

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНОГО ХЕЛАТИРОВАННОГО ПРОДУКТА И ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНОЙ ДОБАВКИ ПАД-1 В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ

*Карпеня М.М., *Подрез В.Н., **Радчиков В.Ф., *Карпеня С.Л., *Шамич Ю.В.,
**Кот А.Н.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

*Представленные в статье исследования показали, что использование в рационах дойных коров пептидно-аминокислотного хелатированного продукта и пептидно-аминокислотной добавки ПАД-1 способствует повышению надоя в зачетной массе соответственно на 8,2 и 7,4% и качества молока, выразившееся в увеличении массовой доли жира в молоке соответственно на 0,12 и 0,11 п.п. ($P < 0,05$), массовой доли белка в молоке – на 0,13 и 0,11 ($P < 0,05$), массовой доли лактозы – на 0,17 и 0,19 ($P < 0,01$) и сухого обезжиренного молочного остатка – на 0,07 и 0,08 п.п. **Ключевые слова:** дойные коровы, пептидно-аминокислотная добавка, пептидно-аминокислотный хелатированный продукт, молочная продуктивность, качество молока.*

USE OF PEPTIDE-AMINO ACID CHELATED PRODUCT AND PEPTIDE-AMINO ACID ADDITIVE PAD-1 IN RATIONS OF MILKING COWS

*Karpenia M.M., *Podrez V.N., **Radchikov V.F., *Karpenia S.L., *Shamich Y.V.,
**Kot A.N.,

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**RUE Research and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus

*The studies presented in the article showed that the use of a peptide-amino acid chelated product and a peptide-amino acid additive in the diets of single cows PAD-1 contributes to an increase in weight in the test mass by 8.2 and 7.4%, respectively, and the quality of milk, expressed in an increase in the weight fraction of fat in milk respectively by 0.12 and 0.11 p.p. ($P < 0.05$), weight fraction of protein in milk - by 0.13 and 0.11 ($P < 0.05$), weight fraction of lactose - by 0.17 and 0.19 ($P < 0.01$) and dry decimated milk residue - by 0.07 and 0.08 p.p. **Keywords:** milking cows, peptide-amino acid additive, peptide-amino acid chelated product, milk productivity, milk quality.*

Введение. Слагаемыми высокой экономической эффективности молочного скотоводства являются высокая молочная продуктивность коров, низкие затраты кормов и быстрая окупаемость выращивания коров. С увеличением генетического потенциала продуктивности молочного скота возрастает потребность в сбалансированном питании [1].

Проблема обеспечения животных белком в молочном скотоводстве является достаточно острой. Недостаток протеина в рационах коров ведет к спаду молочной

продуктивности, уменьшению содержания в молоке белка и жира, снижению упитанности, нарушению воспроизводства, увеличению затрат кормов на единицу продукции [1]. Функционирование системы пищеварения зависит от состава рациона, что важно для последующего переваривания и преобразования белка у полигастрических животных. Большинство аминокислот могут синтезироваться организмом в процессе обмена, другие аминокислоты (незаменимые): лизин, гистидин, аргинин, треонин, метионин, валин, лейцин, изолейцин, фенилаланин и триптофан не синтезируются в организме, что требует их дополнительного включения в рацион питания животных [2].

Минеральные вещества в кормлении коров играют важную роль. Их недостаток в рационах наносит большой ущерб молочному скотоводству из-за снижения продуктивности, ухудшения качества продукции, возникновения различных заболеваний, преждевременной выбраковки животных [1, 4]. Микроэлементы могут поступать в организм животных как из органических (хелаты), так и неорганических (сульфаты, оксиды) веществ. Хелаты усваиваются организмом животных лучше, чем неорганические формы минералов. Они синтезируются путем реакции минеральной соли, например, с соединением аминокислот и мелких пептидов [3].

Цель исследований – установить эффективность использования пептидно-аминокислотного хелатированного продукта и пептидно-аминокислотной добавки ПАД-1 в рационах дойных коров.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной цели провели научно-хозяйственный опыт на дойных коровах в ОАО «Кухчицы» Клецкого района Минской области. По принципу пар-аналогов сформировали 3 группы коров в середине лактации (101-200 день): одна контрольная и две опытные по 10 голов в каждой. Продолжительность учетного периода опыта составила 90 дней, подготовительный период длился 10 дней. Животные всех групп получали одинаковый рацион, включающий кормосмесь (силос кукурузный, сенаж злаково-бобовый, комбикорм КС-60). Коровы 2-й опытной группы дополнительно к основному рациону получали пептидно-аминокислотный хелатированный продукт, животным 3-й опытной группы в состав рациона вводили пептидно-аминокислотную добавку ПАД-1.

Продукт пептидно-аминокислотный хелатированный и пептидно-аминокислотная добавка ПАД-1 представляют собой жидкость с осадком дебриса дрожжей от молочно-коричневого до коричневого цвета, полученную путем гидролиза суспензии пивных дрожжей ферментами автолизата дрожжей и субтилизином с последующей консервацией, пастеризацией раствора и введением витаминов. Они отличаются тем, что продукт пептидно-аминокислотный хелатированный дополнительно содержит органические формы микроэлементов. Состав добавок: сырой протеин – 4,2%, белок по Лоури – 1,5, массовая доля полипептидов – 10,0%, витамин А – 750 млн МЕ/т, витамин D – 600 млн МЕ/т, витамин Е – 500 г/т. В состав продукта пептидно-аминокислотного хелатированного дополнительно входят: медь – 0,25 кг/т; цинк – 1,25; марганец – 0,2 кг/т; кобальт – 45,0 г/т; йод – 6,0; селен – 8,0 г/т премикса.

Качество молока определяли согласно требованиям СТБ 1598-2006 «Молоко коровье сырое. Технические условия» с изменениями № 3 к указанному стандарту в соответствии с ГОСТ: содержание массовой доли жира – по ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира»; содержание массовой доли белка – по ГОСТ 25179-90 «Молоко. Методы определения белка»; массовая до-

ля сухого вещества, СОМО, лактозы, белка – на анализаторе качества молока «Лактан 1-4 М исполнения 600 Ultra».

Результаты исследований. Использование в рационах дойных коров пептидно-аминокислотного хелатированного продукта и пептидно-аминокислотной добавки ПАД-1 способствовало повышению количественных показателей молока (таблица 1).

Таблица 1 – Количественные показатели продуктивности коров

Показатели	1-я контрольная группа		2-я опытная группа		3-я опытная группа	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Суточный удой на одну корову, кг	22,4±3,21	23,0±2,35	22,1±4,16	24,6±2,92	22,6±3,58	24,3±3,07
Валовой надой за 90 дней опыта, кг	20700,0		22140,0		21870,0	
Количество полученного молока в зачетной массе, кг	23805,0		25768,5		25575,8	

В начале эксперимента среднесуточный удой на одну корову находился на уровне 22,1–22,6 кг и не имел существенных межгрупповых различий. В конце опыта удой коров по сравнению с начальным периодом стал несколько выше, но со значительными различиями между группами. Так, коровы 2-й опытной группы, которые в составе рациона получали пептидно-аминокислотный хелатированный продукт, по среднесуточному удою превосходили аналогов 1-й контрольной группы на 1,6 кг, или на 7,0 %, коровы 3-й опытной группы, которым в составе рациона скармливали пептидно-аминокислотную добавку ПАД-1, – на 1,3 кг, или на 5,7%. Коровы 2-й и 3-й опытных групп по валовому надою за 90 дней опыта имели преимущество над животными контрольной группы.

Установлено положительное влияние пептидно-аминокислотного хелатированного продукта и пептидно-аминокислотной добавки ПАД-1 на показатели качества молока коров (таблица 2). По массовой доле жира в молоке отмечается достоверное превосходство коров 2-й и 3-й опытных групп над животными 1-й контрольной группы соответственно на 0,12 и 0,11 п.п. ($P < 0,05$).

Таблица 2 – Показатели качества молока коров

Показатели	1-я контрольная группа		2-я опытная группа		3-я опытная группа	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Массовая доля жира, %	4,12±0,06	4,16±0,05	4,09±0,08	4,28±0,04 *	4,15±0,05	4,27±0,03 *
Массовая доля белка, %	3,31±0,03	3,28±0,04	3,26±0,04	3,41±0,03 *	3,29±0,06	3,39±0,04 *
Массовая доля лактозы, %	4,74±0,06	4,82±0,04	4,68±0,04	4,99±0,05 **	4,81±0,07	5,01±0,06 **
СОМО, %	8,80±0,18	8,83±0,14	8,75±0,16	8,90±0,12	8,84±0,21	8,91±0,13

Отмечено существенное различие между подопытными коровами по содержанию массовой доли белка в молоке. Так, по этому показателю коровы 2-опытной группы превосходили аналогов 1-й контрольной группы на 0,13 п.п. ($P<0,05$), животные 3-опытной группы – на 0,11 п.п. ($P<0,05$). В конце опыта выявлены достоверные различия между коровами подопытных групп по массовой доле лактозы в молоке. Так, по этому показателю коровы 2-й опытной группы превосходили сверстниц 1-й контрольной группы на 0,17 п.п. ($P<0,01$), животные 3-й опытной группы – на 0,19 п.п. ($P<0,01$). У коров 2-й и 3-й опытных групп прослеживается увеличение сухого обезжиренного молочного остатка соответственно на 0,07 и 0,08 п.п. по сравнению с аналогами 1-й контрольной группы.

Заключение. Использование в рационах дойных коров пептидно-аминокислотного хелатированного продукта и пептидно-аминокислотной добавки ПАД-1 способствует повышению надоя в зачетной массе соответственно на 8,2 и 7,4% и качества молока, выразившееся в увеличении массовой доли жира в молоке соответственно на 0,12 и 0,11 п.п. ($P<0,05$), массовой доли белка в молоке – на 0,13 и 0,11 ($P<0,05$), массовой доли лактозы – на 0,17 и 0,19 п.п. ($P<0,01$) и сухого обезжиренного молочного остатка – на 0,07 и 0,08 п.п.

Литература. 1. *Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 328 с.* 2. *Влияние незаменимых аминокислот на переваримость питательных веществ в различных отделах желудочно-кишечного тракта телят / В. В. Гречкина [и др.] // Животноводство и кормопроизводство. – 2020. – Т. 103, № 2. – С. 115-124.* 3. *Костомахин, Н. М. Влияние биоплексов цинка и меди на морфологические и биохимические показатели крови и молочную продуктивность коров / Н. М. Костомахин, А. С. Иванова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2019. – № 6. – С. 23–28.* 4. *Разработка, производство и эффективность применения премиксов в кормлении молочного скота : монография / И. И. Горячев [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 169 с.*

УДК 636.2.087.7

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНОГО ХЕЛАТИРОВАННОГО ПРОДУКТА В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

***Карпеня М.М., **Радчиков В.Ф., *Крыцына А.В., *Карпеня А.М.,
*Подрез В.Н., **Козинец А.И.**

***УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь**

****РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь**

*Представленные в статье исследования показали, что применение пептидно-аминокислотного хелатированного продукта в количестве 2% от массы комбикорма в рационе быков-производителей способствует повышению показателей спермопродукции, что позволяет увеличить экономическую эффективность за счет реализации спермодоз на 8,9%. **Ключевые слова:** быки-производители, пеп-*