УДК 006.063:664:613.2

РОЗРОБКА НОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТНИХ ВИРОБІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ІНГРЕДІЄНТАМИ

М.М. Калакура, О.В. Щирська

Наведено літературні дані про використання сухих сумішей у виробництві десертної продукції. Показані результати досліджень органолептичних, структурно-механічних показників, зокрема піноутворювальної здатності та стійкості піни напівфабрикатів для створення нових видів десертної продукції, збагаченої функціональними інгредієнтами.

Ключові слова: *десерти, вироби, суміші, інгредієнти, напівфабрикати, гідроколоїди.*

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДЕСЕРТНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОБОГАЩЕННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ

М.М. Калакура, О.В. Щирская

Приведены литературные данные об использовании сухих смесей в производстве десертной продукции. Показаны результаты исследований органолептических показателей, пенообразующей способности, стойкости пены полуфабрикатов для создания новых видов десертной продукции, обогащенной функциональными ингредиентами.

Ключевые слова: *десерты, изделия, смеси, ингредиенты, полуфабрикаты, гидроколлоиды.*

DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGY OF DESSERT PRODUCTS FORTIFIED WITH FUNCTIONAL INGREDIENTS

M Kalakura, O.Schirskaya

The work presents the country's problems in the structure of nutrition. It is mentioned that the desserts are the products of the utmost importance for satisfying consumer's taste and needs. The article includes analysis of publications on the use of dry mixes for the production of functional desserts fortified with functional ingredients. The objectives of the work is to investigate the basic functional ingredients in the manufacture of new dessert products and their functional and

technological properties, in particular, the basic parameters of the new dessert products with functional ingredients. It is shown that new desserts have improved organoleptic properties and extended shelf life up to 48 hours. These results provide new opportunities for extending investigation in order to determine the desserts rheological, microbiological and biological characteristics.

Keywords: *Dessert, products, mixes, ingredients, semi-finished products, hydrocolloids.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Відповідно до статті 93 Конституції України Кабінет Міністрів подав для розгляду Верховною Радою проект Закону України «Про затвердження загальнодержавної програми «Здоров'я – 2020: український вимір». Програма спрямована на реалізацію стратегічних пріоритетів України у сфері охорони здоров'я щодо профілактики захворювань мінімізації, впливу факторів ризику їх розвитку, збільшення обсягу виробництва збагачених і оздоровчих продуктів харчування. На сьогодні в Україні склалася вкрай несприятлива ситуація в структурі харчування населення. Зумовлено це мінімальним споживанням повноцінних білків, вітамінів, макро- та мікроелементів, нераціональним їх співвідношенням.

Порушення структури харчування зумовлює поширення багатьох захворювань серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту та інших. Тому одним із найважливіших заходів профілактики захворювань є розробка нових продуктів харчування повсякденного попиту, у тому числі й борошняних кондитерських, зокрема десертних виробів, збагачених нутрієнтами за фізіологічними потребами організму людини. Це, у свою чергу, вирішить найважливіше завдання держави – поліпшення стану здоров'я нації.

Борошняні кондитерські (десертні) вироби є першочерговими для задоволення смакових потреб споживачів. Однак хімічний склад цих харчових продуктів не відповідає вимогам нутриціології – перевантаження легкозасвоюваними вуглеводами, дефіцит макро- і мікроелементів, вітамінів, харчових волокон. Усе це підкреслює необхідність спрямованого регулювання хімічного складу десертних виробів із метою отримання продукції високої харчової та біологічної цінності.

Одним із шляхів підвищення харчової та біологічної цінності десертних виробів є використання функціонально-технологічних інгредієнтів, зокрема сухих функціональних сумішей, що дозволяють

отримувати напівфабрикати високого ступеня готовності або готові до вживання харчові продукти. З великим успіхом для цих цілей можуть бути використані сухі кондитерські суміші, що містять у своєму складі всі необхідні компоненти: білкові речовини, вуглеводи, вітаміни, харчові волокна, макро- і мікроелементи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для забезпечення населення доступними та якісними продуктами харчування необхідно вирішити завдання, які постають перед технологами кондитерського виробництва за сучасних умов та ритму життя. Під час аналізу публікацій за темою нами визначено, що проблемою мінімізації виробництва та покращення якісного складу кондитерських виробів в Україні займаються багато науковців. Отримано технологію виробництва напівфабрикату для десертної продукції на основі сколотин [1]. Запропонована технологія пастоподібного молочно-білкового напівфабрикату для десертів [2]. Для структурованої десертної продукції обґрунтована технологія виробництва молочно-білкової основи зі сколотин, цукру та структуроутворювача [3]. Запропонована технологія виробництва білково-рослинного напівфабрикату на основі молочної сироватки, цукру та рослинної сировини (кропиви, споришу, конюшини та люцерни) [4]. Теоретично обґрунтовано та експериментально розроблено напівфабрикат на основі сироватки з лактулозою для виробництва солодких страв [5]. Розроблено багатофункціональний напівфабрикат на основі знежиреного молока, ксантанової камеді та екстракту кореневища солодки голої [6].

Мета статті. Метою статті є розробка нової десертної продукції з використанням сухих функціональних сумішей. Нашим завданням був вибір технологічних параметрів виробничого процесу десертної продукції.

Виклад основного матеріалу досліджень. Нами розроблені та впроваджені рецептура, технологія десертів з використанням сухих функціональних сумішей «АЕ Panna Cotta Orange», «АЕ Африканска Мрія», «Крем-Брюле».

Вищезазначені суміші містять у своєму складі фізіологічно-функціональні інгредієнти, такі як карагінан, камедь плодів рожкового дерева, модифікований крохмаль. Вони забезпечують необхідну стійку структуру продукту, яка не змінюється під час зберігання, надають фізіологічно-функціональних властивостей, забезпечують візуальне та смакове задоволення споживачів.

Крім того, усі зазначені камеді і модифікований крохмаль мають певні функціонально-технологічні властивості:

– здатні до драглеутворення;

– знижують ризик виникнення синерезису;

– поліпшують органолептичні показники та харчову цінність продуктів;

– збільшують вихід готової продукції;

– підвищують вологоутримуючу здатність продукту;

– подовжують термін зберігання;

– знижують собівартість готової продукції [7].

Доцільність використання харчових волокон у технології харчових продуктів доведено багатьма вченими [8]. Розчинні та нерозчинні харчові волокна покращують процес травлення, знижують рівень холестерину, стимулюють ріст біфітобактерій, контролюють рівень цукру в крові, знижують ризик появи пухлин. Вони дозволяють прогнозувати підвищення харчової та біологічної цінності готових виробів, а також мають позитивний вплив на технологічні процеси [9]. Таким чином, їх застосування в технологіях продуктів харчування надасть готовим виробам необхідну структуру та лікувально-профілактичні властивості.

До якісних показників десертних виробів ми віднесли органолептичні та структурно-механічні властивості. Під час впровадження новітніх технологій працівників виробництва найперше цікавлять органолептичні властивості.

Тому нами на кафедрі технології харчування Відкритого міжнародного університету розвитку людини у присутності науково-педагогічного складу кафедри та студентів 5, 6 курсів спеціальності «Технологія харчування» проведено дегустацію нових видів десертів. Контролем слугували десерти з кремом.

Для визначення сенсорних показників якості десертних виробів було використано п’ятибальну шкалу їх оцінювання. Оцінку якості визначали за кольором, консистенцією, ароматом, смаком, видом на розрізі.

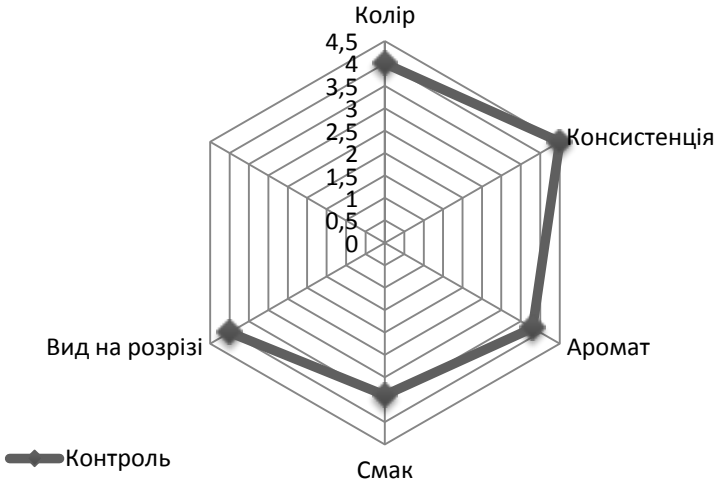

Рис. 1. Профілограма оцінки якості десертних виробів за органолептичними показниками

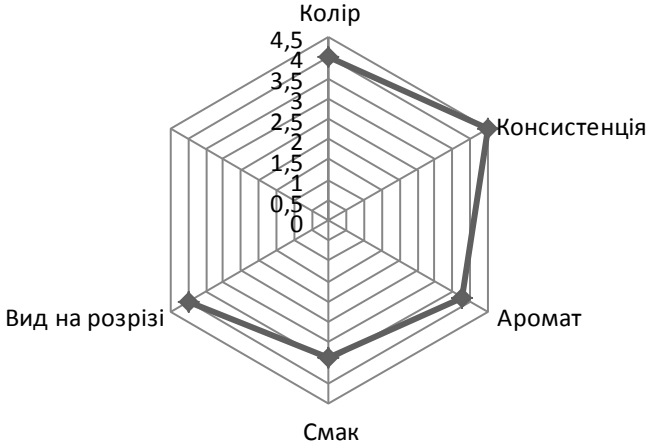

Рис. 2. Профілограма оцінки якості нових десертних виробів за органолептичним показниками на основі суміші «AE Panna Cotta Orange»

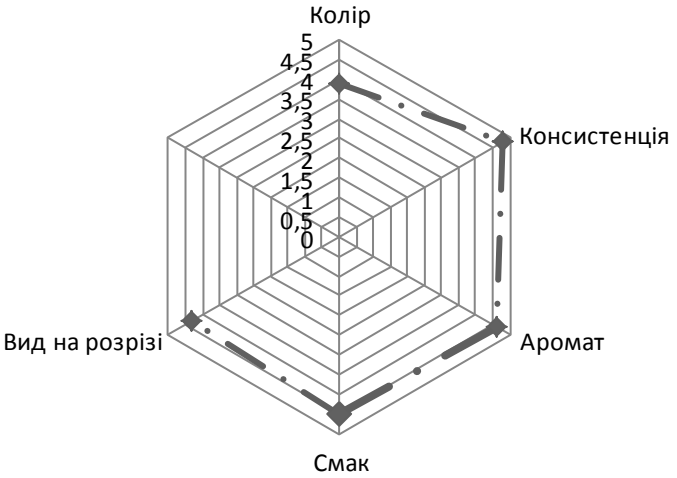

Рис. 3. Профілограми оцінки якості нових десертних виробів за органолептичним показниками на основі суміші «АЕ Африканська Мрія»

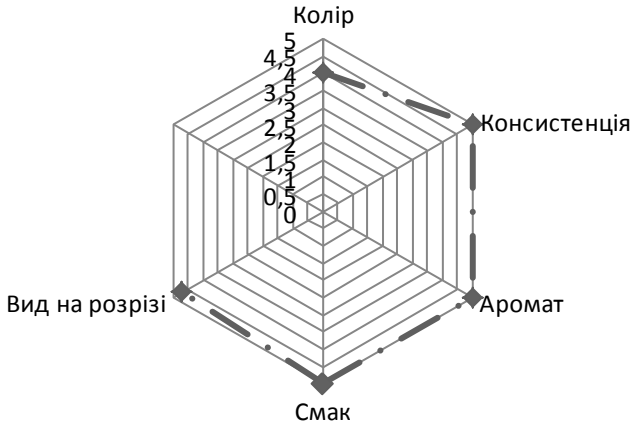

Рис. 4. Профілограми оцінки якості нових десертних виробів за органолептичним показниками на основі суміші «Крем-Брюле»

Як видно з рисунків, нові десерти мають суттєві переваги порівняно з контролем. Середній бал за показниками в контрольного зразка становить 3,94, у нових десертів – 4,6. Нові вироби мають однорідну кремо-піноподібну консистенцію, ніжний кремовий колір, з вершковим ароматом та смаком, без сторонніх присмаків.

Дослідження структурно-механічних властивостей показали, що основними є піноутворювальна здатність суміші та стійкість піни. Піноутворюючу здатність визначали за відношенням об'єму кількості утвореної піни збитого напівфабрикату до постійного об'єму розчину. Стійкість піни фіксували по висоті стовпа піни збитих напівфабрикатів у мірному циліндрі через 20…120 хв після закінчення процесу збивання. Визначення впливу терміну зберігання на стійкість піни показало, що її розшаровування не спостерігається до 48 годин зберігання. Підготовлена суміш під час збивання швидко утворює піну, оскільки у складі функціональної суміші наявні мікробні та рослинні гідроколоїди. Повільне руйнування піни спостерігалося при термінах зберігання довших, ніж 48 годин.

Піноутворювальна здатність функціональної суміші залежить від в'язкості розчину. Чим більша в'язкість розчину, тим більшу піноутворювальну здатність вона має. Дослідження органолептичних та структурно-механічних властивостей десертних виробів на основі функціональних сумішей показали, що потрібно вивчити ще мікробіологічні показники та медико-біологічні властивості нової десертної продукції.

Висновки. Отже, розроблені десертні вироби «Мрія України», «Orange Ukraine», «Українське крем-брюле» не змінюють своєї структури впродовж 48 год., мають належні органолептичні показники, збагачені функціональними інгредієнтами.

Список джерел інформації / References

1. Золотухіна І. В. Технологія напівфабрикатів на основі сколотин для виробництва збитої десертної продукції : дис…канд. техн. наук : 05.18.16 / І. В. Золотухіна. – Харків, 2006. – 157 с.

Zolotukhin, I. (2006), " Technology on the basis of semi buttermilk for the production of whipped dessert products" [Dissertation of Candidate of Technical] – p.157.

2. Патент 34115А Україна, МПК А 23 С 23/00. Спосіб отримання молочно-білкової основи для десертів. – Опубл. 15.02.2001. – 3 с.

Patent of Ukraine (2001) 34115 , IPC A 23 C 23/ 00, “A process for milk-protein basis for desserts”, p.3.

3. Дейниченко Г. В. Обґрунтування раціональних технологічних параметрів і режимів виробництва молочно-білкової основи для структурованої десертної продукції / Г. В. Дейниченко, Т. І. Юдіна, В. М. Ветров // Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського : Технічні науки наук. журн. – Вип. 1. – Донецьк : ДНУЕТ, 2012. – С. 120–126.

Deynichenko, G.V., Yudin, T.I., Vetrov, V.M. (2012) “Justification rational technological parameters and modes of production of milk- protein basis for structured products dessert”, Bulletin of Donetsk National University of Economics and Trade named .. Mikhail Tugan-Baranovsky : Engineering nauk.zhurn , Vol. 1, pp. 120-126 .

4. Патент 36296 А Україна, МКВ А 23 С 21/00. Спосіб отримання сухого напівфабрикату багатофункціонального призначення / Г. Ф. Коршунова, В. А. Гніцевич, Н. А. Федотова, О. В. Назаренко (Україна). – № 200804589; Заявл. 10.04.2008; Опубл. 27.10.2008, Бюл. № 20.

Korshunova, G.F., Hnitsevych, V.A., Fedotov, N.A., Nazarenko, A.V. (2008), A Patent 36296 Ukraine , MEI A 23 C 21/ 00, “A method of producing a dry semi-finished multi purpose” , № 200804589, Bull. Number 20.

5. Слащева А. В. Розробка технології функціонального напівфабрикату з лактулозою для м’якого морозива та солодких страв / А. В. Слащева // Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського : Технічні науки наук. журн. – Вип.1. – Донецьк : ДНУЕТ, 2008. – С. 53–60.

Slashchev, A.V. (2008), “Development of technology for functional intermediate product with lactulose for soft ice cream and desserts”, Bulletin of Donetsk National University of Economics and Trade named .. Mikhail Tugan-Baranovsky : Engineering nauk.zhurn , Vol. 1, pp. 53-60.

6. Гніцевич В. А. Технологія молочно-рослинного напівфабрикату для солодких страв та його властивості / В. А. Гніцевич, Н. В. Вольнова // Обладнання та технології харчових виробництв : темат. зб. наук. праць. – Вип. 25. – Донецьк : ДонНУЕТ, 2010. – С. 64–69.

Hnitsevych, V.A. (2010), “Technology milky plant for semi-finished desserts and its properties”, Equipment and technology of food production : temat.zb.nauk.prats , Vol. 25, pp. 64-69.

7. Базарнова Ю. Г. Применение натуральных гидроколлоидов для стабилизации пищевых продуктов / Ю. Г. Базарнова // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – № 2. – М. : Пищевая промышленность, 2005. – С. 84–87.

Bazarnova, J.G. (2005), “The use of natural hydrocolloids to stabilize food”, Food ingredients: raw materials and additives, № 2, Food Industry, Moscow, pp. 84-87 .

8. Тележенко Л. М. Дослідження технологічних аспектів використання

харчових волокон для надання швидкозамороженим десертам функціональних властивостей / Л. М. Тележенко, Ю. Г. Паскал, А. С. Дєткова. // Обладнання та технології харчових виробництв : Зб. наук. праць. – Випуск 22. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2009. – С. 338–344.

Telezhenko, L.M. (2009), “Research technological aspects of dietary fiber to provide quick dessert functional properties” Equipment and technology of food production : Scientific Papers of, Vol 22, pp. 338-344 .

9. Касабова К. Р. Характеристика нових джерел харчових волокон для збагачення борошняних кондитерських виробів / К. Р. Касабова, О. В. Самохвалова, С. Г. Олійник // Eastern-European journal of enterprise technologies – Х.: ЧП "Технолог. центр", 2013. – С. 8–13.

Kasabova, K.R. (2013), “Characterization of new sources of dietary fiber for fortifying flour confectionery”, Eastern-European journal of enterprise technologies, Technologies. Center, pp. 8-13.

Калакура Марія Михайлівна канд. техн. наук, проф, завідувач кафедри технології харчування, Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», вул. Львівська, 23, корпус І, м. Київ, Україна. Тел: 067-502-78-83.

Калакура Мария Михайловна, канд. техн. наук, проф, заведующая кафедрой технологии питания, Открытый международный университет развития человека «Украина», ул. Львовская, 23, корпус І, г. Киев, Украина. Тел: 067-502-78-83

Kalakuri Maria M. Degree, PhD, Professor Head of the Department of Food Technology, Open International University of Human Development "Ukraine", st. Lviv, 23, housing I. Kyiv. Ukraine. Tel: 067-502-78-83

Щирська Оксана Владимировна, асистент кафедри технології харчування, заступник директора Інженерно-технологічного інституту, Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», вул. Львівська,23, корпус І, м. Київ. Україна. Тел: 067-946-06-26; e-mail: kamka2@ukr.net

Щирская Оксана Владимировна, ассистент кафедры технологии питания, заместитель директора Инженерно-технологического института, Открытый международный университет развития человека «Украина», ул. Львовская, 24, корпус І, г. Киев, Украина. Тел: 067-946-06-26; e-mail: kamka2@ukr.net

Schirskaya Oksana V., Assistant Department of Technology Power, Open International University of Human Development "Ukraine", st. Lviv, 23, housing I. Kyiv. Ukraine. Tel: 067-502-78-83

Рекомендовано до публікації д-ром техн. наук, проф. В.І. Дробот, канд. техн. наук Н.М. Зубар.
Отримано 15.03.2014. ХДУХТ, Харків.