

Л.З. Шильман, канд. техн. наук, проф. (ГНПУ ім. О. Довженка, Глухів)
О.В. Самохвалова, канд. техн. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)

ДО ПИТАННЯ ПРО ПОНЯТТЯ «ВОДОПОГЛИНАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ БОРОШНА»

Тістоприготування передбачає змішування борошна з компонентами рецептури і формування зв'язаної гідратованої маси. Головне в процесі утворення тіста – створення однорідної структури та отримання системи з необхідними структурно-механічними властивостями.

Кількість води у тісті визначає його вологість, а також структурно-механічні властивості, швидкість протікання колоїдних, фізико-хімічних і ферментативних процесів, і на кінець, якість готових виробів.

Саме тому в теорії тестотворення велике значення надається водопоглинальній здатності (ВПЗ) борошна. Кількість води, що використовується для замішування тіста, залежить від виду тіста і водопоглинальної здатності борошна. При цьому її характеризують як кількість води, яку здатне поглинути борошно (% до його маси) під час утворення тіста нормальної консистенції [1] або для отримання при замішуванні тіста оптимальної консистенції, що забезпечує його нормальну обробку на всіх стадіях технологічного процесу [2]. Цей показник визначають за формулою:

$$X = G_e / (G_m - G_e) * 100, \quad (1)$$

где X – водопоглинальна здатність борошна, %;

G_e – маса води, що поглинається під час замішування тіста, кг;

G_m – маса тіста, що утворилася, кг.

Хотілось би звернути увагу на два моменти. По-перше, до складу тіста, крім борошна і води (рідини) входить ціла низка інших компонентів рецептури (яйця, цукор, жир і т.д.), тому різниця $G_m - G_e$ є рівною не масі борошна, а масі всіх, крім рідини, інгредієнтів тіста, і в цьому випадку X – не є водопоглинальною здатністю борошна, а кількість рідини (y %), яку поглинають усі ці інгредієнти, одним з яких є борошно.

Для визначення ВПЗ борошна Н.П. Козьміна [3] наводить формулу:

$$y = 2,74x + 3,30z + 37,51, \quad (2)$$

где y – водопоглинальна здатність борошна, %;

x – вміст азоту в борошні, %;

z – кількість відновних цукрів у борошні, %.

Ця формула безумовно є коректною, так як при її виведенні використовувались тільки два компоненти – борошно і вода.

Слід звернути увагу, що існують види тіста (пісочне і бісквітне), до рецептури яких рідина не входить як окремий компонент, а утворення зв'язаної гідратованої тістової маси відбувається за рахунок вологи яєць, масла вершкового тощо.

По-друге, під час виготовлення різних видів тіста додається суттєво різна кількість води (рідини). Так, під час замішування тіста для хліба і булочних виробів вноситься 35...40% відносно маси борошна, для млинчиків – до 250%. З погляду на це, стає зрозумілим, що не можна говорити про водопоглинальну здатність борошна взагалі, не обумовлюючи, про який вид тіста (або технологічний процес) йдеться, і в такому випадку поняття ВПЗ борошна стає неоднозначним.

Таким чином, вважаємо, що водопоглинальну здатність борошна правильно характеризувати, як максимальну кількість води, яку дане борошно здатне поглинати з утворенням системи, реологічні характеристики якої властиві для тіста, а не суспензії борошна у воді.

Саме ВПЗ борошна визначають, змішуючи його з надлишком води, витримуючи 30 хв і зливаючи воду, яку воно не поглинуло. А ту кількість води, яка зв'язується інгредієнтами конкретного виду тіста, саме так і характеризувати.

Список джерел інформації

1. Технология продукции общественного питания : учебник / А. И. Мглинец [и др.] ; под ред. А. И. Мглинца. – СПб. : Троицкий мост, 2010. – 736 с.
2. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів / Г. М. Лисюк [та ін.]; за ред. Г. М. Лисюк. – Х. : Університетська книга, 2009. – 464 с.
3. Козьмина Н. П. Биохимия хлебопечения / Н. П. Козьмина. – М. : Пищевая промышленность, 1971. – 438 с.