

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ОРЛЮК ТЕТЯНА МИХАЙЛІВНА

УДК 619.613:636.5.033.087.7

**САНИТАРНО-ГІГІЄНИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
ВИКОРИСТАННЯ НАМАГНІЧЕНОЇ ВОДИ ПРИ
ВИРОЩУВАННІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ**

16.00.06 – гігієна тварин та ветеринарна санітарія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2015

Дисертацією є рукопис
Робота виконана в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Кабінету Міністрів України

Науковий керівник: доктор ветеринарних наук, професор **Засєкін Дмитро Адамович**, Національний університет біоресурсів і природокористування України, професор кафедри гігієни і санітарії ім. А.К. Скороходька

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор **Лясога Василь Петрович**, Білоцерківський національний аграрний університет, професор кафедри гігієни тварин і основ санітарії

кандидат ветеринарних наук, доцент **Двильюк Ігор Володимирович**, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, доцент кафедри ветеринарно-санітарної експертизи, гігієни та загальної ветеринарної профілактики

Захист дисертації відбудеться "27" лютого 2015 року о 12 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.004.12 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ-41, вул. Полковника Потехіна, 16, навчальний корпус № 12, конференц-зал

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 41а

Автореферат розісланий "26" січня 2015 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



Л. В. Шевченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Підвищення продуктивності курчат-бройлерів – одне з вагомих завдань сучасних виробників м'яса курей в Україні, що пов'язано з застосуванням сучасних кросів м'ясних порід бройлерів, інтенсивним наростанням м'язової тканини, швидкою окупністю виробничих затрат, невеликим об'ємом вживаного корму та збільшенням приросту маси тіла тощо. Одночасно з підвищенням продуктивності є необхідність сертифікації м'яса курчат за способами їх утримання з метою експорту в країни ЄС, гармонізації законодавчої та нормативної бази України з відповідним законодавством ЄС. Не слід виключати і внутрішні фактори – зростаючий попит на екологічно чисту продукцію та продукцію підвищеної біологічної цінності (органічна, домашня, селянська, фермерська тощо), а також дотримання біоетичних принципів поводження з тваринами, що поширюється і в Україні.

Отримання безпечної екологічно чистої продукції птахівництва залежить від санітарно-гігієнічних заходів щодо профілактики інфекційних, інвазійних і незаразних хвороб курчат-бройлерів.

Постійне магнітне поле Землі відноситься до санітарно-гігієнічних чинників як фактор зовнішнього середовища, вплив якого на організм, нині досліджений недостатньо. Разом з тим, зацікавленість у вивченні впливу намагніченої води на продуктивність курчат-бройлерів значно зросла впродовж останніх десятиріч (Alhassani D.H., 2012; Al-Mufarrej S., 2005; Двалишвили В.Г., 2005). При цьому науковці встановили зменшення кількості спожитої птахами намагніченої води, виявили збільшення продуктивності курчат-бройлерів, що вживали намагнічену воду.

Питання про якість питної води – є одним з найважливіших для людства усіх часів. Саме тому, дослідження якості та хімічного складу води та впливу на неї різних фізичних факторів проводять науковці не одне десятиріччя. Вода, отримана шляхом проходження через природний магнітний пісок набуває нових властивостей, які були досліджені у нашій роботі. Відомо, що під впливом постійного магнітного поля підвищеної напруженості, вода пом'якшується (Madsen H. E. L., 2004), зменшується її поверхневий натяг, змінюється величина рН, покращується здатність до розчинення солей (Ozeki S., 1991), а органічні домішки під впливом магнітного поля випадають в осад (Molouk Mohammed Khazan Alkhazan, 2010). Такі властивості намагнічена вода зберігає деякий час і поступово втрачає їх (Burgess J. E., 2000). Усі прилади для намагнічення води різняться будовою та напруженістю магнітного поля, що застосовується, а отже і вода отримана різними приладами також набуває дещо відмінних властивостей, які необхідно досліджувати.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась згідно з науковою темою: «Санітарно-гігієнічне обґрунтування дії хелатних сполук, про- та пребіотиків в отриманні

безпечної продукції тваринництва», номер державної реєстрації 0108U004910 (2008–2015 рр.).

Мета і завдання дослідження – вивчити та впровадити науково-обґрунтовані, екологічно безпечні та економічно доцільні методи стимуляції росту і розвитку курчат-бройлерів шляхом використання намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості; довести необхідність вимірювання постійного природного магнітного поля Землі в технології птахівництва як одного з факторів зовнішнього середовища, що впливає на санітарно-гігієнічне благополуччя при вирощуванні курчат-бройлерів.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

– дослідити санітарно-гігієнічні показники приміщення для утримання птиці з врахуванням природного геомагнітного поля Землі та штучних фізичних факторів (намагнічена вода та постійне магнітне поле підвищеної напруженості). Перевірити ефективність дії дезінфектантів за дії постійного магнітного поля підвищеної напруженості;

– дослідити якість отриманої намагніченої води за фізичними, хімічними та бактеріологічними показниками і порівняти її з аналогічними значеннями для водопровідної води;

– визначити напруженість природного магнітного поля у пташнику та за його межами;

– підібрати магніти та виміряти їх напруженість, що застосовуються у досліді;

– дослідити клінічний стан птиці та морфологічні і біохімічні показники крові курчат-бройлерів за умов сумісної дії намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості;

– встановити можливу залежність м'ясної продуктивності курчат-бройлерів від коливань природного магнітного поля Землі;

– дослідити продуктивність курчат-бройлерів за умов сумісної дії намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості;

– дослідити показники безпечності та якості м'яса курчат-бройлерів;

– розрахувати економічну ефективність застосування намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості в технології вирощування курчат-бройлерів;

– розробити науково-практичні рекомендації по застосуванню намагніченої води курчатам-бройлерам.

Об'єкт дослідження – вплив намагніченої води та джерел постійного магнітного поля підвищеної напруженості на організм курчат-бройлерів.

Предмет дослідження – водопровідна вода, курчата-бройлери, зоотехнічні параметри, морфологічні та біохімічні показники крові курчат та патолого-анатомічні зміни в організмі курчат-бройлерів, штучне постійне магнітне поле.

Методи дослідження: санітарно-гігієнічні (температура, вологість, швидкість руху повітря, атмосферний тиск, щільність посадки курчат-

бройлерів), бактеріологічні (мікробне забруднення повітря, ефективність дії дезінфектантів), гематологічні (визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, виведення лейкограми), біохімічні (визначення активності АлАТ, АсАТ, ЛФ, вмісту креатиніну, сечовини та гемоглобіну), клінічні (визначення частоти дихальних рухів, температури тіла), патолого-анатомічні (дослідження стану та визначення маси внутрішніх органів), зоотехнічні (визначення приросту маси тіла, конверсії корму, європейського індексу продуктивності), аналітичні, варіаційно-статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів. Одержані результати поглиблюють відомості щодо механізму впливу постійного магнітного поля підвищеної напруженості на фізіологічний статус організму курчат-бройлерів. Вперше в Україні застосовано намагнічену воду, отриману шляхом її проходження через магнітний пісок, в технології вирощування курчат-бройлерів. Встановлено сталість фізіологічного стану, клінічних та біохімічних показників крові курчат-бройлерів за сумісної дії намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості.

Уперше встановлено збільшення маси тіла курчат-бройлерів за період вирощування на 8,7 %, зменшення конверсії корму на 0,18 кг при застосуванні намагніченої води в необмеженій кількості. Використання намагніченої води курчатам-бройлерам призвело до зростання європейського індексу продуктивності на 24 %.

Наукова новизна підтверджується отриманим патентом на корисну модель.

Практичне значення одержаних результатів. Проведені дослідження дозволяють рекомендувати використання намагніченої води з метою підвищення продуктивності курчат-бройлерів. На основі результатів проведених досліджень розроблено науково-практичні рекомендації «По застосуванню намагніченої води курчатам-бройлерам», які затверджені рішенням колегії Головного управління ветеринарної медицини в Київській області (протокол № 1 від 30.01.2014р.).

Отримані результати досліджень використовуються в навчальному процесі під час вивчення дисципліни «Гігієна тварин», що підтверджується карткою зворотного зв'язку Білоцерківського національного аграрного університету (протокол № 8 від 14 квітня 2014 р.); карткою зворотного зв'язку Харківської державної зооветеринарної академії (протокол № 9 від 9 квітня 2014 р.); карткою зворотного зв'язку Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького (протокол № 8 від 19 березня 2014 р.); карткою зворотного зв'язку Подільського державного аграрно-технічного університету (протокол № 2 від 7 березня 2014 р.).

Особистий внесок здобувача полягає в самостійному опрацюванні літературних джерел, опануванні необхідних методик досліджень, виконанні експериментальної частини роботи та здійсненні статистичної обробки отриманих результатів, підготовці наукових статей та написанні

дисертаційної роботи. Аналіз одержаних результатів дослідження та формулювання висновків здійснено спільно з науковим керівником.

Апробація результатів дисертації. Основні матеріали дисертаційної роботи представлені на: міжнародних науково-практичних конференціях – «Наукові здобутки молоді у вирішенні актуальних проблем переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства», м. Київ, 2010 р.; «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2011», м. Одеса, 15–28 березня 2011 р.; «Наукові здобутки молоді у вирішенні актуальних проблем переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства» м. Київ, 2012 р.; «Теоретичні та практичні підходи до вирішення проблем ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва», м. Київ, 14–15 березня 2012 р.; «Сучасні проблеми живлення тварин, технології кормів та шляхи їх вирішення», м. Житомир, 28–29 листопада 2012 р.; «Наукові та методологічні основи медичної геології» м. Київ, 17–18 квітня 2013 р.; «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013» м. Одеса, 19–30 березня 2013 р.; «Дитяче харчування: перспективи розвитку та інноваційні технології», м. Київ, 19 березня 2013 р.; «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва», м. Київ, 2013 р.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 15 наукових праць. У тому числі 6 статей у фахових виданнях, що входять до переліку ДАК України, 7 – у матеріалах і тезах доповідей на конференціях, патент на корисну модель, науково-практичні рекомендації.

Обсяг та структура дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, огляду літератури, матеріалу і методів досліджень, результатів власних досліджень та їх обговорення, висновків та пропозицій виробництву, додатків, списку використаних джерел літератури, який містить 261 найменувань, в тому числі 80 – латиницею. Робота викладена на 144 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 24 таблицями та 27 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційна робота виконувалася впродовж 2010–2014 років у Національному університеті біоресурсів і природокористування України на кафедрі гігієни та санітарії ім. А.К. Скороходька. Окремі етапи наукового експерименту проведені в акредитованих лабораторіях (Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, Центральна лабораторія ПДРГП "Північгеологія", Національний інститут раку, лабораторія кафедри технологій м'ясних, рибних та морепродуктів), на базі віварію та кафедр факультету ветеринарної медицини НУБіП України.

Науковий експеримент проведено на добових курчатах-бройлерах кросу кобб-500 (n=75) у віварії факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України у відповідності до «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах»

(Київ, 2001) та згідно з положенням «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та наукових цілей» (Страсбург, 1985).

Згідно загальної схеми наукових досліджень (рис. 1) проведено один науковий дослід у три етапи.

Перший етап досліджу проводився у віварії факультету ветеринарної медицини НУБіП України, в Інституті геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України та Центральній лабораторії ПДРГП "Північгеологія". Вивчали принцип отримання намагніченої води та будову приладу для намагнічення водопровідної води. Досліджували якість отриманої намагніченої води за хімічними, фізичними та бактеріологічними показниками і порівняли результати з аналогічними показниками для водопровідної води (ДСТУ 4808:2007). Визначали значення природного геомагнітного поля Землі у приміщенні віварію та поза межами будівлі та вимірювали напруженість постійного магнітного поля у пташнику та за його межами. Водночас досліджували показники напруженості магнітного поля біля штучних магнітів, що використовувалися у досліді за допомогою феррозондового магнітометра LEMІ-008.

На першому етапі лабораторного дослідження здійснювали підготовку приміщення віварію для вирощування курчат-бройлерів, досліджували основні санітарно-гігієнічні параметри та проводили дезінфекцію приміщення. Впродовж цього етапу також досліджували ефективність дії дезінфікуючих препаратів біохлор, діамант, гуанцид на кількісний і якісний склад мікрофлори, виділеної з повітря пташників перед дезінфекцією.

Другий етап досліджу проводився в умовах віварію на курчатах-бройлерах кросу Кобб-500. З цією метою за принципом аналогів з добових курчат-бройлерів було сформовано три групи, по 25 голів у кожній. Птицю в усіх дослідних утримували на підлозі при незмінній підстилці, протягом 42-ох діб (М. І. Сахацький, 2001).

Курчата-бройлери в усіх відділеннях кімнати віварію отримували стандартний повноцінний раціон. У першому відділенні кімнати віварію курчата слугували контролем і разом із стандартним раціоном їм випоювали звичайну водопровідну воду; у другому – дослідним курчатам-бройлерам випоювали в необмеженій кількості намагнічену воду; у третьому відділенні кімнати утримувались курчата, яким випоювали намагнічену воду і одночасно впливали постійним магнітним полем штучного походження підвищеної напруженості ($B = 3,0-5,0$ мТл). При цьому магніти були розміщені по периметру відділення кімнати за виключенням перегородок між відділеннями.

Впродовж цього етапу досліджували санітарно-гігієнічні показники приміщення, в якому утримувалась птиця з урахуванням природного геомагнітного поля Землі та штучних фізичних факторів (намагнічена вода та постійне магнітне поле підвищеної напруженості).

Досліджували наявність патогенної і умовно-патогенної мікрофлори в повітрі приміщення та динаміку її накопичення. Проби повітря з кімнат для утримання птиці усіх груп відбирали для санітарно-бактеріологічного дослідження аспіраційним методом за допомогою приладу «Кротова» на МПА (для визначення загального бактеріального обсіменіння повітря) і середовищі Ендо (для санітарно-показової мікрофлори). Відбір проб повітря проводили на 10, 20, 30 та 42-гу добу вирощування птиці. Дослідження проводили загальноприйнятими методами (Антонов Б.И., 1986). При цьому щоденно фіксували такі показники мікроклімату, як температура в приміщенні та під брудером (впродовж брудерного періоду), атмосферний тиск та вологість повітря (Гаврикова Л.М., 1993; Лебедев П.Т., 1985).

Клінічні показники досліджували загальновідомими методами (Левченко В.І., 2004) (температура тіла, кількість дихальних рухів, стан пір'я, вгодованість).

Проби крові у курчат відбирали на 15, 35, 42-гу добу експерименту з підкрильцевої вени у пробірки без антикоагулянту – для отримання сироватки крові і визначення ряду біохімічних показників та на 35, 42-гу добу в окремі пробірки з ЕДТА (Branson W. Ritchie, 1994; Phillip Clark, 2009) – для загального морфологічного аналізу крові та для виведення лейкоформули.

Морфологічні показники крові, а саме вміст гемоглобіну визначали за уніфікованим гемоглобінціанідним методом, кількість еритроцитів і лейкоцитів – шляхом підрахунку клітин у камері Горяєва; швидкість осідання еритроцитів визначали методом Панченкова (Кондрахіна И.П., 2004). Біохімічні показники крові курчат визначали за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора.

Третій етап досліджу. Впродовж цього етапу досліджували залежність м'ясної продуктивності курчат-бройлерів від коливань природного магнітного поля Землі. Випробували прилад для намагнічення води та встановили її вплив на продуктивність курчат-бройлерів. Визначали вплив штучного підвищеного постійного магнітного поля на динаміку показників продуктивності курчат-бройлерів. Досліджували прирости маси тіла (в динаміці), конверсію корму, збереженість поголів'я (Сахацький М.І., 2001) за умов застосування намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості. Щоденно проводили контрольне визначення живої маси курчат на електронних вагах з метою порівняння середньодобових коливань живої маси та природного постійного магнітного поля Землі. Щоденно вимірювали кількість спожитого корму курчатами-бройлерами задля підрахунку конверсії корму.

Масу патраної тушки та внутрішніх органів (печінка, серце, м'язовий шлунок, селезінка) (Жаров А.В. та ін., 2001), показники якості м'яса курчат-бройлерів досліджували за загальноприйнятими методами. Економічну ефективність застосування намагніченої води і постійного магнітного поля при вирощуванні курчат-бройлерів вивчали за загальноприйнятими методами описаними В.О. Бусолом та ін. (2009).

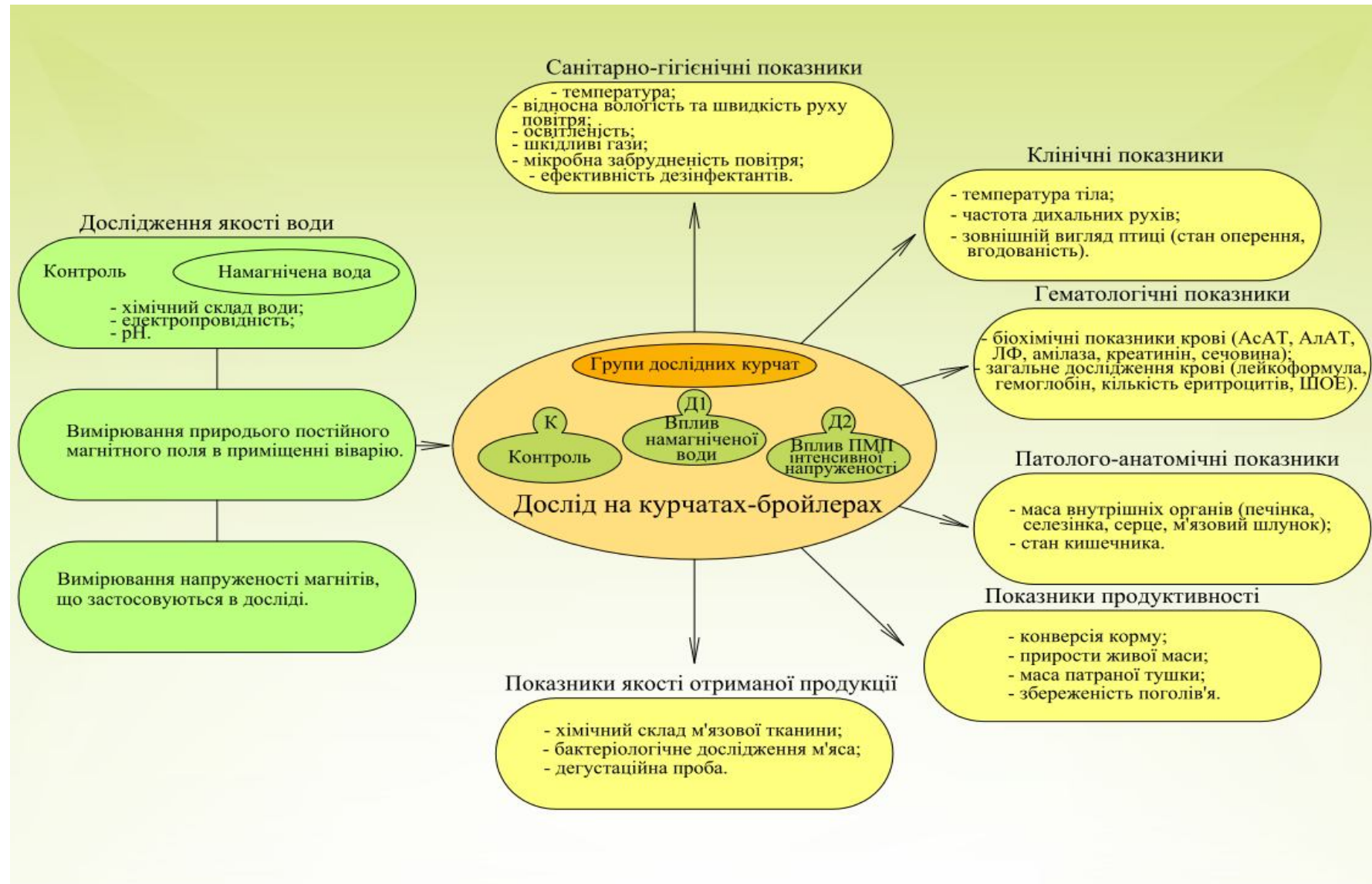


Рис. 1. Загальна схема проведених наукових дослідів.

Забій курчат-бройлерів на 42-гу добу провели з дотриманням правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса птиці. З метою вивчення впливу намагніченої води і постійного магнітного поля на доброякісність м'яса був проведений комплекс органолептичних і лабораторних досліджень 15-ти тушок (по 5 з кожної групи) курчат-бройлерів.

Органолептичні дослідження проводили згідно ГОСТу 7702.0–74 «М'ясо птиці. Методи відбору зразків. Органолептичні методи оцінки якості», ДСТУ 4823.2:2007 «Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості». При цьому визначали: зовнішній вигляд і колір поверхні тушки, підшкірної і внутрішньої жирової тканини, серозної оболонки грудочеревної порожнини, стан м'язів на розрізі, їх консистенцію, також визначали прозорість і аромат бульйону пробою варіння, запах.

Бактеріологічне дослідження м'язової тканини і паренхіматозних органів проводили згідно ГОСТу 7702.1–74 «М'ясо птиці. Методи химического и микроскопического анализа свежести мяса». Загальну бактеріологічну забрудненість – кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів – згідно ГОСТу 7702.2.1 – 95 «М'ясо птиці, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Метод определения КМАФАнМ» та наявність патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів – згідно ГОСТу 7702.2.3–93 «М'ясо птиці, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Метод определения сальмонелл». Разом з бактеріоскопією мазків-відбитків проводили посіви на рідкі і щільні поживні середовища.

Фізико-хімічні дослідження м'яса проводили згідно ГОСТу 9793–74; визначали суху речовину, масову частку білка – за ГОСТ 25011–81; жиру – ГОСТ 23042–86; золу, БЕР % – ГОСТ 9793–74.

Статистичну обробку отриманих даних здійснювали в електронних таблицях Microsoft Excel XP Professional, які входять до програмного пакету MS Office XP Professional, за загальноприйнятими розрахунками (Яблонський В.А., Яблонська О.В., 2012).

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Санітарно-гігієнічні показники приміщення для курчат-бройлерів та геомагнітні чинники експерименту. Під час проведення дослідів вивчали вищезгадані показники мікроклімату (табл. 1).

З наведених у таблиці показників видно, що середні значення вологості у приміщенні для вирощування курчат-бройлерів вищі за відповідні зазначені у вимогах чинної настанови по вирощуванню курчат-бройлерів кросу Кобб–500. Адже, згідно цього документу вона має становити 40–60 % у першу декаду вирощування, 50–60 % – у другу декаду, 50–70 % – з 21 по 30 добу та до кінця відгодівлі.

Підвищена вологість повітря небажана при високій температурі (Резник Н. К., 1990). Проте відмічено, що в перші два тижні життя у курчат краще відбувається процес оперення за дещо підвищеної вологості повітря

(Кучерук М. Д., 2009). В умовах віварію підвищення вологості повітря спричинене, на нашу думку, порушеннями в роботі вентиляційної системи приміщення.

Таблиця 1.

Показники мікроклімату приміщення для утримання курчат, $M \pm m$, $n=10$

Доба вирощування	Температура під брудером, °С	Температура приміщення, °С	Вологість, %	Атмосферний тиск, мм рт. ст.
1–10	33,1±0,98	26,3±1,46	79,2±4,83	739,2±1,47
11–20	28,7±1,77	25,0±1,25	78,7±5,55	742,4±2,29
21–30	24,5±1,30	24,2±1,14	83,0±5,94	743,2±1,83
31–42	21,8±1,25	21,8±1,25	77,6±4,07	747,0±1,08

Атмосферний тиск у приміщенні віварію мав тенденцію до зростання протягом досліду і становив 739 мм рт. ст. на початку експерименту та 747 мм рт.ст. – наприкінці і відповідав допустимим граничним показникам для курчат-бройлерів. Цей показник, насамперед, характеризує умови навколишнього середовища.

У приміщенні віварію також контролювали такі санітарно-гігієнічні показники як: *розрахунковий фронт годівлі*, що становив 2,5 см на курча, фронт напування 1–1,2 см; *щільність посадки* відповідала нормам (не більше 9–12 голів/м² або не більше 35 кг м'яса/м² площі приміщення), розмір кожного відділення у віварії становив 2х1,5 м², у кожному такому відділенні було розміщено по 25 голів курчат-бройлерів; *швидкість руху повітря* була незначною і знаходилась в межах 0,13–0,25 м/с, що відповідає нормі; *концентрація шкідливих газів* у повітрі: аміаку – 0,0028 % (0,001 мг/л), вуглекислого газу – не перевищувала 0,21 %, сірководню – 0,01 мг/л; *Освітлення* приміщення відповідно до віку курчат поступово збільшували згідно чинної настанови по вирощуванню курчат-бройлерів кросу Кобб-500. При цьому інтенсивність освітлення становила 30 Лк перші 5 діб, 5–10 доба – 20 Лк, а протягом подальшого терміну вирощування інтенсивність освітлення становила 10 Лк, за виключенням останньої доби перед забоєм – 30 Лк.

Впродовж досліду на курчатах-бройлерах основні показники мікроклімату відповідали чинним вимогам щодо утримання птиці.

Дія дезінфектантів за умов постійного магнітного поля підвищеної напруженості. Результатом першого етапу досліду було те, що в усіх пробірках, крім пробірок із гуанцидом і діамантом, на які впливали постійним магнітним полем, спостерігався незначний ріст тестових мікроорганізмів. Причому, після припинення впливу магнітного поля у пробірках із гуанцидом і діамантом ми спостерігали відновлення росту тестових культур, що свідчить про незначний бактеріостатичний ефект дезінфектантів за дії магнітного поля.

Дію 0,1 % розчинів діаманту та гуанциду можна підсилити впливом постійного магнітного поля. Після використання для дезінфекції 0,1 % розчинів діаманту та гуанциду потрібно визначати залишкову мікрофлору поверхонь, оскільки вказані дезінфектанти проявляють бактеріостатичну, а не бактерицидну дію на тестові культури. Використовуючи магнітне поле підвищеної напруженості під час проведення дезінфекції слід враховувати вид мікроорганізму. Адже дослідження показали відмінності у дії дезінфектантів на окремі групи мікроорганізмів за дії постійного магнітного поля.

Геомагнітні чинники проведення експерименту. Сумарне магнітне поле визначається магнітним полем Землі та полями від низки антропогенних факторів. Фонові значення магнітного поля поза межами будівлі складає 49,0–51,0 мкТл. В межах розташування контрольної і I дослідної груп курчат поле визначалось специфікою будівельних конструкцій, а для птиці II групи – додатково розташованими по зовнішньому периметру магнітами різної полярності. Значення магнітного поля в зоні вирощування курчат контрольної групи змінювалось в межах 47,0–62,0 мкТл (середнє значення поля $V=54,0$ мкТл), I групи – від 40,0 мкТл до 61,0 мкТл (всер.=50,0 мкТл). При цьому вектор поля співпадав з напрямком вектора магнітного поля Землі. Найскладніша картина поля спостерігалась для курчат II групи. Модуль індукції V змінюється від 32,0 мкТл до 115,0 мкТл (всередньому 70,0 мкТл), напрямок вектору змінюється поблизу магнітів на протилежний по відношенню до земного, тобто спостерігається надзвичайно високо градієнтне різнополярне магнітне поле. Отже, для курчат контрольної і першої групи поле не дуже відрізняється від фонових значень, а для другої – суттєво відрізняється як за величиною, так і за напрямком дії. Варіації зовнішнього магнітного поля Землі за час досліду представлені на рисунку 2.

Як видно з рис. 2. середньодобові значення магнітного поля Землі змінюються від 50415 нТл до 50429 нТл. Зауважимо певний платоподібний

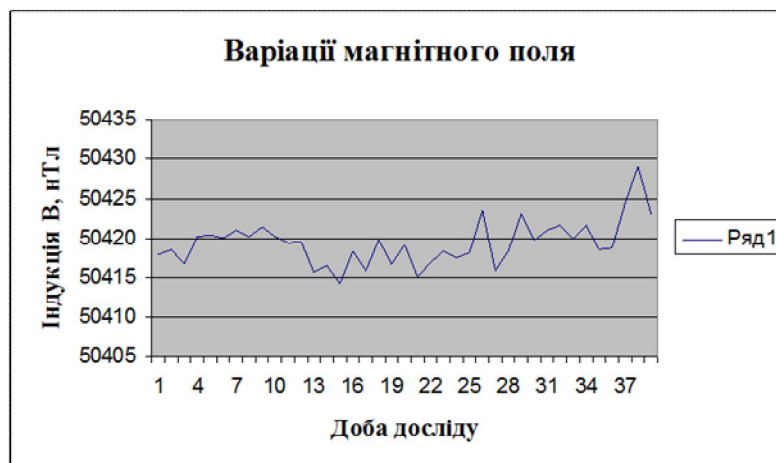


Рис. 2. Варіації природного магнітного поля.

характер підвищених значень варіацій від першої до 12 доби дослідження, зону від'ємного градієнту протягом 12–14 діб. Далі, з 14 по 38 добу, спостерігається

певний тренд зростання магнітного поля Землі, на фоні якого виділяються періоди його підвищеної збуреності (16–20, 26–29, 35–38 доба вирощування курчат).

Значення напруженості постійного магнітного поля навколо штучних магнітів (рис. 3) змінюється залежно від відстані, на якій знаходяться курчата-бройлери.

Індукція магнітного поля має найменше значення посередині між магнітами і становить 2,1 мТл (різнополюсні магніти, відстань між магнітами 20 см), та 0,4–0,5 мТл (різнополюсні магніти, відстань між магнітами 30 см). Індукція магнітного поля збільшується при наближенні до магнітів і сягає близько 29 мТл.



Рис. 3. Крива індукції магнітного поля між штучними магнітами на відстані 30 см.

Фізико-хімічний аналіз намагніченої та звичайної водопровідної води. Результати дослідження води підтвердили її відповідність вимогам ДСТУ 4808:2007 «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання», ДсанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Істотних відмінностей у хімічному складі водопровідної води і намагніченої водопровідної води не виявлено (табл. 2).

Разом з тим, відмінності спостерігали за такими показниками: кількість катіонів Fe^{2+3+} , NO_3^- , HCO_3^- , SiO_2^- , рН, сухий залишок.

Зменшення вмісту катіонів феруму, спричинене дією магнітного піску, який забрав на себе частину Fe^{2+3+} розчиненого у водопровідній воді. Також зменшення сухого залишку та кількості SiO_2 у воді спричинене саме фільтрувальними властивостями приладу. Зменшення величини рН на 0,1 показника характерна саме для намагніченої води і співпадає з дослідженнями інших науковців (Caia R., 2009; Chaplin M., 2012).

Значення окисно-відновного потенціалу (ОВП) намагніченої води становило 103 mV, а кількість розчинених речовин у ній дорівнювала 209 мг/л. У звичайній водопровідній воді ці показники дещо відрізнялися: ОВП – 80 mV, кількість розчинених речовин – 212 мг/л.

Таблиця 2.

Хімічний склад води, мг/дм³, $M \pm m$, $n = 3$

Показник		Контроль (водопровідна вода)	Намагнічена водопровідна вода
Na ⁺	Катіони	9,47±0,01	9,47±0,01
K ⁺		4,3±0,09	4,3±0,05
NH ₄ ⁺		0,2±0,05	0,4±0,19
Ca ²⁺		62,12±0,01	62,12±0,01
Mg ²⁺		12,16±0,01	12,16±0,01
Fe заг.		0,24±0,02	0,16±0,01*
Cl ⁻	Аніони	23,66±0,07	22,27±0,02
SO ₄ ²⁻		51,03±0,05	48,56±0,02
NO ₃ ⁻		1,22±0,02	1,0±0,01
NO ₂ ⁻		<0,01	<0,01
HCO ₃ ⁻		183±1,85	176,9±0,14
CO ₃ ⁻		<3,0	<3,0
рН, (од. рН)		7,5±0,05	7,4±0,05
Сухий залишок		290±1,92	272±2,44*
PO ₄ ⁻³		0,05±0,01	0,06±0,01
SiO ₂		12,86±0,03	12,25±0,03*
Окиснення		5,28±0,02	5,6±0,37
Жорсткість, мг-екв/дм ³			
Загальна		4,1±0,05	4,1±0,05
Карбонатна		3,0±0,53	2,9±0,09
Некарбонатна		1,1±0,19	1,2±0,05

Примітка: * - $p \leq 0,05$ порівняно з контролем.

Дія штучного постійного магнітного поля та намагніченої води на клініко-фізіологічні показники курчат-бройлерів в умовах природного магнітного поля.

Візуальні спостереження клінічного стану та поведінки курчат упродовж експерименту показали, що фізіологічно добре розвинені, здорові та вгодовані курчата 1-ї дослідної групи мали гладеньке, рівне чисте пір'я, природний апетит. Гребінь і борідка у курчат першої дослідної групи мали яскраво червоне забарвлення, кон'юнктива у них була блідо-рожева, помірно волога. Деякі курчата з другої дослідної групи мали тьмяне, брудне біля клоаки оперення – ознака порушеного бактеріального гомеостазу. Але гребінь і борідка у всіх курчат були яскраво червоні, кон'юнктива у них була блідо-рожева, помірно волога, як і у курчат першої дослідної групи.

У курчат контрольної групи оперення також було забруднене послідом, часто рідким, темним, з неприємним запахом, деякі погано поїдали корм, були кволими. У окремих курчат контрольної групи гребінь, борідка та кон'юнктива мали блідий відтінок. Зазначимо також, що курчата, які вживали намагнічену воду менше реагували на технологічні стреси, були спокійнішими впродовж всього досліду. А курчата другої дослідної групи, навпаки, були збуджені, дуже різко реагували на будь-які втручання в технологічний процес, наприкінці досліду спостерігалися бійки між курчатами.

Дія штучного постійного магнітного поля та намагніченої води на клінічні показники та досліджувані показники крові курчат-бройлерів в умовах природного магнітного поля.

Встановлено задовільний стан здоров'я дослідних курчат та відсутність негативного впливу постійного магнітного поля та намагніченої води на клінічний стан птахів – кількість дихальних рухів та температуру тіла (табл. 3).

Таблиця 3

Клінічні показники курчат-бройлерів, $M \pm m$, $n = 25$

Показник	Контроль	I (Намагнічена вода)	II (Магнітне поле та намагнічена вода)
Температура тіла, °C	41,14±0,22	41,05±0,2*	41,07±0,38
Кількість дихальних рухів на хвилину	37,0±0,98	37,67±1,05	36,29±1,33

У результаті проведеного експерименту не встановлено негативного впливу намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості на морфологічні та біохімічні показники крові курчат-бройлерів. Зокрема спостерігали збільшення кількості еритроцитів та підвищений рівень гемоглобіну у курчат дослідних груп порівняно до контролю (табл. 4) на 35 добу та незначне зменшення кількості лейкоцитів на кінець вирощування, що відповідає фізіологічним процесам в організмі курчат.

Таблиця 4

Морфологічні показники крові курчат-бройлерів, $M \pm m$, %, $n=3$

Показник/№ групи	Контроль	I (намагнічена вода)	II (магнітне поле і намагнічена вода)
Час взяття крові	35 доба вирощування		
Еритроцити, Г/л	2,30±0,10	2,43±0,21	2,97±0,72
Гемоглобін, г/л	86,00±6,08	103±2,65*	99,67±2,08
ШОЕ, мм/хв	8,67±2,08	4,00±1,00	3,00±1,00*
Лейкоцити, Г/л	6,17±0,76	7,00±0,50	10,33±0,58*
Час взяття крові	42 доба вирощування		
Еритроцити, Г/л	3,8±1,91	3,53±0,76	3,53±0,42
Гемоглобін, г/л	109,33±28,02	105,67±1,53	123,33±11,02
ШОЕ, мм/хв	8,33±2,08	4,67±0,58	7,33±1,53
Лейкоцити, Г/л	16,00±2,00	13,00±2,00	12,67±2,08

Примітка: * - $p \leq 0,05$ порівняно з контролем.

Показники продуктивності курчат-бройлерів за дії штучного підвищеного магнітного поля та намагніченої води в умовах природного магнітного поля Землі. Перед постановкою курчат у дослід середня маса одного курчати-бройлера становила 46 г. Протягом дослідження курчат зважували щоденно і основні дані за 4 декади наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Маса курчат-бройлерів, г, $M \pm m$, $n=25$

Доба	Контроль	Дослідні групи	
		I (Намагнічена вода)	II (Магнітне поле та намагнічена вода)
1	46 \pm 3,02		
10	210,1 \pm 9,0	211,9 \pm 8,9	200 \pm 8,5
20	753,75 \pm 18,55	679,52 \pm 14,43*	679,12 \pm 20,38*
30	1246,50 \pm 44,79	1264,17 \pm 40,97	1167,36 \pm 46,62
42	2247,78 \pm 57,90	2443,71 \pm 44,78*	2279,05 \pm 60,45

Примітка: * - $p \leq 0,05$ порівняно з контролем.

У відповідності з даними таблиці 4, впродовж 1 і 2 декади вирощування бройлерів спостерігали вірогідну більшу середню масу тіла курчат контрольної групи. Експериментом встановлено тенденцію до збільшення маси тіла курчат, починаючи з 30 доби у першій групі курчат та на кінець дослідження по другій групі – на 1,4 %. При цьому на 42 добу вирощування середня маса курчат першої групи перевищила контроль на 8,7 %.



Рис. 4. Динаміка добового приросту маси тіла курчат-бройлерів.

При порівнянні добового приросту маси тіла курчат-бройлерів (рис. 4) з коливаннями постійного природного магнітного поля Землі (рис. 2) ні прямопропорційної залежності, а ні обернено пропорційної залежності не виявлено.

Наступним етапом досліджень було визначення показників

продуктивності бройлерів (забійний вихід, конверсія корму та індекс продуктивності) для контрольної та дослідних груп курчат. Результати експерименту наведені в таблиці 5. Аналізуючи дані таблиці, ми можемо сказати, що забійний вихід курей з першої і другої груп вищий, ніж у контролі, відповідно на 8,04 % і 3,5 %. Це означає, що зростання живої маси курчат-бройлерів у першій групі підтверджується перевищенням по забійному виходу.

Таблиця 5.

Показники продуктивності курчат-бройлерів, $M \pm m$, $n = 25$

Показник	Контроль	Дослідні групи	
		I (Намагнічена вода)	II (Магнітне поле та намагнічена вода)
Жива маса на 42 добу, г	2247,78±57,90	2443,71±44,78*	2279,05±60,45
Маса тіла, %	100	108,7	101,4
Забійна маса, г	1593,71±22,69	1776,7±30,31*	1675,11±26,19*
Забійний вихід, %	71	79,04	74,5
Конверсія корму, кг	1,95	1,77	2,05
Збереженість	96	100	92
Європейський індекс продуктивності	264	328	243

Примітка: * - $p \leq 0,05$ порівняно з контролем

У відповідності з даними таблиці зауважимо, що конверсія корму для курчат з першої групи менша, ніж у контрольній на 0,18 кг, на відміну від другої групи, де вона на 0,1 кг більша, ніж у контролі. В обговоренні отриманої закономірності зазначимо, що результати експерименту знаходяться у відповідності з даними останніх публікацій (Alhassani D.H., 2012; Al-Mufarrej S., 2005; Двалишвили В.Г., 2005).

Отже, впоювання намагніченої водопровідної води позитивно впливає на динаміку маси тіла, щоденний приріст маси бройлерів, а також індекс продуктивності. Різниця в живій масі бройлерів між контролем і першою дослідною групою становила 196 г, або 8,7 %, а другої групи і контролю 31,3 г або 1,4 %.

Щоденний приріст маси тіла бройлерів у першій групі збільшився на 8,4 г або 11,6 %. Індекс продуктивності курчат першої дослідної групи перевищував контроль на 24 %, а курчат другої дослідної групи – був нижчим, ніж у контрольній на 8,6 %.

Проведеними дослідженнями не встановлено вірогідної різниці у масі серця, печінки та селезінки у курчат-бройлерів, що вказує на відсутність негативного впливу намагніченої води та постійного магнітного поля на фізіологічний стан цих органів (табл. 6). Водночас встановлено збільшення

маси м'язового шлунку курчат-бройлерів на 6,2 г та 6,6 г у курчат-бройлерів I та II дослідних груп відповідно, порівняно з контролем ($p \leq 0,05$).

Збільшення маси м'язового шлунка курчат-бройлерів першої і другої дослідних груп свідчить, на нашу думку, про краще перетравлення кормів організмом птиці, що має позитивний ефект застосування намагніченої води та ПМП.

Таблиця 6.

Маса внутрішніх органів курчат-бройлерів, г, $M \pm m$, $n=10$

Назва органу/ № групи	Контроль	Дослідні групи	
		I (намагнічена вода)	II (магнітне поле і намагнічена вода)
Печінка	43,9±5,94	44,9±5,52	40,2±3,87
Селезінка	2,7±0,28	2,3±0,28	2,8±0,24
Серце	12,0±1,14	12,2±1,03	13,3±1,07
М'язовий шлунок	28,0±1,46	34,2±2,08*	34,6±1,86*

Примітка: * - $p \leq 0,05$ порівняно з контролем.

В результаті досліджень встановлено: у всіх зразках поверхня тушок суха (вкрита кірочкою підсихання), блідо-рожевого кольору з жовтуватим відтінком; підшкірний і внутрішній жир блідо-жовтого кольору; серозна оболонка грудочеревної порожнини волога, блискуча; м'язи на розрізі злегка вологі, не залишають вологої плями на фільтрувальному папері, блідо-рожевого кольору, пружної консистенції, запах специфічний, властивий свіжому м'ясу птиці.

Нами встановлено, що найвагоміші зміни за хімічним складом м'яса спостерігаються за вмістом вологи. Найбільшою вона була у м'ясі курчат контрольної групи – 79 %, в той час як у першій дослідній групі курчат встановлено її зменшення на 8 % і 7 % - у другій групі курчат-бройлерів.

Вміст сухої речовини у м'ясі курчат-бройлерів першої дослідної групи збільшився на 11 %, а з другої – на 7 % порівняно з контролем. Вміст білку, навпаки, у курчат першої дослідної групи був більшим на 0,8 %, а у курчат другої дослідної групи – зменшився на 5 % порівняно з контролем. Вірогідні відмінності нами встановлені стосовно вмісту жиру у м'ясі курчат. Так, у курчат контрольної групи цей показник був значно меншим (1,17±0,20%), ніж у бройлерів дослідних груп (3,19±0,17%; 3,56±0,11%).

Такі показники, як кількість патогенних мікроорганізмів у т.ч. сальмонел, показник КМАФАнМ відповідали чинним нормам (Наказ № 761/3201 від 30 листопада 1998 р.) та не перевищували максимально-допустимих рівнів.

Пробою варіння за п'ятибальною оцінкою встановлено, що бульйон у всіх випадках був прозорий, ароматний. Стороннього запаху і смаку не виявлено. При проведенні дегустаційної оцінки також було відмічено, що найкращі смакові якості мало м'ясо, одержане від курчат першої дослідної

групи, яким впоювали намагнічену воду, воно отримало найбільшу кількість балів. М'ясо від курчат цієї групи було більш соковитим та ніжним.

Економічна ефективність застосування намагніченої води курчатам-бройлерам. Встановлено, що виробництво курятини найбільш економічно ефективне в першій дослідній групі курчат, де на одну гривню витрат отримано додатково 2,82 грн прибутку порівняно з контролем. Економічний аналіз та підрахунки продуктивності курчат-бройлерів свідчать, що застосування намагніченої води, на відміну від сумісного застосування намагніченої води і підвищеного постійного магнітного поля, вигідне і затрати на закупівлю приладу намагнічення та застосування досить швидко компенсуються значними приростами живої маси курчат, зменшенням конверсії корму, підвищенням стійкості птахів до хвороб та збереженості.

Таблиця 7

Економічна ефективність застосування намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості в технології вирощування курчат-бройлерів

Показник	Контроль	Дослідні групи	
		I (намагнічена вода)	II (ПМП намагнічена вода)
Затрати корму на 1 кг живої маси	1,95	1,77	2,05
Загальні витрати, грн	860,98	895,71	877,45
Загальна сума виручки від реалізації, грн	942,52	1067,85	916,30
Прибуток на 1 грн затрат	1,51	2,82	0,74

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне і практичне (санітарно-гігієнічне та клініко-експериментальне) обґрунтування застосування намагніченої води порівняно з сумісним застосуванням намагніченої води з постійним магнітним полем підвищеної напруженості та зокрема випоювання водопровідної води.

Експериментальним шляхом доведено ефективність випоювання намагніченої води курчатам-бройлерам протягом усього періоду вирощування. За таких умов встановлено позитивний вплив застосування намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості на гематологічні показники курчат, масу внутрішніх органів та якість отриманої продукції.

1. Санітарно-гігієнічні показники приміщення для вирощування курчат-бройлерів відповідають нормам по вирощуванню кросу Собб-500 за виключенням відносної вологості, яка перевищувала відповідні норми. Встановлено незначне збільшення кількості колонієутворюючих одиниць у повітрі (в допустимих межах) у другій дослідній групі курчат (намагнічена вода та ПМП підвищеної напруженості). Застосування діаманту та гуанциду для дезінфекції приміщення для утримання курчат ефективніше при застосуванні постійного магнітного поля підвищеної напруженості.
2. Істотних відмінностей у хімічному складі водопровідної води і намагніченої водопровідної води не встановлено. Отримана шляхом проходження через прилад намагнічення вода містить меншу кількість катіонів заліза та аніонів Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , HCO_3^- . Значення водневого показника рН зменшилося на 0,1 од. рН, а показник окисно-відновного потенціалу збільшувався на 23 mV, що засвідчує зміни біологічної активності води.
3. Природне постійне магнітне поле Землі поза межами приміщення віварію становило 49,0–51,0 мкТл. Для контрольної та першої (випоювали намагнічену воду) дослідних груп курчат-бройлерів значення постійного магнітного поля у приміщенні не відрізнялися від фонових значень і становили 54,0 мкТл і 50,0 мкТл відповідно, а для другої групи курчат (намагнічена вода та ПМП підвищеної напруженості) – суттєво відрізнялися як за величиною, так і за напрямком дії (модуль індукції магнітного поля всередньому становив 70 мкТл). У досліді застосовували керамічні штучні постійні магніти, величина магнітної індукції яких становила 2,1 мТл.
4. Випоювання намагніченої води та вплив постійного магнітного поля підвищеної напруженості не чинить негативного впливу на досліджувані показники клінічного стану птахів, морфологічні та біохімічні показники крові курчат-бройлерів.
5. Застосування намагніченої води та штучних магнітів сприяло зростанню маси тіла курчат першої дослідної групи (випоювали намагнічену воду), починаючи з 30-ї доби, на 1,4 %, досягаючи в кінці досліді 8,7 % по

- відношенню до контролю, а другої дослідної групи (намагнічена вода та ПМП підвищеної напруженості) на 1,4 % в кінці досліду по відношенню до контролю. Забійний вихід курчат був більшим, ніж у контролі на 8,04 % і 3,5 % відповідно. Конверсія корму курчат першої дослідної групи була менша на 0,18 кг на відміну від другої дослідної групи, де вона на 0,1 кг була більшою, ніж у контролі. Найвищого європейського індексу продуктивності можна досягти випоюванням намагніченої води.
6. Відмічено збільшення вмісту ліпідів у м'ясі курчат I дослідної групи (випоювали намагнічену воду) на 2,02 % та II (намагнічена вода та ПМП підвищеної напруженості) – на 2,39 % порівняно з контролем (дані вірогідні). Інші фізико-хімічні показники м'яса дослідних груп курчат і контролю істотно не змінювались. Досліджувані показники безпечності м'яса птиці відповідали допустимим нормам в усіх групах курчат-бройлерів.
 7. Найвищий чистий прибуток отримано в першій дослідній групі курчат (випоювали намагнічену воду), на одну гривню витрат отримано додатково 2,82 грн прибутку порівняно з контролем. Дещо менший у контролі – 1,51 грн, а найнижчим прибуток був у другій дослідній групі курчат (намагнічена вода та ПМП підвищеної напруженості) 0,74 грн.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

- Для підвищення м'ясної продуктивності курчат-бройлерів пропонується випоювання намагніченої води, що отримана шляхом використання приладу «Універсальний пристрій для намагнічення води водопровідної або річкової, або підземної води і одержання питної води підвищеної якості споживання» згідно розробленим науково-практичним рекомендаціям по застосуванню намагніченої води курчатам-бройлерам. Вказані науково-практичні рекомендації розглянуті та затверджені рішенням колегії Головного управління ветеринарної медицини в Київській області (протокол № 1 від 30. 01. 2014 р.).
- Постійне магнітне поле підвищеної напруженості, що створюється за допомогою штучних керамічних магнітів напруженістю магнітного поля 2,1 мТл на відстані 20 см між магнітами може використовуватися на птахофабриках як засіб для підвищення ефективності дезінфектантів.

Список робіт, опублікованих за темою дисертації

Публікації у фахових наукових виданнях:

1. Засекін Д.А. Вивчення впливу геомагнітного поля та намагніченої води на технологічні показники курчат-бройлерів / Д.А. Засекін, Т.М. Орлюк, М.І. Орлюк // Ветеринарна біотехнологія. – 2013. – № 22. – С.170–175. *(Здобувачем проведено експериментальні дослідження, узагальнення результатів та аналіз літературних джерел).*
2. Засекін Д.А. Вплив намагніченої води на ріст і розвиток курчат-бройлерів / Д.А. Засекін, Т.М. Орлюк, М.І. Орлюк // Тваринництво України –

Київ, 2013. – №1–2. – С. 16–19. *(Здобувачем здійснено аналіз, статистична обробка та узагальнення результатів, оформлено статтю).*

3. Засекін Д.А. Вплив омагніченої води на ріст і розвиток курчат-бройлерів / Д.А. Засекін, **Т.М. Орлюк**, М.І. Орлюк // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2012. – № 2 (33), Т. 2. – С. 115–117. *(Здобувачем проведено лабораторні дослідження, статистичну обробку, узагальнено результати та оформлено статтю).*

4. Засекін Д.А. Санітарно-гігієнічні показники під час проведення досліду в умовах віварію / Д.А. Засекін, **Т.М. Орлюк** // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2013. – Т. 15, №1(55), Ч. 4. – С. 152–155. *(Здобувачем проведено дослідження основних санітарно-гігієнічних параметрів, узагальнено результати та оформлено статтю).*

5. **Орлюк Т.М.** Способи утримання м'ясних курей в Україні та за кордоном / **Т.М. Орлюк**, Д.А. Засекін // Сучасне птахівництво. – 2011. – № 102–103 – С. 16–21. *(Здобувачем проведено огляд літературних джерел та оформлено статтю).*

6. **Орлюк Т.М.** Вплив постійного магнітного поля і намагніченої водопровідної води на морфологічні показники крові курчат-бройлерів [Електронний ресурс] / **Т. М. Орлюк**. // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України . – 2014. – № 4. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd_2014_4_6.pdf. (входить до міжнародної науко-метричної бази даних РИНЦ).

Патент

7. Пат. 83111 Україна МПК А61D 7/00 (2013.01). Спосіб підвищення продуктивності курчат-бройлерів / Засекін Д.А., Орлюк М.І., **Орлюк Т.М.**, Курніков Ю.О.; замовник і власник Національний університет біоресурсів і природокористування України. – № u 2013 03073; заявл. 12.03.2012; опубл. 27.08. 2013, Бюл. №16. *(Здобувачем розроблено схему, проведено дослідження та оформлено патент).*

Стаття у іншому виданні

8. Засекін Д.А. Качество мяса цыплят-бройлеров при использовании намагниченной воды / Д.А. Засекін, **Т.М. Орлюк** // Апробация. – Махачкала, 2013. – №12 (15). – С. 13–15. *(Здобувачем досліджено показники якості м'яса курчат-бройлерів, проведено статистичну обробку та узагальнення результатів досліджень).*

9. **Орлюк Т.М.** Влияние постоянного магнитного поля и намагниченной водопроводной воды на показатели красной крови цыплят-бройлеров / **Орлюк Т.М.** // Сборник научн. трудов. Sworld. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. – Вып. 1., Т. 42. – С. 37–41. *(Здобувачем досліджено кров курчат-бройлерів, проведено статистичну обробку та узагальнення результатів досліджень).*

Науково-практичні рекомендації

10. Науково-практичні рекомендації по застосуванню намагніченої води курчатам-бройлерам / Засекін Д.А., **Орлюк Т.М.**, Жук А.О. – Київ: КОМПРИНТ, 2014. – 21 с. *(Здобувачем виконані хімічні, зоотехнічні, гематологічні, бактеріологічні дослідження, статистична обробка та узагальнення результатів досліджень).*

Наукові праці апробаційного характеру

11. **Орлюк Т.М.** Альтернативні системи утримання курчат-бройлерів у країнах ЄС / **Т.М Орлюк**, Д.А. Засекін // Современные направления теоретических и прикладных исследований: международная научно-практическая конференция, Одесса, 2011 г.: тезисы докл. – Одесса: Черноморье, 2011. – Т. 27 (Медицина, ветеринария и фармацевтика). – С. 3–4.

12. **Орлюк Т.М.** Вплив намагніченої води на фізіологічні та морфологічні показники крові курчат-бройлерів / **Т.М. Орлюк**, Д.А. Засекін // Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: XII Міжнар. наук.-практ. конф.: тези доп. – Київ, 2013. – С. 43–44.

13. **Орлюк Т.М.** Ефективність дії дезінфектантів під впливом постійного магнітного поля / **Т.М. Орлюк** // Теоретичні та практичні підходи до вирішення проблем ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: XI Міжнар. наук.–практ. конф., 14–15 березня 2012 р.: тези доп. – Київ, НУБіП України, 2012. – С. 75–77.

14. **Орлюк Т.М.** Намагнічена вода і якісне екологічно чисте м'ясо птиці / **Т.М. Орлюк**, Д.А. Засекін // Дитяче харчування: перспективи розвитку та інноваційні технології: I Міжнар. спеціал. наук.–практ. конф., 19 березня 2013 р.: тези доп. – Київ, 2013. – С. 39.

15. **Орлюк Т.М.** Порівняльна характеристика дії дезінфектантів за умов підвищеного постійного магнітного поля / **Т.М. Орлюк**, О.В. Яблонська // Наукові здобутки молоді у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: II Міжнар. наук.–практ. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів, 20–22 квітня 2011р.: тези доп. – Київ, 2012. – Ч. 1. – С. 566.

АНОТАЦІЯ

Орлюк Т. М. Санітарно-гігієнічне обґрунтування впливу намагніченої води на продуктивність курчат-бройлерів. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.06. – гігієна тварин та ветеринарна санітарія. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2014.

Дисертаційна робота присвячена вивченню та науковому обґрунтуванню застосування намагніченої води при вирощуванні курчат-бройлерів з метою

підвищення їх продуктивності і отримання екологічно чистого м'яса курятини.

У роботі розглянуто санітарно-гігієнічні умови приміщення для утримання курчат-бройлерів з урахуванням природного магнітного поля Землі як одного з факторів впливу зовнішнього середовища на курчат-бройлерів. Досліджено вплив постійного магнітного поля підвищеної напруженості на ефективність дії дезінфектантів, що застосовувалися під час експерименту. Вивчено та досліджено якість намагніченої води, яка застосовувалась впродовж всього періоду вирощування курчат-бройлерів та визначено напруженість магнітного поля штучних магнітів, що застосовувалися в дослідженнях.

Експериментально доведено позитивний вплив намагніченої води на показники продуктивності курчат-бройлерів. Не виявлено негативного впливу намагніченої води та постійного магнітного поля підвищеної напруженості на показники клінічного стану та морфологічні показники крові курчат-бройлерів.

Ключові слова: *намагнічена вода, курчата-бройлери, штучне постійне магнітне поле, природне магнітне поле, продуктивність курчат-бройлерів, добовий приріст маси тіла.*

Orliuk T.M. Sanitary and hygienic grounding of magnetized water influence on the performance of broiler chickens. - Manuscript.

The dissertation work for the scientific degree of Candidate of Veterinary Sciences, speciality 16.00.06 – hygiene of animals and veterinary sanitary. – National University of Life and Environmental Science of Ukraine, Kyiv, 2014.

The work is devoted to the study and scientific substantiation of magnetized water application to growing broiler chickens in order to improve their productivity. This article examines the sanitary conditions of premises for keeping broiler chickens taking into account natural magnetic field of the Earth as one of the factors of the external environment for broiler chickens. The effect of a constant magnetic field of high intensity on the effectiveness of disinfectants that were used during the experiment was investigated. Author studied and investigated the quality of magnetized water which was applied during the entire period of broiler chickens growing and determined the magnetic field of artificial magnets used in the studies. The value of the water pH decreased by 0.1 units. pH and redox potential increased by 23 mV, confirming changes in biological activity of water. For the first group and the control broilers value of a constant magnetic field is similar to the background level and is 54,0 and 50,0 mcTl respectively, while for the second group of chickens - is significantly different both in magnitude and direction of action (induction module of magnetic field in average is 70 mcTl.) In the experiment used artificial ceramic permanent magnets, magnetic induction of which was 2,10 mTl.

It was experimentally demonstrated positive effects of magnetized water on broiler chickens' productivity. Slaughter yield of chickens was higher than in control on 8,04 % and 3,50 % respectively. Feed conversion of chickens' first experimental group is lower by 0,18 kg, as opposed to the second experimental group, where it is 0,10 kg more than the control. Highest European performance index and economy effect can be achieved by watering broiler chickens with magnetized water. It was

achieved 1 ua profit on cost 2,82 ua by watering broiler chickens with magnetized water.

There was no negative impact of compatible application of magnetized water and constant magnetic field of high intensity on the performance of the clinical status and morphological blood parameters of broiler chickens.

***Keywords:** magnetized water, broiler chickens, artificial constant magnetic field, the natural magnetic field, the performance of broiler chickens, daily increase in body weight.*

Орлюк Т.М. Санитарно-гигиеническое обоснование влияния намагниченной воды на продуктивность цыплят-бройлеров. - На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.06 – гигиена животных и ветеринарная санитария. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2014.

Диссертационная работа посвящена изучению и научному обоснованию применения намагниченной воды при выращивании цыплят-бройлеров с целью повышения их производительности и получения экологически чистого мяса курятины.

В работе рассмотрены санитарно-гигиенические условия помещения для содержания цыплят-бройлеров с учетом естественного магнитного поля Земли как одного из факторов влияния внешней среды на цыплят-бройлеров. Исследовано влияние постоянного магнитного поля повышенной напряженности на эффективность действия дезинфектантов, которые применялись во время эксперимента. Изучены и исследованы качество намагниченной воды, которую выпаивали на протяжении всего периода выращивания цыплят-бройлеров и определены напряженность магнитного поля искусственных магнитов, которые применялись в исследованиях.

Экспериментально доказано положительное влияние намагниченной воды на показатели производительности цыплят-бройлеров. Не выявлено негативного влияния намагниченной воды и постоянного магнитного поля повышенной напряженности на показатели клинического состояния и морфологические показатели крови цыплят-бройлеров.

***Ключевые слова:** намагниченная вода, цыплята-бройлеры, искусственное постоянное магнитное поле, естественное магнитное поле, продуктивность цыплят-бройлеров, суточный прирост массы тела.*