

9.2. Підсекція технології молока та молочних продуктів

Голова підсекції – проф. Т.О. Рашевська
Секретар – асист. А.В. Тимчук

Ауд. А-513

1. Дослідження процесу водопоглинання концентратом сироваткових білків та мікроструктури його розчину

Тамара Рашевська
Юрій Ковтун

Національний університет харчових технологій

Вступ. Останнім часом у світі зростає розуміння в необхідності раціонального збалансованого харчування, основу якого складають функціональні продукти. Одним із найпопулярніших продуктів харчування серед населення є натуральне вершкове масло, що спонукає до роботи по розвитку асортименту вершкового масла. В університеті започатковано напрямок створення функціональних видів вершкового масла та масляних паст на його основі, який спрямований на перетворення вершкового масла в функціональний продукт. Що одночасно виконує в організмі людини пластичні функції та є оздоровчим продуктом повноцінного харчування та відповідає останнім вимогам нутрієнтології. Для розширення асортименту масляних паст поліфункціонального призначення було розроблено рецептуру масляної пасти з комплексом натуральних біологічно активних поліфункціональних добавок, у тому числі білки сироватки. Їх використання при створенні продуктів нового покоління буде сприяти створенню умов для повноцінного харчування та покращенню здоров'я населення [1].

Матеріали і методи. Сироваткові білки широко використовують у виробництві лікувально-профілактичних продуктів, фармакології та медицини. Білки молочної сироватки (лактальбумін, лактоглобулін і імуноглобулін) мають найвищу швидкість розщеплення серед всіх білків. Концентрація амінокислот і пептидів в крові різко зростає вже на протязі першої години після споживання їх з їжею. Крім того, майже 14% білків молочної сироватки знаходиться у вигляді продуктів гідролізу (амінокислот, ди-, три- і поліпептидів), які являються стимуляторами травлення і беруть участь в синтезі більшості життєво важливих гормонів. Також білки молочної сироватки значно знижують рівень холестерину в крові.

Таким чином, завдяки цінним біологічним властивостям сироваткові білки відносяться до незамінних речовин для використання у виробництві харчових продуктів профілактичного і лікувального призначення. Желеутворюючі, емульгуючі, піноутворюючі та комплексоутворювальні властивості сироваткових білків обумовлюють широке використання його у харчовій промисловості [2].

Результати. Аналіз літературних даних і вивчення білків в поєднанні з складовими масляної пасти за органолептичною оцінкою дослідних зразків масла показали доцільність використання сироваткових білків для виробництва масляної пасти функціонального призначення, та внесення концентрату сироваткових білків у вигляді розчину.

Об'єктом дослідження були сухий концентрат сироваткових білків, та його розчин.

Підготовка розчину сироваткових білків до внесення в продукт включає процеси змочування, просочування і набухання. Вивчали властивості білків, які впливають на технологічний процес виробництва масляної пасти, а саме: набухання сироваткових білків та мікроструктуру їх розчину.

З літературних джерел відомо [3], що капілярне просочування дисперсних матеріалів залежить від температури, тому дослідження проводили при різних температурах в інтервалі 20...65°C. Результати досліджень показали, що оптимальні температури набухання білків знаходяться в інтервалі 30...45°C з витримкою при цих температурах 30...45 хв.

Висновки. Мікроструктуру розчину сироваткових білків вивчали методом оптичної мікроскопії. Для дослідження готували мікроскопічні препарати: на предметне скло наносили розчин білків, зверху його накривали покривним склом. Підготовлені препарати вивчали під мікроскопом, характерні поля зору фотографували. Для приготування розчину сироваткових білків вносили у воду температурою 35...45°C, переміщували і витримували 30...45 хв. Із них готували мікропрепарати, які досліджувати при 20°C.

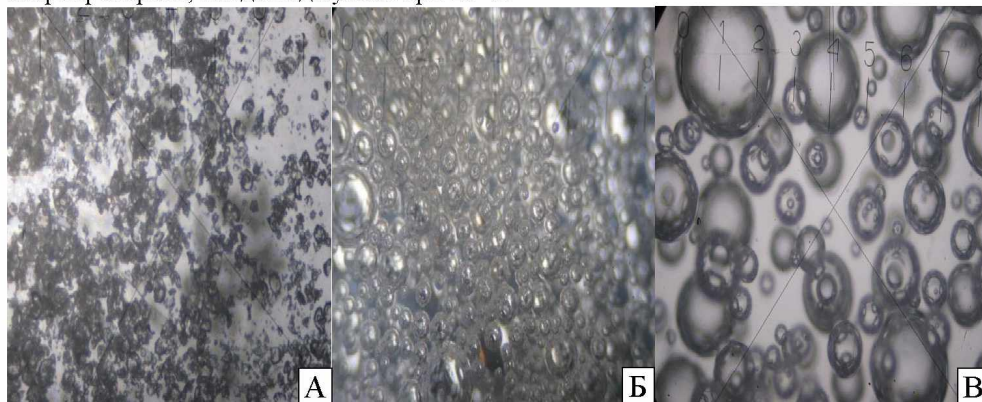


Рис.1. Мікроструктура сироваткових білків: А – мікроструктура порошку концентрату сироваткових білків, Б – мікроструктура водного розчину сироваткових білків, В – глобулярна структура агрегатів сироваткових білків.

Література

1. Белкин В. Г. Современные тенденции в области разработки функциональных продуктов питания / В. Г. Белкин // *Масла и жиры*. - 2010. - N 7-8. - С.20-22.
2. Ha E, Zemel MB. Functional properties of whey, whey components, and essential amino acids: mechanisms underlying health benefits for active people (review) / Ha E, Zemel MB// *J Nutr Biochem* 2003;14:251-258.
3. Боровский, В.Р. Влияние поверхностно-активных веществ на равновесное состояние коллоидных капиллярно-пористых тел [Текст] / В.Р. Боровский, Ч.П. Быкова // *Тепло и массообмен в химической технологии*. – К.: Наук. думка, 1976. – С. 94–101.