

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ФЕРМАХ КРС

В.И. Передня, докт. техн. наук, профессор, А.Д. Селезнев, канд. техн. наук, А.И. Пунько, канд. техн. наук (РУП "НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства")

Аннотация

Для снижения энерго- и металлоемкости процесса приготовления и раздачи кормов предложены новая технология и оборудование для ее осуществления. Предлагаемый смеситель-раздатчик кормов позволяет не только приготовить кормосмесь с меньшими затратами, но нормировано выдать корма, особенно высокопитательные, согласно суточному рациону кормления. По сравнению с аналогичными машинами иностранного производства разработанная машина имеет более низкий расход жидкого топлива, меньшую массу и стоимость.

Введение

В нашей стране традиционно сложился многокомпонентный тип кормления коров, при котором в рацион включаются силос (сенаж), сено, корнеклубнеплоды, комбикорм (концентраты), а во многих хозяйствах – солома и другие добавки.

Подготовка и скармливание таких кормов осуществляются обычно двумя способами: раздельно для каждого компонента или в виде кормосмесей. Недостатками раздельного скармливания являются высокая трудоемкость и сложность раздачи и дозирования. Поэтому на практике корма не дозируют, за исключением концентратов и корнеклубнеплодов.

В бывшем Союзе перспективным считалось скармливание кормов в виде кормосмесей. Для этой цели выпускалось соответствующее оборудование и строились кормоцеха. В Беларуси было построено около 1000 кормоцехов. Их недостатками являются высокая металлоемкость и энергоемкость процессов приготовления кормосмесей. В настоящее время в результате физического износа кормоцеха практически не используются и корма скармливают в основном раздельно.

В развитых странах мира в последние годы получило распространение скармливание кормов в виде кормосмесей, приготавливаемых в мобильных смесителях-раздатчиках или погрузчиках-смесителях-раздатчиках. Эффективность механизированной технологии приготовления и скармливания кормов животным определяется не только металлоемкостью,

энергоемкостью оборудования, расходом жидкого топлива, но и возможностью нормированной выдачи кормов, особенно высокопитательных, согласно суточному рациону кормления.

Основная часть

В настоящее время в некоторых хозяйствах республики начинает получать распространение способ приготовления кормосмеси и выдачи ее животным с помощью погрузчиков-смесителей-раздатчиков зарубежного производства. Но эти машины предназначены для механизированной раздачи кормов рациона, который применяется на фермах крупного рогатого скота за рубежом. Из табл. 1 видно, что в развитых странах в рацион животных на молочно-товарных фермах в основном входят силос, комбикорм и сено. При этом следует отметить, что силос в основном кукурузный, измельченный до 30 мм вместе с початками и зерном. Влажность такого силоса, содержащего созревшее на корню зерно, меньше 50%, и он сыпучий, как комбикорм. Кроме того, соотношение силоса и комбикорма примерно 1,3...1,5 : 1, т.е. разница незначительна.

Количество выдаваемых кормов и их соотношение в рационе на наших фермах существенно отличается и может достигать, например, 1 : 7 между силосом и комбикормом. При этом необходимо отметить, что на практике в кормосмесь включают обычно не весь комбикорм. Почти половину суточного рациона доярки

1. Усредненный рацион животных на молочно-товарной ферме

Корм	Суточный рацион			
	США	Англия	Франция	Беларусь
Силос (сенаж)	~ 15	~ 14	~ 13	15...19
Комбикорм (концентраты)	6...10	10...13	8...11	1,5...5
Сено	~ 6	~ 5,5	~ 5,8	2...4
Корнеклубнеплоды	-	-	-	8...16
Солома	-	-	-	2...4
Белково-витаминные и минеральные добавки (БВМД)	-	-	-	0,2

вручную или с помощью дозаторов выдают животным не в составе кормосмеси, а отдельно. Таким образом, расхождение в соотношении комбикормов и стебельчатых кормов еще больше увеличивается.

Кроме того, в нашей стране силос или сенаж в большинстве случаев травянистый, длинностебельчатый, влажный и песчучий. Мобильным раздатчиком-смесителем равномерно смешать 15...19 кг влажного силоса с 0,8...2,5 кг комбикорма практически невозможно. Как показывают исследования, при рационах, используемых на наших фермах, равномерность кормосмеси, приготовленной в раздатчике-смесителе, находится в пределах 60...70%, что далеко не соответствует зоотехническим требованиям. Если учесть еще и то, что мобильные раздатчики выдают корм животным с неравномерностью до 20...30%, становится очевидно, что при использовании таких раздатчиков-смесителей животным выдаются корма с еще большей неравномерностью [1].

С целью ликвидации указанных недостатков, уменьшения энергоемкости процесса подготовки и скармливания кормов, а также создания условий для повышения точности нормированной выдачи высокопитательных кормов в РУП "Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства" разработан новый смеситель-раздатчик кормов СРК-10 (рис. 1). Он предназначен для приема стебельчатых кормов (силос, сенаж, сено), высокоэнергетических кормов (комбикорм, плющенное зерно, измельченные корнеклубнеплоды) с измерением их массы, смешивания всех компонентов и нормированной раздачи в кормушки или на кормовой стол на фермах КРС. Техническая характеристика смесителя-раздатчика кормов СРК-10 представлена в табл. 2.

Машина состоит из бункера для стебельчатых кормов и бункера для высокоэнергетических кормов,

который посредством весоизмерительной системы крепится к бункеру стебельчатых кормов.

Машина работает следующим образом. После загрузки кормов в бункер, например, грейферным погрузчиком из силосных ям смеситель-раздатчик следует к месту загрузки комбикормом, а затем к месту раздачи кормов. Заехав в тамбур помещения, где содержатся животные, тракторист выходит из трактора и устанавливает шибер на необходимую норму выдачи высокоэнергетических кормов, затем садится в трактор и включает приставку для раздачи кормов, а после этого – гидропривод продольного транспортера. Он начинает подавать измельченные стебельчатые корма к ворошилкам, которые разрыхляют массу и выбрасывают ее в сторону поперечного транспортера. Одновременно из бункера выдаются высокоэнергетические корма. В воздухе оба вида кормов встречаются, частично перемешиваются и опускаются в виде "слоеного пирога" на поперечный транспортер, который выгружает кормосмесь на кормовой стол или в кормушку.



Рис. 1. Смеситель-раздатчик кормов СРК-10

2. Техническая характеристика смесителя-раздатчика кормов СРК-10

1. Тип	Полуприцепной
2. Агрегатирование	трактор кл. 1,4
3. Грузоподъемность, т	4
4. Габаритные размеры, мм	6700 x 2300 x 2600
5. Масса, кг, не более	4000
6. Неравномерность выдачи высокоэнергетических кормов, %, не более	5
7. Неравномерность раздачи кормосмеси по длине кормовой линии, %, не более	20
8. Пределы выдачи корма на 1 м длины кормовой линии, кг	5...55

Вывод

По сравнению со смесителями-раздатчиками иностранного производства СРК-10 имеет следующие преимущества:

- возможность дозирования комбикормов по группам животных;
- высокую точность дозирования комбикормов, равномерность не менее 90%;
- более низкий (на 8-10%) расход жидкого топлива;
- меньшую массу оборудования;
- стоимость машины ниже в 2-3 раза.

Смеситель-раздатчик прошел приемочные испытания на ГУ "Белорусская МИС" и успешно эксплуатируется в СПК "Беличи" Слуцкого района [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Передня, В.И. Совершенствование технологии и средств механизации подготовки и скармливания кормов на скотоводческих фермах /В.И. Передня, А.И. Пунько// Материалы 2-й МНПК «Машинные технологии и новая сельскохозяйственная техника для условий Евро-Северо-Востока России». - Киров, 2000 г.

2. Протокол приемочных испытаний опытного образца смесителя-раздатчика кормов СРК-10. № 56-2006 от 15 июня 2006 г. ГУ "Белорусская МИС", 2006 г. – 55 с.

УДК 631.51

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 29.01.2007

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ – ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ ПЛОДОРОДИЯ

С.А. Пищик, ведущий инженер (РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»); А.В. Мучинский, канд. техн. наук (Институт повышения квалификации и переподготовки кадров АПК БГАТУ); В.С. Бобер, главный агроном (СПК «Агрокомбинат «Снов» Несвижского района)

Аннотация

На основе проведенных исследований непосредственно на производстве анализируются традиционная система обработки почвы, ее недостатки и предлагается ресурсосберегающая система обработки почвы, показываются ее преимущества и возможности экономии энергоресурсов и трудовых затрат.

Введение

Значение обработки почвы в интенсивном земледелии определяется, прежде всего, тем, насколько успешно с ее помощью решаются основные задачи механического воздействия на почву, т. е. создаются оптимальные условия для роста и развития возделываемых культур. По мнению многих исследователей, за счет обработки почвы может формироваться до 25% урожая. Обработка почвы – один из трудоемких агротехнических приемов. На его проведение затрачивается около 40% энергетических и 25% трудовых ресурсов, используемых для выращивания сельскохозяйственных культур. Поэтому разработка и внедрение в производство ресурсосберегающих систем обработки почвы с минимальным расходом энергоресурсов обеспечивают экономический эффект и экономии нефтепродуктов, при этом сохраняя структуру и плодородие пахотного слоя.

Основная часть

Обработка почвы коренным образом изменяет соотношения объемов твердой, жидкой и газообраз-

ной фаз в почвенной среде и тем самым влияет на протекающие в ней разносторонние физические, химические и биологические процессы, ускоряя или замедляя темп синтеза и разрушения органического вещества, т. е. в процессе обработки почвы изменяются ее определенные агрофизические свойства. Путем регулирования водно-воздушного, пищевого и теплового режимов можно сохранять, увеличивать или уменьшать ее плодородие и таким образом влиять на образование урожая и его экономическую целесообразность. Вот почему почвообработка должна быть строго дифференцированной, с ресурсосберегающей направленностью. В конечном итоге растение должно быть тем фактором, который «определяет»: как должна быть подготовлена для его нормального развития почва, т. е. предусматривается выполнение определенных агротехнических регламентов.

В практическом земледелии постоянно встает вопрос, какая должна быть глубина механической обработки почвы (поверхностная – до 15 см, обычная – 16-25 см, глубокая – 25-35 см и сверхглубокая – более 35 см), какими способами это достигается: отвальная (с оборачиванием) и безотвальная (без оборо-