

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Моделювання процесу екстрагування білків із соняшникового шроту в присутності протеолітичних ферментів

Т.Т. Носенко, В.В. Манк, Н.І. Вовкодав, О.О. Кубайчук

Національний університет харчових технологій

Білки соняшникового шроту мають високу біологічну цінність та функціонально-технологічні властивості. Проте кількісне вилучення білків із шроту водними розчинниками не забезпечує високого виходу білкових ізолятів. Крім того, функціонально-технологічні властивості таких продуктів також потребують удосконалення.

Для модифікації функціонально-технологічних властивостей білкових продуктів широко застосовують протеолітичні ферменти різного походження. Внаслідок ферментативної модифікації може бути збільшена розчинність білкових продуктів, емульгувальна та піноутворювальна здатність тощо.

Метою нашої роботи було дослідити ефективність екстрагування білків із соняшникового шроту в присутності протеолітичних ферментів мікробіологічного походження та побудувати моделі процесу екстрагування білків в залежності від співвідношення фермент:субстрат та тривалості процесу.

Екстрагування білків проводили в нейтральному розчині хлориду натрію концентрацією від 0,34 до 1,7 Моль/л, при співвідношенні фермент:субстрат (0,25-1,75):1 та тривалості від 20 до 60 хвилин. Масову частку білків в екстрактах визначали фотометрично. Білки із екстрактів осаджували ізоелектричним осадженням, білкову пасту висушували і визначали функціонально-технологічні властивості одержаних білкових продуктів.

Одержані результати засвідчили, що в за високої іонної сили розчину основна маса білків екстрагувалась протягом перших 20 хвилин. Концентрація білків в екстрактах збільшувалась приблизно вдвічі за умов внесення ферментного препарату в суспензію шроту. Збільшення тривалості екстрагування від 20 до 60 хвилин несуттєво збільшувало кількість білків в екстрактах за всіх співвідношень фермент:субстрат. Без додавання ферментного препарату маса екстрагованих білків протягом 60 хвилин була на 32 % більшою порівняно із тривалістю екстрагування 20 хвилин.

Зниження концентрації розчину хлориду натрію до 0,34 Моль/л супроводжується зменшенням концентрації білків в екстракті вдвічі порівняно із концентрацією 1,2 Моль/л. В той же час внесення протеази в такий розчинник призводило до збільшення концентрації білків в екстракті в кілька разів. На наш погляд це зумовлено більш високою активністю протеази за низької концентрації солі.

На основі отриманих результатів досліджень розроблені відповідні математичні моделі та побудовані графічні зображення площин відгуку і експериментальних даних у середовищі математичної системи MathCad.