

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров с различными генотипами по генам пролактина (PRL) и бета-лактоглобулина (BLG) по третьей лактации

Генотип	Показатели				
	Удой за 305 дней лактации, кг	Жирномолочность, %	Количество молочного жира, кг	Белковомолочность, %	Количество молочного белка, кг
PRL ^{AA}	9417,50±326,35*	3,71±0,10	347,13±11,67	3,24±0,04	303,88±10,74
PRL ^{AB}	9533,42±304,26**	3,72±0,09	351,11±12,64	3,22±0,05	306,51±12,11
PRL ^{BB}	8712,40±354,23	3,93±0,10	343,83±12,94	3,29±0,04	286,50±11,34
BLG ^{AA}	8828,25±331,05*	3,69±0,10	323,25±13,17	3,36±0,04	295,25±11,61*
BLG ^{AB}	9503,05±256,20**	3,79±0,10	359,25±12,55**	3,25±0,03	307,87±11,22**
BLG ^{BB}	8724,20±250,03	3,92±0,09	341,75±11,68*	3,25±0,07	283,25±12,87

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

Жирно-и белковомолочность была выше у гомозиготных особей с генотипом PRL^{BB} в сравнении с коровами PRL^{AA} на 0,22 п.п. ($P < 0,05$) и 0,05 п.п. и в сравнении с коровами генотипа PRL^{AB} – на 0,21 п.п. ($P < 0,05$) и 0,07 п.п. соответственно. Аналогичная тенденция наблюдалась и у коров второй лактации. Количество молочного жира и белка оказалось выше у коров с генотипом PRL^{AB} за счет более высокого удоя.

По гену бета-лактоглобулина (BLG) динамика показателей молочной продуктивности коров третьей лактации повторила динамику второй лактации. Так, по удою за 305 дней лактации наиболее высокий показатель имели гетерозиготные особи с генотипом BLG^{AB}. Они превосходили гомозиготных сверстниц по аллелю BLG^A на 7,6% ($P < 0,05$), а особей по аллелю BLG^B – на 8,9% ($P < 0,01$) соответственно. По содержанию жира более высокие количественные показатели были у особей с генотипом BLG^{BB}, а по содержанию белка – у животных с генотипом BLG^{AA}. Однако по количеству молочного жира и белка за 305 дней лактации наиболее высокие показатели имели гетерозиготные особи BLG^{AB}, так как у них был выше удой, чем у гомозиготных сверстниц по аллелям BLG^A и BLG^B. Так, по количеству молочного жира они превосходили своих сверстниц на 11,1% ($P < 0,01$) и на 5,1% ($P < 0,05$), а по количеству молочного белка – на 4,2% ($P < 0,05$) и на 8,6% ($P < 0,01$) соответственно.

Заключение. По гену пролактина (PRL) наиболее высокий удой за 305 дней лактации был у первотелок, коров второй и третьей лактаций, имеющих генотип PRL^{AB}. Они превосходили своих гомозиготных сверстниц по аллелю PRL^A на 1,2-10,7%, а по аллелю PRL^B – на 4,2-9,4%. По жирномолочности более высокие показатели имели животные с генотипом PRL^{BB}, а по белковомолочности – животные с генотипами PRL^{AB} и PRL^{AA}. По количеству молочного жира и белка у первотелок более высокие показатели имели гомозиготные особи с генотипом PRL^{AA}, а у коров второй и третьей лактации – гетерозиготные особи с генотипом PRL^{AB}.

По гену бета-лактоглобулина (BLG) более высокие количественные показатели по удою за 305 дней лактации, а также количеству молочного жира и белка имели первотелки с генотипом BLG^{AA}, по второй и третьей лактации - животные с генотипом BLG^{AB}.

Литература. 1. Адушинов, Д. Выше кровность - больше молока. И не только... / Д. Адушинов // Животноводство России. – 2005. – № 11. – С. 33–35. 2. Аннекова, Н. В. Результативность скрещивания чёрно-пёстрого скота / Н. В. Аннекова // Зоотехния. – 1999. – № 1. – С. 9–10. 3. Гринь, М. П. Эффективность использования черно-пестрого скота высокой кровности по голштинской породе / М. П. Гринь, М. А. Дашкевич // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. агр. навук. – 2005. – № 1. – С. 74–78. 4. Маниатис, Т. Молекулярное клонирование / Т. Маниатис, Э. Фрич, Дж. Сэмбрук. – М.: Мир, 1984. – 480 с. 5. Эффективность использования голштинской породы для улучшения продуктивных качеств скота / Л. А. Танана [и др.] // Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию профессора В.Е. Улитко, Ульяновск, 14–16 января 2005 г.: в 2 т. / Ульяновская с.-х. академия; редкол. Б. Д. Кальницкий [и др.]. – Ульяновск, 2005. – Т. 1. – С. 204–207.

Поступила в редакцию 16.03.2021.

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-127-132

УДК 636.2.085.55

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДРЕСНОГО КОМБИКОРМА В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

Разумовский Н.П., Кузнецова Т.С., Ханчина А.Р.

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

*Произведено определение эффективности кормления дойных коров с использованием адресного комбикорма собственного приготовления. **Ключевые слова:** адресный комбикорм, дойные коровы, премикс, экономическая эффективность.*

EFFICIENCY OF THE USE OF TARGETED MIXED FEED IN FEEDING OF DAIRY COWS

Razumovsky N.P., Kuznetsova T.S., Hanchina A.R.

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

*The efficiency of feeding of dairy cows was determined with the use of targeted farm-produced mixed feed. **Key-words:** targeted mixed feed, dairy cows, premix, cost-effectiveness.*

Введение. Молочное скотоводство в Республике Беларусь – стратегическая отрасль сельского хозяйства, дающая возможность получения стабильной прибыли от реализации его производственного потенциала. Принято считать, что продуктивность коров на 65-70% определяется уровнем кормления, на 15-20% – генетическим потенциалом животных, на 10% – условиями содержания. Если использовать в кормлении высокопродуктивных коров корма недостаточно качественные, генетический потенциал скота не будет реализован даже при использовании объема кормов на условную голову, приближающегося к оптимальному. Недостаток полноценных кормов отрицательно влияет на окупаемость кормов продукцией животноводства. Использование резервов снижения себестоимости кормов, при условии сохранения и повышения их полноценности, будет способствовать удешевлению продукции животноводства. Для обеспечения получения годового удоя на корову 7000-8000 кг в 1 кг сухого вещества рационов должно содержаться не менее 11 МДж обменной энергии и 16-18% сырого протеина. Заготовка качественных энергоемких кормов с использованием инновационных прогрессивных методов обеспечивает животных необходимым комплексом питательных веществ, позволяющим получить продуктивность, соответствующую генетическому потенциалу [8, 9]. Эффективное производство молока может осуществляться только при условии создания устойчивой кормовой базы, при хорошем качестве кормов; использовании высокопродуктивных пород скота, способных проявлять генетический потенциал при соответствующих условиях содержания, применения прогрессивных систем и способов содержания животных [1, 2].

Для полноценного кормления сельскохозяйственных животных используются различные рецепты полнорационных комбикормов, комбикормов-концентратов, белково-витаминных и белково-витаминно-минеральных добавок, премиксов. Они ускоряют рост и развитие, повышают продуктивность и плодовитость животных. Применение премиксов на основе местных кормов улучшает их кормовую ценность, повышает продуктивность животных и птицы, уменьшает расход корма на единицу продукции, сокращает затраты на приобретение лекарственных ветпрепаратов [3, 4, 5, 7].

Адресные премиксы помогают повысить продуктивность коров, улучшают у них обмен веществ, обеспечивают профилактику многих незаразных заболеваний, возникающих на фоне недостатка отдельных элементов питания. Многие хозяйства используют зернофураж в неподготовленном, несбалансированном виде, допуская при этом значительный его перерасход. За счет рационального использования всех отходов, вторичных и местных источников сырья можно снизить удельный вес зерна в комбикормах на 50%. В результате животноводство республики будет полностью обеспечено полнорационными концентратами, для чего потребуется не более 3,0 млн тонн фуражного зерна. Значительно снизить стоимость комбикормов можно, приготавливая их непосредственно в хозяйствах. Разработка адресных рецептов комбикормов и премиксов позволяет увеличить молочную продуктивность коров до 10%, улучшить функции воспроизводства животных, снизить заболеваемость коров кетозом. Окупаемость адресных премиксов составляет до 10 руб. на 1 руб. затрат [6, 8, 9].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ОАО «Александррия-Агро» Каменецкого района на МТК Пяски в 2019 году. Для опыта было отобрано две группы коров по 11 голов в каждой. Комплектование подопытных групп проводили методом пар-аналогов с учетом живой массы, возраста, суточных удоев, даты последнего отела. В опыте были задействованы коровы второй лактации, находящиеся на первых 10-15 днях лактации. Животных содержали в типовом коровнике со следующими показателями микроклимата: температура воздуха - 10-12°C, относительная влажность - 75%. Схема опыта следующая: продолжительность опыта 90 дней, контрольная группа получала основной рацион (сено, сенаж, силос, патока + комбикорм со стандартным премиксом); опытная группа получала основной рацион + комбикорм с адресным премиксом.

Во время проведения опыта контролировали поедаемость корма, учитывали продуктивность животных, определяли затраты на производство и реализацию молока. Анализ химического состава кормов проводили по общепринятым методам в кормовой лаборатории УО ВГАВМ. Определяли следующие показатели: влажности – высушиванием навески в электросушильном шкафу по ГОСТ 27548-97; общего азота – по Кьельдалю (ГОСТ 1346.4-93); сырого протеина – расчетным методом; сырого жира – по Сокслету (ГОСТ 13496.15-85); сырой клетчатки – по Геннебергу и Штоману (ГОСТ 13496.2-

94); сырой золы – сжиганием навески в муфельной печи (ГОСТ 26226-95); органического вещества – расчетным путем; безазотистых экстрактивных веществ – по разности между органическим веществом и сырым протеином, жиром и клетчаткой; кальция – комплексно-метрическим методом (ГОСТ 26670-95); фосфора – колориметрическим методом (ГОСТ 26657-85). На основании учета заданных кормов и их остатков определили количество потребленных кормов. Биохимические исследования крови коров проводили в центральной научно-исследовательской лаборатории НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ на автоматическом анализаторе Eytolaser. Полученные данные обработали с использованием методов вариационной статистики.

Результаты исследований. В результате исследований установлено: состав травяных кормов отличался низким уровнем сырого протеина в сухом веществе. В 1 кг сухого вещества силоса кукурузного содержалось 10% сырого протеина, в 1 кг сухого вещества сенажа из злаковых многолетних трав – 11,3%, в сене – 8%. Для повышения энергетической и протеиновой питательности травяных кормов рекомендуем увеличить площади многолетних трав для заготовки сенажа: для выращивания люцерны – до 400 га, для выращивания клевера – до 300 га, для обеспечения животных более дешевым полноценным протеином. Вопросы заготовки высокоэнергетических травяных кормов являются приоритетными для хозяйства, так как для роста продуктивности коров важно обеспечить их заготовку в необходимых объемах. Эти задачи будут достигнуты за счет реализации мероприятий по: строгому соблюдению технологических регламентов заготовки травяных кормов, обеспечивающих их высокую энергетическую ценность и сбалансированность по протеину и каротину; внедрению инновационных технологий при заготовке кормов; обеспечению своевременного внесения минеральных и органических удобрений в соответствии с организационно-технологическими нормативами возделывания основных сельскохозяйственных растений; соблюдению необходимой структуры кормовых угодий.

С учетом состава кормов для коров был разработан состав адресного премикса с использованием компьютерной программы «Рацион». Адресный рецепт премикса представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав адресного премикса для коров

Ингредиенты	В расчете на 1 тонну премикса
Медь, г	480
Цинк, г	10951
Марганец, г	10165
Кобальт, г	230
Йод, г	215
Селен, г	17,5
Витамин А, млн МЕ	930
Витамин D, млн МЕ	243
Витамин Е, г	135

Премикс был изготовлен на комбикормовом предприятии ЗАО «Консул», вводился в состав комбикорма в количестве 1% по массе, приучение животных к премиксу постепенное, добавляя к используемым концентратам в течение 5-6 дней. На основании существующей методики была рассчитана экономическая эффективность фактического и рекомендуемого вариантов кормления коров в ОАО «Александрия-Агро». При этом учитывалась структура годовых рационов, фактическая питательность кормов, стоимость отдельных кормов рациона. Анализ фактического рациона коров показал, что в 1 кг сухого вещества рациона содержится 10,7 МДж обменной энергии, что соответствует норме для обеспечения удоя 24 кг. В норме концентрация энергии в 1 кг сухого вещества должна быть на уровне 10,6 МДж. Рацион в достаточной степени сбалансирован по протеину и сахарам. Уровень сырого жира, кальция и фосфора в рационе достаточный. В рационе коров нарушена сбалансированность и соотношение микроэлементов. Прежде всего, это выражается недостаточным обеспечением животных цинком, дефицит которого составляет 49% к норме. Недостаток цинка в рационе сопровождается нарушением белкового, углеводного, липидного обмена, угнетением синтеза белка, нарушениями воспроизводительной функции, задержкой охоты. В рационе занижен на 41% к норме уровень марганца. Марганец участвует в образовании гемоглобина, При недостатке этого элемента наступает дистрофия кости и хрящевой ткани. При его недостатке нарушаются процессы созревания фолликулов, задерживается овуляция и наступление охоты, снижается эффективность оплодотворения, возрастает число абортос. На 21% по отношению к норме занижен уровень кобальта. Биологический эффект кобальта обусловлен его присутствием в молекуле витамина В₁₂. Он способствует лучшему усвоению азота и повышенному биосинтезу белков, оказывает положительное действие на углеводный и минеральный обмен, на накопление некоторых витаминов в органах и тканях животного, на рост микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте и синтез витамина В₁₂. При его дефиците у животных наблюдается потеря аппетита, исхудание, заболевание органов дыхания,

нарушение волосяного покрова. Резко снижается продуктивность, появляются поносы, нарушается процесс кроветворения, что в тяжелых случаях приводит к анемии. Недостаток кобальта ведет к авитаминозу В₁₂ и проявляется в слабости, истощении и иногда в летальном исходе. Другими симптомами недостаточности кобальта могут быть потеря аппетита, поедание волоса шерсти, чешуйчатость кожи, иногда диарея, а также нарушение функции воспроизводства. В рационе отмечен недостаток йода и селена. Йод является составным компонентом гормона тироксина, вырабатываемого щитовидной железой. Йод как микроэлемент участвует в процессах ферментобразования и диспергирования тканевых коллоидов. В стенках тонкой кишки и печени йод участвует в превращении каротина в витамин А, повышает возбудимость центральной нервной системы и активизирует половую функцию у животных. Недостаток его в организме тормозит образование тироксина, замедляет окислительные процессы, нарушает обмен веществ, снижает продуктивность взрослых животных и интенсивность роста молодняка. Он присутствует в составе тиреоидных гормонов, которые, как известно, регулируют обмен веществ, расход углеводов, белков и жиров в организме, процессы теплообразования, оказывают влияние на рост, развитие, функцию воспроизводства. Действие гормонов на обмен веществ связано с их влиянием на внутриклеточные процессы окисления, окислительного фосфорилирования и синтеза белка. Имеются данные о стимулирующем влиянии йода на активность целлюлозолитической микрофлоры преджелудков. При введении в рационы коров йодистого калия в содержимом рубца увеличивается количество ЛЖК. Длительный дефицит йода приводит к появлению хронического заболевания - эндемического зоба. Недостаток селена снижает активность многих ферментных систем, отрицательно сказывается на интенсивности белкового обмена, дефицит сопровождается мышечной дистрофией, некрозом печени, торможением роста. В рационе отмечен также дефицит каротина, несмотря на то, что в состав комбикорма вводится премикс для высокопродуктивных коров, содержащий достаточно богатый набор витаминов. Недостаток каротина и витамина А нарушает многие обменные процессы и физиологические функции организма. При этом происходит ороговение эпителия кожи, дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, что сопровождается развитием хронических конъюнктивитов, бронхитов, энтеритов. У коров задерживается половой цикл, часто бывают перегулы, яловость, эмбриональная смертность, рождение слабых телят. Рацион коров опытной группы, после введения в комбикорм адресного премикса, стал сбалансированным по микроэлементам и витаминам. При введении премикса в рационе увеличилось количество цинка на 607 мг, марганца – 459 мг, кобальта – 2,33, йода – на 4,7 мг. Это способствовало лучшему обеспечению рубцовой микрофлоры основными питательными элементами, активизировало обмен веществ, улучшало синтетические процессы в организме, способствовало увеличению молочной продуктивности, предупреждало развитие ацидоза и кетоза, положительным образом сказывалось на воспроизводительных функциях животных. В таблице 2 представлены показатели молочной продуктивности коров контрольной и опытных групп за период опыта.

Таблица 2 – Молочная продуктивность за период опыта

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
Среднесуточный удой, кг	22,76 ± 0,17	23,6 ± 0,24 *
Массовая доля жира в молоке, %	3,69 ± 0,017	3,72 ± 0,032

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Молочная продуктивность коров у опытной группы при включении в их рационы адресного премикса повышалась на 3,7%, или на 0,84 кг. Жирность молока увеличилась с 3,69% до 3,72%. Это объясняется, прежде всего, созданием более благоприятных условий для развития рубцовой микрофлоры у коров опытной группы. За счет рубцовой микрофлоры обеспечивается переваримость 70-80% сухого вещества, 70-85% протеина, до 90% безазотистых экстрактивных веществ и до 100% клетчатки от общего количества этих веществ, переваримых в организме коровы. Содержание микроорганизмов в 1 мл рубцовой жидкости доходит до 10 млрд, инфузорий – до 1 млн, а объем рубца достигает 200 л. Для успешной работы этого огромного количества микроорганизмов необходимы питательные вещества, прежде всего, легкорастворимые сахара, минеральные элементы: Са, Р, S, Mg, Cu, Zn, Со, I и витамины. Показатели расхода кормов на 1 кг продукции приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Расход кормов за период опыта

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
Расход кормов на 1 кг молока, корм. ед.	0,82	0,80
Затраты обменной энергии на 1 кг молока, МДж	9,4	9,1
Затраты сырого протеина на 1 кг молока, г	131	126,4

Исследования показали, что у коров опытной группы расход кормов, затраты обменной энергии и затраты сырого протеина на 1 кг молока был ниже на 2,5%, 3,8% и 3,5% соответственно по сравнению с животными контрольной группы. Снижение затрат кормов у коров опытной группы объясняется созданием более благоприятных условий для рубцового пищеварения, активизацией обменных процессов в организме коров под влиянием элементов питания, поступающих с адресным премиксом. Животные опытной группы также более эффективно использовали протеин на синтез молока. Подтверждением уровня обменных процессов в организме животных является изучение гематологических показателей. Для этих целей были отобраны пробы крови от 5 животных из каждой группы в конце опытного периода. Результаты исследований крови приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты исследования крови коров

Показатели	Группы		Норма
	Контрольная	Опытная	
Мочевина, ммоль /л	3,5 ±0,041	3,11 ±0,051*	3,3-6,7
Триглицериды, ммоль/л	0,3805 ±0,036	0,197 ±0,009*	0,02-0,6
Холестерол, ммоль /л	5,338 ±0,765	3,643 ±0,444	1,3-4,42
Кетоновые тела, ммоль/л	0,2035 ±0,002	0,1296 ±0,001*	0,02-0,18
Общий белок, г/л	76,46 ±0,728	82,22 ±0,440	60-82,2
Альбумины, г/л	36,245 ±0,25	37,861 ±0,653	27,5 -39,4
Глобулины, г/л	40,220 ±1,263	44,372 ±0,358	28,9-48,6
Глюкоза, ммоль /л	2,33 ±0,442	2,35 ±0,056	2,3-4,1
Кальций, ммоль/л	2,11 ±0,02	2,13 ±0,03	2,1-3,8
Фосфор, ммоль/л	2,192 ±0,196	2,157 ±0,193	1,4-2,1
Магний, ммоль/л	1,055 ±0,206	1,146 ±0,214	0,7-1,2
Марганец, мкг/л	150 ±2,986	224,8 ±2,80*	150-250
Кобальт, мкг/л	28,2 ±0,479	37,3 ±1,065*	30-50
Цинк, мг/л	3,026 ±0,348	5,318 ±0,461	3,0-5,0

Примечания: *- $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Как показывают результаты биохимических исследований крови коров в конце опыта, скормливание коровам опытной группы адресного премикса способствовало снижению уровня мочевины, что подтверждает вывод об улучшении жизнедеятельности рубцовой микрофлоры и снижении нагрузки на печень животных. Также уровень в крови коров опытной группы триглицеридов был достоверно ниже, что свидетельствует о нормализации у них жирового обмена, снижении возможности образования избытка кетоновых тел. Это подтверждается и прямым уменьшением в их крови уровня кетоновых тел по сравнению с контрольными животными. Уровень общего белка, альбуминов, глобулинов, креатинина, глюкозы, кальция, фосфора не выходит за пределы физиологической нормы и не имел достоверных различий между группами животных. Уровень марганца был достоверно выше у коров опытной группы. Этот элемент участвует в тканевом дыхании, что подтверждается быстрым накоплением марганца в митохондриях клеток печени. Он оказывает влияние на рост и воспроизводительные функции. Печень - главное депо марганца. Уровень кобальта также выше был в крови коров из опытной группы. Кобальт участвует в кроветворных процессах. Поддерживает тканевое дыхание, участвует в белковом и углеводном обмене. Если недостаток кобальта, то отмечается и пониженная усвояемость кальция и фосфора. Уровень цинка в крови коров опытной группы в конце опыта имел тенденцию к увеличению по сравнению с контрольными животными. Таким образом, по результатам биохимических исследований крови коров можно говорить об улучшении использования протеина опытными животными, нормализации у них жирового обмена, снижении вероятности развития кетоза, а также о лучшем обеспечении опытных животных микроэлементами. При расчете экономической эффективности в нашей работе мы сравнивали удои коров контрольной и опытной групп, расход премикса, его стоимость, а также окупаемость затрат. Производство любой кормовой добавки будет эффективным только тогда, когда обеспечена окупаемость затрат на ее приготовление. Расчет экономической эффективности представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Экономическая эффективность использования адресного премикса в кормлении коров

Показатели	Ед. изм.	Группа	
		контрольная	опытная
Количество животных в группе	гол.	11	11
Суточный удой	кг	22,76	23,6
Получено молока за опыт	кг	2048	2124
Получено дополнительно молока, кг	кг	-	76
Стоимость дополнительного молока	руб.	-	53,2
Расход премикса на 1 голову за опыт	кг	5,4	5,4
Стоимость 1 кг премикса	руб.	1,1	1,98
Стоимость премикса в опыте	руб.	5,94	10,7
Дополнительный расход	руб.	-	4,76
Дополнительный чистый доход (в расчете на 1 голову)	руб.	-	48,4
Окупаемость дополнительных затрат	руб.	-	10,2

Из анализа таблицы 5 видно, что применение адресного премикса в кормлении коров в ОАО «Александрия-Агро» Каменецкого района экономически выгодно, позволяет увеличить доходность предприятия от производства и реализации молока. С учетом затрат на приобретение компонентов премикса и на его приготовление их окупаемость составила 10,2 рубля. В целом по хозяйству можно получить дополнительный доход в сумме 140 тыс. руб.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что использование адресного премикса в кормлении коров в ОАО «Александрия-Агро» Каменецкого района оказывает положительное влияние на биохимические показатели крови животных по причине более интенсивного обмена веществ: у коров опытной группы отмечено достоверное повышение уровня цинка, марганца и кобальта, при снижении концентрации мочевины и триглицеридов, что, в свою очередь, влияет на состояние здоровья животных и позволяет улучшить их молочную продуктивность. Все вышеуказанное позволит снизить затраты на производство молока и увеличить рентабельность его производства. Для этого необходимо обеспечить заготовку кормов в запланированных объемах и хорошего качества, использовать разработанные оптимальные рационы кормления коров с адресными рецептами комбикормов и премиксов.

Литература. 1. Биологический консервант "лактофлор" эффективен при силосовании травяных кормов / Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – № 8. – С. 57–59. 2. Витаминно-минеральный премикс для зимних рационов коров / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2001. – Т. 37, № 1. – С. 146–147. 3. Заготовка и использование зерносилоса из вико-овсяных смесей / О. Ганущенко, И. Пахомов, Н. Разумовский // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 8. – С. 13–14. 4. Использование силоса, консервированного силлактимом в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко, И. В. Купченко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2002. – Т. 38, № 2. – С. 183–184. 5. Рациональное использование кормовых ресурсов и профилактика нарушений обмена веществ у животных в стойловый период: рекомендации / В. Б. Славецкий, О. Ф. Ганущенко, И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский, А. А. Белко, Г. Ф. Макаревич, Е. П. Демьянович, Г. М. Хитринов; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2002. – 15 с. 6. Магний в питании коров / Н. Разумовский, Д. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. – 2016. – № 9. – С. 35–36. 7. Эффективность использования силоса, консервированного силлактимом, в рационах откармливаемых бычков / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко, П. И. Пахомов, Г. Ф. Макаревич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2001. – Т. 37, № 1. – С. 148–149. 8. Эффективность использования адресного комбикорма в кормлении дойных коров в КСУП «Дзержинский-АГРО» / В. В. Букас, Т. С. Кузнецова, Л. П. Большакова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Т. 55, вып. 2. – С. 96–100. 9. Использование адресного комбикорма в кормлении дойных коров / В. В. Букас, Т. С. Кузнецова, Л. П. Большакова // Аграрная наука-сельскому хозяйству: материалы ХУ Международной научно-практической конференции, Барнаул, 12–13 марта 2020 года. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2020. – Кн. 2. – С. 114–116.

Поступила в редакцию 24.03.2021.