

Наряду с бактериоскопией мазков-отпечатков проводили посевы на жидкие и плотные питательные среды. В результате проведенных бактериологических исследований из подопытных образцов мяса и внутренних органов микроорганизмов не выделено. Результаты физико-химических исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Физические показатели мяса и жира птицы

Показатели	Опытные группы		
	№ 1 контроль	№ 2	№ 3
Реакция на аммиак и соли аммония	отриц.	отриц.	отриц.
Реакция на пероксидазу	полож.	полож.	полож.
Кислотное число жира, мг КОН	0,780±0,01	0,80±0,09	0,71±0,05
Перекисное число жира, % йода	0,008±0,002	0,009±0,002	0,008±0,002
pH	5,91±0,13	5,89±0,2	5,88±0,1

Из приведенных в таблице 2 данных видно, что физико-химические показатели контрольной и опытных групп существенных различий не имеют и находятся в пределах нормы, что соответствует доброкачественному продукту.

Для определения биологической ценности и безвредности мяса использовали тест-объект реснитчатых инфузорий Тетрахимена пириформис согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис», 1997.

Результаты исследований приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Токсико-биологическая оценка мяса

Показатели	Опытные группы		
	№ 1 контроль	№ 2	№ 3
Относительная биологическая ценность, %	100	100,1±0,6	100,2±0,4
Токсичность, % патолог. форм клеток	0,3±0,05	0,3±0,08	0,2±0,06

Как видно из приведенных в таблице 3 данных, показатели биологической ценности мяса контрольной и опытных групп достоверных отличий не имели. Проявлений токсичности для инфузорий не установлено. Следовательно, применение адсорбента микотоксинов «Токсфин сухой» не ухудшает биологическую ценность мяса.

**Заключение.** 1) На основании проведенных исследований и анализа полученных результатов, можно сделать вывод, что при испытании действия адсорбента микотоксинов «Токсфин сухой» в лабораторных и производственных условиях целесообразно рекомендовать вводить адсорбент микотоксинов «Токсфин сухой» в рационы птиц в дозе 5 г/кг сухого вещества комбикорма.

2) На основании проведенных исследований установлено, что мясо цыплят-бройлеров доставленных образцов, в рацион которых вводили адсорбент микотоксинов «Токсифин сухой», по органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям, химическому составу, а также биологической ценности и безвредности не уступает мясу контрольной группы и является доброкачественным.

Статья передана в печать 3.04.2011 г.

УДК 636.2.034.087.72

### МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СОСТАВЕ РАЦИОНА ИЗВЕСТНЯКОВОЙ МУКИ

Карпеня М.М., Подрез В.Н., Карпеня С.Л., Шамич Ю.В.

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

*Использование известняковой (доломитовой) муки в рационах лактирующих коров в зимний и летний периоды способствует увеличению среднесуточного удоя на 7,2–11,7 %, повышению качественных показателей молока – на 6,6–17,4 % и естественных защитных сил организма – на 0,1–5,5 %.*

*Use of a calcareous (dolomitic) flour in diets lactating cows during the winter and summer periods promotes increase in a daily average yield of milk of 7.2–11.7 %, increase of quality indicators of milk – on 0.01–19.4 % and natural protective forces of an organism – 0.1–5.5 %.*

**Введение.** Республика Беларусь располагает относительно благоприятными природно-климатическими условиями для развития молочного скотоводства. Крупный рогатый скот – практически единственный вид животных, который эффективно использует производимые на сенокосах, пастбищах и пашне травяные корма для производства молока. Скотоводство в меньшей степени, чем свиноводство и птицеводство, зависит от производства комбикормов, которые нужны жвачным только для балансирования их рационов элементами питания, недостающими в травяных кормах.

С целью повышения молочной продуктивности и естественных защитных сил организма лактирующих коров необходимо создать оптимальные условия содержания и кормления животных обеспечивающие нормальное физиологическое состояние и удовлетворяющие биологические потребности в основных питательных веществах. Для проявления и поддержания максимальной генетически обусловленной молочной продуктивности коровы 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, приводящему к дефициту их в кормах [8].

Главным источником для животных важнейших минеральных веществ являются растительные корма. Однако минеральный состав кормов существенно отличается не только по биохимическим зонам страны, но и по районам республики. Средний дефицит микроэлементов в сбалансированных по энергии рационах составляет 30–50%, что вызывает необходимость применения минеральных подкормок в рационах животных [6, 7]. В Витебской области Республики Беларусь преобладают дерновые и дерново-подзолистые почвы, на их долю приходится около 80% всех площадей. По физическим свойствам это суглинистые или супесчаные почвы, которые имеют pH 4,8–5,3, что препятствует переходу минеральных веществ в растения [1, 5].

Избыток или недостаток витаминов и микроэлементов приводит к возникновению расстройств обмена веществ, снижению интенсивности пищеварения, ухудшению использования питательных веществ кормов, влечет за собой торможение роста и развития животных, нарушает воспроизводительную систему, в результате чего падает продуктивность и даже наблюдается бесплодие.

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].

Перспективным направлением улучшения полноценности рационов является включение в их состав местных недорогих, жизненно необходимых минеральных добавок, в частности известняковой (доломитовой) муки. Доломитовая мука богата макро- и микроэлементами, которые могут быть использованы в качестве источника минеральных веществ в кормлении коров. Она имеет щелочную среду, содержит в своем составе многие необходимые для организма биологически активные вещества. Минеральная добавка технологична в применении и имеет невысокую стоимость. Большие запасы ее имеются на территории Витебской области и добываются в ОАО «Доломит». Минеральный состав доломита: Ca – 204,3 г/кг, P – 8,6, Mg – 108,0 г/кг, Co – 0,34 мг/кг, Zn – 14,16, Mn – 120, Cu – 18,66, Fe – 1091,0 мг/кг. Ряд исследований, проведенных на свиньях, бычках на откорме и птице подтверждают эффективность использования минерального сырья местных источников для повышения продуктивности и естественных защитных сил организма животных [2, 3].

**Материал и методы исследований.** Целью данной работы являлось установить динамику молочной продуктивности и естественной резистентности лактирующих коров при использовании в составе рациона известняковой муки.

Экспериментальная часть работы выполнена в условиях СПК «Ведренский» Чашникского района Витебской области на дойных коровах черно-пестрой породы в зимний и летний периоды. Согласно схеме (табл.1) в каждом опыте по принципу пар-аналогов было сформировано 4 группы коров, по 10 голов в каждой, с учетом возраста, живой массы, стадии лактации, среднесуточного удоя. Продолжительность каждого опыта составила 120 дней, подготовительный период длился 15 дней.

В составе рациона в зимний период коровы получали сенаж злаковых многолетних трав, силос кукурузный, зерно плющенное, свеклу кормовую, барду свежую и комбикорм КК 60–С, в летний период – траву культурного пастбища и комбикорм КК 60–П. Рационы кормления подопытных коров всех групп в каждом опыте были одинаковыми по своей структуре и питательности. В зимний период в структуре рациона дойных коров грубые корма занимали 38,4 %, сочные – 29,7 и концентраты – 26,8 %, в летний период на сочные корма приходилось 75,2 %, на концентраты – 24,8 %.

Таблица 1 – Схема опытов

Группа	Количество коров в группе	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления
I–контрольная	10	120	Основной рацион (ОР)
II–опытная	10		ОР + 0,1 % доломитовой муки к СВ рациона
III–опытная	10		ОР + 0,2 % доломитовой муки к СВ рациона
IV–опытная	10		ОР + 0,3 % доломитовой муки к СВ рациона

Исследуемую минеральную добавку применяли в зимний период во II группе в количестве 14,9 г на голову в сутки, в III группе – 29,8 и в IV группе – 44,7 г, в летний период во II группе – 17,3 г на голову в сутки, в III группе – 34,6 и в IV группе – 51,9 г.

Перед началом каждого опыта определяли химический состав кормов путем отбора проб и их анализа по общепринятым методикам в лаборатории зооанализа УО ВГАВМ.

Цифровой материал, полученный по результатам исследований, обработан методом биометрической статистики с помощью ПП Excel и Statistica. Приняты следующие обозначения уровня значимости: \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001.

**Результаты исследований.** Среднесуточный удой коров IV группы за период зимнего опыта составил 16,2 кг, что больше по сравнению с аналогами I группы на 1,7 кг, или на 11,7 % (P<0,05), II группы – на 0,3 кг, или на 2,1 % и III группы – на 1,3 кг, или на 9,0 %.

Титруемая кислотность молока у коров IV группы была ниже на 1,2 °Т, или на 6,6 % (P<0,05), в III группе – на 0,8 °Т, или на 4,4 % и во II группе – на 0,7 °Т, или на 3,9 % по сравнению с контролем (табл. 2). Отмечено превосходство коров, получавших дополнительно к рациону доломитовую муку, по содержанию жира и белка в молоке. Количество соматических клеток в молоке подопытных животных всех групп соответствовало сорту «экстра» (до 300 тыс./см<sup>3</sup>). У коров IV группы количество соматических клеток снизилось на 40,3 тыс./см<sup>3</sup>, или на 13,6 % (P<0,05), у III группы – на 35,0 тыс./см<sup>3</sup>, или на 11,8 % и II группы – на 27,9 тыс./см<sup>3</sup>, или на 9,4 % по сравнению с контролем. По плотности молока существенных отличий не наблюдалось.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров в зимний период

Группы	Титруемая кислотность, °Т	Содержание жира, %	Содержание белка, %	СОМО, %	Количество соматических клеток, тыс./см <sup>3</sup>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
начало опыта						
I	16,8±0,41	3,68±0,094	3,17±0,032	8,56±0,067	297,3±25,9	1028,0±0,20
II	17,0±0,55	3,70±0,102	3,18±0,024	8,53±0,064	297,4±19,3	1028,1±0,20
III	17,2±0,43	3,70±0,116	3,17±0,034	8,54±0,093	298,1±20,6	1028,1±0,30
IV	17,1±0,46	3,69±0,051	3,16±0,026	8,51±0,052	296,6±26,6	1027,9±0,10
конец опыта						
I	18,1±0,42	3,73±0,022	3,18±0,034	8,55±0,067	295,8±11,1	1028,0±0,20
II	17,4±0,51	3,76±0,084	3,19±0,053	8,57±0,031	267,9±12,6	1028,2±0,40
III	17,3±0,46	3,79±0,018*	3,21±0,021	8,62±0,091	260,8±24,2	1028,1±0,40
IV	16,9±0,34*	3,79±0,013*	3,22±0,034	8,65±0,054	255,5±15,1*	1028,4±0,20

Примечание: здесь и далее \* - P<0,05; \*\* - P<0,01; \*\*\* - P<0,001.

К концу опыта в зимний период в молоке коров IV группы увеличилось количество кальция на 0,6 ммоль/л, или на 2,1 % (P<0,05), у коров II группы – на 0,4 ммоль/л, или на 1,4 % и III группы – на 0,25 ммоль/л, или на 0,9 %, фосфора неорганического соответственно – на 0,8 %, 2,7 и 3,0 % по сравнению с контролем (табл. 3). Отмечено снижение количества кетоновых тел в молоке, что свидетельствует о благоприятном воздействии минеральной добавки на организм дойных коров.

За период летнего опыта среднесуточный удой коров III группы, в рацион которых вводили доломитовую муку в дозе 0,2 % от сухого вещества, составил 17,8 кг, что выше, чем у сверстниц I группы, на 1,2 кг, или на 7,2 % (P<0,05), II группы – на 0,5 кг, или на 3,0 % и IV группы – на 0,8 кг, или на 4,8 %.

Таблица 3 – Показатели качества молока коров в зимний период

Группы	Кальций общий, ммоль/л	Фосфор неорганический, ммоль/л	Кетоновые тела, ммоль/л
начало опыта			
I	28,43±0,110	20,38±0,110	1,22±0,012
II	28,53±0,293	20,22±0,136	1,26±0,028
III	28,45±0,073	20,16±0,100	1,22±0,015
IV	28,60±0,168	20,45±0,087	1,24±0,015
конец опыта			
I	28,45±0,090	20,25±0,094	1,24±0,015
II	28,85±0,118	20,41±0,139	1,15±0,021
III	28,70±0,268	20,80±0,110	1,19±0,012
IV	29,05±0,093*	20,87±0,087	1,14±0,010

Титруемая кислотность молока коров в конце опыта во II, III и IV опытных группах имела тенденцию к снижению по сравнению с животными контрольной группы (табл. 4). У животных III группы содержание жира в молоке было выше на 0,04 %, у коров II группы – на 0,02 и IV группы – на 0,04 %, количество белка было больше в молоке коров II, III и IV групп соответственно на 0,02, 0,04 и 0,04 % по сравнению с контролем. Более высокий показатель количества сухого обезжиренного молочного остатка наблюдается у животных, в рационы которых вводили местную минеральную добавку в количестве 0,2 % от сухого вещества рациона.

Таблица 4 – Молочная продуктивность коров в летний период

Группы	Титруемая кислотность, °Т	Содержание жира, %	Содержание белка, %	СОМО, %	Количество соматических клеток, тыс./см <sup>3</sup>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
начало опыта						
I	17,8±0,42	3,66±0,124	3,13±0,313	8,43±0,059	298,8±23,32	1028,2±0,20
II	17,6±0,43	3,64±0,093	3,16±0,026	8,42±0,035	313,2±57,61	1028,2±0,36
<i>Продолжение таблицы 4</i>						
III	17,9±0,31	3,65±0,064	3,15±0,037	8,49±0,072	299,5±27,92	1028,5±0,24
IV	17,8±0,33	3,63±0,046	3,15±0,045	8,48±0,053	290,3±16,93	1028,3±0,09
конец опыта						
I	17,4±0,27	3,69±0,143	3,16±0,028	8,52±0,046	295,9±16,86	1028,0±0,14
II	17,0±0,33	3,71±0,081	3,18±0,020	8,75±0,051	297,4±22,38	1028,4±0,30
III	16,8±0,28	3,73±0,064	3,20±0,019	8,79±0,039*	244,3±12,74*	1028,7±0,26*
IV	17,2±0,33	3,73±0,076	3,20±0,029	8,68±0,045	276,5±15,53	1028,5±0,17*

Наибольшее снижение количества соматических клеток в молоке наблюдалось у коров III группы на - 51,6 тыс./см<sup>3</sup>, или на 17,4 %, эти коровы получали доломитовую муку в количестве 0,2 % от сухого вещества рациона. У коров IV группы количество соматических клеток уменьшилось на 19,4 тыс./см<sup>3</sup>, или на 6,6 %, у коров II группы

незначительно увеличилось (на 1,5 тыс./см<sup>3</sup>, или на 0,5 %) по сравнению с контролем. В конце опыта плотность молока была достоверно выше (при  $P<0,05$ ) у коров III и IV групп по сравнению с контролем.

В конце опыта в летний период количество общего кальция в молоке коров II группы увеличилось на 0,82 ммоль/л, или на 3,0 %, III группы – на 1,9 ммоль/л, или на 7,0 % ( $P<0,05$ ) и IV группы – на 1,62 ммоль/л, или на 5,9 %, фосфора неорганического в молоке коров II, III и IV групп увеличилось соответственно на 2,0, 5,0 ( $P<0,05$ ) и 4,0 ( $P<0,05$ ) % по сравнению с животными I группы (табл. 5).

Таблица 5 – Показатели качества молока коров в летний период

Группы	Кальций общий, ммоль/л	Фосфор неорганический, ммоль/л	Кетоновые тела, ммоль/л
начало опыта			
I	28,53±0,080	19,48±0,220	1,22±0,033
II	29,38±0,280	19,86±0,207	1,19±0,036
III	29,95±0,160	20,25±0,158	1,17±0,028
IV	30,23±0,128	20,45±0,317	1,15±0,010
конец опыта			
I	27,23±0,048	19,32±0,081	1,26±0,019
II	28,05±0,135	19,70±0,155	1,22±0,031
III	29,13±0,045*	20,28±0,107	1,14±0,036
IV	28,85±0,063	20,09±0,113	1,20±0,026

В результате анализа полученных данных выявлено, что использование в рационах дойных коров в зимний и летний периоды минеральной добавки на основе известняковой муки оказало положительное влияние на показатели естественной резистентности организма. В зимний период лизоцимная активность сыворотки крови коров, получавших доломитовую муку, в конце опыта возросла в IV группе на 0,5 % ( $P<0,05$ ), во II и III группах – на 0,3 % по сравнению с контролем (табл. 6).

Таблица 6 – Естественная резистентность организма коров в зимний период

Группы	Лизоцимная активность сыворотки крови, %	Бактерицидная активность сыворотки крови, %	Фагоцитарная активность лейкоцитов, %
в начале опыта			
I	4,4±0,41	76,2±1,64	30,2±1,17
II	4,4±0,36	78,1±1,58	31,6±1,09
III	4,6±0,74	73,9±1,93	31,4±1,34
IV	4,3±0,71	77,5±1,21	30,3±1,24
в конце опыта			
I	4,8±0,21	75,8±1,35	30,9±1,14
II	5,1±0,17	79,1±1,36	32,4±1,12
III	5,1±0,38	78,9±1,61	33,7±1,16
IV	5,3±0,41*	79,8±1,64*	33,8±0,95

Бактерицидная активность сыворотки крови у коров IV группы была на 4,0 % ( $P<0,05$ ), III и II группы на 3,1 и 3,3 % выше, чем у аналогов I контрольной группы. Фагоцитарная активность лейкоцитов в конце опыта была больше также у коров III (на 2,8 %) и IV (на 2,9 %) групп, получавших минеральную добавку в количестве 0,2 и 0,3 % от сухого вещества рационов, по сравнению с контролем.

В летний период лизоцимная активность сыворотки крови коров, получавших доломитовую муку, в конце опыта возросла в III и IV группах на 0,3 % ( $P<0,05$ ), во II группе – на 0,1 % по сравнению с контролем (табл. 7).

Таблица 7 – Естественная резистентность организма коров в летний период

Группы	Лизоцимная активность сыворотки крови, %	Бактерицидная активность сыворотки крови, %	Фагоцитарная активность лейкоцитов, %
в начале опыта			
I	4,3±0,23	79,7±1,76	31,6±1,01
II	4,1±0,46	75,4±1,54	30,9±1,26
III	4,4±0,89	77,3±1,59	31,2±1,98
<i>Продолжение таблицы 7</i>			
IV	4,5±0,41	76,7±2,11	30,4±1,78
в конце опыта			
I	4,2±0,11	77,0±1,85	31,5±1,65
II	4,3±0,54	77,4±1,98	32,4±1,87
III	4,5±0,62*	80,3±1,54*	33,8±1,36
IV	4,5±0,21*	77,3±1,26	33,6±1,48

Бактерицидная активность сыворотки крови у коров IV группы была на 0,3 %, III и II группы – на 3,3 ( $P<0,05$ ) и 0,4 % выше, чем у аналогов I контрольной группы. Фагоцитарная активность лейкоцитов в конце опыта была больше также у коров II (на 0,9 %), III (на 2,3 %) и IV (на 2,1 %) групп, получавших минеральную добавку в количестве 0,2 и 0,3 % от сухого вещества рационов в сравнении с контролем.

**Заключение.** 1. В результате проведенных исследований в зимний период установлено, что у коров, получавших с основным рационом известняковую (доломитовую) муку в количестве 0,3 % от сухого вещества рациона, уровень молочной продуктивности был выше на 11,7 % ( $P < 0,05$ ), качественные показатели молока – на 0,01–13,6 %, неспецифическая резистентность организма увеличилась на 0,3–4,0 % по сравнению с животными контрольной группы, что свидетельствует о положительном влиянии испытуемой минеральной добавки из местных источников.

2. Применение в рационах дойных коров доломитовой муки в летний период в количестве 0,2 % от сухого вещества рациона способствует повышению молочной продуктивности на 7,2 % ( $P < 0,05$ ), качества молока – на 0,02–19,4 %, показателей естественной резистентности организма коров – на 0,1–5,5 % по сравнению с аналогами контрольной группы, что подтверждает эффективность использования данной минеральной добавки.

**Литература.** 1. Земля Беларуси / И.М. Богдевич [и др.]. – Минск, 1997. – 42 с. 2. Изучение возможности применения доломита в качестве минеральной добавки для телят / В.А. Медведский, А.Ф. Железко, И.В. Щebetok // Ученые записки: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины; редкол.: А.И. Ятусевич [и др.]. – Т. 41, Вып. 2, ч. 2. – Витебск, 2005. – С. 59–60. 3. Изыскание местных, не дефицитных источников минерального питания сельскохозяйственных животных / В.А. Медведский [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2004. – №1. – С. 94–101. 4. Медведский, В.А. Использование местного природного минерала в кормлении поросят-сосунов / В.А. Медведский, А.Ф. Железко, И.В. Щebetok // Стратегия развития зоотехнической науки: тезисы докладов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию зоотехнической науки Беларуси (22-23 октября 2009 г.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». – Жодино, 2009. – С. 235–236. 5. Петровский, Е.И. Почвы Республики Беларусь: учебное пособие для студентов спец. сельхозвузов / Е.И. Петровский, А.И. Горбылева, Б.А. Калько. – Горки: БСХА, 1998. – 132 с. 6. Пиллюк, Н.В. Оптимизация минерального питания жвачных животных с использованием местных источников сырья / Н.В. Пиллюк // Весці акадэміі аграрных навук Рэспублікі Беларусь. – 2001. – №1. – С. 56–59. 7. Пиллюк, Н.В. Результативность использования местных источников минерального сырья в животноводстве / Н.В. Пиллюк // Агрэоэканоміка: Ежмесячны інфармацыйны бюлетэнь па пытаннях рынковых адношэнняў. – 2001. – №9. – С. 15–16. 8. Разумовский, Н.П. Кормление молочного скота: научно-практическое издание / Н.П. Разумовский, И.Я. Пахомов, В.Б. Славейский. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 288 с.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 636.2.03:591.111.05

## ВЛИЯНИЕ РАЦИОНОВ С РАЗЛИЧНЫМ СООТНОШЕНИЕМ РАСЩЕПЛЯЕМОГО И НЕРАСЩЕПЛЯЕМОГО ПРОТЕИНА НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ковалевская Ю.Ю.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

**Введение.** По современным представлениям [1, 2, 3, 4, 5], при оценке протеиновой обеспеченности жвачных необходимо знать возможности и количественные параметры микробиального синтеза в преджелудках, а также степень усвоения и использования кормового и микробного белка, содержащихся в них аминокислот при различных физиологических состояниях и уровне продуктивности животных. Кроме содержания в корме переваримого или сырого протеина важными показателями в данной системе становятся его растворимость, расщепляемость и аминокислотный состав нерасщепленного в рубце протеина.

Однако исследования в этом плане единичные и разноречивые. До настоящего времени недостаточно накоплено экспериментального материала, позволяющего широко использовать вышеуказанную систему оценки кормов в зависимости от фракционного состава протеина. Поэтому необходимы исследования применительно к кормовой базе Республики Беларусь по изучению влияния силосно-сенажно-концентратных рационов с различным соотношением расщепляемого и нерасщепляемого протеина на интерьерные и продуктивные показатели бычков при выращивании на мясо.

В наших исследованиях осуществлялась обработка зернофуража (трикале, ячмень, пшеница) методом экструдирования, как одним из способов «защиты» протеина.

Целью наших исследований явилось изучить влияние рационов с разным соотношением расщепляемого и нерасщепляемого протеина на мясную продуктивность бычков черно-пестрой породы.

**Материал, место и методики исследований.** Для достижения поставленной цели проведены два научно-хозяйственный опыта в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области. Нормы потребности в протеине с учетом его качества, определялись в рационах животных для получения продуктивности 1000-1100 г.

Исследования по определению оптимального соотношения расщепляемого (РП) и нерасщепляемого протеина (НРП) в рационах были проведены на молодняке крупного рогатого скота черно-пестрой породы в возрасте 7-12 и 13-18 месяцев по представленной схеме (таблица 1).

Таблица 1 - Схема исследований

Группа	Количество животных, гол.	Продолжительность опыта, дней	Особенность кормления
возраст 7-12 месяцев			
I контрольная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 70:30
II опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 67:33
III опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 61:39