

15. Lebed'ko E.YA., Danil'kiv E.I., Nikiforova L.N. Molochnoe i myasnoe skotovodstvo: ucheb. posobie dlya studentov po special'nosti 310700 - "Zootekhnika" / pod obshch. red. E.YA. Lebed'ko. Bryansk, 2004.

16. Lebed'ko E.YA. Model'nye molochnye korovy ideal'nogo tipa: ucheb. posobie dlya slushatelej sistemy povysheniya kvalifikacii i professional'noj perepodgotovki rukovoditelej i spetsialistov APK. Bryansk, 2012.

17. Malyavko I.V., Malyavko V.A. Rost i razvitie telyat v zavisimosti ot avansirovannogo kormleniya ih materej pered otelom // Zootekhnika. 2016. № 5. S. 15-17.

18. Aktual'nye zadachi po razvitiyu prodovol'stvennoj sfery APK Bryanskoj oblasti / S.A. Bel'chenko, A.V. Dronov, V.E. Torikov, I.N. Belous // Kormoproizvodstvo. 2016. № 9. S. 3-7.

19. Produktivnost' i kachestvo odnovidovyh i smeshannyh posevov kormovyh kul'tur v usloviyah radioaktivnogo zagryazneniya / V.F. SHapovalov, N.M. Belous, I.N. Belous, YU.I. Ivanov // Agrohimicheskij vestnik. 2015. № 5. S. 29-31.

20. Tekhnologii vzdelyvaniya

kormovyh kul'tur v usloviyah radioaktivnogo zagryazneniya i ih vliyanie na sodержanie tyazhelyh metallov i ceziya-137 / S.A. Bel'chenko, V.E. Torikov, V.F. SHapovalov, I.N. Belous // Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. 2016. № 2 (54). S. 58-67.

21. Sorgovyje kormovyje kul'tury v organizacii zelyonogo i syr'evogo konvejerov v Bryanskoj oblasti / S.A. Bel'chenko, A.V. Dronov, V.E. Torikov, I.N. Belous // Kormoproizvodstvo. 2016. № 12. S. 17-21.

22. Bel'chenko S.A., Belous I.N. Ocenka vliyaniya agrotekhnologij vzdelyvaniya kukuruzy na kachestvo zelenoj massy i silosa v usloviyah yugozapadnoj chasti Nechernozem'ya // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. 2014. № 6. S. 48-50.

Гамко Леонид Никифорович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, Тел.: 89095439588, E-mail: gamkol@mail.ru

Менякина Анна Георгиевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, Тел.: 89102357733, E-mail: menyakina@yandex.ru

Подольников Валерий Егорович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, Тел.: 89003748388, E-mail: v_podolnikov@mail.ru

Гулаков Андрей Николаевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, Тел.: 89532922825, E-mail: gulakov.andrei@mail.ru

Будникова Оксана Николаевна, аспирант кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

УДК 636.22/28.085.12

DOI: 10.25708/ZT.2021.22.90.005

ВЛИЯНИЕ АВАНСИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ НЕТЕЛЕЙ В ПРЕДОТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД НА УСВОЕНИЕ АЗОТА В ПЕРИОД РАЗДОЯ

Малявко И.В., Лебедев Е.Я., Малявко В.А.*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

243365 Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, 2а

*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Брянская межобластная ветеринарная лаборатория»
241520 Брянская область, Брянский район, с. Супонево, ул. Шоссейная, 7

THE INFLUENCE OF ADVANCED FEEDING OF HEIFERS IN THE PRE-WEEK PERIOD FOR NITROGEN ASSIMILATION IN THE PICK OF MILKING

Malyavko I.V., Lebedko E.Ya., Malyavko V.A.*

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bryansk State Agrarian University"

243365 Bryansk region, Vygonichsky district, Kokino village, Sovetskaya str., 2a

*Federal State Budgetary Institution "Bryansk Interregional Veterinary Laboratory"
241520 Bryansk region, Bryansk district, Suponevo village, Shosseynaya str., 7

Аннотация. В данной статье представлены результаты экспериментальных исследований по выявлению влияния повышенных уровней кормления нетелей голштинизированной чёрно-пёстрой породы за 21 день до отёла на баланс, использование и усвоение

азота корма коровами-первотёлками в первую фазу лактации. На основании проведённых исследований установлено, что на усвоение азота из рационов кормления подопытных животных существенное влияние оказывают как физиологическое состояние подопытных

животных до отёла и после отёла, так и количество потреблённого из рациона азота. Повышение энергетического уровня кормления нетелей первой опытной группы за три недели до отёла в среднем на 17,4% способствовало меньшему выделению азота с калом из их организма на 11,74% по сравнению с их аналогами из контрольной группы. Коэффициент переваримости азота в организме животных этой опытной группы был достоверно выше на 5,39 процентных пункта, чем у животных контрольной группы. Недостоверно больше его выделялось с мочой – на 8,82% из организма коров контрольной группы, чем у коров-первотёлок 1-ой опытной группы. Коровы-первотёлки 1-ой опытной группы выделяли достоверно больше азота с молоком – на 21,88% по сравнению с их аналогами из контрольной группы. У коров-первотёлок первой опытной группы было удержано азота на 67,84% больше, чем у коров из контрольной группы. Исследования показали также, что повышение уровня энергии в рационе нетелей второй опытной группы в среднем на 22,2% за 21 день до отёла способствовало увеличению количества усвоения азота в организме коров-первотёлок этой группы на 0,85 процентных пункта от принятого с кормом и на 1,09

процентных пункта от переваренного, по сравнению с их аналогами из контрольной группы.

Summary. This article presents the results of experimental studies to identify the effect of increased feeding levels of Holsteinized black-and-white heifers 21 days before calving on the balance, use and assimilation of feed nitrogen by first-calf cows in the first phase of lactation. Based on the conducted studies it was found that the assimilation of nitrogen from the feeding diets of experimental animals is significantly influenced by both the physiological state of experimental animals before and after calving, and the amount of nitrogen consumed from the diet. An increase in the energy level of feeding heifers of the first experimental group for three weeks before calving by an average of 17.4% contributed to a lower release of nitrogen with feces from their body by 11.74%, compared to their counterparts from the control group. The coefficient of nitrogen digestibility in the animals of this experimental group was significantly higher by 5.39 percentage points than in the animals of the control group. Unreliably more of it was excreted in the urine – by 8.82% from the body of cows of the control group than in first-calf cows of the 1st experimental group. First-calf cows of the 1st experimental group released significantly more nitrogen with milk – by 21.88%, compared to their counterparts from the control group. In the first-calf cows of the first experimental group nitrogen retention was 67.84% higher than in the control group. Studies have also shown that the increase of energy level in the diet of heifers of the second experimental group average of 22.2% for 21 days before calving increased the amount of nitrogen in organism of cows of the second experimental group by 0.85 percentage points from the accepted food and 1.09 percentage points from digested compared to their counterparts in the control group.

Ключевые слова: кормовая база хозяйства, нетели голштинизированной чёрно-пёстрой породы, корма и их химический анализ, коровы-первотёлки, авансированное кормление, рацион, элемент, азот, переварено, использовано и усвоено.

Key words: feed base of the farm, heifers of Holsteinized black-and-white breed, feed and their chemical analysis, first-calf cows, advanced feeding, ration, element, nitrogen, digested, used and assimilated.

На продуктивность животных оказывают огромное влияние кормовая база и качество кормов [10-13, 17]. Для организации устойчивой кормовой базы необходимо совершенствовать технологии возделывания сельскохозяйственных культур, шире использовать ценное кормовое сырьё, особенно богатое по белку [2-4, 6-7, 16, 21].

Нормальная жизнедеятельность организма животных может осуществляться лишь при поступлении с рационом в достаточном количестве питательных и биологически активных веществ [5, 8, 9, 14-15, 20].

Белки являются не только структурным материалом клеток и тканей, но и оказывают большое влияние на процессы обмена веществ. В сложных процессах метаболизма между организмом и внешней средой главное место принадлежит белковому обмену, так как все структурные элементы тела синтезируются из белков. Одним из основных показателей в исследовании белкового обмена является баланс азота. По балансу азота можно определить уровень и наполненность белкового обмена. Зная количество азота в корме и его выделение с калом и мочой, можно судить об улучшении или об ухудшении белкового обмена [1].

В связи с тем, что показатели переваримости питательных веществ корма, как результат деятельности пищеварительного аппарата животных, не характеризует полностью все поступившие в организм питательные вещества, мы изучали баланс азота.

Материалы и методы исследований. Исследования по степени усвоения и использования азота из рационов кормления коров-первотёлок в период раздоя при их авансированном кормлении перед отёлом проводили на животных голштинизированной чёрно-пёстрой породы. Для проведения научно-хозяйственного опыта были подобраны три группы нетелей по 11 голов в каждой. Группы были сформированы по принципу пар-аналогов с учётом происхождения, породности, возраста, живой массы, времени предстоящего отёла [18-19].

Основной рацион, режим кормления, фронт кормления и поения, условия содержания, параметры микроклимата в трёх группах были одинаковыми. Животные первой и второй опытных групп получали концентраты по схеме, приведенной ниже, увеличивая при этом

средний энергетический уровень кормления их на 17,4% и на 22,2%, соответственно.

В опыте за 21 день до отёла уровень кормления 1-й опытной группы был увеличен следующим образом: за 21-15 дней до отёла – к 2 кг концентратов ОР добавляли по 1 кг концентратов утром, в обед и вечером. За 14-8 дней до отёла к 2 кг концентратов ОР добавляли утром 1 кг, 2 кг в обед и вечером 1 кг. За 7-0 дней до отёла к 2 кг концентратов ОР добавляли утром 1 кг, в обед 2 кг и вечером 2 кг концентратов, увеличивая при этом их средний уровень кормления на 17,4% (по содержанию ЭКЕ), в сравнение с общепринятыми нормами кормления РАСХН [13].

Во 2-й опытной группе уровень энергии в среднем был увеличен на 22,2% таким образом: за 21-15 дней до отёла к 2 кг концентратов ОР добавляли 1 кг концентратов утром, в обед и вечером также по 1 кг; за 14-8 дней до отёла к 2 кг концентратов ОР добавляли утром 1,5 кг, в обед и вечером по 1,5 кг; за 7-0 дней до отёла к 2 кг концентратов ОР дополнительно давали утром 2 кг, в обед и вечером также по 2 кг.

Содержание нетелей во все периоды было привязное на бетонных полах. Во все физиологические периоды животные ежедневно пользовались 1,5-2-часовым пассивным моционом.

Рацион был рассчитан на корову-первотёлку со средней живой массой 500 кг с планируемой продуктивностью 5000 кг молока и сбалансирован по основным питательным веществам, согласно действующим нормам РАСХН [13].

Для восполнения недостатка минеральных веществ и витаминов в рационы коров подопытных групп вводили 120 г премикса кормового концентрированного (ПКК-60-1), выпускаемого ЗАО «Витасоль».

Продолжительность опыта составила 131 день, в том числе: предварительный период – 10 дней, 1-й этап опыта – 21 день, 2-й этап опыта – 20 дней после отёла, 3-й этап опыта – 80 дней период раздоя.

Исследования образцов кормов проводили в ФГБУ «Брянская межобластная ветеринарная лаборатория». Данные этих исследований использовали при составлении рационов.

Цифровой материал обработан методом вариационной статистики с использованием ПК. Для выявления статистически значимых различий использовался критерий

**Баланс и использование азота, $X \pm m$
Nitrogen balance and utilization, $X \pm m$**

Показатели	Группа		
	1-контроль	2-опыт 1	3-опыт 2
Принято с кормом, г	265,25±1,17	268,64±1,48	268,10±1,79
Выделено с калом, г	110,94±5,64	97,89±1,62	103,25±1,94
Переварено, г	154,31±4,77	170,75±1,6*	164,85±3,73
Коэффициент переваримости, %	58,17	63,56	61,49
Выделено с мочой	68,74±2,83	62,68±0,72	67,33±1,87
Использовано, г	85,57±1,98	108,07±1,19*	97,52±1,90
Процент использования от принятого с кормом	32,26±3,17	40,23±0,3	36,37±0,47
Процент использования от переваренного	55,45	63,29	59,15
Выделено с молоком, г	77,36±5,36	94,29±2,14	86,96±1,55
Удержано в организме, г	8,21±0,92	13,78±0,96*	10,56±0,34
% от принятого с кормом	4,97	5,13	3,94
% от переваренного	5,32	8,07	6,41

Примечание: * $P < 0,05$

Стьюдента-Фишера [19].

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований установлено, что принятое количество азота коровами-первотёлками всех групп практически было одинаковым. Однако с калом его выделялось меньше у коров-первотёлок 1-й опытной группы на 13,05 г и во 2-й опытной группы - на 7,69 г, соответственно, чем у их аналогов из контрольной группы (табл1).

Коровами-первотёлками 1-ой опытной группы было переварено азота достоверно больше на 16,44 г или на 10,65% ($P < 0,05$), а коровами-первотёлками 2-ой опытной группы - на 6,83% или на 10,54 г, чем их аналогами из контрольной группы. В то же время выделено с мочой азота у коров опытных групп также меньше на 6,06 г и на 1,41 г, соответственно, чем у коров контрольной группы и разница была недостоверна.

В организме коров-первотёлок контрольной группы было использовано азота достоверно меньше на 22,5 г или на 26,29% ($P < 0,05$), чем коровами 1-ой опытной группы и на 13,96% или на 11,95 г, чем коровами 2-ой опытной группы. Процент использования азота коровами-первотёлками 1-ой и 2-й опытных групп был выше от принятого с кормом на 7,97 процентных пункта и на 4,11 процентных пункта, а от переваренного - на 7,84 процентных пункта и на 3,7 процентных пункта, соответственно, чем их сверстницами из контрольной

группы. Несмотря на то, что с молоком азота коровами опытных групп выделялось больше на 16,93 г и на 9,6 г соответственно, чем их аналогами из контрольной группы, в организме коров-первотёлок опытных групп больше удерживалось его, чем у коров-первотёлок контрольной группы на 5,57 г и на 2,35 г, соответственно. Следовательно, коровы-первотёлки опытных групп переваривали азот корма и использовали его лучше, чем животные контрольной группы.

Таким образом, применение авансированного уровня кормления нетелей за 21 день до отёла, за счет увеличения дачи смеси концентрированных кормов и постепенного перевода их на рацион кормления коров-первотёлок в первые 100 дней лактации в среднем на 17,4% (1-ая опытная группа) и на 22,2% (2-ая опытная группа) способствует лучшему использованию азота в организме коров-первотёлок опытных групп по сравнению с коровами-первотёлками контрольной группы.

Литература

1. Баланс и использование азота дойными коровами в первую фазу лактации при их авансированном кормлении в предотельный период / И.В. Малявко, В.А. Малявко // Вестник Брянской ГСХА. 2020. № 3 (79). С. 38-42.

2. Белоус Н.М., Смольский Е.В., Яговенко Г.Л. Биоэнергетическая оценка выращивания люпина в се-

вооборотах различного назначения // Зерновое хозяйство России. 2011. №5. С. 63-73.

3. Биологические основы производства, переработки, хранения и стандартизации продукции животноводства / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев // учеб. пособие для студентов высших учебных заведений экономических специальностей. Брянск, 2000. 229 с.

4. Влияние минеральных удобрений и препарата Эпинэкстра на урожайность и качество зерна люпина узколистного при радиоактивном загрязнении агроценозов / В.В. Пашутко, В.Ф. Шаповалов, Н.М. Белоус, С.А. Бельченко, М.И. Никифоров // Агрохимический вестник. 2017. №3. С. 19-22.

5. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отёла на воспроизводительные качества / И.В. Малявко, В.А. Малявко // Зоотехния. 2016. №5. С. 9-11.

6. Дьяченко О.В., Дронов А.В., Слёзко Е.И. Возделывание многолетних травосмесей как способ эффективного обеспечения кормопроизводства Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2016. № 6 (58). С. 29-33.

7. Дьяченко В.В., Дронов А.В., Дьяченко О.В. Высокоурожайные бобово-мятликовые травосмеси для агроклиматических условий юго-западной части Центрального региона // Земледелие. 2016. № 7. С. 31-35.

8. Гамко Л.Н., Малявко И.В. Влияние авансированного кормления стельных коров на их физиологическое состояние // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2011. № 9. С. 3-6.

9. Гамко Л.Н., Малявко В.А., Малявко И.В. Эффективность авансированного кормления коров и нетелей // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 9. С. 32-33.

10. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров / И.В. Малявко, В.А. Малявко // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. науч. тр. Брянск, 2013. С. 185-189.

11. Качественные корма - путь к получению высокопродуктивности животных и птицы и экологически чистой продукции / Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев, А.Т. Мысик // Зоотехния. 2016. № 5. С. 6-7.

12. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие / Г.Г. Ну-

риев, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, С.И. Шепелев, В.Е. Подольников, Н.В. Самбуров, А.А. Талдыкина. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. 95 с.

13. Макарецов Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. Калуга: Изд-во «Ноосфера», 2017. 640 с.

14. Малявко В.А., Малявко И.В., Гамко Л.Н. Изменение живой массы коров под влиянием авансированного кормления за 21 день до отёла и в первую фазу лактации // Вестник ОрелГАУ. 2011. № 6 (33). С. 89-91.

15. Малявко И.В., Малявко В.А. Воспроизводительные качества коров-первотёлочек в зависимости от авансированного кормления нетелей за 21 день до отёла // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Витебск, 2016. Т. 52, выпуск (январь-июль). С. 131-134.

16. Накопление тяжелых металлов и радионуклидов в зеленой массе люпина узколистного при использовании средств химизации / Г.П. Малявко, Н.М. Белоус, В.Ф. Шаповалов, П.Ю. Лищенко // Достижения техники АПК. 2013. №11. С. 21-23.

17. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие. 3-е изд. перераб. и доп. / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. М., 2003. 456 с.

18. Омнигенная экология / Е.П. Ващекин и др. Брянск, 1996. Т. 2. 485 с.

19. Основы научных исследований в животноводстве / Л.Н. Гамко, И.В. Малявко // учеб. пособие для студентов, аспирантов и преподавателей высш. учеб. заведений зооинженерных специальностей. Брянск. Изд-во Брянская ГСХА, 1998. 127 с.

20. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учеб. пособие для студентов ВУЗ экон. и технологических специальностей с Грифом МСХ РФ / И.В. Малявко, В.А. Малявко, Л.Н. Гамко, С.И. Шепелев, В.А. Стрельцов. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. 417 с.

21. Харкевич Л.П., Шаповалов В.Ф., Анишина Ю.А. Урожай и качество зеленой массы люпина в зависимости от применяемых систем удобрения // Плодородие. 2011. №1 (58). С. 7-8.

References

1. Balans i ispol'zovanie azota dojnymi korovami v pervuyu fazu laktacii pri ih avansirovannom kormlenii v predotel'nyj period / I.V. Malyavko, V.A. Malyavko // Vestnik Bryanskoj GSKHA. 2020. № 3 (79). S. 38-42.

2. Belous N.M., Smol'skij E.V., YAgovenko G.L. Bioenergeticheskaya ocenka vyrashchivaniya lyupina v sevooborotah razlichnogo naznacheniya // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2011. №5. S. 63-73.

3. Biologicheskie osnovy proizvodstva, pererabotki, hraneniya i standar-tizacii produkcii zhivotnovodstva / I.V. Malyavko, L.N. Gamko, S.I. Shepelev // ucheb. posobie dlya studentov vysshih uchebnyh zavedenij ekonomicheskij special'nostej. Bryansk, 2000. 229 s.

4. Vliyanie mineral'nyh udobrenij i preparata Epin-ekstra na urozhajnost' i kachestvo zerna lyupina uzkolistnogo pri radioaktivnom zagryaznenii agrocenozov / V.V. Pashutko, V.F. Shapovalov, N.M. Belous, S.A. Bel'chenko, M.I. Nikiforov // Agrohimiicheskij vestnik. 2017. №3. S.19-22.

5. Dejstvie avansirovannogo kormleniya suhojstnyh korov za 21 den' do otyola na vosproizvoditel'nye kachestva / I.V. Malyavko, V.A. Malyavko // Zootekhniya. 2016. №5. S. 9-11.

6. D'yachenko O.V., Dronov A.V., Slyozko E.I. Vozdelyvanie mnogoletnih travosmesej kak sposob effektivnogo obespecheniya kormoproizvodstva Bryanskoj oblasti // Vestnik Bryanskoj GSKHA. 2016. № 6 (58). S. 29-33.

7. D'yachenko O.V., Dronov A.V., D'yachenko O.V. Vyskokourozhajnye bobovo-myatlikovyje travosmesi dlya agroklimaticheskij uslovij yugozapadnoj chasti Central'nogo regiona // Zemledelie. 2016. № 7. S. 31-35.

8. Gamko L.N., Malyavko I.V. Vliyanie avansirovannogo kormleniya stel'nyh korov na ih fiziologicheskoe sostoyanie // Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh i kormoproizvodstvo. 2011. № 9. S. 3-6.

9. Gamko L.N., Malyavko V.A., Malyavko I.V. Effektivnost' avansirovannogo kormleniya korov i netelej // Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh i kormoproizvodstvo. 2012. № 9. S. 32-33.

10. Znachenie kormovoj bazy v povyshenii produktivnosti korov / I.V. Malyavko, V.A. Malyavko // Aktual'nye problemy veterinarii i intensivnogo zhivotnovodstva: sb. nauch. tr.

Bryansk, 2013. S. 185-189.

11. Kachestvennye korma – put' k polucheniyu vysokoj produktivnosti zhivotnyh i pticy i ekologicheskij chistoj produkcii / L.N. Gamko, V.E. Podol'nikov, I.V. Malyavko, G.G. Nuriev, A.T. Mysik // Zootekhniya. 2016. № 5. S. 6-7.

12. Kormlenie i vosproizvodstvo vysokoproduktivnyh molochnyh korov: ucheb. posobie / G.G. Nuriev, L.N. Gamko, I.V. Malyavko, S.I. Shepelev, V.E. Podol'nikov, N.V. Samburov, A.A. Taldykin. Bryansk: Izd-vo Bryanskij GAU, 2016. 95 s.

13. Makarcev N.G. Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: uchebnyk dlya vuzov. 4-e izd., pererab. i dop. Kaluga: Izd-vo «Noosfera», 2017. 640 s.

14. Malyavko V.A., Malyavko I.V., Gamko L.N. Izmenenie zhivoj massy korov pod vliyaniem avansirovannogo kormleniya za 21 den' do otyola i v pervuyu fazu laktacii // Vestnik OrelGAU. 2011. № 6 (33). S. 89-91.

15. Malyavko I.V., Malyavko V.A. Vosproizvoditel'nye kachestva korov-pervotyolok v zavisimosti ot avansirovannogo kormleniya netelej za 21 den' do otyola // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny». Vitebsk, 2016. T. 52, vypusk (yanvar'-iyul'). S. 131-134.

16. Nakoplenie tyazhelyh metallov i radionuklidov v zelenoj masse lyupina uzkolistnogo pri ispol'zovanii sredstv himizacii / G.P. Malyavko, N.M. Belous, V.F. Shapovalov, P.YU. Lishchenko // Dostizheniya tekhniki APK. 2013. №11. S. 21-23.

17. Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: sprav. posobie. 3-e izd. pererab. i dop. / pod red. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisinina, V.V. Shcheglova, N.I. Klejmenova. M., 2003. 456 s.

18. Omnigennaya ekologiya / E.P. Vashchekin i dr. Bryansk, 1996. T. 2. 485 s.

19. Osnovy nauchnyh issledovanij v zhivotnovodstve / L.N. Gamko, I.V. Malyavko // ucheb. posobie dlya studentov, aspirantov i prepodavatelej vyssh. ucheb. zavedenij zooinzhenernyh special'nostej. Bryansk. Izd-vo Bryanskaya GSKHA, 1998. 127 s.

20. Tekhnologiya proizvodstva i pererabotki zhivotnovodcheskoj produkcii: ucheb. posobie dlya studentov VUZ ekon. i tekhnologicheskij special'nostej s Griфом MSKH RF / I.V. Malyavko, V.A. Malyavko, L.N. Gamko, S.I. Shepelev, V.A. Strel'cov. Bryansk:

Izd-vo Bryanskaya GSKHA, 2010. 417 s.

21. Harkevich L.P., Shapovalov V.F., Anishina YU.A. Urozhaj i kachestvo zelenoj massy lyupina v zavisimosti ot primenyaemyh sistem udobreniya // Plodorodie. 2011. №1 (58). S. 7-8.

Малявко Иван Васильевич, кандидат биологических наук, доцент; директор института ветеринарной медицины и биотехнологии; доцент кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки

продуктов животноводства; ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, E-mail - vet@bgsha.com (рабочая) и личная – iwmalayawko0763@yandex.ru; Тел.: 8-483-41-24-7-96 (рабочий) и 8-961-004-00-56 (сотовый).

Лебедько Егор Яковлевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства; директор института дополнительного профессионального образования; ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, E-mail – bipkka@mail.ru (рабо-

чая) и личная – vasilev.1958@mail.ru; Тел.: 8-483-41-24-2-25 (рабочий) и 8-915-534-19-63 (сотовый).

Малявко Вера Алексеевна, кандидат биологических наук, заведующая сектором серологии и биохимии диагностической лаборатории, ФГБУ Брянская МВЛ. Тел.: 8-919-194-30-12.

УДК 636.1.087.7

DOI: 10.25708/ZT.2021.98.63.006

ВЛИЯНИЕ СХЕМЫ СКАРМЛИВАНИЯ ВИТАМИННО-ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ЛОШАДЯМ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ

**Крапивина Е.В., Яковлева С.Е., Черненко В.В., Иванов Д.В.,
Кривопушкина Е.А.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

THE EFFECT OF THE SCHEME OF FEEDING VITAMIN-PROBIOTIC PREPARATION TO HORSES ON THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF THE BLOOD

**Krapivina E.V., Yakovleva S.E., Chernenok V.V., Ivanov D.V.,
Krivopushkina E.A.**

Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
"Bryansk State Agrarian University"

Аннотация. Лошадям тракененской породы через 8 суток после дегельминтизации ветеринарным препаратом "Альвет", для оптимизации их гомеостаза скармливали дополнительно к основному рациону витаминно-пробиотический препарат в одинаковой суммарной дозе, но по двум разным схемам. Эксперимент для оценки эффективности этих схем был проведен на учебной спортивной конюшне ФГБОУ ВО Брянский ГАУ. Показатели гемограммы подсчитывали в центре коллективного пользования научным оборудованием при ФГБОУ ВО Брянский ГАУ с использованием геманализатора «Abacus junior vet 5». Установлено, что разные схемы использования витаминно-пробиотического препарата лошадям оказали неодинаковое воздействие на их гомеостаз. Скармливание после дегельминтизации витаминно-пробиотического препарата лошадям по 2 схеме (2 недели скармливания препарата, 1 неделя – перерыв) обусловило повышение обмена веществ, что проявилось в повышении гематокрита, концентрации эритроцитов, гемоглобина в крови, насыщенности гемоглобином эритроцитов, что привело к увеличению обеспеченности кислородом тканей. Кроме того, у животных,

получавших препарат по 2 схеме, была в меньшей степени выражена стрессорная реакция организма, а также более быстрая оптимизация тромбоцитопоза и иммунного статуса.

Скармливание после дегельминтизации витаминно-пробиотического препарата лошадям по 1 схеме (5 дней скармливания препарата, 2 дня – перерыв) создало неблагоприятные условия для жизнедеятельности гельминтов, на что указывает наименее интенсивное повышение числа эозинофилов в крови.

Summary. Horses of the Trakehner breed, 8 days after deworming with the veterinary drug "Alvet", to optimize their homeostasis, were fed a vitamin-probiotic drug in addition to the main diet in the same total dose, but according to two different schemes. An experiment to assess the effectiveness of these schemes was carried out at the training sports stable of the FSBEI HE Bryansk State Agrarian University. Haemogram indices were calculated in the center for collective use of scientific equipment at the FSBEI HE Bryansk SAU using a haemalyzer "Abacus junior vet 5". It was found that different schemes of using the vitamin-probiotic preparation in horses had a different effect on their

homeostasis. Feeding horses after deworming the vitamin-probiotic drug according to the 2 scheme (2 weeks of feeding the drug, 1 week - a break) caused an increase in metabolism, which manifested itself in an increase in haematocrit, concentration of erythrocytes, haemoglobin in the blood, saturation with haemoglobin of erythrocytes, which led to an increase in oxygen supply of tissues. In addition, in animals receiving the drug according to scheme 2, the stress response of the body was less pronounced, as well as a more rapid optimization of thrombocytopoiesis and immune status.

Feeding horses after deworming the vitamin-probiotic drug according to 1 scheme (5 days of feeding the drug, 2 days – a break) created unfavorable conditions for the vital activity of helminths, as indicated by the least intense increase in the number of eosinophils in the blood.

Ключевые слова: лошади, витаминно-пробиотический препарат, морфологический состав крови.

Key words: horses, vitamin-probiotic drug, morphological composition of blood.

В настоящее время большое внимание уделяется коневодству, и в частности, конному спорту [1]. Поддержание постоянного внутреннего среды (гомеостаза) организма, предусматривает поддержание всех функций организма на физиологическом уровне. Все биохимические реакции, происходящие в клетках и субклеточных структурах, осуществляются с помощью ферментов – белков, обладающих каталитической активностью. Причем известно, что около одной четверти всех известных ферментов для проявления их полной каталитической активности нуждаются в присутствии витаминов и минеральных элементов, а некоторые вообще неактивны в их отсутствие [2].

Под воздействием факторов внешней среды – температуры, кислорода и других окислителей, света (особенно ультрафиолето-