

УДК 631.423.2

СОСТОЯНИЕ ХРАНИЛИЩ ДЛЯ СИЛОСОВАННЫХ КОРМОВ

*Основин С.В., *Основина Л.Г., *Назарова М.С.**Мальцевич И.В.

*УО« Белорусский государственный аграрный технический университет», г.Минск,

**«Белорусский национальный технический университет», г.Минск, Республика Беларусь

В статье приводятся данные по обеспеченности типовыми хранилищами для заготовки кормов в 2013 году. Отмечается, что для каждого хранилища на основе инструментального замера необходимо составлять паспорт, а также приводятся данные по заготовке кормов в полимерных рукавах и рулонах.

The article provides data on availability of typical storage facilities for fodder preparation in 2013, says that each of the storages on the basis of instrumental metering needs to be put in the passport, as well as data on the fodder in polymer hoses and rolls.

Введение. Республика Беларусь располагает благоприятными природно-климатическими, производственными условиями для развития скотоводства. Между тем энергоемкость производства молока и особенно мяса говядины в Республике Беларусь выше, чем в США и развитых европейских странах. Затраты энергии на производство кормов составляют 55 - 65% от всех затрат на материальное производство.

Большой удельный расход кормов на производство единицы животноводческой продукции и, соответственно, ее высокая себестоимость в значительной степени являются следствием низкого качества заготавливаемых на стойловый период травяных кормов.

В силу изменчивости по отдельным годам природно-климатических, не регулируемых человеком факторов, урожайность кормовых культур, как и других, изменяется в достаточно широком диапазоне. Поэтому в отдельные годы наблюдается значительный дефицит заготавливаемых на стойловый период кормов, что приводит к снижению численности поголовья скота или резкому снижению его продуктивности с достаточно длительным периодом восстановления. После распада СССР и прекращения поставок концентрированных кормов из союзного фонда этот процесс в республике сильно обострился.

Материалы и методы исследований. Объект исследования - хранилища для силосования кормов из зеленой массы трав. Методы исследования включают анализ статистических данных по заготовке кормов из зеленой массы трав.

Результаты исследований. В последние годы наблюдается тенденция роста поголовья крупного рогатого скота (рис.1). Анализ статистических данных свидетельствует о том, что численность поголовья крупного рогатого скота повысилась с 4006 тыс. голов в 2008 году до 4247,2 тыс. голов в 2012 году. Численность поголовья коров в 2008 году составляла 1459,3, а в 2012 году - 1477,4 тыс. голов[1].

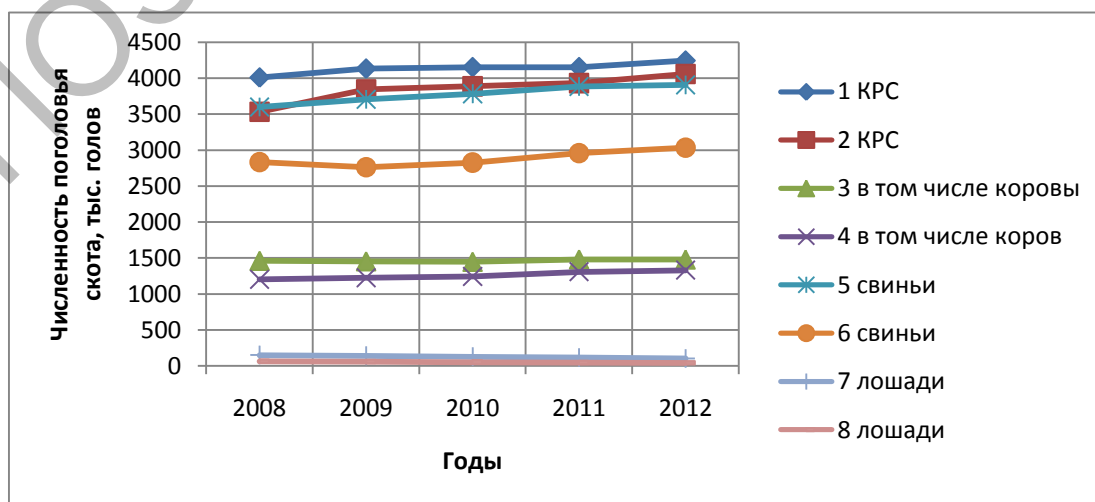


Рисунок 1 - Численность поголовья скота:1,3,5,7 - в хозяйствах всех категорий; 2,4,6,8 – в сельскохозяйственных организациях

Продукция молочного и мясного скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях занимает до 60% в общей выручке, так что особую актуальность приобретает вопрос повышения рентабельности производства продукции крупного рогатого скота на основе оптимизации системы кормопроизводства за счет: совершенствования и применения ресурсосберегающих технологий производства; заготовки и хранения кормов; повышения энергетической питательности кормов и эффективности кормления животных.

В кормовом балансе республики примерно 50% приходится на объемистые корма, которые служат основой рациона жвачных животных в зимний период. Повышение за последние пять лет, с 2008 по 2012 год, поголовья скота в хозяйствах всех категорий и в сельскохозяйственных организациях предполагает обеспечение его кормовыми ресурсами хорошего качества, обеспечивающим биологически полноценное питание животных. Основным резервом повышения эффективности животноводства в сложившихся условиях является применение прогрессивных технологий заготовки и хранения травяных кормов [2-7]. На производство кормов для производства говядины, молока и свинины используется в отдельные годы 60 – 89 % всего объема производимой продукции растениеводства в кормовых единицах, а на производство говядины и молока – 60- 78%.

Анализ структуры производства травянистых кормов (в расчете на зеленую массу), выращиваемых в севообороте и на луговых угодьях в сельскохозяйственных организациях Минсельхозпрода, показывает, что с 2008 по 2012 год заготовлено 9,4 - 12,5% сена, 29,4-27,7% силоса, 29,4 -28,5% сенажа и др. (рис. 2).

По видам кормов в республике в 2012 году, по сравнению с 2011 годом, меньше всего сена (89,5%) заготовлено в Брестской области. В Гродненской и Гомельской областях соответственно 97,9 и 98,8%, а в Могилевской и Витебской областях соответственно 108,5 и 110,2%.

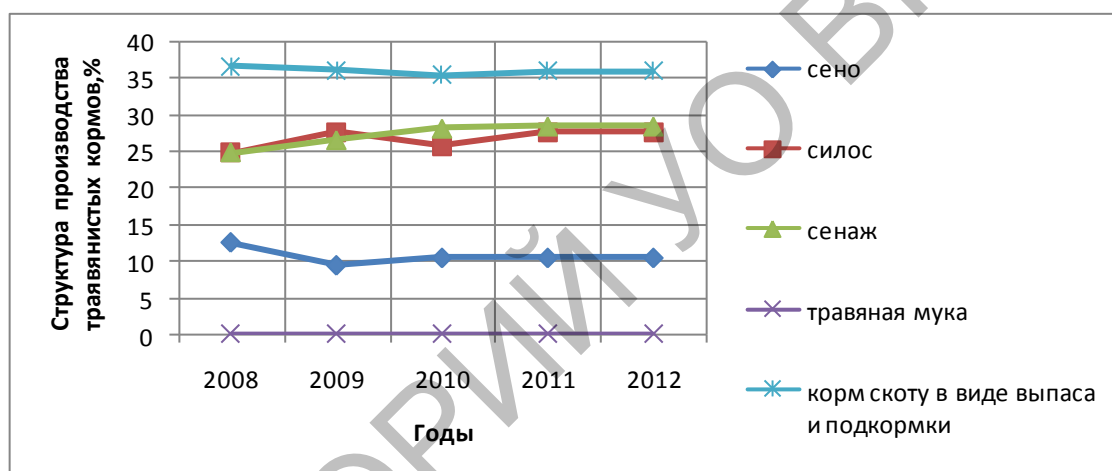


Рисунок 2 - Структура производства травянистых кормов, выращиваемых в севообороте и на луговых угодьях в сельскохозяйственных организациях Минсельхозпрода Республики Беларусь (в расчете на зеленую массу)

В 2012 году заготовлено сенажа 100,6%. В Минской и Брестской областях заготовлено соответственно 94,5, и 97,3 % сенажа, в Витебской, Гродненской, Гомельской областях от 102,7 до 104,9 %, в Могилевской области – 106,3 %.

В 2012 году в Республике Беларусь заготовлено силоса только 86,4 %, в том числе в Витебской области - только 61,8 %, Минской – 80,4 %, Могилевской - 81,3%, Гомельской - 89,3%. Больше всего сенажа заготовлено в Брестской - 99,8 % и Гродненской областях - 107,1%.

Следовательно, в 2012 году лучше, чем в 2011 году, были обеспечены сеном только Могилевская Витебская области - соответственно 108,5 и 110,2 %. Меньше всего сенажа было заготовлено в Минской - 94,5 % и Брестской областях - 97,3 %.

Меньше всего кормов в 2012 году, по сравнению с 2011 годом, было заготовлено по видам кормов: сена в Брестской области - 89,5 %; силоса – 61,8% в Витебской области; сенажа в Минской области – 94,5 %, а в Брестской области 97,3 %.

Из общего количества заготовлено кормов из трав (в пересчете на кормовые единицы) для общественного поголовья скота в 2012 году по сравнению с 2011 годом в Витебской и Минской областях 83,8 и 86,8 %, а в Могилевской, Брестской и Гродненской областях соответственно 90,0; 98,3 и 104,5%.

В расчете на одну условную голову скота для общественного поголовья в 2011 году заготовлено 28,8 ц. к. ед., а в 2012 году – 27,1 ц. к. ед., т. е. по сравнению с 2011 годом на 5,8% меньше. Из них кормов из трав в расчете на одну условную голову скота (без учета свиней и птицы) в 2011 году заготовлено 28,1 ц. к. ед., а в 2012 году – 24,8 ц. к. ед., т.е. по сравнению с 2011 годом в 2012 году заготовлено на 11,3% меньше.

Расход кормов в сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь приведен на рис. 3- 4.

Дефицит кормов возможен в стойловый и пастбищный периоды. В среднем по республике на корову за год скармливается от 26 до 29 ц. к. ед., а в сутки примерно около 7,5 к. ед., из них в зимнее время примерно 7, а в летнее – 8 - 8,5 к. ед. На одну голову КРС на выращивании и откорме расходуется в год примерно 17,5 - 18,5 ц. к. ед., что при неполноценном рационе недостаточно для интенсивного ведения отрасли животноводства. В результате этого повышается себестоимость продукции.

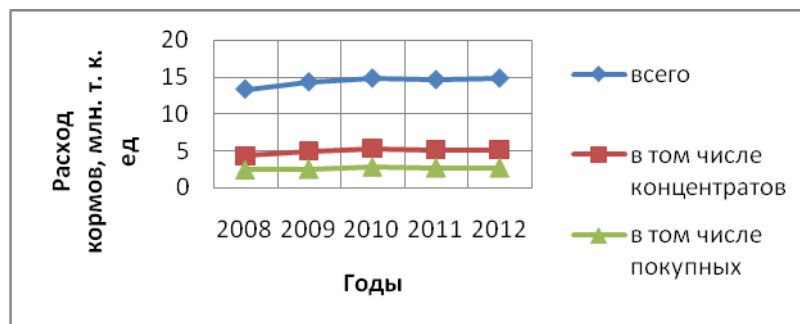


Рисунок 3 - Расход кормов в сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь

Основными причинами отклонения от плановых показателей при заготовке кормов являются:

- зависимость от природно-климатических условий;
- финансовое состояние сельскохозяйственных предприятий;
- низкая урожайность культур;
- обеспечение сельскохозяйственных предприятий машинами для заготовки кормов (около 70%).

Ежегодно приобретает только 20% машин, которые необходимы для обновления парка машин. На балансе сельскохозяйственных предприятий находится примерно более 50 % кормоуборочных машин, которые изношены. Следует отметить техническую готовность кормозаготовительной техники к началу уборки, которая составляет примерно 75%;

- нагрузка на кормозаготовительную технику в 2,0 - 2,5 раза превышает нормативную, а финансовое состояние сельскохозяйственных предприятий не всегда позволяет им качественно проводить ремонт имеющейся техники.

- неорганизованность и технологические нарушения приводят к тому, что нарушаются сроки заготовки многолетних трав на пашне и сенокосах для скармливания скоту, поэтому растительное сырье убирается не в оптимальные сроки, а, следовательно, снижается качество корма.

Экономическая эффективность от увеличения производства полноценных кормов связана с сокращением затрат кормов на единицу продукции и снижением себестоимости животноводческой продукции. Использование более полноценных кормов в рационе с питательностью 39,0 к. ед. по сравнению с 31 на одну корову обеспечивает повышение надоя молока на корову примерно на 40% и сокращает затраты кормов на 1 ц. молока до 12,0%.

Сельскохозяйственные предприятия республики несут большие издержки из-за несовершенства структуры кормовых угодий. На пашне в многолетних травах удельный вес бобовых, бобово - злаковых трав составляет до 60% (при научно обоснованной потребности 70-75%). От всех площадей многолетних трав бобовых трав в чистом виде возделывается только до 30%, а большие площади заняты малопродуктивными злаковыми травами.

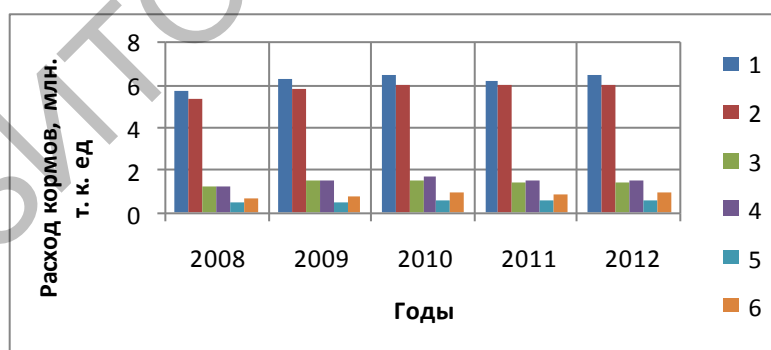


Рисунок 4 - Расход кормов для крупного рогатого скота на выращивании и откорме коров: всего для: КРС - 1, коров - 2; в том числе: концентрированных для: КРС - 3, коров - 4; покупных: КРС - 5, коров - 6.

В сенокосно-пастбищных угодьях республики бобовые травы и бобово-злаковые смеси составляют только 29% (при необходимых 56%), при этом содержание в них бобового компонента не превышает 5-7%. Большой удельный вес в многолетних травах, особенно на сенокосах и пастбищах старых травостоев со сроками использования четыре и более лет, соответственно 19 и 51%, в то время как одно-двухгодичных 81 и 29%.

Не удовлетворяет технологическим требованиям и структура трав по срокам созревания, особенно по наличию раннеспелых травостоев, которые в многолетних травах на пашне занимают только 14%, на пастбищах - 17% (при необходимости 20-25%).

Травостои на сенокосно-пастбищных угодьях изреживаются и выпадают из - за недостаточного минерального питания. Выход к. ед. с 1 га сенокосов и пастбищ составляет примерно 14,8 - 18,0 ц/га. В сельскохозяйственных предприятиях республики перезалужено только 9-12% от этих угодий (при научно обоснованной норме 20%).

Сложившийся уровень кормовой базы не удовлетворяет потребности животноводства и не отвечает физиологическим требованиям животных, как по составу, так и по качеству. Чтобы обеспечить животноводство травяными кормами, необходимо получить урожайность многолетних трав на пашне не менее 250 ц/га (45 – 50 ц. к. ед./га), кукурузы 280 ц/га (55 – 60 ц. к. ед./га), однолетних трав и улучшенных сенокосов – не менее 160 ц/га (28 – 30 ц. к. ед./га), культурных пастбищ – 120 – 130 ц /га, естественных сенокосов и пастбищ – 70 – 80 ц /га зеленой массы.

Совершенствование кормопроизводства должно проводиться в следующих направлениях:

- повышение энергетической и протеиновой питательности кормов;
- увеличение производства кормов до объемов, удовлетворяющих животноводство;
- изменение структуры производства кормов путем снижения доли энергоемких, трудоемких и дорогих кормов;
- внедрение ресурсосберегающих технологий заготовки кормов.

В сложившихся экономических условиях в республике в последние годы вряд ли можно ожидать радикального увеличения объемов производства травяных кормов. Поэтому стратегическим направлением в интенсификации кормопроизводства на современном этапе должен стать поиск путей совершенствования технологий и технических средств, обеспечивающих снижение потерь питательных веществ при заготовке травяных кормов.

Одной из основных причин потерь при силосовании являются большие размеры траншей, подавляющее большинство которых было построено более 30 лет назад. Размеры траншей принимались в тот период большими, исходя из высокой концентрации скота и постоянно возрастающей технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий (табл. 1).

Таблица 1 - Обеспеченность типовыми хранилищами для заготовки травяных кормов в 2013 году

Наименование области	Имеется типовых сенажно-силосных хранилищ		В том числе, углубленных	
	штук	объемом закладки, тыс. т	штук	объемом закладки тыс. т
Брестская	3376,0	4372.0	1190,0	1357,0
Витебская	2710,0	2765.5	843.0	749,3
Гомельская	2460,0	3755.6	1054,0	1610,0
Гродненская	2797,0	3338.9	550.0	583,6
Минская	2941,0	5200.0	2340,0	3830,0
Могилевская	2321,0	3693.0	902.0	1294,0
По республике	16605,0	24125,0	6879,0	9428,9

Анализ табл.1 показывает, что типовых хранилищ построено больше всего в Брестской и Минской областях, и меньше в Могилевской. В то же время в Минской области из 2941 - 2340 заглубленных хранилищ. Меньше всего заглубленных хранилищ построено в Гродненской области – 550. В целом по республике из общего числа типовых хранилищ - 41,4 % построено заглубленных.

Для оценки параметров массы (плотности, фазового состояния и др.) в процессе заполнения хранилища и брожения корма необходимо иметь данные о геометрических параметрах хранилища.

В разных хозяйствах они строились не из унифицированных, а из имеющихся в распоряжении строителей или хозяйств элементов, часто некондиционных, предназначенных для других целей. Многие из траншей строились хозяйственным способом, неквалифицированными специалистами. Поэтому не все траншеи соответствуют по своим параметрам типовым проектам. Естественно, что в таких условиях, при отсутствии достоверной документации о параметрах траншей, невозможно контролировать в процессе заполнения хранилища достигнутую плотность массы, уложенной в траншею, на разных стадиях её заполнения .

Проведенное нами обследование и инструментальные обмеры в разных хозяйствах республики показали, что многие из траншей выполнены со значительными отклонениями от проектных размеров. Отклонения в отметках верха боковых стенок траншей достигают 0,5 м и более, а ширины по низу и верху - до 1 м и более. Естественно, в таких условиях невозможно оценить в процессе заполнения траншеи объем и соответственно плотность уложенной массы.

Для каждого хранилища на основе инструментального замера необходимо составлять паспорт, который содержит следующие сведения:

- ситуационный план расположения;
 - порядковый номер, год строительства, тип хранилища, материалы, из которых оно построено, дренажные устройства;
 - план (с указанием длины, ширины по дну и по верху в 3-5 сечениях с привязкой сечений к реперной точке);
 - продольные сечения по оси хранилища и по обеим сторонам. Продольные сечения распространяются за пределы траншеи до выраженного обратного уклона поверхности земли или покрытия;
 - поперечные сечения в точках значимого изменения уклона дна на продольном сечении по оси (но не менее 3);
 - таблицу объемов хранилища для различных значений степени его заполнения. Уровни заполнения хранилища должны приниматься относительно фиксированной реперной точки;
 - состояние материала, из которого построено хранилище.
- Ежегодно в паспорт или приложение к нему должны заноситься сведения:
- наличие воды в хранилище, ее глубина, время откачки;

- дата дезинфекции;
- дата начала заполнения;
- количество массы, ежедневно поступающей в хранилище, степень ее измельчения, вид материала и его влажность;

- тип машин, используемых для разравнивания и трамбования массы;
- дата и время отбора образцов массы для анализа;
- превышение верха массы над реперной точкой перед герметизацией.

Так как многие траншеи построены давно и из некондиционных элементов, то в процессе их длительного использования в агрессивной среде бетон плит и стыков начал разрушаться. В результате этого воздухопроницаемость бетона боковых стенок траншей увеличилась. Кроме того, увеличилась по этой же причине воздухопроницаемость стыков между плитами.

В некоторых траншеях устраивался дренаж для отвода грунтовых и поверхностных вод, попадающих в них, и сока, выделяемого в процессе силосования. Однако дренаж в результате колымага вышел из строя, и в днище траншей и в нижней части боковых стенок образовался биологический экран, который исключает возможность фильтрации жидкости из траншей.

Поэтому траншеи перед силосованием оказываются заполненными на значительную глубину жидкостью (жижей). В некоторых траншеях в результате воздействия транспортных средств и при трамбовании на въездах образовались углубления, в которых скапливается вода, которая затем поступает в траншеи. Прилегающая к некоторым траншеям территория имеет уклон в сторону траншей, и поэтому поверхностный сток попадает в них.

При современной технической оснащенности предприятий и больших размерах траншей заполнение их продолжается в течение 7 - 10 дней и более. При такой длительности заполнения масса независимо от ее влажности сильно разогревается. В настоящее время используются, главным образом бетонные траншеи, предназначенные для хранения больших партий силоса и сенажа (1,2 - 1,5 и более тыс. т). С разукрупнением животноводческих ферм, а также в связи с разрушением бетона значительная часть крупногабаритных траншей стала непригодной для приготовления в них силосованных кормов. В перспективе предусматривается строительство траншей более низкой вместимости.

Значительно сокращено использование полимерных пленок для укрытия силоса и сенажа. В ряде хозяйств республики из-за отсутствия финансовых средств пленкой силосная и сенажная масса не укрывалась, в результате чего от плесневения и гнили теряется четвертая часть уже готовых после ферментации кормов и значительно ухудшается их качество по содержанию масляной кислоты, аммиака и т. д. Склеивание полиэтиленовой пленки в полотнища для герметизации больших траншей практически не производят, а укрывают уложенную массу отдельными полосами пленки и пригружают небольшим слоем грунта, торфа и т.п.

Затраты на приобретение и укрытие пленкой кормов многократно окупаются. При хранении в не укрытом виде или при некачественном проведении работ по герметизации порча кормов с поверхности от гнили и плесневения составляет: силоса 150 - 250 кг на 1 м², сенажа – 200 - 360 кг. Еще больше питательных веществ (легкосбраживаемых углеводов, протеина, жира) теряется от разложения их аэробной микрофлорой до углекислого газа, свободного азота и воды. Потери составляют 15 - 16%. Общие потери неукрытого силоса достигают в среднем 25 - 50%, а сенажа еще выше. Для укрытия 1 т силоса требуется максимум 150 г пленки, сенажа - 250 г. Затраты на приобретение этого количества пленок и укрытие ими массы в 4 - 5 раз меньше, чем стоимость сохраненного корма в траншеях.

В настоящее время часть корма заготавливается в полимерных рукавах и рулонах (табл.2).

Таблица 2 - Объемы заготовки зеленого корма в полимерный рукав и рулоны с индивидуальной обмоткой стрейч – пленкой

Области	Заготовлено всего, тыс. т	В том числе		
		С индивидуальной обмоткой рулонов стрейч – пленкой	С упаковкой рулонов в полимерный рукав диаметром 1,5м	С упаковкой сенажно-силосной массы в полимерный рукав диаметром 2,7м
Брестская	75,8	62,6		13,2
Витебская	9,0	9,0		
Гомельская	10,3	1,7		8,6
Гродненская	48,3	48,2	0,1	
Минская	60,0	50,1	0,3	9,6
Могилевская	19,9	18,1		1,8
Всего	223,3	189,7	0,4	33,2

Анализ таблицы 2 показывает, что всего в республике заготовлено 223,3 тыс. т. зеленого корма в полимерный рукав и в рулоны с индивидуальной обмоткой стрейч – пленкой. Больше всего корма заготавливается в рулоны в Брестской - 62,6 тыс. т и Минской областях -50,1 тыс. т. Меньше всего корма в рулонах заготавливается в Гомельской области -1,7 тыс. т. В полимерный рукав диаметром 1,5 м всего по республике заготовлено 0,4 тыс. т, в том числе в Минской области – 0,3 тыс. т., в Гродненской области – 0,1 тыс. т. С упаковкой сенажно - силосной массы в полимерный рукав диаметром 2,7 м всего по республике заготовлено 33,2 тыс. т., причем в Брестской области - 13,2 тыс. т., а в Могилевской только 1,8 тыс. т.

Заключение. Следовательно, основная масса зеленого корма заготавливается в хранилищах. И только небольшая часть корма заготавливается с упаковкой в пленку, и как свидетельствуют данные вышеприведенной, таблицы в основном с индивидуальной обмоткой рулонов стрейч – пленкой.

Литература. 1. Республика Беларусь. Статистический ежегодник 2012. - Мн. - 2012. - 715 с. 2. Технология силосования кормов: рекомендации / В. Р. Бондарев, Ю. Д. Ахламов, А. А. Панов и др.; Рецензенты В. А. Кальницкий, В. М. Дуборезов. - Москва: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - 2003. - 31 с. 3. Шлапунов, В. Н. Технологии заготовки и качества травяных кормов / В. Н. Шлапунов, С. В. Абраскова // Земляробства і ахова працы. - №3. - 2003. - С. 11 - 13. 4. Шундулаев, Р. А. Прогрессивные технологии заготовки кормов / Шундулаев Р. А., Ермолаев С. А., Курганова Е. В. - Аграрная наука. - 2003 - № 11. - С. 20-22. 5. Бондарев В. А. Совершенствование технологии заготовки и хранения кормов / В. А. Бондарев [и др.] // Кормопроизводство. - 2001. - № 3. - С. 27 - 32. 6. Лабоцкий, И. М. Современные механизированные технологии заготовки кормов из трав и перспективы их развития / И. М. Лабоцкий [и др.] // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы международной научно-практической конференции, г. Минск, 19-20 октября 2010 г. - Минск, - 2010. - Т. 2. - С. 8 - 13. 7. Кулаковская, Т. В. Информационный обзор докладов на XVI международной конференции по силосу (2-4 июля 2012, Финляндия): результаты исследований / Т. В. Кулаковская, М. Rinne, A. Vanhatalo. // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий: сборник науч. трудов. - Рязань: РГАУ, 2012. - Вып. 5. - С. 227 - 230.

Статья передана в печать 16.05.2013

УДК 636.084:636.05:636.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ БЕЛКА СВИНЯМ

Пентильюк С.И.

Херсонский государственный аграрный университет, г. Херсон, Украина

Изучена сравнительная эффективность использования в кормлении свиней различных белковых кормов. Установлено, что лучшие результаты получены при использовании рыбной муки.

The comparative efficiency of feeding pigs with different protein feeds was studied. It was determined that the best results were obtained when using fishmeal.

Введение. Основой для повышения производства продуктов животноводства, в том числе и свиноводства, являются новые технологии и достижения науки по разработке полноценного кормления животных. Одним из главных направлений повышения продуктивности свиней и использования кормов является полноценное кормление, и прежде всего обеспечение их необходимым количеством протеина.

В прежние времена микробиологическое производство основывалось лишь на способности микроорганизмов синтезировать простые продукты обмена - этиловый спирт, уксусную, пропионовую и молочную кислоты, которые имеют бытовое значение. Однако в настоящее время в связи с развитием научных знаний об особенностях микроорганизмов значительно повысилось производство продуктов с их участием. Так, разработаны методы получения янтарной, яблочной, лимонной и других органических кислот, а также растворителей - ацетона и бутанола.

Расширение ассортимента, совершенствование технологий производства, гарантирующих безвредность микробного белка и снижение его себестоимости, позволит в будущем значительно повысить использование микробиологического синтеза продуктов в животноводстве. В данном случае белок одноклеточных рассматривается как дополнительный резерв кормового протеина и различных биологически активных веществ. В этом плане дополнительным резервом обеспечения животных полноценным белком и биологически активными веществами могут быть продукты микробиологического синтеза, основанные на культивировании дрожжей, бактерий, грибов и одноклеточных водорослей [1-8].

В наших исследованиях предметом рассмотрения явились высокопротеиновые кормовые добавки как источники протеина и биологически активных веществ в кормлении свиней. В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение влияния различных белковых кормовых добавок на переваримость питательных веществ рационов и продуктивность молодняка свиней.

Материал и методы исследований. Для выполнения поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт на четырех группах по 15 голов молодняка свиней крупной белой породы с 4-месячного возраста. Рацион животных I группы балансировали по протеину мясокостной мукой, II группы - кормовыми дрожжами, III - рыбной мукой и IV - жидким липрином, производства Шебекинского биохимзавода Белгородской области (Россия). Эти добавки включали в рацион в количестве соответственно 5, 4, 4 и 5% в пересчете на сухое вещество. Питательность рационов животных по основным питательным веществам была практически одинаковой.

Результаты исследований. Для изучения эффективности скармливания молодняку свиней лизин-протеиновых добавок и традиционных высокопротеиновых кормов изучен их химический состав и питательность, которые приведены в таблице 1.