

УДК 635.82.002.62:664:579

Пасічний В.М., кандидат технічних наук, доцент (НУХТ, Київ)

Ястреба Ю.А., аспірант (ПУЕТ, Полтава)

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕЛІВ АЛЬГІНАТУ КАЛЬЦІЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СТРУКТУРОВАНИХ ПРОДУКТІВ НА ОСНОВІ ГРИБНОЇ СИРОВИНИ

У статті отримано математичну модель для прогнозування мікробіологічних показників порошкоподібного напівфабрикату з грибів глива звичайна залежні від температури і тривалості проведення процесу сушіння.

Ключові слова: *напівфабрикат, повнофакторний експеримент, мікробіологічні показники, режими сушіння*

Постановка проблеми і її зв'язок із найважливішими науковими та практичними завданнями. Одною з пріоритетних проблем харчової промисловості є створення і удосконалення нових технологій глибокої комплексної переробки рослинної сировини у концентровані продукти високої якості з значним вмістом біологічно активних речовин. Дані продукти можуть мати оздоровчий вплив на організм людини, сприяють профілактиці аліментарно-залежних станів і захворювань, і при постійному застосуванні усувають дефіцит вітамінів, мікро- і макроелементів, харчових волокон та інших есенціальних речовин [1].

Проте значна частина сировини, яка використовується для виробництва концентрованих харчових продуктів, переобтяжена засвоюваними вуглеводами, і тому ці продукти мають підвищену калорійність.

Тому одним з актуальних напрямів розроблення технологій харчоконцентратів є створення продуктів з використанням сировини в склад яких входять харчові волокна і інші елементи, які відносяться до категорії функціонального харчування.

Аналіз літературних даних та досліджень показав, що гриби глива звичайна є перспективною сировиною для виробництва продуктів функціонального призначення. Вони є джерелом повноцінних білків, вуглеводів, жирів, вітамінів, харчових волокон і мінеральних солей.

Однак, як і більшість інших видів грибів, глива звичайна має початковий високий вміст мікробіологічного обсеєнення, що потребує розроблення методів ефективного зниження МАФАНМ, для можливості її використання у виробництві харчових продуктів.

Одним з таких методів є метод конвективного сушіння.

Оскільки, технологічний процес повинен бути науково обґрунтованим, прогнозованим і забезпечувати відповідні показники якості готової продукції необхідно створити математичну модель процесу сушіння грибів глива звичайна.

Метою статті є обґрунтування режимів сушіння грибів глива звичайна, які забезпечують досягнення мікробіологічних показників, у відповідності з медико-біологічними вимогами до сировини для широкого класу харчових

продуктів. Обґрунтування базується на визначенні безпечного рівня мікробіологічного обсіменіння шляхом проведення повнофакторного експерименту.

Виклад основного матеріалу досліджень. Відомо, що технологічні, фізичні, хімічні, мікробіологічні властивості кінцевого продукту є функцією характеристик початкової сировини і параметрів технологічного процесу [2]. Ця залежність має достатньо складний характер, тому при розробці технологій комплексної переробки рослинної сировини широко використовуються методи системного аналізу [3].

незначно менша, ніж щільність контрольного зразка, та коливається в невеликому інтервалі. Зі збільшенням кількості введеної добавки щільність зразків зростає. Проте можна зробити попередній висновок, що

Особливе значення для розробки технології драгледоподібних страв має вивчення впливу добавки на зсувні властивості готових страв. Залежність значень граничної напруги зсуву желе від вмісту добавки зображена на рис. 3.

Аналізуючи отримані дані, бачимо, що зі збільшенням вмісту кальцієвмісної добавки зсувні характеристики страв змінюються. Оскільки міцний структуроутворювач желатин повністю виключили з рецептури та замінили добавкою з водоростей, значення граничної напруги зсуву зразків з вмістом добавки в желе в кількості 5 % зменшилися, але при збільшенні вмісту добавки в желе значення граничної напруги зсуву зразків почали зростати. Найбільш близьким значенням граничної напруги зсуву до показника контрольного зразка володіє зразок з 15 % вмістом добавки.

Проведені дослідження плинності рибного желе з добавками ламінарії за емпіричним методом вимірювання реологічних властивостей продукту, він також відомий, як метод вимірювання за допомогою консистометру Боствіка. Результати досліджень плинності рибного желе представлені на рис. 4.

Як бачимо з графіку, зі збільшенням вмісту в желе добавки з ламінарії, збагаченої кальцієм, зменшується його плинність та час застигання. Це вказує на добрі структуроутворюючі властивості добавки, що

буде корисним для розробки технології приготування желе.

Проаналізувавши отримані результати органолептичних, фізико-хімічних та реологічних досліджень, було зроблено висновки щодо можливості використання добавки з ламінарії, збагаченої кальцієм для застосування в технологіях виробництва драгледоподібних страв.

Висновки: Отримана математична модель дає можливість планувати параметри кінцевого продукту. Представлені на основі дослідження залежності обґрунтовують режим сушіння грибів глива звичайна, який забезпечує мікробіологічну стабільність виробленого з них сухого напівфабрикату з значеннями МАФАНМ, стандартизованими до медико-біологічних вимог, щодо харчових продуктів.

Подальші дослідження будуть спрямовані на удосконалення технологій використання порошкоподібного напівфабрикату в складі рецептур харчових продуктів з заданими споживчими характеристиками.

Література

1. Капрельянц Л. В. Функціональні продукти [Текст]: монографія / Л. В. Капрельянц, К. Г. Іоргачова. – Одеса : Друк, 2003. –312 с. – ISBN 966-8099-83-4.
2. Маркова Е. В. Планирование экспериментов в условиях неоднородности [Текст] / Е. В. Маркова, А. М. Лисенко. – М. : Наука, 1973. - 152 с.
3. Мальцев П. М. Основы научных исследований [Текст]: учеб. пособие / П. М. Мальцев, Н. А. Емельянова. – К. : Вища шк., 1982. – 191 с.
4. Математическое планирование процессов пищевых производств [Текст]: учеб. пособие / Под ред. Н. В. Остапчука. – К.: Вища шк., 1992. – 175 с.