

М.А. ГОРБУКОВ¹, Ю.И. ГЕРМАН¹, А.Н. РУДАК¹, В.И. ЧАВЛЫТКО¹,
Э.А. СУМАР²

ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЛОШАДЕЙ ТРАКЕНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

²Учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки
конного спорта и коневодства»

Установлено, что использование в качестве эмоциональной нагрузки присутствия незнакомого человека при кормлении голодных жеребят тракененской породы позволяет выявить полиморфизм этологических реакций отдельных особей, обусловленный степенью выраженности пищевой и оборонительной мотивации их поведения.

Стрессустойчивый молодняк оказался более крупным по сравнению со сверстниками, активно реагирующим на внешние раздражители.

Установлено превосходство стрессустойчивого молодняка над сверстниками по абсолютному и относительному приросту высоты в холке и обхвата груди.

Ключевые слова: тракененская порода, стрессчувствительность, этология, развитие.

M.A. GORBUKOV¹, Y.I. GERMAN¹, A.N. RUDAK¹, V.I. CHAVLYTKO¹, E.A. SUMAR²

ETHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND DYNAMICS OF DEVELOPMENT TRAKEHNER BREED OF HORSES

¹RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus
on Animal Husbandry»

²Olympic Training Center for Equestrian Sport and Horse Breeding

It was determined that presence of a stranger as emotional load when feeding hungry foals of Trakehner breed allows revealing polymorphism of ethological reactions of individuals, due to rate of nutritional and defensive motivation of their behavior.

Stress resistant young animals appeared to be larger compared to their coevals, reacting to external stimuli actively.

Stress resistant young animals were superior to young coevals by absolute and relative height at the shoulder and chest girth gain.

Key words: Trakehner breed, stress resistance, ethology, development.

Введение. Коневодство в Беларуси характеризуется многонаправленностью и значимостью производимой продукции (высококачественные лошади для племенной работы, спорта, туризма, работы, деликатесные изделия из конины, кумыс, биопрепараты и т. д.). Развитие конного спорта отвечает социальной направленности политики нашего

государства, способствует укреплению здоровья людей, повышает престиж нашей страны на международном уровне.

Вместе с тем, несмотря на наличие положительных примеров в выращивании великолепных лошадей, ставших известными в мировом рейтинге и обеспечивших успехи спортсменов Беларуси, наша страна существенно отстает от многих государств по результатам выступлений в видах конного спорта на Олимпийских играх. Обусловлено это многими причинами, в том числе и селекционного характера. В частности, недостаточно учитываются при отборе молодняка такие важнейшие признаки, как характер, темперамент, желание работать, являющиеся обязательными при оценке спортивных лошадей в Германии, Ирландии и других странах Европы – признанных лидерах мирового коннозаводства. Здесь селекция на стрессустойчивость – важнейшее звено племенной работы [1, 2].

В отличие от других видов сельскохозяйственных животных, лошади имеют легковозбудимую нервную систему, они очень часто подвергаются различного рода стрессам как в процессе выращивания и тренинга, так и во время спортивных выступлений. Подвержены лошади воздействию и множества других факторов внешней среды, вызывающих стресс («напряжение» в переводе с английского) – особое состояние организма, названное так Г. Сельве [3].

Для активного развития спортивного коневодства большое значение имеет производство высококлассных лошадей отечественной селекции. Как свидетельствует мировой опыт, при выращивании таких лошадей следует учитывать многие факторы, в т. ч. их наследственные качества, обеспечивающие возможность успешно функционировать организму при воздействии различных неблагоприятных факторов, большое значение имеет их способность быть устойчивыми к стрессам.

Чрезмерное воздействие нервно-эмоционального возбуждения и мышечного утомления может приводить к угнетению продукции глюкокортикоидов надпочечниками. У скаковых лошадей наблюдали синдром «истощения коры надпочечников» – явление, которое рассматривают как причину снижения их работоспособности [4]. Снижению активности гипофизарно-надпочечниковой системы предшествует развитие клинических признаков перетренированности лошадей. Обмен веществ становится анаболическим.

При продолжении действия стресс-фактора или в случае, когда защитные силы организма не смогли справиться с однократным воздействием сильного раздражителя, адаптационные возможности в организме исчерпываются, и развивается третья, последняя фаза стресса, – стадия истощения. Признаки этой стадии во многом напоминают пер-

воначальную реакцию тревоги, но в стадии истощения они резко усиливаются и приводят к различным дистрофическим процессам, необратимым изменениям обмена веществ, нарушениям механизмов адаптации и, в конечном счёте, могут вызвать гибель животного [3].

Факторы окружающей среды, которые проявляются в качестве раздражителей, разнообразны по своей природе и силе воздействия на организм. Организм на всех стадиях развития должен противостоять неблагоприятным факторам, воздействию различным стрессов.

Выявить на ранних этапах непригодных для последующего использования или нуждающихся в специализированном обучении лошадей – важнейшая задача селекции, решение которой обеспечит возможность существенной экономии средств на выращивании неперспективных особей и позволит сконцентрировать усилия на работе с отобранным конепоголовьем. До настоящего времени не разработаны тесты оценки и отбора лошадей на стрессустойчивость, а селекционеры в практической работе руководствуются собственным субъективным мнением и рекомендациями берейторов, которые тоже имеют научного обоснования и могут быть ошибочными. Тогда как в скотоводстве, свиноводстве индексы этологической активности животных разработаны и широко используются в селекции и технологии [5, 6].

Предлагаемые методы тестирования стрессчувствительности лошадей путём анализа уровня кортизола в крови, оценки наличия в конском навозе гормона глюкокортикоида, диагностика маркерного гена RYR 1 пока не дают стабильных результатов [7]. Использование данных методов тестирования – процедура весьма затратная, трудновыполнимая в производственных условиях племенных репродукторов.

В связи с указанным, была поставлена цель – разработать доступную для практического использования в производственных условиях методику тестирования лошадей на стрессустойчивость. Предполагалось, что стрессустойчивые лошади – наиболее перспективны для использования в связи с оптимальной динамики развития, высокими достижениями в различных дисциплинах конного спорта. На первом этапе исследований мы планировали исследовать динамику развития и гематологические показатели подконтрольного молодняка.

Материал и методика исследований. Объектом исследований явились жеребчики (n=29) и кобылки (n=29) траккенской породы 2013 г. рождения. Место исследований – Республиканский центр олимпийской подготовки конного спорта и коневодства.

В качестве маркера стрессчувствительности молодняка использовали оценки этологических реакций жеребчиков и кобылок на эмоциональное воздействие нетрадиционного внешнего раздражителя.

Тестирование лошадей в каждой технологической группе на стрес-

сустойчивость выполнялось индивидуально. В качестве внешнего агента (стрессора), вызывающего нарушение обычного стереотипа поведения лошади и, одновременно с этим, являющегося достаточно безопасным, простым в использовании, не вызывающим нарушений повседневного технологического процесса на конеферме, использован незнакомый человек (экспериментатор). Он находился в непосредственной близости к лошади во время раздачи концентрированных кормов. Действие стрессора было двухэтапным – при раздаче кормов голодным лошадям через различные промежутки времени после предыдущего кормления. Техника тестирования лошадей, фиксирования результатов, определения параметров альтернативной градации оборонительно-пищевых реакций молодняка и их оценки детально обрабатывались в процессе исследований.

Динамику развития, гематологические показатели исследовали по общепринятым методикам.

Цифровой материал результатов исследований обработан биометрически на ПК с определением общепринятых показателей [7].

Результаты эксперимента и их обсуждение. Установлено, что определение стрессовой чувствительности лошадей тракененской породы можно осуществлять путём наблюдения за формированием у них этологических реакций на основе эмоциональной нагрузки.

Определено, что оптимальным возрастом молодняка, подлежащего тестированию, является отъёмный период его выращивания – 6-9 месяцев. В более раннем возрасте выполнить данную процедуру не представляется возможным. Обусловлено это существенным влиянием матери, которая находясь рядом с подсосным жеребёнком, защищает его от внешних воздействий.

Выяснили, что пищевое возбуждение жеребят зависит от продолжительности голодной выдержки. Оптимальным промежутком времени между вечерним и утренним кормлением молодняка овсом для формирования у них эффекта голодания является 14 часов. Этот параметр времени было удобно использовать в эксперименте, т. к. он вписывается в технологический регламент конефермы. Продолжительность тестирования – 5 минут.

Как оказалось, количество выдаваемых в кормушку концентратов не оказывало существенного влияния на пищевые реакции жеребят. Важно было обеспечить такую процедуру раздачи овса, чтобы жеребята имели возможность видеть его в кормушке с противоположной стороны денника.

По особенностям поведения жеребят во время тестирования, их дифференцировали на четыре этологических типа (феногруппы): 0 – не устойчивые к стрессу, 3 – стрессустойчивые. Молодняк II и III

групп отличался недостаточной выраженностью этологических реакций.

На первом этапе исследований (14 часовая голодная выдержка) стрессустойчивыми оказались 41,5 % жеребчиков и 58,7 % кобылок, неустойчивыми, соответственно, 17,2 и 24,1 % (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение количества стресс устойчивого молодняка

	Жеребчики (n=29)		Кобылки (n=29)		Всего (n=58)	
I тест	12	41,3 %	18	62,1 %	30	51,7 %
II тест	10	34,5 %	15	51,8 %	25	43,1 %

Установлено, что повторное тестирование молодняка через 3 часа после предыдущего кормления снижает пищевую и увеличивает оборонительную мотивации его поведения.

В результате повторного тестирования из 16 теоретически возможных поведенческих фенотипов (0-0; 0-1; 0-2; 0-3; 1-0; 1-1; 1-2; 1-3; 2-0; 2-1; 2-2; 2-3; 3-0; 3-1; 3-2; 3-3) выделено среди жеребчиков 10 типов (0-0; 0-3; 1-1; 1-3; 2-2; 2-3; 3-0; 3-1; 3-2; 3-3), а среди кобылок 8 типов (0-0; 0-2; 0-3; 1-1; 1-3; 2-1; 3-0; 3-3). У кобылок не выделены такие, имеющиеся у жеребчиков типы как 2-2, 1-3, 2-3 и обнаружены жеребята новых этологических типов – 2-0, 1-2. Важное теоретическое и практическое значение имеет то, что даже при изменении условий эксперимента обнаруживаются особи устойчивого этологического типа, у которых пищевая мотивация поведения преобладает над оборонительной. Они выделены в феногруппу 3-3. Среди жеребчиков стрессустойчивых особей, отобранных в данную группу, оказалось 10 голов (34,5%), среди кобылок – 15 голов (51,9 %). Жеребчиков, не устойчивых к эмоциональному стрессу, выделено 3 головы (10,4 %), а кобылок – 6 голов (20,7 %, группы 0-0). Остальной молодняк – промежуточного поведения. Наиболее перспективными из них имеют следующие фенотипы: 0-1; 0-3; 1-1 1-3; 2-1; 2-3; 3-1; 3-3. У жеребчиков таких особей оказалось 24 головы, у кобылок – 19 голов.

Исследовали динамику развития жеребят сформированных этологических групп путём взятия двух основных промеров, определения абсолютного и относительного приростов.

В таблице 2 приведены данные об изменении высоты в холке жеребят двух основных этологических типов: неустойчивых к стрессу (тип поведения оценён 0-0 баллов) и стрессустойчивых (тип поведения оценён 3-3 баллов).

Показано, что стрессустойчивые жеребчики и кобылки группы 3-3 оказались более крупными по сравнению с молодняком альтернативного типа поведения 0-0. В 3-дневном возрасте жеребчики выше на 1,1

см, кобылки – на 3,3 см, в 6-месячном возрасте жеребчики выше на 2,1 см, кобылки – на 4,0 см ($P<0,05$).

Таблица 2 – Динамика высоты в холке молодняка тракененской породы альтернативных типов оборонительно-пищевого поведения

Тип поведения	Промеры в возрасте		Абсолютный прирост, см	Относительный прирост, %
	3 дня, см	6 мес., см		
Жеребчики (n=29)				
0-0	100,7±1,20	133,3±2,03	0,18	27,7
3-3	101,8±0,71	135,4±1,70	0,19	29,0
Все жеребчики	101,6±0,41	135,4±0,71	0,19	28,3
Стандарт	101	136		
Кобылки (n=29)				
0-0	99,5±0,49	133,7±1,71	0,19	29,3
3-3	100,7±0,66	137,7±0,35*	0,21	31,0
Все кобылки	100,4±0,37	138,4±0,36	0,20	30,3
Стандарт	99,0	135,0		

Выявлено также превосходство стрессустойчивого молодняка над сверстниками по величине абсолютного и относительного прироста данного промера. У жеребчиков оно составило 0,01 см и 1,3 %, а у кобылок – 0,02 см и 0,7 %, соответственно. У молодняка промежуточных типов поведения достоверных различий не выявлено.

Сравнение по высоте в холке молодняка различных промежуточных феногрупп показало, что по сравнению с контрольной группой (оценка 0-0 баллов), более высокими в 3-дневном возрасте были жеребчики группы 1-3 (+1,5 см), 2-2 (+2,3 см), 3-0 (+0,3 см), 3-1 (+2,3 см) и кобылки группы 1-1 (+2,0 см), 1-2 (+1,5 см), 3-0 (+2,0 см). Фактически жеребчики и кобылки всех групп были в 3-дневном возрасте выше молодняка контрольной группы. Такая же тенденция сохранилась и у молодняка в возрасте 6-ти месяцев. Самыми низкими в контрольной группе оказались также показатели абсолютного и относительного прироста высоты в холке.

О лучших качествах стрессустойчивого молодняка свидетельствуют и результаты изучения возрастных изменений обхвата груди жеребят различных этологических типов. В 3-дневном возрасте стрессустойчивые жеребчики были крупнее сверстников на 5,5 см ($P<0,05$), кобылки – на 0,7 см. В 6-месячном возрасте соответствующее превышение составило у жеребчиков 2,4 см, у кобылок – 3,0 см ($P<0,05$).

Молодняк промежуточных феногрупп чаще всего также оказывался более крупным по сравнению со сверстниками, не устойчивыми к эмоциональному стрессу.

Установлено, что биохимические показатели крови исследованного молодняка чаще всего существенно не отличаются от литературных данных (таблица 3).

Таблица 3 – Биохимические показатели крови молодняка тракененской породы в учреждении «РЦОПКСиК» (n=26)

Единица измерения	Креатинин, мкмоль/л	Мочевина, ммоль/л	Холестерин, ммоль/л	Билирубин общий, мкмоль/л	Глюкоза, ммоль/л	Амилаза, ед./л	ALT, ед./л	AST, ед./л
X	94,7	4,9	0,23	17,1	3,1	0,5	8,6	368,5
m	1,97	0,33	0,01	0,75	0,12	0,12	0,44	12,83
Sv	10,6	35,0	12,4	22,5	20,7	112,8	26,3	17,7
m	1,47	4,85	1,72	3,11	2,87	15,6	3,65	2,46
lim	80,6-103,4	3,8-12,8	0,19-0,27	12,3-24,3	1,6-4,2	0-1,7	4,6-13,1	271,5-563,4
Норма	80-180	1,6-6,6	0,78-1,56	8,55-47,9	2,7-5,5	4,9-16,5	4,6-14,5	90-300
Литературные данные	100-80	3,0-8,4	1,6-3,5	10,7-32,8	3,2-6,0	10-20	4-20	130-250

Как видно из данных таблицы, характерным для всех биохимических показателей крови является их значительная вариабельность, особенно по содержанию мочевины и сложного углевода амилазы. Причём, если содержание мочевины находится в пределах нормы и литературных данных, то амилазы содержится намного меньше чем у аналогов. Выявлено сравнительно низкое содержание в крови холестерина (0,23 ммоль/л), при норме – 0,78-1,56 ммоль/л. Известно, что холестерин является важной составной частью клеточных стенок и всех стероидных гормонов. Существует также зависимость между уровнем холестерина в крови и сердечнососудистыми заболеваниями. Возможно, приведённые средние нормативы, характерные для взрослых лошадей, не являются специфическими для исследованного молодняка, что будет предметом исследований в последующей работе.

Заключение. В результате проведённых исследований определены внешние факторы и разработана техника их использования в качестве этологического теста стрессустойчивости лошадей тракененской породы. Выявлен полиморфизм поведенческих реакций исследованного молодняка, обусловленный степенью выраженности пищевой и оборонительной мотивации его поведения, зависящей от продолжительно-

сти голодной выдержки. Показано, что стрессустойчивые жеребчики и кобылки оказались более крупными по сравнению с молодняком альтернативного типа поведения. Выявлено превосходство стрессустойчивого молодняка над сверстниками по величине абсолютного и относительного прироста высоты в холке и обхвата груди. Характерной для исследованного молодняка оказалась значительная изменчивость многих гематологических показателей, обусловленная, по-видимому, различными факторами, которые следует изучать.

По результатам исследований разработана методика тестирования молодняка траккененской породы на стрессустойчивость, которая заключается в оценке их поведенческих реакций в моделируемых условиях воздействия нетрадиционных раздражителей.

Литература

1. Храброва, Л. А. Новости науки / Л. А. Храброва, Л. Ф. Лебедева // Коневодство и конный спорт. – 2013. – № 5. – С. 19-20.
2. Политова, М. А. Спортивные породы лошадей Европы / М. А. Политова. – Санкт-Петербург : Скифия, 2003. – 216 с.
3. Сельве, Г. Очерки об адапционном синдроме / Г. Сельве. – М. : Медгиз, 1960. – 255 с.
4. Основные причины снижения работоспособности спортивных качеств лошадей / А. Ю. Финогенов [и др.] // Эпизоотология, иммунология, фармакология, санитария. – 2006. – № 2. – С. 77-82.
5. Основы этологии животных : учеб. пособие / В. А. Дойлидов [и др.] ; под ред. А. Ф. Трофимова, Н. А. Садовой. – Минск : Экоперспектива, 2008. – 164 с.
6. Епишко, Т. И. Интенсификация селекционных процессов в свиноводстве с использованием классических методов генетики и ДНК-технологии : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / Епишко Т.И. – Жодино, 2008. – 43 с.
7. Шульман, М. Следы стресса / М. Шульман // Конный мир. – 2014. – № 2. – С. 72-73.
8. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Высшая школа, 1973. – 316 с.

(поступила 20.02.2015 г.)