

Ф. Солдатенков. – Л. : Наука, 1971. – 251 с. 7. Кондрахин, И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / под ред. проф. И. П. Кондрахина. – М. : КолосС, 2004. – 520 с. 8. Кириенко, Н. В. Зоотехническое и физиологическое обоснование повышения эффективности использования протеина корма жвачными животными : моногр. / Н. В. Кириенко. – Мн. : УП «Технопринт», 2004. – 78 с. 9. Радчиков, В. Ф. Совершенствование системы полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков. – Барановичи : Баранов. укрупн. тип., 2003. – 192 с. 10. Долгорукова, М. В. Влияние разных уровней жира в рационах на продуктивность, качество продукции и пищеварение откармливаемых бычков : автореф. канд. с.-х. наук / Долгорукова М.В. – Саранск, 2001. – 19 с. 11. Николочева, Т. А. Метаболические процессы в преджелудках телок и их продуктивность при снижении уровня концентратов в рационе / Т. А. Николочева // Роль желудочно-кишечного тракта в межклеточном обмене веществ : сб. науч. тр. / ВНИИФБПСХЖ. – Боровск, 1985. – Т. XXX. – С. 19-22. 12. Влияние силоса из козлятника восточного на рубцовое пищеварение у коров / Е. А. Васильева [и др.] // Зоотехния. – 2006. – № 8. – С. 20-22.

УДК 636.2.085.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАПСА И ЛЮПИНА В РАЦИОНАХ ПЛЕМЕННЫХ ТЕЛОК

Куртина В.Н.,

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Цай В.П., Яночкин И.В.

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

Скармливание ремонтным телкам в возрасте 6-12 месяцев комбикормов с включением 20-25% по массе БВМД с зерном рапса и люпина на фоне зимних и летних рационов взамен подсолнечного шрота позволяет получить среднесуточные приросты 893-927 г при затратах кормов 6,0-6,3 ц корм. ед. Стоимость таких комбикормов снижается на 14%, а себестоимость 1 ц прироста – на 6-15%.

Feeding replacement heifers of 6-12 months of age with mixed feed that contains 20-25% of rape and lupine grain within winter and summer diets instead of sunflower cake allows to obtain the average daily weight gain of 893-927 g at forage spends of 6,0-6,3 c of forage units. The cost of these mixed feeds is decreased at 14% and prime cost of 1 c of weigh gain – at 6-15%.

Введение. В процессе жизнедеятельности в организме животных осуществляется обмен веществ и энергии. В этих процессах кровь является одним из важных связующих звеньев всего организма. Она обеспечивает питание и дыхание всех органов и систем, снабжает органы и ткани необходимыми ферментами, гормонами, витаминами, антителами и другими гуморальными веществами, без которых невозможно нормальное функционирование организма [9].

Известно, что кровь быстро реагирует на изменения, происходящие в организме. Связь крови со всеми тканями позволяет обнаруживать многие изменения в организме, которые взаимосвязаны с физиологическим состоянием организма, кормлением и содержанием животных, возрастом, породными качествами, климатическими условиями [9].

Белки сыворотки крови активно участвуют в промежуточном метаболизме. Почти все физиологические процессы, происходящие в организме, в той или иной степени связаны с обменом белков и влияют на соотношение их фракций. Основные белки крови – это альбумины и глобулины. Первые выполняют пластическую функцию, вторые относятся к защитным белкам [2, 3].

Продуктивность ремонтных телок во многом зависит от полноценности рационов, количества и качества питательных веществ, содержащихся в них, особенно протеина [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

В настоящее время в республике возделываются новые сорта рапса, люпина и других высокобелковых кормовых средств с минимальным количеством антипитательных веществ.

БВМД, закупаемые в странах ближнего и дальнего зарубежья, часто не соответствуют требованиям полноценного кормления и структуре используемых рационов, так как в них отсутствуют необходимые элементы питания или имеются в недостаточном или избыточном количестве. В то же время, стоимость завозимых БВМД не всегда адекватна получаемым при их использовании результатам.

В связи с возделыванием новых сортов рапса и люпина назрела острая необходимость замены в существующих БВМД дефицитных и дорогостоящих компонентов (подсолнечный и соевый шрот) более дешевыми источниками местного белкового (рапсовый шрот, рапс, люпин) и минерального сырья (галиты, фосфогипс, костный полуфабрикат, доломитовая мука, сапропель).

Исследований по разработке БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в республике не проводилось.

Исходя из этого, целью работы явилось изучение эффективности скармливания в составе БВМД рапса и люпина в рационах ремонтных телок.

Материал и методы. Для решения поставленной цели проведено 2 научно-хозяйственных опыта в РУП «Экспериментальная база «Жодино»» Смолевичского района Минской области. В таблице 1 представлена схема опытов.

Для первого научно-хозяйственного опыта было отобрано пять групп ремонтных телок по 14 голов в каждой, начальной живой массой 182-187 кг. В состав основного рациона ремонтных телок входили: комбикорм КР-3, кукурузный силос и патока. Телкам контрольной группы скармливался комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе, а животным II и III опытных групп взамен шрота БВМД1 в количестве 20 и 25% по массе, а аналогам IV и V – БВМД2 в количестве 20 и 25% по массе.

Таблица 1 – Схема опытов

Группы	К-во голов	Возраст, мес.	Особенности кормления
Зимний период			
I контрольная	14	6-12	Основной рацион (ОР) – силос кукурузный, патока + комбикорм КР-3
II опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД ₁ в количестве 20% по массе
III опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД ₁ в количестве 25% по массе
IV опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД ₂ в количестве 20% по массе
V опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД ₂ в количестве 25% по массе
Летний период			
I контрольная	14	6-12	ОР - злаково-бобовая смесь, патока + комбикорм КР-3
II опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД ₁ в количестве 15% по массе
III опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД ₁ в количестве 20% по массе
IV опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД ₂ в количестве 15% по массе
V опытная	14	6-12	ОР + комбикорм с включением БВМД ₂ в количестве 20% по массе

В состав БВМД включали люпин, рапс и витамин D. В состав витамина D входили: соль, сапропель, фосфогипс, фосфат и премикс. Витамин D получали в готовом виде из ЗАО «ТОСА» Осиповичского района. Премикс готовился на основе мела, микроэлементов и биологически активных веществ. Мел был в качестве наполнителя. БВМД₁ отличался от БВМД₂ разным соотношением рапса и люпина.

Зерно люпина и рапса подвергали экструдированию на экструдере марки КМЗ-2М в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». После экструдирования зерно размалывали на мельнице, и данные смеси смешивались с витамином D.

Данные добавки доставляли в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района и смешивали с зернофуражом (ячмень, пшеница, тритикале) взамен части подсолнечного шрота на польской установке производительностью 2 тонны в час.

По аналогичной схеме проведены исследования в летний период (опыт 2). Различия в кормлении, по сравнению с зимним периодом, состояли ещё и в том, что опытные группы телят получали вместо кукурузного силоса злаково-бобовую смесь. Продолжительность опытов в зимний и летний период составила по 150 дней.

В летний период БВМД₁ и БВМД₂ включались в состав комбикорма КР-3 в количестве 15 и 20% по массе.

В кормах определены: кормовые единицы и обменная энергия - расчетным путем по формулам, 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).

Кормление телок осуществлялось в соответствии с нормами РАСХН Калашникова А.П. (2003).

В опытах изучены следующие показатели:

- общий зоотехнический анализ кормов по общепринятым методикам;
- поедаемость кормов рациона телками - методом учета заданных кормов и их остатков, проведением контрольных кормлений один раз в декаду в два смежных дня;
- морфологический состав крови: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин - прибором Medonic CA 620;
- макро- и микроэлементы: калий, натрий, магний, железо, цинк, марганец и медь - на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС, производства Германии;
- биохимический состав сыворотки крови: общий белок, альбумины, глобулины, мочевины, глюкоза, кальций, фосфор, магний, железо - прибором CORMAY LUMEN;
- резервная щелочность - по Неводову;
- живая масса и среднесуточные приросты - путем индивидуального взвешивания животных в начале и в конце опыта;
- экономическая оценка выращивания телок при использовании кормовых добавок.

Результаты исследований. С учетом дефицита протеина, минеральных и биологически активных веществ в рационах зимнего периода содержания телок приготовлены две опытные БВМД для возраста животных 6-12 месяцев. В состав БВМД₁ включены (% по массе): рапс - 50, люпин - 34 и витамин D - 16, а в БВМД₂ - рапс - 40, люпин - 44 и витамин D - 16.

В таблице 2 представлен состав и питательность БВМД для ремонтных телок.

В 1 кг БВМД₁ содержалось 1,15 корм. ед., 12,4 МДж - обменной энергии, 0,72 кг - сухого вещества, 232,9 г - сырого протеина, 234,1 г - жира, 48,7 г - сахара, 25,9 г - кальция, 13,8 г - фосфора. В 1 кг БВМД₂ эти показатели были следующими: корм. ед. - 1,09, обменной энергии - 11,7 МДж, сухого вещества - 0,71 кг, сырого протеина - 251,0 г, жира - 195,6 г, сахара - 47,7 г, кальция - 25,9 г, фосфора - 13,7 г.

Таблица 2 - Состав и питательность БВМД для ремонтных телок

Показатели	БВМД ₁	БВМД ₂
1	2	3
Рапс, %	50	40
Люпин, %	34	44
Витаминно-минеральная добавка (витаид), %	16	16
В 1 кг содержится:		
кормовых единиц	1,15	1,09
обменной энергии, МДж	12,4	11,7
сухого вещества, г	0,72	0,71
сырого протеина, г	232,9	251
переваримого протеина, г	195,2	211,6
сырого жира, г	234,1	195,6
сырой клетчатки, г	76,4	82,8
крахмала, г	84,4	80,9
сахара, г	48,7	47,7
кальция, г	25,9	25,9
фосфора, г	13,8	13,7
натрия, г	20,6	20,7
магния, г	2,2	2,4
серы, г	7,9	7,9
калия, г	4,3	5,4
железа, мг	17,1	17,2
меди, мг	24,1	24,1
цинка, мг	135,3	135,4
марганца, мг	203,8	203,8
кобальта, мг	3,8	3,9
йода, мг	0,7	0,7
селена, мг	0,64	0,64
витаминов: А, тыс. МЕ	60	60
Д, тыс. МЕ	15,2	15,2
Е, мг	40	40
аминокислот, г:		
лизина	23,1	23,1
треонина	21,1	21,1
метионина	7,0	7,0
триптофана	1,3	1,3

На основании БВМД и зернофуража были приготовлены опытные партии комбикормов. В составе комбикормов за счет БВМД осуществлялась полная замена подсолнечного шрота как более дорогостоящего и дефицитного компонента. Комбикорм № 1 с включением подсолнечного шрота являлся контрольным.

В 1 кг комбикормов № 2 и № 3 с включением БВМД₁ в количестве 20 и 25% по массе соответствовало содержалось 1,14 корм. ед., 11,5-11,6 МДж обменной энергии, 0,84-85 кг сухого вещества, 122,5-129,3 г сырого протеина, 60,2-71,8 г жира, 6,8-8,3 г кальция, 6,9-7,1 г фосфора. В комбикормах № 4 и № 5 с включением БВМД₂ в количестве 20 и 25% по массе содержалось 1,13 корм. ед., 11,3-11,4 МДж обменной энергии, 0,84 кг сухого вещества, 126-8-133,8 г сырого протеина, 53,6-61,5 г жира, 6,9 г кальция, 6,7-6,8 г фосфора. Вместе с тем, комбикорма № 2 и № 3 с включением БВМД₁ превосходили комбикорма № 4 и № 5 с БВМД₂ по содержанию жира, но уступали по количеству протеина.

Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, кукурузный силос – 12,5-12,6 кг, патока – 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,63-5,74 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 805,57-815,1 г сырого протеина, 469,3-471,6 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51%, силос – 42-46, патока – 5-7% по питательности.

Переваримость сухих и органических веществ, протеина телками III и V опытных групп была выше на 3-4% при вводе в комбикорма БВМД₁ и БВМД₂ в количестве 25% по массе по сравнению с контрольным вариантом. Коэффициенты переваримости сухого вещества составили: 64,3-66,5%, органического – 65,6-67,8, протеина – 62,7-66,0, жира – 54-56, клетчатки – 51,3-52,0, БЭВ – 73,8-75,9%. Менее существенные различия получены по переваримости у телок II и IV групп.

В таблице 3 представлен морфобиохимический состав крови. Данные показатели находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок – 72,3-74,9 г/л, гемоглобин – 9,2-9,6 г/л, эритроциты – 7,5-7,9x10¹²/л, лейкоциты – 8,1-8,6x10⁹/л, резервная щелочность – 448,4-473,5 мг%, мочевины – 2,8-3,4 ммоль/л, сахар – 6,4-6,8 ммоль/л, кальций – 2,9-3,2 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,3 ммоль/л, магний – 0,7-0,9 ммоль/л, сера – 22,8-25,1 ммоль/л, медь – 0,7-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,5-3,9 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,4 ммоль/л, альбумины – 36,8-39,9 г/л, глобулины – 32,4-35,6 г/л.

Включение в состав рационов БВМД на основе местных источников белкового и минерального сырья оказало положительное влияние на энергию роста телок. Использование БВМД₁ в количестве 20% по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма (группа II) повысило среднесуточные приросты на 5%, а в количестве 25% - на 7% (группа III). Скармливание БВМД₂ в составе комбикорма в количестве 20 и 25% по

массе обеспечило повышение среднесуточных приростов с 850 г до 900-927 г или на 6 и 9% соответственно (группа IV и V). Затраты кормов снизились в опытных группах на 5-8%.

Таблица 3 – Морфобиохимический состав крови

Показатели	Зимне-стойловый период				
	Группы				
	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
Общий белок, г/л	72,3±1,4	73,5±1,2	74,4±0,8	73,0±1,7	74,9±1,8
Гемоглобин, г/л	9,2±0,8	9,3±0,4	9,5±0,5	9,35±0,4	9,6±0,6
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,5±0,2	7,7±0,4	7,9±0,3	7,6±0,2	7,8±0,3
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,1±0,2	8,3±0,5	8,5±0,3	8,2±0,3	8,6±0,4
Резервная щелочность, мг%	448,4±10,4	454,6±8,9	469,5±11,2	455,9±8,3	473,5±9,5
Мочевина, ммоль/л	3,4±0,9	3,2±0,5	3,0±0,4	3,1±0,3	2,9±0,3
Сахар, ммоль/л	6,4±0,3	6,6±0,4	6,7±0,2	6,5±0,3	6,8±0,4
Кальций, ммоль/л	3,0±0,3	3,1±0,2	2,9±0,2	3,2±0,3	3,0±0,4
Фосфор, ммоль/л	1,2±0,2	1,3±0,1	1,1±0,3	1,3±0,2	1,3±0,1
Магний, ммоль/л	0,7±0,09	0,8±0,05	0,8±0,02	0,7±0,1	0,9±0,08
Сера, ммоль/л	22,8±0,7	23,4±0,8	24,9±0,5	23,9±0,5	25,1±0,6
Медь, мкмоль/л	0,7±0,02	0,8±0,05	0,9±0,04	1,0±0,06	1,1±0,03
Цинк, мкмоль/л	3,5±0,1	3,6±0,3	3,8±0,4	3,7±0,2	3,9±0,2
Каротин, ммоль/л	0,3±0,02	0,4±0,04	0,4±0,03	0,4±0,04	0,4±0,03
Альбумины, г/л	36,8±2,1	37,5±2,4	38,9±1,5	39,1±2,0	39,9±1,9
Глобулины, г/л	32,4±2,4	33,6±2,2	34,9±1,9	35,0±2,3	35,6±2,0

Включение в состав рационов БВМД на основе местных источников белкового и минерального сырья оказало положительное влияние на энергию роста телок. Использование БВМД1 в количестве 20% по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма (группа II) повысило среднесуточные приросты на 5%, а в количестве 25% - на 7% (группа III). Скармливание БВМД2 в составе комбикорма в количестве 20 и 25% по массе обеспечило повышение среднесуточных приростов с 850 г до 900-927 г или на 6 и 9% соответственно (группа IV и V). Затраты кормов снизились в опытных группах на 5-8%.

Себестоимость 1 ц прироста живой массы в опытных группах снизилась на 6-14% за счет лучших среднесуточных приростов и более дешевых источников белка.

Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста составила 25,2-61,8 тыс. руб. (цены 2008 г.).

Таким образом, разработанные кормовые добавки позволяют приготовить комбикорма для ремонтных телок 6-12-месячного возраста, не уступающие по кормовой и питательной ценности стандартному комбикорму КР-3, но по стоимости ниже на 14%.

В структуре рационов в летний период комбикорма занимали 49-51% по питательности, злаково-бобовая смесь – 42-26, патока – 5-7%. Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, злаково-бобовая смесь – 15,0-15,3 кг, патока – 0,2 кг. В рационе содержалось 5,6-5,7 корм. ед.

Морфобиохимический состав крови характеризовался следующими величинами: общий белок – 74,3-76,4 г/л, гемоглобин – 9,8-10,2 г/л, эритроциты – 7,4-7,9x10¹²/л, лейкоциты – 8,2-8,8x10⁹/л, резервная щелочность – 450,9-479,8 мг%, мочевина – 2,7-3,4 ммоль/л, сахар – 5,8-6,7 ммоль/л, кальций – 2,9-3,3 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,3 ммоль/л, магний – 0,6-0,9 ммоль/л, сера – 21,8-24,1 ммоль/л, медь – 0,8-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,4-3,8 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,5 ммоль/л, альбумины – 46,8-49,9 г/л, глобулины – 42,4-45,6 г/л.

Использование БВМД1 в количестве 15% по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма телкам в возрасте 6-12 месяцев повысило среднесуточные приросты с 855 г (контроль) до 898 г или на 5%. Скармливание БВМД1 в количестве 20% по массе в составе комбикорма телкам в возрасте 6-12 месяцев обеспечило среднесуточный прирост на уровне 915 г или на 7% выше контрольного варианта.

Введение БВМД2 в количествах 15 и 20% по массе повысило среднесуточные приросты телок с 855 г (контроль) до 906-923 г или на 6-8% при снижении затрат кормов на продукцию на 8-10%.

Стоимость 1 ц контрольного комбикорма составила 35 тыс.руб., а опытных снизилась на 5 тыс.руб. или на 14% за счет замены подсолнечного шрота БВМД на основе люпина и рапса.

Ввиду снижения стоимости потребленных кормов рациона с 368,9 тыс.руб. до 365 тыс.руб., себестоимость 1 ц корм.ед. уменьшилась на 2% (II группа). Такая закономерность отмечена в III, IV и V опытных группах (снижение на 2-7% по сравнению с контролем). Себестоимость 1 ц прироста при использовании БВМД1 в количестве 15% по массе в составе комбикорма снизилась с 443,4 до 416,1 тыс.руб. или на 7%. Включение БВМД1 в состав комбикорма в количестве 10% по массе снизило себестоимость на 14%. Скармливание комбикорма с БВМД2 в количестве 15 и 20% по массе снизило себестоимость 1 ц прироста с 443,4 тыс.руб. до 380-415 тыс.руб. или на 7-15%.

Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста при использовании БВМД1 в количестве 15 и 20% в составе комбикорма составила 27,3 и 57,9 тыс.руб., а БВМД2 в таком же количестве – 58,4 и 63,4 тыс.руб (цены 2008 г.).

Заключение. 1. Использование телками БВМД, содержащей рапс, люпин и витамин на основе галитов, фосфогипса, фосфата, сапропеля и премикса в количестве 20-25% по массе в составе комбикормов взамен подсолнечного шрота, на фоне зимнего рациона с кукурузным силосом - 42-46%, комбикормом - 49-51%, патокой - 5-7% по питательности при соотношении расщепляемого протеина к нерасщепляемому 62-38 не оказывает отрицательного влияния на потребление кормов, морфобиохимический состав крови и позволяет

получить среднесуточные приросты животных 893-927 г при затратах кормов на 1 ц прироста 6,1-6,3 ц корм. ед.

2. Скармливание БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в количестве 15-20% по массе в составе комбикорма на фоне летних рационов со злаково-бобовой смесью - 42-46%, комбикормом - 49-51% и патокой - 5-7% при соотношении расщепляемого протеина к нерасщепляемому 61-39 дает возможность получать среднесуточные приросты 898-923 г при затратах кормов 6,0-6,2 ц корм. ед.

3. Включение в рационы телят 6-12 мес. БВМД с местным белковым и минеральным сырьем позволяет снизить себестоимость комбикорма на 14%, а себестоимость 1 ц прироста в зимний период на 6-14%, в летний - на 7-15%. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста составила соответственно 25,2-55,6 тыс. руб. и 27,3-63,4 тыс. руб. за опыт.

4. Оптимальной нормой ввода БВМД в состав комбикормов в зимне-стойловый период является 25% по массе, в летне-пастбищный - 20%.

Литература. 1. Задорин, А. Д. Зернобобовые культуры – один из основных источников растительного белка / А. Д. Задорин // *Селекция и технология возделывания зерновых бобовых и крупяных культур*. – Орел, 1994. – С. 211. 2. Ващекин, Е. П. Метаболизм азотистых веществ у ремонтных бычков при разных источниках кормового белка в рационе / Е. П. Ващекин // *Сельскохозяйственная биология*. – 2005. – № 6. – С. 40-45. 3. Кадыров, Ф. Г. Использование узколистного люпина в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Ф. Г. Кадыров, Н. В. Кадырова // *Доклады РАСХН*. – 2000. – № 2. – С. 45-47. 4. Парфенов, А. Направленное выращивание ремонтных телок / А. Парфенов, Ф. Шакиров // *Уральские нивы*. – 1985. – № 10. – С. 47-49. 5. Фицев, В. И. Качество зерна различных сортов узколистного люпина / В. И. Фицев, Ф. В. Воронкова, М. В. Мамаева // *Кормопроизводство*. – 2004. – № 11. – С. 31-32. 6. Яцко, Н. А. Эффективность использования кормов в скотоводстве / Н. А. Яцко // *Животноводство Беларуси*. – 1998. – № 1. – С. 14-16. 7. Попков, Н. А. Корма и биологически активные вещества / Н. А. Попков. – Мн.: Бел. наука, 2005. – 882 с. 8. Калашников, А. П. Результаты исследований и задачи по совершенствованию теории и практики кормления высокопродуктивных животных / А. П. Калашников // *Новое в кормлении высокопродуктивных животных: сб. науч. тр.* – М.: Агрпромпиздат, 1989. – С. 3-11. 9. Кудрявцев, А. А. Клиническая гематология животных / А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева // *Клиническая гематология животных*. – М.: Колос, 1974. – С. 399.

УДК 636.5:087.7:577.15.115

ЛИПИДНЫЙ СОСТАВ И ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ТКАНЕЙ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ЖИРОВЫХ ДОБАВОК

Кырылиев Б. Я., Пасична Ю. Я., Стояновская Г. М., Гунчак А. В., Сирко Я. Н.
Институт биологии животных УААН, г. Львов, Украина

В статье представлены данные о влиянии фильтроперлита — сорбента, обогащенного липидами на липидный состав и активность пищеварительных ферментов тканей кур-несушек. Установлено, что изменения исследуемых показателей зависели от фильтроперлита и подсолнечного масла, которые поступали в организм кур-несушек с кормом. Показано, что при добавлении 3 % фильтроперлита снижается относительное содержание НЕЖК ($p < 0,05$) и увеличивается количество триацилглицеролов ($p < 0,05$), в сравнении с аналогами контрольной группы. Активность пищеварительных ферментов — щелочной фосфатазы и протеиназы увеличивалась более резко у кур, получавших добавку 3 % фильтроперлита, а липазы — при скармливании 1 % подсолнечного масла.

Data about influence of perlite - lipid-rich sorbent on lipid composition and digestive enzymic activity of laying hen's tissues are presented in article. It was established, that investigated indices changes was dependent on perlite and sunflower oil, which was derived in organism of laying hens with feed. It was shown decreasing content of free fatty acids and increasing level of triacylglycerols under 3% perlite addition, in comparison with control group analogs. Activity of digestive enzymes alkaline phosphatase and proteinase was more sharply increased in hens, feeding 3% perlite addition and lipase activity — under 1% sunflower oil feeding.

Введение. Использование жиров в качестве источников энергии и незаменимых жирных кислот имеет большое значение в кормлении сельскохозяйственных животных. Недостаток их приводит к задержке роста, расстройству воспроизводительной функции, к снижению продуктивности и ухудшению качества продукции. При интенсивном промышленном откорме скота и птицы в определенные сроки в рационы животных необходимо вводить кормовые жиры, в которых в настоящее время ощущается острый дефицит.

В процессе производства масложировой продукции на различных стадиях образуются многочисленные жировые отходы и побочные продукты, которые имеют кормовую ценность и не используются как кормовые средства в промышленных масштабах. Особенно это относится к жиропереработке (соапсток светлых масел, жирные отбельные глины, погony дезодорации, фосфатиды, кальциевые соли жирных кислот), а также к отходам маслодобытывания в комбинации с отходами жиропереработки [1-4].

К ним можно отнести фильтроперлит — сорбент естественного происхождения, который используется при фильтрации подсолнечного масла. Этот сорбент является разновидностью кислых вулканических стекол, а его химический состав включает двуокись кремния, окись алюминия, окись магния, кальция, железа, окись калия и двуокись титана.

Поэтому целью наших исследований было определение содержания общих липидов и соотношения отдельных их классов, а также изменений активности пищеварительных ферментов тканей кур-несушек при скармливании в составе комбикорма побочного продукта масложировой промышленности — перлита — сорбента обогащенного липидами в количестве 3 %.