

в контроле (4,5 и 35,5%). В более продолжительном периоде (от 90 дней) в охоту пришло 120 коров (60,0%) из контрольной группы и только 47 из опытной (23,5%). В контрольной группе оплодотворяемость коров от первого осеменения составила 17,0% и от второго – 36,5%, тогда как у аналогов опытной группы она возросла до 46,0 и 41,5%; а остальные 12,0% коров (23 головы) были оплодотворены после третьего осеменения. В то же время по контрольной группе 40 коров, или 20,0%, были оплодотворены лишь только после 4-6 осеменений. Ввиду этого индекс осеменения коров опытной группы был в 1,55 раза, а сервис-период на 23,02 дня меньше, чем коров контрольной группы. Количество абортосов у коров опытной группы уменьшилось в 3 раза и отсутствовала мертворожденность. Следовательно, эффективность применения витаминно-минерального препарата в рационах коров очевидна.

**Заключение.** Таким образом, вследствие применения коровам препарата «Карцесел», за счет антиоксидантных свойств

β-каротина, α-токоферола и селена усиливаются метаболические процессы в их организме и оптимизируются репродуктивные функции.

#### **Библиографический список**

1.Аникин А.С. Влияние внутримышечного введения коровам каротинселеносодержащего препарата «Карсел» на их воспроизводительные функции // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения», Ульяновск: ГСХА, Т.2. – 2009. – С. 3-5.

2.Валюшкин К.Д.Витамины и микроэлементы в профилактике бесплодия коров. -Минск. «Урожай», 1987.-С.112-120.

3.Карпеня, М.М.Органический селен в кормлении племенных бычков. / М.М. Карпеня, Ю.В. Шамич //Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». Том 45,выпуск 2,часть 2. – С. 69-73.

УДК 636.5.033

## **ТОНИЧЕСКАЯ НЕПОДВИЖНОСТЬ КУР С РАЗНОЙ СТРЕССОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ**

**Мифтахутдинов Алевтин Викторович**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Физиология и фармакология»

ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины»,  
457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13.

Тел. +79514703180, e-mail: nirugavm@mail.ru

**Ключевые слова:** стрессовая чувствительность кур, тоническая неподвижность, расклёв.

Продемонстрирована прямая взаимосвязь стрессовой чувствительности и времени тонической неподвижности, указывающая на способность кур к развитию агрессивного поведения в стаде и каннибализму.

Стрессовая чувствительность сельскохозяйственных животных и птиц может быть определена как разный уровень саморегуляции и самоорганизации функциональных систем, где функции и свойства у положи-

тельно и отрицательно реагирующих особей будут избирательно отличаться, влияя на полезный приспособительный результат, который оказывается более или менее полезным для жизнедеятельности и реализации

продуктивности. Стрессовая чувствительность имеет тесную взаимосвязь с нервно-эндокринной системой кур и проявляется в особенностях поведения.

Одним из показателей общего состояния напряжения и страха кур является тоническая неподвижность, которая является показателем нежелательных поведенческих ответов, обуславливающих в стаде состояние агрессии и каннибализм [1].

Тоническая неподвижность, или так называемый гипноз животных, является не ассоциативным ответом, наблюдаемым у рыб, лягушек, ящериц, птиц, крыс, кроликов и мышей [2,3]. Некоторые исследователи полагают, что указанная реакция может представлять модель человеческого гипноза, полученного в эксперименте, другие считают, тоническая неподвижность является ответом в серии оборонительных последовательных реакций, направленной против хищника [4,5].

Величина тонической неподвижности, по мнению ряда исследователей, является генетически обусловленным признаком, связанным с деятельностью нервно-эндокринной системы [6].

Актуальным является вопрос о взаимосвязи времени тонической неподвижности и уровня стрессовой чувствительности в контексте агрессивного поведения кур в условиях промышленного содержания.

Тестирование и отбор кур по степени стрессовой чувствительности проводили путем внутрикожного введения 70% раствора скипидара в область бородки. Для оценки результатов тестирования «читку» местной реакции осуществляли через 24 часа, по степени выраженности локального адаптационного синдрома, проявляющегося в виде признаков асептического воспаления: утолщение бородки, более высокая местная температура, выраженная краснота, болезненность при пальпации.

Всего проведена оценка стрессовой чувствительности 1600 голов птиц родительского стада в возрасте 48 недель. Через 24 часа после воздействия, во время читки реакции, кур и петухов делили на 2 группы – положительно реагирующие и от-

рицательно реагирующие, птиц с сомнительным результатом реакции в опытные группы не включали. Формирование групп осуществляли согласно стрессовой чувствительности, отрицательно реагирующих кур с отрицательно реагирующими петухами и положительно реагирующих кур с положительно реагирующими петухами. В каждой группе было по 330 голов, 30 петухов и 300 кур. Наблюдение за птицей осуществляли в течение 28 суток при достижении курами возраста 52 недель.

Тоническую неподвижность определяли по методу [7] в собственной модификации, касающейся времени фиксации птицы. Птицу размещали на спине в U-образной колыбели, фиксируя на 15 секунд. Наблюдатель размещался на расстоянии 1 м от птицы, не устанавливая зрительного контакта, так как это приводит к значительному увеличению времени тонической неподвижности. Через 15 секунд фиксации экспериментатор удалял руки и начинался отчет времени, если птица начинает движение в течение 15 секунд и не приходит в состояние неподвижности, фиксацию повторяли, но не более 3 раз. Определение тонической неподвижности проводили у 20 голов из каждой группы в период с 10 до 14 часов.

Для оценки объективности изучаемого показателя тонической неподвижности кур и взаимосвязи со стрессом и стрессовой чувствительностью проводили корреляционный анализ с показателями соотношения гетерофилов к лимфоцитам (Г/Л), которые определяли в состоянии относительного покоя и через 30-60 минут после проведения скипидарного теста путем анализа лейкограммы в мазке крови общепринятыми методами. Соотношение Г/Л, по мнению многочисленных исследователей, является показателем, отражающим состояние стрессового напряжения организма кур.

Для представления данных использовали методы описательной статистики. Для оценки вида распределения применяли визуальный анализ гистограмм распределения и критерий Шапиро–Уилка. Цифровые данные представлены в виде средней с указанием в скобках 95% доверительного

интервала. Межгрупповые статистические отличия определяли с помощью однофакторного дисперсионного анализа. Корреляционный анализ между качественным признаком – стрессовая чувствительность и количественными показателями времени тонической неподвижности и соотношения Г/Л, определяли по Спирмену. Уровень значимости был принят равным 0,05.

В результате оценки скипидарной пробы птиц родительского стада через 24 часа после проведения реакции определили, что у 1072 голов была выражена отрицательная реакция, у 360 голов – положительная реакция и у 168 голов – реакция характеризовалась как сомнительная, что составляет 67%, 22,5% и 10,5% соответственно.

В результате оценки тонической неподвижности в течение 15-секундной фиксации необходимо отметить, что стресс-чувствительные куры входили в состояние тонической неподвижности в среднем с 1,1 раза, для стресс-устойчивых кур требовалось в среднем 1,45 попыток.

На рис. 1 представлены данные оценки тонической неподвижности кур с разной стрессовой чувствительностью, пунктиром выделены границы для 0,95 доверительного интервала.

Анализируя полученные результаты, необходимо отметить, что среднее время тонической неподвижности стресс-чувствительных кур составляло 139,7 сек. (ДИ 95% 109,8-169,5 сек.), против 50,4 сек. (ДИ 95% 36,8-64,0 сек.) в группе стресс-устойчивых кур. Разница показателя высоко достоверна ( $P < 0,001$ ). Обнаруженные отличия указывают на более высокий уровень времени тонической неподвижности у стресс-чувствительных кур по сравнению со стресс-устойчивыми. Увеличение времени тонической неподвижности подтверждает большую напряженность функциональных систем, реализующих адаптационные процессы у стресс-чувствительных кур, предположительно выражающиеся изменением времени охранительного торможения и увеличением времени состояния ориентировки, предшествующей развитию стрессовой реакции.

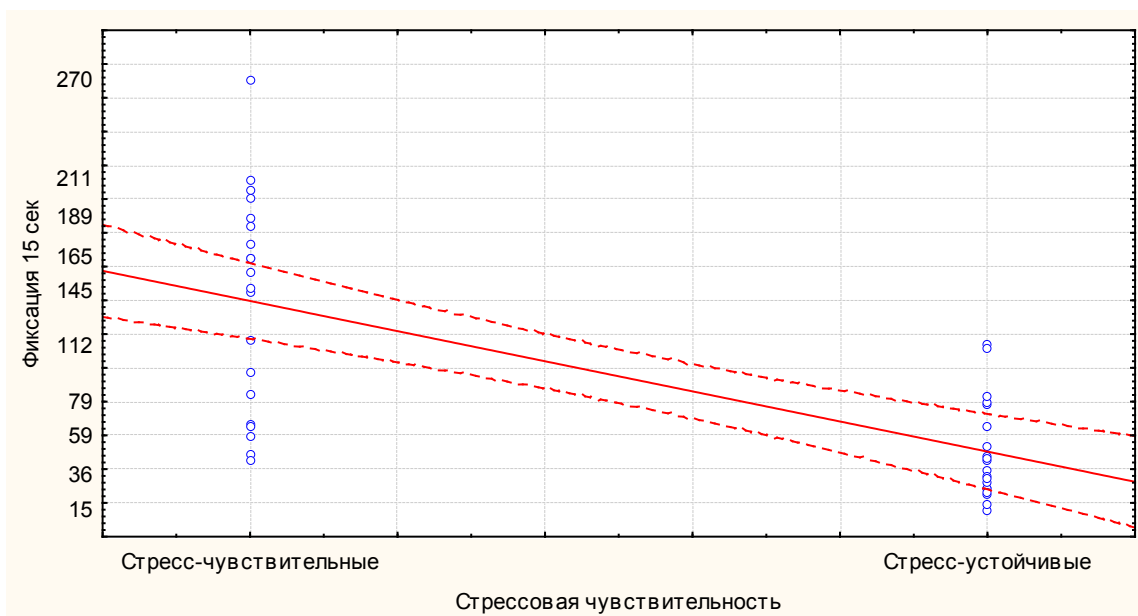
Коэффициент корреляции между качественным признаком (стрессовая чувствительность) и количественным показателем (время тонической неподвижности) составляет 0,71 ( $P < 0,05$ ), что указывает на средний уровень статистической взаимосвязи показателя тонической неподвижности, используемого для изучения взаимосвязи со стрессовой чувствительностью кур.

Показатель соотношения Г/Л в состоянии относительного покоя для стресс-чувствительных кур равнялся 0,29 (ДИ 95% 0,25-0,36), для стресс-устойчивых 0,23 (ДИ 95% 0,18-0,28). Статистическая разность показателей между стресс-чувствительными и стресс-устойчивыми курами не достоверна ( $P = 0,056$ ).

Под действием раздражителя в виде скипидарной пробы произошло увеличение показателя соотношения Г/Л у стресс-чувствительных кур до 0,64 (ДИ 95% 0,51-0,76), у стресс-устойчивых до 0,36 (ДИ 95% 0,31-0,40). Статистическая разность показателей между стресс-чувствительными и стресс-устойчивыми курами после проведения пробы достоверна ( $P < 0,001$ ).

Коэффициент корреляции между стрессовой чувствительностью и показателем соотношения Г/Л в состоянии относительного покоя равнялся 0,45, что указывает на средний уровень корреляции между этими показателями ( $P < 0,05$ ), под действием раздражителя корреляция становится высокой 0,83 ( $P < 0,05$ ). Представленные данные корреляционного анализа позволяют сделать вывод о том, что показатель соотношения Г/Л после скипидарной пробы имеет высокую статистическую взаимосвязь с уровнем стрессовой чувствительности и может служить одним из индикаторов, раскрывающим понятие стрессовой чувствительности кур.

Коэффициент корреляции между временем тонической неподвижности и показателем соотношения Г/Л в состоянии относительного покоя составляет 0,19 ( $P > 0,05$ ), между временем тонической неподвижности и соотношением Г/Л после скипидарной пробы 0,62 ( $P < 0,05$ ), что указывает на средний уровень статистической взаимосвязи



**Рис. 1 - Время тонической неподвижности, сек**

между показателем соотношения Г/Л, определяемым через 30 мин. после постановки скипидарной пробы.

Следовательно, время тонической неподвижности является показателем, связанным со стрессовой реакцией и стрессовой чувствительностью кур, возможно, являющееся индикатором страха кур. По данным [8], имеется прямая зависимость между страхом и расклевом кур. Чем куры больше подвержены страху, тем больше расклев в стаде. Чем выше у птицы страх, тем сильнее она подвержена расклеву или, наоборот, является инициатором расклева, вследствие рассогласования процессов возбуждения и торможения, которое, как известно, является основным механизмом реализации стрессового повреждения функциональных систем организма.

Расклев и каннибализм являются одними из самых важных проблем в птицеводстве, связанных с поведением птицы. Генетический отбор, позволивший создать промышленные стада, значительным образом сказался на проблеме поведения кур, страха и стрессовой чувствительности. Домашние птицы менее подвержены страху, однако сами реакции страха видоизменились и в условиях промышленного содержания направлены на выработку агрессивного поведения и каннибализма. Самым надежным

методом устранения вредных особенностей поведения у сельскохозяйственных животных и птиц является генетический отбор [9].

В этой связи очень важным является аспект генетической предрасположенности к расклевам, каннибализму и стрессовой чувствительности. Ученым фирмы «Ломанн Тирцухт» из Мюнхенского технического университета удалось найти селекционный маркер для отбора кур с пониженной активностью расклева. Куры с повышенной активностью расклева перьев, в силу своей генетической предрасположенности, более подвержены скрытым депрессиям и стрессам, которые в свою очередь связаны с нейрогуморальным статусом птицы, ее стресс-чувствительностью и выражаются в различных формах поведения и соответствующей иерархии соподчинения [10].

Тестирование кур путем моделирования локального адаптационного синдрома внутрικοжным введением 70% раствора скипидара позволяет вести отбор кур по степени стрессовой чувствительности. Доказанная в эксперименте прямая зависимость стрессовой чувствительности с реакцией страха, представит возможность отбирать для родительского стада стресс-устойчивое поголовье, отличающееся меньшей склонностью к «девиантному» поведению, что способствует формированию правильной в

производственном отношении иерархии соподчинения в стаде.

#### **Библиографический список**

1. Campo, J.L. Realized Heritability of Tonic Immobility in White Leghorn Hens: A Replicated Single Generation Test [Text]/ J.L. Campo, C. Carnicer// Poultry Science. - 1993. - № 72. - pp. 2193-2199.

2. Липина, Т.В. Физиология поведения; обучение и память, развитие кататонических реакций у самцов мышей. Эффекты повторного опыта агрессии подчинения [Текст] / Т. В. Липина, Н.В. Михневич, Н.Н. Кудрявцева// Журнал высшей нервной деятельности. – 2003. - том 53. - № 1. - с. 88-92.

3. Klemm, W.R. Neurophysiology studies of the immobility reflex (Animal Hypnosis), in Neuroscience Research [Text]/ W.R. Klemm// New York, Academic. Vol. 4. – 1971.- pp. 143-162.

4. Seligman, M. E. P. Unpredictable and uncontrollable aversive events. Aversive conditioning and learning [Text]/, M. E. P. Seligman, S.F. Maier, R. L. Solomon // New York: Academic Press. – 1971. – pp. 347-400.

5. Maier, S.F. Pavlovian fear conditioning and learned helplessness: Effects on es-

cape and avoidance behavior of (a) the CS-US contingency and the independence of the US stimulus and voluntary responding [Text]/ S.F. Maier, M.E.P. Seligman, R.L. Solomon// Punishment and aversive behavior, New York: Appleton-Century-Crofts. 1969. pp. 299-342.

6. Gallup, G. G. Tonic immobility: The role of fear and predation [Text]/ G. G. Gallup// Psychol. Rec. Vol. 1. - 1977. - pp. 41–61.

7. Jones, R.B. Tonic Immobility in the Domestic Fowl as a Function of Social Rank [Text]/ R.B. Jones, J.M. Faure // Bio. Behav. – 1982. – Vol. 7. - pp. 27-32.

8. Yngvesson, J. Cannibalism in laying hens. Characteristics of individual hens and effects of perches during rearing [Text]: Doctoral dissertation, SLU/ Sweden university of agriculture sciences Acta Univ. agriculture sueciae. Veterinaria; Jenny Yngvesson/ SKARA, Sweden. - 2002. - P. 117.

9. Mills, A.D. Panic and hysteria in domestic fowl. Social Stress in Domestic Animals [Text]/ A.D. Mills, J.M. Faure //Kluwer Academic, Dordrecht, The Netherlands. – 1990. - pp. 248-272.

10. Расклев перьев курами-несушками [Текст]// Животноводство России. - № 1. – 2011., стр. 15-17.

УДК 619:617.5

## **ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ КОЖНО-МЫШЕЧНЫХ РАН У ТЕЛЯТ**

**Раксина Иванна Семёновна, соискатель**

**Ермолаев Валерий Аркадьевич, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой «Хирургия, акушерство и организация ветеринарного дела»**

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»*

*432063, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1*

*Тел:8(8422)55-95-83;*

*e-mail: ivanna\_sukhina@mail.ru*

**Ключевые слова:** *раны, телята, плазма, биохимический статус.*

*В статье приведены результаты исследования влияния нового препарата «Ранинон» на процесс заживления ран у телят. Отмечена положительная динамика восстановления биохимических показателей крови животных и сокращение сроков лечения.*

На протяжении долгих лет проблема лечения ран у животных остаётся актуаль-

ной, что подтверждается работами многих исследователей [3, 2, 7, 6, 4]. Очевидно, что