

УДК 636.2.084

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕФЕКТАТА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ КР-2 В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ В ВОЗРАСТЕ 76-114 ДНЕЙ

Бесараб Г.В.

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

Скармливание молодняку крупного рогатого скота при выращивании побочного продукта свеклосахарного производства – дефектата - в составе комбикормов не повлияло отрицательно на поедаемость кормов, обмен веществ в организме животных, несколько улучшило переваримость рационов, повысило продуктивность животных и прибыль, снизило себестоимость единицы продукции.

Feeding young cattle at growing a byproduct of sugar production - defecate in the composition of animal feed did not affect negatively on the palatability of feed, the body's metabolism of animals, several improved digestibility of diets, increased animal productivity and profits, reduced unit costs.

Ключевые слова: дефектат (фильтрационный осадок), молодняк крупного рогатого скота, телята, рацион, морфо-биохимические показатели крови, среднесуточный прирост.

Keywords: defecate (filter cake), young cattle, calves, diet, morphological and biochemical indices of blood, daily gain.

Введение. Благодаря особенностям технологии переработки свеклы свеклосахарное производство является крупным источником образования вторичных сырьевых ресурсов и отходов. Одним из побочных продуктов, который вызвал интерес, является фильтрационный осадок (дефектат). Фильтрационный осадок получается при взаимодействии сахара диффузионного сока с известью и диоксидом углерода и состоит главным образом из углекислого кальция. Использование его в комбикормах - это возможность замены в составе комбикормов (кормовых добавок) мелового кальция легкоусвояемым кальцием, содержащимся в фильтрационных осадках сахарных производств.

Учитывая изначально нулевую стоимость фильтрационного осадка сахарных производств и более высокую результативность от скармливания осадка вместо мела можно говорить о значительной эффективности при замене мела на фильтрационный осадок в рационе кормления сельскохозяйственных животных в масштабах республики. Замена кормового мела фильтрационным осадком позволит сократить количество не утилизируемого фильтрационного осадка в масштабах республики, а также благотворно повлиять на охрану окружающей среды, с одной стороны, за счет снижения объема сбрасываемых отходов, с другой – за счет снижения объемов разрабатываемых меловых карьеров. В связи с вышеизложенным, ставилась цель – разработать оптимальные нормы скармливания дефектата в составе комбикормов для телят в возрасте 76-114 дней, изучить его влияние на процессы пищеварения, переваримость и использование питательных веществ рационов, а также энергию роста и экономическую эффективность применения дефектата в рационах выращиваемого молодняку крупного рогатого скота на основании полученных результатов предложить оптимальные нормы ввода в комбикорма.

Материалы и методы исследований. Для осуществления поставленной цели в ГП «Жодино-АгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области был проведен научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности использования дефектата в рационах молодняку крупного рогатого скота.

Для проведения исследований подобраны четыре группы клинически здоровых животных, по 15 гол. в группе, средней живой массой в начале опыта 91 кг. Различие в кормлении телят научно-хозяйственного опыта заключалось в том, что молодняку II опытной группы в составе комбикорма вводили 1% дефектата по массе мела кормового; аналоги III и IV групп получали 2 и 3% дефектата соответственно; животные I группы служили контролем, схема опыта представлена в таблице 1.

Для анализа хода метаболических процессов при введении в рацион молодняку крупного рогатого скота дефектата, проводили забор крови из яремной вены в начале и в конце опыта для изучения морфологических и биохимических показателей крови.

В процессе исследований проводилось контрольное кормление опытных телят в два смежных дня еженедельно. Живую массу телят контролировали ежемесячным взвешиванием поголовья.

Животные содержались в групповых станках, оснащенных поилками, по 15 голов в каждом. Кормление подопытных животных осуществлялось из групповых кормушек.

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта по использованию дефеката в рационах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 76-114 дней

Группы	Количество животных в группе	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления
Научно-хозяйственный опыт			
I контрольная	15	60	ОР – сенаж, сено + комбикорм КР-2 производства хозяйства с 1% мела по массе
II опытная	15		ОР + комбикорм КР-2 с включением 1,0% дефеката кормового по массе вместо мела
III опытная	15		ОР + КР-2 с включением 2,0% дефеката кормового по массе
IV опытная	15		ОР + КР-2 с включением 3,0% дефеката кормового по массе

Результаты исследований. Основными кормами для молодняка крупного рогатого скота в научно-хозяйственном опыте при изучении влияния разных количеств скармливаемого кормового дефеката в составе комбикорма КР-2 являлись: сенаж, комбикорм, сено. В структуре среднесуточного фактического рациона кормления молодняка сенаж разнотравный занимал 24,2-26,5%, сено злакобобовое – 13,5-16,3%, комбикорм – 59,9-60,3%. Учитывая расхождения в количестве потребленных животными кормов, питательная ценность и химический состав рационов имели некоторые различия, что отмечено в таблице 2.

Таблица 2 - Среднесуточный рацион телят (по фактически съеденным кормам)

Корма и питательные вещества	Группы			
	I	II	III	IV
Сенаж разнотравный, кг	2,6	2,5	2,7	2,8
Сено злако-бобовое, кг	1,0	1,1	1,0	0,9
Комбикорм, кг	1,7	1,7	1,7	1,7
В рационе содержится:				
кормовых единиц	3,10	3,11	3,09	3,06
обменной энергии, МДж	35,8	36,2	36,0	35,5
сухого вещества, г	3399	3435	3441	3400
сырого протеина, г	541	548	546	538
переваримого протеина, г	371	376	374	369
сырого жира, г	95,9	96,3	96,9	96,2
сырой клетчатки, г	712	728	726	710
крахмала, г	656	658	647	636
сахара, г	136,4	140,5	137,8	134
кальция, г	26,5	25,7	30,8	35,6
фосфора, г	16,2	16,7	16,8	16,8
калия, г	46,9	47,5	47,8	47,2
серы, г	8,2	8,5	8,2	7,9
железа, мг	739	743	755	753
меди, мг	30,1	30,7	30,9	30,9
цинка, мг	160,7	161,6	162,9	162,6
марганца, мг	176,4	175,9	181,2	184,2
кобальта, мг	2,8	2,9	2,8	2,8
йода, мг	0,9	0,9	0,9	0,9
D, тыс. МЕ	6,88	6,89	6,89	6,88
E, мг	198,5	203,4	200,6	195,1
каротина, мг	111,5	111,8	114,3	113,9

Учитывая потребление, содержание основных питательных веществ в сухом веществе рациона животных подопытных групп имело незначительные различия. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона животных подопытных групп составила 10,5-10,4 МДж. Количество основных питательных веществ в сухом веществе находилось на уровне: клетчатки - 21%, жира – 2,8%, сахара – 4,1-3,9%.

Необходимо учитывать и минеральный состав, так как он не постоянен и подвержен значительным колебаниям [1]. Отношение кальция к фосфору в рационе животных контрольной группы составило 1,6:1, во второй опытной - 1,5:1, в III – 1,8:1, в IV - 2,1:1, что находится в пределах нормы (1,4-2,5:1 согласно данным В.И. Георгиевского) [2].

Кровь представляет особый интерес для исследований, так как она обеспечивает нормальное функционирование органов и систем, отражая одновременно нарушения их функций в ответ на воздействие неблагоприятных факторов внутренней и внешней среды. За критерий оценки здоровья животного могут быть приняты гематологические показатели [3]. Изучаемые показатели крови представлены в таблице 3.

Результаты исследований показали, что в крови насыщенность эритроцитов крови дыхательным пигментом – гемоглобином - у опытного молодняка II и III групп оказалась выше, контрольных аналогов на 13,9 и 4,6%, что свидетельствует об интенсивности обмена питательных веществ [4].

Интенсивно растущие особи обладали более высокими показателями окислительных свойств

крови и, наоборот, снижение интенсивности роста сопровождалось уменьшением концентрации гемоглобина крови. Использование в рационах комбикормов с дефекатом увеличило концентрацию лейкоцитов в крови опытного молодняка в сравнении с контрольными аналогами на 4,1-11,3%. Как отмечается в литературных источниках, это связано с повышенным уровнем защитных свойств организма [5]. Содержание белков в плазме крови дает весьма ценные сведения для суждения о физиологическом состоянии организма животных [6]. В ходе исследований отмечен рост содержания общего белка у молодняка II и III опытных групп на 3,0 и 1,1% соответственно. Т.Н. Юнушева ассоциирует повышение содержания белка с улучшением обменных процессов, протекающих в организме [7].

Таблица 3 - Гематологические показатели

Показатель	Группы			
	I	II	III	IV
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,18±0,43	7,33±0,46	7,08±0,38	6,27±0,22
Гемоглобин, г/л	104,5±6,04	119,0±9,71	109,3±8,04	101,9±6,22
Лейкоциты, $10^9/л$	9,7±0,62	10,1±0,86	10,4±0,71	10,8±0,66
Общий белок, г/л	63,5±3,42	65,4±2,38	64,2±4,18	62,4±1,89
Глюкоза, ммоль/л	3,87±0,63	4,53±0,78	4,23±0,78	3,57±0,03
Кальций, ммоль/л	2,91±0,23	2,87±0,19	3,01±0,12	3,06±0,055
Фосфор, ммоль/л	1,62±0,12	1,72±0,17	1,77±0,13	1,75±0,13

Глюкоза – основной источник энергии для организма [8]. Так, во II и III опытных группах концентрация глюкозы возросла на 17,05 и 9,3% соответственно по отношению к I контрольной группе, хотя этот показатель находился в пределах физиологической нормы [9]. Минеральные вещества находятся в организме животных в различном состоянии – свободном или связанном с белками, липидами, углеводами. Наибольшее значение для определения физиологического состояния животных имеет содержание в составе крови солей кальция, фосфора [6].

Исследования показали, что содержание кальция в сыворотке крови имеет положительную тенденцию в зависимости от уровня изучаемого фактора. Так, при повышении количества дефектата в потребляемом комбикорме увеличился уровень поступающего кальция в организм, его концентрация в опытных группах возросла на 1,4-5,1% в сравнении с контрольным показателем. Сыворотка крови опытных животных отличалась увеличенным содержанием неорганического фосфора – на 6,2-9,2%. Телята IV опытной группы имели несколько меньшие значения по содержанию в крови гемоглобина, общего белка, мочевины, глюкозы в сравнении с показателями контрольной группы.

Учитывая все межгрупповые различия в показателях крови, установлено, что все они находились в пределах физиологической нормы и указывают на нормальное течение обменных процессов [9]. Основными показателями выращивания животных являются живая масса и скорость их роста. По динамике живой массы и среднесуточным приростам можно судить о продуктивном действии испытываемых кормов которые представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Изменения живой массы и среднесуточных приростов

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Живая масса в начале опыта, кг	91,3±2,48	90,9±2,31	91,7±2,71	91,5±2,45
Живая масса в конце опыта, кг	151,4±2,74	152,9±2,19	152,3±2,79	151,4±3,03
Валовый прирост, кг	60,1±0,85	62,1±1,01	60,6±0,65	59,9±1,19
Среднесуточный прирост, г	1001±19,27	1034±8,54	1010±10,67	998±14,57
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	3,1	3,01	3,06	3,07

Полученные данные свидетельствуют о том, что выращивание молодняка на комбикормах КР-2 с нормой ввода 1, 2 и 3% дефектата способствовало получению среднесуточных приростов на уровне 1034 г, 1010 и 998 г, соответственно. При этом лучшие результаты отмечены у животных, потреблявших комбикорма с нормой 1 и 2% ввода дефектата кормового по массе в их составе, превосходившие своих контрольных сверстников на 3,3 и 0,9%, соответственно. Затраты кормов на получение среднесуточных приростов у животных опытных групп снизились в сравнении с контрольными аналогами, при этом отмечено, что у телят II опытной группы этот показатель уменьшился на 2,9%, III- 1,3, IV- 1,0%.

С учетом фактического расхода кормов и их стоимости, полученного прироста живой массы подопытных животных, реализационной цены рассчитана экономическая эффективность использования дефектата кормового в составе комбикормов вместо мела, результаты представлены в таблице 5. Стоимость комбикормов, при введении в их состав дефектата, в опытных группах снизилась до 1,7%, чем в контроле, что способствовало уменьшению стоимости рациона. В результате этого и с увеличением приростов живой массы себестоимость 1 кг прироста в сравнении с контрольными в опытных группах снизилась на 3,3% во второй группе, на 1,2% - в III и 0,7% - в IV. Прибыль от реализации 1 головы предлагаемых вариантов превалировала над I контрольной группой в 684,5-725,8 тыс./рублей, что сверх базового на 2,2-43,4 тыс. руб. В целом, опытные группы отличались относительно низкой себестоимостью прироста, что и обеспечило дополнительно получить прибыль в размере 86896 руб., 26504 и 4444 руб./гол за опыт, соответственно.

Исходя из вышесказанного, наиболее эффективным при выращивании телят оказалось скормливание рациона, в состав которых включены комбикорма КР-2 с нормой ввода дефектата 1 и 2%.

Заключение. Скармливание молодняку крупного рогатого скота в составе комбикормов дефектата не повлияло негативно на поедаемость кормов, обмен веществ животных, повысило продуктивность животных и прибыль, снизило себестоимость прироста.

Таблица 5 - Экономическая эффективность скармливания дефектата кормового в составе комбикорма КР-2 для телят

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Стоимость комбикорма, руб./гол.	3372	3367	3342	3316
Стоимость суточного рациона, руб./гол.	6772	6767	6749	6702
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	6765	6544	6682	6715
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	10234	9900	10109	10159
Дополнительная прибыль от снижения себестоимости прироста, руб./кг		334	125	75
Дополнительная прибыль от снижения себестоимости прироста за опыт, руб./гол.		20741	7575	4493
Получено дополнительной прибыли от реализации, руб./гол.	682315	725763	695567	684537
Всего прибыли на 1 гол. за опыт, руб.	1364630	1451526	1391134	1369074
Всего прибыли на 1 гол. за опыт ± к контролю, руб.		86896	26504	4444
Прибыль за опыт на все поголовье, тыс. руб.	16376	17418	16694	16429

Литература. 1. Белково-витаминно-минеральные добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота : моногр. / В. Ф. Радчиков [и др.]. – Жодино, 2010. – 156 с. 2. Георгиевский, В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. – Москва : Колос, 1979.–471 с. 3. Азаубаева, Г. С. Картина крови у животных и птицы / Г. С. Азаубаева. – Курган, 2004. – 168 с. 4. Сливак, М. Е. Влияние жмыхов на динамику морфологического состава и биохимических показателей крови и мясную продуктивность бычков / М. Е. Сливак, В. Л. Королев, А. Н. Струк // Разработка и широкая реализация современных технологий производства, переработки и создания пищевых продуктов : матер. междунар. научн.-практ. Конфер / Вестник РАСХН. – Москва-Волгоград, 2009. – С. 180-184. 5. Быков, Д. А. Возрастная динамика изменения живой массы и гематологических показателей овец в типе тексель в зависимости от типа рождения / Д. А. Быков, Н. И. Владимиров // Алтайское село: история, современное состояние, проблемы и перспективы социально-экономического развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул : Азбука, 2009. – С. 337-340. 6. Основы выращивания и откорма крупного рогатого скота : монография / Ф. А. Наадалиев [и др.]. – Барнаул, 2001. – 228 с. 7. Юнушева, Т. Н. Влияние генотипа на морфологические и биохимические показатели крови животных / Т. Н. Юнушева, И. Н. Хакимов, М. С. Сеитов // Вестник ОГУ. – 2006. – № 10, ч. 2. – С. 371-373. 8. Профилактика нарушений обмена веществ у высокопродуктивных коров : справ. руководство / Под ред. С. Г. Кузнецова, Л. А. Заболотнова. – Боровск : ЗАО «Витасоль», 2008. – 27 с. 9. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / под ред. И. П. Кондрахина. – Москва : КолосС, 2004. – 520 с.

Статья передана в печать 10.02.2016 г.

УДК 636.4.083

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СВИНОМАТОК ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ИХ ДОЧЕРЕЙ В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ

Васильев А.П.

Тернопольская государственная сельскохозяйственная опытная станция Института ветеринарной медицины НААН Украины, г. Тернополь, Украина

В статье изложены результаты сравнительного изучения адаптационной способности импортных свиноматок пород: ландрас, крупная белая, дюрок, гемпшир, пьетрен и их дочерей в первом поколении. Установлено, что свиноматки крупной белой породы и породы ландрас зарубежного происхождения и их дочери лучше адаптируются к условиям разведения промышленных комплексов, сохраняют высокие показатели адаптационной и воспроизводительной способности, эксплуатационной ценности.

The article presents the results of a comparative study of the adaptive capacity of sows imported breeds: landrace, large white, duroc, hampshire, pietrain, and their daughters. Found that the large white breed sows and landrace breed of foreign origin, and their daughter is better adapted to the conditions of cultivation of industrial complexes, retain high value in use, and reproduction

Ключевые слова: адаптационная способность, эксплуатационная ценность, племенная ценность, многоплодие, воспроизводительная способность.

Keywords: adaptability, value in use, breeding value, multiple pregnancy, reproduction.

Введение. Повышение конкурентоспособности производства свинины на отечественном и зарубежных рынках требует перехода на более интенсивный уровень ведения свиноводства, который предусматривает необходимость использования специализированных мясных пород свиней, которые обеспечивают максимальный эффект в чистопородном разведении, скрещивании, гибридизации. Это обусловлено с одной стороны увеличением спроса населения на нежирную свинину, а с другой - значительным уменьшением затрат энергии при получении мясной туши по сравнению с жирной.

На сегодняшний день в Украине наряду с отечественными породами широко используются генотипы свиней европейской, американской и азиатской селекции. В то же время использование иностранных пород свиней и специализация на высокую мясность часто связаны с недостаточными