

ИСПЫТАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВАХ

Красочко П. А., Брылю И. В., Красочко И. А., Усов С. М., Новожилова И. В.

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»,
г. Минск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Применение комплексной витаминно-минеральной добавки в кормлении высокопродуктивных коров стимулирует процессы молокообразования, значительно увеличивая молочную продуктивность, тем самым способствуя получению дополнительной прибыли; положительно влияет на обменные процессы, протекающие в организме животного: улучшение усвоения жиров организмом, стабилизация концентрации сахара и минералов в организме. В связи с этим, снижается заболеваемость животных, как следствие, увеличивается их сохранность и жизнеспособность.*

***Summary.** Application of a complex vitamin and mineral additive stimulates processes of a molokoobrazovaniye in feeding of highly productive cows, considerably increasing dairy efficiency, thereby promoting receiving additional profit; positively influences the exchange processes proceeding in an animal organism: improvement of digestion of fats by an organism, stabilization of concentration of sugar and minerals in an organism. In this regard, incidence of animals decreases, as a result, their safety and viability increases.*

Введение. Полноценное и правильно организованное кормление является главным условием для получения высокой молочной продуктивности [3]. Тщательным подбором кормов и сбалансированным рационом можно резко увеличить удой. Однако, зачастую данных условий недостаточно, и необходимо применение витаминно-минеральных добавок, премиксов, инъекционных препаратов.

Состояние белкового, жирового, углеводного, витаминно-минерального обмена у крупного рогатого скота напрямую зависит от поступления основных питательных веществ с кормом. Недостаток или избыток питательных веществ в организме влечет за собой нарушение всех жизненно необходимых функций, влияющих на здоровье, продуктивность и сохранность животных. Особенно это касается высокопродуктивных коров.

Как известно высокопродуктивная корова отличается высокой интенсивностью обменных процессов, обусловленных молокопродукцией. Во многих сообщениях указывается возможность длительного состояния «отрицательного» баланса в функционировании обмена веществ у высокопродуктивной коровы. При этом дефицит энергетических и пластических веществ компенсируется посредством распада веществ собственного организма, на фоне усиления влияния регулирующих биологически активных соединений. Однако такое функционирование обмена веществ является временным и если не происходит алиментарной компенсации, то развивается определенный патологический процесс, инициированный нарушенным обменом веществ. Некоторые интенсивные нарушения обмена веществ являются основным патогенетическим механизмом серьезных заболеваний, таких как кетоз, гепатоз, алиментарное бесплодие и др.

Отмечается, что важную роль в этиологии нарушений обмена веществ у высокопродуктивных коров играют способствующие факторы, такие как биологическая полноценность кормов, их качество, структура рационов, активность и подвижность животных (наличие моциона), стрессовое воздействие технологических факторов и др. Высокая продуктивность обеспечивается не только при поступлении в организм белков, углеводов и жиров, но и при достаточном поступлении минеральных веществ и витаминов, что и понимается под биологической полноценностью корма. Особое внимание необходимо уделять так же качеству кормов, так как интенсивность обменных процессов в организме высокопродуктивной коровы обуславливает физиологическое напряжение органов и систем и даже незначительная доза токсического фактора может оказаться разрешающей.

Вышеперечисленные факторы практически для любой используемой технологии содержания высокопродуктивных коров являются актуальными для нашей республики. В связи с вышеизложенным, для нормализации рационов необходимо использовать белково-витаминно-минеральные добавки.

Комбикормовая промышленность Англии, Дании, Венгрии, Польши и других странах производит белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД) для крупного рогатого скота, свиней и птицы, которые используются для приготовления полноценных комбикормов на комбикормовых заводах и непосредственно в хозяйствах. Однако вырабатываемые комбикормовой промышленностью БВМД и закупаемые по импорту суперконцентраты не всегда соответствуют требованиям полноценного кормления сельскохозяйственных животных, так как в них зачастую отсутствуют необходимые элементы питания, и они не удовлетворяют потребностям животных. Очевидно, что только адресные рецепты БВМД и премиксов позволяют восполнить недостающие в основных кормах рациона питательные и биологически активные вещества.

Это указывает на необходимость разработки и внедрения в практику животноводства отечественных комплексных добавок из местных дешевых кормовых средств, позволяющих эффективно справляться с данной проблемой. Одним из них является рапс, основная масличная культура Республики Беларусь. В семенах рапса содержится 50-55% масла и 21-24% кормового белка, а в 1 кг маслосемян культуры – 1,95-2,3 корм. ед. Рапс используется для получения высокобелковых кормов.

В результате переработки рапса остается большое количество побочных продуктов (жмыха, фосфолипиды, пигменты и др.), которые позволяют компенсировать недостаток энергии и протеина в рационе животных. В комплексе с витаминами и минералами они приобретают особую питательную ценность.

На основании вышеизложенного научными сотрудниками РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелецкого», НПФ «Би-вет» и УО «Барановичский государственный университет» разработана комплексная витаминно-минеральная добавка «Кормовой фосфолипидный комплекс» для высокопродуктивных коров.

Комплексная витаминно-минеральная добавка «Кормовой фосфолипидный комплекс» для высокопродуктивных коров состоит из целого ряда биологически активных компонентов, таких как углеводы, витамины А, D₃ и Е, мо-

нокальций фосфат, поваренная соль, сера, магний сернокислый, железный купорос, цинк сернокислый, медный купорос, марганец сернокислый, кобальт углекислый, калий йодистый, натрия селенит, мультиэнзимный комплекс (ферменты целлюлазу, глюкоамилазу и протезу), мел кормовой, кормовые дрожжи. В комплексной добавке для высокопродуктивных коров имеются следующие соотношения компонентов (на 1 кг) (таблица 1).

Таблица 1 – Состав «Кормового фосфолипидного комплекса» для высокопродуктивных коров.

Показатели	Содержание
Витамин А МЕ, не менее	180000
Витамин Д ₃ МЕ, не менее	150000
Витамин Е мг/кг, не менее	310
Биотин, мг/кг, не менее	70,0
Растворимые углеводы, г/кг, не менее	30,0
Фосфолипидный комплекс, % не менее	4
Кальций+магний, не более %	65,0
Фосфор, % в пересчете на Р ₂ О ₅ , не менее	2,5
Цинк, мг/кг, не менее	600
Медь, мг/кг, не менее	140
Марганец, мг/кг, не менее	1200
Кобальт, мг/кг, не менее	35
Иод, мг/кг, не менее	20
Селен, мг/кг, не менее	0,1
Мультиферментный комплекс, %, не менее	0,3
Дрожжи кормовые, %, не менее	10

В этой связи нами были проведены исследования по изучению эффективности применения комплексной витаминно-минеральной добавки для высокопродуктивных коров, предназначенной для повышения молочной продуктивности коров, снижения затрат на 1 кг молока, уменьшения заболеваемости животных, нормализации микробиоценоза кишечника, обеспечения организма максимально сбалансированным составом витаминов и минеральных веществ, лучшему усвоению кормов и их компонентов.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях молочно-товарной фермы «Сосновка» филиала «Жодипшки» ПЧУП Сморгонский КХП. В хозяйстве было сформировано 3 группы коров, которых разделили на 2 опытные и 1 контрольную группы. Комплексная витаминно-минеральная добавка для высокопродуктивных коров К-3 задавалась коровам опытных групп из расчета 15 г на 1 литр надоенного молока вместе с основным кормом один раз в день. Контрольная группа получала только основной рацион принятый в хозяйстве. Расчет велся ежедневно по суточному надою опытных групп. Рацион кормления для двух опытных и контрольной групп был одинаковый. Учет надоя молока вели по компьютеру ежедневно.

Перед началом опыта и по его окончанию был сделан биохимический анализ крови коров (по 10 проб) в Сморгонской ветлаборатории. Исследования крови проводились в РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского».

Сыворотку крови получали выдерживанием крови в течение одного часа в термостате при температуре 37⁰С с последующим отделением свернувшейся крови от стенки пробирки стеклянной палочкой и центрифугированием в течение 10 мин. при 3000 оборотов.

Сыворотки проб крови исследовались на биохимическом анализаторе. По общепринятым методикам определяли концентрацию общего белка, кальция, фосфора, сахара, холестерина. Для проведения всех биохимических методик использовали реактивы стандартных наборов производства фирм "Согмау" (Польша). Также в работе в различных экспериментах было использовано следующее оборудование: спектрофотометр PV 1251С, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК – 2, гигрометр ВИТ-1, дозатор пипеточный автоклавируемый с переменным объемом доз одноканальный 10-100 мкл, 1-5 мл, 100-1000 мкл, 1-10 мл.

Результаты исследований и их обсуждение. В процессе проведения исследований по изучению эффективности влияния комплексной витаминно-минеральной добавки для высокопродуктивных коров К-3 на их молочную продуктивность при раздое были получены следующие результаты – таблица 2. По данным таблицы 2 видно, в опытной группе № 2 удой молока за 28 дней в среднем по группе возрос с 17,9 л до 25,56 л – надбавка молока составила +7,66 л или 42,8%, в опытной группе №1 удой увеличился по сравнению с исходными данными на 9,15 л или 50,8%. В контрольной группе, где не применялась кормовая добавка, удой молока увеличился с 18,32 л до 21,04 л, т.е. дополнительно было получено +2,72 л или – на 14,8%.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров при применении комплексной витаминно-минеральной добавки К-3

Дата	Опытная группа № 2			Опытная группа № 1			Контрольная группа		
	голов	валовой надой	удой/гол.	голов	валовой надой	удой/гол	голов	валовой надой	удой/гол
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.03.13	84	1504	17,90	90	1621	18,01	85	1558	18,32
13.03.13	84	1565	18,63	90	1585	17,61	85	1533	18,03
14.03.13	84	1667	19,84	90	1698	18,86	85	1570	18,47
15.03.13	84	1607	19,13	90	1400	15,55	85	1507	17,72
16.03.13	84	1626	19,35	90	1524	16,93	85	1460	17,17
17.03.13	84	1686	20,07	90	1660	18,44	85	1479	17,40
18.03.13	84	1648	19,61	90	1742	19,35	85	1436	16,89
19.03.13	84	1617	19,25	90	1921	21,34	85	1478	17,38
20.03.13	84	1776	21,14	90	2012	22,35	85	1537	18,08
21.03.13.	84	1577	18,77	90	2135	23,72	85	1478	17,38
22.03.13	84	2260	26,90	90	2173	24,14	85	1709	20,10
23.03.13	84	1805	21,48	90	2398	26,64	85	1671	19,65
24.03.13	84	2061	24,53	90	2345	26,05	85	1879	22,10
25.03.13	84	2182	25,97	90	2405	26,72	85	1716	20,18
26.03.13	87	1988	22,85	89	2400	26,96	88	1854	21,06
27.03.13	89	2298	25,82	89	2381	26,75	90	1892	21,02

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28.03.13	90	2161	24,01	93	2517	27,06	90	1871	20,78
29.03.13	87	2088	24,00	93	2473	26,59	89	1846	20,74
30.03.13	86	2735	31,80	92	2420	26,30	89	1845	20,73
31.03.13	72	2174	30,19	92	2456	26,69	89	1815	20,39
01.04.13	93	2334	25,09	93	2200	23,65	84	1733	20,63
02.04.13	88	2944	33,45	91	2580	28,35	95	1807	19,02
03.04.13	88	2255	25,62	87	2238	25,72	81	1762	21,75
04.04.13	88	2320	26,36	87	2343	26,93	83	1800	21,68
05.04.13	87	1892	21,74	85	2501	29,42	82	1694	20,65
06.04.13	87	2047	23,52	87	2248	25,83	80	1574	19,67
07.04.13	92	2642	28,71	94	2429	25,84	84	1804	21,47
08.04.13	93	2378	25,56	95	2581	27,16	85	1789	21,04
ИТОГО			17,90- 25,56= +7,66			18,01- 27,16= +9,15			18,32- 21,04= +2,72

В среднем по опытным группам удой возрос на 8,4 л, по сравнению с контрольной группой выше – на 5,68 л, что положительно отразилось на экономических показателях от применения комплексной витаминно-минеральной добавки для высокопродуктивных коров К-3. Так, стоимость суточной дозы комплексной витаминно-минеральной добавки для высокопродуктивных коров К-3 составила: 0,390 кг х 16104 руб. = 6280 руб. Стоимость дополнительно полученного молока сорта «Экстра» составила: 5,68 л х 4280 руб.=24310 руб. Таким образом, экономический эффект в день на одну голову составил 24310-6280= 8030 руб., а в месяц – 18030х30 = 540900 руб. на одну голову.

В целом, в ходе проведения исследований было отмечено улучшение общего состояния животных опытных групп, их аппетита, о чем свидетельствуют результаты исследования биохимических показателей крови (таблицы 3, 4). При биохимическом исследовании проб крови установлено: каротин – в норме, общий белок – 5 проб ниже нормы, щелочной резерв – 5 проб ниже нормы, общий кальций – 6 проб ниже нормы, неорганический фосфор – 1 проба выше нормы, глюкоза – 3 пробы ниже нормы, неорганический магний – 5 проб ниже нормы, хлориды – 3 пробы ниже нормы, холестерин – в норме.

Таблица 3 – Биохимические показатели у высокопродуктивных коров до применения комплексной витаминно-минеральной добавки

№ п/п	Каротин, мг%	Общ. Белок, г/л	Щелочной резерв, об.%СО	Общий кальций, ммоль/л	Неорганический фосфор, ммоль	Глюкоза, ммоль/л	Неорганический магний, ммоль/л	Хлориды, ммоль/л	Холестерин, ммоль/л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
норма	0,28-0,7	72-90	50-60	2,5-3,12	1,36-1,94	2,22-4,44	0,82-1,23	95,7-108,6	1,3-4,4
129	0,67	72,19	52,8	2,53	1,82	2,58	0,82	104,5	3,65
429	0,67	69,99	53,7	2,55	1,80	2,00	0,59	97,77	2,59
108	0,67	72,41	52,8	2,50	1,38	2,49	0,88	100,1	3,07

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
142	0,46	72,24	51,9	1,99	1,64	2,77	0,87	74,37	3,56
220	0,67	64,72	49,2	1,74	1,94	1,62	0,73	95,86	3,43
32	0,62	70,62	47,5	1,61	1,72	2,82	0,64	74,02	3,65
271	0,67	72,57	51,0	2,57	2,59	2,40	0,86	70,10	2,40
47	0,57	70,68	48,3	1,90	1,71	2,37	0,48	97,68	3,41
440	0,67	72,95	48,3	1,98	1,88	2,28	0,82	99,02	3,37
143	0,67	57,30	49,2	1,91	1,69	1,96	0,55	97,12	3,81
M+m	0,63± 0,02	69,57± ±1,56	50,47± 0,71	2,13± 0,12	1,82± 0,09	2,33± 0,12	0,72± 0,047	91,05± 4,06	3,29± 0,15
н/н	-	5	5	6	-	3	5	3	-
в/н	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Таблица 4 – Биохимические показатели у высокопродуктивных коров после применения комплексной витаминно-минеральной добавки

№ п/п	Каротин, мг%	Общ. белок, г/л	Щелочной резерв, об.%СО	Общ. кальций, ммоль/л	Неорганический фосфор, ммоль	Глюкоза, ммоль/л	Неорганический магний, ммоль/л	Альбумин, мг/л	Хлориды, ммоль/л	Холестерин, ммоль/л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
норма	0,28- 0,7	72-90	50-60	2,5- 3,12	1,36- 1,94	2,22- 4,44	0,82- 1,23	27-39	95,7- 108,6	1,3- 4,4
129	0,67	72,54	51,0	2,51	1,85	2,42	0,84	30,45	96,05	2,43
429	0,62	73,42	50,1	1,99	1,45	2,63	0,94	31,54	96,52	3,53
108	0,67	76,08	52,8	2,60	1,59	2,42	0,85	35,36	99,42	2,12
142	0,52	79,54	54,6	2,75	1,53	3,25	0,93	36,04	101,4	3,25
220	0,67	74,52	50,1	1,90	1,43	4,02	0,57	28,54	97,52	3,25
32	0,67	73,28	55,5	2,61	1,50	3,58	0,92	29,32	99,04	2,42
271	0,62	79,52	55,5	2,56	1,41	3,98	0,85	30,04	102,54	2,53
47	0,62	72,42	56,4	2,50	1,61	4,02	0,94	31,05	97,48	3,42
440	0,67	74,25	53,7	2,60	1,66	3,72	1,04	29,48	100,0	4,42
143	0,62	74,68	54,6	2,61	1,70	2,59	1,00	32,40	101,2	3,52
M+m	0,64± 0,015	75,03± 0,83	53,43± 0,74	2,46± 0,089	1,57± 0,044	3,26± 0,22	0,89± 0,04	31,42± 0,79	99,12± 0,69	3,09± 0,22
н/н	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
в/н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

По полученным данным биохимических исследований проб крови при применении комплексной витаминно-минеральной добавки К-3 в кормлении высокопродуктивных коров установлено: каротин – в норме, общий белок – в норме, щелочной резерв – в норме, общий кальций – 1 проба ниже нормы, неорганический фосфор – в норме, глюкоза – в норме, неорганический магний – 1 проба ниже нормы, хлориды – в норме, холестерин – в норме, альбумин – в норме.

Закключение. Применение комплексной витаминно-минеральной добавки в кормлении высокопродуктивных коров стимулирует процессы молокообразования, значительно увеличивая молочную продуктивность, тем самым

способствуя получению дополнительной прибыли; положительно влияет на обменные процессы, протекающие в организме животного: улучшение усвоения жиров организмом, стабилизация концентрации сахара и минералов в организме. В связи с этим, снижается заболеваемость животных, как следствие, увеличивается их сохранность и жизнеспособность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубина, И.Н. Методические указания по биохимическому исследованию крови животных с использованием диагностических наборов / И.Н. Дубина, А.П. Курдеко, И.В. Фомченко, И.И. Смильгин. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 60 с.
2. Кононский, А.И. Биохимия животных / А.И. Кононский. -Киев: Вища школа, 1980. – 432 с.
3. Шарейко, Н.А. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.А. Шарейко, Н.А. Яцко, И.Я. Пахомов. – Витебск: ВГАВМ, 2005. – 250 с.

УДК 619:612.017.4 (476.6)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ КОМПЛЕКСНОГО АДсорбЕНТА МИКОТОКСИНОВ «БИОТОКС» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТАБОЛИЗМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Красочко П. А.¹, Дубинич В. Н.², Дубинич М. В.²

¹ – РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского», г. Минск, Республика Беларусь

² – УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

***Аннотация.** Проведены исследования по изучению действия комплексного адсорбента микотоксинов «Биотокс» на гематологические показатели и метаболизм лабораторных животных при скормливании. Установлено, что применение лабораторным животным различных композиций препарата способствует улучшению тканевого питания организма, активизации окислительно-восстановительных процессов и белкового обмена организма, а также говорит об отсутствии отрицательного влияния препарата на функцию почек, печени.*

***Summary.** Studies were carried out in order to study the effects of an integrated mycotoxin adsorbent "Biotox" on hematological parameters and metabolism of laboratory animals after fed. It was founded that the usage on laboratory animals of different compositions of the drug improves tissue nutrition of their body, activates the oxidative-reduction processes and protein metabolism of the organism of animals, but also indicates a lack of negative impact of drugs on kidney and liver function.*

Введение. Микроскопические грибы являются убикваторными организмами, обеспечивающие круговорот компонентов органических веществ. Большинство микромшителей является сапрофитными микроорганизмами, однако существуют виды способные вызывать заболевания растений, животных и человека. В этиопатогенетичком аспекте выделяют следующие основные группы заболеваний животных и человека: микозы, микоаллергозы и микотоксикозы.