
УДК [631.363+636.086.1]:631.223]:
504.064.34

В.И.Передня,
доктор технических наук,
профессор

А.И.Пуныко,
аспирант
(ГП "БелНИИМСХ")

**НОВАЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВА-
НИЕ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНОФУРАЖА
НА МАЛЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕС-
КИХ ФЕРМАХ**

Среди факторов, обеспечивающих повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, большее значение имеет их полно-

ценное кормление. Организация полноценного кормления животных возможна при условии обеспечения в рационах всех элемен-

тов в оптимальных количествах и соотношениях, в том числе и минеральных веществ.

Сбалансированное кормление животных лучше достигается при скармливании им кормовых смесей. В настоящее время для их приготовления непосредственно на фермах и комплексах колхозов и совхозов разработаны в виде типовых и экспериментальных проектов десятки кормоцехов в различных конструктивных вариантах. Основная задача этих цехов - переработка всех имеющихся в хозяйстве кормов: силоса, сенажа, сена, соломы, корнеклубнеплодов, фуражного зерна с добавлением промышленных кормовых добавок, соли и микроэлементов в полнорационную смесь для последующей раздачи ее животным. Обслуживаемое поголовье - от 400 до 1200 коров [1]. Однако в сложившихся условиях технико-экономическая эффективность использования данных комплексов значительно снизилась. Вследствие их высокой энерго- и металлоемкости необходимы новые энергосберегающие технологии и оборудование для снижения капитальных затрат, эксплуатационных расходов и себестоимости конечной продукции.

Отечественная и зарубежная практика показывает, что в рационах КРС можно уменьшить содержание высокоэнергетических кормов, таких как зернофураж и корнеплоды, за счет введения различ-

ных белково-витаминных и минеральных добавок. Это позволяет не только балансировать рацион животных и рационально использовать высокоэнергетические корма, но и улучшить вкусовые качества и питательную ценность остальных компонентов рациона. В конечном итоге это снизит издержки на производство продуктов животноводства, т.к. стоимость кормов составляет около 45...55 % всех затрат.

В развитых странах рационы животных балансируют путем скармливания соответствующих комбикормов, т.к. ассортимент выпускаемых комбикормов широк и включает комбикорма для различных половозрастных групп.

В Республике Беларусь комбикормовая промышленность пока не в состоянии обеспечить все поголовье крупного рогатого скота необходимыми комбикормами. Поэтому производство их непосредственно в хозяйствах экономически выгодно и перспективно. Использование комбикормов местного производства, изготовленных по научно разработанной рецептуре, позволит обеспечивать биологически полноценное кормление животных и на этой основе уменьшить затраты кормов на единицу продукции и снизить ее себестоимость. Необходимо также отметить, что в республике 66 % молочно-товарных ферм рассчитано на 200 коров и меньше. Малый размер ферм характерен и для ферм по откорму

крупного рогатого скота. Ферм размером до 200 голов молодняка насчитывается 56 %, а до 500 - более 80 %. Согласно рекомендациям зоотехнической науки по рациональному кормлению различных половозрастных групп крупного рогатого скота норма выдачи зернофуража коровам составляет 1...3 кг, молодняку - около 3 кг. Исходя из этих норм суточная потребность в зернофураже на более чем 60 % ферм составляет всего 600 кг. Различные минеральные и витаминные добавки выдаются в объеме 80...150 г на голову в сутки, что составит еще около 100 кг в сутки [2]. В результате для получения полноценных кормов к объёмным кормам следует добавить около 700 кг высокоэнергетических кормов, состоящих из зернофуража и комплекса различных обогатительных добавок (премиксов, суперконцентратов).

Учитывая, что на большинстве ферм КРС требуется в сутки всего около 600 кг зернофуража, а также необходимость готовить к скармливанию многокомпонентный рацион, то, как показывают расчеты, экономически выгодно прямо при подготовке к скармливанию компонентов рациона производить и измельчение зернофуража, и смешивание его с различными обогатительными добавками. Затем с помощью приготовленной обогащенной зернофуражной смеси балансировать рационы.

Таким образом, для большинства ферм КРС, а также для фермерских хозяйств целесообразно иметь малогабаритную, малоэнергоёмкую дробилку зернофуража производительностью 400...600 кг/ч, которая была бы надежной, простой в эксплуатации и сравнительно недорогой.

В настоящее время в республике широко используется дробилка типа ДБ-5. Эта дробилка не соответствует вышеприведенным требованиям. Она громоздкая и имеет большую установочную мощность. В лаборатории механизации процессов производства говядины и молока ГП "БелНИИМСХ" разработана малогабаритная центробежная многоступенчатая дробилка зерновых компонентов ИЗЛ -0,5. При массе всего 80 кг и установленной мощности 3 кВт ее производительность достигает 500 кг/ч.

Центробежная многоступенчатая дробилка состоит из приёмного бункера, корпуса, внутри которого вертикально установлен ротор с рабочими органами. Роль сепараторов выполняют сплошное цилиндрическое решето с диаметром отверстий, соответствующим требуемой величине модуля помола, и плоские решета, установленные перпендикулярно к оси ротора под плоскостью действия рабочих органов. Применение указанной центробежной многоступенчатой дробилки позволяет снизить энергоёмкость процесса измельчения по сту-

пеням за счет активного удаления измельченной фракции из исходного материала, уменьшить металлоемкость дробилки и значительно упростить ее конструкцию.

Проведенные государственные испытания опытного образца дробилки доказали высокую эффективность ее использования. Применение указанной дробилки позволило снизить удельную энергоемкость на 25 %, удельную металлоемкость - на 44 % по сравнению с выпускаемой дробилкой ДБ-5.

Смонтировав один или два таких измельчителя зернофуража прямо над горизонтальным смесителем, можно получить агрегат для приготовления высокоэнергетических добавок для балансирования рационов на фермах крупного рогатого скота или готовить комбикорм. Расчеты показывают, что такой агрегат может иметь производительность 0,6...1,5 т/ч, массу около 500 кг и установленную мощность 6...10 кВт. Время смешивания в таком смесителе в 2...2,5 раза меньше, чем в вертикальном, и со-

ставляет не более 5...6 мин при достижимой равномерности смешивания 80...85 %.

Поскольку измельченный зернофураж, минеральные и белково-витаминные добавки имеют различные физико-механические свойства, то необходимо провести дополнительные исследования для конечного определения параметров измельчителя и выбора типа рабочего органа смесителя.

Таким образом, предложенное оборудование найдет широкое применение на фермах с суточной потребностью комбикорма до 3 т. Его использование позволит полностью удовлетворять потребности животных в различных нормируемых элементах питания, рационально использовать разного рода кормовые добавки, приготавливать комбикорма, не уступающие по качеству покупным, и тем самым обеспечивать более высокую экономическую эффективность комбикормового производства по сравнению с производством комбикормов на государственных предприятиях.

Библиография

1. Беляевский Ю.И., Сазонова Т.Н. *Кормосмеси и кормовые добавки в молочном животноводстве*. - М.: Россельхозиздат, 1981. - 206 с.
2. Лапшин С.А., Кальницкий Б.Д., Кокоров В.А., Крисанов А.Ф. *Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных*. - М.: Россельхозиздат, 1988. - 207 с.

Summary

A new energy saving technology and equipment for effective use of forage grain on the small animal farms

In the article there is introduced a new technology for more effective use of forage grain on the animal farms. To reduce energy saving for balancing rations new mashines and equipment worked out at the laboratory are proposed. There is given the analysis of their use on the collective farms.

