, або був більшим на 30,5% ($p < 0,001$), вітаміну А – відповідно $0,375 \pm 0,002$ і 0,478 мг/100г, або був більшим 27,4%. Запаси вітаміну Е становили у яйцях перепілок контрольної групи $1,13 \pm 0,04$

у дослідній – $1,32 \pm 0,02$ мг/100г, або були більшими на 16,8%, а вміст вітаміну В₂ у контрольній групі становив $0,54 \pm 0,03$, у дослідній – $0,64 \pm 0,01$ мг/100г, або був більшим на 18,5% ($p < 0,05$).

Прибуток при згодовуванні перепілкам комбікорму, збагаченого комплексом незамінних амінокислот і вітаміном Е з розрахунку на одну перепілку за період досліду (45 діб) становить 1,45 грн.

ВИСНОВКИ

У дисертації, відповідно до поставленої мети і завдань досліджень теоретично і експериментально обґрунтовано ефективність використання комплексу незамінних амінокислот лізину, метіоніну і треоніну разом з вітаміном Е та їх позитивний вплив на основні фізіологічні показники організму перепілок. Науково обґрунтовано, що застосування амінокислот з вітаміном Е сприяє поліпшенню фізіологічного стану, показників білкового обміну й антиоксидантної системи, активності ферментів органів травлення, підвищенню яєчної продуктивності перепілок. Розроблено і запропоновано схему використання амінокислот з вітаміном Е у раціонах перепілок яєчного напрямку продуктивності.

1. За згодовування лізину, метіоніну, треоніну та вітаміну Е перепілкам-несучкам кількість лейкоцитів і тромбоцитів у крові не змінилася, а число еритроцитів достовірно збільшилось на 9,8–11,3% ($p < 0,05$); вміст гемоглобіну зріс на 9,1–16,9% ($p < 0,05$), що свідчить про позитивний вплив застосованих препаратів на процеси утворення еритроцитів та їх насичення гемоглобіном.

2. Концентрація загального білка сироватки крові протягом досліду достовірно зросла на 14,8–15,3% ($p < 0,05$), а вміст альбумінів на 15-ту добу збільшився на 11,8–12,6%, потім він зменшився на 5,3–7,3% ($p < 0,05$). Вміст загальних імуноглобулінів сироватки крові зріс на 15,2–21,6% ($p < 0,05–0,01$), Рівень незамінних амінокислот у плазмі крові перепілок протягом експерименту знизився в середньому на 13,2%, замінних – на 17,7%.

3. Активність аспарагінової трансферази сироватки крові не зазнала достовірних змін, а аланінової – мала тенденцію до збільшення на 16,6–17,8%. Порівняно незначні зміни активності цих ензимів сироватки крові перепілок свідчать про те, що обмін речовин у птиці був у межах норми, активність лужної фосфатази сироватки крові перепілок зросла порівняно з контролем на 10,3%. У період інтенсивної яйцекладки зростає обмін Кальцію та неорганічного Фосфору в несучок і цей процес відбувається за участі лужної фосфатази. Активність ензимів супероксиддисмутази та каталази збільшилась у період експерименту, що свідчить про позитивний вплив вітаміну Е, як антиоксиданта. Таке збільшення активності названих ензимів настає у відповідь на підсилення процесів перекисного окиснення ліпідів в організмі перепілок.

4. Комплекс амінокислот і вітаміну Е у складі раціону перепілок-несучок активував обмін білка в організмі та підвищив активність процесів синтезу білків яйця. Загальна концентрація як незамінних, так і замінних амінокислот у плазмі крові перепілок мала тенденцію до зменшення, що свідчить про їх активне використання у процесі овогенезу.

5. Встановлено підвищення активності протеолітичних ферментів гомогенатів дванадцятипалої кишки в середньому на 30%, підшлункової залози – на 25,4–34,6% ($p < 0,05-0,01$). Активність амілолітичних ферментів гомогенатів дванадцятипалої кишки збільшилась на 12,3–22,0%, тканини підшлункової залози – 9,1–14,2% ($p < 0,05-0,01$); ліпазна активність дванадцятипалої кишки – 12,3–24,6% ($p < 0,05$), підшлункової залози – на 16,2–17,1% ($p < 0,05-0,01$).

6. Рівень загальних ліпідів у сироватці крові перепілок зріс на 15-ту добу, а на 45-ту добу досліду знизився на 8,9–13,3%; вміст холестеролу на початку експерименту в перепілок дослідних груп був меншим, а у кінці експерименту збільшився в середньому на 12,1%, що свідчить про підвищену потребу його в організмі птиці як для синтезу жовчних кислот, стероїдних гормонів, так і вітаміну D₃, а також в інтенсивному обміні речовин.

7. Вміст вітаміну E в сироватці крові перепілок дослідних груп був порівняно з контрольною більшим у середньому на 21,7–39,8%, у яйцях – на 10,5–15,7% ($p < 0,05-0,01$), каротиноїдів та вітаміну A відповідно на 30,5–42,3 і 13,2–27,4% ($p < 0,05-0,001$), а вітаміну B₂ – на 17,3–18,5% ($p < 0,05-0,01$).

8. За згодовування комплексу амінокислот з вітаміном E рівень Кальцію в сироватці крові перепілок зріс на 11,2–15,0% ($p < 0,05$), неорганічного Фосфору – у середньому на 19,2% ($p < 0,05$), що свідчить про збільшення використання цих елементів у процесах формування яйця.

9. Яєчна продуктивність у перепілок-несучок, які отримували комплекс амінокислот з вітаміном E підвищилась порівняно з контрольною групою на 5,3–13,8% ($p < 0,05$), інтенсивність несучості зросла 10%, а інтенсивність яйцекладки – на 7,7%. Економічна ефективність застосування комплексу амінокислот з вітаміном E у перерахунку на одну несучку за період експерименту – становить 1,45 грн.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. З метою поліпшення фізіологічних процесів та збільшення яєчної продуктивності і поліпшення якості продукції перепілками японської породи пропонується додавати до раціону L-лізин – 0,45%, DL-метіонін – 0,30%, L-треонін – 0,40%, вітамін E 25 мг/ кг, які сприяють активації окремих ферментних систем, підвищенню обміну речовин і яєчної продуктивності перепілок.

2. Отримані результати вивчення особливостей фізіологічного стану, обмінних процесів, активності ферментів органів травлення та антиоксидантного захисту в перепілок-несучок за впливу комплексу амінокислот з вітаміном E доцільно використовувати у навчальному процесі при читанні курсу лекцій з фізіології та біохімії сільськогосподарських тварин і птиці для студентів аграрних вузів III та IV рівнів акредитації, а також у науково-дослідній роботі.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у фахових виданнях:

1. **Стовбецька Л. С.** Застосування незамінних амінокислот при вирощуванні різних видів тварин / М. П. Ніщепенко, М. М. Саморай, Т. Б. Прокопішина, О. А. Порошинська, **Л. С. Стовбецька** // Інститут біології тварин ДНДКІ

ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів. – 2012. – Вип. 13, №3-4. – С. 437–443. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено статтю до друку).*

2. **Stovbetska L. S.** Hematological parameters of blood and laying ability of Japanese quails under the influence of amino acids complex and vitamin E / **L. S. Stovbetska** // Вісник Білоцерківського нац. аграр. ун-ту – 2013. Вип. 12 (107). С. 69–72. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено статтю до друку).*

3. **Стовбецька Л. С.** Вміст амінокислот у сироватці крові та м'язовій тканині перепелів за впливу лізину, метіоніну та треоніну / О. А. Порошинська, Л. С. Стовбецька // Наук.-техн. бюлетень Інституту біології тварин; ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2013. – Вип. 14, №1-2. – С. 108–112. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено статтю до друку).*

4. **Стовбецька Л. С.** Білковий склад сироватки крові перепілок за різного рівня амінокислот та вітаміну Е у раціоні / **Л. С. Стовбецька** // Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту – 2014. – Вип. 1 (34). – С.12–15. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено статтю до друку).*

5. **Стовбецька Л. С.** Залежність перетравності поживних речовин від активності травних ферментів за згодовування комплексу незамінних амінокислот / М. П. Ніщепенко, О. А. Порошинська, М. М. Саморай **Л. С. Стовбецька** // Вісник Білоцерківського нац. аграр. ун-ту – 2014. – Вип. 13 (108). – С. 169–172. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено статтю до друку).*

6. **Стовбецька Л. С.** Особливості змін показників обміну білків у перепелів при застосуванні лізину, метіоніну та треоніну / М. П. Ніщепенко, М. М. Саморай, О. А. Порошинська, **Л. С. Стовбецька** та ін. // Науковий вісник Львівського нац. ун-ту ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. Г. Ґжицького. – 2014. – Т. 16, № 2 (59), Ч. 2. – С. 251–257. *(Дисертант брала участь у дослідженнях та написанні статті).*

Статті в інших наукових виданнях:

7. **Стовбецька Л. С.** Вплив комплексу амінокислот та вітаміну Е на продуктивність та морфологічний склад яєць перепілок японської породи / М. П. Ніщепенко, О. А. Порошинська, М. М. Саморай, **Л. С. Стовбецька** // Харків, Птахівництво. – 2013. – Вип. 69. — С. 239–243. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено статтю до друку).*

8. **Стовбецька Л. С.** Взаємозв'язок між активністю ферментів органів травлення перепелів та їх м'ясною продуктивністю за впливу комплексу амінокислот / М. П. Ніщепенко, **Л. С. Стовбецька**, О. А. Порошинська // Харків, Птахівництво. – 2013. – Вип. 69. – С. 235–239. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено статтю до друку).*

9. **Стовбецька Л. С.** Зміна фонду вільних амінокислот крові перепілок за згодовування комплексу незамінних амінокислот з вітаміном Е / М. П. Ніщеменко, **Л. С. Стовбецька** // Вісник Білоцерківського нац. аграр. ун-ту – 2014. – Вип. 13 (108). С. 172–175. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено статтю до друку).*

Матеріали наукових конференцій:

10. **Стовбецька Л. С.** Вплив комплексу амінокислот і вітаміну Е на несучість японських перепілок та масу яєць / М. П. Ніщеменко, **Л. С. Стовбецька** // Фізіологічний журнал. – 2014. – Т. 60, № 3 (Додаток). – С. 32–33. *(Дисертант брала участь у дослідженнях та написанні статті).*

11. **Стовбецькая Л. С.** Содержание аминокислот в сыворотке крови и мышечной ткани перепелов под влиянием лизина, метионина и треонина / О. А. Порошинская, **Л. С. Стовбецькая**, Н. П. Нищеменко // Улан-Удэ. Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири. Материалы между. науч.-практ. конф. – 2013. Ч. 1. – С. 80–83. *(Дисертантом проведені експериментальні дослідження і статистична обробка даних, узагальнено результати та підготовлено матеріали до публікації).*

12. **Стовбецька Л. С.** Маса та морфологічний склад яєць перепілок японської породи за впливу комплексу амінокислот та вітаміну Е / **Л. С. Стовбецька** // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і докторантів: Тези допов. – Біла Церква – 2013. – Ч. 1. – С. 54. *(Дисертант брала участь у дослідженнях та написанні статті).*

13. **Стовбецькая Л. С.** Изменение фонда свободных аминокислот крови перепёлок при обогащении их рациона незаменимыми аминокислотами с витамином Е / М. П. Нищеменко, **Л. С. Стовбецькая** // Сборник трудов междунар. науч. – практ. конф., 18–19 сент. 2014. – Жодино. – 2014. – С. 234–239. *(Дисертант брала участь у дослідженнях та написанні статті).*

14. **Стовбецька Л. С.** Фізіологічний стан та білковий обмін організму перепілок японської породи за впливу комплексу амінокислот та вітаміну Е / **Л. С. Стовбецька** // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конференції молодих вчених, аспірантів і докторантів. Травень 2014.: тези допов. – Біла Церква, 2014. – Ч. 1. – С.54. *(Дисертант брала участь у дослідженнях та написанні статті).*

15. **Стовбецька Л. С.** Вплив комплексу амінокислот та вітаміну Е на вміст вітамінів А, В₂ та Е в яйцях перепілок японської породи / **Л. С. Стовбецька** // IV Міжнародна науково-практична конференція вчених, аспірантів і студентів „ Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства ”, квітень 2014р.: тези доп. – К., 2014 – С. 113–114. *(Дисертант брала участь у дослідженнях та написанні статті).*

16. **Стовбецька Л. С.** Показники активності аспарагінової і аланінової трансферази та лужної фосфатази за впливу комплексу амінокислот та вітаміну Е // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конференції, листопад 2014 р.: тези доп. – Біла Церква, 2014. – С. 4–5. *(Дисертант брала участь у дослідженнях та написанні тези).*

Патент на корисну модель

17. Патент України на корисну модель № 88417, МПК (2014.01) А23К 1/100. Спосіб підвищення яєчної продуктивності перепілок / **Стовбецька Л. С.**, Ніщененко М. П. – № u2013 12970; заявл. 08.11.2013; опубл. 11.03.2014, Бюл. № 5. (Дисертант брала участь у випробуваннях, готувала матеріали до патентування).

АНОТАЦІЯ

Стовбецька Л. С. Фізіологічний стан та яєчна продуктивність перепілок за впливу комплексу амінокислот та вітаміну Е. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 03.00.13 – фізіологія людини і тварин. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2015.

Дисертація присвячена вивченню фізіологічних параметрів організму перепілок-несучок за впливу комплексу незамінних амінокислот лізину, метіоніну та треоніну з вітаміном Е. Зокрема, з'ясовано показники обміну білків: вмісту загального білка крові, альбумінів, глобулінів, концентрацію вільних амінокислот у крові й яйцях перепілок, активності тканинних ферментів і ферментів антиоксидантного захисту, особливості мінерального обміну за впливу комплексу амінокислот з вітаміном Е. Вивчено морфологічний склад крові і концентрацію гемоглобіну.

Досліджено активність протеолітичних, ліполітичних, амілолітичних ферментів печінки, підшлункової залози і дванадцятипалої кишки у перепілок, а також обмін ліпідів, активність амінотрансфераз та лужної фосфатази.

Вивчено вітамінний склад, морфологічні й якісні показники яєць перепілок, яким згодовували з основним раціоном комплекс амінокислот і вітамін Е. Встановлено певні закономірності впливу згодовування згаданого комплексу, на основі чого розроблено схему додавання добавки до раціону перепілок-несучок. Яєчна продуктивність у перепілок-несучок, які отримували комплекс амінокислот з вітаміном Е підвищилась порівняно з контрольною групою на 5,3–13,8% ($p < 0,05$), інтенсивність несучості зростає 10%, а інтенсивність яйцекладки – на 7,7%. Визначено економічну ефективність застосування комплексу амінокислот з вітаміном Е до раціону перепілок-несучок.

Ключові слова: фізіологія, перепілки-несучки, лізин, метіонін, треонін, вітамін Е, кров, ферменти, обмін речовин, яйця.

АННОТАЦИЯ

Стовбецкая Л. С. Физиологическое состояние и яичная продуктивность перепелов под влиянием комплекса аминокислот и витамина Е. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 03.00.13 – физиология человека и животных. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2015.

Диссертация посвящена изучению влияния комплекса незаменимых аминокислот – лизина, метионина, треонина и витамина Е на физиологическое состояние перепелок-несушек, проявление ими безусловных и условных рефлексов, а также поведенческие реакции. Установлено, что применение выше названного комплекса незаменимых аминокислот с витамином Е, который скармливали в виде

добавки к рациону перепелок, вызывает определенные изменения в организме птицы. В частности, установлены изменения морфологического состава крови, обмена белков (содержание общего белка, альбуминов и иммуноглобулинов в сыворотке крови, свободных аминокислот в плазме крови, мочевой кислоты), показатели липидного обмена, активности тканевых ферментов, содержания витаминов в крови, а также в яйцах снесенных от перепелок подопытных групп. Изучено влияние выше названных аминокислот с витамином Е на активность антиоксидантных ферментов, а также ферментов органов пищеварения, яйценоскость птицы и качество яиц. Проведенные комплексные исследования позволили изучить многочисленные физиологические показатели путем выяснения их динамики, кроме этого изучены разнообразные параметры организма перепелок на протяжении периода интенсивной яйцекладки.

Использование комплекса незаменимых аминокислот и витамина Е в рационах перепелок-несушек способствовало улучшению их физиологического состояния, увеличению содержания эритроцитов, а также гемоглобина в крови при неизменном количестве лейкоцитов и тромбоцитов. Отмечено увеличение содержания общего белка и иммуноглобулинов в сыворотке крови перепелок подопытных групп, а концентрация альбуминов достоверно уменьшилась с увеличением яйценоскости, что можно объяснить их активным использованием в процессах образования белков, входящих в состав белков яйца. Полученные результаты, свидетельствуют о повышении резистентности организма перепелок подопытных групп по сравнению с контрольной. Сохранность поголовья была лучшей у птицы подопытных групп, чему способствовало и включение в рацион витамина Е, который стимулирует окислительно-восстановительные процессы и обмен веществ в организме.

Активность аспарагиновой трансферазы сыворотки крови не претерпела достоверных изменений, но активность аланиновой – увеличилась по сравнению с контролем. Незначительные изменения активности АсАТ и АлАТ, установлены нами в сыворотке крови перепелок подопытных групп, свидетельствуют о том, что обмен веществ у птицы был в пределах физиологической нормы. Активность щелочной фосфатазы сыворотки крови перепелок подопытных групп, была большей по сравнению с контролем, что способствовало увеличению обмена Кальция и неорганического Фосфора между костной тканью и макроорганизмом несушек в период интенсивной яйцекладки.

Отмечено увеличение ферментативной активности гидролитических ферментов органов пищеварения при скармливании комплекса незаменимых аминокислот с витамином Е у птицы подопытных групп по сравнению с контролем. В частности возросла активность протеолитических ферментов гомогенатов тканей двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы, а активность ферментов ткани печени осталась без изменений; активность амилолитических ферментов гомогенатов тканей двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы увеличилась по сравнению с контролем; липазная активность тканей двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы и печени была большей по сравнению с активностью упомянутых ферментов у птицы контрольной группы. Результаты исследований свидетельствуют о том, что в разных тканях активность ферментов не одинаковая, а

поэтому и роль органов пищеварения в гидролизе и усвоении питательных веществ рациона разная. Кроме того, важен и тот факт, что с возрастом активность ферментов органов пищеварения постепенно увеличивается.

Определён витаминный состав, морфологические и качественные показатели яиц, полученных от перепелок, которым скармливали комплекс аминокислот и витамин Е.

Таким образом, установлены определенные закономерности при скармливании упомянутого комплекса аминокислот и витамина Е что позволило разработать схему введения добавки в рацион перепелок-несушек. Яйценоскость перепелок, которые получали комплекс аминокислот с витамином Е повысилась относительно контрольной группы на 5,3–13,8% ($p < 0,05$), интенсивность яйценоскости повышается на 10%, а интенсивность яйцекладки – на 7,7%.

Ключевые слова: физиология, перепелки-несушки, лизин, метионин, треонин, витамин Е, сыворотка, кровь, ферменты, обмен веществ, яйцо.

ABSTRACT

Stovbetska L. S. Physiological state and egg productivity of quails under the influence of amino acid complex and vitamin E. – Handwriting.

Thesis for obtaining a scientific degree of veterinary medicine candidate on the specialty 03.00.13 – Human and Animal Physiology. – The National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2015

The thesis is dedicated to the study of laying quails functional state under the influence of essential amino acids complex as lysine, methionine, threonine with vitamin E by determining the dynamics of body physiological parameters. In particular, there were explored protein metabolism indices: general protein content in blood, albumins, globulines, concentration of free amino acids in quails blood and eggs, the activity of tissue enzymes and the antioxydant protection enzymes, the peculiarities of mineral metabolism and the influence of amino acid complex with vitamin E. The morphological content and haemoglobin concentration of blood was also studied.

There was explored the activity of proteolytic, lipolytic and amilolytic enzymes of liver, pancreas and duodenum in quails, including the lipids metabolism indices and activity of amino transferase and alkaline phosphatase.

There was studied the vitamin content, morphological and quality indices of eggs, obtained from quails, fed with amino acid complex with vitamin E. There were established certain feeding regularities of the above mentioned complex, which made the basis for elaboration of feeding scheme with additive for laying quails. The economic efficiency of amino acid complex with vitamin E application in the laying quails diet was also determined.

Key words: physiology, laying quails, lysine, methionine, threonine, vitamin E, blood, enzymes, metabolism, eggs.

Підписано до друку 15.01.2015.

Формат 60x90¹/₁₆. Ум. др. арк. 0,9. Зам. 6171. Тираж 100.

Сектор оперативної поліграфії РВІКВ БНАУ.

09117, Біла Церква, Соборна площа, 8, тел. 33-11-01.

Свідоцтво внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
видавців, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції

№ 3984 ДК від 17.02.2011 р.