

УДК 577.112.083

В.Г. Юкало, докт. біол. наук., проф., К.Є. Дацишин, канд. техн. наук, О.М. Крупа, канд. техн. наук, доц., Л.А. Сторож, канд. техн. наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

УМОВИ ДЛЯ НАПІВПРЕПАРАТИВНОГО ЕЛЕКТРОФОРЕЗУ ПРОТЕЇНІВ МОЛОКА

V. Yukalo, Dr., Prof., K. Datsyshyn, Ph.D., O. Krupa, Ph.D, Assoc. Prof., L. Storozh, Ph.D

CONDITIONS FOR SEMI-PREPARATION ELECTROPHORESIS OF MILK PROTEINS

Відомо багато методів отримання очищених протеїнів молока. Їх розроблення пов'язане з відкриттям біологічних активностей окремих протеїнів (ензимів молока, захисних протеїнів, бактерицидних протеїнів, протеїнів-попередників великої кількості біоактивних пептидів з широким спектром біологічної дії) [1]. Найчастіше для виділення використовують ізоелектричне або диференційне осадження, препаративну іонообмінну хроматографію [2, 3]. Недоліками цих методів є багатостадійність, необхідність використання денатуруючих реагентів. У результаті можна отримати протеїни з частково втраченою біологічною активністю і низьким ступенем очищення.

В зв'язку з цим нами запропоновано використовувати електрофоретичні методи для отримання індивідуальних фракцій молочного білка. Метою роботи є перевірка ефективності різних методів електрофорезу і відбір перспективних методів для напівпрепаративного розділення протеїнів молока.

В роботі використано свіже збірне молоко. Знежирення молока виконували на центрифугі ОПН-8, центрифугування проводили двічі. Препарат протеїнів казеїнового комплексу отримували осадженням їх в ізоелектричній точці. Сироватку молока виділяли центрифугуванням після ізоелектричного осадження казеїнів. Електрофоретичне дослідження здійснювали в апараті фірми «Reanal» (Угорщина). Для отримання розділяючих гелів використовували реактиви фірм «Sigma» (Німеччина) та «Reanal» (Угорщина). У роботі було використано п'ять різних методик електрофорезу, описаних раніше [4]. Кількісну обробку отриманих електрофореграм здійснювали із застосуванням функції зчитування графічних зображень *imread* у системі Matlab [5].

В результаті проведених досліджень було рекомендовано для напівпрепаративного електрофорезу дві методики, які не приводять до денатурації протеїнів молока (в першу чергу протеїнів сироватки) і забезпечують високу ефективність розділення за даними денситометричних досліджень.

Література

1. Юкало В. Г. Біологічна активність протеїнів і пептидів молока : монографія / Юкало В. Г. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2021. – 372с.
2. Fox P. F. Dairy Chemistry and Biochemistry (Second Editon) / P.F. Fox, T. Uniacke-Lowe, P.L.H. McSweeney, J.A. O'Mahony .– New York: Springer, 2015. – 585 p.
3. Turhan K. N., Etzel M. Fractionation of Casein by Anion-exchange Chromatography Using Food-grade Buffers. *Journal of Food Science*. 2006. Vol. 68, №5. P. 1578–1583.
4. Yukalo V. G., Storozh L.A., Datsyshyn K.Ye., Krupa O.M. Electrophoretic systems for the preparative fractionation of protein precursors of bioactive peptides from cow's milk. *Food science and technology*. 2018. Vol. 12, Is. 2. P. 26–32.
5. Юкало В. Г., Яворський Б. І., Сторож Л. А., Соловодзінська І. Є. Кількісний електрофоретичний аналіз білків казеїнового комплексу. *Біологія тварин*. 2007. Т.9, № 1–2. С. 295–298.