

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ
ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ,
ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ТОРГІВЛІ**

В.С. Артеменко, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

В.Г. Горбань, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

О.В. Горбань, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

**АНАЛІЗ РЕОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
БІЛКОВО-ЦУКРОВОЇ СУМІШІ НА ОСНОВІ
ФЕРМЕНТОВАНОЇ ЯЄЧНОЇ МАСИ**

Для вирішення актуальної проблеми виробництва кондитерських виробів з підвищеною біологічною цінністю на кафедрі гігієни харчування та мікробіології проведено дослідження на створення функціональних продуктів харчування (зокрема мучних кондитерських виробів) з використанням ферментативного гідролізу білків яєць бісквітного напівфабрикату. Перспективним в цьому відношенні є гідроліз білкової сировини з метою виробництва білкового гідролізату – продукту, що містить цінні біологічно активні сполуки – поліпептиди.

Метою проведених досліджень є вивчення впливу протеолітичних ферментів пепсину та трипсину на реологічні властивості білково-цукрової суміші на основі яєчного білка.

Об'єктами дослідження були: білково-цукрова суміш та білково-цукрова суміш, виготовлена з ферментованого пепсином і трипсином яєчного білка.

Вивчення реологічних властивостей дослідних зразків проводили на ротатійному віскозиметрі. Віскозиметр дозволяє визначати основний реологічний параметр – ефективну в'язкість та її залежність від швидкості зсуву у дослідного зразку, що являє собою неньютонівську рідину.

Обробку експериментальних даних проводили апроксимацією за моделями Ньютона або Освальда.

На основі отриманих даних встановлено, що залежність в'язкості від швидкості зсуву для білково-цукрової суміші в логарифмічних координатах представляє собою пряму лінію, а також отримані дані свідчать, що в'язкість зменшилася на 40% відносно суміші з неферментованого білка на великих швидкостях зсуву, а на

малих швидкостях – на 60%, тобто реологічна поведінка суміші стає майже ньютонівською.

При цьому на великих швидкостях зсуву проходить інтенсивне перемішування суміші, та внаслідок цього відбувається більш активне ферментування, тому на зворотному напрямі (рис.) відмічено зниження в'язкості, вона стає майже ньютонівською для ферментованих зразків, що пов'язане з гідролізом макромолекул білка до поліпептидів. Це буде сприяти формуванню більш тонкоствінної пористості випеченого бісквіта і підвищенню його вологості.

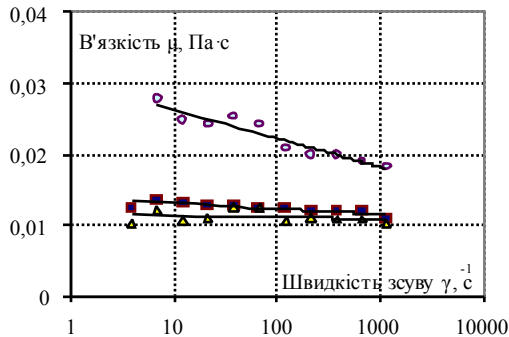


Рисунок – Залежність в'язкості білково-цукрової суміші у зворотному напрямі вимірів: ▲ – білок+вода 1г; ○ – білок+трипсин; ■ – білок+пепсин

Ферментація пепсином призводить до більшого зниження в'язкості та швидшого руйнування яєчно-цукрової суміші на високих швидкостях зсуву. Враховуючи, що рН білка яєць дорівнює 7,6...7,9, що відповідає оптимуму дії трипсину (рН 7,0...9,0), то для подальших досліджень обрано протеолітичний фермент – трипсин.

Дані в'язкості білково-цукрової суміші з різними концентраціями трипсину свідчать, що з підвищенням концентрації ферменту (від 0,05 до 0,15%) в'язкість суміші значно зменшується відносно до суміші з неферментованого білку. Для концентрації ферменту $C=0,1\%$ поведінка суміші стає ньютонівською. Для концентрацій ферменту більших за 0,1% – в'язкість помітно спадає, що вже менш оптимально для майбутнього бісквітного тіста.

На основі проведених досліджень можна надати рекомендації, що до проведення ферментативного гідролізу білково-цукрової суміші під час приготування бісквітного напівфабрикату ми визначили, що оптимальна концентрація трипсину дорівнює 0,1%.