

УДК 636.2.087.7

Голушко О.Г., кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник  
Надаринская М.А., кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник  
Голушко А.В., кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник  
РУП Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по  
животноводству  
e-mail: serovdv@mail.ru

### **КОНСЕРВАНТ-ОБОГАТИТЕЛЬ МЕЛАНОИДИНОВОЙ ПРИРОДЫ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

*В статье изложен материал по использованию консерванта-обогапителя меланоидиновой природы, изготовленного из гидролитического расщепления сфагнового торфа путем химического превращения. Использование нового консерванта-обогапителя при силосовании злаково-бобовой смеси, способствуют получению высококачественного корма с содержанием в сухом веществе обменной энергии 8,64 МДж, 115,6 г сырого протеина, 27,2 г сырого жира при отсутствии масляной кислоты и активной кислотности, равной 4,2.*

**Ключевые слова:** консервант, гидролизат торфа, молодняк крупного рогатого скота, силос, кормление, рацион, среднесуточный привес.

Кормовую базу животноводства трудно представить без силосованных кормов. В зимний период основным сочным кормом для крупного рогатого скота является силос, удельный вес которого достигает иногда более 50% [1, с. 28-34]. Результаты многочисленных научных исследований и практический опыт свидетельствуют о том, что силос высокого качества, являясь легкопереваримым и богатым энергией кормом, способствует повышению продуктивности животных [2, с.105-111,3, с. 49-84].

Включение силоса в рацион приводит к экономии концентрированных кормов, что характерно для мясного скотоводства и способствует снижению затрат на производство продукции [4, с.25-47,5, с.41-96].

В самой основе силосования заложены резервы снижения себестоимости кормов. Так, например, при активном вентилировании, по сравнению с традиционной сушкой трав, затраты увеличиваются на 35%, при получении травяной муки – на 150%, при силосовании подвяленной массы – на 10%. Опыт показывает, что правильно приготовленный силос можно хранить без порчи длительное время, что позволяет делать многолетние запасы этого корма, а также использовать в летний период, что особенно важно при неблагоприятных климатических условиях [6,с.71-115]. Несмотря на значительный объём заготовки силосов, уровень качества его часто бывает невысоким. Известно, что питательность 1 кг такого корма, приготовленного из злаковых многолетних трав во многих хозяйствах составляет 0,15-0,20 корм. ед., вместо 0,22-0,29 по норме [7, с.135,8, с.70-71].

И всё же, самым рациональным и экономически выгодным способом заготовки и хранения кормов, обеспечивающим наиболее полное сохранение их физиологически полезных свойств, является силосование [9, с.42-53]. Силосование – биологический метод консервирования зелёных кормов, основу которого составляет молочнокислое брожение, создающее кислотность до уровня, подавляющего процесс масляно-кислых бактерий, плесневых грибов и другой нежелательной микрофлоры. При этом, предельным уровнем рН считается 4,0-4,2. В результате низкой активной кислотности в силосуемой массе создаётся консервирующий

бактериостатический и бактерицидный эффект, прекращается дыхание и автолиз растений [10, с.18-19]. Процесс силосования условно делят на три фазы. Первая фаза сопровождается усилением развития смешанной микрофлоры за счёт питательных веществ клеточного сока, вытекающих из скошенных и измельчённых растений. Растительные клетки продолжают дышать, используя оставшийся в силосуемой массе кислород воздуха, в них происходят и другие ферментативные процессы. Заканчивается первая фаза силосования сырья установлением в нём анаэробных условий и некоторым подкислением среды. Продолжительность данной фазы зависит от химического состава сырья и условий его закладки. Вторая фаза характеризуется бурным развитием молочнокислых бактерий, первоначально кокков, а затем и палочек, приводящим к интенсивному подкислению корма, в результате чего подавляется действие остальной бактериальной флоры. Третья фаза заканчивается отмиранием молочнокислых бактерий вследствие подавления их продуктами собственного метаболизма (органическими кислотами).

Заготовка кормов требует соблюдения целого ряда технологических приёмов. Во-первых, растительное сырьё должно измельчаться до размеров, необходимых для хорошего трамбования, во-вторых, сама трамбовка, позволяющая вытеснить из силосуемой массы кислород воздуха и, в-третьих, продолжительность закладки силоса в ёмкости не должна превышать 3-5 суток [11, с.31-33]. Однако полностью избежать потерь питательных веществ исходного сырья при силосовании не удастся. При обычном силосовании зелёной массы они составляют 25-30% [12, 2-3].

Качество силоса зависит не только от наличия в растениях сахара, но и от его влажности. Считается, что оптимальная влажность силосуемой массы должна составлять 60-70%. При такой влажности развитие гнилостных и маслянокислых бактерий замедляется, в результате потери питательных веществ от разложения бактериями снижаются до 10-12%. При влажности около 75% потери питательных веществ увеличиваются до 15%, с влажностью 80% и больше теряется до 20 % питательных веществ [13, с.17-19,14, с.2-15].

Прогрессивным методом, позволяющим сохранить до 90-95% питательных веществ растений при заготовке силоса, является использование биологических и химических консервантов. Установлено, что 1 т силоса из законсервированной зелёной массы с биологическими и химическими добавками дополнительно содержит по сравнению с силосом из тех же культур, заготовленными без консервантов, 20-30 корм, ед., 3-8 кг переваримого протеина, 10-15 кг сахара и 15-25 г каротина [15, с.2-17].

В качестве химических консервантов для зелёной массы используются вещества и препараты, обладающие одновременно бактерицидными, фунгицидными свойствами и замедляют, прекращают процессы плесневения, закисания, брожения и загнивания силоса при хранении. При заготовке силоса из зелёной массы растений изучены консервирующие качества органических кислот (муравьиная, уксусная, пропионовая) и минеральных кислот (фосфорная, серная, соляная) и их смесей, различных порошкообразных препаратов (бензойная кислота, пиросульфит натрия, нитрит натрия и др.), обладающих бактериостатическими и ферментингибирующими свойствами. Вышеперечисленные химические вещества и препараты обладают только одним свойством – консервировать зелёную массу, другие качества, положительно влияющие на питательность силоса, у них отсутствуют.

Наиболее эффективными при консервировании зелёной массы являются химические вещества комплексного действия или обогатители, которые не только консервируют корм, но и обогащают его элементами питания, биологически активными веществами, биорегуляторами [16, с.8, 17,с.7-11].

К консервантам комплексного действия относятся жидкий аммиак, мочевины, хлористый аммоний, диаммонийфосфат, поваренная соль, диметилметиллин карбамид, бисульфат натрия,

углеаммонийные соли, глауберова соль, элементарная сера, сульфит-бисульфит аммония натрия, сульфаминовая кислота, смесь фосфорнокислой мочевины и пиросульфита натрия, гунафор, смесь молочной сыворотки и муравьиной, уксусной, пропионовой кислот, сульфитный щелок в смеси с уксусной, муравьиной и пропионовой кислот [18-22]. При скармливании силосов, заготовленных с внесением консервантов комплексного действия, среднесуточные удои коров повышаются от 2 до 20% [23-25]. При выборе того или иного консерванта следует учитывать не только его влияние на сохранность питательных веществ и качество корма, но и безвредность для организма животного. Он должен разрушаться к моменту скармливания консервированного корма без образования токсичных продуктов, а также не придавать корму неприятного запаха и вкуса [26, с.151-155].

Отличный эффект дает также в получении корма высокого качества силосование зеленой массы с внесением молочнокислых бактерий различных штаммов, способствующих накоплению в силосуемой массе в большей степени молочной кислоты и препятствующих нежелательным процессам (уксусно-кислому и масляно-кислому брожению) при созревании силоса [26, с.151-155, 27, с.36-37].

Гуминовые кислоты, практический основной компонент гидролитического расщепления сфагнового торфа, как верхового, так и низинного, во многих своих функциональных особенностях схожих с действием органических кислот, но по своей химической агрессивности весьма приближены к химическим реагентам. Короткоцепочные гуминовые кислоты, называемые фульвокислотами, имеют высокую окислительную способность и их применение в консервировании зеленой массы может обуславливать понижение активной кислотности до требуемого уровня. Увеличение уровня меланоидинов в продукте гидролитического расщепления торфа путем комбинации процентного состава и вида исходного сырья может обеспечить повышение количественного содержания фульвокислот в конечном продукте. Отличительной особенностью гуминовых кислот является их высокое биогенное действие в организме животных, они могут оказывать положительное влияние на течение метаболических процессов.

Таким образом, комплексная оценка экспериментальных данных отечественных и зарубежных исследователей, характеризующих общий химический состав силосов, приготовленных с помощью консервирующих добавок химического, микробиологического и растительного происхождения, а также питательная ценность последних, дают основание предположить возможность получения продукции высокого качества при условии реализации теоретически обоснованных принципов их заготовки.

Высокая эффективность химического консервирования в зарубежных странах, успешно применяющих эту технологию, достигается благодаря использованию надёжных дозаторов, обеспечивающих равномерное внесение препаратов и полную обработку всей силосуемой массы. В итоге рациональное использование химических консервантов на основе строгого соблюдения всех технологических требований обеспечивает получение высококачественного корма, богатого протеином, с минимальными потерями питательных веществ.

Изучение влияния скармливания силоса, заготовленного с химическим консервантом, на продуктивность молодняка крупного рогатого скота, адаптационные способности организма к консервированному корму и качество животноводческой продукции является актуальным направлением.

**Цель работы:** определить эффективность консерванта-обогапителя силосованных кормов на основе торфа в производственных условиях, а также дать зоотехническую оценку заготовленного силоса с новым консервантом при скармливании молодняку крупного рогатого скота.

Для изучения качества силоса, заготовленного в производственных условиях, и для

определения зоотехнической эффективности в ОАО «Александрия-Агро» Каменецкого района Брестской области в отделении «Ставы» в июле 2015 г. заложено две партии зеленых кормов на хранение из провяленных трав по схеме, представленной в таблице 1.

Таблиця 1

**Схема опыта для закладки зеленой массы на хранение**

Образец	Дозировка консерванта-обогатителя	Общая масса заложенного корма, т	Величина резки, см
1 контрольный	без использования консерванта	500	3
2 опытный	4 л на тонну	500	3

Изучение эффективности скармливания силоса с консервантом обогатителем проводилось на молодняке крупного рогатого скота черно-пестрой породы с 6 мес. возраста, средней живой массой 170 кг.

Различия в кормлении заключались в том, что молодняку II опытной группы скармливали вместо силоса спонтанного брожения его аналог, заготовленный с использованием консерванта-обогатителя. Период приучения к новому корму составил 3 дня, опытное скармливание силоса - 60 дней. Корма основного рациона составляли: силос кукурузный, заготовленный в фазу восковой спелости зерна по общепринятой технологии, силос с консервантом-обогатителем и без него и комбикорм собственного приготовления, изготовленный в филиале «Николаево» ОАО «Агропродукт» Каменецкого района.

В ходе исследований использовались зоотехнические, биохимические и математические методы анализа и изучены следующие показатели:

- химический состав кормов и их питательность в лаборатории биохимических исследований РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» по схеме общего зоотехнического анализа с дополнительным определением микро- и макроэлементов. Отбор проб кормов осуществлялся в начале и конце научно-хозяйственного опыта. Анализ кормов осуществлялся по общепринятым методикам: азот – по методу Къельдаля на аппарате UDK-139; сырой жир – по Сокслету на SER-148/3; клетчатка – по методу Геннеберга – Штомана на FFWE 6; кальций – комплексометрическим методом в модификации Арсеньева А.Ф.; фосфор – по Фиске-Суббороу; зола – сухим озолением в муфельной печи (Мальчевская Е.Н., Миленьякая Г.С., 1981; Петухова В.Н. с соавт., 1989); кальций, фосфор, магний, натрий, калий, железо, медь, цинк, марганец – на атомно-эмиссионном спектрометре Optima 2100 DV;

- поедаемость кормов рациона - методом учета заданных кормов и их остатков, проведением контрольных кормлений;

- живая масса и среднесуточные приросты - путем индивидуального взвешивания животных в начале и конце опыта;

На основании показателей продуктивности, стоимости израсходованных кормов, общих затрат на производство продукции проводился расчет экономической эффективности использования силоса в рационах животных.

Использование нового консерванта в количестве 4 л/т зелёной массы из злаково-бобовых трав позволило получить высококачественный корм с содержанием в сухом веществе обменной энергии 8,64 МДж, 115,6 г сырого протеина, 27,2 г сырого жира, при отсутствии масляной кислоты и активной кислотности, равной 4,2, а также повысить сохранность: фосфора (на 4%), калия (на 6,4%) и натрия (на 12,2%).

В рационах молодняка полугодовалого возраста, структура которого обеспечивает полную и равномерную нагрузку в работе преджелудков и кишечника животных, норма

сухого веществ на 100 кг живой массы удовлетворялась полностью и составила 2,6 кг. Количество кормовых единиц в 1 кг сухого вещества составило 1,09-1,07, обменной энергии 11,8-11,6 МДж, сырого протеина 140 г. Кальций-фосфорное соотношение в контрольной группе составило 1,8, тогда как с вводом силоса в опытной группе оно составило 2,3.

Уровень клетчатки в рационе молодняка старше шести месяцев должен составлять не больше 1/3 всех углеводов или 200-300 г сырой клетчатки на 1 кг сухого вещества. В рационах подопытных телят количество клетчатки составило 220-222 г на 1 кг сухого вещества. С вводом силоса с консервантом рацион обогатился некоторыми микроэлементами.

Таблица 2

**Среднесуточные рационы и их питательность (по фактически съеденным кормам), кг**

Показатели	Группы			
	I контрольная		II опытная	
	кг	%	кг	%
Силос кукурузный	7,0	28,6	6,8	27,6
Силос злаково-бобовый с консервантом-обогабителем	-	-	6,5	40,2
Силос злаково-бобовый без консерванта-обогапителя	6,0	39,2	-	-
Комбикорм	1,3	32,2	1,3	32,2
Содержится в рационе:				
Кормовых единиц	4,90		4,93	
Обменной энергии, МДж	53,2		53,4	
Сухого вещества, кг	4,5		4,6	
Сырого протеина, г	629		629	
Переваримого протеина, г	386		384	
Сырого жира, г	154		152	
Сырой клетчатки, г	1008		1020	
Сахара, г	232		233	
Кальция, г	29,6		38,4	
Фосфора, г	16,1		16,3	
Магния, г	9,1		9,8	
Калия, г	79,6		87,2	
Натрия, г	2,7		3,3	
Железа, мг	479,6		496	
Марганца, мг	180,5		217,9	
Меди, мг	45,2		46,3	
Цинка, мг	132,9		146,1	
Йода, мг	0,93		0,98	
Каротин, мг	156,8		144,8	
Витамина Д, тыс. МЕ	3,0		2,9	
Витамина Е, мг	655		651	

Эффективность введения в рацион испытуемого силоса имела непосредственное отражение на показателях среднесуточного прироста молодняка (таблица 3). Результаты исследований по истечении двух месяцев скормливания силоса свидетельствуют о повышении среднесуточного прироста у молодняка опытной группы на 4,5% или 2,5 кг.

Таблиця 3

**Динамика живой массы и среднесуточные приросты молодняка крупного рогатого скота**

Показатели	Группа	
	I	II
Живая масса при постановке на опыт, кг	170,0±4,55	171,5±3,19
Живая масса в конце опыта, кг	223,8±6,45	227,8±4,14
Валовой прирост, кг	53,8±2,22	56,3±1,56
Среднесуточный прирост за опыт, г	897±45,3	938±27,0
% к контролю	–	104,6

Экономическая эффективность скармливания силоса с новым консервантом-обогабителем в рационах молодняка крупного рогатого скота обеспечивается за счет повышения продуктивности поголовья при тех же затратах кормов. Себестоимость одной кормовой единицы была практически одинаковой.

Стоимость кормов, затраченных на 1 кг прироста при использовании испытуемого силоса, снизилась на 4,6%. Уровень прибыли, полученной от опытного молодняка, составил 35,31 тыс. руб. на 1 голову за весь период опыта.

Использование силоса с консервантом-обогабителем меланоидино-гуминовой природы в рационах молодняку крупного рогатого скота старше 6 месячного возраста обеспечивает повышение среднесуточных приростов на 4,6% и снижение себестоимости 1 кг прироста на 627 рублей. Дополнительная прибыль от одного животного составила 35,31 тыс. рублей.

**Список використаної літератури**

1. Ткаченко Ф.М. Силосные культуры / Ф.М. Ткаченко, А.П. Синицина, Г.В. Чубарова. – М.: Колос, 1974. – 287 с.
2. Беленчук В.И. Опыт рационального использования биологических препаратов при заготовке силоса / В.И. Беленчук // Сельскохозяйственная биология. – 1987. – №9. – С.105-111.
3. Использование консервантов при силосовании зелёных кормов / В.И. Левахин [и др.] – Казань: АКП «Аделаида», 2001. – 291 с.
4. Бойко И.И. Консервирование кормов / И.И. Бойко. – М.: Россельхозиздат, 1980. – 174 с.
5. Колесников Н.В. Силосование и химическое консервирование избыточно влажных зелёных кормов / Н.В. Колесников. – Россельхозиздат, 1975. – 114 с.
6. Коноплёв Е.Г. Заготовка кормов в промышленном скотоводстве / Е.Г. Коноплёв, Н.А. Черноклинов. – М.: Россельхозиздат, 1973. – 140 с.
7. Полищук П.Н. Основные направления повышения экономической эффективности кормопроизводства / П.Н. Полищук, Г.С. Мартышкин, Е.П. Чирков // Кормопроизводство. – М.: ВНИИ кормов, 1976. Вып.13. – С. 135.
8. Сгадлева В.И. Экономическая эффективность повышения качества кормов / В.И. Сгадлева // Науч. тр. ВНИЭСХ. – М.: 1976. – Вып.78. – С.70-71.
9. Крылов В.М. Полноценное кормление коров / В.М. Крылов, Л.И. Зинченко, А.И Толстов. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 158 с.
10. Боярский Л.Г. Проблемы технологии кормов / Л.Г. Боярский // Земля Сибири и Дальнего Востока. – 1983. – №5. – С.18-19.
11. Березовский А.А. Использование небелковых азотсодержащих веществ при силосовании / А.А. Березовский, З.И. Зубрилина // Животноводство – 1961. – № 10. – С. 31-33.

12. Сложенкина М.И. Новые подходы к повышению продуктивного действия силосов и использованию технологических приёмов при производстве говядины : автореф. дис. д-ра биол. наук / М.И. Сложенкина. – Оренбург, 2009. – 49 с.
13. Эффективность заготовки кукурузного силоса / Б.М. Кушенов, А.М. Ахмедов [и др.] // Зоотехния. – 1996. – № 4. – С.17-19.
14. Полищук П.Н. Повышение эффективности качества кормов / П.Н. Полищук, В.А. Федоров. – М., 1980. – 43с.
15. Саетов Р.С. Эффективность использования силосов с различными консервантами в рационах бычков, выращиваемых на мясо: автореф. дис. канд. с.-х. наук / Р.С. Саетов. – Оренбург, 2001. – 24 с.
16. Лапшин С.А. Комплексные минеральные смеси для обогащения и повышения качества силосуемых кормов / С.А. Лапшин / ЦНТИ АПК РСФСР. – М, 1988. – 8 с.
17. Таранов М.Т. Консерванты кормов комплексного действия / М.Т. Таранов, Н.С. Казарян, Ч.Н. Аннануров // Химия в сельском хозяйстве. – 1987. – №5. – С.7-11.
18. Сизов В.И. Эффективность использования в рационах коров силоса, приготовленного с химическими консервантами: автореф. дис. канд. с.-х. наук / В.И. Сизов. – ВИЖ, 1985. – 17 с.
19. Победнов Ю.А. Разработка технологии использования аммиака в качестве консерванта для зеленых кормов: автореф. дисс. канд. с.-х. наук / Ю.А. Победнов. – М., 1986. – 16 с.
20. Палфий Ф.Ю. Повышение использования питательных веществ кормов жвачными животными / Ф.Ю. Палфий // Научные основы полноценного кормления сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1986. - С. 9 - 14.
21. Мадисон Л.В. Физиолого-биологическая оценка зеленых кормов, консервированных сульфитным щелоком : автореф. дис. канд. биол. наук / Л.В. Мадисон. – ВИЖ, 1984. – 26 с.
22. Казарян Н.С. Влияние скармливания зеленой кукурузы, консервированной препаратами «Наири», на биохимические показатели и продуктивность крупного рогатого скота: автореф. дис. канд. биол. наук / Казарян, Н.С. – Львов, 1984. – 22 с.
23. Эффективность консервирования кукурузы препаратом СБАН / В.Л. Владимиров [и др.] // Бюлл. науч. работ. ВИЖ. – 1984. – №76. – С. 15-18.
24. Владимиров В.Л. Химическое консервирование кормов / В.Л. Владимиров, П.А. Науменко // Животноводство. – 1984. – №9. – С. 13-14.
25. Емельянов Н.П. Эффективность использования подсолнечникового силоса с химическими консервантами при откорме бычков: автореф. дис. с.-х. наук / Н.П. Емельянов. – Оренбург, 1995. – 23 с.
26. Гардер Л.А. Применение молочнокислых бактерий при силосовании в колхозах и совхозах / Л.А. Гардер // Сб. тр. отдела с.-х. микробиологии. – М., 1934. – С. 151-155.
27. Панов А.А. Силосование кормов с биопрепаратами / А.А. Панов, Н.С. Рогачевская // Кормопроизводство. – 1996. – №2. – С. 36-37.

#### References

1. Tkachenko F.M. Silosnye kul'tury / F.M. Tkachenko, A.P. Sinicina, G.V. Chubarova. – М.: Kolos, 1974. – 287 s.
2. Belenchuk V.I. Opyt racional'nogo ispol'zovaniya biologicheskikh preparatov pri zagotovke silosa / V.I. Belenchuk // Sel'skohozyajstvennaja biologija. – 1987. – № 9. – S.105-111.
3. Ispol'zovanie konservantov pri silosovanii zeljonyh kormov / V.I. Levahin [i dr.] – Kazan': АКР «Adelaida», 2001. – 291 s.
4. Bojko I.I. Konservirovanie kormov / I.I. Bojko. – М.: Rossel'ho-zizdat, 1980. – 174 s.

5. Kolesnikov N.V. Silosovanie i himicheskoe konservirovanie izby-tochno vlazhnyh zeljonyh kormov / N.V. Kolesnikov. – Rossel'hozizdat, 1975. – 114 s.
6. Konopljov E.G. Zagotovka kormov v promyshlennom skotovodstve / E.G. Konopljov, N.A. Chernoklinov. – M.: Rossel'hozizdat, 1973. – 140 s.
7. Polishhuk P.N. Osnovnye napravlenija povyshenija jekonomicheskoy jeffektivnosti kormoproizvodstva / P.N. Polishhuk, G.S. Martyshkin, E.P. Chirkov // Kormoproizvodstvo. – M.: VNII kormov, 1976. Vyp.13. – S. 135.
8. Sgadleva V.I. Jekonomicheskaja jeffektivnost' povyshenija kachestva kormov / V.I. Sgadleva // Nauch. tr. VNIJeSH. – M.: 1976. – Vyp.78. – S.70-71.
9. Krylov V.M. Polnocennoe kormlenie korov / V.M. Krylov, L.I. Zinchenko, A.I Tolstov. – L.: Agropromizdat, 1987. – 158 s.
10. Bojarskij L.G. Problemy tehnologii kormov / L.G. Bojarskij // Zemlja Sibiri i Dal'nego Vostoka. – 1983. – № 5. – S.18-19.
11. Berezovskij A.A. Ispol'zovanie nebelkovyh azotsoderzhashhijh ve-shhestv pri silosovanii / A.A. Berezovskij, Z.I. Zubrilina // Zhivotnovodstvo – 1961. – № 10. – S. 31-33.
12. Slozhenkina M.I. Novye podhody k povysheniju produktivnogo dejstvija silosov i ispol'zovaniju tehnologicheskijh prijomov pri proizvodstve govjadiny: avtoref. dis. d-ra biol. Nauk / M.I. Slozhenkina. – Orenburg, 2009. – 49 s.
13. Jeffektivnost' zagotovki kukuruznogo silosa / B.M. Kushenov, A.M. Ahmedov [i dr.] // Zootehnija. – 1996. – № 4. – S.17-19.
14. Polishhuk P.N. Povyszenie jeffektivnosti kachestva kormov / P.N. Polishhuk, V.A. Fedorov. – M., 1980. – 43s.
15. Saetov R.S. Jeffektivnost' ispol'zovanija silosov s razlichnymi konservantami v racionah bychkov, vyrashhivaemyh na mjaso: avtoref. dis. kand. s.-h. nauk / R.S. Saetov. – Orenburg, 2001. – 24 s.
16. Lapshin S.A. Kompleksnye mineral'nye smesi dlja obogashhenija i povyshenija kachestva silosuemyh kormov / S.A. Lapshin / CNTI APK RSFSR. – M, 1988. – 8 s.
17. Taranov M.T. Konservanty kormov kompleksnogo dejstvija / M.T. Taranov, N.S. Kazarjan, Ch.N. Annanurov // Himija v sel'skom hozjajstve. – 1987. – №5. – S.7-11.
18. Sizov V.I. Jeffektivnost' ispol'zovanija v racionah korov silo-sa, prigotovlennogo s himicheskimi konservantami: avtoref. dis. kand. s.-h. nauk /V.I. Sizov. – VIZh, 1985. – 17 s.
19. Pobednov Ju.A. Razrabotka tehnologii ispol'zovanija ammiaka v kachestve konservanta dlja zelenyh kormov: avtoref. diss. kand. s.-h. nauk / Ju.A. Pobednov. – M., 1986. – 16 s.
20. Palfij F.Ju. Povyszenie ispol'zovanija pitatel'nyh veshhestv kormov zhvachnymi zhivotnymi / F.Ju. Palfij // Nauchnye osnovy polnocen-nogo kormlenija sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh. – M.: Agropromizdat, 1986. – S. 9-14.
21. Madison L.V. Fiziologo-biologicheskaja ocenka zelenyh kormov, konservirovannyh sul'fitnym shhelokom: avtoref. dis. kand. biol. nauk / L.V. Madison. – VIZh, 1984. – 26 s.
22. Kazarjan N.S. Vlijanie skarmlivanija zelenoj kukuruzy, konservirovannoj preparatami «Nairi», na biokhimicheskie pokazateli i produktivnost' krupnogo rogatogo skota: avtoref. dis. kand. biol. nauk / Kazarjan, N.S. – L'vov, 1984. – 22 s.
23. Jeffektivnost' konservirovanija kukuruzy preparatom SBAN / V. L. Vladimirov [i dr.] // Bjull. nauch. rabot. VIZh. – 1984. – № 76. – S. 15-18.
24. Vladimirov V.L. Himicheskoe konservirovanie kormov /V.L. Vladimirov, P.A. Naumenko // Zhivotnovodstvo. – 1984. – № 9. – S. 13-14.
25. Emel'janov N.P. Jeffektivnost' ispol'zovanija podsolnechnikovogo silosa s himicheskimi konservantami pri otkorme bychkov: avtoref. dis. s.-h. nauk / N.P. Emel'janov. – Orenburg, 1995. – 23 s.



- 
26. Garder L.A. Primenenie molochnokislyh bakterij pri silosova-nii v kolhozah i sovhozah / L.A. Garder // Sb. tr. ot dela s.-h. mikrobiolo-gii. – M., 1934. – S. 151-155.  
27. Panov A.A. Silosovanie kormov s biopreparatami /A.A. Panov, N.S. Rogachevskaja // Kormoproizvodstvo. – 1996. – №2. – S. 36-37.
- 

УДК 636.2.087.7

**Галушко О.Г.**, кандидат с.-х. наук

**Надарінська М.А.**, кандидат с.-х. наук

**Голушко О.В.**, кандидат с.-х. наук

*РУП Науково-практичний центр Національної академії наук Білорусі з тваринництва  
e-mail: serovdv@mail.ru*

### **КОНСЕРВАНТ-ЗБАГАЧУВАЧ МЕЛАНОІДИНОВОЇ ПРИРОДИ В ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

У статті викладено матеріал по використанню консерванту-збагачувача меланоїдинової природи, виготовленого з гідролітичного розщеплення сфагнового торфу шляхом хімічного перетворення. Використання нового консерванту-збагачувача при силосуванні злаково-бобової суміші, сприяють отриманню високоякісного корму з вмістом в сухій речовині обмінної енергії 8,64 МДж, 115,6 г сирого протеїну, 27,2 г сирого жиру при відсутності масляної кислоти і активної кислотності, що дорівнює 4,2.

**Ключові слова:** консервант, гідролізат торфу, молодняк великої рогатої худоби, силос, годування, раціон, середньодобовий приріст.

UCC 636.2.087.7

**Golushko O.G.**, candidate of agricultural science ucts

**Nadarinskaya M.A.**, candidate of agricultural science

**Golushko A.V.**, candidate of agricultural science

*RUE Scientific and practical center of the National academy of sciences of Belarus for  
Animal husbandry  
e-mail: serovdv@mail.ru*

### **ENRICHING PRESERVATIVE OF MELANOIDIN NATURE FOR FEEDING YOUNG CATTLE**

The article describes the material on use of enriching preservative of melanoidin nature made of sphagnum peat of hydrolytic cleavage by chemical conversion method. Application of the new enriching preservative for ensiling grass-legume mixture promotes obtaining high quality forage with metabolizable energy concentration in dry matter of 8.64 MJ, 115.6 g of crude protein, 27.2 g of crude oil with no butyric acid and acidity, equal to 4.2.

**Keywords:** preservative, peat hydrolyzate, young cattle, silage, feeding, diet, average daily weight gain.

*Рецензент: Гуцол А.В., доктор с.-г. наук, професор  
Вінницький національний аграрний університет*