

## ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КУР- НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦЕОЛИТОВ

Ткачева Е.В., Семенова Н.А., Петренко А.Н.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина

*Приведены результаты опыта по изучению влияния цеолитовой муки на яичную продуктивность кур- несушек .*

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

**Введение.** Птицеводство - одна из крупнейших отраслей народного хозяйства. Она является наиболее динамичной, обеспечивающей поступление высококачественных диетических продуктов потребления - яиц и мяса [1, 3, 6, 16].

В последнее время одним из приоритетных направлений интенсификации птицеводства стал поиск высокоэффективных путей для повышения продуктивности птицы за счет использования различных биологически активных веществ [4, 5, 14]. В связи с этим актуальной задачей является апробация доступных, недорогих и экологически безопасных природных кормовых добавок [2, 12, 13].

Птицы имеют высокую интенсивность роста и уровень обменных процессов, что обуславливает контроль за кормлением, микроклиматом, минеральными веществами [7, 9]. Для нее особенно важны Са, Р, Mg, Ni, Fe, Со, Си, Mn, Иод. Кальций и фосфор составляют 75% всех минеральных элементов в организме птиц [11]. Около 99% кальция и 85% фосфора содержится в костной ткани, которая является основным депо этих элементов. Особое место среди этих веществ занимает кальций. Скорлупа яйца на 95% состоит из чистого кальция, и на ее формирование несушка ежедневно расходует его до 2,0-2,2 г. Курица весом 1,5 кг при яйценоскости 220-250 яиц производит 15 кг яичной массы, из которой 1,5 кг приходится на скорлупу. Дефицит минеральных веществ в организме вызывает нарушение процессов водного обмена, нормального функционирования пищеварительной системы и другие изменения [8, 10, 15].

Цель опыта — изучить влияние на естественную резистентность и яичную продуктивность введение в основной рацион кур-несушек цеолитовой муки марки А.

Объектом исследования были куры-несушки кросса Хайсекс белый 120-суточного возраста. Предмет исследования: яйца, кровь, живой вес, цеолитовая мука.

**Материал и методы исследований.** Для проведения опыта из молодняка птицы 120-дневного возраста, выращенного в ГПР им. Фрунзе АР Крым, по методу аналогов было сформировано три группы по 50 голов в каждой.

Контрольную группу птиц содержали на стандартном рационе ПК-1, опытной-1 дополнительно вводили к основному рациону 2% цеолитовой муки, опытной-2 – 4% цеолита от объема сухого вещества рациона.

В рацион кур-несушек вводили цеолитовую муку Сокирянского месторождения Закарпатской области. Тонина помола цеолита был 0,075-0,1 мм. В 1 кг сухого вещества муки содержится: кальция - 108,4г, фосфора – 550 мг, марганца – 83,4 мг, цинка – 24,4 мг, меди – 4,9, кобальта - 2,6 мг и другие микроэлементы. Все эти показатели характеризуют цеолит как важнейшее средство профилактики нарушения обмена веществ.

Для определения действия разных доз цеолита на несушек в ходе опыта учитывали следующие показатели: яйценоскость путем ежедневного подсчета снесенных яиц в каждой группе, сохранность, расходы (конверсия) корма на 10 полученных яиц, интенсивность яйценоскости. Массу яйца определяли путем взвешивания на весах ВЛР-200.

О физиологическом состоянии и уровне защитных сил организма несушек судили по морфологическому состоянию, биохимическим и иммунологическим показателям крови. Подсчет лейкоцитов проводили в счетной камере Горяева, содержание эритроцитов и гемоглобина – на ФЭК-56М, общего белка - биуретовым методом, белковые фракции – турбидиметрическим методом (В.Г. Колб, 1976). Количество холестерина определяли методом Илька (В.М.Холд, 1988). Неорганический фосфор определяли с ванадатмолибдатным реактивом. Фагоцитарную активность лейкоцитов определяли по В.С.Гостеву, бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) – по О.В.Смирновой и Т.А.Кузьминой в модификации отдела зоогигиены УНИИЭВ, (1968) с использованием суточной бульонной культуры, (ЛАСК) – по В.Г.Дорофейчуку, 1989, по отношению к *Micrococcus Lysodeicticus*.

Состояние микроклимата оценивали по М.В.Демчуку, 1985, согласно «Методики визначення основних параметрів і бальної оцінки мікроклімату в тваринницьких приміщеннях» по таким показателям: температура, влажность, скорость движения воздуха, концентрация NH<sub>3</sub> и СО<sub>2</sub> и микробной контаминации воздуха.

Полученные цифровые материалы подвергали статистической обработке, по Н. А. Плохинскому, 1978.

**Результаты исследований** и их обсуждение. Гигиенические показатели (температурный и световые режимы, плотность посадки) соответствовали ВНТП-АПК.-03-05 (птицеводческие предприятия). Подопытную птицу содержали в клетках БКН-3.

Использование цеолитовой муки в рационе кур-несушек способствовало интенсивности их роста и увеличению яичной продуктивности (табл. 1).

Исследования показали, что использование цеолитовой муки дало ростостимулирующий эффект и повышение жизнеспособности птицы кросса «Хайсекс белый». Установлено увеличение живой массы на 1,2-1,7% у несушек опытных групп ( $p < 0,05$ ) и уменьшение затрат корма на 10 штук яиц в О-1 на 4,3%, О-2 – на 7,5%.

Таким образом, использование цеолита оказало положительное влияние на организм кур-несушек и их продуктивность. С точки зрения оценки показателей яичной продуктивности оптимальной была доза препарата 4% от сухого вещества корма.

**Таблица 1 - Продуктивность кур-несушек опытных групп**

Показатели	Группа		
	контрольная	0-1	0-2
1	2	3	4
Живая масса несушек:			
- в начале эксперимента, г	1860,2 ± 16,0	1861,0 ± 10,3	1863,0 ± 13,4
- в конце эксперимента, г	1928,0 ± 15,2	1951,0 ± 18,4	1962,0 ± 17,4
	100,0	101,2	101,7
Интенсивность яйцекладки, %	86,38 ± 1,3	88,21 ± 2,1	90,40 ± 3,3
Получено яиц, шт.:			
на начальную несушку	125,4 ± 3,2	128,2 ± 2,8	129,6 ± 1,1
% к контролю	100,0	102,2	103,3
На среднюю несушку	126,8 ± 3,1	128,9 ± 1,7	130,7 ± 2,1
% к контролю	100,0	101,60	103,07
Масса яйца, г	61,77 ± 0,83	63,80 ± 0,70	66,11 ± 0,80
% к контролю	100,0	103,28	107,02
Конверсия корма: кг/10 шт. яиц	1.42	1.36	1.32
кг/кг яичной массы	2.31 ± 1,6	2.27 ± 2,2	2,24 ± 2,0
% к контролю	100,01,5	98,20	96,96
Сохранность несушек, с учетом выбраковки, %	91,3 ± 4,2	96,8 ± 2,9	97,6 ± 3,1
		+ 5,5	+ 6,3

Важным показателем в оценке яичной продуктивности является возраст достижения пика яйценоскости, так как он коррелирует с возрастом снесения первого яйца ( $r = 0,515$ ) и темпом ее повышения. В наших опытах быстрее всех (33 недели) максимальную продуктивность (109 яиц, -107 и 103 яйца) выявили куры опытной-2 группы.

Итоговую яичную продуктивность характеризует масса яйца из расчета на несушку. В сравнении с контролем этот показатель был выше у несушек группы О-1 на 3,28%, О-2 – на 7,02% ( $p < 0,05$ ).

Важным клиническим показателем состояния организма является морфологический состав крови. Эритроциты составляют основную часть форменных элементов крови, содержание лейкоцитов значительно меньше. Концентрация гемоглобина указывает на уровень интенсивности обмена (табл. 2)

**Таблица 2 - Морфологические и биохимические показатели крови подопытного ремонтного молодняка кур-несушек ( $M \pm m$ ,  $n = 50$ )**

Показатели	группы			норма
	контрольная	Опытная-1	опытная-2	
Эритроциты, Т/л	5.06 ± 0.03	3.66 ± 0,11	3.78 ± 0,14	3-4
Лейкоциты, Г/л	27,8 ± 0,3	28.4 ± 0,4	29,7 ± 0,10	30-40
Гемоглобин, г/л	90.3 ± 0.5	95.7 ± 0,4	104.5 ± 0.5	80-120
Биохимические показатели				
Общий белок г/л	48,0 ± 0,9	50,8 ± 0,7	52,1 ± 0,8	43-59
Альбумин, г/л	15,3 ± 1,1	17,2 ± 0,9	18,1 ± 1,2	
Глобулинов, г/л	32,7 ± 0,7	33,6 ± 1,0	34,0 ± 0,9	
Белковый коэффициент, 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	45,0 ± 0,02	46,3 ± 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

Анализ гематологических показателей несушек показывает, что использование цеолита повлияло на увеличение в опытных группах: эритроцитов - на 5,7 и 9,2%, лейкоцитов на 2,1 и 6,8%, концентрация гемоглобина – на 5,9 и 15,7% выше по сравнению с контрольной. При этом в соответствии с данными таблицы 2 увеличился в сыворотке крови уровень кальция: О-1 – на 9,7% и О-2% – на 112,1% ( $p < 0,05$ ), а содержание фосфора достигло величины 2,5 ± 0,02 и 2,6 ± 0,1, соответственно.

В 120-суточном возрасте выявилось преимущество кур-несушек в содержании общего белка (50,8 ± 0,7 г/л и 52,1 ± 0,8 г/л), уровня глобулинов (33,6 ± 1,0 и 34,0 ± 0,9 г/л) в опытных группах по сравнению с контрольной. Некоторое увеличение глобулинов в сыворотке крови несушек говорит о том, что действие цеолита в дозе 4% оказалось более активным по усилению естественной резистентности организма, чем доза 2%. Это выражается в более высоких клеточных и гуморальных показателях (табл. 3, 4).

Несушки опытных групп показали лучшую жизнеспособность, о чем свидетельствует индекс и число фагоцитоза. Количество активных клеток, принимающих участие в фагоцитозе, к общему числу псевдоэозинофилов у птицы интактной группы составило 40,2%, в опытных – 43,6% и 45,2 (р < 0,05).

**Таблица 3 - Влияние цеолита на показатели завершенности фагоцитоза у кур 120 –дневного возраста**

Группы	Фагоцитоз после инкубации, мин.				норма
	30 минут		120 минут		
	Индекс	число	Индекс	число	
Контрольная	40.2 ± 1.4	2.49 ± 0.5	31.6 ± 1.1	2.8 ± 0,3	1.21
Опытная-1	43.6 ± 0.5	3,60 ± 0,3	34.2 ± 0,9	2,9 ± 0,1	1.24
Опытная-2	45.2 ± 0,4	4.20 ± 0,09	37,2 ± 0,10	3.27 ± 0,10	1.30

После 120-минутной инкубации суточной культуры *Staphylococcus aureus* фагоцитарный индекс снизился в контроле до значения 31,6%, в опытных группах – до 34,2% и 37,2%. Коэффициент фагоцитарного числа (КФЧ) повысился до 1,24 и 1,30 в О-1 и О-2, что свидетельствует о повышении активности лизосомальных фагоцитарных ферментов. Более стойкий клеточный иммунитет и метаболические процессы определяют и лучшие показатели гуморальной защиты (БАСК и ЛАСК) (табл.4).

**Таблица 4 - Показатели БАСК и ЛАСК у кур- несушек 120-140дневного возраста (начало интенсивной яйценоскости), М ± m, n = 5**

Показатели	группы		
	Контрольная	0-1	0-2
БАСК %	47,4 ± 2,5	51,3 ± 3,3	52.5 ± 1,9
ЛАСК %	31.5 ± 2,1	37,0 ± 1,8	38.1 ± 2,2

Введение в рацион несушек препарата положительно отразилось на гуморальных показателях сыворотки крови. Так, уровень активности фермента лизоцима в крови подопытных несушек был выше в сравнении с контролем: в опытной-1 – 17,4%, опытной-2 – на 20,9% (р < 0,001), а рост БАСК у несушек составил 8,2 и 10,7%.

**Заключение.** Из изучаемых доз цеолита (2 и 4% к сухому веществу корма) наиболее эффективной для кур-несушек оказалась доза 4%, что способствовала увеличению кальция на 9,7 и 12,9%, а фосфора на 4,1 и 8,3%, количество эритроцитов – на 5,7-9,2%, концентрации гемоглобина – на 5,7-5,9%. Цеолитовая мука, введенная в дозе 4% от сухого вещества рациона, оказывает стимулирующее действие на гуморальные, и несколько меньшее на клеточные факторы защиты, предотвращает развитие дефицита кальциево-фосфорного дефицита у несушек на протяжении всего периода содержания. При этом повышается интенсивность яйценоскости кур на 1,83 и 4,1%, масса яйца – на 3,2% и 7,028% и снижаются затраты кормов на 1 кг яичной массы на 1,8 и 3,1%.

**Литература:** 1.Базылев М.В. Естественная резистентность молодняка птицы при включении в рацион минеральной добавки / М.В.Базылев // Интенсификация производства продуктов животноводства: мат.междун.науч.-произ.конференции, Наука, 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.Довнарвич // 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.Макарцев, О.В.Поркина // Селекционно-технологические аспекты повышения продуктивности с.-х.животных в современных условиях аграрного производства: мат.межд.науч.-производ. конференция посвященной 25-летию кафедры частной зоотехнии, технологии производства и переработки продукции животноводства – 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.М.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. Медведский В.А. Местное минеральное сырье в кормлении птицы / В.А. Медведский, Л.П. Большакова// Акт. проб.интенсивного развития животноводства: Сб. науч. пр. – Горки. – 2012. – вып. 13. – ч. – 1. – С. 74-79. 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.междун.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.-

УДК 635.5.087.7

## ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Шульга Л.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье приводятся данные о разработке новых эффективных способов повышения продуктивности кур-несушек при использовании кормов собственного производства.*

*The article presents data on the development of new and effective ways to increase the productivity of the hens when using feed its own production.*

**Введение.** Успех в области птицеводства зависит в значительной мере от рационального использования биологически активных веществ, и в первую очередь ферментных препаратов.

Сегодня практически все птицефабрики Республики Беларусь применяют корма собственного производства, которые птица в силу устройства ее пищеварительной системы не может рационально использовать.

Поэтому для повышения усвояемости питательных веществ необходимо использовать ферментные препараты.

Все яичные кроссы птицы, используемые в Республике Беларусь, импортные и очень чувствительны к условиям содержания и тем питательным веществам, которые им предлагают. Для них необходимо создавать оптимальные условия содержания и кормления.

Птица используется для производства яиц непродолжительный период, примерно около года, и за этот небольшой промежуток времени от нее необходимо получить максимальное количество продукции, которая должна быть низкочувствительной, высокопродуктивной и конкурентоспособной.

Ферменты, или энзимы — это природные вещества, способные ускорять основные процессы в организме животных, птиц, свиней, молодняка крупного рогатого скота. Прежде всего это значительное улучшение усвоения кормов. Применение ферментов в кормлении птицы способствует снижению расхода кормов на единицу продукции от 5 до 10%. Во всех случаях использования ферментов повышается сохранность молодняка и взрослого поголовья на 3 - 5% [4, 6].

Проблема обеспечения промышленного птицеводства высококачественными и недорогими кормами остается весьма актуальной. Возможность использования комбикормов из более дешевого местного сырья (пшеница, ячмень, овес) наиболее предпочтительна, однако эти корма содержат большое количество некрахмалистых полисахаридов, которые не перевариваются ферментами пищеварительного тракта птицы и даже ухудшают адсорбцию уже переваренных веществ, снижая их питательную ценность, что отрицательно сказывается на продуктивности птицы. Кроме того, такие культуры как ячмень, овес, пшеница содержат  $\beta$ -глюканы, также увеличивающие вязкость кормов и снижающие эффективность их использования птицей. Негативное воздействие некрахмалистых полисахаридов на организм удается значительно ослабить, а в ряде случаев и преодолеть благодаря ферментным препаратам.

Умелый подбор ферментного препарата с определенной активностью или композиции ферментов в соответствии с составом кормосмесей повышают переваримость питательных веществ корма. При этом улучшается белковый, углеводный и жировой обмен, растет продуктивность, снижаются затраты корма. Как правило, кормовые ферментные препараты содержат комплекс основных ферментов, в связи с чем их часто называют мультиэнзимными композициями (МЭК) [2, 8, 9, 10].

Возрастание роли ферментов в животноводстве и промышленное их производство позволили отказаться от кормовых антибиотиков, а в странах ЕС принято решение об их запрете, несмотря на угрозу кишечных инфекций среди животных и возможные экономические потери. В связи с этим внимание исследователей было обращено на способность ферментов изменять состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных в положительную сторону (лактобациллы, бифидум и др.). Это направление отражено в материалах Всемирного конгресса по птицеводству и доминировало в докладах ученых на секции кормления.

Использование ферментов приводит к повышению усвояемости комбикормов, способствует повышению доступности фосфора и азота из растительных компонентов комбикорма. Использование ферментов оправдано экономически, так как позволяет снизить стоимость кормов за счет использования более дешевого растительного сырья, а, следовательно, снизить себестоимость производства. Благодаря использованию ферментных препаратов можно увеличить нормы ввода в комбикорма продуктов переработки масличных культур, отрубей, бобовых и зерновых культур (ячмень, просо, рожь) [5, 7].

Одной из важных характеристик кормовых ферментных препаратов является срок их хранения без снижения декларируемых ферментативных активностей. Для сухих ферментных препаратов этот период составляет не менее года при температуре хранения от +6 до +30 °С. Ферменты, входящие в кормовые