

придбати її у торговельній мережі, так і споживати її, перебуваючи у спеціальних закладах, а використання певних рекламних заходів сприятиме зацікавленню великої кількості споживачів новою продукцією та значному попиту на неї.

Позиціонування нового товару на ринку показало, що розроблена продукція може бути наближена до вимог споживача стосовно сполучення ціни та якості. Адже правильне і грамотне позиціонування товару щодо товарів-конкуrentів дозволяє забезпечити йому позиції, які повинні приносити вагомий прибуток.

Список літератури

1. Попов, Е. В. Продвижение товара [Текст] / Е. В. Попов. – Екатеринбург : Наука, 1997. – 350 с.
2. Маркетинг [Текст] / А. Н. Романов [и др.]. – М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1996. – 560 с.
3. Попов, Е. В. Теория маркетингового исследования [Текст] / Е. В. Попов. – Екатеринбург : Изд-во УГТУ, 1998. – 200 с.
4. Карпенко, Н. В. Маркетинг [Текст] / Н. В. Карпенко. – Х. : Студцентр, 2004. – 207 с.

Отримано 1.10.2010. ХДУХТ, Харків.
© М.П. Головка, М.М. Чуйко, 2010.

УДК 635.11:544.02

М.І. Погожих, д-р техн. наук

А.М. Одарченко, канд. техн. наук

Т.В. Карбівнича, ст. викл.

Є.Л. Гасай, студ.

ВПЛИВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ТА НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД СТОЛОВОГО БУРЯКУ

Досліджено вплив теплової обробки та дії низьких температур на хімічний склад столового буряку як основного компонента замороженого напівфабрикату овочевої суміші для перших та других страв. Виявлено закономірності зміни основних компонентів хімічного складу продукту залежно від тривалості попередньої теплової обробки та температури заморожування.

Исследовано влияние тепловой обработки и действия низких температур на химический состав столовой свеклы как основного компонента замороженного полуфабриката овощной смеси для первых и вторых блюд. Обнаружены закономерности изменения основных компонентов химического состава продукта в зависимости от продолжительности предварительной тепловой обработки и температуры замораживания.

The article is devoted to the investigation of influence of thermal treatment and low temperatures on the table-beet as the main component of frozen semi-product of vegetable mixture for the first and second dishes. The association of the basic chemical components of the product on duration of preliminary thermal processing and freezing temperature are found out.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Аналіз сучасних тенденцій розвитку культури харчування населення України свідчить про збільшення частки продовольчих товарів у вигляді напівфабрикатів високого ступеня готовності, в тому числі овочевих сумішей для перших та других страв, у сегменті продукції швидкого харчування. Проте основними недоліками існуючих напівфабрикатів є використання під час їх виробництва хімічних добавок, а саме барвників, ароматизаторів, консервантів тощо, які можуть негативно вплинути на організм людини. Крім того, існуючі технології переробки овочевої сировини не забезпечують повного збереження її біоактивного комплексу.

Враховуючи те, що технологія виробництва напівфабрикатів високого ступеня готовності вже передбачає застосування термічної обробки, на перший план виходить необхідність вибору такого способу консервування, який дозволить максимально зберегти корисні компоненти хімічного складу продукту, а також його зовнішній вигляд та смакові характеристики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом вітчизняними фахівцями проведені дослідження, присвячені вивченню впливу низьких температур на зміни хімічного складу харчових продуктів. Спектр наукових досліджень, якими займаються С.О. Белінська, Н.Я. Орлова [1], спрямований на встановлення сортопридатності плодів та овочів до заморожування, стабілізацію їхнього хімічного складу, застосовуючи різноманітні способи попередньої обробки, оптимізацію методів заморожування та розморожування.

Вирішенням практичних завдань, які пов'язані з підвищенням якості та безпеки харчових продуктів під час заморожування, сьогодні займається велика кількість зарубіжних фахівців харчової та переробної промисловості. У цьому напрямку працюють і вітчизняні вчені І.Г. Чумак, В.М. Соколов [2]. Важливою складовою їх робіт є дослідження впливу умов попередньої обробки, заморожування та зберігання на вміст у продуктах моно- та дисахаридів, органічних кислот, пектинових речовин, аскорбінової кислоти, на величину комплексного органолептичного показника якості.

У ході вивчення впливу умов заморожування на якість і збереженість різних видів ягід Т.О. Філатова встановила залежності

зміни вмісту розчинних вуглеводів, пектинових речовин, відновленої форми аскорбінової кислоти, антоціанів, органічних кислот у заморожених ягодах суниці садової різних сортів залежно від способу заморожування та тривалості зберігання [3].

За результатами досліджень встановлено, що одну з провідних ролей у формуванні якості заморожених продуктів відіграє спосіб заморожування, зокрема температурний режим та швидкість процесу.

Незважаючи на велику кількість наукових робіт, присвячених вивченню процесів заморожування-розморожування харчових продуктів та інших біологічних систем, на сьогодні не існує єдиної загальноприйнятої гіпотези, здатної пояснити різноманіття явищ (ефектів), які супроводжують кристалізацію-рекристалізацію цих об'єктів, у тому числі зміни в їхньому хімічному складі. Отже, дослідження в цьому напрямку залишаються актуальними й надалі.

Мета та завдання статті. Метою даної роботи було вивчення формування якості столового буряку як основного компоненту замороженого напівфабрикату овочевої суміші для перших та других страв шляхом впливу тривалості теплової обробки та дії низьких температур на хімічний склад.

Виклад основного матеріалу дослідження. Предметом дослідження був основний компонент напівфабрикату овочевої суміші для перших та других страв, а саме столовий буряк сорту «Козачок-F1». Досліджувані зразки напівфабрикату готували за трьох різних технологічних режимів, які відрізнялись тривалістю теплової обробки:

- режим скороченої теплової обробки (режим 0,7) – 36 хв;
- режим теплової обробки до повної готовності (режим 1,0) – 52 хв;
- режим тривалої теплової обробки (режим 1,3) – 68 хв.

Для порівняння використовували зразки свіжого столового буряку того ж сорту (контрольний дослід).

Процес заморожування здійснювався за допомогою низькотемпературного калориметра [4]. В якості холодоносія використовували пару рідкого азоту, яку змішували в певних пропорціях із повітрям для створення необхідних температур (-20 та -70° С). Заморожуванню піддавався зразок буряка, масою 200 г, який занурювався в калориметр із заданою температурою середовища. Процес заморожування вважався закінченим у разі досягнення всередині досліджуваного зразка температури, що дорівнює температурі середовища. Після цього моменту здійснювали процес розморожування продукту шляхом встановлення в камері калориметра температури навколишнього середовища.

До та після заморожування в дослідних зразках столового буряка визначали наступні показники хімічного складу: титровану та активну кислотність, загальний вміст цукрів, пектинових речовин, клітковини та аскорбінової кислоти. Усі визначення проводили відповідно до методів, рекомендованих для аналізу плодоовочевої продукції.

Показник титрованої кислотності відіграє важливу роль під час оцінки якості харчових продуктів. Підвищена кислотність може свідчити про недоброякісність продукту. Титрована кислотність обумовлюється вмістом кислот, а також їх кислих та середніх солей.

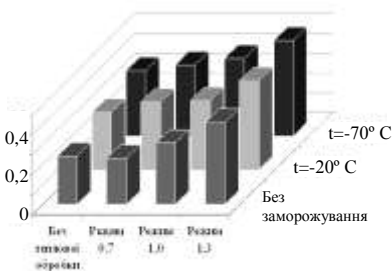


Рисунок 1 – Титрована кислотність зразків буряку столового

У ході експерименту вставлено, що аналогічний вплив на показник титрованої кислотності здійснює й зниження температури заморожування. Таким чином, максимальне значення показника спостерігається в зразку буряку напівфабрикату, виготовленого в режимі тривалої теплової обробки і замороженого за температури -70°C (0,48%).

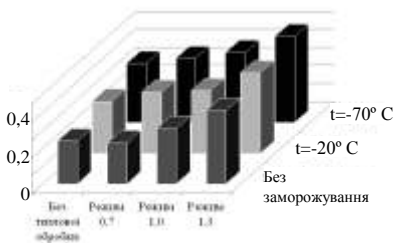


Рисунок 2 – Активна кислотність зразків буряку столового

У продукти переробки плодоовочевої продукції кислоти можуть переходити із сировини, крім того їх кількість може змінюватись у процесі технологічної обробки. Так, в досліджуваних зразках буряку столового спостерігається зростання показника титрованої кислотності у разі збільшення тривалості теплової обробки напівфабрикату (рис. 1). Це відбувається внаслідок зростання концентрації вільних амінокислот у результаті денатурації білків, що входять до складу буряка, під дією

Показник активної кислотності характеризує концентрацію вільних іонів водню в розчині, яка, в свою чергу, свідчить про якість більшості харчових продуктів. Отже, цей показник можна використовувати для контролю біохімічних процесів, що відбуваються під час переробки та зберігання продуктів харчування. В досліджуваних зразках буряку спостерігається помітне зниження активної кислотності зі збільшенням

тривалості теплової обробки та зниженням температури заморожування (рис. 2). Зменшення активної кислотності спричинено зростанням концентрації вільних іонів водню, що відбувається внаслідок розпаду основних хімічних складових продукту під дією високих та низьких температур.

Основним компонентом овочів, зокрема столового буряку, є вуглеводи, а саме пектинові речовини, крохмаль та цукри. Із цукрів у буряку містяться, головним чином, моносахариди (глюкоза та фруктоза) та дисахариди (сахароза). Вміст цукрів у досліджуваних зразках зі збільшенням тривалості теплової обробки зменшується (рис. 3). Під впливом теплової обробки відбувається часткове руйнування клітинних стінок та послаблення міжклітинних зв'язків, що призводить до набухання та розчинення полісахаридів.

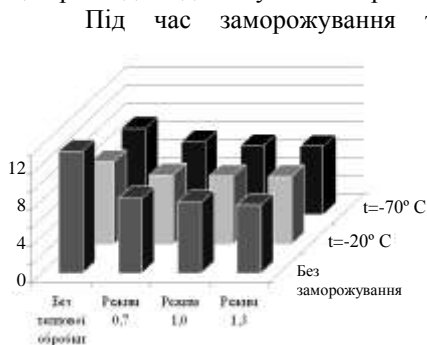


Рисунок 3 – Загальний вміст цукрів у зразках буряку столового

при цьому витрачається на забезпечення перебігу цих процесів. При заморожуванні продукту до більш низьких температур швидкість ферментативних реакцій зменшується, саме тому в зразку буряку, замороженого до температури мінус 70° С, спостерігається більший вміст цукрів, порівняно зі зразком, що був заморожений до температури мінус 20° С.

Під час заморожування також відбувається зменшення загальної кількості цукрів у зразках столового буряку. Досліджуваний продукт є, перш за все, біологічною системою з притаманними їй певними біохімічними процесами, в багатьох з яких беруть участь цукри. Виходячи з того, що під час заморожування протікання біохімічних процесів не зупиняється, а лише гальмується, можна зробити висновок, що частина цукрів

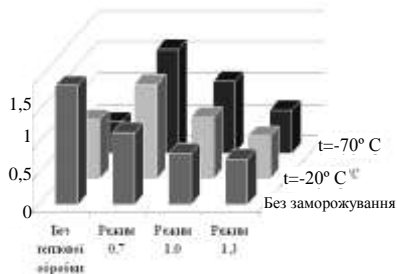


Рисунок 4 – Вміст пектинових речовин у зразках буряку столового

Пектин як складова вуглеводної фракції столового буряку відіграє важливу роль у збереженні консистенції продукту під час теплової обробки та при заморожуванні. Це обумовлено його високими гідрофільними властивостями: завдяки здатності зв'язувати вологу, пектин сприяє утворенню драглеподібної структури протоплазми клітин. Проте пектин досить нестійкий до дії фізичних чинників, зокрема за високих температур відбувається його термічний розклад, і як наслідок, загальний вміст пектинових речовин зменшується (рис. 4).

Аналіз результатів визначення вмісту пектинових речовин у зразках після заморожування, виявив закономірність щодо збільшення значення цього показника за більш низьких температур. Це пов'язано із впливом, який здійснює кислотність середовища на процес руйнування протопектину.

Клітковина – основний структурний компонент клітинних стінок рослин. Ця складова плодів та овочів найменш чутлива до теплової обробки та дії низьких температур. Під дією цих чинників клітковина лише частково набухає та стає більш пористою.

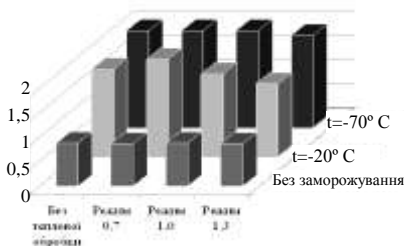


Рисунок 5 – Вміст клітковини в зразках буряку столового

Під дією цих чинників клітковина лише частково набухає та стає більш пористою. За результатами експерименту встановлено, що незалежно від тривалості теплової обробки вміст клітковини в зразках буряку столового майже не змінювався (рис. 5). Проте при порівнянні зразків, приготовлених в однаковому технологічному режимі, але заморожених до різних температур, видно тенденцію до незначного збільшення вмісту клітковини зі зниженням температури заморожування. Це спричинено втратою води під час процесу заморожування-розморожування дослідних зразків та збільшенням питомої ваги сухої речовини, а отже і клітковини, в них.

Корисність будь-якого харчового продукту є однією з головних складових його якості та визначається вмістом

вмісту пектинових речовин у зразках після заморожування, виявив закономірність щодо збільшення значення цього показника за більш низьких температур. Це пов'язано із впливом, який здійснює кислотність середовища на процес руйнування протопектину.

Клітковина – основний структурний компонент клітинних стінок рослин. Ця складова плодів та овочів найменш чутлива до теплової обробки та дії низьких температур. Під дією цих чинників клітковина лише частково набухає та стає більш пористою.

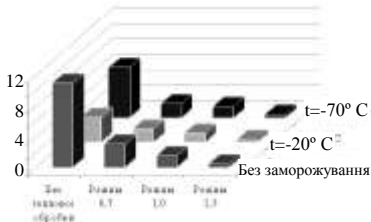


Рисунок 6 – Вміст вітаміну С в зразках буряку столового

біологічно активних речовин, і насамперед, вітамінів. Саме тому, під час виробництва напівфабрикатів слід обирати технології, що дозволяють зберегти якомога більше вітамінів, у тому числі аскорбінової кислоти, яка незамінна для організму завдяки своїм лікувально-профілактичним властивостям. Як відомо, вітамін С дуже нестійкий до дії високих температур та майже повністю руйнується під час тривалої теплової обробки (рис. 6). На подальшому етапі заморожування також спостерігається зменшення його кількості. При цьому помічено, що за температури -70°C вітаміну С зберігається дещо більше, ніж за температури -20°C . Це пояснюється тим, що кисле середовище сприяє збереженню вітаміну С, а за температури -70°C у головному компоненті напівфабрикату – буряку столовому – спостерігається найбільше значення показника титрованої кислотності.

Висновки. На основі проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. Обґрунтована необхідність проведення досліджень, пов'язаних з вивченням змін у хімічному складі харчових продуктів під впливом низьких температур.

2. Проведений порівняльний аналіз хімічного складу буряку столового як компоненту замороженого овочевого напівфабрикату для перших та других страв, виготовленого в технологічних режимах із різною тривалістю теплової обробки та замороженого за різних температур.

3. Виявлені закономірності зміни основних компонентів хімічного складу буряку столового в залежності від тривалості попередньої теплової обробки та температури заморожування. Встановлено, що зменшення тривалості теплової обробки та зниження температури заморожування сприяє кращому збереженню компонентів хімічного складу досліджуваного продукту та підвищенню його харчової та біологічної цінності.

Список літератури

1. Белінська, С. О. Контроль режимів зберігання і якості швидкозамороженої плодоовочевої продукції [Текст] / С. О. Белінська // Товари і ринки. – 2007. – № 1. – С. 86–92.
2. Соколов, В. М. Технологічне обґрунтування застосування двофазних холодоносіїв для заморожування плодів і овочів [Текст] : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.04 / Соколов В. М. – СПб., 2004. – 193 с.
3. Філатова, Т. О. Хіміко-технологічні показники придатності сортів ягід суниці садової до заморожування і зберігання [Текст] : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.04 / Філатова Т. О. – СПб., 2005. – 172 с.
4. Пат. 13953 Україна, МПК А/23L 1/00. Пристрій для визначення кількості вільної та зв'язаної вологи при температурах, близьких до температури рідкого азоту [Текст] / Одарченко А. М., Одарченко Д. М.,

Погожих М. І.; заявник і патентовласник Харківський держ. ун-т харчування та торгівлі. – № 200511091 ; заявл. 23.11.2005 ; опубл. 17.04.2006, Бюл. № 4.

Отримано 1.10.2010. ХДУХТ, Харків.

© М.І. Погожих, А.М. Одарченко, Т.В. Карбівнича, Є.Л. Гасай, 2010.

УДК 519.8.:637.521.473 (083.12)

Л.М. Крайнюк, канд. техн. наук

Ж.А. Крутовий, канд. техн. наук

Л.О. Касілова, канд. техн. наук

Л.В. Бородіна, магістр

ПРО КОМПЛЕКСНУ ОЦІНКУ ЯКОСТІ ПОСЛУГ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Розроблено ієрархічну структуру для ЗРГ, яка необхідна для визначення комплексної оцінки. Запропоновано методику визначення комплексного показника якості послуг та алгоритм комплексної оцінки якості послуг як для окремих типів підприємств ресторанного господарства, так і для мережі в цілому.

Разработана иерархическая структура для ПРХ, которая необходима для определения комплексной оценки. Предложена методика определения комплексного показателя качества услуг и алгоритм комплексной оценки качества услуг как для отдельных типов предприятий ресторанного хозяйства, так и для сети в целом.

A hierarchical structure for ZRG, which is needed for determination of complex estimation, is developed. The method of determination of complex index of quality of services and algorithm of complex estimation of quality of services is offered, both for the separate types of enterprises of restaurant economy and for a network on the whole.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сьогодні ресторанне господарство – один з найдинамічніших секторів харчової індустрії. Його глобальна «модернізація», що відбулася в кінці ХХ століття, запозичення «європейських елементів», створили передумови для формування широкого спектру послуг для населення, які відрізняються між собою.

Якість цих послуг багато в чому залежить від технічної оснащеності закладу, досвіду і майстерності працюючого персоналу, впровадження нової техніки і прогресивної технології, підтримки на високому рівні санітарно-гігієнічного стану і культури виробництва та ін.

Оцінка якості може здійснюватись із залученням експертних методів. Експертні методи, як правило, застосовуються тоді, коли точніші методи застосувати неможливо або коли використання останніх економічно не виправдано.

Комплексна оцінка якості послуг може бути здійснена лише за наявності ієрархічної структури показників послуг. Інакше, „дерева” показників якості послуг. Із сказаного випливає актуальність розробки науково обґрунтованої ієрархічної структури показників якості послуг.