

УДК 664

І. Вареник, Г. Агрес, В. Бицок, Н. Островська, Л. Сторож, В. Юкало
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ПІДБІР ПРОТЕОЛІТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ХАРЧОВИХ БІЛКОВИХ ГІДРОЛІЗАТІВ

Отримання гідролізатів молочних білків є важливим завданням їх переробки. Гідролізати використовують для збагачення харчових продуктів незамінними амінокислотами, покращення засвоєння білків організмом, регуляції функціональних властивостей білкових продуктів. Важливим є використання процесу ферментативного гідролізу для отримання гіпоалергенної суміші, яка містить пептиди з молекулярною масою не більше 5000 Да, з яких більшість має 500 Да і не викликає алергії у дітей. Великого поширення набули також гідролізати білків сироватки молока у харчуванні спортсменів.

Зважаючи на відомості, отримані в останні роки, при одержанні гідролізатів білків казеїнового комплексу та сироватки молока необхідно враховувати можливість утворення біоактивних пептидів, які здатні впливати на різні фізіологічні системи організму. Виходячи з цього, виникає необхідність проведення направленої протеолізу білків сироватки молока та казеїнового комплексу з використанням препаратів протеолітичних ферментів, які забезпечать необхідну глибину гідролізу та утворення біоактивних пептидів.

Метою даної роботи було порівняти дію різних протеаз ферментних препаратів на білки сироватки молока та білки казеїнового комплексу. Для роботи були використані ферментні препарати тваринного, рослинного та мікробіологічного походження.

З тваринних ферментів було застосовано лужні протеази: трипсин і хімотрипсин. Трипсин гідролізує пептидні зв'язки, утворені карбоксильними групами лізину та аргініну. Часто в результаті гідролізу трипсином утворюються відносно великі пептиди. Хімотрипсин розщеплює пептидні зв'язки, утворені карбоксильними групами ароматичних амінокислот (тирозин, триптофан, фенілаланін). В окремих випадках хімотрипсин викликає глибший гідроліз білків, ніж трипсин, а також є порівняно з ним стійкішим і повільніше інактивується.

Серед рослинних протеаз було відібрано папаїн – гідролітичний фермент класу цистеїнових протеаз, виділений із папайї (*Carica papaya*). Він розщеплює білки по пептидних зв'язках, в утворенні яких беруть участь лейцин і гліцин.

З мікробіологічних препаратів використали нейтральну протеазу, продуцентом якої є бактерії *Bacillus subtilis*.

Протеоліз проводили в оптимальних умовах концентрацій субстратів, рН і температури для кожного з обраних ферментних препаратів. Хід протеолізу контролювали за зміною концентрації пептидів, які не осаджувалися трихлороцтовою кислотою. Концентрацію продуктів протеолізу в гідролізатах визначали з використанням реактиву Фоліна.

Ферменти мікробіологічного і рослинного походження володіють високою активністю та широкою специфічністю. Проте при їх застосуванні може втрачатися біологічна активність окремих пептидів. Ферменти підшлункової залози тварин мають нижчу протеолітичну активність, але їх використання забезпечує збереження біоактивних пептидів і отримання гідролізатів з відносно вищою біологічною цінністю.