

УДК 664.681.2**Тетяна Лісовська, Ніна Чорна, Олександра Шпилик**

Харківський державний університет харчування та торгівлі, Україна

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСТРУДОВАНОГО КУКУРУДЗЯНОГО
БОРОШНА НА РЕОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ БІСКВІТНОГО ТІСТА****Tatiana Lisovskaya, Chorna Nina, Alexandra Shpilick****RESEARCH OF INFLUENCE EXTRUDED CORN FLOUR ON RHEOLOGICAL
PROPERTIES BISCUIT DOUGH**

Одним з найважливіших показників бісквітного тіста, як пінної системи є наявність певної в'язкості вихідного розчину. Висока структурна в'язкість визначає механічну міцність тіста, тобто створює пружний каркас, що надає системі певні фізико-хімічні властивості твердого тіла. Стабільність дисперсної системи, якою є бісквітне тісто у великій мірі зумовлена в'язкістю вихідних розчинів і стійкістю їх до дії навантажень. Оскільки, введення екструдованого кукурудзяного борошна (ЕКБ) може змінити стійкість системи, було досліджено залежність ефективної в'язкості зразків бісквітного тіста з різною концентрацією ЕКБ від швидкості та дотичної напруги зсуву.

Метою даних досліджень було виявлення впливудосліджуваних концентрацій ЕКБ на реологічні показники бісквітного тіста за умов механічного впливу. В якості об'єктів дослідження обрано бісквітні напівфабрикати – основний (контроль) та з використанням ЕКБ у наступних співвідношеннях з пшеничним борошном вищого гатунку (ПБ) ЕКБ:ПБ – 5:95, 10:90%, 15:85%, 20:80%, 50:50%. Дослідження проводили за допомогою приладу «Реотест-2» у діапазонах швидкості зсуву $D_r 0,3 \dots 25,0 \text{ c}^{-1}$.

Результати дослідження свідчать, що ефективна в'язкість тіста з додаванням екструдованого кукурудзяного борошна зазнає певних змін. Так, в'язкість бісквітного тіста для всіх зразків з вмістом ЕКБ при мінімальній швидкості зсуву $0,89 \text{ c}^{-1}$ менша від в'язкості контрольного зразка в середньому на 15...30%, що зумовлено вологозв'язуючою здатністю ЕКБ та пояснюється розрідженням пінної системи бісквітного тіста.

Аналіз отриманих результатів дозволяє виділити наступні закономірності. Криві течії всіх зразків демонструють, як усі ньютонівські рідини, зменшення в'язкості із збільшенням швидкості зсуву. Найінтенсивніше її зниження спостерігається для тіста на основі суміші з вмістом ЕКБ 50% при швидкості зсуву $2,4 \text{ c}^{-1}$. Подальше зниження ефективної в'язкості при збільшенні швидкості зсуву відбувається менш інтенсивно, а також у всіх зразків з'являється тенденція наближення до постійної в'язкості $2,4 \text{ Па}\cdot\text{с}$ для контрольного зразка і до в'язкості $4,2 \text{ Па}\cdot\text{с}$ у зразка з вмістом ЕКБ 50% при швидкості зсуву $\gamma 11,65 \text{ c}^{-1}$. Така зміна в'язкості при збільшенні швидкості зсуву, пояснюється руйнуванням пінної системи бісквітного тіста. При подальшому підвищенні швидкості зсуву $\gamma(12,0 \dots 25,0) \text{ c}^{-1}$ в'язкість всіх зразків залишається на тому ж рівні, що і при швидкості зсуву $\gamma 11,65 \text{ c}^{-1}$.

Таким чином, отримані результати дослідження впливу на реологічні показники бісквітного тіста показали, що використання ЕКБ призводить до зміни ефективної в'язкості у бік її зниження, як у контрольних, так і досліджуваних зразках. При цьому спостерігається залежність змін ефективної в'язкості від масової частки ЕКБ в складі борошняних сумішей. Збільшення швидкості зсуву у діапазоні $\gamma(12,0 \dots 25,0) \text{ c}^{-1}$ призводить до певної стабілізації в'язкості зразків, особливо це спостерігається у зразках з використанням 50% ЕКБ. Ця закономірність очевидно пов'язана із властивостями кукурудзяного борошна, які воно набуває під час екструзійної обробки