

Е.А. ШНИТКО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ТРЕПЕЛА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Продовольственное обеспечение – наиболее сложная проблема мировой экономики и политики. В последние годы человечество стоит перед дилеммой: как увеличить производство растениеводческой и животноводческой продукции для удовлетворения потребностей все более возрастающей численности населения земного шара и в то же время остановить загрязнение окружающей среды и истощение невозобновляемых ресурсов [1, 2].

В мире появилось осознание аграрно-экологического кризиса, наступившего вследствие интенсификации сельского хозяйства и тотального загрязнения биосферы. Основная трудность заключается в том, что у человека нет возможности снизить интенсивность аграрного производства (численность населения по-прежнему растет, а возможности увеличения площади обрабатываемых земель исчерпаны) [3]. Поэтому на сегодняшний день остается только один путь: использовать технологии, обеспечивающие высокую продуктивность и рентабельность при минимальном ущербе для окружающей среды.

Одним из факторов, снижающих экологическую нагрузку на организм животных, на сегодня служат природные цеолиты, которые обладают уникальным сочетанием адсорбционных, ионообменных, каталитических, детоксикационных, дезодорирующих и пролонгирующих свойств. Данные свойства цеолитовых туфов позволяют использовать их с высокой эффективностью во многих отраслях народного хозяйства, в том числе в производстве сельскохозяйственной продукции [3, 4]. Адсорбционные и другие свойства цеолитов дают возможность применения их в борьбе с микотоксинами, вызываемыми продуктами жизнедеятельности плесневых грибов. Вот некоторые симптомы присутствия их в кормах: ухудшение вкусовых качеств (заражение зерна некоторыми видами грибов приводит к появлению характерного отталкивающего запаха плесени и неприятного вкуса, снижающих потребление корма), изменение физических свойств кормового сырья (проявляется в образовании плотных комков, приводящих к зависанию зерна в силосах), ухудшение здоровья, задержка роста животных и

снижение их продуктивности.

Кроме вышеперечисленных полезных свойств цеолиты содержат целую гамму микро- и макроэлементов, необходимых для организма животных [5].

К основным причинам уменьшения количества и ухудшения качества продукции животноводства следует отнести также заболевания желудочно-кишечного тракта. Для борьбы с данными заболеваниями специалисты прибегали к применению кормовых антибиотиков. С 1965 г. их начали включать в состав кормов для скота (особенно свиней). В Европе эта практика продержалась до тех пор, пока Евросоюз не ввел запрет на их использование [6].

Положительный эффект от применения антибиотиков был двойственным. Попадая в желудок, они уничтожали патогенные микроорганизмы, в результате чего происходило лучшее усвоение питательных веществ кормов, а также предупреждали различного рода инфекции. Причиной запрета на использование антибиотиков в кормлении животных стали вполне понятные опасения, что от длительного их применения в организме животного может появиться новый устойчивый штамм бактерий, который передастся человеку вместе с мясом.

Для животноводов запрет на использование кормовых антибиотиков не стал катастрофой, а производители кормов начали искать им замену. Пробиотики, пребиотики и синбиотики стали альтернативой антибиотикам.

Механизм действия пробиотиков в отличие от антибиотиков направлен не на уничтожение, а на конкурентное исключение условно-патогенных бактерий из состава кишечного микробиотопа, чтобы предотвратить усиление и передачу факторов вирулентности в популяции условно-патогенных бактерий [7, 8]. Пребиотики не перевариваются и не всасываются в желудке и тонком отделе кишечника, а, попадая в толстый отдел кишечника, создают благоприятную почву для существования и размножения пробиотических бактерий, которые влияют благоприятно на здоровье животных, т. е. пребиотики стимулируют рост пробиотиков [9, 10].

Пробиотики и пребиотики, находящиеся одновременно в продукте, называются синбиотиками. Такая комбинация помогает выжить пробиотикам. Дополнительно пребиотики стимулируют рост и увеличивают активность полезной эндогенной кишечной микрофлоры.

Целью работы явилось изучение эффективности использования трепела в сочетании с пробиотиком, пребиотиком и синбиотиком в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственные опыты проведены в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолен-

вического района Минской области на молодняке крупного рогатого скота.

Исследования проводились согласно схеме опытов (таблица 1).

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственных опытов

Группы	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Живая масса при постановке на опыт, кг	Условия кормления
I научно-хозяйственный опыт				
I контрольная	14	61	59,2	Основной рацион (ОР) + комбикорм КР-1.
II опытная	14	61	59,1	ОР + добавка № 1 в составе комбикорма КР-1
III опытная	14	61	59,1	ОР + добавка № 2 в составе комбикорма КР-1
IV опытная	14	61	58,5	ОР + добавка № 3 в составе комбикорма КР-1
II научно-хозяйственный опыт				
I контрольная	14	61	103,4	Основной рацион (ОР) + комбикорм КР-2
II опытная	14	61	102,6	ОР + добавка № 1 в составе комбикорма КР-2
III опытная	14	61	102,9	ОР + добавка № 2 в составе комбикорма КР-2
IV опытная	14	61	102,4	ОР + добавка № 3 в составе комбикорма КР-2
III научно-хозяйственный опыт				
I контрольная	14	93	164,5	Основной рацион (ОР) + комбикорм КР-3
II опытная	14	93	163,9	ОР + добавка № 1 в составе комбикорма КР-3
III опытная	14	93	165,1	ОР + добавка № 2 в составе комбикорма КР-3
IV опытная	14	93	163,6	ОР + добавка № 3 в составе комбикорма КР-3

Для каждого опыта подобрано 4 группы животных черно-пестрой породы, которые были сформированы по принципу пар-аналогов по 14 голов в каждой.

Добавка № 1 состояла из 1,5 % трепела и пробиотика Биомикс-Вет, № 2 – из 2 % трепела и пребиотика Биомос, № 3 – из 2,5 % трепела и синбиотика (Биомикс + Биомос).

Кормление животных осуществлялось согласно схеме, принятой в хозяйстве. В основной рацион животных первого опыта входили заменитель цельного молока (ЗЦМ), сено, кукуруза, сенаж и комбикорм, во втором и третьем опытах – силос, сенаж и комбикорм КР-2, КР-3 с соответствующей кормовой добавкой для опытных групп.

Особенности кормления заключались в том, что молодняк II опытной группы в составе комбикорма получал добавку № 1, животные III опытной группы – добавку № 2. Молодняк IV опытной группы в составе комбикорма получал добавку № 3.

Зоотехнический анализ кормов проводился в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Исследованиями установлено (таблица 2), что подопытный молодняк потреблял с кормом 2,93-3,02 кормовых единиц (к. ед.), 28,1-32,2 МДж обменной энергии (ОЭ), 435-450 г переваримого протеина.

Таблица 2 – Среднесуточный рацион подопытных бычков (по фактически съеденным кормам)

Корма и питательные вещества	Группы			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
Сено клеверо-тимофеечное, кг	0,7	0,87	0,85	0,9
ЗЦМ, кг	0,76	0,76	0,76	0,76
Комбикорм, кг	1,1	1,1	1,1	1,1
Кукуруза, кг	0,2	0,2	0,2	0,2
Сенаж, кг	0,4	0,6	0,44	0,49
В рационе содержится:				
кормовых единиц	2,93	3,02	2,98	3,01
обменной энергии, МДж	28,1	32,2	30,8	31,9
сухого вещества, г	2241,3	2716,0	2627,7	2687,8
сырого протеина, г	537,1	561,7	551,9	545,7
переваримого протеина, г	435	450	443	445
сырого жира, г	63,8	66,9	73,1	74,9
сырой клетчатки, г	141,2	178,7	157,1	171,1
крахмала, г	595,4	593,0	589,3	589,3
сахара, г	234,4	242,0	239,1	241,3
кальция, г	16,7	18,7	17,9	18,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
фосфора, г	12,3	13,8	13,5	13,7
магния, г	5,0	5,5	5,2	5,4
калия, г	31,8	35,5	33,9	34,9
серы, г	5,5	5,8	5,7	5,8
железа, мг	177,0	217,4	190,2	200,7
меди, мг	19,9	21,0	20,4	20,7
цинка, мг	77,9	84,1	81,4	82,9
марганца, мг	67,7	80,0	75,3	78,6
кобальта, мг	2,3	2,4	2,4	2,4
йода, мг	0,9	0,9	0,9	0,9
каротина, мг	48,1	56,4	51,9	54,2
витамина D, тыс. ME	0,0	0,0	0,0	0,0
витамина E, мг	114,7	134,6	128,2	133,8

Животные контрольной группы второго опыта получали с рационом 3,39 к. ед., ОЭ – 36,3 МДж, переваримого протеина – 325 г. Молодняк II, III и IV опытных групп потребляли 3,45, 3,41, 3,48 к. ед., 35,9, 36,7, 37,8 МДж ОЭ, 345, 341, 347 г переваримого протеина, соответственно.

Содержание кормовых единиц в контрольной группе третьего опыта составило 5,05, ОЭ – 54,4 МДж, переваримого протеина – 503,6 г. Подопытный молодняк II, III и IV опытных групп получал 5,06, 5,01, 5,26 к. ед., 53, 54,3, 57,2 МДж ОЭ и 507, 500, 526 г переваримого протеина, соответственно.

Для контроля за физиологическим состоянием в процессе проведения опыта у животных были взяты образцы крови. Результаты исследований приведены в таблице 3.

Все изучаемые показатели морфо-биохимического состава крови у подопытного молодняка всех групп в учетные периоды опытов находились в пределах физиологической нормы и не имели существенных различий. Вместе с тем следует отметить, что в крови животных опытных групп установлено повышение содержания эритроцитов, гемоглобина, общего белка, глюкозы и показателей естественной резистентности организма БАСК, ЛАСК по сравнению с контролем. Это говорит о том, что скармливание молодняку крупного рогатого скота трепела с пробиотиком, пребиотиком и синбиотиком оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных.

Таблица 3 – Морфо-биохимические показатели крови

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Гемоглобин, г/л	10,0±0,45	10,3±0,23	10,76±0,75	11,2±0,58
Эритроциты, млн./мм	5,07±0,44	5,33±0,36	5,30±0,22	5,56±0,26
Лейкоциты, тыс./мм	6,13±1,44	4,73±0,46	4,46±0,73	4,33±0,37
Общий белок, г/л	81±4,73	84,3±1,58	84,43±1,29	87,3±2,08
Глюкоза, ммоль/л	3,56±0,545	4,0±0,033	4,23±0,317	4,5±0,26
Мочевина, ммоль/л	5,23±0,120	4,4±0,20	4,31±0,12	3,53±0,67
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	60,11±0,86	60,97±2,83	60,65±0,58	64,40±1,71
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	6,06±0,066	6,33±0,03	6,13±0,03	6,23±0,185

Из данных таблицы 4 видно, что у молодняка опытных групп отмечено повышение среднесуточного прироста живой массы. Так, у телят II опытной группы, получавших в составе комбикорма добавку № 1, среднесуточный прирост живой массы составил 766 г, что выше контрольной группы на 8,4 %.

Таблица 4 – Динамика живой массы и среднесуточные приросты подопытных животных

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
I научно-хозяйственный опыт				
Живая масса, кг:				
в начале опыта	59,2±0,6	59,1±0,50	59,1±0,50	58,5±0,60
в конце опыта	102,3±1,4	105,9±0,7*	105,4±1,60	106,1±1,70
Валовой прирост, кг	43,1±1,2	46,7±0,7*	46,4±1,40	47,6±1,6*
Среднесуточный прирост, г	706±19,8	766±12,2*	760±22,8	781±25,3*
в % к контролю	100	108,4	107,6	110,6
II научно - хозяйственный опыт				
Живая масса, кг:				
в начале опыта	103,4±0,8	102,6±0,80	102,9±0,80	102,4±0,80
в конце опыта	149,4±1,3	151,7±1,50	151,6±1,30	153,2±1,50
Валовой прирост, кг	45,9±0,8	49,1±1,1*	48,7±1*	50,9±1,3**

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Среднесуточный прирост, г	753±13	804±18,1*	799±17,10	834±21,3**
в % к контролю	100	106,8	106,1	110,7
III научно- хозяйственный опыт				
Живая масса, кг:				
в начале опыта	164,5±0,9	163,9±0,90	165,1±0,80	163,6±0,80
в конце опыта	235,9±2,4	240±30	240,5±2,20	243,6±1,8*
Валовой прирост, кг	71,4±2,2	76,1±2,40	75,4±2,10	80,1±1,5**
Среднесуточный прирост, г	768±23,8	818±25,40	811±220	861±16,5**
в % к контролю	100	106,5	105,6	112,1

Введение кормовой добавки, состоящей из сорбента и пребиотика (III группа), обеспечило получение 760 г среднесуточного прироста, что на 7,6 % выше, чем в I группе.

При скормливании подопытным животным IV опытной группы комбикорма, содержащего трепел и синбиотик, среднесуточный прирост увеличился на 10,6 % по сравнению с контролем.

Во втором научно-хозяйственном опыте при скормливании опытному молодняку комбикорма КР-2 с включением изучаемой добавки на основе трепела и пробиотика (II группа) среднесуточный прирост живой массы оказался выше контрольной группы на 51,5 г, или на 6,8%. При скормливании молодняку III и IV опытных групп комбикорма, содержащего добавку № 2 и 3, увеличение приростов составило 6,1 и 10,7 %, соответственно.

Скормливание подопытным животным II группы комбикорма КР-3 (3 опыт), включающего добавку № 1, повысило среднесуточный прирост на 6,5 %. Включение в комбикорм добавки № 2 прирост повысился на 5,6 %. Лучшие результаты получены при скормливании комбикорма с добавкой № 3, где среднесуточный прирост составил 861 г, что выше контроля на 93 г.

Заключение. 1. Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота изучаемых кормовых добавок оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, что обеспечивает увеличение среднесуточных приростов живой массы на 5,6-12,1 %.

2. Наивысшая продуктивность получена у животных в состав комбикорма, которых входила кормовая добавка, состоящая из сорбента и синбиотика.

Литература

1. Кузнецов, С. Г. Природные цеолиты в кормлении животных / С. Г. Кузнецов // Зоотехния. – 1993. - № 9. – С. 13.
2. Левахин, В. И. Использование цеолита при выращивании бычков симментальской породы / В. И. Левахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. - № 5. – С. 7.
3. Кузнецов, Н. А. Адсорбенты против микотоксинов: как победить скрытую опасность / Н. А. Кузнецов // Наше сельское хозяйство. – 2011. - № 5. – С. 30-33.
4. Кирилов, М. Природные сорбенты в стартерных кормах для телят / М. Кирилов, В. Зотеев, А. Кириченко // Комбикорма. – 2006. - № 8. – С. 76-79.
5. Кучинский, М. П. Современные проблемы минерального питания сельскохозяйственных животных и пути их решения / М. П. Кучинский // Современные вопросы патологии с.-х. животных : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (23-24 окт. 2003 г.). – Мн. : ПЧУП «Бизнесофсет», 2003. – С. 22-24.
6. Таранов, М. Т. Биохимия и продуктивность животных / М. Т. Таранов. – М. : Колос, 1979. – 237 с.
7. Антипов, В. А. Использование пробиотиков в животноводстве / В. А. Антипов // Ветеринария. – 1991. - № 4. – С. 55-58.
8. Бактериальные препараты в профилактике желудочно-кишечных болезней и гиповитаминозов / И. М. Карпуть [и др.] // Проблемы микробиологии и биотехнологии : материалы Международной конференции. – Минск, 1998. – С. 173.
9. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников [и др.]. – Москва, 2003. – 456 с.
10. Физиология пищеварения и кормление крупного рогатого скота / В. М. Голушко [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2005. – 443 с.

Поступила 25.02.2013 г.