

ПРОВИТ В СОСТАВЕ БВМД ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БЫЧКОВ НА МЯСО

В.А. Люндышев, канд. с.-х. наук (БГАТУ); В.Ф. Радчиков, докт. с.-х. наук, профессор, В.К. Гурин, канд. биол. наук, В.П. Цай, канд. с.-х. наук (РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»)

Аннотация

Использование зерносмеси, обогащенной провитом, в составе белково-витаминно-минеральной добавки (БВМД) для молодняка крупного рогатого скота является экономически выгодным, позволяет снизить себестоимость прироста живой массы и получить дополнительную прибыль.

Use of seed mixture that is enriched with provitamin in structure BVMD for horned cattle is economical and allows to lower the cost price of a gain of live weight and to get additional profit.

Введение

В деле увеличения производства продукции животноводства важное место занимает организация полноценного кормления. В настоящее время сдерживающим фактором увеличения производства продукции животноводства является дефицит белка. Недостаток его ведет к перерасходу зерна, снижает продуктивность животных, увеличивает себестоимость продукции.

Основными источниками протеина в рационах сельскохозяйственных животных являются корма растительного происхождения – зерно, жмыхи, шроты. Доля растительного белка в общем балансе кормового белка превышает 90%. Его дефицит в определенной степени может стимулировать увеличение производства кормовых дрожжей (провита). По своим кормовым достоинствам дрожжи близки к кормам животного происхождения и превосходят некоторые растительные корма.

Основная часть

Для решения этих задач выполнен химический анализ кормов (зернофуража, силоса, соломы) и рационов в опыте, проведенном в условиях промышленного комплекса колхоза «Россия» Щучинского района Гродненской области, согласно схеме, представленной в табл. 1.

С учетом недостатка протеина и минеральных веществ, осуществлялась разработка рецептуры БВМД на основе зернобобовых (гороха, пелюшки, люпина). В нее включали белковую добавку (провит), премикс ПРК-2, комплексную минеральную добавку (КМД), состоящую из галитов, фосфогипса, доломитовой и костной муки, сапропеля.

Приготовленные рецепты БВМД с провитом и подсолнечным шротом включались в состав зерносмеси в условиях комбикормового цеха вышеуказанного хозяйства.

Для опыта по принципу аналогов отобраны бычки черно-пестрой породы в

возрасте 13-14 месяцев, живой массой 350-360 кг.

Животные всех групп получали основной рацион, предусмотренный технологией комплекса (кормосмесь, в которую входили силос и солома). Отличие в кормлении состояло в том, что молодняк I (контрольной) группы получал зерносмесь, приготовленную в хозяйстве, с включением БВМД на основе пелюшки, люпина, мела, соли, а бычки II, III и IV группы – зерносмесь, обогащенную разработанными БВМД.

Все подопытное поголовье находилось в одинаковых условиях (содержание привязное на щелевых полах), кормление осуществлялось два раза в сутки (утром и вечером), поение – из автопоилок. Рационы составлялись и корректировались согласно потребности молодняка в питательных веществах, а также согласно химическому составу кормов.

В структуре рационов концентрированные корма (по питательности) занимали 45%, сочные – 35%, грубые – 20%.

Из табл. 2 видно, что в рецепты БВМД № II, III, IV включены пелюшка и люпин в одинаковом соотношении. В добавку № II дополнительно введен подсолнечный шрот. Рецепты № III и IV отличались разным удельным весом белковой добавки – провита,

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	К-во животных	Возраст, мес.	Живая масса, кг	Продолжительность, дней	Особенности кормления
I контрольная	10	14	349	84	ОР - силос кукурузный, солома ячменная, зерносмесь, приготовленная в хозяйстве
II опытная	10	14	348	84	ОР + зерносмесь с БВМД, приготовленная на основе подсолнечного шрота
III опытная	10	14	352	84	ОР + зерносмесь с БВМД, приготовленная на основе провита
IV опытная	10	14	352	84	ОР + зерносмесь с БВМД, приготовленная на основе провита и зернобобовой смеси

Таблица 2. Состав и питательность БВМД

Компоненты, %	Рецепты			
	Контроль № I	№ II	№ III	№ IV
Провит	-	-	40,0	20,0
Пелюшка	52,2	15,0	15,0	15,0
Горох	-	-	-	20,0
Овес	-	15,0	15,0	15,0
Шрот подсолнечный	-	40,0	-	-
Галиты	-	4,0	4,0	4,0
Фосфогипс	-	3,6	3,6	3,6
Доломитовая мука	-	2,0	2,0	2,0
Костная мука	-	3,2	3,2	3,2
Сапропель	-	3,2	3,2	3,2
Люпин	35,2	10,0	10,0	10,0
Премикс ПКР-2	-	4,0	4,0	4,0
Соль поваренная	5,2	-	-	-
Мел	7,4	-	-	-
В 1 кг корма содержится:				
кормовые единицы	0,98	0,81	0,87	0,88
обменная энергия, МДж	9,69	8,87	7,95	7,54
сухое вещество, г	789	885	865	865
сырой протеин, г	231	238	253	224
сырая клетчатка, г	75	64	41	50
сырой жир, г	178	182	76	91
кальций, г	30,2	31,3	32,1	31,4
фосфор, г	3,6	11,5	10,4	9,9
железо, мг	16	169	383	263
медь, мг	3	32	25	25
цинк, мг	36	132	233	184
марганец, мг	25	263	301	276
кобальт, мг	-	4,6	4,8	4,6
йод, мг	0,1	0,9	0,8	0,7

кроме этого, в добавку № IV введен горох. Как видно из данных химического состава разработанных БВМД, в них оказалось более высокое содержание фосфора, железа, меди, цинка, кобальта, йода и витаминов.

На основе белково-витаминно-минеральных добавок и зернофуража разработаны рецепты комбикормов КР-3, которые испытаны в научно-производственном опыте.

Наблюдение за подопытными животными и учет поедаемости кормов показали, что бычки всех групп охотно съедали суточный рацион (табл. 3), случаев отказа от корма и заболеваний не выявлено.

Потребление сухих веществ животными колебалось в пределах 9,5-11,3 кг. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона в контрольной группе составила 8,7 МДж, а в опытных повысилась на 4-6 %. Содержание клетчатки во всех группах находилось на уровне 25-26 % от сухого вещества рациона, отношение азота к сере в контрольной группе было равно 13:1, а в опытных – снизилось до 9-10:1 (за счет потребления бычками в составе КМД фосфогипса в качестве источника серы). Использование КМД в составе комбикормов, по

сравнению с добавкой соли, мела, фосфата (контроль) при скармливании их молодняку, обеспечило повышение содержания в рационах серы и магния на 15-25 и 10-26%, соответственно. Отношение кальция к фосфору было равно 1,6-2,0:1 в рационах всех групп.

Конечной оценкой результатов откорма бычков служит среднесуточный прирост и затраты кормов на единицу продукции (табл. 4).

Данные табл. 4 свидетельствуют о том, что животные всех групп проявили довольно высокую энергию роста. Так, молодняк I контрольной группы имел среднесуточный прирост живой массы – 786 г, II, III и IV – выше на 68 г, 178 и 118 г, соответственно, или на 9 %, 23 и 15,0 %, соответственно. Затраты кормов на 1 ц прироста оказались ниже у бычков, потреблявших БВМД, соответственно, на 18 %, 24 и 15 %. Приведенные показатели довольно ярко свидетельствуют о том, что использование зерносмесей, обогащенных зернобобовыми, провитом, КМД и премиксом ПКР-2 в рационах молодняка крупного рогатого скота на откорме, дает довольно высокий эффект. В результате этого заметна существенная экономия кормов на единицу продукции, кроме того, сокращается период содержания животных на откорме. За состоянием здоровья подопытного молодняка следили по гематологическим показателям, которые представлены в табл. 5.

Таблица 3. Рацион подопытных бычков при скармливании различных БВМД

Показатели, кг	Группы			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
Комбикорм № 1	3,5	-	-	-
Комбикорм № 2	-	3,5	-	-
Комбикорм № 3	-	-	3,5	-
Комбикорм № 4	-	-	-	3,5
Силос кукурузный	17,0	15,3	14,0	15,4
Солома ячменная	4,7	4,0	5,0	5,1
В рационе содержится:				
кормовых единиц	8,55	7,94	8,14	8,43
обменной энергии, МДж	85,1	85,9	97,1	104,0
сухого вещества, кг	9,8	9,5	10,8	11,3
сырого протеина, г	1168	1095	1139	1162
сырой клетчатки, г	2470	2337	2800	2850
сырого жира, г	338	252	261	268
кальция, г	66,7	69,0	85,0	87,5
фосфора, г	33,2	42,1	42,2	42,6
магния, г	13,7	15,1	16,7	17,9
серы, г	14,4	16,5	18,0	17,9
железа, мг	1754	1791	3146	3171
меди, мг	47,0	73,4	56,6	57,9
цинка, мг	369	459,1	604	580
марганца, мг	593	792,1	789	794
кобальта, мг	3,74	5,47	5,88	5,62
йода, мг	3,86	4,74	4,66	4,53
каротин	277,4	294,5	314,5	339,7
витаминов:				
D, тыс. МЕ	4,7	4,8	5,0	5,1
E, мг	919	858	1013,3	1104

Таблица 4. Изменения живой массы и затраты кормов

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг на начало опыта	349±2,0	348±1,7	352±1,6	352±1,2
Живая масса, кг на конец опыта	415±3,5	420±5,7	433±5,0***	428±4,2*
Прирост валовой, кг среднесуточный, г	66±3,1	72±5,3	81±4,8**	76±4,5
В % к I группе	786±38	857±62	964±57*	904±53
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед.	100	109	123	115
	11,0	9,0	8,4	9,3

*Примечание: *P<0,05; **P<0,02; ***P<0,01

Таблица 5. Гематологические показатели подопытных животных

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Гемоглобин, г/л	94,4±0,26	94,3±0,27	94,0±0,05	97,5±0,38
Эритроциты, 10 ¹² /л	8,19±0,37	8,55±0,37	8,19±0,34	8,95±0,91
Щелочной резерв, мг%	320 ±13,3	400± 0**	373± 13,3	373± 26,7
Мочевина, ммоль/л	4,1± 0,24	3,1±0,15*	3,2±0,55*	3,3±0,31*
Глюкоза, ммоль/л	3,58±0,33	3,58±0,12	3,58±0,12	3,81±0,2
Белок, г/л	81,7±0,33	80,8±0,19	83,6±0,19	83,6±0,51
Кальций, ммоль/л	2,85±0,31	2,7±0,26	2,7±0,42	2,7±0,32
Фосфор, ммоль/л	2,1±0,26	1,9±0,23	1,9±0,06	1,97±0,29
Калий, ммоль/л	0,11±0,05	0,12±0,01	0,13±0,06	0,11±0,06
Натрий, ммоль/л	1,55±0,07	1,58±0,15	1,78±0,59	1,57±0,06
Магний, ммоль/л	0,02±0,001	0,03±0,002*	0,036±0,01*	0,03±0,004*
Железо, мкмоль/л	55,3±46	63,9±29	59,3±52	55,2±36
Медь, мкмоль/л	0,18±0,43	0,15±0,15	0,15±0,07	0,18±0,18
Цинк, мкмоль/л	0,84±0,15	0,95±0,76	1,25±0,86	1,16±0,67
Марганец, мкмоль/л	0,01±0,003	0,016±0,013	0,018±0,012	0,015±0,014

Примечание: *P>0,05; **P>0,01

Таблица 6. Экономическая эффективность использования БВМД в рационах откармливаемого скота

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Среднесуточный прирост, г	786	857	964	904
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм.ед.	11,0	9,0	8,4	9,3
в т.ч. концентратов	4,9	4,1	3,8	4,2
Себестоимость 1 корм. ед., тыс. руб.	1,38	1,48	1,77	1,50
Себестоимость 1 ц прироста, тыс. руб.	1371,3	1263,4	1228,6	1250,4
Цена реализации 1 ц прироста, тыс. руб.	3000	3000	3000	3000
Прибыль в расчете на 1 ц прироста, тыс. руб.	1628,7	1736,6	1771,4	1749,6

У бычков II группы отмечалось достоверное увеличение буферной емкости крови, по сравнению с молодняком I, III и IV группы, и более низкое содержание мочевины, по сравнению с контрольной группой. У животных III и IV опытных групп обнаружена тенденция к повышению содержания белка, что указывает на лучшее усвоение его из корма.

Экономическая эффективность использования БВМД в рационах подопытного молодняка на откорме приведена в табл. 6.

Данные табл. 6 свидетельствуют, что включение в состав БВМД № III и IV провита в смеси с КМД и премиксом ПКР-2, а также зернобобовыми позволяет снизить затраты кормов на 1 ц продукции на 24 и 15 %, в т. ч. концентратов – на 16 и 22 %. Ввиду более высоких среднесуточных приростов бычков III и IV опытных групп (на 15-23%) себестоимость 1ц прироста у этих животных оказалась ниже на 9-10 %. Включение в состав БВМД № II подсолнечного шрота на фоне зернобобовых, КМД и премикса повысило среднесуточные приросты на 9%, снизило затраты кормов на единицу продукции на 18%, в т. ч. концентратов – на 14%. Себестоимость 1 ц прироста живой массы молодняка снизилась по сравнению с контрольной группой на 8 %. Прибыль в расчете на 1 ц прироста за счет опытных рецептов БВМД во всех группах повысилась на 7-9 %.

Заключение

Результаты производственной проверки, проведенной в колхозе «Россия» Щучинского района, показали, что животные, получавшие разработанные авторами публикации БВМД, имели среднесуточный прирост – 911 г, или на 125 г выше, чем в базовом варианте. Затраты кормов на 1 ц прироста составили – 8,9 ц корм. ед., или на 19,1 % ниже. На каждой голове скота за год получено дополнительно прироста – 1380 тыс. руб.

На основании проведенных исследований установлено:

- использование местного белкового растительного сырья (гороха, люпина, пелюшки), продуктов перерабатывающей и микробиологической промышленности (шрота, провита), минерального сырья (галитов, фосфогипса, доломитовой и костной муки, сапропели) позволяет приготовить БВМД, не оказывающие отрицательного влияния на потребление кормов, физиологическое состояние и продуктивность бычков;

- включение в состав БВМД новых белковых и минеральных источников дает возможность приготовить комбикорм для откорма бычков, не уступающий по кормовой ценности и продуктивному действию контрольному;

- скармливание бычкам зерносмеси, обогащенной БВМД, в составе силосно-концентратных рационов способствует повышению среднесуточных приростов бычков на 9-23 %, снижению затрат кормов – на 15-24 %, в т. ч. концентратов – на 14-22 % и себестоимости 1 ц прироста – на 8-10 %;

– введение в состав зернофуража опытных рецептов БВМД в количестве 25% (по массе) при удельном весе концентратов в структуре рационов – 45% (по питательности) позволяет получать среднесуточные приросты бычков – 857-964 г при затратах кормов на 1 кг прироста – 8,4-9,3 ц корм. ед. Экономическая эффективность в расчете на 1 ц прироста за период опыта составила –108-143 тыс. руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аликаев, В.А. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В.А. Аликаев, Е.А. Петухова, Л.Д. Халенева. – М.: Колос, 1982. – 320 с.

2. Григорьев, Н.Г. Биологическая полноценность кормов / Н.Г. Григорьев, Н.П. Волков, Е.С. Воробьев. – М.: Агропромиздат, 1989. – 287 с.

3. Богданов, Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г.А. Богданов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 189 с.

4. Зеньков, А.С. Белки и протеин в кормлении животных / А.С. Зеньков // Пути решения проблемы белка в животноводстве. – Мн.: Ураджай, 1981. – С. 4-19.

5. Зернов, В.С. Выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы с использованием биологически активных веществ / В.С. Зернов, Г.Ф. Алиев // Тез. межвуз. науч. конф. – Киров, 1995. – Вып. 1. – С. 51-52.

6. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.И. Фисин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. – Москва, 2003. – 456 с.

7. Ляндышев, В.А. Витаминно-минеральное питание сельскохозяйственных животных и птиц / В.А. Ляндышев, А.В. Ляндышев. – Мн.: БГАТУ, 2010. – 134 с.

Пористые волокновые материалы

Предназначены для очистки жидкостей, газов от твердых частиц и жидких аэрозолей.



Основные технические данные

Тонкость очистки ППМ

- при фильтрации газов	0,5...20 мкм
- при фильтрации жидкостей	1...100 мкм

Фильтры используются для очистки сжиженных и сжатых газов при их производстве и практическом использовании, отходящих газов в технологических циклах химического, биотехнологического, металлургического, цементного и др. производств, для очистки воды, горюче-смазочных материалов, пищевых продуктов (соки, пиво и др.), смол, основ для лаков, расплавов солей и полимеров.