

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Зав. кафедри ветеринарно-санітарної експертизи, гігієни продуктів тваринництва та патанатомії ім. Й.С. Загаєвського,

професор В.П. Лясота

«11» червня 2024 року

12.06.24р


КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

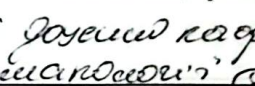
ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ,  
БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ ЗА ВПЛИВУ  
НАМАГНІЧЕНОЇ ВОДИ


Виконав



Красота Д.С.

Керівник професор <sup>прізвище, імя, по батьковій</sup>  <sup>підпис</sup> Лясота В.П.  
<sub>вчене звання, прізвище, ініціали</sub> <sub>підпис</sub>

Рецензент <sup>прізвище, імя, по батьковій</sup>  <sup>підпис</sup> <sub>вчене звання, прізвище, ініціали</sub> <sub>підпис</sub>

Я,  (ПІБ здобувача), засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

«ЗАТВЕРДЖУЮ» Гарант ОП 211 –

«Ветеринарна медицина»,  
завідувач кафедри, хірургії та хвороб  
дрібних домашніх тварин, професор,  
доктор вет. наук, академік НААНУ  
Рубленко М.В.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023р.

**ЗАВДАННЯ**

**на кваліфікаційну роботу здобувачеві**

**Красота Дем'ян Сергійович**

Тема: «Природна резистентність курчат-бройлерів, безпечність та якість продукції за впливу намагніченої води»

Затверджено наказом ректора № від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

Термін здавання студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат до \_\_\_\_\_ 2024 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі: обґрунтування актуальності та важливості вибраної теми випускної кваліфікаційної роботи; аналіз вітчизняних та іноземних джерел літератури за останні 10–15 років з питання безпечності та якості м'яса курчат-бройлерів за застосування у технології вирощування птиці намагніченої води, проведення порівняльного аналізу показників якості та безпечності курятини залежно від терміну обробки намагніченої води; розрахунок економічної ефективності за проведення мікробіологічного випробування досліджуваних зразків м'яса; проведення узагальнюючої оцінки результату проведених власних досліджень; сформування основних висновків даної кваліфікаційної роботи й надання конкретних рекомендацій підприємствам-виробникам.

Вихідні дані до роботи: м'ясо курчат-бройлерів, нормативно-технічна документація: ДСТУ, постанови Кабміну України, методики проведення випробування показників якості та безпечності курятини згідно зі стандартами.

**Календарний план виконання кваліфікаційної роботи:**

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Вересень-листопад 2023 р.	Виконано
Методична частина	Вересень-грудень 2023 р.	Виконано
Дослідницька частина	Січень - квітень 2024 р.	Виконано
Оформлення роботи	Квітень - травень 2024 р.	Виконано
Перевірка на плагіат	Червень 2024 р.	Виконано
Подання на рецензування	Червень 2024р.	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	Червень 2024 р.	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи, \_\_\_\_\_ професор Лясота В.П.  
Здобувач \_\_\_\_\_ Красота Д.С.  
Дата отримання завдання «\_23» серпня 2023 р.

## ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА.....	... 2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ .....	. 4
ЗМІСТ .....	5
РЕФЕРАТ .....	6
ВСТУП .....	10
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....</b>	<b>... 7</b>
1.1. Природне та штучне магнітне поле, вплив постійного магнітного поля Землі на організми	
1.2. Намагнічена вода. Застосування намагніченої води у тваринництві, її санітарно-гігієнічне значення	22
1.3. Безпека та якість м'яса курчат-бройлерів при застосуванні водних розчинів кормів	25
1.4. Заключення із огляду літератури	28
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ .....</b>	<b>29</b>
2.1. Матеріали і методи дослідження .....	... 29
2.1.2. Методи дослідження	34
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ... ..</b>	<b>42</b>
3.1. Санітарно-гігієнічні умови утримання курчат-бройлерів кросу Кобб-500	42
3.2. Дія штучного постійного магнітного поля на клінічні показники курчат-бройлерів в умовах природного магнітного поля	42
3.3. Показники продуктивності курчат-бройлерів за дії намагніченої води в умовах природного магнітного поля Землі	43
3.4. Морфологічні показники крові курчат-бройлерів, за дії намагніченої води в умовах природного магнітного поля Землі	48
3.5. Безпечність та якість продукції курчат-бройлерів, за дії намагніченої води в умовах природного магнітного поля Землі	50
3.5.1. Визначення мікробіологічних та мікроскопічних показників м'яса курчат-бройлерів	54
3.6. Економічна ефективність застосування намагніченої води курчатам-бройлерам	56
<b>РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	<b>60</b>
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>63</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ .....</b>	<b>66</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....</b>	<b>...44</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>71</b>

## РЕФЕРАТ

### Красота Д. С.

**Тема: «Природна резистентність курчат-бройлерів, безпечність та якість продукції за впливу намагніченої води»**

*Об'єкт дослідження* – вплив намагніченої води на організм курчат-бройлерів.

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

*Методи дослідження:* санітарно-гігієнічні (температура, відносна вологість, швидкість руху повітря, атмосферний тиск, щільність посадки курчат-бройлерів), гематологічні (визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, виведення лейкограми), клінічні (визначення частоти дихальних рухів, температури тіла), зоотехнічні (визначення приросту маси тіла, конверсії корму, європейського індексу продуктивності), ветеринарно-санітарні, аналітичні, статистичні.

**Мета дослідження** – санітарно-гігієнічне обґрунтування впливу намагніченої води на природну резистентність, продуктивність, безпечність та якість продукції курчат-бройлерів.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- дослідити санітарно-гігієнічні показники приміщення для утримання птиці;
- підібрати магніти та виміряти їх напруженість, що застосовуються у досліді;
- дослідити клінічний стан птиці та морфологічні показники в організмі курчат-бройлерів за умов сумісної дії намагніченої води;
- дослідити продуктивність курчат-бройлерів за умов дії намагніченої води;
- охарактеризувати безпечність та якість курятини при застосуванні намагніченої води;
- розрахувати економічну ефективність застосування намагніченої води в технології вирощування курчат-бройлерів;
- розробити науково-практичні рекомендації по застосуванню намагніченої води курчатам-бройлерам.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Одержані результати поглиблюють відомості щодо механізму впливу постійного магнітного поля підвищеної напруженості на фізіологічний статус організму курчат-бройлерів. Поглиблено вивчення впливу в Україні намагніченої води, в технології вирощування курчат-бройлерів. Встановлено сталість фізіологічного стану, клінічних та морфологічних показників крові курчат-бройлерів за дії намагніченої води.

Встановлено збільшення маси тіла курчат-бройлерів за період вирощування на 21,2 %, зменшення конверсії корму на 0,05 кг при застосуванні їм намагніченої води в необмеженій кількості. Використання намагніченої води курчатам-бройлерам призвело до зростання європейського індексу продуктивності на 6,7 %.

Застосування намагніченої води в технології вирощування курчат-бройлерів сприяє більш ефективному прояву метаболізму організму та впливає на вихід передзабійної маси птиці, масу непатраних, напівпатраних та патраних тушок. Слід звернути увагу, що у птиці дослідних груп не виявлено розладів шлунково-кишкового тракту внаслідок застосування намагніченої води. Спостерігається і позитивний вплив на моторику процесів травлення, тому послід у птиці дослідних груп був помірно густий на відміну від контрольної групи - послід був рідкий з неприємним специфічним запахом чорно-зеленого кольору.

При проведенні мікробіологічних та мікроскопічних показників м'яса курчат-бройлерів встановлено, що за мікробіологічними показниками вміст МАФАНМ в м'ясі курчат-бройлерів складав  $(2,27 \pm 0,18) \times 10^3$  КУО/г –  $1,17 \pm 0,31) \times 10^3$  КУО/г за норми  $1 \times 10^6$  КУО/г.

За бактеріоскопії мазків-відбитків встановлено, що м'ясо курчат-бройлерів характеризувалось мікробним обсіменінням у кількості  $4-6 \pm 3$  мікроорганізми на 1 середнє поле зору, що вказувало на свіжість продукції, тобто продукт відповідав відповідала вимогам чинному Національному стандарту.

Слід звернути увагу, що у птиці дослідних груп не виявлено розладів шлунково-кишкового тракту внаслідок застосування намагніченої води. Спостерігається і позитивний вплив на моторику процесів травлення, тому послід у птиці дослідних груп був помірно густий на відміну від контрольної групи - послід був рідкий з неприємним специфічним запахом чорно-зеленого кольору.

Найвищий прибуток отримано в групі курчат, що пили намагнічену воду. На одну гривню витрат отримано додатково 2,92 грн прибутку порівняно з контролем.

**Практичне значення одержаних результатів.** Проведені дослідження дозволяють рекомендувати використання намагніченої води в технології вирощування курчат-бройлерів, з метою підвищення продуктивності курчат-бройлерів. На основі результатів проведених досліджень розроблено науково-практичні рекомендації «Застосування намагніченої води в технології вирощування курчат-бройлерів», які розглянуто та затверджено рішенням вченої ради факультету ветеринарної медицини Білоцерківського НАУ (протокол № 5 від 5.04. 2023 р.).

Результати досліджень, що викладені в магістерській роботі можуть бути використані провідними лікарями ветеринарної медицини, фахівцями виробничих лабораторій ветеринарної медицини підприємств усіх форм власності, які займаються забоем тварин, переробкою та виробництвом м'яса і м'ясопродуктів, фахівцями регіональних, міжрайонних державних

лабораторій ветеринарної медицини, фахівцями державних лабораторій ветсанекспертизи на агропродовольчих ринках, спеціалістами державної служби ветеринарної медицини, які здійснюють контроль (нагляд) за виробництвом м'яса та м'ясних продуктів, слухачами післядипломного навчання, науковцями, викладачами і студентами аграрних вищих навчальних закладів.

**Рекомендації щодо використання результатів роботи.** З метою підвищення безпечності та якості яловичини запропоновано: науково-практичні рекомендації науково-практичні рекомендації «Застосування намагніченої води курчатам-бройлерам», які розглянуто та затверджено рішенням вченої ради факультету ветеринарної медицини Білоцерківського НАУ (протокол № 5 від 5.04. 2023 р.).

**Кваліфікаційна робота магістра** містить 47 сторінок, 11 таблиць, список використаних джерел складає 45 найменувань, 10 додатків.

**Ключові слова:** магнітне поле, курчата-бройлери, продуктивність, безпечність, якість, поживні речовини, Національний стандарт, органолептині показники, фізико-хімічні, мікробіологічні показники, продукція, споживач.

**Галузь використання.** Дані дослідження застосовують в галузі ветеринарної медицини, безпосередньо у лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи Держпродспожислужби, у виробничих лабораторіях, підприємствах із вирощування курчат-бройлерів.

## ABSTRACT

**Krasota D. S. Topic: "Natural resistance of broiler chickens, safety and quality of products under the influence of magnetized water".**

**The object** of the study is the effect of magnetized water and sources of a permanent magnetic field of increased intensity on the body of broiler chickens.

**The subject** of the research is tap water, broiler chickens, zootechnical, morphological and biochemical parameters of the blood of chickens and pathological-anatomical changes in the body of broiler chickens, an artificial permanent magnetic field. **Research methods:** sanitary and hygienic (temperature, relative humidity, air movement speed, atmospheric pressure, density of broiler chickens), hematological (determination of the number of erythrocytes, leukocytes, leukogram), clinical (determination of the frequency of respiratory movements, body temperature), zootechnical (determination of body weight gain, feed conversion, European productivity index), veterinary and sanitary, analytical, statistical. The purpose of the study is the sanitary and hygienic substantiation of the effect of magnetized water on the natural resistance, productivity, safety and quality of broiler chicken products. To achieve the goal, the following tasks were set: to investigate the sanitary and hygienic indicators of the premises for keeping poultry; choose magnets and measure their intensity used in the experiment; to investigate the clinical condition of the bird and morphological indicators in the body of broiler chickens under the conditions of the combined effect of magnetized water and a constant magnetic field of increased intensity;

The scientific and research work provides the theoretical and practical (sanitary-hygienic and clinical-experimental) rationale for the use of magnetized water and in comparison with the combined use of magnetized water with a permanent magnetic field of increased intensity and, in particular, drinking tap water. Recommendations on the use of work results. In order to improve the safety and quality of beef, the following scientific and practical recommendations are proposed: scientific and practical recommendations "Application of magnetized water to broiler chickens", which were considered and approved by the decision of the scientific council of the Faculty of Veterinary Medicine of Belotserkiv National University (protocol No. 5 dated April 5, 2023).

The master's qualification work contains 47 pages, 11 tables, the list of used sources is 45 names, 12 appendices.

**Key words:** magnetic field, broiler chickens, productivity, safety, quality, nutrients, National Standard, organoleptin indicators, physico-chemical, microbiological indicators, production, consumer.

**Field of use.** These studies are used in the field of veterinary medicine, directly in state laboratories of veterinary and sanitary examination in production laboratories, enterprises for growing broiler chickens.

## ВИСНОВКИ

У науково-дослідній роботі наведено теоретичне і практичне (санітарно-гігієнічне та клініко-експериментальне) обґрунтування застосування намагніченої води в технології вирощування курчат-бройлерів.

1. Санітарно-гігієнічні показники приміщення для вирощування курчат-бройлерів відповідали нормам по вирощуванню кросу Кобб-500.

2. Випоювання намагніченої води не чинить негативного впливу на досліджувані показники клінічного стану птахів та морфологічні показники крові курчат-бройлерів.

3. За час застосування намагніченої води встановлено тенденцію до зростання маси тіла курчат першої дослідної групи (пили намагнічену воду, експозиція 3 хв.), починаючи з 30-ї доби, досягаючи в кінці досліду 12,0 % по відношенню до контролю, а другої дослідної групи (пили намагнічену воду, експозиція 6 хв.) – на 21,2 % в кінці досліду по відношенню до контролю ( $p < 0,05$ ).

4. Забійний вихід піддослідних курчат був більший, ніж у контролі на 0,7 % і 2,0 % відповідно, ( $p < 0,05$ ). Конверсія корму курчат першої дослідної групи спостерігалась меншою на 0,04 кг, на відміну від другої дослідної групи, де вона на 0,05 кг більша, ніж у контролі. Найвищого європейського індексу продуктивності можна досягти випоюванням намагніченої води – 271.

5. Застосування намагніченої води сприяє більш ефективному прояву метаболізму організму та впливає на вихід передзабійної маси птиці, масу непатраних, напівпатраних та патраних тушок. Слід звернути увагу, що у птиці дослідних груп не виявлено розладів шлунково-кишкового тракту внаслідок застосування намагніченої води. Спостерігається і позитивний вплив на моторику процесів травлення.

6. При проведенні мікробіологічних та мікроскопічних показників м'яса курчат-бройлерів встановлено, що за мікробіологічними показниками вміст МАФАНМ в м'ясі курчат-бройлерів становив від  $2,25 \pm 0,12 - 1,17 \pm 0,31$ )  $\times 10^3$

КУО/г за норми  $1 \times 10^6$  КУО/г, що відповідає вимогам чинному Національному стандарту.

7. За бактеріоскопії мазків-відбитків встановлено, що м'ясо курчат-бройлерів характеризувалось мікробним обсіменінням у кількості  $4-6 \pm 3$  мікроорганізми на 1 середнє поле зору, що вказувало на свіжість продукції і відповідає вимогам чинного Національного стандарту.

8. Найвищий чистий прибуток отримано в групі курчат, що пили намагнічену воду. На одну гривню витрат отримано додатково 2,92 грн прибутку порівняно з контролем (2-а дослідна група). У першій дослідній групі курчат (1-а – дослідна група 1,74 грн. Дещо менший чистий прибуток отримано у контролі – 1,41 грн.