

А. Н. Степаненко, Е. А. Капитонова. – Одесса : Акватория, 2016. – 360 с. 9. Сборник производственных ситуаций по гигиене животных : учебно-методическое пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2011. – 40 с. 10. Смирнова, Ю. В. Механизм действия и функции гуминовых препаратов / Ю. В. Смирнова, В. С. Виноградова // *Агрохимический вестник*. - 2004. - № 1. - С. 22-23. 11. Технология производства продукции животноводства. Курс лекций: в 2 ч. Ч. 2. Технология производства продукции скотоводства, свиноводства и птицеводства : учебно-методическое пособие / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2017. – 240 с. 12. Усовершенствование системы лечебно-профилактических и диагностических мероприятий в бройлерном птицеводстве / А. А. Гласкович [и др.]. – Ветеринарная медицина на пути инновационного развития : материалы I Международной научно-практической конференции. – Гродно : ГрГАУ, 2016. – С. 134-143.

УДК 636.52/58.083.37

СОСТОЯНИЕ НОГ И ТИПИЧНОСТЬ ПОХОДКИ ЯИЧНЫХ ЦЫПЛЯТ ПО ПЕРИОДАМ РОСТА ПРИ КЛЕТОЧНОМ СОДЕРЖАНИИ МОЛОДНЯКА КУР В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

***Киселёв А.И., *Ерашевич В.С., *Косьяненко С.В., **Петрукович Т.В.**

*РУП «Опытная научная станция по птицеводству», г. Заславль, Республика Беларусь

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

Установлено, что при клеточном выращивании яичные цыплята имеют значительное количество аномалий ног к концу 120-дневного периода выращивания, что отрицательно сказывается на двигательной способности молодняк и полноценности походки птицы. Увеличивающееся с возрастом количество аномалий ног у цыплят указывает на необходимость внесения изменений в технологию клеточного выращивания молодняк кур, изначально направленную на предупреждение появления нарушений в опорно-двигательном аппарате птицы. **Ключевые слова:** состояние ног, типичность походки, яичные цыплята.

INFLUENCE OF CREATED IMPROVED MOTOR ACTIVITY OF CHICKENS DURING EARLY POST-POSTNATAL ONTOGENESIS ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND PRESERVATION OF YOUNG CHICKEN WHILE GROWING

***Kiselyov A.I., *Erashevich V.S., *Kosyanenco S. V., **Petrukovich T.V.**

*Experimental Research Station of Poultry, Zaslavl, Republic of Belarus

**Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

It was found that during cell growing, egg chickens have a significant number of leg anomalies by the end of the 120-day growing period, which negatively affects the motor ability of the young and the fullness of the gait of the bird. The increasing number of leg anomalies in chickens with age indicates the need to make changes to the technology of cell rearing of young chickens, which were originally aimed at preventing the appearance of violations in the musculo-skeletal system of the bird. **Keywords:** young chickens, stimulation, activity, growth, safety.

Введение. В настоящее время Республика Беларусь выходит на новый уровень решения задач в сфере национальной продовольственной безопасности страны. Требуется сохранить высокий уровень самообеспечения продуктами питания, создать условия для повышения качества питания населения, обеспечить востребованность белорусской продукции на внешних рынках, интеграцию в мировой рынок. В связи с этим, в Республике Беларусь намечена обширная программа ускоренного решения научных и практических проблем по интенсификации производства продуктов питания в системе агропромышленного комплекса.

Промышленное птицеводство в Республике Беларусь является высокоэффективной отраслью, которая в настоящее время интенсивно развивается и способна приносить существенную экономическую прибыль. Залогом высокой эффективности производства и рентабельности отрасли является внедрение новых высокопродуктивных кроссов птицы, совершенствование технологии их выращивания и применение рационов, сбалансированных по основным питательным веществам, в том числе витаминам, микро- и макроэлементам. Развитие промышленного птицеводства связано также с постоянным поиском новых систем содержания птицы и эффективных технологий производства продукции птицеводства.

Общеизвестно, что от условий выращивания птицы (мясных кроссов – в первую неделю жизни, яичных кроссов – в первый месяц жизни) зависят такие параметры, как интенсивность роста и будущая продуктивность. Условия содержания поголовья на промышленных комплексах существенно отличаются от условий, к которым птица адаптировалась в процессе эволюции. Это побуждает специалистов внедрять новые технологии с учетом морфологических и функциональных изменений, происходящих в организме молодняк в постнатальный период. Высокая двигательная активность цыплят в период раннего постнатального онтогенеза связана с интенсивным ростом всех органов и

систем в целом, что в промышленных условиях для молодняка является первоочередной и достаточно сложной задачей.

Все органы птиц реагируют на различную степень двигательной активности, что является подтверждением гипотезы о том, что причиной отрицательного влияния гиподинамии на все без исключения органы является нарушение общего кровообращения в организме в системе сосудов, осуществляющих отток крови, движению по которым помогает «периферическое сердце» - аппарат движения. Поэтому двигательную активность цыплят в ранний период онтогенеза необходимо не только не ограничивать, но и всячески стимулировать.

Многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных ученых установлено, что у животных, содержащихся в условиях гиподинамии, наблюдается снижение эффективности газообмена и работоспособности организма в целом, отставание в массе и росте органов, нарушение кровеносной функции костного мозга, а также происходят функциональные изменения в нервной и сердечно-сосудистой системах, серьезные нарушения в скелете, выражающиеся в деминерализации костной ткани, уменьшении солей кальция, нарушении дифференциации костной ткани и снижении остеонизации, возникновении остеопороза.

Вместе с тем имеются работы, доказывающие, что основным фактором, нарушающим здоровье кур, является отсутствие привычной и необходимой им двигательной активности. Сведения о влиянии гиподинамии привели исследователей к выводу, что ограниченная двигательная активность негативно отражается практически на всех системах и органах животных и птиц [1, 2].

Согласно гипотезе Э.О. Оганова (1992), причиной отрицательного влияния гиподинамии на все без исключения органы является нарушение общего кровообращения в организме в системе сосудов, осуществляющих отток крови, движению по которым помогает «периферическое сердце» - аппарат движения [3]. К.В. Смирнов (1990) на основании многолетних исследований доказывает отрицательное воздействие гиподинамии на все органы пищеварения у человека и лабораторных животных, приводящие к патологии [4]. Однако вопросы влияния двигательной активности на рост, развитие и сохранность молодняка кур при выращивании в доступной нам литературе освещены недостаточно, что и определило выбор темы нашей работы.

Цель исследования – изучить состояние ног и типичность походки цыплят по периодам роста при содержании молодняка кур в условиях промышленного производства.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в производственных условиях в центральном отделении КСУП «Племптицезавод «Белорусский» Минского района Минской области. Объектом для исследований служили яичные цыплята, находившиеся на групповом содержании.

При определении влияния создаваемой повышенной двигательной активности цыплят в период раннего постнатального онтогенеза на рост, развитие и сохранность молодняка кур при выращивании была сформирована группа опытных яичных цыплят породы род-айленд белый в количестве 152 голов, выращенных в цехе ремонтного молодняка в условиях промышленного производства КСУП «Племптицезавод «Белорусский». Цыплят выращивали в трехъярусных клеточных батареях Meller при плотности посадки молодняка 315 см²/гол. (19 гол./клетку) и содержании их в условиях 9-часового светового дня.

В 30-, 60-, 90- и 120-дневном возрасте птицы путем детального осмотра ног и наблюдения двумя операторами за походкой отдельных особей, помещаемых в свободную клетку, была проведена балльная оценка походки цыплят с установлением аномалий ног птицы. Операторы располагались с разных сторон клетки и вели независимую оценку походки каждой особи. Установленные клинически аномалии ног цыплят были классифицированы по Ш.А. Имангулову с выделением следующих основных нарушений: рахит; хондродистрофия; дисхондроплазия большеберцовой кости; некроз головки бедренной кости; дерматит [5]. Для оценки тяжести состояния дерматита ног была использована 5-балльная система оценки, предложенная М.Е. Cook et al. [6]:

- 0 баллов – нормальные ноги (без изменений);
- 1 балл – слегка деформированные;
- 2 балла – умеренно деформированные;
- 3 балла – сильно деформированные;
- 4 балла – полностью пораженные и искаленные ноги.

Незначительные нарушения, не укладывающиеся в приведенную классификацию, относили к категории 1.

Всего в контрольные периоды за состоянием ног и походкой цыплят было сделано 608 индивидуальных наблюдений. Исследования проводили на одних и тех же особях, содержащихся в 8 контрольных клетках.

Бальную оценку походки птиц с установлением аномалий ног птицы проводили на индивидуальном уровне путем применения обобщенной пятибалльной системы, которая приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Система балльной оценки походки птиц

Оценка походки	Описание
0	Нормальная походка
1	Видимый, но необъяснимый дефект
2	Явная аномалия, нарушение нормальной функции ходьбы
3	Явная аномалия, небольшое влияние на общее состояние
4	Значительное нарушение нормальной функции ходьбы, но не полная потеря способности ходить
5	Полное нарушение функции ходьбы

Результаты исследований. В ходе проведенных исследований нами было установлено, что нарушения в ходьбе птицы отмечались с первой недели выращивания, но такие случаи были единичными. Такие дефектные особи выбраковывались в начальный период исследования и не отражали общее состояние стада (рисунок). В связи с этим, балльную оценку походки цыплят с установлением аномалий ног проводили в 30-, 60-, 90- и 120-дневном возрасте.



Рисунок – Опухоль суставов при артрите у 5-суточного цыпленка породы род-айленд белый

Оценка состояния ног молодняка показала увеличивающееся с возрастом количество ножных нарушений, особенно категорий 3, 4 и 5, что отрицательно сказывалось на двигательной функции цыплят. Наблюдения за передвижением цыплят, имеющих нарушения категорий 3, 4, 5, показали, что такие особи, вероятно, испытывают болевой синдром при ходьбе и являются индикатором наличия проблем в стаде.

Полученные результаты балльной оценки походки цыплят по периодам роста приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние возраста цыплят на состояние походки молодняка

Оценка походки цыплят, баллов	Возраст цыплят, дней							
	30		60		90		120	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
0	146	97,3	144	96,0	141	94,0	132	88,0
1	3	2,0	4	2,6	4	2,6	6	4,0
2	-	-	1	0,7	2	1,4	5	3,3
3	-	-	-	-	-	-	2	1,4
4	1	0,7	1	0,7	3	2,0	4	2,6
5	-	-	-	-	-	-	1	0,7
итого	150	100	150	100	150	100	150	100

Исходя из данных, приведенных в таблице 2, в 30-суточном возрасте аномалии ног различной степени тяжести были свойственны 2,7% цыплят, в 60-суточном возрасте – 4,0%, в 90-суточном возрасте – 6,0%, в 120-суточном возрасте – 12,0%. Несмотря на то, что полная потеря способности передвигаться была зарегистрирована к концу выращивания лишь у одной особи, количество тяжелых нарушений опорно-двигательного аппарата (категории 3, 4, 5) оказалось значительным – 4,6% от всего поголовья. У таких цыплят отмечались шаткость походки, боковая качка, припадание на одну из ног (преимущественно правую), невозможность долго стоять и быстро передвигаться. В некоторых случаях при пальпации конечностей ощущалось дрожание ног. Выявленные аномалии ног у цыплят в возрасте 120 дней, диагностированные по клиническим признакам, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Классифицированные аномалии ног у цыплят в возрасте 120 дней

Оценка походки цыплят, баллов	Количество цыплят с аномалиями ног, голов	
	всего	в том числе по аномалиям
2	5	1 рахит 1 дерматит 1 степени 3 дерматит 2 степени
3	2	2 дерматит 3 степени
4	4	3 хондродистрофия (перозис, угловая деформация дистального конца большеберцовой кости, вальгусная деформация постановки ног) 1 дисхондроплазия большеберцовой кости
5	1	1 некроз головки бедренной кости

Данные, представленные в таблице 3, свидетельствуют о том, что ремонтные цыплята 120-дневного возраста при клеточном выращивании имеют серьезные нарушения в опорно-двигательной системе. Чаще других аномалий ног встречаются и негативно отражаются на походке цыплят дерматиты различной степени тяжести (поражения кожи стопы и скакательного сустава), а также хондродистрофия (неупорядоченность роста длинных полых костей). Выявленные аномалии ног требуют выбраковки цыплят, что отрицательно сказывается на выходе делового ремонтного молодняка. С учетом того, что нормативный выход делового ремонтного молодняка для яичной птицы должен быть не менее 90%, наличие у 12% цыплят проблем в опорно-двигательной системе указывает на необходимость внесения изменений в технологию выращивания птицы.

Закключение. В результате проведенных нами исследований по изучению состояния ног и типичности походки цыплят по периодам роста установлено, что при клеточном выращивании яичные цыплята имеют значительное количество аномалий ног (12,0%), тяжелые формы которых – дерматит 3 степени, хондродистрофия, некроз головки бедренной кости (4,6%) к концу 120-дневного периода выращивания отрицательно сказываются на двигательной способности молодняка и полноценности походки птицы. Увеличивающееся с возрастом количество аномалий ног у цыплят указывает на необходимость внесения изменений в технологию клеточного выращивания молодняка кур, изначально направленных на предупреждение появления нарушений в опорно-двигательном аппарате птицы.

Литература. 1. Селянский, В. М. *Анатомия и физиология сельскохозяйственной птицы* / В. М. Селянский. – Москва : Агропромиздат, 1986. – 272 с. 2. Силенок, А. В. *Влияние факторов окружающей среды на эколого-физиологические особенности организма птиц в условиях клеточного содержания* : автореф. дис. ...канд. биол. наук : 03.02.08 / А. В. Силенок ; ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского». – Брянск, 2012. – 20 с. 3. Оганов, Э. О. *Возрастная морфология органов пищеварительной системы кур в зависимости от различной степени двигательной активности* : автореф. дис. ...канд. вет. наук : 16.00.02 / Э. О. Оганов ; Московская ветеринарная академия имени К.И. Скрябина. – Москва, 1992. – 18 с. 4. Смирнов, К. В. *Пищеварение и гипокинезия* / К. В. Смирнов. – Москва. – 1990. – 224 с. 5. Имангулов, Ш. А. *Клиническая диетология – снижение ущерба от нарушений метаболизма в опорно-двигательной системе у птицы* / Ш. А. Имангулов, Т. Т. Папазян, А. Ш. Кавтарашвили. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2002. – 120 с. 6. Cook, M. E. *Leg deformities: inability to increase severity by increasing body weight of chicks and poults* / M. E. Cook, P. H. Patterson, M. L. Sunde // *Poultry Sc.* – 1984. – Vol. 63. – P. 620-627.

Поступила в редакцию 02.03.2021.

УДК 636.2.087.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОН ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

*Красочко П.А., *Карпеня М.М., *Подрез В.Н., **Чернявский Е.А., **Луговский А.А.,
*Карпеня А.М., *Крыцына А.В.

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

**Учреждение Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт
физико-химических проблем», г. Минск, Республика Беларусь

В результате проведенных исследований установлено, что применение в рационах коров в середине лактации (101-200 дней) пептидно-аминокислотной хелатированной добавки и пептидно-аминокислотной добавки (без хелатов) позволяет получить большее количество молока в зачетной массе соответственно на 8,2 и 7,4% и достоверно повысить массовую долю жира в молоке соответственно на 0,12 и 0,11 п.п., массовую долю белка – на 0,13 и 0,11, массовую долю лактозы – на 0,17 и 0,19 п.п. ($P<0,01$) по сравнению с