

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИХ ТВАРИННИХ КОРМІВ

У нехарчовій м'ясній сировині містяться білкові речовини, жир і значна кількість вилоги, тому вона є прекрасним середовищем для розвитку гнильної мікрофлори. У процесі мікробіального псування сировини в анаеробних умовах внаслідок розпаду білків та окиснення жирів у кормах накопичується багато проміжних продуктів з неприємним запахом: індол, скатол, сірководень, меркаптан тощо. При аеробному псуванні відбувається швидкий і повний розпад речовин до кінцевих продуктів розпаду — CO_2 , H_2S , NH_3 , H_2O , H_2N_2 .

Ветеринарні конфіскати, які надходять у цехи технічних фабрикатів, бракують переважно через низьку харчову цінність, забрудненість та наявність у них збудників таких інфекцій, як бруцельоз, вірус повального запалення легенів великої рогатої худоби.

Ці збудники досить чутливі до дії високих температур.

Щоб знищити мікроорганізми і запобігти розвитку патогенної мікрофлори, необхідна стерилізація сировини. а щоб запобігти гнильному розкладу під час зберігання — зневоднення, тобто сушіння або консервування. Під час стерилізації сировина розварюється, білки денатурують і коагулюють, внаслідок чого гине мікрофлора. Під впливом температури і механічної деструкції сировини виділяється жир та інактивуються ферменти.

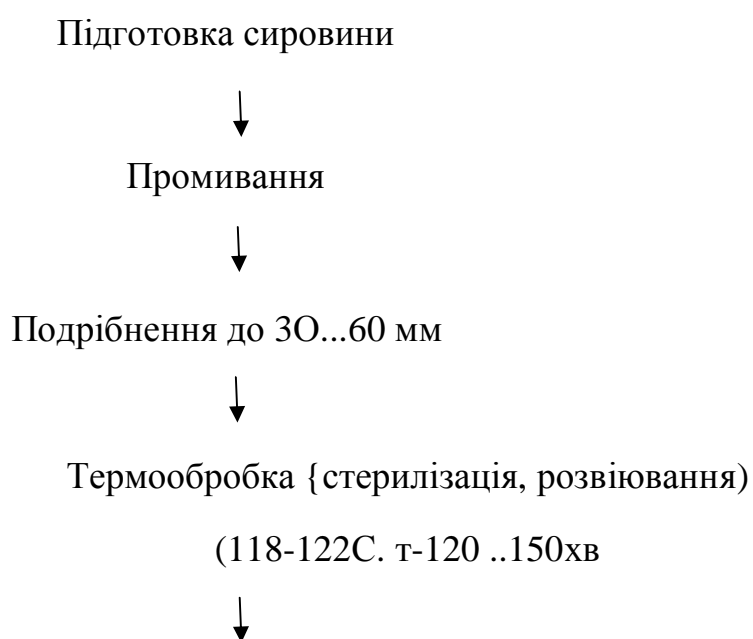
При жорстких режимах сушіння втрачається значна частка поживних речовин корму, особливо біологічно активних, що знижує біологічну цінність кормів. До того ж виробництво сухих кормів потребує обладнання не лише для первинного подрібнення сировини, розварювання і стерилізації, а й для знежирення кормової маси, подрібнення та сушіння, на які витрачається понад 60 % енергії від загального процесу.

Крім того. під час зціджування з кормів видаляється бульйон з найціннішими водорозчинними білками і вітамінами; вилучається також жир, який є цінним компонентом тваринного корму і не лише сприяє підвищенню

калорійності, а й є джерелом жирних кислот. Проте, згідно з чинними ТУ на варені тваринні корми, термін їх зберігання та реалізації у літній період становить 12 год. Враховуючи те, що м'ясо-кісткове борошно через високі енерговитрати на його виробництво для відгодівлі свиней і птиці не рентабельне і внаслідок тривалого теплового процесу має низький ступінь засвоєння білкового, жирового, мінерального компонентів, у їхньому раціоні доцільно використовувати варений тваринний корм. Технологічну схему виробництва варених тваринних кормів з подовженим терміном зберігання наведено на *рис. 1*.

Розроблення технології вареного тваринного корму з подовженим терміном зберігання дає змогу отримати корм, багатий на білок, жир, мінеральні речовини, і одночасно запобігти небажаним мікробіологічним та хімічним перетворенням завдяки внесенню у готовий продукт створених консервувальних сумішей.

Сировину (м'які конфіскати, нехарчові відходи, кістки, кров, шлям, а також інші продукти, малоцінні у харчовому виробництві), яка допущена ветсан-контролем для виробництва тваринних кормів, залежно від розміщення цеху технічних фабрик подають по трубопроводах пневматичним шляхом або по спусках, шнеками, насосами, у візках, у ковшах і підвісним шляхом або в спеціальних машинах. Сировина для виробництва корму має бути очищена від бруду і металевих предметів. За наявності акту і



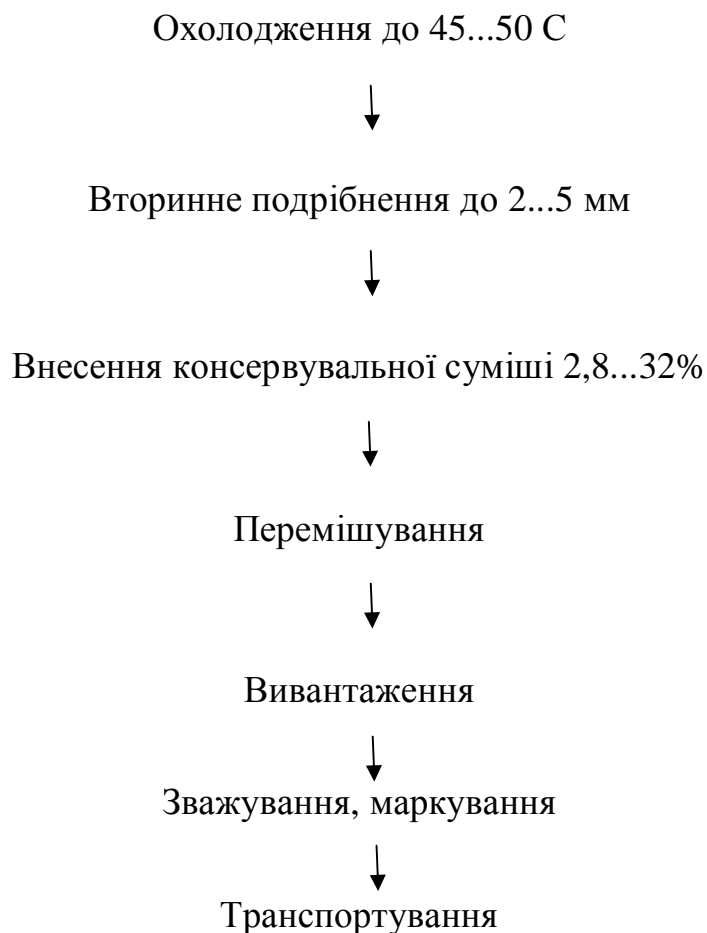


Рис. 1. Технологічна схема виготовлення варених тваринних кормів

довідки про непридатність сировини на харчові цілі її зважують і накопичують у приймальному бункері або відведеній для цього місткості, звідки подають на подрібнення. Подрібнюють сировину на шматки масою 30...60 г з метою інтенсифікації технологічних процесів виготовлення вареного корму та для рівномірного розварювання сировини і скорочення тривалості процесу. Подрібнену сировину подають на термооброблення (розварювання, стерилізацію, варіння).

На м'ясопереробних заводах для перероблення з нехарчової сировини застосовують вакуум-горизонтальні котли, які є універсальними, оскільки в них можна здійснювати одночасно розварювання, стерилізацію, варіння та перемішування сировини. Тривалість процесу термооброблення близько 60...120 хв. Внаслідок того, що ці апарати закриті, уповільнюється шкідливий вплив повітря на жир протягом усього процесу перероблення сировини. Робота котлів регулюється автоматично за допомогою реле часу і виконавчих механізмів і вентилів або в ручному режимі. Процеси варіння і стерилізації

регулюють за допомогою датчиків, які реагують на тиск і температуру в стерилізаторі.

Варений корм з котла подають на вторинне здрібнення. Для зручності згодовування або змішування з іншими кормами варений тваринний корм має складатися з часток розміром 2...5 мм. Тому зварену кормову масу подрібнюють на комбінованих машинах КО-8, КР-12 або інших вертикальних подрібнювачах, які дають змогу отримати однорідну масу при переробленні дрібної, грубої, мокрої, жирної, вологої та сухої сировини. Після подрібнення зварений тваринний корм охолоджують до температури 45... 50 °С, після чого подають у місткість з мішалкою і вносять розроблену консервувальну суміш в кількості 2,8...3,2 кг на 100кг корму. Кількість консервувальної суміші, кг, яку додають до варених тваринних кормів, можна визначити за формулою

$$A=M/100,$$

де М — маса варених тваринних кормів, кг: рекомендована кількість консервувальної суміші, %

$$(1 \leq 2,8 \dots 3,2).$$

Згідно з розробленими рецептурами готують компоненти, що входять до складу консервувальної суміші.

Кухонну сіль і бутил окситолуол (БОТ) у разі потреби розмелюють і змішують з рештою складових консервувальної суміші згідно з рецептурою. Законсервований корм вивантажують у накопичувальний резервуар або чисту тару, які допущені ветеринарно-санітарним контролем для транспортування кормів сільсько-господарським тваринам. Тривалість зберігання варених тваринних кормів, виготовлених за розробленою схемою, при звичайних зовнішніх температурах становить 12... 14 діб.

Висновки:

1. Проведені дослідження запропонованого способу виробництва варених тваринних кормів у виробничих умовах підтвердили ефективність його використання.

Для вирішення практичних задач, пов'язаних із внесенням консервувальної суміші, не потрібно значних економічних витрат, а реалізація способу можлива в умовах поточно-механізованого виробництва з позначними затратами на переобладнання.

Виробництво варених тваринних кормів^ подовженого до 12... 14 діб терміну зберігання дає змогу знизити енергетичні витрати пари, води, електроенергії порівняно з виробництвом м'ясо-кісткового борошна за традиційною технологією.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брик **Т. Б.**, Шумков **В. Е.**, Ткаченко **Д. Н.** не Показатели качества кормовой муки и методі их контролю Мясная индустрия. — 1996. — № 3. — С.13,14.
2. Булдаков **А. С.** Пищевые добавки: Справочник. — СГІБ,;, 1996. - 240 с.