

Автори: Тамара Сахно, д.х.н., Анатолій Семенов, к.ф.-м.н.
Полтавське Відділення Академії наук технологічної кібернетики України

Перевірка якості змішування кормів та преміксів за допомогою феромагнітних мікротрейсерів

Розвиток українського ринку комбікормів та преміксів з орієнтацією на експорт до країн Євросоюзу все частіше змушує виробників впроваджувати системи управління безпекою продукції, відповідно до вимог міжнародних стандартів. Особливий інтерес для виробників кормів, кормових добавок, інгредієнтів та преміксів становить стандарт GMP+ (Вимоги до системи менеджменту безпеки кормів). Європейський ринок посилив з 1 липня 2019 року правила ввезення кормів та інгредієнтів для виробників, продукція яких не сертифікована за вимогами GMP+. Інші визнані схеми сертифікації (наприклад, GLOBAL G.A.P., FAMI-QS) використовуються рідше, оскільки втрачають актуальність з-за введення більш жорстких вимог до кормів та преміксів.

За останні роки вимоги до однорідності комбікормів виросли у зв'язку з ускладненням їхньої рецептури, яка містить усе більше компонентів. Якщо корм не повністю перемішаний, окремі порції корму будуть містити занадто багато або занадто мало складових інгредієнтів. Не слід забувати, що надмірне змішування може призвести до деградації вітамінів і мікроелементів, а також до сегрегації комбікормів.

У даний час для контролю якості змішування кормів застосовуються тести на однорідність, з використанням трейсерів або різних індикаторів, наприклад, харчових барвників. Сучасні методики також передбачають використання таких речовин, як хлориди, сполуки фосфору, кальцію, марганцю, кобальту, а також вітаміни, амінокислоти, лікарські препарати. Кількість таких речовин постійно зменшується або взагалі заборонена для використання з-за шкідливого впливу на тварин.

Сьогодні проводяться дослідження якості змішування кормів та преміксів за допомогою найефективніших маркерів – феромагнітних мікротрей-

серів. Трейсери, які є незамінними при виробництві комбікормової продукції, виробляє Американська компанія Micro-Tracers, Inc (Сан-Франциско, Каліфорнія, США).

Наша мета – допомогти виробникам комбікормів та преміксів покращити якість змішування кормів з використанням мікротрейсерів та встановити відповідність продукції вимогам стандарту GMP+ (B1 та B2), який підтверджує безпеку кормів; надати гарантії споживачеві щодо якості виробництва кормових інгредієнтів і кормів.

Феромагнітні мікротрейсери широко використовуються в сільськогосподарському виробництві: здійснюється оцінка якості змішування продукції, маркування компонентів комбікормів, контроль за крос-контамінацією, оцінка ефективності роботи змішувачів. Перевірка змішування продукції передбачає такі процедури: вибір індикатора, додавання мікротрейсерів до тестової порції, відбір проб продукції, аналіз зразків, інтерпретація результатів.



Феромагнітні мікротрейсери є частинками заліза або нержавіючої сталі, на поверхні яких адсорбовані харчові барвники різних кольорів.

При отриманні вітамінних, мінеральних преміксів або лікарських речовин мікротрейсери можуть бути використані для позначення їхньої присутності в готових кормах, а також для ідентифікації кормових добавок та кормів. При кількісному аналізі мікротрейсери можуть використовуватися не тільки для визначення якості змішування, але і для оцінки ефективності періодичного «очищення» змі-

шувачів та іншого обладнання при виробництві кормів.

Основні переваги мікротрейсерів:

- безпечність для тварин, на відміну від інших індикаторів контролю, наприклад, похідних кобальту і марганцю;
- незначна витрата мікротрейсерів (не більше 50 г на тонну преміксу або комбікорму);
- висока точність та достовірність результатів аналізу;
- аналіз може бути виконаний на місці виробництва кормів при необхідності налаштування та відпрацювання режимів змішування.

Використовуючи сертифікований виробником мікротрейсер, нами проводиться відпрацювання режимів та лабораторні дослідження змішування для отримання сертифікатів GMP+B1 та GMP+B2 відповідно до стандарту GMP+BA2.

Оцінка ступеня однорідності комбікормової продукції здійснюється шляхом відбору зразків, у яких визначається вміст мікротрейсера, розраховуються величини стандартного відхилення та коефіцієнт варіації.

На сьогодні в Україні подібні дослідження проводяться лише нами у м. Полтаві. Нашими клієнтами вже стали ТОВ «Kormotech», ТОВ «СК Корм», ТОВ «МЕГА КОРМ» та інші. 📍

Ми надаємо послуги:

Перевірка однорідності (гомогенності), перевірка перехідного залишку (контамінації), підбір та відпрацювання режимів змішування, налаштування змішувачів.

З метою співпраці прохання звертатись:

Полтавський державний аграрний університет

Полтавський університет економіки і торгівлі

Тамара САХНО, д.х.н

+380993051665, sakhno2003@ukr.net

Анатолій СЕМЕНОВ, к.ф.-м.н

+380509884435, asemen2015@gmail.com