

УДК 637.138

7. ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НАПІВФАБРИКАТІВ

Л.М. Чубенко, А.В. Тимчук

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Значний науковий і практичний інтерес має розробка і реалізація ресурсозберігаючих технологій молочно-білкових напівфабрикатів, отриманих осадженням білків молока активним комплексом рослин-дикоросів. Такий підхід дозволяє зменшити витрати сировини та допоміжних технологічних інгредієнтів і отримати продукти з підвищеною харчовою цінністю для широкого кола споживачів з різними харчовими уподобаннями або обмеженнями.

Темпи поновлення асортименту та розширення технічних можливостей молокопереробних підприємств, обізнаність щодо необхідності раціонального харчування, розповсюдження практичної дієтології із залученням нетрадиційної сировини, переваги вегетаріанства сприяють дослідженням властивостей нових інгредієнтів.

Актуальними є удосконалення технології молочно-білкових виробів загального призначення із застосуванням рослинної сировини в якості збагачувачів або коагулянтів. Основною операцією виробництва таких продуктів є осадження молочних білків за рахунок дестабілізації колоїдного стану золю міцели казеїну під дією протеолітичних ферментів та зміни величини рН. Особливість утворення білкових структур має значення для технологічного процесу виробництва молочно-білкових напівфабрикатів та їх подальшого використання. Такі термодинамічні параметри як дисперсність та

міцність є найважливішими характеристиками стану молочних систем, зміни яких істотно впливають на отримання готового продукту.

Досліджено вплив кількості внесення коагулянтів (соку *Plantago major* L./ *Rumex acetosa* L.), в підготовлене молоко на процес структуроутворення при отриманні білково-трав'яного напівфабрикату. Використовували дослідні зразки з різною кількістю цих коагулянтів. Контролем обрано два напівфабриката: I – отриманий з використанням ферменту рослинного походження ТМ «VIVO», II – отриманий за допомогою термокислотної коагуляції білків молока в присутності молочної сироватки з титрованою кислотністю 190 ± 2 °Т.

Визначення структурно-механічних властивостей зразків напівфабрикатів білково-трав'яних проводили за допомогою пенетрометра Ulab 3-31M – емпіричного приладу, що фіксує величину деформуючого впливу на зразки. Метод заснований на зануренні конуса в досліджуваний продукт за певної температури випробування і навантаженні протягом певного часу, з вимірюванням глибини занурення конуса. Для проведення експерименту використовували конус з кутом при вершині 60° . Розрахунковим показником є величина граничної напруги зсуву – важлива реологічна характеристика для оцінки міцності структури. Величина, що вимірюється, виражається в одиницях penetрації, відповідній десятій частці міліметра (0,1).

Згідно результатів максимально наближене значення penetрації до контролю мають зразки отримані осадженням білків молока соком *Plantago major* L. в кількості 8 % та зразок із 7 % соку *Rumex* відповідно. Зразок із внесенням 9 % соку щавлю, що відповідає $7,2 \pm 0,2$ одиницям penetрації, має більш твердоподібну, без здатності до легкого розмазування текстуру. Процес зсідання, вид та кількість коагулянту впливає на міцність молочного згустку.

Для вироблення напівфабрикатів білково-трав'яних відповідної якості необхідно врахувати зміни, що відбуваються в білковій фазі молока в процесі осадження. Як відомо, одним з основних параметрів таких напівфабрикатів є консистенція отриманого продукту.