

УДК 631.333

## ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗДАВАННЯ КОРМІВ НА ФЕРМІ ВРХ

Ікальчик М.І.<sup>1</sup>, Хмельовський В.С.<sup>2</sup>, Гордієнко С.С.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доцент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин;

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доцент, НУБіП України, м. Київ;

<sup>3</sup> студент, ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", м. Ніжин

***Анотація:** В статті досліджено залежності продуктивності, якості і енергоємності процесу роздавання кормів від конструктивних параметрів кормороздавача, а саме довжини бункера, кількості ножів, частоти обертання і діаметра шнека. На основі проведених експериментальних досліджень визначено раціональні параметри агрегату для приготування та роздавання кормів. Практичне використання розробленого кормороздавача приведе до зменшення експлуатаційних витрат.*

***Ключові слова:** раціон, кормова суміш, бункер, шнек, корм, економічний ефект.*

**Постановка проблеми:** Надійність робочих машин і обладнання на тваринницьких фермах, комплексах є однією з найважливіших проблем технічного процесу в сільськогосподарському виробництві і обумовлюється правильною технічною експлуатацією, своєчасним і якісним технічним обслуговуванням.

Виробничий процес годівлі полягає в виконанні двох пов'язаних послідовністю виконання робіт: приготування кормів та їх роздачу тваринам. З появою роздавачів-змішувачів набір засобів механізації спрощувався. В кормоцеху відбувалась лише підготовка кормових компонентів, а приготування сумішок виконувалось роздавачем. Подальше об'єднання функціональних можливостей засобів механізації передбачає доповнення можливостей роздавача також

## Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

операціями подрібнення кормових матеріалів, а в ряді випадків і їх завантаженням із сховищ [1].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій:** Виготовляють нині кормороздавачі-змішувачі більше 20 фірм світу, в тому числі і вітчизняна ВАТ «Брацлав», різних типів: причіпні, самохідні з самозавантажувачем і без нього, а також стаціонарні подрібнювачі змішувачі. Виготовляють кормороздавачі змішувачі з об'ємом бункера від 5 м<sup>3</sup> до 45 м<sup>3</sup> та різного конструктивного і технологічного рішення й різного технічного рівня. В час ринкових відносин, кормороздавачі змішувачі стали доступними і для сільськогосподарських підприємств нашої країни, тому при придбанні даного обладнання проблемою є здійснити правильний вибір його серед наявної множини моделей, типів та опцій високого світового технічного рівня, з обов'язковою оцінкою екологічності.

Значний внесок у вивчення технічних і технологічних показників сучасних кормороздавачів-змішувачів зробили Ревенко І.І. [2], Подобед Л., Ясенецький В.А. [3], Єрмоленко В.О., Гарькавий А.О. та інші.

Аналіз публікацій по даній проблемі показав, що питанням визначення ефективності впровадження технології приготування і одночасного подрібнювання-змішування-роздавання кормів великій рогатій худобі приділяється недостатньо уваги [4].

**Мета дослідження:** підвищення показників якості роботи виконання механізованого технологічного процесу кормоприготування та роздавання кормів на молочно-товарній фермі ВРХ.

**Виклад основного матеріалу:** Для мобільних роздавачів характерна велика відмінність конструкцій в залежності від особливостей використання, типорозміру ферм та віко-видових груп тварин. Мобільні роздавачі використовуються не лише для роздавання, а й для доставки кормів від кормоцеху, чи місця зберігання до місць згодовування.

На відміну від стаціонарних роздавачів один мобільний роздавач за зміщеним графіком може обслуговувати декілька тваринницьких приміщень, а в літній період також роздавати корми на відгодівельних або вигульних майданчиках.

## Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

Теоретично та експериментально досліджено залежності продуктивності, якості і енергоємності процесу роздавання кормів від конструктивних параметрів кормороздавача.

Для перевірки достовірності теоретичних передумов програма експериментальних досліджень включає питання дослідження залежності продуктивності, якості і енергоємності процесу переробки кормової сировини від основних факторів впливу та рівня їх варіювання, а саме:

Назва факторів		Рівні факторів			
		-1	0	+1	Інтервал
$B_b$ – довжина бункера, м	$X_1$	2,6	3,0	3,4	0,4
$Z_p$ – кількість ножів на шнеку, шт	$X_2$	7	9	11	2
$n_m$ – частота обертання шнека, $c^{-1}$	$X_3$	10	15	20	5
$D_m$ – діаметр шнека, м	$X_4$	0,3	0,45	0,6	0,15

За результатами повного факторного експерименту отримані рівняння регресії.

На основі проведеного аналізу визначено параметри агрегату для приготування та роздавання кормів, який складається із бункера в середині якого, встановлено три шнеки-змішувачі та вивантажувального шнекового транспортера.

Рекомендовано такі раціональні параметри: довжина бункера 3,0 м; частота обертання ротора, 15 - 18 хв-1; діаметр шнека 0,44– 0,45 м.; кількість ножів на шнеку 10–12. Проведені розрахунки кормороздавача який буде роздавати корми в приміщенні на 100 голів ВРХ за один рейс без залишків корму в кузові.

**Висновки:** В економічній частині проведений економічний аналіз від використання розробленої технології. Розраховані експлуатаційні витрати і визначений річний економічний ефект.

### Список використаних джерел:

1. Ревенко І. І. Комбіновані транспортнотехнологічні засоби у тваринництві / І. І. Ревенко, В. В. Тимків // Вісн. Харків. держ. технічного ун-ту сільського госп-ва. – 2003. – № 20. – С. 428–433.

## Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України

2. Ясенєцький В. А. Зниження енергозатрат у тваринництві та кормовиробництві / В. А. Ясенєцький, В. О. Ермоленко, А. О. Гаркавий. – К. : Урожай, 1989. – 136с.

3. Ревенко І. Сучасний ринок засобів роздавання кормів рогатій худобі / І. Ревенко, Т. Лісовенко, В. Хмельовський // Пропозиція. – 2008. – № 9. – С. 106–114.

4. Д. Костенко, д-р с.-г. наук, професор, О. Заболотько, канд. техн. наук, доцент, В. Хмельовський, канд. техн. наук, доцент (Національний аграрний університет) “Кормові суміші – перспективний напрям годівлі великої рогатої худоби”/ журнал Пропозиція. – 2008. №04. – С. 134-136.

*Аннотация: В статье исследованы зависимости производительности, качества и энергоемкости процесса раздачи кормов от конструктивных параметров кормораздатчика, а именно длины бункера, количества ножей, частоты вращения и диаметра шнека. На основе проведенных экспериментальных исследований определены оптимальные параметры агрегата для приготовления и раздачи кормов. Практическое использование разработанного кормораздатчика приведет к уменьшению эксплуатационных расходов.*

*Ключевые слова: рацион, кормовая смесь, бункер, шнек, корм, экономический эффект.*

*Annotation: The article investigates the dependence of productivity, quality and energy intensity of the process of distribution of feed on the design parameters of feeders, namely the length of the hopper, the number of knives, the speed of rotation and the diameter of the auger. On the basis of the experimental researches rational parameters of the unit for preparation and distribution of feed were determined. Practical use of the developed feeder will reduce operating costs.*

*Keywords: diet, feed mixture, hopper, auger, feed, economic effect.*

© Ікальчик М.І., Хмельовський В.С., Гордієнко С.С., 2019