

РОЗРОБКА МЕТОДОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ОТРИМАННЯ ПЕПТИДІВ З ВІДХОДІВ РИБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ, ЩО ВИЯВЛЯЮТЬ ЦІЛЬОВІ АКТИВНОСТІ

Семенюк Л. О.¹, Ракша Н.Г.¹, Маєвська Т.М.², Савчук О.М.¹

¹Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

²ТОВ «Науково-виробничий центр «Форель», Україна
lidasemenyuk3@gmail.com, nkudina@ukr.net, forel2016@gmail.com, olexiy.savchuk@ukr.net,

Пептиди з огляду на їх різноманітну біологічну активність, відносну структурну стабільність, можливість відтворення з використанням рекомбінантних технологій викликають значний інтерес на ринку біотехнологічних продуктів. У той же час стабільний попит на препарати з цільовою активністю, на біоактивні молекули, які дозволяють цілеспрямовано вирішувати різні задачі в області медицини, ветеринарії, харчової промисловості обумовлює пошук і розробку принципово нових як за функціями, так і за доступністю та економічною привабливістю сировинних баз, пептидних молекул, які можуть бути основою для створення комерційно привабливих біотехнологічних продуктів.

Розробку методологій ідентифікації, очищення та характеристики пептидних молекул умовно можна розділити на дві частини - отримання нативних пептидних молекул з біологічного матеріалу та гідроліз білоквмісної сировини. Перспективним напрямком з точки зору створення комерційно привабливих біотехнологічних продуктів на основі пептидних молекул є використання відходів харчової промисловості і суміжних галузей.

Метою роботи була розробка методологічних підходів щодо отримання та характеристики пептидів у діапазоні молекулярних мас від 0,3 до 5 кДа, що виявляють активності, потенційно привабливі для біотехнологічного виробництва.

Як сировину використовували відходи рибної промисловості, які після механічної деструкції піддавали ферментативному гідролізу впродовж 8 годин при температурі 37°C та при постійному перемішуванні. Подальша обробка сировини, одержаної після етапу гідролізу, полягала у послідовних процедурах відділення супутніх небілкових молекул, частково гідролізованих та цілісних білкових молекул та виділення фракції пептидів методами диференційованого центрифугування, осадженням хлорною кислотою і етиловим спиртом з подальшою ліофілізацією отриманої фракції пептидів. Для якісно-кількісної характеристики пептидів використовували методи диск-електрофорезу в поліакриламідному гелі, препаративної хроматографії білків і пептидів, біохімічні методи визначення цільових активностей пептидних молекул.

У результаті проведених досліджень було одержано гомогенну фракцію, що містила пептиди з молекулярними масами від 5 до 0,3 кДа; на модельних системах *in vitro* було показано їх потенційний антиоксидантний ефект; доведено перспективність використання пептидів як цільових молекул, здатних знижувати вагу та нормалізувати метаболізм за патологічних станів. Попередньо проведені розрахунки показали економічну доцільність отримання пептидів з відходів рибної промисловості.

Таким чином, одержані результати свідчать про певну перспективність розробок принципово нових за своїми функціональними властивостями біотехнологічних продуктів на основі пептидних молекул із заданими властивостями, які можуть бути отримані шляхом гідролізу відходів харчової промисловості. Такі молекули можуть бути досить комерційно привабливі, а технології їх отримання досить рентабельними і прибутковими з точки зору залучення початкового капіталу для розвитку та впровадження даних технологій.