

УДК 664.68.002

ВПЛИВ ГАРБУЗОВОГО БОРОШНА НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ ПШЕНИЧНОГО

В. М. Столярчук

Кандидат технічних наук, доцент
Кафедра технології та організації ресторанного
господарства
Полтавський університет економіки і торгівлі
вул. Ковалю 3, м. Полтава, Україна, 36000
Контактний тел.: 068-154-91-91
E-mail: w_stol@mail.ru

Розглянуто питання використання в технологіях борошняних кондитерських виробів нетрадиційної рослинної сировини – гарбузового насіння. Досліджено вплив гарбузового борошна на хлібопекарські властивості пшеничного

Ключові слова: пшеничне борошно, гарбузове борошно, хлібопекарські властивості

Рассмотрен вопрос использования в технологиях мучных кондитерских изделий нетрадиционного растительного сырья – тыквенных семян. Исследовано влияние тыквенной муки на хлебопекарные свойства пшеничной

Ключевые слова: пшеничная мука, тыквенная мука, хлебопекарные свойства

The problem is devoted to making technology of flour confectionery products of non-traditional vegetable materials: the pumpkin flour. Here is influence effect pumpkin flour on baking quality

Key words: flour, pumpkin flour, baking quality

Вступ

Хлібобулочні та борошняні кондитерські вироби становлять значну питому вагу в загальному обсязі продукції, що виробляється як на потужних підприємствах харчової промисловості, так і в малих спеціалізованих цехах чи підприємствах ресторанного господарства. Це група харчових продуктів різноманітних за органолептичними та структурно-механічними показниками. Вони користуються значним попитом серед різних верств населення, особливо дітей. Тому проблемі їх якості та харчової цінності приділяється значна увага.

Постановка проблеми у загальному вигляді

Як зазначають науковці, суттєвим недоліком хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів (далі ХБКВ) є висока калорійність та обмежений вміст багатьох фізіологічно необхідних нутрієнтів. Вченими запропоновано кілька шляхів вирішення цієї проблеми [1, 2]. Один із них полягає у введенні до складу рецептур нетрадиційної сировини рослинного походження, яка не лише покращує поживну цінність виробів, але й одночасно сприяє економічному використанню традиційних сировинних ресурсів.

Основним видом сировини при виготовленні хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів є пшеничне борошно. Заміна його на інші види борошна призводить до значних змін показників якості продукції. Тому створення нових технологій хлібобулочних і

борошняних кондитерських виробів із використанням нетрадиційних видів борошна потребує ґрунтовного знання функціонально-технологічних властивостей нової сировини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проведений аналіз наукових публікацій показав, що перспективним у вирішенні вищезазначеної проблеми є створення нових технологій ХБКВ із використанням нетрадиційної сировини з насіння олійних культур. Детальний аналіз різноманітних її видів показав, що перспективним у цьому плані є використання гарбузового насіння. Воно має високу харчову цінність і лікувальні властивості, у його складі відсутні шкідливі для людини речовини [3, 4]. Відомо, що гарбуз накопичує значно менше нітратів та радіонуклідів, ніж інші овочі, вирощені в аналогічних умовах [5]. На території України сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для його вирощування. Таким чином ця культура може бути потенційним сировинним джерелом для харчової промисловості. Проте, до сьогоднішнього дня технології переробки гарбузового насіння у стані створення.

На основі детального аналізу технологій переробки аналогічної за хімічним складом традиційної олійної сировини нами зроблено висновок, що оптимальним із фізіологічної, технологічної та економічної точок зору буде переробка гарбузового насіння на борошно з подальшим його використанням у харчових технологіях. Тому виникає необхідність у проведенні детальних

досліджень стосовно виявлення можливості використання гарбузового борошна при виготовленні харчових продуктів.

Дослідження хімічного складу борошна гарбузового насіння різних сортів показали його високу харчову цінність. Результати проведених нами експериментальних досліджень та теоретичних обґрунтувань вказали на доцільність його використання при виготовленні борошняних кондитерських виробів. Дані в літературних джерелах стосовно можливості переробки гарбузового борошна на харчові продукти відсутні. Отже, було поставлено завдання розробити ряд раціональних технологій борошняних кондитерських виробів із використанням гарбузового борошна різних сортів.

Аналіз існуючих технологій показав, що кількісний та якісний стан клейковини пшеничного борошна відіграє суттєву роль у формуванні властивостей як тіста, так і готових виробів із нього. Відомо, що складові компоненти рослинної сировини досить часто використовують у якості добавок окислювальної чи відновлювальної дії, які можуть послаблювати, або посилювати хлібопекарські властивості клейковини пшеничного борошна. До складу гарбузового борошна входить значна кількість біологічно активних компонентів, які в тій чи іншій мірі будуть впливати на пружно-еластичні властивості клейковини. Отже, для розробки раціональної технології ХБКВ є доцільним виявлення характеру та сили впливу гарбузового борошна на тістоутворюючі властивості пшеничного і, в першу чергу, його клейковини.

Формування цілей статті

Завданням проведеної роботи було дослідження впливу введення гарбузового борошна різних сортів до складу тіста на хлібопекарські властивості пшеничного борошна.

Виклад основного матеріалу

Для виявлення характеру змін властивостей клейковини при одночасному використанні пшеничного борошна з гарбузовим проводилися дослідження на модельних системах із різною часткою внесення останнього. При цьому вихідна кількість клейковини у складі пшеничного борошна для всіх зразків була взята однаковою. Використовували пшеничне борошно з різними показниками якості (сильне та середнє). За контроль обрана пшенична клейковина, відміта з тіста, виготовленого згідно стандартної методики.

Результати досліджень свідчать, що із збільшенням у складі тіста частки гарбузового борошна кількість відмітої клейковини зменшується (рис. 1). При цьому у випадку використання гарбузового голонасінного борошна з підвищенням частки заміни її кількість зменшується все сильніше, а при внесенні знежиреного гарбузового борошна криві мають більш лінійну залежність. Зниження кількості відмітої клейковини, порівняно з контролем можна пояснити наявністю у складі гарбузового борошна значної

кількості жирів та біологічно активних компонентів ліпідної природи. Ймовірно, взаємодіючи з білками пшеничного борошна, вони знижують їх здатність до створення зв'язаної клейковинної маси, що підтверджується меншою її кількістю. У гарбузовому борошні знежиреному значно менше ліпідних складових, натомість воно містить більше клітковини. За попередніми нашими дослідженнями знежирене борошно може в півтора рази більше за голонасінне утримувати вологу при набряканні. Ймовірно, саме це й перешкоджатиме достатньому набряканню білків пшеничного борошна та утворенню ними зв'язаної маси клейковини.

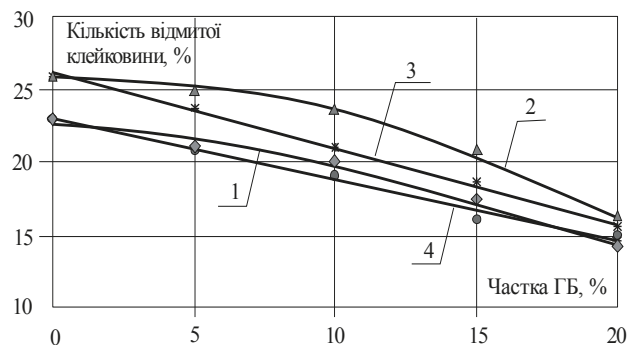


Рис. 1. Вплив частки заміни борошна пшеничного на гарбузове (ГБ) на кількість відмітої сирої клейковини:

- 1 — гарбузове голонасінне борошно з пшеничним борошном вищого сорту;
- 2 — гарбузове голонасінне борошно з пшеничним борошном першого сорту;
- 3 — гарбузове борошно знежирене з пшеничним борошном вищого сорту;
- 4 — гарбузове борошно знежирене з пшеничним борошном першого сорту

Дослідження показали, що гарбузове борошно не лише зменшує кількість відмітої клейковини, а й погіршує її пружні властивості (рис. 2).

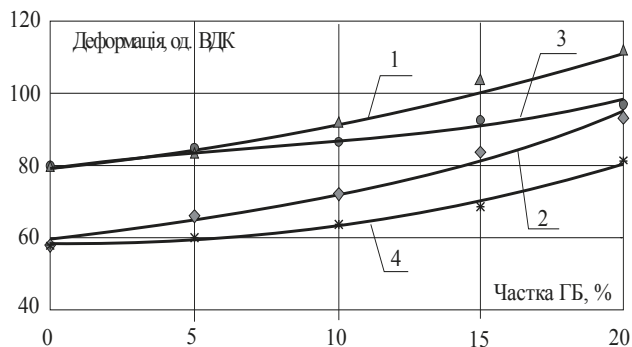


Рис. 2. Вплив частки заміни борошна пшеничного на гарбузове (ГБ) на пружні властивості сирої клейковини:

- 1 — гарбузове голонасінне борошно з пшеничним борошном вищого сорту;
- 2 — гарбузове голонасінне борошно з пшеничним борошном першого сорту;
- 3 — гарбузове борошно знежирене з пшеничним борошном вищого сорту;
- 4 — гарбузове борошно знежирене з пшеничним борошном першого сорту.

Із збільшенням частки гарбузового борошна значення показника приладу ВДК зростає. При цьому пружні властивості клейковини зменшуються незалежно від сорту пшеничного борошна. Це говорить про те, що складові гарбузового борошна знижують здатність клейковини утворювати міцну просторову структуру. Результати досліджень показали, що голонасінне гарбузове борошно значно більше впливає на пружні властивості клейковини, ніж знежирене. Це можна пояснити вищим вмістом у гарбузовому голонасінному борошні ліпідних складових.

Висновки

На основі проведених досліджень та аналізу їх результатів можна зробити висновок, що гарбузове борошно при одночасному використанні із пшеничним знижує здатність останнього утворювати міцну просторову структуру клейковинного каркасу, послаблює її пружність. Відомо, що для отримання висо-

коякісних виробів із дріжджового та листового тіста при використанні “сильного” пшеничного борошна в тісто вносять добавки, які збільшують еластичність клейковини. Отже, в незначній кількості гарбузове борошно можна використовувати у вищезгаданих технологіях.

Попередні наші дослідження показали, що гарбузове борошно має високу поживну цінність. Тому в рецептури борошняних кондитерських виробів доцільно вводити його в максимальній кількості. У такому випадку, раціональним є його використання в технологіях пластичних видів тіста, зокрема пісочному.

Вищенаведені висновки отримані на основі досліджень модельних систем. Для встановлення кількості заміни борошна та уточнення характеру впливу цієї заміни на якісні показники готових виробів необхідні додаткові дослідження з використанням конкретних харчових систем і врахуванням особливостей різноманітних технологій хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів.

Література

1. Калакура, М. М. Розширення асортименту продукції лікувально-профілактичного призначення [Текст] / М. М. Калакура, В. І. Єгорова, А.Т. Ратушенко // Удосконалення технології та організації масового харчування, готельного господарства і туризму: зб. наук. праць / М-во освіти і науки України, Київський держ. торг. економ. ун-т. – К. : Видавництво КДТЕУ, 1998. – С. 124–126.
2. Савенкова, Т. В. Научные принципы создания технологий функциональных кондитерских изделий [Текст] : дисс. ... доктора техн. наук / Т. В. Савенкова. – М., 2006. – 290 с.
3. Тимкевич, Г. Л. Растения и проблемы века [Текст] / Г. Л. Тимкевич. – Кишинев: Штиинце, 1990. – 244 с.
4. Нестерова, О. В. Стандартизация семян тыквы и препаратов из них [Текст] : дис. ... канд. фарм. наук / О. В. Нестерова. – М., 1990. – 148 с.
5. Пономарев, П. Х. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини [Текст] : навчальний посібник / П. Х. Пономарев, І. В. Сирохман. – К. : Лібра, 1999. – 272 с.