

переробки винограду. Подальші дослідження потребують продовження для визначення функціонально-технологічних властивостей нетрадиційної сировини й уточнення режимів всіх етапів виробництва цукристих кондитерських виробів.

Список літератури

1. Трошин Л.П. Ампелография и селекция винограда / Л.П.Трошин – Краснодар: Вольные мастера, 1999. – 134 с.
2. Шольц Е.П. Технология переработки винограда / Е.П. Шольц, В.Ф. Пономарев. – М.: Агропромиздат, 1990. – 447 с.
3. Донченко Л.В. Пектин: основные свойства, производство и применение / Л.В. Донченко, Г.Г. Фирсов. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.
4. Наумова Л.Г. Биохимическая и диетическая характеристика столового винограда / Л.Г. Наумова // Виноделие и виноградарство. – 2004. – №1. – С. 36-38.
5. Филиппова Т.В. Изучение полисахаридов сахарной свеклы и винограда: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Т.В. Филиппова. – Кишинев, 1968. – 21 с.
6. Біотехнологічні основи виробництва білка і пектину з відходів переробки плодів та винограду / В.М. Єжов, Г.Г. Валуйко, О.С. Луканін, І.Р. Клечак. – К.: Урожай, 1993. – 120 с.
7. Арасимович В.В. Биохимия винограда в онтогенезе / В.В. Арасимович, С.В. Балтага, Н.П. Пономарева; под ред. С.М. Иванова. – Кишинев: Штиинца, 1975. – 151 с.
8. Бегунова Р.Д. Химия вина / Р.Д. Бегунова – М.: Пищ. пром-сть, 1972. – 223 с.
9. Багатурія Н.Ш. Грузинское виноделие. Теория и практика / Н.Ш. Багатурія. – Тбилиси, 2010. – 210 с.

УДК 637.521:613.292

Колісниченко Т.О., канд. техн. наук, доц.,

Чабаненко М.В. (ДНУ ім. Олесь Гончара)

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСО-РОСЛИННИХ СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ З ЙОДОВМІСНИМИ ДОБАВКАМИ

У статті подано розробку технології та результати органолептичних досліджень м'ясо-рослинних січених напівфабрикатів підвищеної харчової цінності. Розглянуто переваги використання йодовмісних добавок.

Ключові слова: водорості, комбу, йодовмісні добавки, йод.

Постановка проблеми та її зв'язок із найважливішими науковими і практичними завданнями. Останнім часом перед людством гостро стоїть проблема якості споживаної їжі. Якісний склад продуктів харчування на початку третього тисячоліття значною мірою пов'язаний з різким погіршенням екологічної ситуації в усьому світі, обумовленим інтенсивними викидами в навколишнє середовище продуктів техногенної діяльності людини.

Дефіцит йоду та пов'язані з ним захворювання набули великого соціального значення, а боротьба з йододефіцитом у населення стала одним із пріоритетних завдань охорони здоров'я. Відзначено істотне збільшення кількості людей з йодною недостатністю. Однією з причин гіпотиреозу є природний дефіцит йоду, який призводить до різкого збільшення випадків гіперплазії щитовидної залози, гіпертиреозу вагітних і природного гіпотиреозу.

Одним із шляхів вирішення проблеми забезпечення людей йодом є збагачення ним продуктів харчування. Цієї мети досягають шляхом введення в страви компонентів, багатих на йод. При цьому особливе значення мають йодоорганічні сполуки, що містять йод у фізіологічно доступній формі.

Слід зазначити, що особливо небезпечна йодна недостатність, якщо населення зазнала впливу радіації. У зв'язку з цим очевидно, що одним із шляхів зниження наслідків такого ураження, наприклад на Чорнобильській АЕС, може бути зниження йодної недостатності.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та розробка технологій нових м'ясо-рослинних страв з використанням водоростей вакаме та комбу, які є досить багатим джерелом органічного йоду. За об'єкт дослідження було обрано м'ясо-овочеву січену масу, оскільки завдяки її консистенції можна розподілити водорості рівномірно по всьому об'єму, що приводить до зниження їх впливу на органолептичні показники готового виробу.

Виклад основного матеріалу досліджень. У ході виконання роботи було розроблено технологію лінових голубців, яка була вдосконалена введенням у неї вакаме й комбу та досліджено їх вплив на основні технологічні й органолептичні показники.

Вакаме – морська водорість, яка є природним джерелом органічного йоду, необхідного для нормального функціонування щитовидної залози. Йод міститься в ній у комплексі з амінокислотами, що сприяє більш ефективному його засвоєнню організмом.

Водорість вакаме містить речовину фукоксантин, яка є гарним антиоксидантом. Також фукоксантин збільшує швидкість утворення протеїнів і підвищує кількість жирних кислот омега-3 в організмі. Нормальна кількість цих кислот запобігає інфарктам, інсультам та депресіям. Водорість вакаме багата на вітаміни, мікро- та макроелементи, має високу протибактеріальну і противірусну активність, регулює вуглеводний, пуриновий і ліпідний обмін, сприяє виведенню з організму важких металів, зокрема стронцію та кадмію. Водорість містить полісахариди – альгінову кислоту та фукоїдан.

Вакаме містить (мг): йод – 15; каротин – 3300, вітамін В₁ – 0,3, вітамін В₂ – 1,15, вітамін С – 15, ніацин – 8; Са – 960, Na – 6100, Р – 400, Fe – 7, К – 5500; білкові речовини – 15; ліпіди – 3; альгінову кислоту.

Цю водорість можна використовувати в дієтичному харчуванні. Вона не впливає на вагу людини. Вакаме не викликає побічних реакцій, звикання, як це буває в разі тривалого застосування багатьох синтетичних препаратів.

Комбу – широка, товста темно-зелена глибоководна морська водорість. Сушена комбу має специфічний «океанічний» аромат і приємну вологу структуру. Використовується в натуральному вигляді, надає тонкого аромату стравам.

Завдяки вмісту великої кількості глютамінової кислоти комбу має яскраво виражений смак, а також багата на йод, кальцій і рослинну клітковину.

Як і всі морські водорості, комбу дуже корисна для здоров'я. До її складу входять, крім вищезазначених компонентів, кальцій, кобальт, фосфор, мідь, фтор, залізо, вітаміни А, С. Найбільше цінуються її нижні, найтовші стебла. Комбу містить природні компоненти, які знімають високий тиск, а також вона малокалорійна. Водорість комбу містить біологічно активні речовини, що мають фармакологічну дію та позитивно впливають на нервову, серцево-судинну систему та функції різних органів і тканин людини.

У 100 г цієї водорості в середньому міститься: жирів – 1,5 г; вуглеводів – 10 г; білків – 2 г. Енергетична цінність – 86,7 ккал/100г. Вміст йоду на 100 г сухого продукту – 60 мг. Цю водорість можна використовувати в дієтичному харчуванні.

У наш час виготовляють декілька видів м'ясо-рослинних страв, таких як перець, фарширований м'ясо-круп'яним фаршем, голубці, баклажани та кабачки фаршировані. Проте технологія їх приготування потребує великих затрат ручної праці. Саме тому в меню підприємств ресторанного господарства ці страви можна зустріти дуже рідко, що збіднює раціон харчування споживачів.

Однією з масових страв цього виду є голубці. Ця страва має великий попит у споживачів. Цей кулінарний виріб – приклад раціонального поєднання продуктів рослинного і тваринного походження. В останні роки була розроблена нова технологія приготування голубців, у якій, на відміну від звичайної, скорочено втрати сировини та затрати ручної праці на приготування страви та підготовки сировини.

У ході розробки технології нової страви було вирішено додати суху водорість комбу в кількості 1,5% від сумарної маси сировини, вилучивши відповідну кількість капусти, щоб дослідити її вплив на органолептичні показники готової страви. Було отримано нову рецептуру з комбу. Технологічна схема приготування страви «Голубці ліниві» з комбу подана на рисунку 1.

У ході розробки технології нової страви також було вирішено додати суху водорість вакаме в кількості 3% від сумарної маси сировини, вилучивши відповідну кількість капусти та м'яса, щоб дослідити її вплив на органолептичні показники готової страви. Також додали петрушку. Було отримано нову рецептуру з вакаме.

У ході органолептичної оцінки було проведено дослідження якості лінивих голубців за рецептурою № 230, голубців, у які було додано комбу в кількості 1,5% від норми закладення сировини, та вакаме в кількості 3%. Розглянуто вплив водоростей на основні органолептичні показники, такі як: зовнішній вигляд, консистенція, колір, запах і смак готової страви. Отримані в ході перевірки результати були наведені в таблиці 1.

Кількість водоростей, яка використовується в рецептурах, не впливає на технологічні й органолептичні показники страв і збагачує їх таким важливим мікроелементом, як йод, що допомагає вирішити проблеми йододефіциту в організмі. А за такими показниками, як вологість і консистенція страви, в які додали водорість, навіть перевищують показники страви-аналога.

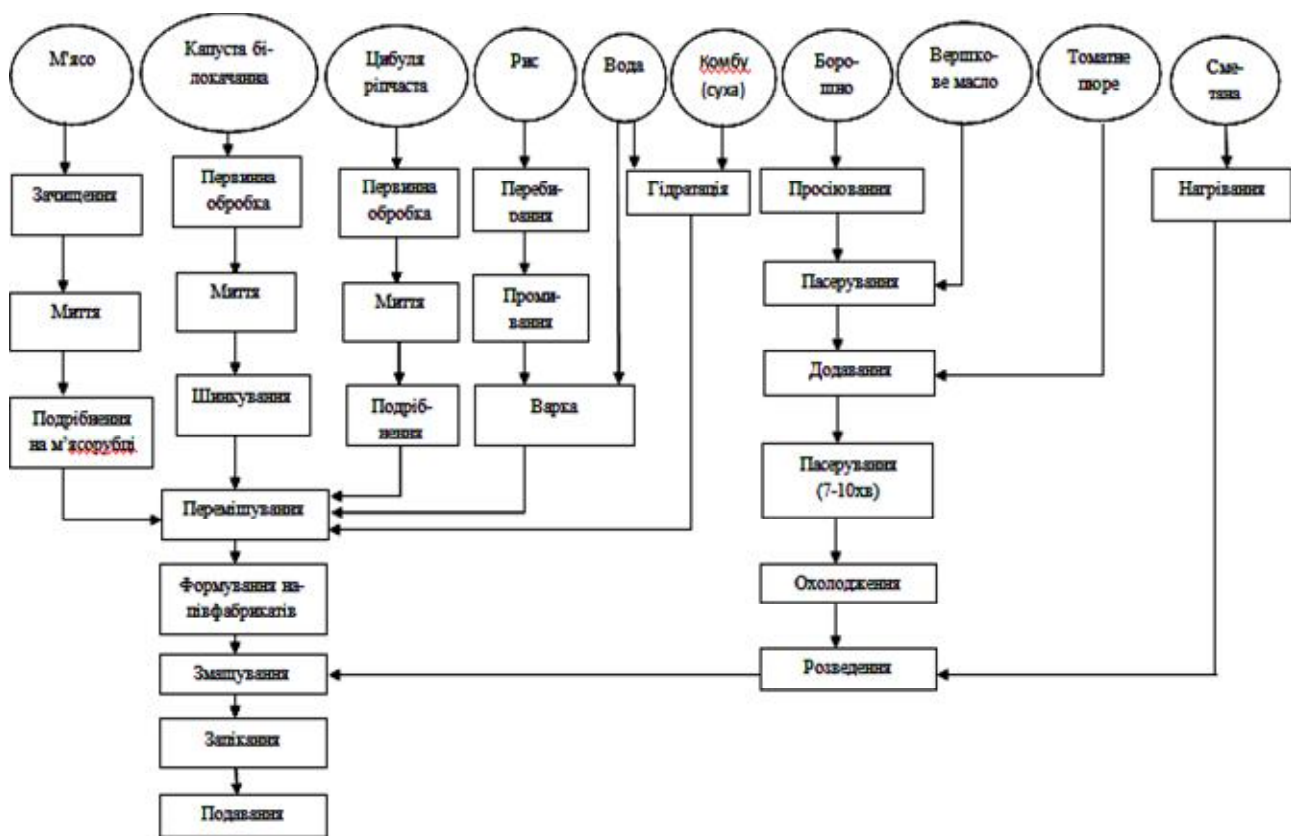


Рисунок 1 – Технологічна схема приготування страви «Голубці ліниві» з комбу

Таблиця 1 – Органолептичні показники якості м'ясо-рослинних страв

Показник	Голубці ліниві	Голубці ліниві з комбу	Голубці ліниві з вакаме
1	2	3	4
Зовнішній вигляд	Порційні котлетки, поверхня підрум'янена, покрита соусом; на розрізі; складові рівномірно розміщені по виробу, сторонніх включень немає	Порційні котлетки, поверхня рівномірно підрум'янена та покрита соусом, на розрізі мало відрізняється від страви аналога	Порційні котлетки, поверхня рівномірно підрум'янена та покрита соусом, на розрізі помітно вкраплення зелені та водоростей, сторонніх включень немає
Консистенція	М'яка, соковита	М'яка, досить соковита	М'яка, досить соковита
Колір	Характерний для складових	Характерний для складових	Характерний для складових з вкрапленнями петрушки та вакаме
Запах	Властивий складовим, чітко виражений аромат томатної пасти	Властивий складовим, ледь відчутний запах, характерний для комбу	Властивий складовим, ледь відчутний запах, характерний для вакаме

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
Смак	Притаманний складовим страви, без стороннього присмаку	Притаманний складовим страви є легкий присмак водоростей	Притаманний складовим страви, з легким присмаком водоростей

Порівняно зі стравою аналогом, страви, у які додано водорості вакаме та комбу, суттєво не відрізняються за харчовою та енергетичною цінністю. Ці параметри розраховували за допомогою програми Caloriccontent. Порівняльна характеристика цих показників наведена в таблиці 2.

Таблиця 2 – Харчова та енергетична цінність м'ясо-рослинних страв

Показник (у 100 г продукту)	Голубці ліниві	Голубці ліниві з комбу	Голубці ліниві з вакаме
Білки, г	11,3	11,4	11
Жири, г	7,7	7,7	7,6
Вуглеводи, г	10,25	10,3	9,75
Енергетична цінність, кКал	155,2	156,3	150,8

Висновки. Таким чином, доведена актуальність і доцільність розробки технологій м'ясо-овочевих страв з додаванням йодовмісних водоростей комбу та вакаме для подальшого їх використання в технологіях продукції підприємств ресторанного господарства. Розроблено нові технології страв, які отримали після введення в рецептуру водорості комбу та вакаме. Було виявлено, що кількість водорості, яка використовується в рецептурі, не впливає на технологічні й органолептичні показники та збагачує її таким важливим мікроелементом як йод, що допомагає вирішити проблеми йододефіциту в організмі людини.

У подальшому в дослідженнях планується визначити вміст йоду в розроблених стравах з додаванням йодовмісних добавок і вплив температурної обробки на кількість йоду в продукті.

Список літератури

1. Пересічний М.І. Технологія продукції громадського харчування з використанням біологічно активних добавок: монографія / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, П.О. Карпенко. – К.: КНТЕУ, 2003. – 322 с.
2. Грищенко І.М. Дієтичне та дитяче харчування: навч. посіб. / І.М. Грищенко, Н.М. Кравчук. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2003. – 288 с.
3. Сборник технологических нормативов, рецептур блюд для дошкольных учебных заведений, школ-интернатов, детских домов и детских оздоровительных заведений. – Пермь, 2008. – 433 с.
4. Смоляр В.І. Основні тенденції в харчуванні населення України / В.І. Смоляр // Проблеми харчування. – 2007. – № 4.