
БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ПРОДУКТИ ПРОТЕОЛІЗУ КАЗЕЇНІВ

В. Юкало

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
вул. Руська, 56, Тернопіль 46001, Україна
e-mail: biotech@tu.edu.te.ua*

V. Yukalo. BIOLOGICALLY ACTIVE PRODUCTS OF CASEINS PROTEOLYSIS. In recent years it has been found that milk proteins are precursors of many biologically active peptides. Since bioactive peptides of varying types may be formed from various fractions of milk proteins, the very important question is the purifications of these fractions. It is proposed to use preparative version of electrophoretic system to obtain in one step of process the electrophoretic pure precursors of bioactive peptides.

Відповідно до принципу молекулярної економії, який був сформульований Альбертом Ленінджером, природа наділила протеїни молока, окрім основної функції (забезпечення амінокислотами), багатьма іншими, що пов'язані з виживанням новонароджених ссавців. Ці функції реалізуються не тільки на рівні протеїнів, а й також на рівні пептидів, які утворюються під час процесів травлення у шлунково-кишковому тракті. Звичайно це стосується лише природних харчових протеїнів, до яких належать протеїни молока, зокрема протеїни казеїнового комплексу. З урахуванням сучасних даних про різні види біоактивних пептидів казеїнового походження (антигіпертензивні, антитромботичні, опіодні, імуномодуляторні, бактерицидні, антиканцерогенні, мінералзв'язуючі, гіпохолестеролемічні) ми пропонуємо сформулювати поняття «додаткових функцій» харчових протеїнів, які не є основними, але створюють певні переваги і відіграють позитивну роль на ранніх етапах розвитку організму.

Що стосується харчування новонароджених, то можна не сумніватися у досконалості природи, але є багато дискусій навколо використання цього явища у харчуванні дорослої людини. Багаторічний емпіричний досвід вживання молочних ферментованих продуктів свідчить про їх позитивний вплив на здоров'я і тривалість життя людини. Такі традиційні ферментовані продукти Ганс Мейзель назвав функціональними продуктами природного походження. Однією з причин обмеженого використання біоактивних пептидів є відсутність методів отримання з молока їхніх протеїнів-попередників. Виділення біоактивних пептидів проводиться із загального протеїну молока або з двох складних груп, якими є протеїни казеїнового комплексу та протеїни сироватки молока. Ці групи є складною сумішшю протеїнів і тому отримання препаратів біологічно активних пептидів потребує застосування складних методів очищення, що робить їх дорогими і малоефективними.

Метою нашої роботи було з'ясувати умови і розробити препаративні методи виділення з молока протеїнів-попередників, які можуть бути використані для одержання біоактивних пептидів із подальшим їх застосуванням у складі функціональних харчових продуктів. Враховуючи особливості фізико-хімічних властивостей протеїнів молока, ми для виділення окремих фракцій застосували препаративний електрофорез. За основу було взято аналітичні варіанти методик (Юкало, 2007), які використовуються в нашій лабораторії для аналізу протеїнів молока. Для досягнення мети було спрощено електрофоретичні системи, виключено токсичні компоненти без суттєвого впливу на ефективність розділення, а також виготовлено лабораторний прилад для препаративного електрофорезу. Запропонований спосіб дає змогу за одну стадію отримати електрофоретично гомогенні фракції протеїнів казеїнового комплексу, а також сироватки молока, які є попередниками біоактивних пептидів. Спосіб тепер перебуває на стадії патентування і може бути взятий за основу для промислового масштабування у виробництві біоактивних пептидів.