

час релаксації пори заповнюються сушильним агентом, що забезпечує підвищення інтенсивності процесу сушіння.

Література

1. Кравець О.І., Шинкарик М.М. Компресійно-фільтраційне сушіння пружно-пластичних харчових мас. Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток технічних наук: проблеми та рішення», м. Брно (Чеська Республіка), 2018. С. 56-59.
2. Кравець О.І. Особливості фільтраційно-компресійного сушіння харчових мас / О.І. Кравець, М.М. Шинкарик // матеріали Міжн. наук.-техн. конф. «Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій», 14-15 трав. 2020 р. Тернопіль : ТНТУ, 2020. С. 223.
3. Кравець О.І. Дослідження компресійно-фільтраційних властивостей казеїну-сирцю / О.І. Кравець, М.М. Шинкарик, В.І. Кравець, М.А. Стадницький // Таврійський науковий вісник. Технічні науки. №.4, 2024. С. 227-237

УДК 637.247

С.І. Сторож; В.Г. Юкало, д-р біол. наук, проф.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ЕЛЕКТРОФОРЕЗ БІЛКІВ МАСЛЯНКИ

S. Storozh; V. Yukalo, Dr., Prof.

ELECTROPHORESIS OF BUTTERMILK PROTEINS

Маслянка є цінною вторинною молочною сировиною, яка у великих кількостях утворюється при виробництві масла. Відомо, що маслянка містить понад 99 % білків, майже 100 % лактози і мінеральних сполук молока. Тільки жири в маслянці становлять лише приблизно 14 % від всіх жирів молока [1]. Важливим є те, що розподіл білкових фракцій у маслянці відрізняється від молока. Враховуючи це, при переробці маслянки в харчові продукти актуальним питанням залишається контроль за складом і перетворенням її білкових фракцій. Для цього недостатньо визначати лише вміст загального білка, розраховуючи його за кількістю нітрогену або колориметричними чи спектрофотометричними методами.

Для визначення фракційного складу білків, зокрема білків молока, використовують методи сучасної аналітичної біохімії. Це, насамперед, різні види хроматографії: іонообмінна хроматографія, гель-фільтрація, високоефективна рідинна хроматографія, електрофорез в поліакриламідному гелі, а також мас-спектрометрія [2].

В лабораторії біохімії ТНТУ імені Івана Пулюя нами було випробувано різні варіанти перелічених методів (окрім мас-спектрометрії і ВЕРХ) для аналізу білкового складу маслянки, яку отримували з ПрАТ «Тернопільський молокозавод».

На основі проведених досліджень було встановлено, що одностадійна гель-фільтрація під помірним тиском є недостатньо чутливою і дозволяє отримати піки, що включають три і більше фракцій. Трохи чутливішою є іонообмінна хроматографія, але теж багато фракцій суміщаються. Окрім цього ці методи довготривалі і не дозволяють аналізувати одночасно декілька взірців. Це ускладнює їх застосування для серійних досліджень.

Кращі результати були отримані при використанні електрофорезу в поліакриламідному гелі. Для аналізів була використана система, яку рекомендує

комітет по номенклатурі і методології білків молока американської асоціації молочних наук [3]. Для уточнення даних щодо казеїнових фракцій, а також нативного стану основних білків сироватки молока додатково було використано методики електрофорезу з сечовиною і електрофорезу в нативних умовах [4]. Таке поєднання дозволяє отримати об'єктивні дані про склад і перетворення білкових фракцій маслянки при її переробці.

Література

1. Цісарик, О. Й., Михайлицька, О. Р., Сливка, Н. Б., Турчин, І. М. (2014). Технологія молочних продуктів з вторинної сировини. Львів : Ліга-Прес, 350.
2. Fox, P. F., Uniacke-Lowe, T., McSweeney, P. L. H., O'Mahony, J. A. (2015). Dairy Chemistry and Biochemistry (Second Edition). New York : Springer, 585.
3. Farrell, H. M., Jimenez-Flores, R., Bleck, G. T., Brown, E. M., Butler, J. E., Creamer, L. K. et al. (2004). Nomenclature of the Proteins of Cows' Milk Sixth Revision. Journal of Dairy Science, 87 (6), 1641–1674.
4. Yukalo, V., Datsyshyn, K., Krupa, O., Storozh, L. (2024). Adaptation of Stadler's apparatus for electrophoresis of main milk proteins. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1/11(127), 73-80.

