

# Гидропонный зеленый корм в рационах несушек

**Алексей ВАСИЛЬЕВ**  
**Александр КОРОБОВ**  
**Сергей МОСКАЛЕНКО,**  
доктора сельскохозяйственных наук  
**Любовь СИВОХИНА**  
**Максим КУЗНЕЦОВ,**  
кандидаты сельскохозяйственных наук  
*Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова*

**В число нетрадиционных биологически активных добавок для животных и птицы входит богатый натуральными витаминами и микроэлементами гидропонный зеленый корм. Включение его в рационы кур-несушек в зимний период позволяет не только повысить их продуктивность, но и значительно улучшить диетические свойства яйца.**



Отечественное птицеводство динамично развивается. Объем производства куриного яйца составляет в среднем 42 млрд штук в год. В то же время вызывает обеспокоенность снижение качества яйца и скорлупы, обусловленное сокращением времени их формирования в организме несушки. Не вызывает сомнения, что высокий уровень выбраковки из-за большого количества боя — одна из причин увеличения себестоимости продукции и снижения рентабельности хозяйств.

Общеизвестно, что яйцо содержит необходимые для жизни человека питательные и биологически активные вещества, которые легко усваиваются организмом в оптимальном соотношении.

Мы изучили эффективность использования в рационах кур-несушек гидропонного зеленого корма, а также установили, как влияет его потребление на морфологические и биохимические показатели яйца. Для этого провели эксперимент, в ходе которого из зерна пшеницы, выращенной гидропонным способом, получили гидропонный зеленый корм (ГЗК) и определили его питательную ценность. Этот продукт и скармливали курам-несушкам.

Исследования проводили в условиях стационара факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Саратовского ГАУ. Несушек разделили на две группы по 25 голов в каждой. Особи контрольной получали полнорационный комбикорм, приготовленный по рецепту ООО «Татищевская птицефабрика» Саратовской области для кросса «Хайсекс коричневый». В рационах птицы опытной группы 5% комбикорма по сухому веществу (СВ) заменили ГЗК. В период приучения несушкам давали 25 г нового корма на голову в сутки. Затем норму увеличивали до 35 г (4% по СВ), а в конце опыта скармливали по 50 г ГЗК на голову в сутки, или 5% по СВ комбикорма.

Для выращивания гидропонного корма из зерна применяли автоматическую установку. Урожай собрали на седьмые сутки, когда высота проросшего слоя зерна составляла 21–23 см (матрица — 2–3 см, зелень — 18–20 см). Сочную зеленую массу для кормления птицы использовали вместе с корнями и проросшим зерном. Урожайность ГЗК достигала в среднем 23–25 кг с 1 м<sup>2</sup>.

Яичную продуктивность учитывали ежедневно, яйцо собирали утром и вечером. Каждое яйцо взвешивали на электронных весах с точностью до 0,1 г и, согласно классификации, подразделяли на четыре категории: мелкое (СМ) — масса менее 48 г, второй категории (С2) — масса 48–53 г, первой категории (С1) — масса 54–63 г и отборное (СО) — масса 64 г и выше. Полученные данные обработали биометрически.

Экспериментально определили, что скармливание ГЗК оказывает положительное влияние на продуктивность птицы (табл. 1). Куры-несушки опытной группы, потреблявшие гидропонный корм, отличались более интенсивной яйцекладкой.

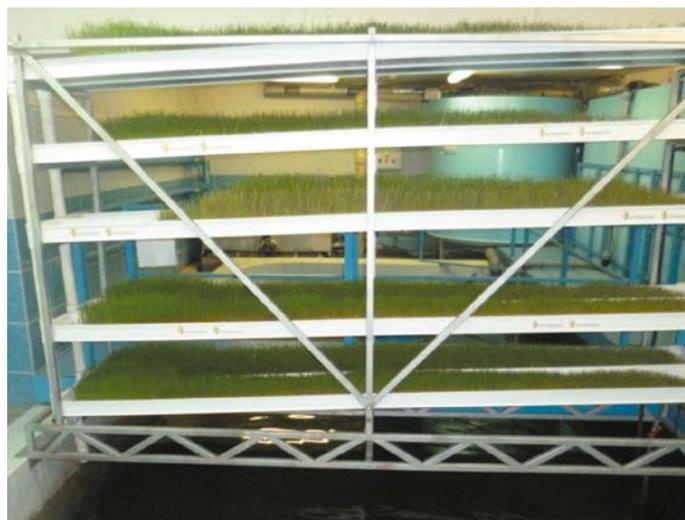
Установлено, что птица опытной группы достигла 50%-й яйценоскости на три дня раньше, чем аналоги контрольной,

Таблица 1

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Количество голов	25	25
Яйценоскость на среднюю несушку:		
штук	2377	2138
%	111,1	100
Возраст кур, дни:		
при достижении уровня яйцекладки 50%	139	142
при выходе на пик яйценоскости	185	192
Пик яйцекладки, %	92	90,8



**Гидропонный корм**



**Выращивание гидропонной зелени**

а пика яйценоскости — на семь дней. За весь период наблюдений разница в продуктивности составила 11,1% в пользу кур опытной группы.

Кроме того, в опытной группе получено более крупное яйцо (табл. 2): мелкого яйца и яйца второй категории оказалось соответственно на 5,1 и 8,2% меньше, чем в контрольной, а яйца первой категории — на 26,1% больше. Доля отборного яйца, снесенного птицей, потреблявшей ГЗК, составила 239,4% по отношению к такому же показателю в контрольной группе.

Морфологические и биохимические исследования куриного яйца проводили в Саратовской межобластной ветеринарной лаборатории спустя два месяца после начала скормливания ГЗК согласно ОСТ 10321-2003 и МУ «Оценка качества кормов, органов, тканей, яиц и мяса птицы» (ВНИТИП, Сергиев Посад, 1998). Результаты экспертизы приведены в таблице 3.

Известно, что масса скорлупы составляет примерно 10–12% от общей массы яйца. Изменение этого показателя свидетельствует об ухудшении качества скорлупы, что может быть обусловлено дефицитом кальция в рационе или плохой его усвояемостью. В ходе исследований установлено: масса скорлупы яиц, снесенных птицей обеих групп, варьировала в пределах нормы. Однако в группе, где в состав рациона несущек включали гидропонный корм, отмечена тенденция к незначительному увеличению массы скорлупы (на 0,2%).

Как в племенном, так и в товарном птицеводстве практическое значение имеет прочность скорлупы. Ее считают удовлетворительной, если толщина скорлупы достигает 0,32 мм и больше. Данные эксперимента показали: в обеих группах получено яйцо с достаточно прочной скорлупой. И все же в опытной группе результат оказался лучше: толщина скорлупы яйца была на 0,3 мм, или на 8,1%, выше, что говорит об эффективном усвоении кальция из рациона.

При инкубации очень важно учитывать, что яйцо должно быть правильной формы, удлинненным, с большим и малым радиусами окружности на обоих концах. У кур яичной породы индекс формы яйца составляет 73–80%. Мы получили более округлое яйцо. Фактические показатели в опытной группе превышали норму всего на 1,7%, а в контрольной — на 2,1% (+ 0,4% к рекомендованной).

Определение качества белка в единицах ХАУ основывается на вычислении отношения высоты плотного белка

Таблица 2

**Результаты сортировки яйца**

Категория	Группа	
	опытная	контрольная
СМ:		
штук	462	503
%	91,8	100
С2:		
штук	486	512
%	91,8	100
С1:		
штук	985	781
%	126,1	100
С0:		
штук	158	66
%	239,4	100

Таблица 3

**Морфология куриного яйца**

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Относительная масса скорлупы, г	5	5,01
Масса яйца, г	49,6	51,6
Толщина скорлупы, мм	0,37	0,4
Индекс, %:		
формы	82,1	81,7
желтка	48,1	43,7
белка	9,2	8,6
ХАУ, %	82,6	84,7
Соотношение между массой белка и массой желтка	2,7	2,4

Таблица 4

**Качественные показатели яйца**

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Кислотное число желтка, мг КОН/г	3,4	3,1
pH желтка	6,2	6,1
pH белка	8,9	9
<i>Содержание витаминов в желтке, мкг в 1 г</i>		
Витамин А	2,8	5,9
Витамин В <sub>2</sub>	4,2	4,4
Витамин Е	28	46,8
Каротиноиды	4,6	6

к массе яйца. При расчетах учитывают, что этот параметр находится не в линейной, а в логарифмической зависимости. Оптимальной для хорошей выводимости яиц считают величину 74–80 единиц ХАУ. Мы зафиксировали, что за пределами нормы показатели не выходили, хоть и были на 5% выше.

В птицеводстве принято учитывать индекс яичного белка. Его широко применяют благодаря простоте расчетов и достаточно высокой степени объективности. Данные нашего опыта соответствовали оптимальному значению — 7–11.

В отличие от единиц ХАУ и индекса белка индекс желтка в меньшей мере характеризует свойства яйца. Практически доказано, что индекс желтка находился в пределах допустимых норм, но при этом в контрольной группе он был на 6,9–10% выше, чем в опытной.

Уровень энергетической ценности яйца рассчитывают по уравнению Штеле — Филатова (определяют соотношение между массой белка и массой желтка). Это позволяет контролировать калорийность яиц с учетом их массы. Принято считать: чем больше масса яйца, тем выше соотношение белка и желтка. Однако результаты наших исследований подтвердили, что такая тенденция характерна и для мелкого яйца. Мы установили: в яйце, полученном от несушек контрольной группы, соотношение белка и желтка было выше на 11,8%.

Биометрическая обработка данных по морфологии куриного яйца показала: разница между группами необъективна, поскольку ни один из сравниваемых показателей не имел достоверных различий. Оказалось, что критерий достоверности был очень низким: для массы скорлупы — 0,06, для массы яйца — 0,22, для толщины скорлупы — 0,36, для индекса

формы — 0,09, для индекса желтка — 0,6, для индекса белка — 0,15, для единиц ХАУ — 0,24, для соотношения белка и желтка — 0,3. Уровень вероятности  $p$  оказался менее 0,95. Следовательно, расчеты по определению различий между показателями контрольной и опытной групп недостоверны.

Анализ данных **таблицы 4** свидетельствует о том, что качество яйца, полученного от несушек опытной группы, было выше. Так, в яйце от птицы, потреблявшей ГЗК, содержание витамина А было на уровне 210% ( $p > 0,95$ ), витамина В<sub>2</sub> — 104,7%, витамина Е — 167,1%, каротиноидов — 130,4% ( $p > 0,99$ ).

При продолжительном применении кормов, содержащих ядовитые вещества, кислотное число желтка растет (норма — не более 5–6 мг КОН/г). Это служит тестом для определения токсической дистрофии птицы, которая приводит к падению яйценоскости и к ухудшению биологических качеств инкубационного яйца. В нашем опыте показатель составил 68% от нормы.

Известно, что свежесть яйца зависит от рН белка и желтка, иными словами — от времени сбора и способа хранения. Мы определили, что в яйце, снесенном птицей опытной группы, показатель рН белка превышал рекомендуемые цифры на 13%, а рН желтка — на 3,3 %.

Таким образом, установлено, что включение гидропонного зеленого корма в рационы кур-несушек в количестве 5% от СВ комбикорма оказывает положительное влияние как на продуктивность поголовья, так и на качество яйца. Яйцо отличается более прочной скорлупой и содержит больше каротиноидов и витаминов А, Е и В<sub>2</sub>.

**ЖФ**

*Саратовская область*



Лауреат конкурсов  
«100 лучших товаров России».



**ВИТАСОЛЬ**

20 лет на российском и зарубежном рынках

Тел. **8-800-707-2852**

8 (48438) 294-00/01/07

Россия, г. Боровск, Калужская обл.  
пос. ВНИИФБиП с/х животных, д. 16

E-mail: [vitasol@borovsk.ru](mailto:vitasol@borovsk.ru)  
<http://www.vitasol.ru>

## Решения эффективного животноводства

### ПРЕМИКСЫ ◦ ВИТАМИННЫЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ СМЕСИ

ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

**Премиксы специального назначения:** антикетозные, антистрессовые, улучшающие качество мяса, молока и яйца, способствующие плодовитости, продуктивности и сохранности животных. **Витамины, аминокислоты, минеральные элементы и другие компоненты для производства премиксов и комбикормов.**



- Актуальные исследования и разработки новых продуктов
- Разработка индивидуальных программ кормления
- Научно-техническое сопровождение клиентов, ориентированное на отладку эффективной и экономически выгодной системы кормления
- Культура качества и цены
- Аккредитованная лаборатория, экспресс-анализ кормов
- Лицензионное производство лекарственных средств для животных
- Наличие автопарка и гостиницы.

РЕКЛАМА