

государственной академии ветеринарной медицины были исследованы образцы комбикорма марки КД-К-66С. В опытный образец был внесен «Витасорб». После 16 часовой экспозиции контрольная и опытная проба были исследованы методом ИФА (иммуоферментный анализ с использованием наборов RYDASCRIN) на содержание токсинов, в частности, микотоксинов находящихся в кормах. Кормовая добавка «Витасорб» показала 90-100 % сорбирующие свойства в отношении токсинов и микотоксинов находящихся в кормах.

Заключение. Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют утверждать, что введение в рацион быков-производителей кормовой добавки «Витасорб» в дозе 0,15 % от массы комбикорма способствует стимуляции их естественной резистентности, при этом повышается бактерицидная активность сыворотки крови на 9,4 % ($P < 0,05$), лизоцимная активность сыворотки крови – на 0,7 ($P < 0,01$), фагоцитарная активность лейкоцитов – на 4,0 ($P < 0,01$), содержание общего белка – на 6,6 ($P < 0,05$), уровень γ -глобулиновой фракции белка – на 2,1 % ($P < 0,05$), а добавка также обладает сорбирующим действием.

Литература. 1. Ахмадышин, Р.А. Применение адсорбентов микотоксинов в животноводстве и птицеводстве / Р.А. Ахмадышин // Ветеринарный врач. – 2006. – № 1. – С. 64-65. 2. Доусон, К.А. Строение адсорбентов микотоксинов на углеводной основе / К.А. Доусон // Агрорынок. – 2004. – № 2. – С. 9. 3. Кошелева, Г. Проблема санитарно-токсикологической чистоты кормов и пути ее решения / Г. Кошелева // Животноводство для всех. – 2002. – № 11. – С. 8-11. 4. Кузнецов, С.Г. Минеральные добавки и витамины для животных / С.Г. Кузнецов // Достижения науки и техники АПК. – 1999. – № 5. – С. 34-35. 5. Минеральное питание жвачных животных / В.А. Кокорев [и др.] // Межвуз. сб. науч. тр. / Мордовский гос.ун-т. – Саранск, 2003. – С. 56-57. 6. Слесарев, И. К. Минеральные источники Беларуси для животноводства / И. К. Слесарев, Н. В. Пиллюк. – Минск, 1995. – 176 с. 7. Шляхтунов, В.И. Скотоводство: учебник / В.И. Шляхтунов, В.И. Смунов. – Минск: Техноперспектива, 2005. – 387 с. 8. Ятусевич, А.И. Рекомендации по определению естественной резистентности и путей ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных / А.И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2011. – 40 с. 9. Surai, P.F. Mycotoxins and immunity: theoretical consideration and practical applications / P.F. Surai // Praxis veter. – 2005. – Vol. 53. – P. 71-88.

Статья передана в печать 03.09.2012 г.

УДК 636.2.054.087.72

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ВИТАСОРБ» В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Базылев Д.В., Карпеня М.М., Дубина И.Н.

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

Применение кормовой добавки «Витасорб» в количестве 0,15 % от массы комбикорма в рационе быков-производителей позволяет повысить воспроизводительную способность на 0,7–13,4 %, а также корректировать рост и развитие молодых быков-производителей, о чем свидетельствует увеличение среднесуточных приростов живой массы на 6,6 % ($P < 0,05$).

Application of a fodder additive of Vitasorb in number of 0,15 % from weight of compound feed in a diet of bulls-manufacturers, allows to increase reproductive ability for 0,7–13,4 %, and also to correct growth and development of young bulls-manufacturers, to what the increase daily average gain of live weight on 6,6 % ($P < 0,05$).

Введение. Наиболее значимым направлением безопасности экономического пространства Республики Беларусь является продовольственная. Необходимость высокого уровня импорта продовольствия ставит государство в сильную экономическую и даже политическую зависимость от стран экспортеров [1].

Существенным фактором, сдерживающим рост объемов производства животноводческой продукции и ее рентабельность, являются макро- и микроэлементозы, токсикозы и микотоксикозы различной этиологии. Широкое их распространение на рубеже XX – XXI столетий привело к необходимости масштабных научных исследований данной проблемы. Плеядой известных ученых (В.И. Вернадский (1960), А.П. Виноградов (1960), В.В. Ковальский (1991), Н.А. Судаков (1974), Г.И. Георгиевский (1979), В.Т. Самохин (1981), Б.Д. Кальницкий (1985), С.Г. Кузнецов (1989), Ю.В. Конопатов (1996), С.П. Ковалев (1999), А.А. Алиев (1997), А.А. Кабыш (2007), И.П. Кондрахин (2007), А. В. Бушов (2005), Г.П. Логинов (2005), Арсанукаев Д.Л. (2006), М.П. Кучинский (2007), Л.Ю. Карпенко (2008) накоплен колоссальный объем знаний о макро- и микроэлементозах, токсикозах и микотоксикозах, их роли в организме и способах борьбы с ними. Труд указанных и многих других исследователей составляет фундаментальную базу современной зооветеринарной науки и практики [6, 7].

Научное направление нашей работы вытекает из планомерных исследований Витебской государственной академии ветеринарной медицины и соответствует приоритетному направлению научных исследований Республики Беларусь на 2006–2010 гг. и 2011–2015 гг. «Повышение эффективности агропромышленного комплекса и уровня продовольственной безопасности, разработка интенсивных и ресурсоэкономных технологий ведения сельского хозяйства».

Одним из решающих факторов повышения воспроизводительной способности, продуктивности и естественных защитных сил организма крупного рогатого скота является создание оптимальных условий содержания и кормления, обеспечивающих нормальное физиологическое состояние и удовлетворяющих биологические потребности в основных питательных веществах [9].

Для проявления и поддержания максимальной генетически обусловленной продуктивности животные должны получать все необходимые питательные и биологически активные вещества в определенных количествах и соотношениях. Республика Беларусь является биогеохимической провинцией с недостаточным содержанием в почве некоторых макро- и микроэлементов, приводящим к дефициту их в кормах. Для компенсации недостатка необходимых минеральных веществ в рационах дойных коров сельскохозяйственные организации республики в настоящее время широко используют минеральные подкормки, многие из которых импортируются из-за рубежа, а следовательно, имеют высокую стоимость. Это, в свою очередь, снижает эффективность молочного скотоводства в целом. В то же время наша страна обладает природными ресурсами ряда нетрадиционных местных источников минерального сырья [4, 5].

В нашей республике комплектование ГПП, в основном, осуществлялось за счет массового завоза племенных бычков из других стран. В настоящее время и в будущем основным и почти единственным источником повышения племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота будет использование собственных ресурсов с незначительным привлечением их со стороны. В молочном скотоводстве отцовская сторона оказывает несравнимо большее влияние на совершенствование популяции, чем материнская. Повышение воспроизводительной способности и естественной резистентности ценных быков-производителей, используемых при искусственном осеменении, будет способствовать улучшению генетического потенциала и продуктивности маточного поголовья. Система кормления и содержания племенных бычков и быков-производителей на ГПП устарела и требует совершенствования [8, 10].

В связи с вышеизложенным рациональным становится введение в рацион различных кормовых добавок, обогащающих корма минеральными веществами и проявляющие сорбирующие свойства [3]. Одной из таких добавок является «Витасорб». Кормовая добавка, разработанная сотрудниками ООО «Рубикон» включающая в свой состав ряд минеральных веществ и обладающая сорбирующими свойствами.

Результаты исследований кормовой добавки «Витасорб» были следующими. В опытный образец комбикорма был внесен «Витасорб». После 16-часовой экспозиции контрольная и опытная проба были проанализированы методом ИФА (иммуноферментный анализ с использованием наборов RYDASCRIIN) на содержание токсинов, в частности микотоксинов, находящихся в кормах. Кормовая добавка «Витасорб» показала 90-100 % сорбирующих свойств в отношении токсинов и микотоксинов, находящихся в кормах. Противопоказаний для применения «Витасорба» не установлено. Ограничений на использование продукции животноводства после применения препарата нет.

Цель работы – установить эффективность применения минерального сорбента «Витасорб» в кормлении быков-производителей.

Материал и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили на быках-производителях черно-пестрой породы в условиях РУП «Витебское племенное предприятие» согласно схеме опыта (табл. 4). По принципу пар-аналогов было сформировано четыре группы быков-производителей: одна контрольная и три опытных, по 8 голов в каждой, с учетом возраста, живой массы, генотипа, количества и качества спермопродукции в возрасте от 24 до 30 месяцев. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 120 дней, подготовительный период длился 15 дней.

Все животные в период проведения научно-хозяйственного опыта находились в одинаковых условиях содержания. Рационы были сбалансированы по всем питательным веществам. Различия в кормлении заключались в том, что быки-производители 1-й контрольной группы получали основной рацион (ОР) без внесения кормовой добавки «Витасорб». Быки 2 опытной группы наряду с ОР получали 0,1 % «Витасорб» от массы комбикорма, 3 группы – 0,15 % и 4 группы – 0,2 %. В опыте изучали влияние различных доз добавки «Витасорб» на показатели воспроизводительной способности.

Таблица 4 - Схема опыта

Группы	Кол-во бычков в группе (n)	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления быков-производителей
1-контрольная	8	120	Основной рацион (ОР): сено злаково-бобовое, комбикорм КД-К-66С, СОМ
2-опытная	8		ОР + 0,1 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма
3-опытная	8		ОР + 0,15 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма
4-опытная	8		ОР + 0,2 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма

В опыте изучались следующие показатели: 1. Количество и качество спермопродукции быков-производителей учитывалось в предварительный период (за один месяц до начала опыта), затем, в начале опыта и до его окончания еженедельно и в течение одного месяца после завершения опыта с учетом числа эякулятов, объема эякулята (мл), органолептических свойств спермы (цвет, запах и консистенция), концентрации спермиев в эякуляте (млрд./мл), количества спермиев в эякуляте (млрд.), густоты, активности спермы (баллов), переживаемости спермиев после заморозки. 2. Динамика живой массы быков-производителей и ее приросты – путем индивидуального взвешивания перед утренним кормлением в начале опытов и ежемесячно до их окончания. По данным взвешивания определены абсолютная и относительная скорость роста, среднесуточный прирост подопытных животных (эти

показатели определялись, т.к. быки-производители, содержащиеся на Витебском ГПП, молодые, растущие до 5-летнего возраста).

Цифровой материал, полученный по результатам исследований, обработан биометрически методом ПП Exsel и Statistica. Из статистических показателей рассчитали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m), коэффициент вариации (C_v) с определением степени достоверности разницы между показателями. Приняты следующие обозначения уровня значимости: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

Результаты исследований. Основной продукцией быков-производителей является сперма. После взятия она подвергается оценке, и исследуют каждый эякулят в отдельности. Когда берут подряд два эякулята, оценивают качество каждого из них порознь, а уже затем их можно смешать (если это необходимо). Сразу же после взятия эякулята определяют его объем и исследуют цвет, запах, консистенцию, концентрацию (густоту) и активность спермиев. Доброкачественная сперма содержит достаточное количество живых, устойчивых во внешней среде и способных принять участие в оплодотворении спермиев. Качество спермы является одним из важнейших показателей физиологического состояния организма быков-производителей и их воспроизводительных функций [2]. Показатели спермопродукции быков-производителей представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Показатели спермопродукции быков-производителей

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Предварительный период				
Активность спермы, баллов	8	8	8	8
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд./мл	1,27±0,05	1,28±0,04	1,28±0,05	1,27±0,04
Объем эякулята, мл	4,66±0,13	4,64±0,16	4,63±0,17	4,65±0,13
Количество спермиев в эякуляте, млрд.	5,91±0,21	5,93±0,26	5,92±0,18	5,90±0,24
Учетный период				
Активность спермы, баллов	8	8	8	8
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд./мл	1,28±0,03	1,30±0,02	1,38±0,03*	1,37±0,02*
Объем эякулята, мл	4,65±0,09	4,74±0,22	4,89±0,12	4,82±0,12
Количество спермиев в эякуляте, млрд.	5,95±0,22	6,16±0,18	6,75±0,21*	6,60±0,16*
Процент брака эякулятов	13,5	12,5	11,4	11,9
Процент брака сперматозоидов по переживаемости	4,5	4,3	3,8	4,1
Оплодотворяющая способность спермы, %	74,2	76,7	78,4	78,2
Постопытный период				
Активность спермы, баллов	8	8	8	8
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд./мл	1,27±0,05	1,30±0,04	1,36±0,04	1,36±0,05
Объем эякулята, мл	4,65±0,21	4,85±0,09	4,91±0,14	4,88±0,15
Количество спермиев в эякуляте, млрд.	5,90±0,21	6,30±0,24	6,67±0,23*	6,63±0,23*

В предварительный период была изучена спермопродукция быков, для того чтобы правильно сформировать подопытные группы животных. Существенных отличий между быками-производителями подопытных групп не было. Показатели органолептической оценки спермы (цвет, запах, консистенция) у быков всех подопытных групп соответствовали нормативным требованиям. В учетный период концентрация спермиев в эякуляте у быков III группы по сравнению со сверстниками I группы увеличилась на 0,1 млрд./мл, или на 7,8 % ($P < 0,05$), у производителей IV, II групп наблюдалась тенденция к повышению этих показателей соответственно на 0,09 млрд./мл, или на 7,0 % ($P < 0,05$) и 0,02 млрд./мл, или на 1,6 %. По объему эякулята производители III группы превосходили аналогов I группы на 0,24 мл, или на 5,2 %, IV группы – на 0,17 мл, или на 3,6 % и быки II группы – на 0,09 мл, или на 1,9 %. Количество спермиев в эякуляте у производителей III, IV, II групп было выше, чем у быков I группы, на 0,8 млрд., или на 13,4 % ($P < 0,05$), на 0,65 млрд., или на 10,9 ($P < 0,05$) и соответственно на 0,21 млрд., или на 3,5 %.

У производителей III группы процент брака эякулятов был ниже на 2,1 %, у быков IV группы – на 1,6 % и II группы – на 1 % по сравнению с аналогами контрольной группы. Такая же тенденция прослеживается и по количеству накопленных сперматозоидов. Процент брака сперматозоидов по переживаемости у быков II, III и IV групп был ниже соответственно на 0,2, 0,7 % и 0,4 % по сравнению со сверстниками контрольной группы. Оплодотворяющая способность спермы быков III группы была выше на 4,2 п.п. по сравнению с аналогами I группы, IV и II групп соответственно на 4 и 2,5 п.п. В постопытный период просматривалась та же закономерность, что и в опытный период.

Использование рекомендуемой кормовой добавки «Витасорб» положительно отразилось на приростах живой массы быков-производителей. Изучение динамики живой массы и ее приростов у подопытных быков проводили с 30- до 34-месячного возраста (табл. 6). В этом возрасте молодые быки еще продолжают расти. Так, в начале опыта живая масса у всех быков подопытных групп была практически одинаковой и составляла 739–741 кг. С возрастом наблюдалась тенденция увеличения разницы по живой массе между производителями подопытных групп. В конце опыта живая масса быков III группы была на 6 кг, или на 0,7 %, выше, IV группы на 5 кг, или на 0,6 %, II группы – на 2 кг, или на 0,2% выше по сравнению с аналогами I группы. Следовательно, живая масса производителей I группы, которые выращивались без дополнительного введения в рацион кормовой добавки Витасорб, была меньше по сравнению со сверстниками других групп.

Таблица 6 - Динамика живой массы быков-производителей, кг

Возраст, мес.	Группы							
	I		II		III		IV	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
30	741±25,2	10,42	739±23,5	11,32	740±25,8	10,52	740±29,2	11,31
31	767±24,6	9,53	765±24,7	10,36	766±26,4	9,63	766±30,4	10,46
32	793±23,4	9,27	792±25,6	9,65	793±25,7	9,42	793±28,7	10,14
33	820±23,1	9,12	820±23,3	9,43	822±24,2	9,13	822±29,5	9,58
34	847±22,2	8,45	849±23,6	9,12	853±25,3	8,56	852±27,6	9,32

За период опыта среднесуточные приросты живой массы быков всех групп находились в пределах 866–1033 г (табл. 7). Установлено, что использование кормовой добавки «Витасорб» положительно отразилось на среднесуточных приростах живой массы производителей. В ходе научно-хозяйственного опыта самый высокий среднесуточный прирост живой массы был отмечен у животных III опытной группы – 941 г. За весь опытный период быки III группы по среднесуточному приросту живой массы превосходили аналогов I группы на 58 г, или на 6,6 % (P<0,05), быки IV группы – на 50 г, или на 5,7 % (P<0,05), быки II группы – на 33 г, или на 3,7 %.

Опытным путем установлена возможность повышения среднесуточного прироста живой массы – на 58 г, или на 6,6 % (P<0,05).

Таблица 7 - Среднесуточные приросты живой массы быков-производителей, г

Возрастной период, мес.	Группы							
	I		II		III		IV	
	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %	M ± m	Cv, %
30-31	866±22,4	7,83	866±20,8	9,34	866±24,1	10,49	866±21,3	8,41
31-32	866±28,3	14,52	900±22,5	10,72	900±30,7	12,21	900±33,6	15,37
32-33	900±33,6	16,62	933±37,4	13,45	966±35,4	15,82	966±40,2	18,43
33-34	900±24,8	15,47	966±25,3	11,23	1033±26,3**	12,61	1000±28,1*	13,54
30-34	883±14,1	12,33	916±17,2	10,83	941±15,1*	8,46	933±16,4*	9,28

Заключение. 1. Применение в рационах быков-производителей кормовой добавки «Витасорб» в количестве 0,15 % от массы комбикорма позволяет повысить воспроизводительную способность, о чем свидетельствует увеличение концентрации спермиев в эякуляте на 7,8 % (P<0,05), объема эякулята – на 5,2 %, количества спермиев в эякуляте – на 13,4 % (P<0,05), снижение процента брака эякулятов на 2,1 %, а также процента брака спермодоз по переживаемости на 0,7 %.

2. Введение в рацион быков-производителей «Витасорба» позволяет корректировать рост и развитие молодых быков-производителей, о чем свидетельствует увеличение среднесуточных приростов живой массы на 58 г, или на 6,6 % (P<0,05).

Литература. 1. Бирюкова, С.В. Проблемы повышения эффективности производства животноводческой продукции / С.В. Бирюкова, Т.И. Бокова // Проблемы интенсификации производства животноводческой продукции: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., 12-13 окт. 2007 г. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству; редкол.: И.П. Шейко [и др.]. – Жодино, 2007. – С. 302–304. 2. Валюшкин, К.Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник / К.Д. Валюшкин, Г.Ф. Медведев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Ураджай, 2001. – 869 с. 3. Жуков, И.В. Влияние природных цеолитов на резистентность организма животных / И.В. Жуков, В.А. Андровос // Ветеринария. – 2001. – № 5. – С. 49–51. 4. Кердяшов, Н.Н. Кормление сельскохозяйственных животных с использованием местных нетрадиционных кормовых добавок / Н.Н. Кердяшов // Министерство сельского хозяйства РФ, ФГОУ ВПО "Пензенская ГСХА". – Пенза, 2007. – 177 с. 5. Комбикорма и белково-витаминно-минеральные добавки для крупного рогатого скота с включением местных источников сырья: монография / В.Ф. Радчиков [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 115 с. 6. Менькин, В.К. Кормление животных / В.К. Менькин. – Москва: Колос, 2003. – 360 с. 7. Подъяблонский, С.М. Нетрадиционные кормовые добавки в животноводстве / С.М. Подъяблонский, Н.А. Носенко, В.Т. Калужнов // Достижения науки и техники. – 2000. – № 11. – С. 19–21. 8. Попков, Н.А. Состояние и пути совершенствования научного обеспечения отраслей животноводства / Н.А. Попков, И.П. Шейко // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 7. – С. 14–18. 9. Фисинин, В. Природные минералы в кормлении животных и птицы / В. Фисинин, П. Сурай // Животноводство России. – 2008. – № 9. – С. 62–63. 10. Шляхтунов, В.И. Скотоводство: учебник / В.И. Шляхтунов, В.И. Смунев. – Минск: Техноперспектива, 2005. – 387 с.

Статья передана в печать 03.09.2012 г.