

Н.В. Гревцева, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
Веньцзюань Лоу, асп. (*СНАУ, Суми*)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОРОШКУ З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВКІВ НА РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТІСТА З ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА

Борошняні кондитерські вироби користуються великою популярністю у багатьох країнах світу. Але їх не можна віднести до групи «здорових» продуктів харчування, оскільки вони є незбалансованими за вмістом основних харчових речовин, містять мало біологічно активних сполук. З метою підвищення харчової та біологічної цінності кондитерських виробів у них додають збагачувальні добавки, що містять харчові волокна, мікро- та макроелементи, вітаміни тощо.

Одними з перспективних добавок у технології борошняних кондитерських виробів є порошки, одержані з вторинних продуктів виноробних підприємств – виноградних вичавків. Широке дослідження свідчать, що порошки з виноградних кісточок та з виноградних шкірочок можна використовувати як часткові замітники пшеничного борошна. Це покращує склад, органолептичні та фізико-хімічні показники якості борошняних виробів.

Відомо, що додавання нових рецептурних компонентів призводить до зміни структурно-механічних властивостей продуктів. У зв'язку з цим під час удосконалення та розроблення технологій кондитерських виробів із додаванням збагачувальних добавок певну увагу слід приділяти їх впливу на показники якості напівфабрикатів та готових виробів і за необхідності вносити корективи у рецептурний склад або у параметри технологічного процесу. Слід зазначити, що результати досліджень зміни структурно-механічних властивостей тіста у присутності порошків, одержаних з продуктів переробки винограду, у науковій літературі представлені неповно. З огляду на це, у даній роботі за допомогою системи *Mixolab* було досліджено вплив різної кількості порошку з виноградних вичавків на реологічні властивості пшеничного тіста, що забезпечує певну теоретичну основу для обґрунтування комплексного використання виноградних порошків в технології борошняних виробів.

Порошок виготовляли наступним чином. Свіжий виноград сорту Каберне Совіньйон врожаю 2019 року отримували з міста Хуайлай (Хебей, Китай). Для досліджень використовували також пшеничне борошно, яке було придбано у *COFCO Co., Ltd.* (Пекін,

Китай). Воно містило 12,10% вологи, 2,48% жиру та 14,04% білка. Виноград ферментували природним шляхом протягом семи днів, вичавки висушували на сонці і зневоднювали приблизно до 70%. Потім сушили за температури 55 °С на сушильному обладнанні Nanjing Youfeng Co., Ltd. (Нанкін, Китай) протягом 72–80 год. Висушені зразки подрібнювали за допомогою лабораторного пульверизатора Beijing Zhongxingweiyue Instrument Co., Ltd. (Пекін, Китай) і просіювали. Гранулометричні розміри одержаного порошку вимірювали за допомогою автоматичного лазерного нанометрового аналізатора розміру частинок Guangdong Kebao Instrument Co., Ltd. (Guangdong, China).

Борошно ретельно змішували з виноградним порошком, потім додавали воду до отримання тіста з певною структурою. Відмічено, що додавання 8% порошку незначно знижує водопоглинання борошна, ймовірно, за рахунок того, що в тісті зменшується кількість клейковини, а водопоглинальна здатність компонентів порошку нижча, ніж у пшеничних білків.

Важливими характеристиками властивостей тіста є час його утворення та стабілізації. Встановлено, що додавання виноградного порошку сприяє скороченню часу утворення тіста та збільшенню часу його стабілізації. Це можна пояснити внесенням додаткової кількості білкових молекул і фенольних речовин, що містяться у виноградних вичавках. Феноли, такі як танін, можуть утворювати сітчасту структуру з клейковиною, таким чином, потрібно більше енергії для пошкодження мережевої структури білка клейковини при перемішуванні. Крохмаль у присутності добавки швидше піддається ретроградації. Властивості та вміст білка і крохмалю мають певний вплив на реологічні властивості композиційного тіста. Дані, одержані під час дослідження, можуть надати теоретичну основу для вибору відповідних сортів винограду для обробки і виготовлення виноградних збагачувачів у майбутньому. Однак конкретні результати впливу виноградних порошків на структурно-механічні властивості тіста потрібно поєднувати з органолептичними та фізико-хімічними показниками якості продуктів, що будуть виготовлятися з їх додаванням.

Об'єктом дослідження у даній роботі є технологія сухого печива. Введення у його рецептуру виноградного порошку покращує структуру продукту та підвищує його харчову цінність. Подальші дослідження у цьому напрямку спрямовано на вивчення впливу обраної добавки на структурно-механічні властивості готового продукту.