

УДК 631.333

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМІШУВАЧА- КОРМОРОЗДАВАЧА НА ФЕРМІ ВРХ

Лукач В.С.¹, Ікальчик М.І.², Федоренко А.Р.³

¹ к.п.н., професор, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин;

² канд. техн. наук, доцент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин;

³ студент магістратури, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин

***Анотація:** У статті обґрунтовано параметри технічних засобів для виконання процесів годівлі тварин, теоретично обґрунтовано та проведено дослідження щодо розробки змішувача-кормороздавача з вертикальним валом шнекового типу та обґрунтовано його параметри. Встановлено, що процеси перемішування залежать від форми гвинтових ділянок робочих органів та їх кутового розташування. Визначено, що для отримання необхідної рівномірності подачі корму необхідно обладнати вертикальний шнек кормороздавачів додатковим витком, розташованим з протилежного боку, відносно нижнього витка.*

***Ключові слова:** годівля, ВРХ, кормосумішки, кормороздавач, шнек, економічний ефект.*

Постановка проблеми: Огляд систем годівлі тварин свідчить, що раціони з широким використанням силосованих, грубих і соковитих кормів та комбікормів і різних кормових добавок, найліпше згодовувати у складі збалансованих кормосумішей. Проте, існуюче обладнання для приготування та роздавання кормів не забезпечує необхідних зоовимог щодо переробки коренеплодів і грубих стеблових кормів [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій: Аналіз систем приготування і роздавання кормів у зарубіжних країнах із розвинутим молочним скотарством свідчить, що там застосовуються мало компонентні кормосуміші, а для їх приготування і роздавання – переважно універсальні комбіновані машини, які

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в
аграрному секторі в період воєнного часу»

забезпечують навантаження, подрібнення, дозування, змішування, транспортування і роздавання кормів. За кордоном такі машини отримали назву «міксер». На даний момент найбільшого поширення знайшли міксери з вертикальним розміщенням змішувальних робочих органів – шнеків. [2].

Мета дослідження: Підвищення ефективності виробництва продукції тваринництва на тваринницьких фермах, шляхом використання удосконалених засобів підготовки та роздавання кормів.

Виклад основного матеріалу: Забезпечення повноцінної годівлі тварин – це проблема державної ваги. Її слід розглядати у контексті продовольчої безпеки України, з погляду повноцінності харчування населення, як джерело валютних надходжень держави, при міжнародній торгівлі продуктами тваринництва та, як вирішальний фактор реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин.

В більшості господарств України, до складу кормосумішок входять: грубі корми (сіно, солома), соковиті (сінаж, силос, коренеплоди), відходи переробної промисловості (пивна дробина, меляса, жом), комбікорм. В літній період тварин переводять на зелений корм, або за умов круглорічного однотипного кормового раціону, до складу сумішок вводяться зелені корми [3].

Внаслідок багатофункціональності робочого органу змішувача-кормороздавача, яким є вертикальний шнек, доцільно розглянути окремо процеси подрібнення, змішування і видачі, з метою визначення оптимальних конструкційних параметрів робочого органу [4]. В процесі приготування кормової суміші кожен виток шнека виконує свої функції. Нижня частина витка забирає кормову суміш та подає її у вертикальному напрямі для подальшого змішування. Радіус витка дорівнює радіусу бункера у нижній частині, за виключенням технологічного зазору. На спіраль шнека встановлюють ножі.

Наступні витки шнека мають забезпечувати транспортування кормової суміші у вертикальному положенні та перемішування компонентів. Різання відбувається тільки тоді, коли сили тертя в них більше сил, необхідних на руйнування матеріалу. Кількість ножів, закріплених на шнеку, приймаємо, виходячи із експериментальних даних.

Дослідженнями виявлено, що при приготуванні кормової суміші, до якої входять довгостеблові матеріали, процес характеризується високою енергоємністю при досить низькій інтенсивності подрібнення. Ножі розташовуються горизонтально на витках шнека і в процесі роботи виконують різні функції. Ножі на верхньому витку руйнують, в основному, великі

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Шляхи вирішення проблем механізації, енергоефективності та логістики в
аграрному секторі в період воєнного часу»

сформовані частини рулонів і паків, шляхом їх розрізання на більш дрібні частини, які потім потрапляють вниз в зону активного різання.

Висновки: Встановлено, що для забезпечення механізації годівлі рогатої худоби, доцільним є використання мобільних комбінованих змішувачів – кормороздавачів, які суміщають операції приготування, доставки і роздавання кормів на кормові столи чи в самогодівниці.

Запропоновано раціональну конструкцію ротора, у вигляді двозахідного конусного шнека. Для підвищення ефективності процесу приготування кормової суміші ножі варто кріпити до гвинтової навивки паралельно площині дна.

Список використаних джерел:

1. Ревенко І.І. Машина та обладнання для тваринництва / Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. К. : Кондор, 2016. - 731 с.
2. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник / За ред. І.І. Ібатуліна. – Вінниця: Нова книга, 2006. – 616 с.
3. Практикум із годівлі сільськогосподарських тварин: навч. Посібник / [І.І. Ібатулін, В.К. Кононенко, В.Д. Столюк та ін.]. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 328 с.
4. Дереза О. О., Дереза С. В. Основні напрямки удосконалення конструкцій змішувачів-кормороздавачів // Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь, 2012. Вип. 2, т. 2. С. 20-27.

Abstract: The article substantiates the parameters of technical means for performing animal feeding processes, theoretically substantiates and conducts research on the development of a mixer-feeder with a vertical shaft of the screw type and substantiates its parameters. It was established that mixing processes depend on the shape of the helical sections of the working bodies and their angular location. It was determined that in order to obtain the necessary feed uniformity, it is necessary to

equip the vertical auger of feed dispensers with an additional coil, located on the opposite side, relative to the lower coil.

Key words: feeding, cattle, fodder mixes, fodder distributor, auger, economic effect.

© Лукач В.С., Ікальчик М.І., Федоренко А.Р. 2023