

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БІЛКОВОГО БОРОШНА З МАКУХИ РІПАКУ

Носенко Т.Т. Волощенко Т.О.

*Національний університет харчових технологій «НУХТ», м. Київ,
tnosenko@yahoo.com, tanya.kot.90@list.ru*

В даний час існує реальна можливість отримання з олійної сировини концентрованих форм білка (концентратів, ізолятів, паст) і створення на їх основі білкових компонентів їжі (білково-ліпідних продуктів, білково-вуглеводних збагачувачів і т. д.).

В харчовій промисловості для збагачення продуктів харчування і поліпшення функціонально-технологічних властивостей використовуються як самі макухи і шроти, так і продукти їх переробки. Функціонально-технологічні властивості продуктів переробки, перш за все, залежать від хімічного складу сировини, з якої його отримують. У свою чергу хімічний склад ріпакової макухи залежить не тільки від ґрунтово-кліматичних умов та сорту перероблюваної культури, але і від технологічних схем вилучення олії.

Тому ми використовували насіння ріпаку сучасної селекції, яке відноситься до типу «00». Макуху отримували після холодного пресування насіння, щоб зберегти її високу біологічну цінність.

Багатий хімічний склад ріпакової макухи визначає її харчову цінність, тому вважали за доцільне дати йому характеристику за основним харчовим речовинам, які і зумовлюють технологічні і харчові властивості продуктів, одержуваних з даної сировини. Ріпакову макуху однократно подрібнювали до проходу крізь сито з діаметром отворів 1000 мкм, просіювали на ситах з поліамідних монониток для отримання фракцій збагачених білком з пониженим вмістом клітковини. Одержані фракції мали різну крупність і відрізнялися за хімічним складом. Вміст білку знаходився в межах: 36,5 % - 50,02 %; клітковини: 8,2 % - 4,1 %; вологи: 6,8 % - 8,02 %; олії: 6,1 % - 7,6 %.

Особливий інтерес представляє амінокислотний склад білків макухи ріпаку, який визначає її біологічну цінність. Отримані експериментальні дані амінокислотного складу ріпакової макухи, свідчать про високу біологічну цінності, оскільки у ній ідентифіковані всі незамінні амінокислоти. Ріпакова макуха містить значну кількість таких незамінних амінокислот, як лейцин, лізин, метіонін + цистеїн, фенілаланін + тирозин, замінних амінокислот - аспарагінової і глутамінової кислоти, проліну, аланіну, аргініну і гліцину.

Дослідження функціональних властивостей білків важливо для розробки рецептур, вибору технологічних режимів переробки. До найбільш важливих функціональних властивостей відносять водоутримуючу, жирутримуючу, жироемульгуючу здатність. За величину водоутримуючої здатності (ВУЗ) брали кількість зв'язаної вологи у відсотках до загального обсягу внесеної при гідратації води. Взаємодія білкових препаратів з жирами має велике значення. Жирутримуюча здатність (ЖУЗ) характеризує здатність абсорбувати і утримувати жир. Молекула білка утримує жир на поверхні за допомогою гідрофобних зв'язків. Тобто відбувається захоплення, зв'язування і утримування олії пористою молекулою білка. Білки є хорошими стабілізаторами емульсій «олія-вода». Поведінка білків в даних емульсіях характеризує їх жироемульгуючу здатність (ЖЕЗ). Підвищення стійкості емульсій відбувається завдяки зростанню в'язкості дисперсійного середовища і формування сорбційного шару білка. Одержані результати функціонально-технологічних властивостей білкових фракцій борошна з ріпакової макухи зображені в таблиці 1. Дослідження проводили в трьох повторах.

Таблиця 1

Функціонально-технологічні властивості білкового харчового борошна з макухи ріпаку

Фракції з розміром частинок	Водоутримувальна здатність, %	Жирутримувальна здатність, %	Жироемульгуюча здатність, %
560 – 250 МКМ	320,0 ± 1,8	71,0 ± 0,5	70,6 ± 0,3
250 – 160 МКМ	298,8 ± 1,5	73,3 ± 0,3	97,8 ± 0,2
160 – 132 МКМ	337,1 ± 2,2	87,5 ± 0,3	73,7 ± 0,3
132 – 114 МКМ	263,7 ± 1,5	91,5 ± 0,2	71,9 ± 0,6
менше 114 МКМ	282,8 ± 1,7	98,6 ± 0,5	83,6 ± 0,5

Дослідження функціонально-технологічних властивостей білкового харчового борошна з макухи ріпаку дозволяють розглядати їх як ефективний регулятор технологічних властивостей харчових виробів.