

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

DOI 10.47737/2307-2873_2021_35_70

УДК 636.1.084

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ ЛОШАДЕЙ СПОРТИВНЫХ ПОРОД

Е.М. Бачурина, канд. с.-х. наук;

В.И. Полковникова, канд. с.-х. наук, доцент;

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ,

ул. Героев Хасана, д. 111, г. Пермь, Россия, 614025

E-mail: cat.zor2014@yandex.ru

Аннотация. Спортивные лошади должны быть в хорошей форме, чтобы переносить различные нагрузки. Например, лошади, участвующие в бегах на длинные дистанции, упряжные должны обладать выносливостью и силой, верховые лошади – резвостью и техникой прыжка. В периоды интенсивных нагрузок лошадям необходимо пересматривать рацион, и при недостаточном количестве витаминов, аминокислот, минеральных веществ добавлять различные энергетические подкормки. Triforce equistro играет важную роль в балансировке рационов спортивных лошадей по питательным веществам и витаминам.

В ходе исследования было сформировано две группы животных. Контрольная группа получала основной рацион, в опытной к основному рациону добавляли энергетическую добавку. Биохимический анализ крови показал повышение уровня гемоглобина в крови опытной группы в конце опыта на 8,7 %. Также в опытной группе лошадей наблюдается увеличение количества эритроцитов в 1,3 раза. Лейкоциты находились в пределах нормы, но у лошадей опытной группы показатели оказались ниже на 1,0 % по сравнению с контрольной.

В период исследований также были проведены клинические замеры частоты сердечных сокращений (ЧСС) и частоты дыхательных движений (ЧДД) лошадей в состоянии покоя, после дозированной нагрузки и через 30 мин. после неё (период восстановления), также сразу после соревнований и через 30 минут после них.

В контрольной группе период восстановления лошадей через 30 мин после дозированной работы ЧСС и ЧДД длился дольше по сравнению с опытной группой на 3,9% и 5,4%, соответственно. Период восстановления после соревнований у лошадей контрольной группы также был превышен ЧСС и ЧДД по сравнению с опытной группой на 14 % и 33 %, соответственно.

У лошадей опытной группы индекс успеха равнялся 71,9 %, что выше, чем в контрольной группе на 31,1 %.

Ключевые слова: работоспособность, лошадь, рацион, конкур, энергетическая подкормка, индекс успеха.

Введение. Для спортивной лошади правильное кормление является одним из важнейших условий достижения успехов в спорте [1, 5]. Лошадь нуждается в индивидуальном рационе кормления в зависимости от возраста, пола, состояния здоровья и спортивного направления [8]. В настоящее время в классических видах конного спорта меняются требования, сложность выполнения различных программ соревнований [3, 4]. Для восстановления мышечной работы, выносливости, повышения рабочих качеств спортивных лошадей применяются различные энергетические подкормки [10, 12].

Цель данной работы – изучить влияние энергетической подкормки на функциональные и биохимические показатели лошадей

спортивных пород и их рабочие качества. В задачи входило:

1. Проанализировать клинические показатели лошадей спортивных пород.
2. Дать сравнительную оценку биохимическим и гематологическим показателям крови лошадей.
3. Исследовать влияние энергетической подкормки на работоспособность лошадей.

Методика. Исследования проводились на базе Конноспортивного комплекса Пермского края в течение шести месяцев. В исследованиях участвовали две группы лошадей, созданные по принципу пар-аналогов (табл. 1).

Таблица 1

Схема исследований

Группа	Условия проведения исследования
Контрольная	Основной рацион
Опытная	Основной рацион + подкормка Triforce equistro, 20 мл., один раз в сутки

Лошадям опытной группы к основному рациону добавляли энергетическую подкормку Triforce equistro. Рекомендуемая доза этой подкормки 4 мл на 100 кг массы лошадей, находящихся в тренинге. Подкормку добавляли в кашу, которая включает в себя заваренный плющенный овес и пшеничные отруби, тщательно перемешивая перед кормлением.

Подкормка Triforce equistro – это комплекс активных ингредиентов, который включает в себя витамины Е, С, селен, строительные блоки мышц аминокислоты лизин и метионин [2, 6].

Применение Triforce equistro в периоды интенсивных нагрузок стимулирует работоспособность, совершенствуется выезджен-

ность, гибкость, плавность движений, а также техника прыжка, сила, выносливость, и сокращается время восстановления после нагрузок [7, 9].

Анализ клинических показателей проводили путем измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС) пальпацией артерии под нижней челюстью, также определяли число дыхательных движений (ЧДД) с помощью фонендоскопа. Показатели учитывали в покое, после дозированной работы и через 30 мин. после нее, после соревнований и через 30 минут после них.

Для оценки биохимических показателей кровь у животных брали из яремной вены утром перед кормлением в начале и в конце исследований.

Работоспособность лошадей оценивали по результатам участия в соревнованиях в конкуре. Рассчитывали индекс успеха, харак-

теризующий функциональность лошади. Индекс успеха определяли по формуле 1:

$$ИУ = \frac{100 \times (M - 1)}{(N - 1)}, \text{ где} \quad (1)$$

M – место, занятое лошадей в выступлении;

N – количество участвующих лошадей (выражается в процентах).

Результаты. Качественный тренинг спортивных лошадей включает в себя работу с лошадей на выносливость, развитие силы, концентрации внимания. Важной составляющей является кормление, так как животные ежедневно должны получать в рационе достаточное количество протеина, витаминов, макро- и микроэлементов. Недостаток в рационе обменной энергии может повлиять на работоспособность лошадей, снизить такие показатели, как резвость, техника прыжка, выносливость [11].

Основной суточный рацион лошади в расчете на массу в среднем 500 кг включал: сено – 9 кг, овес – 6 кг, пшеничные труби – 1 кг, меласса – 145 г ячмень – 1,5 кг, соль – 50 г.

Анализ питательности рациона показал недостаточное содержание (% от нормы) витамина E - на 24 %, аминокислоты лизин – на 17 % и метионин – на 22%, фосфор находился на нижней границе нормы.

Витамин E играет важную роль в работе мышц, участвует в энергетическом обмене, снижение этого витамина в рационе лошадей ведет к неравномерной работе сердечной

мышцы. Лизин – незаменимая аминокислота, входящая в состав белков, стабилизирует уровень энергии, благоприятно влияет на здоровье сердечной мышцы. Низкий показатель лизина отрицательно отражается на синтезе белка, что провоцирует снижение работоспособности лошади.

Недостаточное количество метионина в рационе спортивных лошадей ведет к отставанию в их развитии, замедляется обмен веществ и ухудшается общее состояние организма лошадей.

Включение энергетической подкормки Triforce equistro в рацион животных позволяет сбалансировать рацион по витаминам, минеральным веществам, аминокислотам, тем самым способствовать повышению работоспособности спортивных лошадей.

К основным клиническим показателям тренированности лошадей относят частоты сердечных сокращений (ЧСС) и дыхательных движений (ЧДД), которые в период нагрузки и восстановления зависят, главным образом, от интенсивности мышечной работы и уровня тренированности организма (табл. 2).

Таблица 2

Клинические показатели лошадей

Группа	Клинические показатели									
	В покое		После дозированной работы		Через 30 мин		После соревнований		Через 30 мин	
	X±Sx		X±Sx		X±Sx		X±Sx		X±Sx	
	ЧСС	ЧДД	ЧСС	ЧДД	ЧСС	ЧДД	ЧСС	ЧДД	ЧСС	ЧДД
Контрольная	36 ±0,78	15 ±0,88	78 ±0,56	34 ±0,65	78 ±0,59	34 ±0,68	125 ±0,91	110 ±0,76	124 ±0,82	100 ±0,95
Опытная	38 ±0,99	13 ±0,91	65 ±0,39	23 ±0,86	56 ±0,79	22 ±0,48	120 ±0,83	100 ±0,39	108 ±0,81	75 ±0,97
Норма	28-40	8-16	57-76	22-32	57-76	22-32	108-122	72-104	108-122	72-104

Данные таблицы 2 показывают, что у лошадей опытной группы после дозированной работы и после соревнований частота сердечных сокращений и частота дыхательных движений нормализовались в течение 30 минут. Для восстановления лошадям контрольной группы понадобилось больше времени. Период восстановления частоты сердечных сокращений и частоты дыхательных движений в контрольной группе после дозированной работы продолжался дольше по

сравнению с опытной на 3,9 % и 5,4 % соответственно. Период восстановления частоты сердечных сокращений и частота дыхательных движений после соревнований у лошадей контрольной группы превышал показатели по сравнению с опытной на 14 % и 33 % соответственно.

Функциональное состояние работы органов и систем организма лошадей отслеживали, анализируя биохимические показатели крови (табл. 3).

Таблица 3

Биохимические и гематологические показатели крови лошадей

Показатель	Группа				Норма
	Контрольная		Опытная		
	X±Sx		X±Sx		
	В начале опыта	В конце опыта	В начале опыта	В конце опыта	
Гемоглобин, г/л	125,4±0,68	129,4±0,68	126,7±0,95	137,7±0,95	100-170
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,65±0,27	7,65±0,27	7,95±0,81	10,5±0,81	6,0-12,0
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,50±0,99	8,50±0,99	8,90±0,78	7,56±0,78	5,0-10,0
Общий белок г/л	44,28±0,89	44,28±0,89	44,78±0,85	64,59±0,85	57-79,0
Мочевина моль/л	3,85±0,56	3,85±0,56	3,52±0,32	3,52±0,32	2,5-8,8
Глюкоза моль/л	6,18±0,78	6,18±0,78	6,25±0,83	6,78±0,83	3,5-6,3
АЛТ, ЕД	9,55±0,72	9,55±0,72	9,99±0,77	4,22±0,77	2,7-21
АСТ, ЕД	208,0±0,94	208,0±0,94	209±0,99	184,0±0,99	116-300
Щелочная фосфатаза, ЕД	258,2±0,88	258,2±0,88	259,8±0,91	243,8±0,91	70-250
Кальций, ммоль/л	3,25±0,75	3,25±0,75	3,20±0,65	3,20±0,65	2,6-4,0
Фосфор, ммоль/л	0,80±0,21	0,80±0,21	0,83±0,34	1,55±0,34	0,7-1,9
Вит. Е, мкг/мл	320±0,78	315±0,89	365±0,99	454±0,89	455
Лизин, г	43±0,59	41±0,85	47±0,88	54±0,58	55
Метионин, г	32±0,65	30±0,69	35±0,78	42±0,65	43

Уровень гемоглобина в крови опытной группы на 8,7% повысился, в крови же лошадей контрольной группы остался на прежнем уровне. Это может быть причиной недоста-

точного количества кислорода в клетках организма лошадей, что может являться важным фактором утомляемости. Повысилось количество эритроцитов в 1,3 раза в крови лошадей опытной группы, в то же время уровень лейкоцитов снизился незначительно по сравнению с контролем.

Белковый обмен в организме лошадей характеризует активность обменных процессов, что способствует повышению качества работоспособности. В крови лошадей контрольной группы общий белок находится ниже нормы на 12,7 % по сравнению с опытной, что свидетельствует о низком белковом обмене, который ведет к снижению рабочих качеств.

При распаде аминокислот из аммиака синтезируется мочевины, которая является обезвреженной формой аммиака и является индикатором обезвоживания, вследствие чего нарушается водно-солевой баланс в организме

лошадей. У лошадей опытной и контрольной групп мочевины находится в пределах нормы 3,85 и 3,52 моль/л.

Щелочная фосфатаза на 8,2 % превышена у лошадей контрольной группы, а фосфор в крови находится на нижней границе нормы.

В крови лошадей опытной группы витамин Е достиг нормы и составил к концу исследований 454 мкг/мл.

После скармливания энергетической подкормки в крови опытной группы лошадей наблюдается увеличение метионина и лизина на 14 % и 12 % соответственно.

Влияние подкормки Triforce equistro на работоспособность учитывали в конкуре по техническим результатам соревнований (индексу успеха) опытных и контрольных групп лошадей в период исследований (табл. 4).

Таблица 4

Индекс успеха лошадей опытной и контрольной группы по конкуре %

Группы	Индекс успеха %
	X±Sx
Контрольная	40,8±0,99
Опытная	71,9±0,89

Из данных таблицы 4 видно, что лошади опытной группы показали лучший результат в соревнованиях в конкуре, их индекс успеха равен 71,9 %, что является выше, чем в контрольной группе на 31,1 %.

Выводы. Использование энергетической добавки Triforce equistro в кормлении лошадей спортивных пород положительно повлияло на функциональные, биохимические и рабочие

качества лошадей. Лошади быстрее восстановились после соревнований. Подкормка способствовала повышению в крови уровня гемоглобина, количества эритроцитов, увеличилось содержание витамина Е, лизина, метионина. Лучший результат в конкуре показали лошади опытной группы, получавшие с кормом энергетическую добавку.

Литература

1. Betsy Steiner. *Gymnastic Training for Horse and Rider: Using a Mind, Body, Spirit Approach*. Publisher Quiller Publishing Ltd. Publication City // Country Haslemere, United. 2006. 224 p.
2. Betty Bolte. *Jumping*. Publisher Chelsea House Publishers. Publication City // Country Broomall, United States. 2001. 64 p.
3. Jane Wallace. Illustrated by Carole Vincer. *Showjumping*. Publisher Quiller Publishing Ltd. Publication City // Country Haslemere, United Kingdom. 2006. 24 p.
4. Heather Smith Thomas. *The Horse Conformation Handbook*. Publisher Storey Books. Publication City // Country Vermont, United States. 2005. 320 p.
5. Henry Wynmalen, Illustrated by Michael Lyne. *The Horse in Action: The Walk, Trot, Canter, Gallop and Jump*. Publisher Dover Publications Inc. Publication City // Country New York, United States. 2005. 64 p.
6. Hinchcliff Kenneth W., Geor Raymond J., Kaneps Andris J. *Equine Exercise Physiology: The Science of Exercise in the Athletic Horse*. PA: Saunders College Publishing, 2007. 476 p.
7. Ingrid Klimke. *Cavalletti : For Dressage and Jumping*. Publisher Trafalgar Square Books. Publication City // Country United States. 2014. 156 p.
8. Ingrid Klimke. *The Basic Training of the Young Horse*. Publisher The Crowood Press Ltd. Publication City // Country London, United Kingdom. 2015. 216 p.
9. Gail Williams. Hilary M. Clayton. *Horse Movement: Structure, Function and Rehabilitation*. Publisher The Crowood Press Ltd. 2014. 192 p.
10. Gillian Higgins. *Posture and Performance: Principles of Training Horses from the Anatomical Perspective*. Publisher Quiller Publishing Ltd. Publication City // Country Haslemere, United Kingdom. 2016. 168 p.
11. Gabriele Rachen-Schöneich. *Straightening the Crooked Horse: Correct Imbalance, Relieve Strain, and Encourage Free Movement with an Innovative System of Straightness Training*. Publisher TRAFALGAR SQUARE. Publication City // Country VT, United States. 2013. 160 p.
12. Geoffrey Brooke. *Training Young Horses to Jump (Classic Reprint)*. Publisher Forgotten Books. 2017. 122 p.

THE USE OF AN ENERGY SUPPLEMENT IN FEEDING HORSES OF SPORTS BREEDS

E.M. Bachurina, Cand. Agr. Sci.;

V.I. Polkovnikova, Cand. Agr. Sci., Associate Professor;

Perm State Agro-Technological University,

111, Geroev Khasana St., Perm, Russia, 614025

E-mail: cat.zor2014@yandex.ru

ABSTRACT

The need for energy and nutrients in horses of the sports category depends on such factors as body weight, temperament, fatness, degree of fitness, speed and duration of movement, ambient temperature, age, gender, weight of the rider. Sports horses must be in good shape to perform the work in accordance with the requirements of a certain type of equestrian sport. For example, horses participating in long-distance races, harness horses must have endurance and strength, riding horses must have agility and jumping technique. During periods of intense exercise, horses need to review the diet and, if there is an insufficient amount of vitamins, amino acids, minerals, add various energy supplements. Triforce equistro is a highly concentrated feed additive specially designed to achieve the highest pos-

sible athletic level of the horse. During the study, two groups of animals were formed. The control group received the main diet, in the experimental group an energy supplement was added to the main diet. The biochemical parameters of the blood were determined before the start of the research and at the end. A biochemical blood test showed an increase in the level of hemoglobin in the blood of the experimental group at the end of the experiment by 8.7 %. Also, in the experimental group of horses, there is an increase in the number of red blood cells by 1.3 times. White blood cells were within the normal range, but in the horses of the experimental group, the indicators were lower by 1.0% compared to the control group. During the research period, clinical measurements of the heart rate (HR) and the frequency of respiratory movements (BPD) of horses at rest, after a dosed load and 30 minutes after it (recovery period), also immediately after the competition and 30 minutes after them were carried out. In the control group, the recovery period of horses after 30 minutes after dosed work of heart rate and BDD lasted longer than in the experimental group by 3.9 % and 5.4 %, respectively. The recovery period after the competition in the horses of the control group was also exceeded, heart rate and BPD compared to the experimental group by 14 % and 33 %, respectively. The performance of horses was taken into account based on the results of participation in competitions in show jumping. In the horses of the experimental group, the success index was 71.9 %, which is 31.1 % higher than in the control group.

Key words: performance, horse, full-fledged diet, show jumping, dressage, energy feeding.

References

1. Betsy Steiner. *Gymnastic Training for Horse and Rider: Using a Mind, Body, Spirit Approach*. Publisher Quiller Publishing Ltd. Publication City // Country Haslemere, United. 2006. 224 p.
2. Betty Bolte. *Jumping*. Publisher Chelsea House Publishers. Publication City // Country Broomall, United States. 2001. 64 p.
3. Jane Wallace. Illustrated by Carole Vincer. *Showjumping*. Publisher Quiller Publishing Ltd. Publication City // Country Haslemere, United Kingdom. 2006. 24 p.
4. Heather Smith Thomas. *The Horse Conformation Handbook*. Publisher Storey Books. Publication City // Country Vermont, United States. 2005. 320 p.
5. Henry Wynmalen, Illustrated by Michael Lyne. *The Horse in Action: The Walk, Trot, Canter, Gallop and Jump*. Publisher Dover Publications Inc. Publication City // Country New York, United States. 2005. 64 p.
6. Hinchcliff Kenneth W., Geor Raymond J., Kaneps Andris J. *Equine Exercise Physiology: The Science of Exercise in the Athletic Horse*. PA: Saunders College Publishing, 2007. 476 p.
7. Ingrid Klimke. *Cavalletti: For Dressage and Jumping*. Publisher Trafalgar Square Books. Publication City // Country United States. 2014. 156 p.
8. Ingrid Klimke. *The Basic Training of the Young Horse*. Publisher The Crowood Press Ltd. Publication City // Country London, United Kingdom. 2015. 216 p.
9. Gail Williams. Hilary M. Clayton. *Horse Movement: Structure, Function and Rehabilitation*. Publisher The Crowood Press Ltd. 2014. 192 p.
10. Gillian Higgins. *Posture and Performance : Principles of Training Horses from the Anatomical Perspective*. Publisher Quiller Publishing Ltd. Publication City // Country Haslemere, United Kingdom. 2016. 168 p.
11. Gabriele Rachen-Schöneich. *Straightening the Crooked Horse: Correct Imbalance, Relieve Strain, and Encourage Free Movement with an Innovative System of Straightness Training*. Publisher TRAFALGAR SQUARE. Publication City // Country VT, United States. 2013. 160 p.
12. Geoffrey Brooke. *Training Young Horses to Jump (Classic Reprint)*. Publisher Forgotten Books. 2017. 122 p.