

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ КОРМОРОЗДАВАЧАМИ

Методичні вказівки до лабораторної роботи № 31

МЕТА РОБОТИ - опанувати методику визначення показників якості виконання технологічного процесу кормороздавачами.

1 ВКАЗІВКИ З САМОПІДГОТОВКИ ДО РОБОТИ

1.1 Завдання для самостійної підготовки

Вивчити:

- призначення випробувань кормороздавачів [1 с. 147, 148];

Скласти звіт по роботі:

- номер, найменування та мета роботи;

- призначення та види випробувань.

1.2 Питання для самопідготовки

1.2.1 З якою метою проводять випробування машин та технологічного обладнання?

1.2.2 Основні показники при випробуваннях?

1.2.3 Які види випробувань бувають?

1.3 Рекомендована література

1 Ревенко І.І. Машиновикористання у тваринництві / І.І. Ревенко, В.М. Манько, В.І. Кравчук. – К.: Урожай, 1999. – 208 с.

2 ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1 Програма робіт

2.1.1 Вивчити:

- основні показники кормороздавачів, які досліджуються при випробуваннях;

- методику оцінки показників якості виконання технологічного процесу кормороздавачами.

2.1.2 Ознайомитися:

- із загальними положеннями про випробування машин та технологічного обладнання, методами випробувань;

- із методикою визначення сепарації корму при роздаванні.

Скласти звіт та захистити роботу.

2.2 Оснащення робочого місця

2.2.1 Методичні вказівки до лабораторної роботи №31.

2.2.2 Інструкція з охорони праці на робочому місці.

2.2.3 Наочні стенди, макети, додаткова література.

2.3 Теоретичні відомості

2.3.1 Загальні положення

Випробування машин та технологічного обладнання тваринницьких ферм виконують з метою експериментального визначення *основних показників*: зоотехнічних, технічних, енергетичних, ергономічних і техніко-економічних.

По результатам випробувань машин і обладнання проводять аналіз і оцінку якості їх функціонування, розробляють рекомендації по вдосконаленню показників оцінки властивостей, визначають їх відповідність умовам експлуатації.

Під *випробуванням* розуміють експериментальне визначення кількісних і якісних характеристик властивостей об'єкта при впливу на нього, при його функціонуванні при моделюванні об'єкта. Випробуванням підлягають готові вироби, макети, моделі, зразки, машини, технологічні лінії, виробничі процеси, а також окремі деталі, складальні одиниці і агрегати.

ГОСТ 16504 - 81 встановлює наступні **види випробувань**: дослідницькі, контрольні, порівняльні, визначальні, попередні, державні, стендові, лабораторні, експлуатаційні і інші.

В залежності від характеристик властивостей розрізняють *показники* призначення, надійності, технологічності, якості виконання технологічного процесу, а також ергономічні, естетичні та інші.

Методи визначення показників якості машин і обладнання при випробуваннях установлюються відповідною нормативно-технічною документацією, до такої належить провідний документ ПД 10.19.1 - 90 "Випробування сільськогосподарської техніки. Роздавачі кормів. Методи випробувань". В ньому наведені методи проведення технічної експертизи, зоотехнічні оцінки, визначення показників безпеки і ергономічності, експлуатаційно-технологічної оцінки, оцінки надійності, економічної оцінки.

2.3.2 Показники якості функціонування кормороздавачів

Біотехнологічні властивості кормороздавачів відіграють вирішальну роль при оцінці показників якості їх функціонування за призначенням. Ці властивості з одного боку, характеризують якість виконання технологічного процесу, з іншого - відповідність умовам утримання тварин з урахуванням їх видових та статевих - вікових ознак.

Якість роботи роздавачів кормів регламентується вимогами зоогієни, ветеринарії, зоотехнії тощо.

Роботу кормороздавачів оцінюють наступними показниками якості виконання технологічного процесу :

- *нерівномірність роздавання корму по довжині фронту годівлі;*
- *відхилення від заданої норми видачі корму;*
- *нерівномірність роздавання корму між - окремими сторонами (при двобічному роздаванні);*
- *межа роздавання корму;*
- *втрати корму (загальні, повернені, неповернені);*
- *сепарація корма при роздаванні.*

Всі ці показники визначаються за допомогою методів зоотехнічної оцінки по ПД 10.19.1-90

1) *Нерівномірність роздавання корму по довжині фронту годівлі*

Нерівномірність роздавання корму установлюють на мінімальному і максимальному режимах роботи кормороздавача. Проби відбирають з метрових ділянок через рівні відстані по усій довжині годівлі більш як з 10 місць. Зібраний корм зважують з точністю до 0,1 кг. Приклад відбору проб наведено у таблиці 1,

За варіантом відібраних проб (з таблиці 1 для двох режимів) зробити розрахунок середньої маси корму \bar{x} за формулою

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad (1)$$

де x_i - маса проби корму з i - ї метрової ділянки годівниці, кг/м;
 n - кількість відібраних проб в досліді ($n = 10 - 12$).

Розрахувати середньоквадратичне відхилення за формулою

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{x} - x_i)^2}{n - 1}}, \quad (2)$$

Розрахувати коефіцієнт варіації за формулою

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 \quad (3)$$

Нерівномірність роздавання корму характеризується коефіцієнтом варіації не повинна перевищувати $\pm 15\%$ для стеблових кормів.

2) Відхилення від заданої норми видачі корму

Відхилення від заданої норми видачі корму визначають на кожному з режимів роботи кормороздавача (мінімальному і максимальному). За допомогою відповідних регулювань механізму регулювання швидкості повздовжнього транспортеру установлюють задану норму корму. Після роздавання корму на кожному з цих режимів, визначають фактичну його видачу в годівниці шляхом відбору не менш 10 проб через рівні відстані з усієї довжини годівниці.

Відхилення від заданої норми видачі корму у відсотках для окремого досліду визначають за формулою

$$W_n = \frac{\bar{q}_{\text{фак}} - q_{\text{зад}}}{q_{\text{зад}}} \cdot 100, \quad (4)$$

де $q_{\text{зад}}$ - задана норма видачі корму, кг/м;

$q_{\text{фак}}$ - фактична середня норма видачі корму, кг/м.

Дані і результати розрахунків навести у формі таблиці 3. Задана норма видачі корму (силосу) на мінімальному режимі - 9 кг/м, на максимальному - 72 кг/м.

Фактичну середню норму видачі корму для двох режимів взяти з таблиці 2.

Таблиця 3 - Визначення відхилення розданого корму від заданої норми за раціоном

Вимірювання	Норми роздавання корму за раціоном, кг/м	Фактична середня норма роздавання корму роздавачем, кг/м	Відхилення фактичної середньої норми роздавання корму від норми, відсоток	Примітка
1	9,0			
2	72,0			

3) Нерівномірність роздавання корму кормороздавачем між сторонами (при двобічному роздаванні корму)

Для визначення нерівномірності роздавання корму по обидва боки в годівниці установлюють середнє фактичне роздавання корму на один погонний метр фронту годівлі з кожного боку по методиці пункту 1).

Розрахунок показника виконують за формулою

$$Q = \frac{x_1 - x_2}{0,5 \cdot (x_1 + x_2)} \cdot 100, \quad (5)$$

де x_1 - середня маса корму, виданого кормороздавачем з одного боку, кг/м;

x_2 - середня маса корму, виданого кормороздавачем з другого боку, кг/м.

4) Межі роздавання корму

Межі роздавання корму визначають шляхом відбору проб на мінімальному і максимальному режимах роздавання. Проби відбирають з метрових ділянок через рівні проміжки по усій довжині годівниць не менш як з 10 місць. Зібраний корм зважують з точністю до 0,1 кг. За результатами досліду розраховують середню даванку корму на мінімальному і максимальному режимах роздавання.

Межі роздавання корму розраховують в кілограмах на погонний метр довжини годівниці. При необхідності розраховують фактичну видачу корму на одну голову в відповідності до установлених норм годівлі для визначених видів і груп тварин.

Досліди проводять з трьохкратним повторюванням.

5) Втрати корму

Загальні втрати корму Π у відсотках визначають за формулою

$$\Pi = \frac{m}{\mu} \cdot 100, \quad (6)$$

де m - маса повернених і неповернених втрат корму, кг;

μ - маса розданого корму, кг.

Повернені втрати корму визначають шляхом збирання втраченої при роздаванні маси корму без ретельного підбору окремих частин, (за зоотехнічними вимогами вони не повинні перевищувати 1%). Не-

повернені - шляхом ретельного підбору втрачених частин корму, які залишились після підбору повернених втрат.

Втрати зважують з точністю до 0,1 кг, (неповернених втрат корму не повинно бути).

б) Сепарація корму

Сепарацію корму при роздаванні визначають шляхом взяття однієї проби з маси корму до роздавання і 10 проб розданого корму масою біля 1 кілограма кожна, взятих з різних ділянок фронту годівлі, і роблять висновок про сепарацію корму в процесі роздавання.

2.4 Після виконання роботи, студент складає звіт, який вміщує наступні дані:

1 Номер, найменування та мета роботи.

2 Призначення та види випробувань.

3 Провести розрахунок нерівномірності роздавання корму по довжині фронту годівлі.

4 Визначити відхилення від заданої норми видачі корму.

5 Навести методику визначення нерівномірності роздавання корму між окремими сторонами (при двобічному роздаванні); втрат корму; сепарації корму при роздаванні

6 Зробити висновки за одержаними показниками якості виконання технологічного процесу кормороздавачами.

Пункти 1,2 студент виконує самостійно, як підготовку до лабораторних занять.

2.5 Контрольні запитання

2.5.1 Наведіть показники якості виконання технологічного процесу кормороздавачами.

2.5.2 Як визначити нерівномірність роздавання корму по довжині фронту годівлі?

2.5.3 Як визначити відхилення від заданої норми видачі корму?

2.5.4 Як визначають втрати корму?

2.5.5 Як визначити сепарацію корму при роздаванні?

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

При працюючих транспортерах кормороздавачів заборонено проштовхувати корм і очищати бункер, а також перевозити людей в бункерах кормороздавачів;

Усі металеві частини стаціонарних транспортерів-роздавачів за нулюють, а передачі і рухомі робочі органи захищають кожухами;

Очищення робочих органів, мащення, регулювання кормороздавачів проводять тільки при вимкненому рубильнику;

При обслуговуванні стрічково-тросових кормороздавачів із змішувачами-дозаторами необхідно дотримуватися обережності, особливо при очищенні приводних барабанів від налипання кормів. Це роблять лопатою з дерев'яною подовженою ручкою, стежачи за тим, щоб руки не потрапляли під рухому стрічку і барабан;

У місцях поперечних проходів встановлюють перехідні настили зі сходинками над стрічкою кормороздавача. При роботі кормороздавачів коливального типу з ексцентриковим механізмом не можна стояти близько у торців жолоба, що коливається, допускати послаблення приводних механізмів;

Перед пуском перевіряють кріплення усіх з'єднань і подають сигнал про включення.