



ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Н.А.Яцко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В.К.Гурин, кандидат биологических наук

Белорусский НИИ животноводства

И.В.Сучкова, кандидат сельскохозяйственных наук

Белорусская сельскохозяйственная академия

О.Д.Лолуа, кандидат сельскохозяйственных наук

Колхоз "Косинский" Логойского района

Г.Н.Радчикова, Н.И.Поко, научные сотрудники

Белорусский НИИ животноводства

УДК 636.084.415:636.085/.087

Повышение полноценности различных типов рационов за счет местных источников сырья

Изучена эффективность скармливания кормовых и минеральных добавок в составе комбикорма, в зависимости от типа рациона молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо.

Установлено, что использование комбикорма на основе зернофуража и БВМД молодняку дает возможность при удельном весе концентратов 35–37% получить среднесуточный прирост 740–760 г при затратах кормов 10,5–10,7 ц к.ед., в том числе концентратов 3,8–3,6. Снижение доли зерна до 30–32% по питательности дает возможность получать среднесуточный прирост 706–719 г. Дополнительное включение в состав КМД источников фосфора повышает прирост бычков на 5–8%.

До настоящего времени потребность в отдельных компонентах (кукуруза, соевый и хлопчатниковый шроты, кормовые фосфаты, поваренная соль и др.) для производства комбикормов удовлетворялась путем завоза из других регионов бывшего Союза.

Между тем в республике имеются огромные запасы местного сырья, которое может быть использовано при производстве кормовых и минеральных добавок для обогащения зернофуража. Это прежде всего верховой сфагновый торф, рапсовый шрот, карбамид, вещества гумусовой природы, в частности, гидрогумат, побочная продукция ПО "Белорускалий" – галиты, отходы Гомельского суперфосфатного завода – фосфогипс, продукция Витебского предприятия "Доломит" – доломитовая мука. Все эти ингредиенты могут быть использованы для производства дешевых и безвредных кормовых и минеральных добавок для молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо.

В связи с этим изыскание дополнительных, менее дефицитных источников кормового и минерального сырья в условиях суверенной республики Беларусь весьма актуально и имеет теоретическую и практическую значимость.

There has been studied the efficiency of using fodder and mineral additives in the combined fodder for the meat young cattle, depending on the feeding pattern.

It has been determined that using combined fodder based on the grain and PVM makes it possible to ensure the average 24 hours weight gain of 740–760 g, having the concentrates share at the level of 35–37% and the fodder consumption of 10,5–10,7 feeding units (of which 3,8–3,6 concentrates). Reducing the share of grain down to 30–32% in terms of nutrition gives the average 24 hours weight gain of 706–719 g. Additional phosphorous additive increases the fattening of he-calves by 5–8%.

Работа по оценке эффективности и целесообразности использования кормовых и минеральных добавок проведена в экспериментальной базе "Заречье", колхозе "Парижская коммуна" Смолевичского, колхозе "Косинский" Логойского, колхозе "Победа" Червенского районов.

В первом научно-хозяйственном опыте контрольная группа получала комбикорм стандартный, сенаж, а опытные – комбикорм собственного производства. Различия в кормлении заключались в том, что молодняку контрольной группы вводилась поваренная соль, а опытным – комплексные минеральные добавки (КМД-1 и КМД-2). Одновременно в рационе бычков IV и V опытных групп был снижен удельный вес концентратов на 10%. В состав комбикорма собственного производства входили амидоконцентратные добавки (АКД).

Рецепт кормовой добавки (АКД-1), приготовленный на основе торфа, включал, %: ячменную дерть – 40, карбамид – 20, шрот рапсовый – 5, торф – 35, а АКД-2 соответственно 36, 20, 5 и 35. В состав АКД-2 дополнительно вводили гумат натрия 4%. Указанные добавки готовили на экструдере и скармливали попеременно через 6 дней.

Во втором научно-хозяйственном опыте молодняк получал зернофураж и силос кукурузный (ОР). Различия заключались в том, что животные I группы получали комплексную минеральную добавку без источников фосфора, а II – с ним.

В третьем опыте молодняк обеих групп получал зернофураж, солому, сенаж, барду (ОР). Различия состояли в том, что в качестве минеральной подкормки бычкам контрольной группы скармливали поваренную соль и мел, а опытной – КМД-3 с включением динатрийфосфата.

В четвертом опыте бычки обеих групп получали комбикорм и зерносенаж из смеси ячменя и пелюшки с той разницей, что животным I группы вводилась поваренная соль, а II – КМД-4 с включением динатрийфосфата.

В добавки № 1 и № 2, используемые при сенажно-концентратном типе кормления (табл.1), вводили одинаковое количество фосфогипса – 28%. Добавка № 2 отличалась от № 1 тем, что в ее состав был введен динатрийфосфат за счет снижения галитов и доломитовой муки. В рецепт № 3 вводили несколько больше фосфогипса и доломитовой муки. В добавку № 4 было включено больше динатрийфосфата и фосфогипса. Данные рецепты разрабатывались с учетом дефицита минеральных веществ в разных рационах и содержания в подкормках.

Таблица 1. Рецепты минеральных добавок

Компоненты	Рецепты, %			
	I	II	III	IV
Галиты	55	40	38	31
Фосфогипс	28	28	34	31
Доломитовая мука	17	12	19	13
Динатрийфосфат (безводный)	—	20	9	25
На 1 т добавки вводится, г:				
сернистого цинка	810	810	900	600
сернистой меди	390	390	430	350
хлористого кобальта	11	11	3	6
йодистого калия	74	74	50	40

Суточное потребление бычками комплексных минеральных добавок составило 150–160 г на голову с учетом дефицита кальция, фосфора, магния, серы, натрия (табл.2). В суточной дозе смеси при барданом откорме потреблялось больше кальция на 29%, серы – на 30, цинка – на 86%.

Добавки № 2 и № 3 по сравнению с № 1 содержали больше фосфора (в 5–7 раз).

Потребление кормов основного рациона животными контрольной группы в первом опыте было следующим: комбикорм – 3 кг, сенаж – 21, поваренная соль – 80 г. Молодняк II и III групп поедал такое же количество основных кормов и минеральные добавки в количестве 150 г, а сверстники IV и V групп: концентратов – 2,7 кг, или на 10% меньше, чем животные контрольной группы. В структуре потребленных кормов молодняком контрольной группы комбикорм занимал

Таблица 2. Среднесуточное потребление минеральных веществ за счет добавок

Ингредиенты	Рецепты			
	I	II	III	IV
Потребление на 1 гол./сут., г	150	150	160	160
В том числе:				
галиты	83	60	60	50
фосфогипс	42	42	55	50
доломитовая мука	25	18	30	20
динатрийфосфат (безводный)	—	30	15	40
В них содержится:				
кальция, г	22,0	20,0	27,0	23,0
фосфора, г	1,0	7,0	5,0	11,0
натрия, г	33,0	27,0	26,0	22,0
серы, г	10,0	—	13,0	11,0
магния, г	2,0	2,0	3,0	2,0
цинка, мг	50,0	50,0	85,0	40,0
кобальта, мг	2,5	2,6	2,2	2,0
меди, мг	20,0	20,0	24,0	15,0
йода, мг	1,1	1,0	0,8	1,0

37%, сенаж – 63%, а II и III опытных 36 и 64% соответственно. Снижение суточной нормы комбикорма с 3 до 2,7 кг, или на 10% (группы IV и V), обеспечило следующую структуру: комбикорм – 32, сенаж – 68%. Некоторые различия в структуре потребленных кормов объясняются разным удельным весом концентратов и поедаемостью сенажа.

Поступление сухих веществ колебалось в пределах 10,2–10,7 кг. В расчете на одну кормовую единицу в контрольной группе приходилось 90 г переваримого протеина, а в опытных – 94–95. За счет АКД молодняк всех опытных групп потреблял в рационе 22,4–22,6% переваримого протеина. В то же время удельный вес АКД по протеину в составе зернофуража (II и III группы) составил 43%. Снижение доли на 10% обеспечило этот показатель на 46%. Сахаропротеиновое отношение было равно 0,6–0,8. Среднесуточное потребление корма составило 7,9–8,1 к.ед. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона колебалась в пределах 8,6–9,0 МДж. Содержание клетчатки находилось на уровне 23,3–23,6% от сухого вещества. Отношение кальция к фосфору при потреблении комбикорма (I группа) составило 2,5:1. Совместное скармливание зернофуража с КДМ-1 без динатрийфосфата (группы II и IV) обеспечило данное отношение 3:1, а КМД-2 с динатрийфосфатом (III и V) – 2:1. Отношение азота к сере во всех группах находилось в пределах оптимальных величин 7,5–8,0. Отношение натрия к калию было равно 1:4–4,5.

Во втором опыте в составе рациона молодняк получал 3 кг зернофуража и 22,5–23,5 кг кукурузного силоса. Данные рациона по фактически съеденным кормам имели аналогичные изменения первому опыту.

За счет комплексной минеральной добавки (КМД-2) восполнился дефицит в натрии на 60–65%, магнии – на 3–6, сере – на 30–35, фосфоре – на 20–25, меди –

на 15–20, цинке – на 10–15, кобальте – на 35–40, йоде – на 25–30%.

В третьем опыте животные потребляли зернофуража 3 кг, соломы яровой 3, сенажа 9–9,5, барды зерновой 30 л и минеральных добавок 160 г. Минеральная смесь восполняла недостаток натрия в рационе на 70%, магния – на 20, серы – на 50, цинка – на 25, меди – на 30, кобальта – на 35, йода – на 10%.

Процессы рубцового пищеварения бычков характеризовались следующими показателями: величина pH 6,9–7,3, ЛЖК 9,5–10 мМоль/100 мл, инфузории 450–505 тыс.шт. в 1 мл, аммиак 17,5–21,4 мг%, общий азот 165–171 мг%, небелковый азот 55–57 мг%, белковый азот 109,5–114,5 мг%.

Полученные экспериментальные данные по переваримости питательных веществ рационов имели достаточно высокие величины, %: сухое и органическое вещество – 64,5–69,6, сырой протеин – 53,2–56,6, сырая клетчатка – 52,4–55,6, сырой жир – 63,2–67,1, БЭВ – 69,9–72,4 при определенных достоверных различиях.

Показатели крови у бычков сравниваемых групп были в пределах физиологической нормы и находились на следующем уровне: эритроциты – 7,69–8,15 млн./куб.мм, лейкоциты – 7,60–7,70 тыс./куб.мм, щелочной резерв – 454–498 мг%, сахар – 40,5–46,5 мг%, общий белок – 7,3–7,6 г%, мочевины – 4,21–5,44 мМоль/л, каротин – 0,31–0,34 мг%, кальций – 12,1–13,9 мг%, фосфор – 6,1–6,7 мг%, магний – 5–8 мг%, сера – 25–29 мМоль/л.

Для оценки результатов откорма с использованием местного сырья осуществлялся учет живой массы и среднесуточных приростов (табл.3).

Животные контрольной группы, получавшие зернофураж, поваренную соль и мел, имели среднесуточный прирост 702 г, а опытных (II и III), потреблявшие зернофураж, комплексную минеральную добавку без источника фосфора и с фосфором, АКД-1 и -2 соответственно 747 и 759 г (различия достоверные). Снижение доли зерна в обеих группах на 10% обеспечило приросты на уровне контрольной группы 706–719 г.

Во втором, третьем и четвертом опытах включение в состав силосных, бардяных и зерносенажных рационов комплексной минеральной добавки с источником фосфора способствовало повышению среднесуточных приростов на 5–8%.

Исходя из первого опыта можно констатировать, что общий расход кормов во всех группах не имел различий и был равен 15,40–15,52 ц к.ед. при разном потреблении концентратов 5,21 ц (IV и V группы), или ниже на 10%. Затраты кормов на 1 ц прироста составили в контрольной группе 11, 41, а в опытных (II и III) – 10,5–10,7 к.ед., или ниже на 7–9% при одновременном снижении концентратов на 8–10%. Уменьшение доли концентратов на 10% (IV и V группы) обеспечило снижение затрат кормов и концентратов соответственно на 3–5% и 12–14%. Себестоимость 1 ц к.ед. в контрольной группе была равна 25,9 тыс.руб., а в опытных снизилась на 8–10% за счет уменьшения доли дорогостоящих компонентов в составе комбикорма. При расчетах экономической эффективности были взяты цены на корма, установленные в августе 1994 г. (данные экспериментальной базы "Заречье"). Стоимость 1 ц комбикорма составила 30 тыс.руб., зернофуража – 20, сенажа – 6, амидоконцентратной добавки – 14 тыс.руб., комплексной минеральной добавки (КМД) – 600 руб.

Себестоимость 1 ц прироста в контрольной группе была равна 442,6 тыс.руб., а в опытных на 10–16% ниже.

Выводы

1. Использование местных источников сырья (гальты, фосфогипс, доломитовая мука, торф и другие компоненты) позволит приготовить БВМД для обогащения зернофуража, который не уступает по кормовой ценности заводскому комбикорму.

2. Использование комбикорма на основе зернофуража и БВМД молодняку при выращивании на мясо дает возможность при удельном весе концентратов 35–37% получить среднесуточный прирост на уровне 740–760 г при затратах кормов 10,5–10,7 ц к.ед., в том числе концентратов 3–3,6.

3. Снижение уровня концентратов до 30–32% по питательности в рационах бычков на откорме, при одновременном обогащении кормовыми и минеральными добавками, позволяет получить среднесуточный прирост на уровне контрольной группы 706–719 г, снизить затраты кормов на 3–4%, а концентратов на 12–14%, себестоимость 1 ц продукции на 10–14%.

4. Дополнительное включение в состав комплексной минеральной добавки источника фосфора дает возможность повысить среднесуточный прирост на 5–8%.

Таблица 3. Живая масса и среднесуточные приросты

Показатели	Первый опыт					Второй опыт		Третий опыт		Четвертый опыт	
	Группы					Группы		Группы		Группы	
	I	II	III	IV	V	I	II	I	II	I	II
Живая масса, кг:											
в начале опыта	327,6	335,0	343,1	323,2	326,6	305,0	312,0	332,3	347,3	340,4	350,1
в конце опыта	463,1	479,2	489,6	459,5	465,4	460,2	475,2	453,4	478,1	429,3	445,3
Валовой прирост, кг	135,5	144,2	146,5	136,5	138,8	155,2	163,2	121,1	130,8	88,9	95,2
Среднесуточный прирост, г	702	747*	759*	706	719	739	777	734	793*	741	793*
В % к I группе	100	106	108	101	102	100	105	100	108	100	107