

Узагальнюючи вищесказане, можна зробити висновки про доцільність розробки технології бісквітів з використанням суміші борошна кіноа та рису для розширення асортименту безглютенових борошняних кондитерських виробів.

Список використаних інформаційних джерел

1. Їсти чи не їсти хліб: кому потрібна безглютенова дієта: електронний ресурс [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://aphd.ua/prykłady-oformlennia-bibliografichnoho-opysu-vidpovidno-do-dstu-83022015/> (дата звернення 19.10.2019). – Назва з екрана.
2. Codex-Alimentarius-Commission. Codex standart for «Gluten-Free Foods». Codex standart Joint FAO/WHO Food Standarts Programme. WHO, 1981:118 (amended 1983).
3. Бабіч О. В. Проблематика забезпечення спеціальними продуктами харчування хворих на целіакію в Україні / О. В. Бабіч, М. М. Віхоть // Проблеми старения и долголетия. – Київ, 2016. – № 2. – С. 230–234.
4. Дорохович В. В. Наукове обґрунтування і розроблення технологій борошняних кондитерських виробів спеціального дієтичного споживання : автореф. дис. ... докт. техн. наук: 05.18.16 / Дорохович В. В. – Київ, 2010. – 39 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗСІЛЬНИХ СИРІВ

А. І. Гладкий, магістр спеціальності *Технології в ресторанно-му господарстві*

Ю. Г. Наконечна, к. т. н., доцент; **А. Б. Бородай**, к. вет. н., доцент

Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Асортимент сирів на вітчизняному ринку за останні роки значно розширився. Особливо швидко зростає попит населення на м'які розсільні сири. Фізіологічна норма сиру для людини становить 6,6 кг на рік, а його фактичне споживання – 2,5 кг. Обсяг виробництва ж сичужних сирів на одного мешканця країни становить 4,6 кг. Все це говорить про недостатнє насичення ринку сичужними сирами, в тому числі й м'якими розсільними [1, 4].

Структура ємності ринку сиру та сирних продуктів у 2018 році була такою: сичужні сири – 54,9 % (90,04 тис. т); плавлені

сири – 12,3 % (20,17 тис. т); плавлені сирні продукти – 15,7 % (25,75 тис. т); тверді сирні продукти – 17,1 % (28,04 тис. т) [2].

Розсільні сири – це сири, дозрівання і зберігання яких відбувається у розсолі – у бочках або контейнерах, куди їх щільно укладають після формування і заливають 16...20 %-м розчином кухонної солі. Виготовляють їх за технологією м'яких, твердих або напівтвердих сирів. Традиційно розсільні сири виготовляють там, де є молоко та немає умов для дозрівання сиру в повітряному середовищі. Вони зазвичай мають гострий, солоний або кислуватий смак і грубе, крихке тісто. У розсільних сирах відсутня кірка, колір його білий [4].

Для виготовлення розсільного сиру з низькою температурою нагрівання використовують закваски, які містять молочнокислі бактерії (*Lactococcus* і *Leuconostoc*). Пропіоновокислі бактерії використовують для виготовлення розсільного сиру з високою та середньою температурою другого нагрівання (термофільні *Lactobacillus* і *Streptococcus*, *Lactococcus* і пропіоновокислі бактерії). Спостерігається тенденція до використання при виробництві обох класів розсільних сирів мезофільних *Lactobacillus*.

Соління сиру є одним із важливих технологічних факторів, що суттєво впливає на якість розсільного сиру і ступінь його засолювання. Відбувається воно протягом 2 діб. При цьому сіль не лише поліпшує смак сиру, але також є регулятором мікробіологічних і біохімічних процесів, які відбуваються у сирах під час дозрівання та зберігання, впливає на колоїдно-фізичні властивості сирної маси. Домішки у кухонній солі також впливають на органолептичні властивості кінцевого продукту, наприклад, кальцієві солі надають їм дещо лужного та грубого присмаку. Кухонна сіль, проникаючи в сирну масу, пригнічує розвиток мікрофлори, внаслідок чого молочнокислий процес протікає недостатньо активно. Молочний цукор зброджується повільно, невелика його кількість міститься у розсільному сирі навіть через 2–3 міс. (в інших сирах він відсутній уже через 5–10 діб). Глибокого розщеплення білка в розсільному сирі не відбувається. Рисунка немає, іноді наявні у невеликій кількості вічка і порожнини неправильної форми [4].

Інтенсивність соління та активна кислотність (рН) – фактори, які визначають подальше дозрівання розсільного сиру. Кухонна сіль запобігає збільшенню кількості протеолітично-активних мікроорганізмів, які можуть «роз'їдати» поверхню сиру. Збіль-

шення тривалості соління призводить не лише до накопичення вмісту солі у розсільному сири, а й до зменшення вмісту пропіонової та оцтової кислот, погіршення смаку, запаху та консистенції розсільного сиру внаслідок ослаблення протеолізу.

Тривале зберігання сиру в розсолі, яке перевищує термін визрівання, негативно впливає на смакові якості розсільного сиру внаслідок часткового вимивання розчинних речовин із сиру в розсіл. Розсіл зменшує набрякання білків, знижує вміст вологи у розсільному сири, внаслідок чого еластичність сиру знижується, він стає крихким і твердим. Зростання дози солі у зразках бринзи призводить до зниження величин фізико-хімічних показників та затримування розщеплення білкових речовин [4]. Визрівання сиру може відбуватися на дренажі протягом 8–15 діб; або 1–2 діб, після чого його укладають в бочки, металеві контейнери (заповнюють проміжки шматками сирної маси); або розміщують сир у шкурі тварин (овець). Всередині сирної маси збирається розсіл та газ, тому бочки, контейнери чи шкури пересувають для рівномірного розподілу рідини і вивільнення газу. Визрівання ведуть близько 30 діб за температури 9...10 °С. Зберігання сиру відбувається у контейнерах централізовано за температури 2...5 °С [4, 5].

Оскільки сир є одним з найцінніших продуктів у раціоні людини, удосконалення технології і є нашим основним завданням.

У ході роботи визначено за органолептичними показниками максимально можливий відсоток заміни хлориду натрію хлоридом калію, який становить 30 %. Бринза, виготовлена із більшою часткою хлориду калію набуває гіркого смаку. Заміна 20 та 30 % хлориду натрію хлоридом калію не здійснює негативного впливу на органолептичні та фізико-хімічні показники бринзи. Застосування препарату FD-DVS FreshQ 6 (біозахисної ліофілізованої мезофільно-термофільної культури) компанії «Miltex» [3] разом із заміною хлоридом калію позитивно впливає на органолептичні показники, при цьому зареєстровано тенденцію до підвищення титрованої та зниження активної кислотності сиру. Вказані відсотки заміни кухонної солі хлоридом калію знижують масову частку NaCl на 0,70–0,97 % залежно від рівня заміни у бринзі.

Заміна хлориду натрію хлоридом калію у поєднанні з препаратом Fresh-Q також забезпечує кращі реологічні показники сиру, що проявляються у зниженні гумуватості та твердості і

підвищенні показників жуйності, когезивності, пружності. Органолептичні, фізико-хімічні, реологічні показники бринзи, виготовленої із коров'ячого молока за заміни 20 та 30 % хлориду натрію хлоридом калію у поєднанні з препаратом Fresh-Q корелюють із показниками бринзи контрольного зразку, що співпадає із дослідженнями інших авторів [5].

Список використаних інформаційних джерел

1. Аграрний сектор України [Електронний ресурс] : офіційний сайт. – Режим доступу: <http://www.agroua.net> (дата звернення 5.11.2019). – Назва з екрана.
2. Офіційний сайт державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 5.11.2019). – Назва з екрана.
3. Защитные (протекторные культуры) Miltex [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://miltex.by/catalog/starter-culture/protective-protective-culture> (дата звернення 10.09.2019). – Назва з екрана.
4. Рябченко Н. Ассортимент і якість м'яких розсільних сирів на ринку України [Електронний ресурс] / Рябченко Н. – Режим доступу: <http://docplayer.net/50617243-Asortiment-i-yakist-myakih-rozsilnih-siriv-na-rinku-ukrayini.html> (дата звернення 5.11.2019). – Назва з екрана.
5. Скульська І. В. Удосконалення технології виготовлення бринзи : автореф. дис. ... канд. тех. наук : 05.18.04 / Скульська І. В. – Одеса, 2017. – 20 с.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ЯГІД ЧОРНИЦІ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ

І. О. Гулак, магістр спеціальності *Технології в ресторанному господарстві*;

О. В. Нестеренко, магістр спеціальності *Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів*

Н. І. Ткач, к. т. н., доцент, доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства – науковий керівник

Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Забезпечення населення країни якісними продуктами харчування – важлива народногосподарська задача. Споживання рос-