

ВИКОРИСТАННЯ ОРТОФОСФОРНОЇ КИСЛОТИ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВОГО ІЗОЛЯТУ

**Калембет В.А., 1 маг.курс, гр.181-РІ-12м,
Черемська Т.В., канд. техн. наук, доц.**

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

На даний момент, одним з актуальних напрямів в харчовій промисловості є розробка білкової продукції з рослинних компонентів. Головною особливістю є її корисність для здоров'я і низька калорійність. Споживачами рослинних білкових продуктів є люди з різних соціальних груп. Ці продукти відкривають нові можливості для здорового харчування та раціонального використання ресурсів.

Насіння соняшнику - основна олійна культура України. Побічний продукт переробки насіння соняшнику - це шрот, який використовується лише як сировина для виробництва кормових добавок для годування птиці та худоби. Також, шрот соняшнику є важливим джерелом білків, які мають високу біологічну цінність. Соняшниковий білок характеризується збалансованим амінокислотним складом, є гіпоалергенним та чудово засвоюється і може слугувати альтернативою соєвому та гороховому білкам та пшеничному глютену в харчовій промисловості.

Тому ми пропонуємо удосконалити технологію виробництва білкового ізоляту соняшника, яка на даний момент використовується в виробництві кормів для худоби, задля збільшення використання даної продукції в харчуванні людей.

Об'єктом дослідження став шрот соняшника, який має в своєму складі 36% білка, 1% жиру, 20% клітковини.

Головною особливістю білкового ізоляту є його ступінь очищення, оскільки згідно НД білковим ізолятом вважають продукт, який має вміст 75-90% білку, крім того, ступінь очищення підвищує цінність та собівартість продукту. Чистота білку залежить від вмісту клітковини в ізоляті. Для осадження клітковини використовують різні кислоти. Головними кислотами, які використовуються в даній технології виробництва є сульфатна, мурашина, азотна, азелеїнова, янтарна кислоти, та інші. Ми пропонуємо застосування ортофосфорної кислоти, використання якої, у виробництві білкового ізоляту, мало досліджена, але є безпечною харчовою кислотою, порівняно з сульфатною кислотою, що є корозивною речовиною та токсичною для організму людини.

Нами була досліджена технологія отримання білкового ізоляту, яка складалася з осадження білка 8% розчином NaCl, після чого було

проведено відділення твердої фази завдяки додаванню 15% ортофосфорної кислоти, та висушування в сушильній шафі. Вмісту розчинного протеїну визначали титрометричним методом К'ельдаля згідно ДСТУ 8076:2015. Згідно дослідів, вміст білку складає - 88,5%. Нами було порівняно вміст білку, під час осадження ортофосфорною кислотою згідно з іншими кислотами, такими як: сульфатна, мурашина, азотна, азелаїнова та янтарна кислоти, які були досліджені іншими науковцями, результати дослідження вказані на рис. 1.

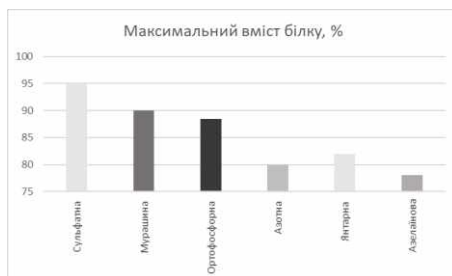


Рисунок 1. – Залежність максимального вмісту білку в залежності від використання різних кислот

Згідно досліджень, можна зробити висновки, що найбільший вихід білку становлять кислоти сульфатна – 95%, мурашина – 90% та ортофосфорна – 88,5, тому ортофосфорна кислота поступає цим кислотам по ступеню чистоти білка. Але сульфатна кислота не є безпечною і не може використовуватися при виробництві білка для подальшого використанні у харчуванні людини, порівняно з ортофосфорною. Також мурашина кислота може бути корозивною та шкідливою для здоров'я при недостатньому застосуванні технологічних заходів для її безпечного розведення та використання, також вона є менш стабільна і не може бути використана повторно безліч разів, порівняно з ортофосфорною, що впливає на економічну складову технології і робить ортофосфорну більш вигідною та безпечнішою для її використанні у технології.

Аналізуючи вплив кислот на вміст білку, можна сказати, що ортофосфорна кислота має порівняно більший вихід білку, ніж інші кислоти, хоча поступається сульфатній та мурашиній, але дані кислоти не можуть використовуватися у виробництві білкового ізоляту, який буде використовуватися у харчуванні людини, оскільки вони є небезпечними. Тому ми вважаємо, що використання ортофосфорної кислоти у технології виробництва білкового ізоляту, є більш вигідним, якісним та безпечним, ніж інші кислоти.