

- принятая система семеноводства, которой предлагает придерживаться БелНИИЗ и К, характеризуется высоким уровнем показателей эффективности ее применения (количество и качество семян, репродукционный состав, темпы сортосмены, доля нового сорта и др.). Недостатками этой системы является недобор в целом по Республике Беларусь 2,5-3,3 ц/га зерна и неоправданное увеличение затрат на производство значительной части нереализованных семян высшей репродукции.

Зерновая семеноводческая отрасль находится в тяжелом положении. Выход из создавшегося положения заключается в прогрессивном развитии экономики, соответствующего государственного регулирования и финансировании, для чего требуется около трех лет, что приведет к оптимизации и восстановлению отрасли. В сложившейся кризисной ситуации, когда в элитопроизводящих хозяйствах и колхозах не хватает материально-денежных средств, то эти две системы имеют право на существование, а при стабилизации экономики и переходе на рыночные условия хозяйствования она будет совершенной и создаст условия для эффективного ведения отрасли.

1.2 Животноводство

ПРОБЛЕМЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ ЗАГОТОВКЕ И РАЗДАЧЕ КОРМОВ ЖИВОТНЫМ

В. И. Сапего, С. И. Плященко (БАТУ)

Энергозатраты, приходящиеся на производство сельскохозяйственной продукции в Республике Беларусь, удовлетворяются за счет собственных источников только на 8%. При этом в животноводстве потребляется около 70% всей энергии, расходуемой в сельском хозяйстве. Вместе с тем совокупные затраты энергоресурсов на получение животноводческой продукции в нашей республике превышают таковые в развитых в животноводческом отношении странах в 3...5 раз и более. Отсюда видно, что вопросам экономного использования энергоресурсов в сельском хозяйстве, в том числе в животноводстве, не уделялось достаточного внимания.

Затраты кормов на прирост 1 кг живой массы в скотоводстве в последние годы увеличились до 18...24 ц к.ед., в том числе возрос в рационе удельный вес концентрированных кормов. Для того чтобы повысить отдачу от потребляемой энергии в животноводстве необходимо тщательно изучить структуру и объем энергетических затрат по этапам производ-

ства и приготовления кормов. При этом следует помнить, что мероприятия по экономии топлива обходятся в 2...3 раза дешевле, чем эквивалентный прирост его добычи, переработки и доставки потребителю. В части кормопроизводства энергоёмкость затрат складывается из энергозатрат на возделывание, уборку и хранение кормов, приготовление и раздачу их животным. Так, энергозатраты на 1000 т зелёной массы трав при их поедании на пастбище или в животноводческих помещениях находятся, примерно, на одинаковом уровне : 1277 и 1262 МДж. Из кормов, приготовляемых на стойловый период, наименьших затрат совокупной энергии требует прессованное сено-1392 МДж на 1000 т исходной зелёной массы, сенаж - 1605, брикеты - 2197 и травяная мука - 8081 МДж. Вследствие высоких энергозатрат себестоимость травяной муки значительно превышает стоимость зерновых концентратов. Поэтому применение травяной муки, приготовленной на высокотемпературных сушилках типа АВМ, экономически не оправдано и должно быть максимально ограничено всем видам животных, за исключением обогащения комбикормов для свиней и птицы.

Экономия топлива на сушку трав достигается после предварительного их провяливания в полевых условиях до влажности 30...35%. При этом расход жидкого топлива в высокотемпературных агрегатах барабанного типа снижается на 41...57%, электроэнергии - на 68%. Ещё более высокую экономию топлива можно получить сочетанием провяливания зелёной массы в поле с использованием отработанного тепла сушильных агрегатов. Для подогрева воздуха, используемого для сушки трав, может использоваться солнечный коллектор. Использование солнечной радиации и электрической энергии в несколько раз ниже по сравнению с применением высокотемпературных сушилок типа АВМ, работающих на жидком топливе.

Уменьшение затрат на заготовку наиболее распространённого корма - сена можно достигнуть путём сокращения времени нахождения скошенной травы в поле. Этого можно достигнуть скашиванием трав ранним утром, когда устьица листочков открыты и через них ускоряется испарение воды. Ускоряет сушку трав 1...2-х кратное их ворошение в течение дня. Быстрее высыхает трава с равномерным её размещением в поле по сравнению со скашиванием в валок. Прогрессивной и наиболее эффективной энергосберегающей технологией заготовки грубых кормов является прессование сена с внесением химических консервантов (10...15 кг пропионовой кислоты на тонну прессуемой массы влажностью 30...35%). Энергозатраты при этой технологии составляют 2.5...3 кг условного топлива на 1 ц

к. ед. Досушивание проявленного в поле сена до влажности 35...40% активным вентилированием позволяет сократить полевые потери урожая в 2.5...3 раза и получить корм отличного качества. При этом, несмотря на увеличение затрат энергии на принудительное досушивание, они с избытком возмещаются дополнительной продукцией животноводства. Перспективным энергосберегающим способом заготовки грубых кормов является использование полиэтиленовых ёмкостей (рулонов), в которых зеленая масса сохраняется от гниения различными консервантами. Во всех случаях посева и заготовки кормовых средств предпочтение следует отдавать бобовым травам, клеверу, гороху, люпину, сое и другим культурам, которые богаты высококачественным протеином и более эффективно окупают затраты продукцией.

На 1 т сенажа требуется в среднем 2.5 ч трудозатрат и 15 л дизельного топлива. Величина их зависит от ширины захвата косилки, её технического состояния, технических средств обработки валков, степени измельчения растительной массы, подготовки транспортных средств, снижения потерь зеленой массы и так далее. Поэтому целесообразно использовать широкозахватные косилки, полевые измельчители с валковым укладчиком, острые ножи косилок и т.п. Нерешённой проблемой при заготовке сенажа и сена косилками-плющилками является улавливание ценнейшего корма - клеточного сока трав, который в настоящее время безвозвратно теряется в количестве от 15 до 20% веса зелёной массы.

Силос занимает 35...40% питательности рациона. Основной силосной культурой в республике служит кукуруза. Оптимальным сроком скашивания кукурузы является время, когда общая влажность массы не превышает 60...65%, а зерна 45...50%. При этом потребление сухого вещества силоса коровами составляло 2.4 кг на 100 кг живой массы, в то время как при потреблении аналогичного корма из ранних фаз вегетации, из-за перекисания массы, не превышает 1.5 кг. В связи с этим уборку кукурузы на силос необходимо начинать в фазе молочно-восковой спелости и завершать в стадии восковой спелости початков. Более поздние сроки уборки ведут к снижению содержания в зелёной массе воды. Такую массу невозможно хорошо уплотнить в ней развиваются плесневые грибы. Чтобы получить высококачественный силос из кукурузы восковой спелости и обеспечить хорошую усвояемость его животными, необходимо массу измельчать так, чтобы не оставалось целого зерна и неразрушенных междоузлий, то есть частицы должны быть величиной 4...5 мм. Такое измельчение требует значительных затрат дефицитного топлива. Для существенного сокращения затрат энергии на заготовку высококачественного сило-

са из кукурузы восковой спелости целесообразно уборку производить малоэнергоёмкими машинами с крупным измельчением массы, а затем доизмельчать массу перед закладкой в траншеи на высокопроизводительной стационарной технологической линии с электроприводом.

Экономия энергии также актуальна при подготовке и скармливании зерна. Предложено несколько технологий консервирования зерна 30% влажности пропионовой кислотой или концентратом низкомолекулярных кислот. Зерно после такой обработки может храниться 1...1,5 года. Ресурсосберегающей технологией является безобмолотная уборка зернофуражных культур в фазе восковой спелости. При этом сбор питательных веществ с 1 га увеличивается на 20...40%. Особенно эффективна такая технология уборки в сырые годы и при сильном полегании зерновых. Корм из такой массы называют зерносенажом, а питательность сухой массы зерно-травяной смеси: ячмень-горох-пшеница составляет 0,67 к.ед. с обеспечением 1 к.ед. 130 г протеина.

Важным направлением снижения энергоёмкости производства продукции животноводства является создание энергосберегающих технологий кормоприготовления, так как на эту операцию приходится до 25...30% всех энергозатрат на производство и использование кормов. Сюда входят: особо тонкий размол зерна, из-за чего повышается перевариваемость клетчатки, гранулирование вместо брикетирования кормов с длиной частиц 3...5 см, что снижает энергозатраты на 40...50%.

Много нерешённых проблем с потреблением в качестве корма соломы, которая из-за её жёсткости и сухости плохо поедается и скармливание её в натуральном виде малоэффективно и усваивается она лишь на 30...35%. Улучшение поедаемости и переваримости соломы достигается измельчением и смешиванием её с хорошо силосуемыми культурами, воздействием химических веществ, баротермической и электротермохимической обработкой. Последний способ повышает поедаемость и перевариваемость соломы в 1,5...1,7 раз и более при одновременном уничтожении в соломе болезнетворных бактерий и грибов. К сожалению, это важнейшее в области кормоприготовления предложение БАТУ не оценено должным образом и не финансируется для дальнейшей доработки и внедрения в производство.

Известно, что корма, используемые в виде кормосмесей, способствуют увеличению продуктивности на 12...20% и уменьшению их расхода на 10...15%. Кроме того, в кормосмесь можно в большом количестве ввести малоценные грубые корма, которые в чистом виде поедаются неохотно. Вместе с тем, приготовление кормосмесей требует дополнительных

затрат энергии, труда, технического оснащения и др.. Поэтому эффективность использования кормосмесей нужно оценивать не только по росту продуктивности животных, но и по себестоимости конечной продукции.

Таким образом, используя различные кормовые средства в обработанном и натуральном виде, необходимо учитывать окупаемость энергетических затрат продукцией животноводства. Приготовление кормосмесей и обработка малоценных грубых кормов, безусловно, повышает затраты энергии, но если это позволяет получить дополнительную и дешёвую продукцию животноводства, на это идти нужно.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ СЕВЕРО-ВОСТОКА

**Сысуев В.А., член-корреспондент РАСХН, Савиных П.А., канд.
техн. наук (НИИСХ Северо-Востока)**

В НИИСХ Северо-Востока разработаны принципиально новые энергосберегающие технологии и машины для приготовления и раздачи основных видов кормов любого состояния (грубых - сена, соломы, корнеклубнеплодов, концентрированных - зерна различных культур и других смесей), применяемых в животноводстве.

Решение проблемы измельчения грубых кормов повышенной влажности осуществлено путем создания двухроторного измельчителя молоткового типа с вертикальным вращающимся бункером (рис.1-а). Измельчитель обеспечивает переработку грубых и сочных кормов в широком диапазоне влажности с минимальными энергозатратами. Пропускная способность его составляет до 10 т/ч, при удельных энергозатратах 6,9 кВт-ч/т.

Разработанные кормоприготовительные и измельчающие агрегаты принципиально по-новому решают проблемы приготовления смесей и измельчения сена и соломы независимо от способа их заготовки, т.е. россыпью, в тюках и рулонах различной влажности (корма хранятся в основном под открытым небом). Серийный выпуск агрегатов «Вятка» освоен на Слободском машиностроительном заводе Кировской области, свыше 230 таких машин работает во многих регионах РФ (рис.1-б, г).

Высокоэффективный измельчитель-раздатчик (рис.1-в) совмещает 5 технологических операций: погрузку рулонов, транспортирование,