

## **Влияние Ксиланита, Фоспасима и настойки пустырника на метаболические и функциональные показатели в организме кроликоматок при длительной транспортировке**

*Л.Л. Ибрагимова, аспирантка, Э.Р. Исмагилова, д.в.н., профессор, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ*

Кролиководство занимает небольшую долю объёма производства животноводческой продукции. В то же время кролики благодаря своей высокой интенсивности размножения и скороспелости

могут обеспечивать население высокодиетическим мясом при небольших затратах кормов и труда. В промышленном кролиководстве кролики, как животные с хорошо развитой нервной системой, подвержены стрессу. Из наиболее распространённых технологических стрессов особое место занимает транспортный. Дополнительное небла-

гоприятное воздействие ведёт к усугублению или возврату к фазе шока и стадии истощения стресс-реакции и, как правило, перехода их в патологию. Поэтому на фоне стресса у кроликов повышается заболеваемость, происходит расстройство иммунитета, снижение привесов, а в отдельных случаях и гибель животных [1–3]. В этой связи внимание исследователей обращено на изыскание путей и средств повышения системной приспособительной реакции животных.

В ветеринарной медицинской практике для снижения нагрузок, вызванных транспортным стрессом, применяют технологические и зооигиенические мероприятия, используют препараты различных фармакологических групп. Они направлены на создание условий, не допускающих развития чрезмерной стресс-реакции, т.е. способствуют завершению стресс-реакции стадией адаптации и препятствуют развитию стадии шока, снижению продуктивности и тем более гибели животного [1, 4]. В промышленном кролиководстве имеется ограниченное количество препаратов, обладающих антистрессовым действием. Поэтому одним из существенных направлений в современной ветеринарной медицине является разработка и внедрение в промышленное кролиководство антистрессорных препаратов, не вызывающих метаболических и функциональных (физиологических) изменений в организме, имеющих преимущественно адаптивное значение. К таким препаратам можно отнести Ксиланит, Фоспасим и настойку пустырника.

Ксиланит (Xylanit) зарегистрирован и производится компанией «Нита-Фарм» (г. Саратов, Россия). Обладает седативными, анальгезирующими, анестезирующими и миорелаксирующими свойствами. Доза применения Ксиланита для кроликов в настоящее время не установлена. Препарат Фоспасим (Fospasim) – гомеопатическое лекарственное средство, предназначенное для лечения и профилактики поведенческих расстройств у животных. Производитель ООО «Хелвет» рекомендует раствор Фоспасим для перорального применения кошкам и собакам до исчезновения клинических признаков заболевания. Влияние препарата Фоспасим на организм кроликов при длительной транспортировке не изучено. Настойка пустырника представляет собой спиртовую вытяжку из травы пустырника. Обладает выраженными седативными свойствами, а также оказывает гипотензивное и кардиотоническое действие.

Кровь является внутренней средой организма, куда входят все плазматические и бластоматические вещества, и поэтому для оценки физиологического состояния животных в условиях стресса большое значение имеют морфологические и биохимические показатели крови [5–7].

**Материал и методы исследования.** Для достижения поставленной цели нами в условиях ЗАО «АКПП «Рошинский» и ООО «Башкрөл» Республи-

ки Башкортостан были сформированы по принципу аналогов семь групп кроликоматок калифорнийской породы массой 3,0–3,5 кг в возрасте 4 мес. по 20 гол. в каждой [8]. Перед транспортировкой животным I гр. вводили внутримышечно препарат Ксиланит (ЗАО «Нита-фарм»), 0,25 мл на 1 гол. (1,5 мг/кг живой массы), II гр. – внутримышечно Ксиланит, по 0,35 мл на 1 гол. (2,0 мг/кг живой массы), III гр. – внутримышечно Ксиланит, по 0,45 мл на 1 гол. (2,5 мг/кг живой массы). Особям IV гр. вводили внутримышечно Фоспасим, по 0,4 мл на 1 гол., дважды: перед транспортировкой и после выгрузки в первый день адаптации. Кроликоматкам V гр. также вводили препарат Фоспасим, по 0,4 мл на 1 гол., дважды: перед транспортировкой и после выгрузки в первый день адаптации, а далее – перорально по 12–13 капель ежедневно, в течение 7 дней. Животным IV гр. перорально вводили по 0,4 мл настойки пустырника, разведённой в 5 мл проточной воды комнатной температуры. При перевозке в идентичных условиях с животными других групп кроликоматки VII гр. (контрольной) не получали препаратов.

Во время транспортировки у животных был постоянный доступ к воде и корму. До и после транспортировки был произведён забор крови у кроликоматок для морфологического и биохимического анализа, велось наблюдение за их физиологическим состоянием (определяли жажду, аппетит, температуру тела, артериальный пульс, количество дыхательных движений). Количество эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина, общего кальция и фосфора определяли общепринятыми методами. Содержание в крови глюкозы определяли с использованием наборов реактивов «Клини-Тест». Уровень адреналина определяли флюориметрическим методом. Концентрацию кортизола устанавливали иммуноферментным методом.

Транспортировка на расстояние 840 км осуществлялась посредством авторефрижератора и длилась 24 часа. Транспортное средство было снабжено компрессорной холодильной установкой, которая поддерживала в грузовом отсеке оптимальный для кроликов температурный режим (+14°C).

**Результаты исследования.** До начала перевозки показатели крови кроликоматок экспериментальных групп находились в пределах физиологической нормы, и разница между группами была статистически несущественна. После перевозки реакция показателей периферической крови животных в группах с применением протекторов и в контрольной была различной.

Количество эритроцитов и гемоглобина в крови кроликоматок, не получавших адаптогены (контрольная гр.), после транспортировки заметно снизилось – на 11,65 и 10,3%, или в 1,03 раза. Во всех группах, где животные получали протекторы, количество эритроцитов не подверглось изменениям. Следовательно, адаптогены оказали поло-

жительное влияние на эритропоз кроликоматок. В крови особей контрольной гр. были выявлены нарушения синтеза гемоглобина, которые возникли под действием стрессорных факторов.

Нами установлена тенденция снижения количества общего белка в сыворотке крови животных контрольной гр. после транспортировки на 4,53% (в 1,04 раза). В крови кроликоматок после введения препаратов-протекторов данный показатель остался на оптимальном уровне, что подтверждает стабильность реактивности их организма.

Количество общего кальция в крови животных всех групп до перевозки находилось в пределах от  $2,44 \pm 0,07$  до  $2,55 \pm 0,04$  ммоль/л. После выгрузки в периферической крови кроликоматок контрольной гр. содержание общего кальция увеличилось до  $3,48 \pm 0,07$  ммоль/л, что на 13,6% (в 1,36 раза) было выше данного показателя до перевозки. В крови особей I, II, VI групп, так же как и у аналогов контрольной гр., наблюдалось существенное повышение общего кальция относительно исходных величин до загрузки –  $3,44 \pm 0,20$ ;  $3,52 \pm 0,11$  и  $3,44 \pm 0,1$  ммоль/л соответственно. В крови животных III, IV и V групп содержание общего кальция не отличалось от исходного значения до эксперимента и составляло соответственно  $2,54 \pm 0,11$ ;  $2,45 \pm 0,07$  и  $2,47 \pm 0,06$  ммоль/л, что было существенно ниже значения данного показателя у особей контрольной гр. При повышении кальция в крови во время стресса он откладывается на эндотелии сосудов, последние становятся хрупкими и ломкими. Вследствие пониженного тонуса мышц нарушается продвижение крови из капилляров в вены.

Количество неорганического фосфора в крови животных до перевозки находилось в пределах  $0,94 \pm 0,02$ – $1,02 \pm 0,02$  ммоль/л. После транспортировки наблюдалось снижение величины данного показателя у животных V гр. в 1,25 раза и контрольной гр. – в 1,3 раза по сравнению с исходными данными ( $P < 0,05$ ).

Уровень глюкозы в периферической крови кроликоматок всех подопытных групп до загрузки колебался от  $4,88 \pm 0,14$  до  $5,06 \pm 0,09$  ммоль/л. После выгрузки отмечалось существенное повышение концентрации глюкозы в крови животных контрольной, а также I и VI групп. Однако достоверные различия ( $P < 0,05$ ) между полученными показателями у кроликов II, III и IV групп отсутствуют. Спонтанная или стрессорная гликемия возникает в постагрессивный период критического состояния. В нашем случае причиной может быть эмоциональное расстройство, перенесённое животными во время длительной транспортировки, а в I и VI группах – слабое антистрессорное действие препаратов.

Адреналин – основной гормон, участвующий в защите от стресса, выделяется мозговым веществом надпочечников. Содержание адреналина в крови

животных всех групп до загрузки существенно не отличалось, а после транспортировки повысилось. При этом если у кроликов I, II и VI групп повышение адреналина в крови было относительно небольшим (на 4,1; 2,4 и 3,5 нг/мл соответственно), то у кроликов контрольной гр. повышение было значительным (на 11,54 нг/мл). В крови животных остальных групп содержание адреналина изменялось незначительно ( $P < 0,05$ ).

Кортизол – гормон, который способствует сохранению энергетических ресурсов живого организма. Он является регулятором углеводного обмена и в некоторой степени участвует в развитии реакции на стресс. Определение гормона кортизола показало, что его содержание в крови кроликоматок, как и адреналина, после транспортировки повысилось во всех группах, но в разной степени. Так, у особей II, III, IV и V групп повышение данного показателя было незначительным – на 2,4; 0,78; 0,36 и 0,04 нг/мл соответственно, по сравнению с кроликами I и VI групп – на 4,24 и 3,96 нг/мл соответственно. Стресс-реакция организма запускается гипоталамо-гипофизарной-гонадальной системой с интенсивным образованием кортикостероидов и катехоламинов надпочечниками. Адаптивные механизмы в организме обеспечивают быстрое образование энергии путём ускоренной работы сердечно-сосудистой системы, проявляющейся в учащённом сердцебиении, в изменении частоты пульса и поведения. Результаты проведённого нами эксперимента показали, что во время и после перевозки кроликоматки III, IV и V групп вели себя спокойно и на внешние раздражители реагировали адекватно. У животных I, II и VI групп аппетит был хуже, три кролика корм не принимали, пили только воду и неподвижно сидели в клетках. В контрольной группе наблюдали беспокойство кроликов, изменение поведенческого стереотипа с превалированием повышенной подвижности, учащённого приёма корма небольшими порциями или полное отсутствие аппетита, агрессивность. Температура тела у животных этих групп повышалась до верхних границ физиологических пределов, у отдельных кроликов наблюдался синдром «транспортирной лихорадки».

По истечении транспортировки кроликоматки, которым вводили адаптогены, по сравнению с особями контрольной гр. находились в более спокойном состоянии, позволяли манипуляции, связанные с выгрузкой, поедали корм, температура их тела была в норме ( $39,5^{\circ}\text{C} \pm 0,22$ ). Животные контрольной гр. находились в состоянии возбуждения, оказывали активное сопротивление при выгрузке, температура их тела была повышенная ( $41,9^{\circ}\text{C} \pm 0,18$ ), сердцебиение учащённое ( $163 \pm 2,1$  удара в мин.). Масса тела после транспортировки резко уменьшилась. У аналогов I, II и VI групп и у большинства кроликов (17 гол.) контрольной гр. проявились симптомы ринита. У пяти кроликов

контрольной гр. прослушивали жёсткое везикулярное дыхание, сопровождающееся кашлем. На лапках образовались зачёсы. У двух кроликов был отмечен сильный, громкий, короткий, поверхностный кашель, область гортани припухла, температура тела повысилась (44,2°C), что свидетельствовало о воспалении гортани и трахеи. В III гр. соответствующие признаки ринита были отмечены только у двух особей, остальные находились в здоровом состоянии. У кроликоматок IV и V групп клинические признаки ринита не проявились.

**Вывод.** Введение перед транспортировкой препарата Ксиланит в дозе 0,45 мл на голову или гомеопатического препарата Фоспасим, 0,4 мл на голову, дважды — перед транспортировкой и после выгрузки в первый день адаптации, далее перорально по 12–13 капель ежедневно в течение 7 сут. предупреждает нарушение метаболических и функциональных изменений в организме и тем самым снижает эмоциональный стресс, улучшает процесс адаптации кроликоматок калифорнийской породы при длительной транспортировке.

## Литература

1. Исагилова Э.Р., Ибрагимова Л.Л. Применение гомеопатического препарата «Фоспасим» для повышения адаптационной способности кроликов при транспортировке // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 8 (ч. 2). С. 376–379.
2. Ибрагимова Л.Л., Исагилова Э.Р. Гистоструктура миокарда и надпочечников кроликов при транспортировке и применении препарата протектора // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 10 (ч. 3). С. 164–167.
3. Магер С.Н., Напримеров В.А., Смирнов П.Н. Влияние стресс-факторов на воспроизводительную способность крупного рогатого скота // *Вестник Новосибирского государственного аграрного университета*. 2005. № 2. С. 49.
4. Сапожникова О.Г., Оробец В.А., Славецкая Б.М. Гомеопатическая коррекция стресса // *Международный вестник ветеринарии*. 2010. № 2. С. 44–46.
5. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и её помесей со светлой аквитанской // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2009. № 2 (22). С. 121–125.
6. Литвинов К.С., Косилов В.И. Гематологические показатели молодняка красной степной породы // *Вестник мясного скотоводства*. 2008. Т. 1. № 61. С. 148–154.
7. Траисов Б.Б. Гематологические показатели мясо-шёрстных овец / Б.Б. Траисов, К.Г. Есенгалиев, А.К. Бозымова, В.И. Косилов // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2012. № 3 (35). С. 124–125.
8. Антонова В.С., Топурия Г.М., Косилов В.И. Методология научных исследований в животноводстве. Оренбург, 2011. 246 с.