

## СОЛОДОВЫЕ РОСТКИ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

П.И. Афанасьев, А.А. Шапошников, Ю.В. Калинин, И.А. Мартынова, С.Л. Григорьева

*Аннотация.* Солодовые ростки являются побочным продуктом производства пива и имеют высокую кормовую ценность. Их использование в рационах телят ранних возрастных периодов позволяет исключить дефицит протеина и существенно повысить продуктивность животных.

*Ключевые слова:* солодовые ростки, телята, рацион, питательность, молочная фаза, рост, продуктивность, экономическая эффективность.

В 1986 г решением бывшего Росагропрома РСФСР для использования в рационах телят-молочников на промышленных комплексах был рекомендован комбикорм-стартер КР-1, который характеризуется высокими вкусовыми и кормовыми достоинствами, в связи с тем что в его составе содержится 18% сухого обезжиренного молока (СОМ) и часть экструдированных высокобелковых компонентов. В настоящее время сухой обрат стоит достаточно дорого (около 100 руб. за 1 кг), в связи с чем, на практике, в подавляющем большинстве хозяйств при выращивании телят используют комбикорма с высоким удельным весом зерновых компонентов. Вследствие этого содержание в них сырого протеина не превышает 12-13%, что ниже, чем в стандартном КР-1 в 1,5 – 1,7 раза. Использование таких комбикормов не позволяет обеспечить организм телят количеством белка, необходимым для высокой интенсивности их роста и развития.

Это делает необходимым поиск новых альтернативных источников пополнения белка, стоимость единицы массы которого была бы ниже стоимости эквивалентного количества протеина молочных продуктов.

К таким продуктам могут быть отнесены сухие солодовые ростки, которые получают при производстве пива из ячменя и химический состав которых приведен (таблица 1).

Так, по уровню ЭКЕ и обменной энергии солодовые ростки существенно не отличаются от ячменя, который является одним из основных компонентов многих комбикормов, а по содержанию сырого и переваримого протеина превосходят его соответственно на 50 и 73%. Это представляется достаточно актуальным, так как в традиционных рационах для телят с лимитиро-

ванным использованием молочных кормов, отмечается дефицит белка. Кроме этого, в ростках отмечается повышенное содержание макро- и микроэлементов. При этом их протеин в 3-4 раза дешевле эквивалентного количества протеина зерновых культур.

Таким образом, обобщая изложенное, можно сделать вывод, что использование солодовых ростков в рационах телят может существенно обогатить их протеином и дефицитными микроэлементами без удорожания процесса выращивания телят.

Изучение эффективности использования солодовых ростков в рационах телят проводили по следующим направлениям:

- частичная замена ростками зерновой составляющей комбикормов;
- снижение расхода стандартного стартерного комбикорма КР-1 за счет скармливания солодовых ростков.

Исследование по изучению эффективности использования солодовых ростков проводили в ООО «Белгранкорм» производство «Белгородское» Белгородской области. Для первого научно-хозяйственного опыта сформировали 6 групп телят-молочников живой массой 50-60 кг. Телята контрольной группы получали восстановленный ЗЦМ, люцерновое сено и комбикорм К 60-29-89, приготовленный по упрощенному рецепту и состоящий из 95,4% ячменя с добавлением 3,6% трикальцийфосфата и 1,0% премикса. В комбикормах для телят 2, 3, 4, 5 и 6 групп (опытных) ячмень контрольного комбикорма последовательно заменяли солодовыми ростками на 10, 20, 30, 40 и 50%. Продолжительность опыта составила 63 дня молочной фазы выращивания.

В результате проведенных исследований установлено, что в экспериментальных комбикормах для телят опытных групп содержание сырого протеина увеличивается на 10,3, 20,5, 30,8, 41,0 и 51,3%. В то же время количество крахмала в них по сравнению с контролем пропорционально снижается на 10 – 50%. При использовании комбикормов с ячменем, замененным на 10, 20, 30, 40 и 50% солодовыми ростками среднесуточный прирост у телят увеличивается соответственно на 2,1, 4,6, 6,2, 7,4 и 7,8%. При этом по потреблению кормов рационов существенной разницы между животными контрольной и опытных групп не отмечено.

Таблица 1 – Химический состав солодовых ростков

В 1 кг солодовых ростков содержится					
ЭКЕ	1,05-1,06	сахар, г	-	марганец, мг	25,2-26,8
ОЭ, МДж	10,5-10,6	БЭВ, г	485-495	кобальт, мг	0,005-0,1
сухое вещество, г	90-93	кальций, г	1,62-1,8	йод, мг	0,2-0,4
сырой протеин., г	220-230	фосфор, г	8,3-8,5	каротин, мг	-
перевар. протеин., г	192-210	магний, г	1,7-1,8	Вит. А, МЕ	-
сырой жир, г	12-14	сера, г	7,9-8,2	Вит. Д, МЕ	-
крахмал, г	-	цинк, мг	52-58	Вит. Е, мг	3,7-3,8

Во втором опыте долю замены зерновой части комбикорма К 60-29-89 увеличивали с таким же шагом на 60 – 100%. Сделанные расчеты показали, что среднесуточный прирост по сравнению с контролем увеличивается до уровня замены зерновой части, составляющего 60%. При увеличении процента замены до 70 – 100 среднесуточный прирост у телят опытных групп по сравнению с контролем снижается на 2,8 – 6,4%.

Очевидно, это связано с тем, что при таких вариантах замены зерновой части комбикорма К 60-29-89 в экспериментальных комбикормах, несмотря на значительное увеличение содержания протеина, количество крахмала последовательно и пропорционально снижается, вплоть до его полного отсутствия. Кроме этого в экспериментальных комбикормах увеличивается содержание клетчатки, которую организм телят-молочников еще не способен переваривать достаточно эффективно. В настоящее время в диете телят-молочников регламентировано использование крахмала начинается с 3-х месячного возраста, хотя он, наряду с лактозой молочных кормов, является основным источником легкодоступных углеводов, обеспечивающих организм телят энергией и в более ранние возрастные периоды. Значительное уменьшение содержания крахмала при замене в контрольном комбикорме ячменя на 70 и более процентов, вероятно и является причиной снижения продуктивности телят в молочную фазу выращивания.

При изучении эффективности использования солодовых ростков на фоне пониженных норм скармливания стандартного комбикорма-стартера КР-1 с содержанием по массе 18% сухого обезжиренного молока установлено, что при его замене по массе солодовыми ростками на 25, 50, 75 и 100% содержание сырого протеина в экспериментальных комбикормах увеличивается на 2,3, 4,7, 7,0 и 9,7%, а переваримого – соответственно на 2,9, 5,9, 8,8 и 11,8%. При этом количество сырого жира снижается на 8,4, 16,8, 25,3 и 33,0%. В то же время при таких вариантах использования ростков уровень общей энергетической обеспеченности комбикормов снижается на 0,6-4,7%, а масса сухих веществ увеличивается на 2,4-9,7%. Необходимо отметить, что содержание сырой клетчатки при 25-процентной замене КР-1 увеличивается уже на 66,3%, а при полной замене – в 2,6 раза. Повышенное содержание сухих веществ и клетчатки в единице массы комбикормов с солодовыми ростками привело к тому, что в молочную фазу выращивания потребление телятами комбикормов уменьшилось на 0,8-4,5%, а сена – на 3,6-6,2%. Изучение продуктивности телят показало, что при снижении нормы расходования стандартного комбикорма-стартера КР-1 за счет включения в рационы эквивалентных количеств солодовых ростков, их среднесуточный прирост снижается на 2,8-12,4%. При этом дос-

товерные различия ( $P>0,95$ ) отмечены при понижении нормы КР-1 на 50%. Увеличение процента включения в рационы солодовых ростков приводит к повышению значимости критерия Стьюдента до  $P>0,99$  и  $P>0,999$ .

Высокодостоверная разница в продуктивности телят контрольной и опытных групп объясняется, очевидно, тем, что при избыточных количествах клетчатки общая переваримость кормов в условиях меньшей обеспеченности энергией рационов снижается.

Расчеты экономической эффективности выращивания телят показали, что рентабельность использования солодовых ростков обусловлена в первую очередь их низкой стоимостью, которая на период проведения исследований составляла 4,2 руб./кг. Это вполне сопоставимо со стоимостью зерновых компонентов комбикормов, использованных в исследованиях и более, чем в двадцать раз дешевле сухого обезжиренного молока, включаемого в рецепт стандартного стартера КР-1.

В результате сделанных расчетов установлено, что при использовании солодовых ростков на фоне комбикорма К 60-29-89 наиболее целесообразным является вариант замены ими 60% зерновой части, так как стоимость дополнительно полученного прироста живой массы телят превышает затраты по их скармливанию в составе рационов на 68,4%. Дальнейшее увеличение доли замены не ведет к повышению экономической эффективности выращивания телят, поскольку их продуктивность при этом снижается. Использование ростков при частичной и полной замене ими стартерного комбикорма КР-1 сопровождается повышением рентабельности выращивания телят во всех вариантах, однако, при этом, необходимо учитывать, что их продуктивность достоверно снижается уже при 50-процентной замене.

Таким образом, солодовые ростки могут рассматриваться как перспективный компонент рационов для телят-молочников, однако их использование должно осуществляться с учетом отсутствия в них легкодоступных углеводов и достаточно высокого содержания сырой клетчатки.

*Информация об авторах*

Афанасьев П.И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры разведения и частной зоотехнии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 8-920-586-36-43, e-mail: mia88@list

Шапошников А.А., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биохимии и фармакологии БГУ.

Калинин Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук.

Мартынова И.А. аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», e-mail mia88@list.ru

Григорьева С.Л. аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА».