

**О.О. Соколовська**, канд. техн. наук, доц. (*ХНУ ім. В.Н. Каразіна, Харків*)  
**В.О. Захаренко**, д-р техн. наук, проф. (*ХНУ ім. В.Н. Каразіна, Харків*)  
**С.В. Сорокіна**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ*)

## **ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ У СФЕРІ ГОСТИННОСТІ**

Асортимент борошняних кондитерських виробів досить різноманітний. Вони займають значну питому вагу в загальному обсязі продукції, що виробляється підприємствами та кондитерськими цехами. Серед різноманітного асортименту борошняних кондитерських виробів на частку цукрового печива приходиться близько 20%. Цукрове печиво завжди було і залишається одним з найбільш улюблених серед населення борошняних кондитерських виробів. У багатьох наукових працях українських і зарубіжних учених значна увага приділена покращенню харчової, біологічної цінності печива. Однак, асортимент печива зі зниженою калорійністю та глікемічністю, які можна споживати всім групам населення, достатньо неширокий. Тому підвищення якості цукрового у напрямі зниження калорійності, глікемічності є актуальним завданням. Тому метою роботи є вивчення шляхів вдосконалення якості борошняних кондитерських виробів у сфері гостинності.

Аналізуючи сучасні напрями розвитку ринку печива, встановлено, що однією з провідних тенденцій в останні роки є зміна структури виробництва саме цукрового печива, використовуючи цукрозамінники та рослинну сировину для підвищення поживної цінності. В ході патентного пошуку відзначено, що використання низькокалорійного цукрозамінника лактитолу у виробництві печива виявлено не було. Теоретичне обґрунтування використання підсолоджувачів показало, що головною перевагою лактитолу полягає в тому, що він має низький ГІ (3%), що у 34 рази менше, ніж у сахарози, майже у 6 разів менший, ніж у фруктози, у 2,3 разу менший, ніж сорбіту та ксиліту. Споживання лактитолу не призводить до збільшення вмісту глюкози в крові. Тому кондитерські вироби на його основі можуть споживати всі групи населення і, що є дуже важливим для нашого дослідження, хворі на цукровий діабет.

Першим етапом було визначення в'язкості розчинів лактитолу, цукру білого кристалічного та фруктози концентрацією 30, 50% за температур  $t = 20, 40$  та  $60$  °С, в результаті встановлено, що кінематична в'язкість розчинів фруктози, порівняно з розчином цукру білого кристалічного концентрацією 30% в інтервалі температур

20...60 °C менша на 7,0–6,7%, лактитолу – більша на 3,6–5,4%. За умови збільшення концентрації від 30% до 50% кінематична в'язкість в інтервалі температур 20...60 °C зростає: у розчині цукру – на 62,0–50,0%, лактитолу – на 61,0–45,0%, фруктози – на 54,0–41,0%. Аналіз отриманих даних показує, що лактитол має дещо більшу в'язкість розчинів, ніж розчини цукру білого кристалічного, що дало можливість прогнозувати, хоча і не значне, збільшення міцності тіста. На другому етапі встановлено, що міцність клейковинного комплексу за умови додавання цукру білого кристалічного, лактитолу і фруктози збільшується, а розтяжність та розпливчастість зменшується. Це можна пояснити таким чином: у процесі замішування тіста на пшеничному борошні білки, які утворюють клейковину при достатній кількості води, відносно легко утворюють нитки та плівки, які об'єднуються у клейковинний скелет, що надає пшеничному тісту в'язкості, еластичності, пружності. Отримані дані свідчать про те, що на утворення клейковинного комплексу надходить менше осмотично-зв'язаної води, і тому міцність клейковини при додаванні цукру білого кристалічного, лактитолу і фруктози відповідно на 18, 17 та 12% більша, ніж у контролі. Гідратаційна здатність зразків з цукром білим кристалічним, фруктозою, лактитолом порівняно з контрольним зразком менша на 12, 10, 13% відповідно. Різниця гідратаційної здатності пояснюється різною розчинністю сахарози та цукрозамінників. У зв'язку з тим, що розчинність фруктози у 1,2 разу більша, ніж розчинність сахарози, то для утворення клейковини більше залишиться води. Розчинність лактитолу на 13,6% менша за розчинність сахарози і тому для утворення клейковини залишиться менша кількість води. За допомогою проведених досліджень встановлено, що цукрозамінники лактитол і фруктоза суттєво впливають на структурно-механічні властивості тістових мас, які відрізняються від дії цукру білого кристалічного: фруктоза послаблює структуру, лактитол – зміцнює. За результатом комплексу досліджень встановлено раціональні концентрації лактитолу в діапазоні 4% та розроблено рецептуру цукрового печива «Стрункість». Враховуючи специфічні властивості сировини, обраної для зниження калорійності, доцільним було визначення впливу лактитолу на органолептичні та фізико-хімічні показники якості. Визначено, що отримані результати не суперечать вимогам ДСТУ 3781:2014.

Під час розрахунку харчової і цінності розроблених виробів, розраховано, що калорійність цукрового печива «Стрункість» нижча на 10%. Розроблена продукція не містить цукру, що дає можливість прогнозувати зниження ГІ, що є перспективою подальших досліджень.