

Скиба М.М., здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Дорохін Р.С., здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Велит І.А., кандидат технічних наук, доцент
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОРМОРОЗДАВАЧА - ЗМІШУВАЧА ДЛЯ СІМЕЙНИХ ФЕРМ

Успішний розвиток тваринництва можливий при використанні високоякісних кормів. Це досягається за рахунок удосконалення технологій зберігання кормів, збільшення здатності їх засвоюваності, за рахунок приготування збалансованих кормосумішей. Застарілі технології та технічні засоби при підготовці кормів до згодовування знижують їх поживну цінність на 25 ... 30% . Кормоцехи через високі енерговитрати і низькі експлуатаційні показники не працюють, а приготовлені в них кормосуміші не завжди відповідають зоотехнічним вимогам[1].

При цьому виникає необхідність у використанні машин, що забезпечують показники якості технологічного процесу дозування і змішування сухих і розсипних кормосумішей, зниженню витрат на доставку кормів до місця згодовування та дозовану роздачу готової суміші тваринам. Аналіз тенденцій розвитку технологій, машин і устаткування для тваринництва, пристроїв для змішування сухих розсипних кормосумішей, дозуючих органів і ходових частин кормороздавачів показує, що одним з напрямків їх вдосконалення є підвищення показників якості виконання технологічного процесу і зниження витрат енергії [2,3]..

Велика роль розвитку малих сімейних ферм відводиться на сучасному етапі. Сімейні ферми розсереджені по селах, рівень механізації і автоматизації бажає кращого стану. Але малі сімейні ферми мають ряд переваг: вони наближені до дешевих природних джерел кормів; є важливим соціальним аспектом для сталого розвитку сільських територій. Один із шляхів підвищення ефективності виробництва високої якісної продукції на малих і сімейних ферм - технічне і технологічне переозброєння і реконструкція на базі новітніх досягнень технічного

прогресу, створення потоково-технологічних ліній, вдосконалення технологій виконання виробничих процесів.

Метою роботи є економічна оцінка ефективності використання кормоприготувальної, роздавальної техніки на малих сімейних фермах.

Для вибору і використання технологічних процесів і технічних засобів необхідно враховувати зоотехнічні вимоги для тварин. Вимоги повинні визначати кількісні та якісні характеристики режимів роботи машин, їх конструктивні параметри. Поряд з розробкою технологічних процесів зоотехнічні вимоги застосовують до тваринницьких приміщень. Важливе значення мають обґрунтування обмежень до машин і обладнання, як наслідок неприпустимості травмування тварин, зниження якості і псування кормів або продукції в процесі їх обробки [4].

Аналіз засобів приготування і роздавання кормів, вибір технічних засобів показує, що основними факторами їх ефективного використання є: фізико-механічні властивості кормів; спосіб утримання тварин; тип тваринницьких будівель; спосіб годування і розмір ферм [5]. У зв'язку з цим для кормороздавачів ставлять вимоги: відхилення дози корму від запропонованої норми видачі одній тварині допускаються в межах 5%; втрати корму за межі годівниці не повинні перевищувати 1%; виняток забруднення корму; безповоротні втрати корму не допускаються; бути універсальними у видачі різних кормових мас. Кормороздаючі не повинні розшаровувати корм і сприяти його вибіркового поїданню, видавати зайвий шум, травмувати тварин, забруднювати повітря. Подача кормороздавачів повинна регулюватися в межах максимальної та мінімальної норми видачі на одну голову або групі тварин, в залежності від прийнятого раціону. Тривалість роздачі корму не повинна перевищувати 30 хв при використанні мобільних кормороздавачів. Кормороздавачі повинні легко очищатися від залишків корму, мати малу енергоємність і металоємність, бути надійними в роботі і зручними в обслуговуванні, мати коефіцієнт готовності не менше 0,98.

При прийнятій технології приготування і роздачі кормів визначається обсяг корму. Однак навіть точний контроль при приготуванні обсягу корму не виключає

його втрат, так як при роздачі корму присутні суб'єктивні чинники, пов'язані з роботою оператора. Основним елементом технологічної лінії роздачі кормів є кормороздавач. Робочий процес роздачі корму з використанням електромобільних роздавачів складається з завантаження кормосуміші, змішування, роздачі по годівницях і послідовних переїздів між лініями годування і лініями завантаження корму. Витрати енергії на процес роздачі складаються з витрат потужності на привід робочих органів кормороздавача з урахуванням часу роботи цих робочих органів за час роздачі. Сумарні витрати енергії розраховували за формулою:

$$\sum E = (N_d \cdot t_d \cdot z_d + N_{agr} \cdot t_{agr} + N_{zm} \cdot t_{zm}) \cdot K, \quad (1)$$

де N_d , N_{agr} , N_{zm} - потужність на привід за роздачу відповідно дозаторів, ходової частини і змішувача, Вт;

t_d , t_{agr} , t_{zm} - час роботи за роздачу відповідно дозаторів, ходової частини і змішувача, с;

z - кількість дозуючих органів, шт;

K - кратність годування тварин.

Проаналізував технічні характеристики кормороздавачів-змішувачів, розраховали видачу корму. В таблиці 1 приведені технічні характеристики кормороздавачів – змішувачів для малих та сімейних ферм.

Таблиця 1- Технічні характеристики кормороздавачів - змішувачів

Моделі кормороздавачів	Обєм бункера, м ³	Вантажопідємність, кг	Габаритні розміри (LxBxH), мм	Ширина колії, мм
Minos	6	2700	3800x1800x2200	1400
VM 8-1S	8	3200	4120x2090x2490	1740
VM	9	4000	4900x1900x2650	1600
AKM-9	9	2500	4550x2300x2570	1600
MW-12 OptiMix	12	4200	5880x2550x2640	1685
РСК-12 «БелМикс»	12	4300	6100x2340x2460	1580
ИСПК-12	12	4000	6650x2150x2540	1700
TRIOLIET SOLOMIX 2 тип 12 VLSR	12	4500	5690x2190x2650	2000

Вибрали конструкцію кормороздавача – змішувача для діючої сімейної ферми по роздачі корму на одну сторони кормового столу за один прохід,; складу корму з урахуванням мінімального числа завантажень бункера. Визначились з

габаритами кормороздавача по відношенню до в'їзної брами ферми і ширині кормового проходу. Для сімейної ферми на 15 молочних корів найбільш ефективним є кормороздавач - змішувач Minos. Підбір по мінімальному числу завантажень бункера проводили для економії палива на тракторі.

Висновок. Економічна оцінка ефективності використання кормороздавача - змішувача на сімейних фермах ґрунтуються на витратах електричної енергії обладнання що використовується, продуктивності тварин.

Список використаних джерел:

1. Ревенко І.І. *Машини та обладнання для тваринництва: підручник/ І.І. Ревенко, М.В. Брагінець, В.І. Ребенко.* – К.: Кондор, 2009. – 731 с.
2. Кирсанов, В.В. *Механизация и технология животноводства: Учебник / В.В. Кирсанов, Р.В. Филонов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Швецов.* - М.: НИЦ Инфра-М, 2014.- 585 с.
3. Ясенецький В. *Сучасна техніка для приготування і роздавання кормів на фермах великої рогатої худоби / В. Ясенецький // Техніка і технології в АПК.* - №2(101). -2018.-с.11-14.
4. Ведищев. С.М. *Мобильный кормораздатчик / С.М. Ведищев, А.В. Бесперстов, Р.В. Энговатов // Инновационно-техническое обеспечение ресурсосберегающих технологий АПК: сборник научных трудов международной научно-практической конференции 4-5 мая 2009 г. Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2009.* - С.165-167.
5. Велит І.А., Іванкова О.В., Бовсуновський В.М., Бурлака О.А. *Машини та обладнання для кормоприготування на малих фермах.* Полтава. Cory-Print. 2019р, 91с