

Д. А. ЗАСЕКІН, доктор ветеринарних наук, професор

Т. М. ОРЛЮК, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

М. І. ОРЛЮК, доктор геологічних наук

Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України, м. Київ

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ГЕОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ТА НАМАГНІЧЕНОЇ ВОДИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

У експерименті встановлено позитивний вплив застосування намагніченої води на організм курчат-бройлерів. Описано детальні геофізичні особливості проведення експерименту в умовах віварію.

Ключові слова: курчата-бройлери, намагнічена вода, постійне магнітне поле, середньодобовий приріст маси тіла.

Нині відомо про вплив магнітного поля Землі на низку процесів як у біосфері, так і на організми і окремі органи [3]. Разом з тим, незважаючи на недостатню вивченість цих механізмів, останні практично часто використовуються в народному господарстві, біології, медицині, ветеринарній медицині тощо. Результати опублікованих досліджень по вивченню ефективності використання намагніченої води у птахівництві можна умовно розділити на дві групи. У роботах першої групи дослідників відмічено позитивний вплив намагніченої води на показники: середньодобового приросту маси тіла [1, 3, 5, 7, 9], зростання м'ясної продуктивності та товарно-технологічних властивостей м'яса [3, 5, 7], збереженість поголів'я, покращення гематологічних показників[5,6]. У роботах другої групи вчених [8] – позитивного ефекту від випоювання курчатам-бройлерам намагніченої води не встановлено. Різниця у проведених досліджень полягає у тому, що більшість науковців використовували різні прилади для намагнічення води. Цей факт робить досить складним процес відтворення досліду з такими ж фізичними та біологічними факторами утримання. А це означає, що усі роботи потрібно систематизувати за геофізичними показниками, так само, як і за біологічними.

Мета дослідження – встановити технологічні показники курчат-бройлерів за умов максимального врахування зовнішніх геофізичних та метеорологічних (геомагнітне та гравітаційне поля, температура, вологість, атмосферний тиск, освітленість приміщення, щільність посадки та ін.) та специфічних (штучне магнітне поле та намагнічена вода) чинників.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження на курчатах-бройлерах виконано у відповідності до «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Перший національний конгрес з біоетики, 2001) та системи правил Міжнародного стандарту GLP (Незалежна лабораторна практика), згідно з наказом Державного департаменту ветеринарної медицини №7 від 17.02.99 р. «Про посилення контролю ветеринарних препаратів і кормових добавок».

Дослід проведено у віварії Національного університету біоресурсів і природокористування України на курчатах-бройлерах кросу Кобб-500 поставлених на дослід з 24 квітня по 4 червня 2012 р. Перші 5 діб курчата знаходились в однакових умовах утримання, а з 29 квітня 2012р – були розділені на три групи, по 25 курчат у кожній: I – контрольна, II – курчата отримували намагнічену воду, III – курчата були оточені джерелами підвищеного постійного магнітного поля і вживали намагнічену воду. На організм курчат у групах поширювалися однакові зовнішні геофізичні фактори (геомагнітне і гравітаційне поля Землі та їх варіації) і додаткові фактори у вигляді магнітів і намагніченої води [4] Дослід тривав 42 доби. Курчата-бройлери утримувались на підлозі на незмінній підстилці [2]. Годівля проводилася вдосталь сертифікованим комбікормом. Напування птиці проводилось за допомогою напувалок з заміною води двічі на добу. Для контролю повноцінності розвитку курчат були використані щоденні вагові показники і періодичні виміри ряду технологічних параметрів. Добовий приріст курчат бройлерів ми вимірювали за допомогою електронної ваги з точністю в 1г. Починаючи з 4 денного віку зважували курчат щоденно о 12 годині.

Сумарне магнітне поле визначається магнітним полем Землі та полями від низки антропогенних факторів. Магнітне поле було заміряно за допомогою протонного магнітометра ММП-203 (поза межами будівлі) та феррозондового магнітометра LEMI-008 (у приміщенні). Варіації магнітного поля було оцінено за результатами геомагнітної обсерваторії “Київ”. Також було проаналізовано варіації гравітаційного поля Землі за рахунок сонячно-місячних припливів.

Результати досліджень. Геомагнітні чинники експерименту. Інтенсивність поля поза межами будівлі складає 49,0-51,0 мкТл. В межах розташування I і II груп курчат-бройлерів поле визначалось специфікою будівельних конструкцій, а для III – додатково розташованими по зовнішньому периметру магнітами (з полем 1-2млТл) різної полярності. Значення магнітного поля в районі I груп и згідно з вимірами змінювалось в межах 47,0-62,0 мкТл (середнє значення поля $V=54,0$ мкТл), II групи – від 40,0 мкТл до 61,0 мкТл (Всер.=50,0 мкТл). За цього вектор поля співпадає з напрямком вектора магнітного поля Землі. Найскладніша картина поля спостерігалась для групи III. Модуль індукції V змінюється від 32,0 мкТл до 115,0 мкТл (Всер.=70,0 мкТл), напрямок вектору змінюється поблизу магнітів на протилежний по відношенню до земного, тобто спостерігається надзвичайно високоградієнтне різнополярне магнітне поле. Отже для двох перших груп поле не дуже відрізняється від фонових значень, а третьої – суттєво відрізняється як за величиною, так і за напрямком. Варіації зовнішнього магнітного поля Землі за час досліду представлені на рисунку 1.

Як можна бачити з рис.1 середньодобові значення магнітного поля Землі змінюються від 50415 нТл до 50429 нТл, тобто незначно, але спостерігаються певні інтервали з підвищеними та зниженими значеннями, а також різні періоди з підвищеними градієнтами. Зауважимо певний платоподібний характер підвищених значень варіацій від 1 до 12 дня досліду, зону від’ємного градієнту на протязі 12-14 днів. Далі з 14 по 38 день, спостерігається певний тренд зростання магнітного поля Землі, на фоні якого виділяються періоди його підвищеної збуреності (16-20, 26-29, 35-38).

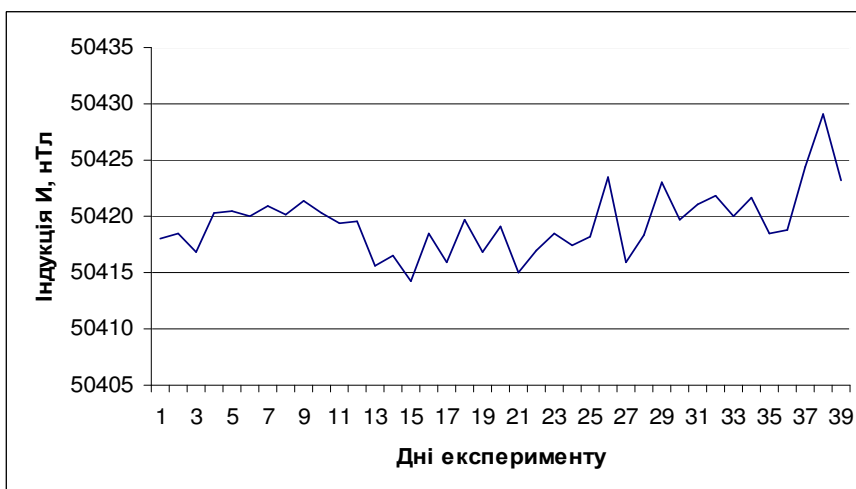


Рис. 1. Варіації магнітного поля Землі на території віварію.

Біологічні чинники експерименту.

Маса тіла курчат є одним з найважливіших і найлегших для дослідження показників птиці, що вирощується на м'ясо. Зауважимо, що на початку дослідження контрольну групу потрапили курчата з більшою вагою ніж до двох дослідних груп (I група – 77г, II – 76г, III – 75г). Для отримання значення добового приросту маси курчат ми від щоденної ваги віднімали вагу курчат попередньої доби. Як результат спостереження побудували графік зміни приросту маси тіла курчат-бройлерів впродовж періоду вирощування (рис. 2)

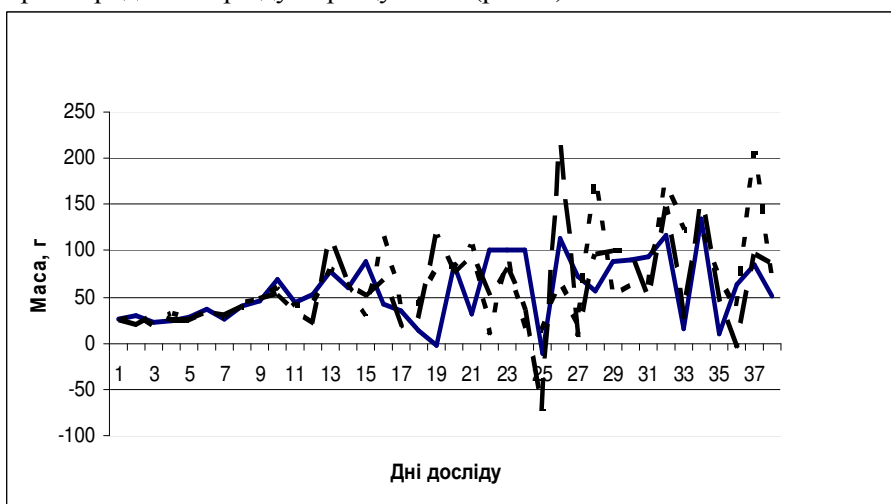


Рис. 2. Зміна приросту маси курчат-бройлерів з часом.

————— - - - - -
(I група курчат , II група , III група)

З рис. 2 видно нерівномірне хвилеподібне збільшення приросту маси тіла курчат кожної з груп. Цікавим є те, що незважаючи на меншу вагу на початку експерименту курчата двох дослідних груп мали більший приріст маси на кінець досліду (I група – 50г, II – 59г, III – 85г). Також бачимо, що графіки другої та третьої груп є більш строкаті ніж першої, що говорить про можливе підвищення і прискорення процесів обміну речовин у дослідних тварин.

Наступні показники важливі для галузі птахівництва – продуктивність курчат-бройлерів (табл.1).

Таблиця 1.

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

Показник	Дослідні групи		
	I (Контроль)	II (Намагнічена водопровідна вода)	III (Магніти та намагнічена водопровідна вода)
Забійна маса, г	2247,78±57,90	2443,71±44,78*	2279,05±60,45
Маса тіла, %	100	108,7	101,4
Забійний вихід, 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, %	97,4	97,4	96
Коефіцієнт продуктивності, %	266	319	254

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

Забійний вихід тушок курчат другої і третьої груп вище, ніж у контролі, відповідно на 183г і 82г, що у відсотковому співвідношенні дорівнює 8,04% і 3,5%. Це означає, що зростання живої маси тіла курчат-бройлерів у другій групі підтверджується перевищенням її по забійному виходу.

У відповідності з даними таблиці видно, що конверсія корму у другій групі менше, ніж у контрольній на 0,18 кг, на відміну від третьої групи, де вона на 0,1кг зросла, порівняно з контрольною групою. Найбільш показовим для сьогоднішнього часу є Європейський індекс продуктивності. З таблиці видно, що найвищий індекс продуктивності курчат-бройлерів з другої експериментальної групи, які пили намагнічену водопровідну воду.

З точки зору ветеринарної медицини постає запитання, чи якісну продукцію можна отримати запропонованим способом. Для відповіді на це запитання були проведені вимірювання клінічних показників, таких як температура тіла та кількість дихальних рухів курчат-бройлерів перед забоєм (табл.2). З таблиці видно, що досліджувані нами показники знаходяться в межах фізіологічної норми для курчат-бройлерів і суттєвої різниці між контрольною та дослідними групами не відмічено. Отже, гострих запальних процесів в організмі курчат-бройлерів не відмічалось і можна припустити, що отримана продукція є якісною.

Клінічні показники курчат-бройлерів. М ± m, г, n = 25

Показник	I (Контроль)	II (Намагнічена водопровідна вода)	III (Магніти та намагнічена водопровідна вода)
Т тіла, °С	41,14±0,22	41,05±0,2*	41,07±0,38
Кількість дихальних рухів	37,0±0,98	37,67±1,05	36,29±1,33

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

Висновки. 1. В дослідженні наведено експериментальні дані щодо впливу зовнішніх та специфічних геофізичних та метеорологічних чинників на технологічні показники курчат-бройлерів, а саме доведено ефективність використання намагніченої води при вирощуванні курчат-бройлерів, що підтверджено зростанням живої маси тіла курчат-бройлерів II групи на 196г (8,7%), а третьої групи курчат – 31.3г або (1,4%) порівняно з контролем.

2. Індекс продуктивності у другій групі перевищував контроль на 53%, а в третій групі був нижчим, ніж в контрольній на 12%.

Список використаної літератури

1. Двалишвили В. Г. Влияние омагниченой воды на рост, развитие и мясную продуктивность цыплят-бройлеров / В. Г. Двалишвили, А. Ф. Ци-царкин, А. В. Кузмичев и др // Современные технологические и селекционные аспекты развития животноводства России. Научные труды ВИЖа. – Дубровицы, 2005. – Вып. 63, Т.2. – С. 91-94.

2. Засєкін Д. А. Санітарно-гігієнічні вимоги ведення птахівництва / Д. А. Засєкін, В. М. Поляковск // Сучасне птахівництво. – 2005. – № 2. – С. 7–9.

3. Классен В. И. Омагничивание водных систем / В. И. Классен. М.: Химия, 1982. – 296 с.

4. Курніков Ю. О., Бердшиев Г. Д., Орлюк М. І., Тимочко Є. С. Патент на корисну модель № 44067 “Універсальний фільтрувальний пристрій для очищення водопровідної або річкової, або підземної води і одержання питної води підвищеної якості споживання “ПРИРОДНИЙ””//Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.09.2009. – Бюл. №17.

5. Осадченко В. М. Исследование биостимулирующего влияния воды, обработанной магнитным полем, на продуктивность птицы / В. М. Осадченко, Я. А. Великовский // Магнитная обработка водных систем: Тез. докл. IV всесоюз. совещ. – НИИТЭХИМ, 1981., – С. 149

6. Тюрев Г. В. Использование омагниченой воды в птицеводстве / Г. В. Тюрев, Г. Г. Рыбакова, З. Б. Кульпина // Актуальные проблемы науки в сельскохозяйственном производстве. Тез. докл. науч. Конф. 11-12 апреля 1995г. – Иваново, 1995. – С.196.

7. Устименко Л.И. Влияние омагниченой воды на качество мяса кур / Л.И. Устименко // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы: Сб. науч. тр., Моск. вет. акад. М., – 1987. – С. 69-72.

8. Al-Mufarrej S. The Effects of Magnetically Treated Water on the Performance and Immune System of Broiler Chickens / Al-Mufarrej S., Al-Batshan H.A., Shalaby M.I. and Shafey T.M. // International Journal of Poultry Science. – 2005. – №4(2). – P. 96-102.

9. Alhassani D. H. Response of Some Productive Traits of Broiler Chickens to Magnetic Water/ D.H Alhassani and G.S Amin // International Journal of Poultry Science. – 2012. – №11(2). – P. 158-160.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНОГО ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ И НАМАГНИЧЕННОЙ ВОДЫ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ/ Засекин Д. А., Орлюк Т. М., Орлюк М. И.

Авторами подтверждено эффективность использования намагниченной воды при откорме цыплят-бройлеров. Разница по живой массе бройлеров между контролем и второй группой составила 196г, или 8,7%, а третьей группы и контроля 31,3г или 1,4%. Индекс продуктивности во второй группе превышал контроль на 53%, а в третьей группе был ниже, чем в контрольной на 12%. Также было осветлено четкие геофизические условия проведения эксперимента.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, намагниченная вода, постоянное магнитное поле, среднесуточный прирост массы.

STUDY OF NATURAL GEOMAGNETIC FIELD AND MAGNETIZED WATER EFFECT ON TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF BROILER / Zasekin D. A. Orlyuk T. M., Orlyuk M. I

The authors confirmed effective use of magnetized water in breeding of broiler chickens. The difference in broilers' live weight between the control and the second group was 196 g (8.7%), and the third group and control 31.3 g (1.4 %). Productivity index in the second group exceeded control by 53%, and the third group was lower than that in the control by 12 %. It was also elucidated geophysical conditions of the experiment.

Key words: broiler chickens, magnetized water, a constant magnetic field, the average daily weight gain.

Рецензент – доктор ветеринарных наук В. Л. Коваленко.