

УДК 636.084.7

ВИБІР КОРМОРОЗДАВАЧА-ЗМІШУВАЧА ДЛЯ ФЕРМИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Дереза О.О., к.т.н., доц.,

Дереза С.В., ст. викл.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного, м. Запоріжжя.*

Постановка проблеми. На сьогоднішньому етапі розвитку тваринництва в Україні одним із найважливіших напрямів підвищення продуктивності великої рогатої худоби є професійне використання сучасних кормозмішувачів-міксерів, за допомогою яких можна приготувати, доставити до місця згодовування і роздати тваринам збалансовані за складом кормові суміші [1,2].

Основні матеріали дослідження. Використання кормороздавачів-змішувачів дозволяє реалізувати на тваринницькій фермі технологію змішаного годування худоби. Основа такої технології - постійне поїдання твариною корму, що складається з необхідних компонентів раціону, змішаних у визначених пропорціях, з певними структурними властивостями. Раціон необхідно складати в кожному господарстві на базі наявних кормів для кожної статевікової групи тварин з урахуванням багатьох інших чинників.

Вибираючи кормороздавач в господарство, враховуються вимоги, які висуваються до будь-якої машини: низька ціна; надійність (забезпечення щоденної безвідмовної роботи); низьке енергоспоживання (потужність трактора, витрата ПММ); низька вартість обслуговування; простота обслуговування і експлуатації; наявність якісного сервісу; тривалий термін служби [1,2,3,4].

Повна назва машини - подрібнювач-змішувач-роздавач кормів. Вже з назви зрозуміло, що в бункері такої машини відбуваються різні технологічні процеси, причому деякі з них - одночасно.

Сьогодні кормороздавальна техніки представлена великою кількістю різних моделей і конструкцій з бункерами місткістю від 3 до 45 м³. За типом агрегаткування кормороздавачі-міксери діляться на самохідні, причіпні і стаціонарні, за розміщенням робочих органів - на агрегати з горизонтальними і вертикальними шнеками.

Зараз найбільше затребувані кормозмішувачі з вертикальними шнеками. За останні роки їхня частка на європейському ринку збільшилась до 80%. Вони прості, надійні в експлуатації, ефективні в роботі. Такі машини під час роботи менше ушкоджують структуру кормів, що сприятливо позначається на якості отримуваної кормової суміші. Цикл змішування триває 5–8 хвилин.

Кормозмішувачі з горизонтальними шнеками рівномірніше роздають готову кормосуміш і можуть подрібнювати коренеплоди, якщо ті присутні в раціоні. Недоліками горизонтальних моделей є погана робота під час подрібнення соломистих кормів, порушення структури компонентів змішуваної маси, що призводить до зниження якості готової кормосуміші.

З чого починати вибір? Необхідно правильно розрахувати потрібний робочий об'єм бункера агрегату. При аналізі потрібно враховувати:

- загальне поголів'я тварин на фермі;
- на яке поголів'я розраховане кожне тваринницьке приміщення;
- періодичність роздавання корму (скільки разів на добу);
- основні компоненти корму;
- наявність різних груп великої рогатої худоби на фермі;
- чи передбачається збільшення поголів'я найближчим часом;
- відстань між корівниками та місцями зберігання кормів;
- з яким трактором повинен працювати агрегат.

Варто взяти до уваги, що міксер за одну роздачу повинен видати корм на все поголів'я корівника. Так рекомендують експерти, інакше тварини, яким не вистачить корму, будуть в стресовому стані, що негативно позначиться на надοї або на прирості живої маси.

Добова потреба в кормі дійної корови становить близько 43-45 кг, з яких 40-45% - суха речовина, а волокнистий корм - 1,5-3,0 кг. При такому співвідношенні інгредієнтів одним кубометром кормосуміші на добу можна нагодувати в середньому 6 корів. Тобто, число 6 буде визначальною точкою. Простий розрахунок на 200 голів буде виглядати так: $200 \text{ корів} : 6 : 2 = 16,7 \text{ м}^3$, де 2 - це кількість видач корму на добу.

Тобто, бункер кормозмішувача повинен мати об'єм $16,7 \text{ м}^3$, щоб задовольнити потреби одного корівника. Але також слід пам'ятати, що до цього обсягу бажано додати ще 5-7%, тому що завжди має залишатися невелика кількість нез'їденого корму. Таким чином: $16,7 \times 1,07 = 17,8 \text{ м}^3$.

При умові що час завантаження, змішування, транспортування і роздавання кормової суміші триває 30...40 хвилин кормороздавач-міксер з таким об'ємом бункера здатен обслуговувати ферму ВРХ до 1000 голів.

Не слід також забувати про габаритні розміри в'їзних воріт і ширину проїзду між годівницями в тваринницькому приміщенні. Часто при утриманні худоби в реконструйованих тваринницьких приміщеннях побудованих ще в минулому столітті виникають проблеми з проїздом кормороздавача-міксера не тільки в самому приміщенні, а і при розворотах його в агрегаті з трактором за межами приміщення. Тому слід обов'язково звертати увагу на наступні моменти:

- яка ширина і висота в'їзних воріт тваринницького приміщення;
- куди роздається кормосуміш (в годівниці чи на кормовий стіл);
- яка ширина проїзду в приміщенні;
- яка висота і ширина годівниць;
- чи є наскрізні проїзди;
- чи достатньо місця для розвороту кормороздавального агрегату;
- який стан дорожнього покриття на тваринницькій фермі.

При наявності в тваринницькому приміщенні кормового столу ніяких проблем не виникає. Але слід мати на увазі, що деякі кормороздавачі-змішувачі мають невелику висоту роздавання і не зможуть працювати в приміщенні, де занадто високі годівниці. У такому випадку доведеться або демонтувати старі конструкції годівниць і переходити на кормовий стіл, або вибирати моделі з високим розміщенням вивантажувального вікна чи транспортера.

Слід також звернути увагу на місцезнаходження сховищ кормів та на стан доріг. Якщо передбачається транспортування корму на великі відстані і по вибоїстих дорогах (що часто зустрічається на практиці), то краще зупинитися на моделі кормороздавача-змішувача тандемною підвіскою.

В Україні кормороздавачі-змішувачі представлені переважно європейськими виробниками або вітчизняними аналогами. Кожна модель має свої конструктивні особливості. Тому слід звертати увагу і на них (спосіб роздавання, форма бункера, кількість ножів та контрножів, наявність вловлювачів феромагнітних домішок тощо).

Кормороздавачі-змішувачі можуть мати одне або декілька розвантажувальних вікон. Два вікна дають змогу роздавати кормову суміш одночасно на дві сторони. Якщо є необхідність в подачі корму на певну відстань від бункера, то у вікно може встановлюватися конвеєр. Деякі моделі замість вивантажувального вікна мають поперечний транспортер, яким можна реверсивно подавати кормосуміш в обидві сторони.

Форма бункера може бути або гладкою, або секторною. Остання покращує та прискорює різання стеблових компонентів кормосуміші та збільшує жорсткість бункера. Варто звернути увагу і на те, наскільки витягнутий бункер по довжині. Часто одношнекові вертикальні кормозмішувачі мають форму сильно витягнутого овалу, що призводить до утворення «мертвих» зон. Як наслідок якість перемішування складових кормової суміші значно знижується.

Чим більше ножів на шнеку, тим краще та швидше здійснюється подрібнення компонентів кормосуміші. Ножі можуть бути загартованими або зі спеціальним покриттям для збільшення їх ресурсу. Ножі також відрізняються формою (бувають прості і об'ємні, що збільшує їх міцність). Краще коли ножі на шнеку будуть взаємозамінними, матимуть регульований кут різання і будуть придатними для заточування. В бункер може бути вмонтовано один або

декілька конрножів з ручним або дистанційним регулюванням, що значно прискорює процес подрібнення.

Наявність в конструкції вловлювачів феромагнітних домішок дозволяє максимально очистити кормову суміш від металевих часток. Вловлювачі можуть розміщуватись або на витках шнеку (ефект очищення кращий) або на стінках вивантажувального вікна.

При виборі кормороздавача-змішувача слід прискіпливо ознайомитись із блоком індикації та програмування. У деяких виробників у базовій комплектації змішувача є звичайний індикаторний дисплей, що відображає поточну вагу. В опціях може бути електронний блок, яким можна задавати граничні значення маси всіх інгредієнтів. Програмування може здійснюватися як вручну (кнопками на блокові) так і USB-носієм або на відстані.

Слід звернути увагу також на наявність гальм на кормороздавачеві-змішувачі. Деякі моделі мають тільки стоянкові гальма.

Висновки. Як видно з вище викладеного, вибір кормороздавача-змішувача для ферми ВРХ має дуже багато нюансів, і для оптимального вибору дуже важливо, щоб всі особливості було правильно проаналізовані та враховані.

Список використаних джерел

1. Скляр О. Г. Механізовані технології в виробництві сільськогосподарської продукції: посібник-практикум для виконання лабораторних робіт / О. Г. Скляр та інш. Мелітополь: Люкс, 2019. 303 с.
2. Болтянський Б. В. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник / Б. В. Болтянський та інш. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 410 с.
3. Скляр Р. В. Машини, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник / Р. В. Скляр та інш. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. 608 с.
4. Дереза С. В. Проектування та монтаж техніки агропромислового виробництва»: курс лекцій / С. В. Дереза та ін. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 196 с.