

денция карнитина в рационы при выращивании и откорме свиней является доза 50 г/т комбикорма.

2. Применение карнитина в оптимальной дозе оказывает положительное влияние на организм животных, способствует повышению среднесуточных приростов живой массы на 5,1% ($P < 0,001$).

3. Введение карнитина в рацион молодняка свиней увеличивает убойный выход на 2,1%, содержание мяса в туше на 2,3%, площадь «мышечного глазка» на 8,8%.

4. Использование карнитина в дозе 50 г/т комбикорма позволило получить дополнительную прибыль в размере 4,57 у.е на 1 голову.

Список использованной литературы. 1. Буров, С. Продуктивность бройлеров при использовании L-карнитина / С. Буров, И. Макарова, А. Овчаров // Птицеводство. 2007. №8. С. 16-17. 2. Макарова, И. Влияние L-карнитина на продуктивность и качество мяса бройлеров / И. Макарова, А. Бочков, С. Буров // Птицеводство. 2008. №5. С. 27-28. 3. Берёзов, Т.Т. биологическая химия: Учебник / Т.Т. Берёзов, Б.Ф. Коровкин: под ред. акад. АМН СССР С.С. Дебова. - 2-е изд., перераб. и доп.-М.: медицина, 1990. С.-441. 4. Ленинджер. А. Биохимия. Изд-во «Мир» - М., 1974. С.- 489-491. 5. Богомолова, Р.А. Теория и практика использования биологически активных веществ в животноводстве. // Тезисы докладов научной конференции 6-7 октября 1998 г. Куров, 1998. С -11-12. 6. Feller, A.G. Role of carnitine in human nutrition / A.G. Feller and D. Rudman // J. Nutr. 118: 541-547, 1988. 7. Bertol, T.M. Effects of dietary supplementation with L-carnitine and fat on blood acid-base responses to handling in slaughter weight pigs / T.M. Bertol, M. Elis, D.N. Hamilton, E.W. Johnson, and M.J. Ritter // J. Anim. Sci. 2005. 83: 75-81. 8. Cho, W.T. Effects of chromium picolinate, L-carnitine and thyroxine on the performance, nutrient digestibility and nitrogen balance in pigs weaned at 21 days of age / W.T. Cho, In K. Han, B.J. Chae, Y.K. Han, J.K. Ha, and J. Odle // Journal of Animal and Feed Sciences. 9, 2000. 633-645. 9. Iossa, S. Acetyl-L-carnitine supplementation differently influences nutrient partitioning, serum leptin concentration and skeletal muscle mitochondrial respiration in young and old rats / S. Iossa, M. P. Mollica, L. Lionetti, R. Crescenzo, M. Botta, A. Barletta and G. Liverini // J. Nutr. 132: 636-62-42, 2002. 10. Owen, K.Q. Effect of dietary L-carnitine on growth performance and body composition in nursery and growing- finishing pigs / K.Q. Owen, J.L. Nelssen, R.D. Goodband, M.D. Tokach, K.G. Friesen // J. Anim. Sci. 2001; 79: 1509-1516. 11. Головизнин Ю.В. Влияние карнитина хлорида на клинический статус и некоторые морфоиммунобиохимические показатели крови телят / Ю.В. Головизнин, Н.П. Авдеев // Диагностика лечения и профилактика незаразных и инфекционных болезней сельскохозяйственных животных западной Сибири.-Омск, 1994 (1995). С. 68-72.

УДК 636.2.087.72

БВМД НА ОСНОВЕ ЗЕРНА ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ КУЛЬТУР В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

Гурин В.К., Цай В.П., Куртина В.Н., Яночкин И.В.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь, 222160

Включение в состав комбикормов телятам БВМД при соотношении расщепляемого протеина к нерасщепляемому 65:35 (контроль 71:29) обеспечивает среднесуточные приросты 900-927 г при затратах кормов 3,7-3,8 ц корм. ед.

Implementation in diets for calves of PVMS within the digestible and non-digestible protein proportion of 65:35 (control – 71:29) gives us stable average daily gain of 900-927 g at forage spends of 3,7-3,8 c forage units.

Введение. В системе повышения полноценности кормления ремонтного молодняка все большее внимание уделяется концентратной части рациона, так как за счет зерна злаково-бобовых культур в составе белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) представляется возможным балансировать рационы по недостающим элементам питания [1, 2, 3, 4].

Введение кормовых добавок в рационы активизирует обменные процессы в организме, повышая продуктивность животных [3, 4].

Однако в Республике Беларусь БВМД для ремонтных телок не разрабатывались. В хозяйствах республики телкам в основном скармливаются зернофураж без обогащения.

Закупаемые за границей БВМД зачастую не соответствуют требованиям полноценного питания и структуре сложившихся рационов, так как в них отсутствуют необходимые элементы питания или имеются в недостаточном или избыточном количестве. К тому же стоимость покупаемых добавок не всегда адекватна получаемым при их использовании результатам [4, 5, 6, 7, 8].

Рецептура существующих БВМД разработана без учета структуры рационов, вида и возраста животных, уровня продуктивности [5, 6, 7, 8, 4].

Существующие добавки требуют доработки с точки зрения замены в них дефицитных и дорогостоящих компонентов (соевый и подсолнечный шрот) более дешевыми источниками местного белкового (льняной и рапсового шроты, рапс, горох, люпин) и минерального сырья (галиты, фосфогипс, костный полуфабрикат, доломитовая мука, сапропель).

С учетом вышесказанного исследования по разработке БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в Республике Беларусь не проводились.

Цель работы – изучить эффективность скармливания БВМД на основе зерна высокобелковых культур в рационах телят до 6-месячного возраста.

Материал и методика исследований. Для достижения поставленной цели проведено 2 научно-хозяйственных опыта в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области.

Зерно гороха, люпина и рапса, выращенное в хозяйстве, смешивали и подвергали экструдированию на экструдере марки КМЗ-2М в условиях физкорпуса РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» с целью «защиты» протеина от распада в рубце.

После экструдирования зерно размалывали на мельнице и данные смеси смешивали с витамином. Витамин на основе сапропеля, галитов, фосфогипса, костного полуфабриката и премикса получали в готовом виде из ЗАО «ТОСА» Осиповичского района.

Исследования по эффективности скармливания БВМД в составе комбикормов проведены на телятах месячного возраста начальной живой массой 50-52 кг в течение 150 дней. Для этого по принципу аналогов с учетом породы, пола (телки), возраста, живой массы сформировано 3 группы телят по 10 голов в каждой по схеме, представленной в таблице 1.

Телята контрольной группы в зимний период в возрасте 1-3 месяца, помимо основного рациона, получали комбикорм с включением подсолнечного шрота в количестве 14% по массе, а II опытной - данный комбикорм с введением в его состав БВМД 5% и шрота 9% по массе. Животным III опытной группы в состав комбикорма вводили 10% БВМД и подсолнечного шрота 4% по массе. Затем телят переводили во II фазу выращивания (3-6 мес.).

Телятам контрольной группы в возрасте 3-6 месяцев в зимний период вводили комбикорм с включением подсолнечного шрота в количестве 14% по массе, а молодняку II опытной – комбикорм с введением 10% БВМД и 4% шрота. Животные III опытной группы получали комбикорм с полной заменой подсолнечного шрота кормовой добавкой.

Таблица 1. Схема опыта

Группы	Количество животных, голов	Возраст, мес.	Особенности кормления
Зимний период			
I контрольная	10	1-3	Основной рацион (ОР) – молоко, цельное зерно, сено + комбикорм с включением подсолнечного шрота в количестве 14% по массе
II опытная	10	1-3	ОР + комбикорм с включением БВМД 5% и подсолнечного шрота 9% по массе
III опытная	10	1-3	ОР + комбикорм с включением БВМД 10% и подсолнечного шрота 4% по массе
Летний период			
I контрольная	10	1-3	ОР – молоко, сено, злаково-бобовая смесь + комбикорм с включением подсолнечного шрота 14% по массе
II опытная	10	1-3	ОР + комбикорм с включением БВМД 5% и подсолнечного шрота 9% по массе
III опытная	10	1-3	ОР + комбикорм с включением БВМД 10% и подсолнечного шрота 4% по массе
I контрольная	10	3-6	ОР – злаково-бобовая смесь, патока + комбикорм с включением подсолнечного шрота в количестве 14% по массе
II опытная	10	3-6	ОР + комбикорм с включением БВМД 10% и подсолнечного шрота 4% по массе
III опытная	10	3-6	ОР + комбикорм с включением БВМД 14% по массе

По аналогичной схеме проведены исследования в летний период. Различия в кормлении, по сравнению с зимним периодом, состояли ещё и в том, что опытные группы телят получали вместо сенажа злаково-бобовую смесь.

В кормах определены: кормовые единицы и обменная энергия - расчетным путем по формулам Аксельсона, влага - по ГОСТ 13496.3-92, сырой протеин - по ГОСТ 13496.4-93 п. 2, сырой жир - по ГОСТ 13496.15-97, зола - по ГОСТ 26226-95 п.1, кальций - по ГОСТ 26570-95 п. 2.1., фосфор - по ГОСТ 26657-97 п. 2.2, аминокислоты: гистидин, аргинин, треонин, аланин, валин, метионин, изолейцин, лейцин, фенилаланин – методом ионообменной хроматографии на ионитах (аминокислотный анализ – Т-339), макро- и микроэлементы на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС производства Германии.

Кормление телят осуществлялось в соответствии с нормами РАСХН [7].

Поедаемость кормов учитывали путем контрольных взвешиваний заданных кормов и их остатков, один раз в декаду в два смежных дня.

Кровь для исследований брали из яремной вены утром, спустя 2,5 часа после кормления:

- морфологический состав крови: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин – прибором Medonic CA 620;
- биохимический состав сыворотки крови: общий белок, альбумины, глобулины, мочевины, глюкоза, кальций, фосфор, магний, железо – прибором CORMAV LUMEN;
- макро- и микроэлементы: калий, натрий, магний, железо, цинк, марганец и медь – на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС, производства Германия;
- резервная щелочность – по Неводову;

- живая масса и среднесуточные приросты – путем индивидуального взвешивания животных в начале и конце опыта.

Результаты исследований и их обсуждение. Дефицит протеина минеральных и биологически активных веществ по отношению к нормам в рационах телят в возрасте 1-3 месяцев в зимне-стойловый период был следующий: протеина – 10-12%, фосфора – 14-28%, магния – 10-20, серы – 35-40, меди – 7-18, цинка – 12-29, йода – 18-28, витамина D – 8-17%. В зимне-стойловый период в рационах ремонтных телок в возрасте 3-6 месяца дефицит протеина составил 15-20%, жира – 7-15, сахара – 10-25, кальция – 8-10, фосфора 14-38, магния – 5-12, серы – 28-55, меди – 4-19, цинка – 13-20, кобальта – 15-30, йода – 30-56%, витамина D – 25-30%. В летний период (возраст 1-3 мес.) дефицит протеина составил 4-5%, фосфора – 12-15%, магния – 25-35, серы – 20-55, меди – 18-30, цинка – 15-45, йода – 20-30, витамина D – 10-32%. В возрасте 3-6 месяца в летний период дефицит протеина составил 10-15%, жира – 12-20, сахара – 17-25, кальция – 5-8, фосфора – 7-15, магния – 12-20, серы – 30-60, меди – 8-15, цинка – 17-25, кобальта – 10-19, йода – 20-25, витамина D - 10-15%. В состав БВМД₁ (возраст телят 1-3 месяца) включены (% по массе): горох – 42, люпин – 42, витамин D – 16, а в БВМД₂ (возраст животных 3-6 месяцев) : рапс – 42, люпин – 42 и витамин D – 16. В состав витамин D входили (%): сапропель – 20, фосфогипс – 20, костный полуфабрикат – 25, галиты – 33, минерально-витаминный премикс – 2 (табл. 2).

Комбикорм № 1 являлся контрольным, а в рецепты № 2 и № 3 вводилась БВМД₁ в количестве 5 и 10% по массе, соответствующая возрасту телят 1-3 месяца. В рецепты комбикормов № 2 и № 3 была включена БВМД₂ в количестве 10 и 14% по массе, соответствующая возрасту телят 3-6 месяцев. Комбикорма №2 и №3 скармливались телятам II и III опытных групп.

В структуре рационов (возраст 1-3 месяца) комбикорма занимали 20% по питательности, сено – 5, цельное зерно – 7, молоко – 68%. В структуре рационов (возраст 3-6 месяцев) комбикорма занимали 64%, сенаж – 28, патока – 8%.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в рационах I группы (возраст 1-3 мес.) составило: 72:28, во II – 63:37, в III – 67:33, в возрасте 3-6 месяцев соответственно 68:32, 63:37, 65:35.

Скармливание комбикормов, включающих БВМД в разном количестве, в возрасте телят 1-3 и 3-6 месяцев не оказало отрицательного влияния на гематологические показатели. Показатели крови находились в пределах физиологической нормы.

Включение БВМД₁ в состав комбикорма в количестве 5% по массе взамен части подсолнечного шрота телятам в возрасте 1-3 месяца повысило среднесуточный прирост с 800 до 833 г или на 5% при снижении затрат кормов на 1 ц продукции на 8%. Скармливание БВМД₁ в составе комбикорма в количестве 10% по массе обеспечило приросты телят на уровне контрольной группы. Затраты кормов на 1 ц прироста снизились на 3%. Скармливание комбикормов с БВМД₂ в количестве 10 и 14% по массе телятам в возрасте 3-6 месяцев повысило среднесуточные приросты с 889 г до 900-944 г, или на 2-6%, при снижении затрат кормов на 1 ц прироста на 3-7%.

Скармливание телятам опытных комбикормов с включением БВМД в целом за опыт (1-6 мес.) в зимний период повысило среднесуточные приросты телятам на 3-6% при снижении затрат кормов на 4-8%.

На основании дефицита в летних рационах телят протеина и биологически активных веществ разработаны БВМД для летне-пастбищного содержания животных (табл. 3).

В состав комбикормов № 2 и № 3 (возраст 1-3 месяца) была включена БВМД₃ в количестве 5 и 10% по массе, а в состав рецептов комбикормов № 2 и № 3 (возраст 3-6 мес.) – БВМД₄ в количестве 10 и 14% по массе. БВМД₃ и БВМД₄ отличались между собой разным соотношением рапса, гороха и люпина.

В структуре рационов (возраст 1-3 мес.) комбикорма занимали 20% по питательности, злаково-бобовая смесь – 7, сено – 1, цельное зерно – 7, молоко – 65%. В структуре рационов (возраст 3-6 месяцев) комбикорма занимали 66%, злаково-бобовая смесь – 30, патока – 4%.

Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому в летних рационах составило в I группе 74:26, во II – 67:33, в III – 68:32 (возраст 1-3 мес.), а в возрасте 3-6 месяцев соответственно 71:29, 65:35, 67:33.

Использование БВМД₃ в количестве 5% по массе взамен части подсолнечного шрота в составе комбикорма телятам в возрасте 1-3 месяцев повысило среднесуточные приросты телят с 833 г (контроль) до 867 г или на 5%. Скармливание БВМД₃ в количестве 10% по массе в составе комбикорма телятам в возрасте 1-3 месяцев обеспечило прирост на уровне 833 г, как и в контрольном варианте.

Включение БВМД в количестве 10 и 14% по массе в составе комбикорма телятам в возрасте 3-6 месяцев увеличило среднесуточные приросты с 922 (контроль) до 933-967 г.

Введение БВМД в составе рационов телятам в возрасте 1-6 месяцев в количестве 5-14% по массе повысило среднесуточные приросты с 887 г (контроль) до 893-927 г, или на 3-5%, при снижении затрат кормов на продукцию на 3-7%.

Таким образом, включение в состав рационов телят до 6-месячного возраста БВМД на основе гороха, рапса, люпина оказывает положительное влияние на потребление кормов, качественный состав протеина в рубце, продуктивность животных и экономические показатели выращивания.

Заключение. 1. Использование телятами (возраст 1-3 мес.) БВМД в количестве 5% по массе взамен части подсолнечного шрота, содержащий рапс, горох, люпин и витамин D на основе галитов, фосфогипса, фосфата, сапропеля и минерально-витаминного препарата в составе зернофуража на фоне зимних рационов с сеном разнотравным (5%), молоком (68%), комбикормом (20%), цельным зерном (7%), а также летних рационов с злаково-бобовой смесью (7%), сена (1%), молоком (65%), комбикормом (20%), цельным зерном (7%) позволяет получать среднесуточные приросты телят на уровне 833-867 г при затратах кормов на 1 ц прироста 3,3-3,4 ц корм. ед.

2. Введение в рационы БВМД на основе местного белкового и минерального сырья в количестве 10% по массе в состав комбикорма телятам в возрасте 3-6 мес. на фоне зимних рационов с сенажом (28%), комбикормом (64%), патокой (8%), а также летних с злаково-бобовой смесью (30%), комбикормов (66%), патокой (4%)

дает возможность получать среднесуточные приросты телят 944-967 г при затратах кормов 4,0-4,1 ц корм. ед.

Таблица 2. Состав и питательность БВМД для телят

Ингредиенты	Зимне-стойловый период	
	Возраст, мес.	
	1-3 БВМД ₁	3-6 БВМД ₂
Рапс, %	-	42
Горох, %	42	-
Люпин, %	42	42
Витаминно-минеральная добавка (витами́д), %	16	16
В рациионе содержится:		
кормовых единиц	0,91	1,15
обменной энергии, МДж	9,24	11,99
сухого вещества, кг	0,71	0,75
сырого протеина, г	249	243
переваримого протеина, г	215	205
сырого жира, г	25	203
сырой клетчатки, г	75	79
крахмала, г	272	88
сахара, г	45	45
кальция, г	25	25
фосфора, г	12	13
магния, г	2	2
калия, г	9	5
серы, г	6	5
железа, мг	16	39
меди, мг	26	22
цинка, мг	163	145
марганца, мг	155	199
кобальта, мг	15,0	3,7
йода, мг	0,9	0,6
витаминов: А, тыс. МЕ	62	62
D, МЕ	13	15
E, мг	81	46

Таблица 3. Состав и питательность БВМД для телят

Ингредиенты	Летне-пастбищный период	
	Возраст, мес.	
	1-3 БВМД ₃	3-6 БВМД ₄
Рапс, %	-	28
Горох, %	83	28
Люпин, %	-	28
Витаминно-минеральная добавка (витами́д), %	17	16
В 1 кг БВМД содержится:		
кормовых единиц	0,97	1,09
обменной энергии, МДж	9,40	11,16
сухого вещества, кг	0,71	0,74
сырого протеина, г	209	223
переваримого протеина, г	175	190
сырого жира, г	35	59
сырой клетчатки, г	43	67
крахмала, г	378	286
сахара, г	47	46
кальция, г	25	25
фосфора, г	12	13
магния, г	2	2
калия, г	9	6
серы, г	5	5
железа, мг	16	31
меди, мг	26	23
цинка, мг	166	143
марганца, мг	142	191
кобальта, мг	5,1	3,7
йода, мг	0,9	0,6
витаминов: А, тыс.МЕ	60	60
D, МЕ	13	15
E, мг	65	58

3. Скармливание телятам в возрасте 1-6 месяцев комбикормов с включением 5-10% по массе БВМД с зерном высокобелковых культур на фоне зимних и летних рационов с соотношением расщепляемого протеина к нерасщепляемому 65:35 (в контроле 71:29) взамен подсолнечного шрота позволяет получать среднесуточные приросты на уровне 900-927 г при затратах кормов 3,7-3,8 ц корм. ед. Стоимость таких комбикормов снижается на 14%, а себестоимость 1 ц прироста – на 7-8%. Прибыль от снижения себестоимости прироста составила 18,8-25,1 тыс. руб. на голову

Список использованной литературы. 1. Яцко, Н.А. Эффективность использования кормов в скотоводстве / Н.А.Яцко // Животноводство Беларуси. - № 1. - 1998. - С. 14-16. 2. Баканов, В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В.Н. Баканов, В.К. Менькин // М.: Агрпромиздат, 1989. - 511 с. 3. Попков, Н.А. Корма и биологически активные вещества / Н.А.Попков // Мн.: Бел.наука, 2005. - 882 с. 4. Соколов А. Минеральные кормовые добавки, проблемы использования / А.Соколов // Комбикорма. - № 8. - 1999. - С. 31-32. 5. Парфенов, А. Направленное выращивание ремонтных телок / А.Парфенов, Ф. Шакиров // Уральские нивы. - № 10. - 1985. - С. 47-49. 6. Сироткин, В.И. Выращивание телят / В.И. Сироткин // М.: Россельхозиздат, 1987. - 76 с. 7. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие. 3-е изд. Переработанное и дополненное/ Под ред. А.П.Калашникова, В.И. Фисинина, В.В.Щеглова, Н.И.Клейменова. - М., 2003. - 456 с. 8. Калашников, А.П. Результаты исследований и задачи науки по совершенствованию теории и практики высокопродуктивных животных // Новое в кормлении высокопродуктивных животных: Сб. науч. тр. / Под ред. А.П. Калашникова. - М.: Агрпромиздат, 1989. - С. 3-11.

УДК 636.5.087.72:612.3

АКТИВНОСТЬ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ, КОНЦЕНТРАЦИЯ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В СОДЕРЖИМОМ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У КУР ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК

Гусаков В.К., Кудрявцева Е.Н., Синковец А.В., Островский А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

«Кайод» повышает, а пикумин не изменяет активность пищеварительных ферментов у кур. «Айдеко» повышает уровень Са и Р в кишечнике.

«Кайод» raises, and picumin does not change activity of digestive enzymes at hens. «Айдеко» raises level Ca and P in intestines.

Введение. В настоящее время накоплен большой экспериментальный материал по физиологии пищеварения у сельскохозяйственных животных. Однако имеются только отдельные работы, освещающие вопросы секреции пищеварительных ферментов у птиц [4,7,8]. Наиболее полно изучена деятельность поджелудочной железы у кур, уток и гусей [2,3,5]. В то же время нужно отметить, что переваривание и усвоение кормов в желудочно-кишечном тракте напрямую связано с ферментативной активностью пищеварительной системы. Изменяя активность ферментов, можно влиять на эффективность использования питательных веществ корма, на состояние здоровья и продуктивность птицы. Среди факторов, влияющих на процессы пищеварения и использования корма, важное значение имеет содержание минеральных веществ в рационе [1,6]. Следовательно, изучение образования и распределения ферментов в содержимом и слизистой различных отделов кишечника и в поджелудочной железе в зависимости от возраста и при использовании различных минеральных веществ, представляет определенный интерес.

Среди минеральных веществ наиболее существенное значение для птиц имеют кальций и фосфор. Известно, что в теле взрослой птицы содержится кальция 1,2 – 1,8%, фосфора 0,7 – 0,85%. Около 99% всего кальция и 85% фосфора находится в костной ткани, которая является основным депо этих элементов. Несушка живым весом 1,8 кг при годовой яйценоскости 220 яиц выделяет около 500 г кальция, что в 6-7 раз больше, чем содержится в тушке. У кур-несушек 65-67% пищевого кальция идет на построение скорлупы яйца. С каждым снесенным яйцом выделяется около 0,1 г фосфора [6]. Поэтому для обеспечения нормальной жизнедеятельности кур и получения от них максимального количества продукции высокого качества необходимо дополнительно к рациону использовать минеральные добавки.

Цель работы - изучение активности амило-, протео- и липолитических ферментов содержимого и слизистой кишечника, щелочной фосфатазы в слизистой кишечника, а также определение концентрации кальция и фосфора в содержимом желудочно-кишечного тракта у кур.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на птицефабриках Витебской области и в лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии УО ВГАВМ.

В опыте использовались куры-несушки родительского стада кросса «Беларусь-9» 170-330-дневного возраста яичного направления продуктивности и куры-несушки родительского стада мясной породы «Плимутрок» 240-330-дневного возраста. В качестве добавок курам кросса «Беларусь-9» использовались премикс «Айдеко» и йодсодержащий препарат «Кайод». Курам породы «Плимутрок» вместо ракушки в основной рацион вводилась местная минеральная добавка пикумин, которая является отходом при производстве керамзита. Контролем служили куры соответствующей породы аналогичного возраста, содержащиеся на основном рационе, используемом на птицефабриках.

Материал для исследования от кур получали при убое утром до кормления. Материалом служили содержимое и слизистая из всей двенадцатиперстной кишки, из участка тощей кишки длиной 10-12 см, отступив 12-15 см от конца двенадцатиперстной, из слепых и прямой кишок. Отобранные пробы содержимого и слизистой гомогенизировали и разводили 0,9% раствором натрия хлорида. В пробах определяли активности амило-, протео-, липолитических ферментов и щелочной фосфатазы. В содержимом мышечного желудка, тощей, слепых,