

УДК 577.122.2

Володимир Юкало, Катерина Дацишин, Віта Олесницька

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ГІДРОЛІЗ ПРОТЕЇНІВ СИРОВАТКИ МОЛОКА ЕНЗИМНИМИ ПРЕПАРАТАМИ З ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

Volodymyr Yukalo, Kateryna Datsyshyn, Vita Olesnyts'ka

HYDROLYSIS OF MILK WHEY PROTEINS BY ENZYME PREPARATIONS FROM PANCREAS

Доведено, що протеїни сироватки молока можуть бути джерелом біологічно активних пептидів (БАП), які впливають на серцево-судинну, травну, нервову та імунну системи організму. До основних попередників біоактивних пептидів з сироватки молока відносяться β -лактоглобулін (β -BG), α -лактальбумін (α -LA), альбумін сироватки (BSA) і лактоферин (LF). Більшість відомих БАП з протеїнів сироватки молока відкрито в гідролізатах, отриманих за участі протеолітичних ензимів шлунково-кишкового тракту – пепсину, хімосину, трипсину і хімотрипсину. В першу чергу це стосується трипсину та хімотрипсину, оскільки відомо, що протеїни сироватки молока є стійкими до дії пепсину і хімосину. Часто в біотехнології сироваткових БАП використовують комплексний препарат з підшлункової залози – панкреатин. Він містить трипсин, хімотрипсин і декілька пептидаз. Поєднання в панкреатині різних протеаз може дати в результаті його дії на протеїни сироватки більший спектр низькомолекулярних пептидів, в т.ч. і пептидів з біологічною активністю.

Мета роботи – характеристика продуктів протеолізу протеїнів сироватки молока за дії різних ензимних препаратів з підшлункової залози.

Протеїни сироватки молока виділяли зі свіжого знежиреного молока після ізоелектричного осадження казеїнів при значенні рН – 4,6. Для аналізу складу протеїнів сироватки, переведення в середовище електрофоретичного буферу і відділення низькомолекулярних компонентів проводили гель-фільтрацію на сефадексі G-25. Концентрацію протеїнів сироватки і продуктів їх протеолізу визначали на спектрофотометрі СФ-46 при довжині хвилі $\lambda=280$ нм. Для аналізу складу протеїнів молочної сироватки використовували аналітичний диск-електрофорез в поліакриламідному гелі. Гель-фільтрацію протеїнів сироватки молока і продуктів їх протеолізу проводили на колонках з набору для рідинної хроматографії фірми “Reanal”. Для гель-фільтрації використовували декстринові гелі фірми “Pharmacia”. Протеоліз проводили з застосуванням препарату панкреатину (виробництво ПрАТ “Технолог”, Україна) і препаратів трипсину та хімотрипсину фірми “Biozym”(Німеччина).

Протеоліз проводили в оптимальних умовах для ензимів підшлункової залози. З реакційної суміші періодично відбирали взірці для відділення та визначення загальної концентрації продуктів протеолізу, а також для їх аналізу методами гель-фільтрації і диск-електрофорезу. Після завершення протеолізу диск-електрофорез показав, що серед продуктів протеолізу, які не осаджуються трихлороцтовою кислотою відсутні високомолекулярні поліпептиди. З трьох ензимних препаратів найвищий вихід низькомолекулярних пептидів, за результатами гель-фільтрації, отримано за дії панкреатину, що свідчить про найвищу ймовірність утворення БАП.