

ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ НА ПРОЦЕСИ ЗМІШУВАННЯ ТА ЕКСТРУДУВАННЯ СУМІШЕЙ

Чурсінов Ю.О., Солоний М.В.

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
м. Дніпро*

При виробництві екструдованих кормів для птиці та свиней до складу кормової суміші додають концентровані корми, мінеральні добавки та інші компоненти, вологість яких становить від 7 до 14,5 %. Перед безпосереднім екструдуванням відбувається часткове зволоження або обробка паром.

В подальшому суміш переміщується під тиском в робочих органах екструдера і відбувається перерозподіл вологи. Далі під дією температури, яка виникає в результаті тиску та тертя, волога випаровується і на виході з машини, після охолодження, маємо стандартну вологу готового корму. Але є чимало компонентів, які спочатку мають підвищену вологість. Наприклад, зернові культури, які зберігаються в поліетиленових рукавах, де фуражні культури можливо зберігати при вологості 28 %, та інші. Коли піддають ці зернові сушінню – великі втрати теплової енергії, тому проведені дослідження, при яких в суху кормову суміш в пропорційному відношенні додаються вологі зернові маси, які активно перемішуються і підготовляються до процесу екструдування.

В цьому випадку спостерігається як би два процеси: це перемішування компонентів з різною вологістю, що сприяє рівномірному розподілу вологих частинок у великій масі суміші, а в подальшому додаткова обробка. Підготовлена суміш надходить у шнекові секції екструдера, стискається і перетворюється в тістоподібну масу. Відбувається активний перерозподіл вологи, яка рівномірно розподіляється по всій масі суміші. Отриманий після проходження через філь'єру екструдат, наповнюється повітрям, розпушується і швидко охолоджується і на виході маємо екструдований корм стандартної вологості.

Визначені граничні умови введення компонентів підвищеної вологості, характер трансформації суміші з різною вологістю в єдину монолітну тістоподібну структуру, особливості проходження підготовленої маси через філь'єри різних перерізів і геометричних форм, а також формування вже самого екструдованого продукту зі змістом в структурованих пористих частинах повітря.

Продовження досліджень дозволить розробити технічні умови на процес виробництва екструдованих кормів з компонентів різної вологості.