

Е.Г. Боровая, младший научный сотрудник  
Институт животноводства НАН Беларуси  
УДК 633.15:636.084

## Использование редьки масличной в качестве биологического консерванта в кормлении жвачных животных

*Изучалось влияние редьки масличной в качестве биологического консерванта на питательность и переваримость кукурузного силоса; установлено, что использование этой культуры улучшает качественные показатели и переваримость кукурузного силоса. А соотношение кукурузного силоса с редькой масличной 75:25 обеспечило наиболее высокую переваримость протеина и других питательных веществ.*

Потребности скота в кормах должны удовлетворяться в основном за счет травянистых кормов, а затраты концентратов нужно свести до минимума. Силос, как и зеленый корм, служит полноценным продуктом питания для всех видов сельскохозяйственных животных. Особую важность приобретает проблема кормового протеина в связи с острым его недостатком.

Для нашей республики животноводство является основной отраслью сельского хозяйства. Повышение его эффективности имеет первостепенное значение. В целях успешного развития животноводства большое внимание уделяется укреплению кормовой базы.

В создании прочной кормовой базы основное значение имеет рациональная заготовка и хранение кормов с максимальной сохранностью в них питательных веществ, а также повышение их питательной ценности.

При силосовании и консервировании зеленых растений образуются органические кислоты, среди которых главное место занимает молочная кислота. Кроме того, сахара используются отчасти клетками растений, но главным образом микроорганизмами в качестве источника энергии.

Как известно, степень переваримости питательных веществ корма зависит от многих факторов, в том числе от поступления и соотношения питательных веществ в кормах, а также их взаимодействия между собой и организмом животного. Известно, что тиогликозиды крестоцветных культур являются источником образования летучих соединений – фитонцидов, играющих защитную роль в жизни растений от микроорганизмов. Поэтому крестоцветные стали использовать как естественные консерванты при заготовке смешанного силоса, а процесс получил название фитонцидного консервирования.

Низкое содержание протеина – основной недостаток кукурузного силоса. В связи с этим кукурузу целесообразно силосовать совместно с другими культурами (такими, например, как крестоцветные).

Следует отметить, что в цветках и семенах редьки масличной содержатся глюкозиды, которые при использовании их в несбалансированных рационах могут вызывать отравления животных. Правда, при силосовании эти вещества раз-

*The influence of the oily radish, being a biological conservant, on the fertility and digestibility of the maize silage has been studied. It has been determined that using this culture as a conservant improves the quality parameters and digestibility of the maize silage. The correlation between the maize silage and oily radish of 75 % to 25 % ensured the highest digestibility of protein and other nutrients.*

рушаются примерно на 75% и скармливание силоса не представляет опасности.

С целью изучения переваримости питательных веществ силосов нами был проведен физиологический опыт на баранах-валухах. Среднесуточное потребление и коэффициенты переваримости питательных веществ в физиологическом опыте представлены в таблице 1. Для опыта были сформированы 3 группы по 4 головы в каждой.

Полученные данные свидетельствуют о том, что при совместном консервировании кукурузного силоса с редькой масличной уменьшается потребление сухого вещества, органического вещества и сырой клетчатки, чем объясняется более низкое содержание указанных веществ у крестоцветных культур.

Использование в качестве консервирующего средства для кукурузного силоса фитонцидосодержащей редьки масличной в соотношении 75:25 оказало существенное влияние на переваримость всех питательных веществ, причем разница была достоверной, за исключением клетчатки. Так, у животных второй группы по сравнению с первой переваримость сухого вещества была выше на 6,6% ( $P < 0,05$ ), органического – на 6,4 ( $P < 0,01$ ), протеина – на 10,1 ( $P < 0,05$ ), жира – на 8,7 ( $P < 0,01$ ), клетчатки – на 1,4 и БЭВ – на 8% ( $P < 0,01$ ).

Совместное силосование кукурузного силоса с редькой масличной в соотношении 50:50 также показало устойчивую тенденцию к повышению переваримости питательных веществ, кроме клетчатки, переваримость которой была ниже на 2,8% по сравнению с контролем. Животные третьей группы по сравнению с первой на 2,1% лучше переваривали сухое вещество, органическое – на 1,1, протеин – на 5,1, жир – на 5 и БЭВ – на 2,1%.

Однако при увеличении соотношения редьки масличной по отношению к кукурузе до 50:50 коэффициенты переваримости питательных веществ несколько снизились по сравнению с консервированием кукурузного силоса редькой масличной в соотношении 75:25. Различия по переваримости между второй и третьей группами составили: по сухому веществу – 4,5%, органическому – 5,5, протеину – 5, жиру – 3,7, клетчатке – 4,2 и БЭВ – 5,9%.

О состоянии здоровья подопытных животных судили по

Таблица 1. Коэффициенты переваримости питательных веществ у овец

Показатели	Сухое вещество, г	Органическое вещество, г	Сырой протеин, г	Сырой жир, г	Сырая клетчатка, г	БЭВ, г
<i>I группа (контроль)</i>						
Потреблено	690,3	651,6	52,1	23,9	180,2	395,3
Выделено в кале	267,9	239,1	22,6	10,2	70,6	135,6
Переварилось	422,4	412,5	29,4	13,7	109,6	259,7
Процент переваримости	61,2±0,3	63,3±0,4	56,5±1,6	57,4±0,9	60,8±0,2	65,7±0,3
<i>II группа (опыт 75:25)</i>						
Потреблено	562,9	523,6	58,4	19,4	137,0	308,7
Выделено в кале	181,4	158,8	19,5	6,8	51,6	81,1
Переварилось	381,5	364,8	38,9	12,9	85,4	227,6
Процент переваримости	67,8 <sup>^</sup> ±1,5	69,7 <sup>^</sup> ±1,2	66,6 <sup>^</sup> ±1,7	66,1 <sup>^</sup> ±1,3	62,2±3,7	73,7 <sup>^</sup> ±1,6
<i>III группа (опыт 50:50)</i>						
Потреблено	550,3	503,5	62,0	21,9	135,1	284,5
Выделено в кале	202,0	180,4	23,8	8,2	56,7	91,6
Переварилось	348,2	323,1	38,2	13,7	78,4	192,9
Процент переваримости	63,3±1,5	64,2±1,5	61,6±1,9	62,4±1,9	58,0±2,8	67,8±1,4

Примечание. <sup>^</sup> – P < 0,05; <sup>^^</sup> – P < 0,01; <sup>^^^</sup> – P < 0,001

Таблица 2. Гематологические показатели крови овец

Показатели	Единицы измерения (СИ)	Контрольная I		Опытная II		Опытная III	
		на начало опыта	на конец опыта	на начало опыта	на конец опыта	на начало опыта	на конец опыта
Общий белок	г/л	67,1 ± 0,17	70,2 ± 0,19	68,5 ± 0,15	71,8 ± 0,12	67,2 ± 0,15	70,6 ± 0,17
Гемоглобин	г/л	97,8 ± 1,3	100 ± 0,9	110,4 ± 4,8	113,2 ± 6,1	105,6 ± 2,9	109,8 ± 3,1*
Эритроциты	10 <sup>12</sup> /л	7,99 ± 0,33	8,1 ± 0,39	8,17 ± 0,68	8,27 ± 0,76	8,069 ± 0,45	8,35 ± 0,53
Лейкоциты	10 <sup>9</sup> /л	8,60 ± 0,83	7,65 ± 0,40	8,78 ± 0,73	7,52 ± 0,79	8,58 ± 0,76	8,00 ± 0,52
Резервная щелочность	ммоль/л	390 ± 4,08	398 ± 13,15	438 ± 6,29	445 ± 16,71	425 ± 9,57	436 ± 14,77
Кальций	ммоль/л	2,24 ± 0,5	2,28 ± 0,15	2,57 ± 0,20	2,38 ± 0,06	2,38 ± 0,06	2,43 ± 0,005
Фосфор	ммоль/л	1,43 ± 0,11	1,45 ± 0,11	1,60 ± 0,003	1,63 ± 0,04	1,62 ± 0,01	1,64 ± 0,01
Витамин А	мкмоль/л	2,6 ± 0,18	2,5 ± 0,29	2,8 ± 0,38	2,94 ± 0,38	2,65 ± 0,24	2,66 ± 0,25
Каротин	мкмоль/л	0,27 ± 0,02	0,24 ± 0,013	0,29 ± 0,020	0,30 ± 0,010	0,27 ± 0,012	0,27 ± 0,013

Примечание. \* – P < 0,05

морфологическим и биохимическим показателям крови (табл. 2), которые находились в пределах физиологических норм в обеих опытных группах. О достаточном уровне кормления овец первой и второй групп свидетельствует повышение интенсивности окислительно-восстановительных процессов в крови, отражением которых является рост количества гемоглобина и эритроцитов, причем по гемоглобину разница между первой и третьей группой составила 4% и была достоверной (P < 0,05).

Общий белок сыворотки крови животных отражает обеспеченность организма питательными и пластическими веществами. Представленные данные свидетельствуют о том, что его уровень у всех подопытных животных находился в пределах физиологической нормы и к концу исследований повысился в среднем на 5%. Количество лейкоцитов у животных всех групп снизилось, что также указывает на благополучное протекание обменных процессов в их организме.

Содержание кальция и фосфора в сыворотке крови овец трех групп за период исследований оставалось практически одинаковым и достаточно высоким, что характеризует устойчивость минерального обмена у подопытных животных и указывает на хорошую обеспеченность ими рационов.

Незначительное повышение резервной щелочности в сыворотке крови всех подопытных животных может свидетельствовать о том, что в процессе хранения не произошло снижения качества силосов, в частности, их кислотности.

## Выводы

Редька масличная может быть хорошим консервантом биологического происхождения, не требующим больших затрат труда, экономически выгодна, так как возделывается в хозяйствах наряду с другими силосными культурами, а также является экологически чистым сырьем для приготовления силосов.

Использование редьки масличной для приготовления кукурузного силоса в качестве биологического консерванта оказало положительное влияние на переваримость питательных веществ корма жвачными животными. Кукурузный силос с редькой масличной в соотношении 75:25 обеспечивает лучшую переваримость протеина и других питательных веществ.

Скармливание овцам кукурузного силоса, консервированного редькой масличной в соотношениях 75:25 и 50:50, не оказало отрицательного влияния на состояние их здоровья.