

**ДОСЛІДЖЕННЯ В'ЯЗКО-ПЛАСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ТІСТА З ЖИТНЬО-СОЛОДОВИМ ЕКСТРАКТОМ І ФЕРМЕНТНИМ
ПРЕПАРАТОМ НОВАМІЛ**

Сильчук Т.А., Бондар Н.П. к.т.н. доценти НУХТ

(Національний університет харчових технологій)

Внесення в тісто житньо-солодового екстракту й ферментного препарату Новаміл дозволяє отримувати хліб подовженого терміну зберігання. Експериментальним шляхом встановили, що вплив цих добавок на зміну в'язко - пластичних характеристик тіста незначний, що дає змогу отримувати хліб гарної якості.

Останнім часом актуальною проблемою хлібопекарського виробництва є поліпшення смакової якості хлібобулочних виробів водночас з подовженням терміну їх зберігання.

З цією метою на кафедрі технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів НУХТ було проведено ряд дослідів по застосуванню житньо-солодового екстракту й ферментного препарату Новаміл при виробництві житньо-пшеничного хліба.

Житньо-солодовий екстракт (ЖСЕ) – це натуральний харчовий продукт з великим вмістом розчинних декстринів та білків. Внаслідок глибокого гідролізу зернопродуктів до ЖСЕ переходять цінні мікро-, макроелементи та вітаміни. Основна кількість цукрів в екстракті представлена мальтозою, глюкозою і фруктозою. Екстракт має досконалий амінокислотний склад. Сировиною для його виробництва є житній солод і несоложені зернопродукти. Завдяки великому вмісту редуруючих цукрів і амінокислот екстракт має високу споживчу цінність та легко засвоюється організмом.

Для подовження терміну зберігання житньо-пшеничного хліба одночасно з ЖСЕ застосовували новий ферментний препарат фірми Novo-Nordisk (Данія) Novamyl (Новаміл).

Новаміл – це очищена мальтогенна α -амілаза бактеріального походження. Новаміл гідролізує пшеничний крохмаль з утворенням певної кількості мальтози та декстринів різної молекулярної маси. Температурний оптимум дії Новамілу 54-75°C. Таким чином, Новаміл активний на першій стадії випікання хліба, але інактивується в останній фазі випікання. Кислотний оптимум дії ферменту 4,8-6,0 од. рН. Мальтогенна α -амілаза сприяє в процесі випікання накопиченню мальтози та низькомолекулярних декстринів, в наслідок цього більша частина води в хлібі перебуває в зв'язаному стані і сприяє подовженню терміну зберігання хліба.

Відомо, що приготування тіста й його переробка супроводжується складними фізико-хімічними, біохімічними, мікробіологічними й механічними процесами, які впливають на його структурно-механічні властивості тіста. В зв'язку з цим цікаво було дослідити вплив житньо-солодового екстракту й ферментного препарату Новаміл на структурно-механічні властивості тіста, а саме на зміну його в'язко-пластичних характеристик.

Дослідження в'язко-пластичних властивостей тіста проводили шляхом визначення його ефективної в'язкості та формоутримуючої здатності в процесі бродіння.

Визначення в'язкості тіста проводили за допомогою ротаційного віскозиметра "Реотест – 2" при 12 швидкостях зсуву в діапазоні від 3,0 с⁻¹ до 1312 с⁻¹. Готували наступні варіанти тіста вологістю 70%: 1 - контроль (без добавок), 2 - з ферментним препаратом Новаміл (0,04%), 3 - з ЖСЕ (5%), 4 - з ферментним препаратом Новаміл (0,04%) й ЖСЕ (5%). За результатами експерименту будували графічні залежності ефективної в'язкості від напруги зсуву (рис. 1).

З отриманих даних бачимо, що внесення в тісто ферментного препарату Новаміл оказує незначний вплив на зміну ефективної в'язкості, оскільки

оптимум дії цього препарату становить 54-75°C. Тому ефективна в'язкість контрольного зразку тіста й зразку тіста з Новамілом майже не відрізняються. Внесення в тісто ЖСЕ знижує в'язкість. Це пояснюється тим, що з екстрактом в тісто вноситься додаткова кількість цукрів, які й призводять до незначного його розрідження.

Після трьох годин бродіння ефективна в'язкість всіх зразків тіста знижується внаслідок гідролізу крохмалю й накопичення цукрів в тісті.

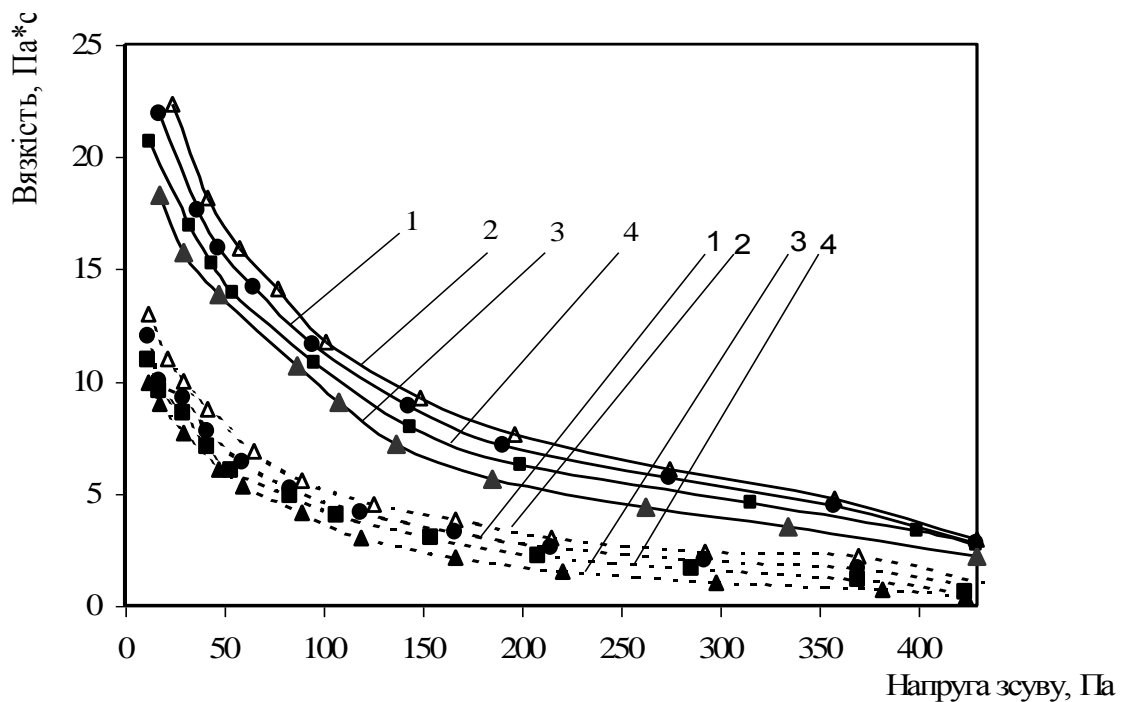


Рис.1. Залежність ефективної в'язкості тіста від напруги зсуву після замісу /___/ й після трьох годин бродіння /-----/.

Ці результати підтверджуються й дослідженням формоутримуючої здатності тіста, яке проводили за розпливчастістю кульок тіста з використанням добавок. Отримані дані свідчать (рис.2), що додавання ферментного препарату Новаміл (в кількості 0,04%) не впливає на показник розпливчастості, додавання житньо-солодового екстракту (в кількості 5%) збільшує його на 7%, внесення ж добавок одночасно незначно відрізняє цей показник від контрольного зразку.

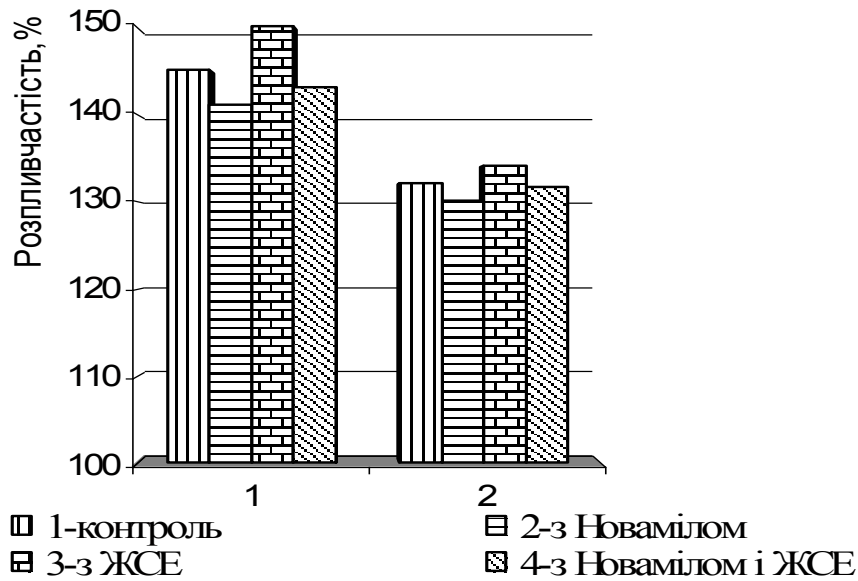


Рис. 2. Розпливчастість тіста за 3 години бродіння

Таким чином, результати проведених досліджень дають змогу стверджувати, що одночасне внесення в тісто ЖСЕ й ферментного препарату Новаміл незначно впливають на в'язко – пластичні властивості тіста й дають змогу, при правильно підібраній технології отримувати вироби гарної якості, а найголовніше, тривалого терміну зберігання.

Список літератури

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарского производства. –М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. –С.416.
2. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. –К.:Логос, 2002. – С.368.
3. Ройтер И.М., Демчук А.П., Дробот В.И. Новые методы контроля хлебопекарного производства. - К.: Техніка, 1977. - 192 с.