

УДК 636.52/.58:628.8

Чорний М.В., д.вет.н., професор
Ткачова О.В., аспірант[©]

Харківська державна зооветеринарна академія

ВПЛИВ НА ПРИРОДНУ РЕЗИСТЕНТНІСТЬ І ПРОДУКТИВНІ ПОКАЗНИКИ КУРЕЙ-НЕСУЧОК ЦЕОЛІТОВОГО БОРОШНА В УМОВАХ НОРМАТИВНОГО МІКРОКЛІМАТУ

Наведені результати дослідження по вивченню впливу цеолітового борошна на яєчну продуктивність курей-несучок .

Ключові слова: *кури-несучки, цеолітове борошно, мікроклімат, природна резистентність, яйценосність, збереженість.*

Вступ. Птахівництво - одна з найбільших галузей народного господарства є динамічною, яка забезпечує надходження високоякісних дієтичних продуктів споживання - яєць і м'яса [1, 3, 6, 16].

Останнім часом одним із пріоритетних напрямків інтенсифікації птахівництва став пошук високоефективних шляхів підвищення продуктивності птиці через використання різних біологічно активних речовин [4, 5, 14]. В зв'язку з цим актуальною задачею є апробація доступних, недорогих і екологічно безпечних природних кормових добавок [2, 12, 13].

Птахи – тварини з високою інтенсивністю росту і рівнем обмінних процесів, що обумовлює особливий контроль за годівлею, мікрокліматом, мінеральними речовинами [7, 9]. Для неї особливо важливі Са, Р, Mg, Ni, Fe, Со, Си, Mn, I. Кальцій і фосфор складають 75% всіх мінеральних елементів в організмі тварин [11]. Близько 99% кальцію і 85% фосфору міститься у кістковій тканині, яка є основним депо цих елементів. Кальцій серед цих речовин займає особливе місце. Шкаралупа яйця на 95% складається з чистого кальцію і на її формування несучка щоденно витрачає його до 2,0-2,2 г. Курка масою 1,5 кг при яйценосності 220-250 яєць продукує 15 кг яєчної маси, з якої 1,5 кг приходить на шкаралупу. Дефіцит мінеральних речовин в організмі викликає порушення процесів водного обміну, нормального функціонування травної системи та інші зміни [8, 10, 15].

Мета дослідження – вивчити вплив на природну резистентність і яєчну продуктивність введення до основного раціону курей-несучок цеолітового борошна марки А.

Об'єктом дослідження були кури-несучки кроса Хайсекс білий 120-добого віку. Предмет досліджень: яйця, кров, жива вага птиці, цеолітове борошно.

Матеріал і методи досліджень. Для проведення дослідження молодняк 120-денного віку, який вирощують у ГПР ім. Фрунзе АР Крим, за методом аналогів сформували три групи птиці по 50 голів у кожній.

Контрольну групу птиці утримували на стандартному раціоні ПК-1, дослідній – 1 додатково вводили до основного раціону 2% цеолітового борошна, дослідній – 2 - 4% від сухої речовини раціону.

У раціон курей-несучок вводили цеолітове борошно Сокирянського родовища Закарпатської області, тонина подрібнення якого становила 0,075-0,1 мм. В 1 кг сухої речовини борошна міститься: кальцію – 108,4 г, фосфору – 550 мг, марганцю - 83,4 мг, цинку – 24,4 мг, міді – 4,9 мг, кобальту - 2,6 мг та інших мікроелементів. Всі ці показники характеризують цеоліт як найважливіший засіб профілактики порушення обміну речовин.

Для виявлення дії різних доз цеоліту на несучок у період досліду враховували наступні показники: несучість, шляхом щоденного підрахунку знесених яєць в кожній групі, збереженість, витрати (конверсія) корму на 10 отриманих яєць, інтенсивність яйценосності. Масу яйця визначали шляхом зважування на вагах ВЛР-200.

Про фізіологічний стан і рівень захисних сил організму несучок судили за морфологічним станом, біохімічними і імунологічними показниками крові. Підрахунок лейкоцитів проводили в рахунковій камері Горяєва, вміст еритроцитів і гемоглобіну – на ФЕК-56М, загальний білок – біуретовим методом, білкові фракції – турбідиметричним методом (В.Г. Колб, 1976). Кількість холестерола встановлювали за методом Ілька (В.М. Холод, 1988). Неорганічний фосфор визначали з ванадат-молібдатним реактивом. Фагоцитарну активність лейкоцитів визначали за В.С. Гостевим, (1950), бактерицидну активність сироватки крові (БАСК) – за О.В. Смірноюю і Т.А. Кузьміною, (1966) в модифікації відділу зоогієни УНДІЕВ, (1968) з використанням добової бульйонної культури *E. coli*, лізоцимну активність сироватки крові (ЛАСК) – за В.Г. Дорофейчуком, (1989) за відношенням до *Micrococcus lysodeiaticus*.

Стан мікроклімату оцінювали за М.В. Демчуком, 1985 відповідно до «Методики визначення основних параметрів і бальної оцінки мікроклімату в тваринницьких приміщеннях» за наступними показниками: температура, вологість і швидкість руху повітря, концентрація NH_3 і CO_2 та мікробної контамінації повітря.

Отриманий цифровий матеріал опрацьовували статистично за Н.А. Плохінським, 1978.

Результати досліджень та їх обговорення. Гігієнічні показники (температурний і світловий режими, щільність посадки) відповідали ВНТП-АПК.-03.-05 (птахівницькі підприємства). Піддослідну птицю утримували у клітках БКН-3. Так, температура повітря в зоні розміщення несучок коливалася в межах $16,5 \pm 1,5 - 19,2 \pm 2,1^\circ\text{C}$, вологість – $58,6 \pm 3,4 - 62,4 \pm 3,2\%$, швидкість руху повітря – $0,2 \pm 0,01 - 0,4 \pm 0,02$ м/с, мікробне обміненія повітря – $70,5 \pm 2,9 - 81,3 \pm 3,5$ тис. КУО/м³. Концентрація аміаку не перевищувала $10,8 \pm 0,1$ мг/м³, двоокису вуглецю – $1,2 - 1,5$ л/м³

Використання цеолітового борошна в раціоні курей-несучок в умовах оптимального мікроклімату, сприяло їх росту і підвищенню яєчної продуктивності (табл.1).

Таблиця 1

Продуктивність курей-несучок та дослідних груп

Показники	Групи		
	Контрольна	Д-1	Д-2
Жива маса несучок:			
- на початок дослідю, г	1860,2±16,0	1861,0±10,3	1863,0±13,4
- на кінець дослідю, г	1928,0±15,2 100,0	1951,0±18,4 101,2	1962,0±17,4 101,7
Інтенсивність яйцекладки, %	86,38±2,7	88,21±3,20	90,40±3,45
Отримано яєць, шт.:			
на початкову несучку	125,4±1,3	128,2±1,1	129,6±1,1
% до контролю	100,0	102,2	103,3
на середню несучку	126,8±1,7	128,9±1,6	130,7±1,7
% до контролю	100,0	101,60	103,07
Маса яйця, г	61,77±0,83	63,80±0,70	66,11±0,80
% до контролю	100,0	103,28	107,02
Конверсія корму: кг/10 шт. яєць	1,42	1,36	1,32
кг/кг яєчної маси	2,31±0,01	2,27±0,01	2,24±0,01
% до контролю	100,0	98,20	96,96
Збереженість несучок з урахуванням вибракування, %	91,3±4,2	96,8±2,9	97,6±3,1
± до контролю	-	+5,5	+6,3

Дослідження показали, що застосування цеолітового борошна мало ростостимулюючий ефект та сприяло підвищенню життєздатності несучок кросу Хайсекс білий. Встановлено збільшення живої маси на 1,2-1,7%, у несучок з дослідних груп ($p < 0,05$), та зниження витрат корму на 10 штук яєць в Д-1 на 4,3%, Д-2 – на 7,5%.

Отже, застосування цеоліту позитивно вплинуло на організм несучок і їхню продуктивність. Із точки зору оцінки показників яєчної продуктивності, оптимальною була доза препарату 4% від сухої речовини корму.

Важливим показником в оцінці яєчної продуктивності є вік досягнення піку яйценосності, оскільки він корелює з віком знесення першого яйця ($r=0,515$) і темпом її підвищення. В наших дослідях швидше за всіх (33 тижні) максимальну продуктивність (109 яєць, - 107 і 103 яйця) виявили кури з дослідної-2 групи.

Підсумкову оцінку яєчної продуктивності характеризує маса яйця із розрахунку на несучку. В порівнянні з контролем цей показник був вищим у несучок з Д-1 групи на 3,28%, Д-2 – на 7,02% ($p < 0,05$).

Важливими клінічними показниками стану організму є морфологічний склад крові. Еритроцити складають основну частину формених елементів крові, вміст лейкоцитів значно менший. Концентрація гемоглобіну характеризує на рівень інтенсивності обміну (табл. 2)

Таблиця 2

Морфологічні і біохімічні показники крові піддослідного ремонтного молодняка курей-несучок (M±m, n=50)

Показники	Групи			норма
	Контрольна	Д-1	Д-2	
Еритроцити, Т/л	3,46±0,03	3,66±0,11	3,78±0,14	3-4
Лейкоцити, Т/л	27,8±0,3	28,4±0,4	29,7±0,10	30-40
Гемоглобін, г/л	90,3±0,5	95,7±0,4	104,5±0,5**	80-120
Загальний білок, г/л	48,0±0,9	50,8±0,7*	52,1±0,8**	43-59
Альбумін, г/л	15,3±1,1	17,2±0,9	18,1±1,2	
Глобуліни, г/л	32,7±0,7	33,6±1,0*	34,0±0,9*	
Білковий коефіцієнт, А/Г	0,46	0,51	0,53	
Холестерол, ммоль/л	2,8±0,1	2,7±0,2	2,8±0,2	2,6-3,6
Глюкоза, ммоль/л	11,0±0,3	10,6±0,3	10,8±0,2	4,44-12,2
Са, ммоль/л	4,1±0,03	4,5±0,02*	4,6±0,03*	4,3-12,5
Р, ммоль/л	2,4±0,01	2,5±0,02	2,6±0,01	1,3-2,6

*P < 0,05; **P < 0,001

Аналіз гематологічних показників несучок показує, що використання цеоліту вплинуло на збільшення у дослідних групах: еритроцитів - на 5,7 і 9,2%, лейкоцитів – на 2,1 і 6,8%, концентрація гемоглобіну – на 5,9 та 15,7% порівняно з контрольною. При цьому відповідно з даними таблиці 2 підвищився в сироватці крові рівень кальцію Д-1 – на 9,7% та Д-2 – на 112,1% (p < 0,05), а вміст фосфору сягнув величини 2,5±0,02 і 2,6±0,1 відповідно.

У 120-добовому віці дослідні групи курей-несучок переважали за вмістом загального білку (50,8±0,7 г/л та 52,1±0,8 г/л), рівнем глобулінів (33,6±1,0 і 34,0±0,9 г/л) порівняно з контрольною. Деяке збільшення глобулінів у сироватці крові несучок свідчить про те, що дія цеоліту у дозі 4% виявилась більш ефективною для зміцнення природної резистентності організму, ніж доза 2%. Це знаходить відображення у більш високому захисті курей-несучок за клітинними і гуморальними показниками (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив на показники завершеності фагоцитозу у курок 120-денного віку

Групи	Фагоцитоз після інкубації, хв.				КФЧ
	30 хвилин		120 хвилин		
	індекс	число	Індекс	число	
Контрольна	40,2±1,4	3,40±0,05	31,6±1,1	2,8±0,3	1,21
Дослідна-1	43,6±0,5*	3,60±0,03	34,2±0,9 ^с	2,9±0,1	1,24
Дослідна-2	45,2±0,4*	4,20±0,09	37,2±0,1*	3,7±0,1	1,30

*P < 0,05

Несучки із дослідних груп показали кращу життєздатність, про що свідчить індекс і число фагоцитозу. Кількість активних клітин, що беруть участь у фагоцитозі, до загального числа псевдоеозинофілів у птиці інтактної групи склало 40,2%, у дослідних 1-2 – 43,6 та 45,2% відповідно (p < 0,05). Після 120-хвилинної інкубації добової культури *Staphylococcus aureus*, фагоцитарний

індекс знизився в контролі до значення $31,6 \pm 1,1\%$, в дослідних групах – до $34,2 \pm 0,9$ та $37,2 \pm 0,10\%$.

Коефіцієнт фагоцитарного числа (КФЧ) підвищився до 1,24 і 1,30 в Д-1 та Д-2, що свідчить про підвищення активності лізосомальних фагоцитарних ферментів. Більш стійкий клітинний імунітет і метаболічні процеси визначають і кращі показники гуморального захисту (БАСК і ЛАСК) (табл.4).

Таблиця 4

Показники БАСК і ЛАСК у курей-несучок 120-140-добового віку (початок інтенсивної несучості), $M \pm m$, $n=5$

Показники	Групи		
	Контрольна	Д-1	Д-2
БАСК, %	$47,4 \pm 2,5$	$51,3 \pm 3,3^*$	$52,5 \pm 1,9^{**}$
ЛАСК, %	$31,5 \pm 2,1$	$37,0 \pm 1,8^*$	$38,1 \pm 2,2^*$

* $P < 0,05$; ** $P < 0,001$

Введення в раціон курей-несучок цеолітового борошна сприяло покращенню гуморальних показників сироватки крові. Так, рівень активності ферменту лізоциму у крові дослідних групах птиці був вищим порівняно з контролем: в дослідній-1 – на 17,4%, дослідній-2 – на 20,9% ($p < 0,001$), а ріст БАСК у несучок склав 8,2 і 10,7%.

Висновки. З досліджуваних доз цеоліту (2% та 4% до сухої речовини корму) найбільш ефективною для курей-несучок виявилася доза 4%, яка в умовах оптимальних параметрів мікроклімату, сприяла збільшенню кальцію на 9,7 та 12,9%, а фосфору на 4,1 та 8,3%, кількості еритроцитів - на 5,7-9,2%, концентрації гемоглобіну - на 5,7-5,9%.

Цеолітове борошно введене у дозі 4% від сухої речовини раціону має виражену стимулюючу дію на гуморальні і, дещо меншу, на клітинні фактори захисту, попереджує розвиток кальцієво-фосфорного дефіциту у птиці протягом всього періоду утримання. При цьому підвищується інтенсивність несучості курей на 1,83 і 4,09%, маса яйця – на 3,2 та 7,028% і зменшуються витрати кормів на 1,8 і 3,1% на 1 кг яєчної маси.

Література

1. Базылев М.В. Естественная резистентность молодняка птицы при включении в рацион минеральной добавки / М.В. Базилев // Интенсификация производства продуктов животноводства: мат. междун. науч.-произ. конференции, 30-31 октября 2001 г. – Минск, 2002. – С. 165.
2. Большакова Л.П. Влияние местной минеральной добавки на продуктивность и естественную резистентность организма птицы / Л.П. Большакова // Акт. проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. Белорусской ГСХА, вып. 13.-часть 1.-Горки, 2010.-С. 98-34.
3. Васильев В. Влияние феросила на иммунный статус и продуктивность несушек / В. Васильев, В. Улитко // Птицеводство, 2010. - № 1. –С. 39-41.
4. Выдрицкая И.В. Влияние препарата β -каротина «Карсин» на продуктивность кур родительского стада / И.В. Выдрицкая, Э.И. Довнарочич // Акт. проблемы интенсивного развития животноводства: мат. межд. науч.-практ.

конференции, посвященной 70-летию зооинженерного факультета и памяти почетного профессора БГСХА П.И. Шумского (г. Горки, 23-24 июня 2000 г.). – Горки, 2000. - С. 103-106.

5. Драганов И.Ф. Использование антиоксидантов в кормлении кур-несушек / И.Ф. Драганов, Н.Г. Макарец, О.В. Тюркина // Селекционно-технологические аспекты повышения продуктивности с.-х. животных в современных условиях аграрного производства: мат. между. науч.-производ. конференции посвященной 25-летию кафедры частной зоотехнии, технологии производства и переработки продукции животноводства. - Брянск, 2008. - С. 75-77.

6. Дуктов А.П. Влияние пробиотика «Бацинил» и биополимера «Хитозан» на ветеринарно-санитарные показатели мяса цыплят-бройлеров / А.П. Дуктов // Акт. проблемы интенсивности развития животноводства: Сб. науч. тр. Белорусской ГСХА. - вып. 13. - часть 1. - Горки, 2010. – С. 240-246.

7. Жейнова Н.Н. Фумаровая кислота – эффективное средство профилактики каннибализма у птицы / Н.Н. Жейнова, А.Б. Бакуменко // Эффективне птахівництво та тваринництво, 2004. - № 3. - С. 18-19.

8. Зеленков Г.А. Добавка «Лужвитам Бета» в рационах кур-несушек / Г.А. Зеленков, А.Г. Коссл // Инновационные пути развития АПК: задачи и перспективы: Донская аграрная науч.-практ. конф.; 25-26 октября 2012 г. – Зерноград, 2012. - С. 198-200.

9. Карачева Н.Е. Влияние на продуктивные качества птицы высококремнистых природных минералов / Н.Е. Карачева, Н.Н. Ланцева, К.Я. Мотовилов // Аграрная Россия, 2004. - № 5. - С. 41-42.

10. Ковалев Ю.А. Аспекты продуктивности кур-несушек выращенных при воздействии излучением в спектре биологически активных веществ / Ю.А. Ковалев, А.Г. Аванова // Тр. КубГАУ. – Краснодар, 2011. - № 4. - С. 229-231.

11. Лушников Н.А. Минеральные вещества и природные добавки в питании животных / Н.А. Лушников // Курганская государственная с.-х. академия. – Курган, 2003. – 19 с.

12. Медведский В.А. Продуктивность кур-несушек кросса «Беларусь-9» при использовании минеральной добавки пикумин / В.А. Медведский, А.Ф. Железко, М.В. Базылев // Интенсификация производства продуктов животноводства: мат. междуна. научн.-производственной конференции. – Жодино, 2002. – С. 196.

13. Медведский В.А. Изыскание местных недефицитных источников минерального питания с.-х. животных / В.А. Медведский // Международный вестник ветеринарии, 2004. - № 1. - С. 12-13.

14. Околелова Т. Роль биологически активных веществ в физиологическом состоянии птицы / Т. Околелова // Птицефабрика, 2006. - № 8. - С. 32.

15. Талдыкин С.Н. Влияние БАД «Хибина» на естественную резистентность цыплят-бройлеров / С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко, С.А. Корниенко // Проблемы с.-х. производства на современном этапе и пути их

решения: мат. XII междун. науч.-произв. конф. 19-22 мая 2009 г. – Белгород, 2009. – С. 160.

16. Kannan G. Elevated plasma corticosterone influence the inset rigor mortis and meat color in broilers / G. Kannan, J.L. Heath, C.J. Wabeck // Poltry sci. - 1998. - № 77. - P. 322-326.

Summary

Cherny N.V., Tkachova E.V.

IMPACT ON THE RESISTANCE AND BREEDING HENS INDICATORS ZEOLITE FLOUR IN THE STANDARD MICROCLIMATE

The results of the experiment to study the influence of zeolite flour on egg production of laying hens.

Key words: *Laying hens, zeolite flour, climate, natural resistance, egg production, survival.*

Рецензент – д.с.-г.н., професор Козенко О.В.