

УДК 636.22/.28.033;636.22/.28.034

## ПРИМЕНЕНИЕ СОЛОДОВЫХ РОСТКОВ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ И КР-2 ПРИ КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*С.Н Разумовский, аспирант,  
+3751775 6-67-92, labkrs@mail.ru  
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по  
животноводству»*

**Ключевые слова:** комбикорма, рацион, ячмень, солодовые ростки, прирост живой массы, затраты кормов.

*В статье описаны данные использования солодовых ростков в составе комбикормов КР-2, что способствовало повышению уровня энергопротеинового отношения с 0,27 в контроле до 0,33 в 4 опытной комбикорме. Отмечено наличие аминокислот: аспарагиновая и глутаминовая, серин, треонин, аланин, тирозин, валин, метионин, лейцин, изолейцин, b-фенилаланин, пролин.*

**Введение.** С увеличением продуктивности значительно возрастают требования к качеству кормов и их способности удовлетворять потребности животных в питательных веществах [1-5]. Кормление животных требует наибольших затрат и, вместе с тем, здесь имеются наибольшие резервы для снижения себестоимости животноводческой продукции [6-9].

Для производства животноводческой продукции требуется большое количество растительного белка (на получение 1 кг животного белка необходимо 5-7 кг растительного), для чего используют жмыхи, шроты, зернобобовые и отходы промышленности, перерабатывающей сельскохозяйственную продукцию [10-14]. Солодовые ростки - это вторичный продукт пивоварения, состоящий из корешков, отделенных от проросшего и высушенного солода. В них обнаружена муравьиная, яблочная, аспарагиновая, янтарная, уксусная, молочная, щавелевая, пропионовая и лимонная кислоты, дубильные вещества. В углеводный комплекс входят клетчатка, пентозаны и сахара, их количество 19-22 % (в пересчете на глю-козу). Из них витаминов В2, В3, В6, В12, РР и Е значительно больше в ростках, чем в солоде. В то же время солодовые ростки значительно уступают ячменю по содержанию сырого жира и крахмала.

**Материалы и методы исследований.** Научно-хозяйственный опыт проведен на молодняке крупного рогатого скота, в возрасте 76-

Таблица 1 – Схема исследований

Группы	Кол-во животных, гол.	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I контрольная	10	55	Основной рацион – состав кормов рациона утвержденный в хозяйстве + комбикорм КР-2 стандартный
II опытная	10	55	Основной рацион - состав кормов рациона разработанный нами + комбикорм №1 (10% солодовых ростков)
III опытная	10	55	Основной рацион - состав кормов рациона разработанный нами + комбикорм №2 (20% солодовых ростков)
IV опытная	10	55	Основной рацион - состав кормов рациона разработанный нами + комбикорм №2 (30% солодовых ростков)

115 дней, в рационы включали комбикорм-концентрат КР-2 с разными уровнями солодовых ростков (таблица 1).

Различия в кормлении заключались в том, что животные II, III и IV опытных групп получали комбикорма с включением 10, 20 и 30 % солодовых ростков соответственно.

В процессе проведения исследования изучены следующие показатели: химический состав и питательность, поедаемость кормов; морфо-биохимический состав крови; интенсивность роста; оплата корма продукцией.

Результаты исследований и их обсуждение. В разработанных составах комбикормов КР-2 солодовыми ростками в основном заменяли ячмень, их вводили от 10% во 2 опытном до 30% в 4 опытном.

Данные изменения в рецептуре определенным образом повлияли на питательность, которая находилась на уровне 1,06-1,07 корм. ед. в 1 кг комбикорма при содержании 10,46-10,73 МДж обменной энергии.

Одним из основных критериев оценки скармливаемых рационов является установление их влияния на интерьерные показатели в частности кровь (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели крови выращиваемого молодняка

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Гемоглобин, г/л	101±0,57	101±0,33	106±0,88	101±1,33
Эритроциты, 10 <sup>9</sup> /мм <sup>3</sup>	5,52±0,04	5,47±0,04	5,81±0,12	5,49±0,04
Лейкоциты, 10 <sup>6</sup> /мм <sup>3</sup>	13,3±1,70	9,63±0,84	9,47±0,62	12,03±0,36
Общий белок, г/л	54,47±3,28	49,4±3,27	48,63±3,66	46,36±2,83
Глюкоза, ммоль/л	1,56±0,37	2,26±0,13	2,56±0,32	2,43±0,14
Мочевина, ммоль/л	6,8±0,59	6,32±0,25	6,37±0,91	5,84±0,47
Кальций, ммоль/л	2,24±0,20	2,21±0,12	2,23±0,14	2,12±0,14
Фосфор, ммоль/л	2,61±0,31	2,49±0,25	2,62±0,27	2,62±0,24
Альбумины, г/л	32,36±2,03	29,03±1,86	28,93±2,10	27,8±2,07
Глобулины, г/л	22,1±1,25	20,37±1,88	19,7±1,65	18,57±0,75
Гематокрит, %	21,83±0,18	21,6±0,17	23,63±0,75	21,26±0,03
Тромбоциты, 10 <sup>6</sup> /мм <sup>3</sup>	486±16,3	382±9,29	405±83,52	419±29,92

Наиболее сильное влияние на концентрацию гемоглобина оказало скармливание комбикормов с 20% солодовых ростков в комбикорме, 106 г/л против 101 г/л во всех остальных подопытных группах или выше на 4,9%. Такая же картина наблюдается и по уровню эритроцитов в крови на 5,2% выше.

Скармливание телятам комбикормов с разными уровнями солодовых ростков определенным образом отразилось на продуктивности (таблица 3).

Так, на основании контрольных взвешиваний проведенных в период опыта установлено, что наибольший среднесуточный прирост давали животные 2 опытной группы потреблявшие в рационе комбикорм с 10% солодовых ростков, который составил 895 г живой массы в сутки, что выше контрольного показателя на 55 г или на 6,6%, вторым по уровню продуктивности отмечена 3 опытная группа с комбикормом 20% солодовых ростков – 880 г или выше на 4,8%.

**Заключение.** При включении в комбикорма КР-2 10-30% солодовых ростков вместо ячменя и подсолнечного шрота, питательность их находилась на уровне 1,06-1,07 корм. ед. в 1 кг комбикорма при содержании 10,46-10,73 МДж обменной энергии. Проведенные исследования, показали, что наибольший среднесуточный прирост получен у животных 2 опытной группы потреблявших в рационе комбикорм с 10%

**Таблица 3 – Показатели продуктивности и энергетической эффективности выращивания телят**

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг: в начале опыта,	8,5±2,793	99±2,081	97,8±1,70	95,9±3,04
в конце опыта, кг	53,1±4,10	157,2±2,09	155±2,10	47,2±5,67
Валовый прирост, кг	54,6±2,49	8,2±1,91	57,2±1,56	51,3±4,29
Среднесуточный прирост, г	840±38,32	95±29,53	880±24,14	789±66,03
Увеличение среднесуточного прироста, г	-	55	40	-51
% к контролю	-	6,59	4,76	-6,04
Затраты кормов на 1кг прироста, корм. ед.	3,55	3,23	3,33	3,41
%	-	-9,0	-6,1	-3,9

солодовых ростков, который составил 895 г живой массы в сутки, что выше контрольного показателя на 55 г или на 6,6%, вторым по уровню продуктивности отмечена 3 опытная группа с комбикормом с 20% солодовых ростков – 880 г или выше на 4,8 процента.

*Библиографический список:*

1. Влияние скармливания комбинированных силосов на использование бычками энергии рационов / В. Ф. Радчиков, С. В. Сергучев, С. И. Пентилюк, И. В. Яночкин, И. В. Сучкова, Л. А. Возмитель // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов. – Горки, 2010. – С. 144-151.
2. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // В сборнике: Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности. Материалы 83-й Международной научно-практической конференции. – Ставрополь: ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный ун-т», 2018.- С. 103-111.
3. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // В

- сборнике: Актуальні питання технології продукції тваринництва. Матеріали за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції.- Полтава: Полтавська державна аграрна академія. 2017. С. 27-34.
4. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // В сборнике: Аспекты животноводства и производства продуктов питания. Материалы Международной научно-практической конференции.- пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017. -С. 35-42.
  5. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалева, Д. В. Гурина, Л. А. Возмитель, В. В. Букас // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. – Гродно : ГГАУ, 2016. – Т. 35: Зоотехния. – С. 151-157.
  6. Влияние скармливания комбикорма КР-1 с селеном телятам на конверсию энергии рационов в продукцию / И. В. Сучкова, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, Н. А. Яцко, В. В. Букас // Учёные записки ВГАВМ. – 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 299-304.
  7. Эффективность использования различных доз селена в составе комбикорма кр-2 для бычков / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, С. И. Кононенко, В. В. Букас, В. А. Люндышев // Ученые записки учреждения образования Витебская орден Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2010. – Т. 46, № 1-2. – С. 190-194.
  8. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. II Международная научно-практическая интернет-конференция.- с. Солёное Займище: ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия», 2017.- С. 1611-1615.
  9. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины : монография / В. А. Люндышев, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, В. К. Гурин, Н. А. Яцко, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалева // М-во сельского хоз-ва и продовольствия РБ, Бел. гос. аграрный техн. ун-т. – Минск : БГАТУ, 2016. – 408 с.
  10. Кот, А.Н., Радчиков В.Ф. Использование БВМД на основе местного сырья в рационах откормочных бычков/А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков// Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2004. – С. 63.
  11. Комбикорма с включением дефеката в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г. В. Бесараб, В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова, Е. А. Шнитко // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. III Междунар. конф. – Ставрополь, 2014. – Т. 2, вып. 7. – С. 7-11.

12. Использование в рационах бычков силоса, заготовленного с концентратом-обогабителем / В. П. Цай, В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб, В. А. Медведский, В. Г. Стояновский // Актуальні питання технології продукції тваринництва : збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. – Полтава Полтавська державна аграрна академія, 2017. – С. 78-84.
13. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скормливании трепела / В. Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко, В. П. Цай, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания : материалы международной научно-практической конференции «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2017. – С. 109-115.
14. Полноценное кормление - основа продуктивности животных / В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот // В сборнике: Экологические, генетические, биотехнологические проблемы и их решение при производстве и переработке продукции животноводства: материалы Международной научно-практической конференции (посвященная памяти академика РАН Сизенко Е.И.). Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; Волгоградский государственный технический университет. 2017. С. 20-24.

## THE USE OF MALT SPROUTS IN THE COMPOSITION OF THE FEED KR-1 AND KR-2 WHEN FEEDING YOUNG CATTLE

*Razumovsky S.N.*

**Key words:** *feed, diet, barley, malt sprouts, live weight gain, feed costs.*

*The article describes the data on the use of malt sprouts in the composition of KR-2 compound feed, which contributed to an increase in the energy protein ratio from 0.27 in the control to 0.33 in 4 experimental compound feeds. The presence of amino acids was noted: aspartic and glutamine, serine, threonine, alanine, tyrosine, valine, methionine, leucine, isoleucine, b-phenylalanine, proline.*