

среднесуточного прироста живой массы на уровне 927; 957 и 982 г (II, III, IV группы) или на 3,2 6,6 и 9,4 % выше, чем в контрольной группе.

Скармливание молодняку крупного рогатого скота 0,4 мл гумата натрия на 1 кг живой массы в сутки в составе комбикорма привело к снижению себестоимости прироста на 2,9 %, при включении 0,5 мл на 1 кг живой массы – на 6 % при дозе 0,6 мл на 1 кг живой массы – на 8,5 % по отношению к контрольным животным.

Заключение. Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота гумата натрия в составе комбикорма КР-2 оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, физиологическое состояние, резистентность животных, что обеспечивает повышение среднесуточного прироста живой массы на 3,2-9,4 %, снижение себестоимости его получения на 2,9-8,5 процентов.

Литература. 1. Кормовые добавки из зерна высокобелковых культур в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Т. Л. Сапсалёва, М. И. Сложенкина, Н. И. Мосолова [и др.] // Животноводство Беларуси: вчера, сегодня, завтра : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и 110-летнему юбилею доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. А. Гайко. - Минск, 2024. С. 195-198. 2. Балансирующие добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Т. Л. Сапсалёва, Д. М. Богданович, Г. Н. Радчикова [и др.] // Проблемы биотехнологии, селекции, кормления и кормопроизводства современного животноводства : сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Национальной академии наук Беларуси. - Жодино, 2023. - С. 203-207. 3. Влияние разных норм ввода рапсового жмыха и шрота на эффективность выращивания бычков / Т. Л. Сапсалёва, Г. Н. Радчикова, Г. В. Бесараб [и др.] // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : материалы XXVIII Международной научно-производственной конференции. - Майский, 2024. - С. 118-119.

УДК 636.084.087;677.22.28.033

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО ПРИ СКАРМЛИВАНИИ РАЗНЫХ ДОЗ ЗЕРНА ГОРОХА

***Радчикова Г.Н., *Джумкова М.В., **Измайлович И.Б., **Садомов А.Н.,
Райхман А.Я., **Марусич А.Г., **Букас В.В.

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

****УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь**

Одним из источников протеина в рационах крупного рогатого скота может служить зерно гороха. Разработаны рецептуры комбикормов КР-2 с различными дозировками молотого зерна гороха 10, 15, 20 и 25 %. Установлено, что включение в рацион молодняка крупного рогатого скота в возрасте 76-115 дней комбикорма с вводом молотого зерна гороха в количестве 15, 20 и 25 %,

дает возможность повысить продуктивность животных, выражавшуюся в увеличении среднесуточных приростов живой массы на 5,1-7,4%, при наиболее эффективном использовании корма, затраты которых снижены на 1,5-2,6 % по отношению к контролю, что привело к снижению себестоимости прироста на 3,3-5,3 %. **Ключевые слова:** молодняк крупного рогатого скота, молотое зерно гороха, комбикорма, рационы, кровь, продуктивность, эффективность.

PHYSIOLOGICAL STATE AND PRODUCTIVITY OF YOUNG CATTLE WHEN FEEDING DIFFERENT DOSES OF PEA GRAINS

*Radchikova G.N., *Dzhumkova M.V., **Izmailovich I.B., **Sadomov A.N.,
**Raikhman A.Ya., **Marusich A.G., **Bukas V.V.

*Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on
Animal Husbandry, Zhodino, Republic of Belarus

**Belarusian State Agricultural Academy, Gorki, Republic of Belarus

*One of the sources of protein in the diets of cattle can be pea grains. Formulations of KR-2 compound feeds with different dosages of ground pea grain of 10, 15, 20 and 25 % have been developed. It was found that the inclusion of mixed feed in the diet of young cattle aged 76-115 days with the introduction of ground pea grain in the amount of 15, 20 and 25 % makes it possible to increase the productivity of animals, resulting in an increase in average daily weight gain by 5,1-7,4 %, with the most effective use of feed, the costs of which were reduced by 1,5-2,6 % relative to the control, which led to a decrease in the cost of growth by 3,3-5,3 %. **Keywords:** young cattle, ground grain of peas, mixed feed, rations, blood, productivity, efficiency.*

Введение. Важной проблемой была и остается проблема обеспечения потребности животноводства в высокобелковых концентрированных кормах. Для обеспечения потребностей сельскохозяйственного производства на территорию Республики Беларусь завозится более 800 тыс. тонн высокобелковых кормов, в том числе соевого и подсолнечного шрота. Помимо импортной высокобелковой составляющей для кормления животных использовались, в основном, рапсовый жмых и шрот отечественной селекции, а также небольшое количество зерна бобовых культур [1, 2].

Дефицит зерна бобовых приходится покрывать за счет закупки соевого и подсолнечного шрота, иначе невозможно обеспечить нормативное аминокислотное питание животных [3].

Учитывая то, что производство зерна гороха и люпина с каждым годом в Республике Беларусь увеличивается, и качественные показатели их повышаются, появляется возможность существенно увеличить нормы ввода бобовых культур в состав комбикормов для выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота [4, 5].

Цель исследований – установление зависимости обменных процессов и продуктивности молодняка крупного рогатого скота при включении в рацион комбикормов с разным количеством молотого зерна гороха.

Материалы и методы исследований. Для достижения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт на 5-ти группах молодняка крупного

рогатого скота голштинской породы отечественной селекции по 10 голов в каждой. средней живой массой 80,1-82,2 кг в условиях ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита».

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали рацион, а их аналогам из II, III, IV и V опытных групп скармливали комбикорма с различным содержанием молотого зерна гороха в количестве 10 %, 15 %, 20 % и 25 %.

В ходе исследований использованы зоотехнические, биохимические и математические методы анализа и изучены следующие показатели: химический состав и поедаемость кормов; морфо-биохимический состав крови; - биохимический состав сыворотки крови; интенсивность роста телят; экономическая эффективность.

Цифровые материалы проведенных исследований обработаны методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту с использованием программного пакета Microsoft Office Excel 2019.

Результаты исследований. Для проведения исследований проводили выработку опытных партий комбикормов с включением молотого зерна гороха в хозяйстве. Все опытные комбикорма КР-2 различными по количеству и составу ингредиентов, но практически одинаковыми по всем показателям питательности.

В результате проведения контрольных кормлений установлено, что поедаемость кормов телятами в научно-хозяйственном опыте между группами оказалась практически одинаковой.

В рационах подопытного молодняка содержалось 3,52-3,69 корм. ед., в сухом веществе на уровне 0,98-0,99 кормовых единиц. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона подопытных животных содержалось 10,49-10,60 МДж ОЭ. С кормами подопытные телята потребили 8,4-8,6 г переваримого протеина в расчете на 1 МДж ОЭ. Энерго-протеиновое отношение в подопытных группах составило 0,1-0,12:1,0.

Исследованиями установлено, что скармливание комбикормов с включением 10, 15, 20 и 25 % молотого зерна гороха молодняку крупного рогатого скота в возрасте 76-115 дней не оказалось существенного влияния на изучаемые показатели крови (таблица 1).

Таблица 1 – Морфо-биохимический состав крови телят в возрасте 112 дней

Показатель	Группа животных				
	I	II	III	IV	V
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	5,48±0,34	5,50±0,28	5,51±0,24	5,62±0,17	5,66±0,29
Гемоглобин, г/л	107,3±1,76	105,3±4,18	108,8±3,48	109,7±3,93	110,1±3,3
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	11,6±0,38	13,3±0,78	13,0±2,22	12,2±1,13	12,70±0,25
Общий белок, г/л	72,8±1,9	71,6±3,0	73,4±3,0	74,7±2,7	75,9±2,4
Глюкоза, ммоль/л	3,7±0,2	3,9±0,4	3,8 ±0,3	3,9±0,0	3,8±0,4
Мочевина, ммоль/л	3,57±0,38	3,31±0,33	3,35±0,32	3,45±1,36	3,48±0,43
Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	368,7±24,8	365,0±15,5	365,3±3,8	365,0±21,2	365,4±19,9
Кальций, ммоль/л	2,44±0,01	2,57±0,10	2,37±0,01	2,53±0,09	2,50±0,07
Фосфор, ммоль/л	1,99±0,03	1,82±0,06	1,76±0,03	1,96±0,04	1,78±0,33

На основании результатов исследований учитывая все межгрупповые различия установлено, что полученные колебания в изучаемых показателях крови телят всех групп не носили закономерного характера и находились в переделах физиологических норм. Это свидетельствует о том, что обменные процессы в организме подопытного молодняка протекали на высоком уровне и не имели существенных различий.

Результаты выращивания молодняка крупного рогатого скота в возрасте 76-115 дней при использовании в рационе молотого зерна гороха различных дозировок представлены в таблице 2.

Включение 10 и 15 % молотого зерна гороха повысило среднесуточный прирост на 3,0 и 5,1 %, скармливание комбикормов в количестве 20 и 25 % по массе молотого зерна гороха способствовало увеличению прироста на 7,4 и 5,7 % ($P<0,05$) в сравнении с контрольной группой. При этом затраты кормов на 1 килограмм прироста составили 4,58 корм.ед. в контрольной группе – 4,56 и 4,51 корм. ед. во II и V опытных группах и 4,46 и 4,47 корм. ед. в III и IV.

Таблица 2 – Изменение живой массы и среднесуточные приrostы телят при потреблении молотого зерна гороха

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Живая масса, кг:					
в начале опыта	80,1±3,4	81,9±3,5	81,2±2,4	80,5±1,9	82,2±3,4
в конце опыта	110,1±3,3	112,8 ±3,5	112,7±4,1	113,9±1,9	113,9±3,4
Валовой прирост, кг	30±3,3	30,9 ±3,4	32,2±2,6	33,4±2,8	31,7±3,4
Среднесуточный прирост, г	769,0±81,4	792,0±86,8	808±38,8	826,0±65,9*	813,0±87,1*
% к контролю	-	103,0	105,1	107,4	105,7
Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.	4,58	4,56	4,46	4,47	4,51
% к контролю	100	99,6	97,4	97,6	98,5

С учетом фактического расхода кормов и их стоимости, полученного прироста живой массы подопытных животных, рассчитана экономическая эффективность использования молотого зерна гороха (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическая эффективность скармливания телятам комбикормов с разным вводом молотого зерна

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Стоимость комбикорма КР-2, руб./кг	0,96	095	0,95	0,95	0,96
Стоимость суточного рациона, руб./гол.	2,35	2,37	2,37	2,38	2,40
Стоимость кормов за период опыта, руб.	91,65	92,51	92,39	93,17	93,76

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Затрачено кормов за период опыта, корм. ед	137,3	140,8	140,4	143,9	143,1
Прирост живой массы за период опыта, кг	30,0	30,9	31,5	32,2	31,7
Стоимость 1 корм. ед., руб.	0,67	0,66	0,66	0,65	0,66
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	3,06	3,00	2,93	2,89	2,96
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	4,56	4,47	4,38	4,32	4,41
% к контролю	100	98,0	96,1	94,7	96,7

В результате проведенных исследований установлено, что наилучшая эффективность их применения, получена при скармливании животных комбикорма с включением 15 и 20 % молотого зерна гороха выразившуюся в снижении стоимости кормов на получение прироста на 4,3 и 5,6 % при увеличении его на 5,1 и 7,4 % что привело к снижению себестоимости прироста на 3,9 и 5,3 %.

Исходя из вышесказанного, наиболее эффективным при выращивании телят оказалось скармливание рационов, в состав которых включены комбикорма КР-2 с вводом молотого зерна гороха 15, 20 и 25 %.

Заключение. Разработаны рецептуры комбикормов КР-2 с различными дозировками молотого зерна гороха 10, 15, 20 и 25 %.

Установлено, что включение в рацион молодняка крупного рогатого скота в возрасте 76-115 дней комбикорма с вводом молотого зерна гороха в количестве 15, 20 и 25 %, дает возможность повысить продуктивность животных, выразившуюся в увеличении среднесуточных приростов живой массы на 5,1-7,4 %, при наиболее эффективном использовании корма, затраты которых снижены на 1,5-2,6 % по отношению к контролю, что привело к снижению себестоимости прироста на 3,3-5,3 %.

Литература. 1. Влияние скармливания молодняку крупного рогатого скота кормов с разной расщепляемостью протеина на физиологическое состояние и переваримость питательных веществ кормов/ В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, М. М. Карпеня [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сборник трудов Международной научно-практической конференции. - 2023. - С. 155-160. 2. Радчиков, В. Ф. Новые ферментные препараты в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков. - Жодино, 2003.- 72 с. 3. Подготовка зерна к скармливанию как способ повышения эффективности его использования в кормлении крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, А. Н. Кот [и др.] // Научное обеспечение животноводства Сибири : материалы II Международной научно-практической конференции / Красноярский научно-исследовательский институт животноводства - Обособленное подразделение «Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» ; составители: Л. В. Ефимова, Т. В. Зазнобина. - 2018. - С. 189-194. 4.

Экструдированный пищевой концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, С. Л. Шинкарева, В. К. Гурин [и др.] // Научно-практический центр Национальной академии наук Беларусь по животноводству, Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. - Жодино, 2017. - 118 с. 5. Панова, В. А. Эффективность скармливания биологически активного препарата оксидата торфа молодняку крупного рогатого скота / В. А. Панова, В. Ф. Радчиков, Н. В. Лосев // Зоотехническая наука Беларусь. - 2002. - Т. 37. - С. 173-176.

УДК 636.2.082.453.5

СРАВНЕНИЕ ВЫБРАННЫХ СХЕМ СИНХРОНИЗАЦИЙ ОХОТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Разяпов М.М.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

Программная синхронизация позволяет оптимизировать затраты на кормление, ветеринарные услуги и управление стадом. Это приводит к увеличению прибыли от животноводства. В статье обсуждается важность внедрения современных научных исследований и технологий в практику животноводства. Применение технологий, таких как скрытый мониторинг состояния здоровья животных и автоматизация процессов, может значительно повысить эффективность производства. Ключевые слова: эффективность, воспроизводство, синхронизация, осеменение.

COMPARISON OF SELECTED HUNTING SYNCHRONIZATION SCHEMES IN ANIMAL HUSBANDRY

Razyarov M.M.

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

Software synchronization allows for the optimization of feeding costs, veterinary services, and herd management. This leads to increased profits in the livestock industry. The article discusses the importance of incorporating modern scientific research and technologies into livestock practices. The use of technologies such as hidden animal health monitoring and process automation can significantly enhance production efficiency. Keywords: efficiency, reproduction, synchronization, insemination.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что в последние годы наблюдается рост интереса к различным гормональным программам, применяемым для синхронизации половой охоты у сельскохозяйственных животных. В частности, схема Овсинх, которая подразумевает использование гормонов и гормональных препаратов для ведение и управления циклом коров. Схема данная зарекомендовала себя как одна из наиболее эффективных для