

*Perch river - Perca fluviatilis - fish of the genus perch family percidae, fishes unit. River perch refers to predatory fish in the diet of an adult perch considerable share is occupied with other freshwater fish. For production of anatomical exhibit we took a perch and classic anatomical way prepared the Scarecrow.*

**УДК 664.143**

### **ПЮРЕ ИЗ КОРНЕПЛОДОВ ТОПИНАМБУРА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕФИРА**

*Ламзина В.Г., студентка 5 курса технологического факультета  
Научный руководитель – Лобосова Л. А., кандидат  
технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет  
инженерных технологий»*

**Ключевые слова:** *топинамбур, зефир, агар, функциональные изделия*

*Работа посвящена разработке технологии зефира на агаре с использованием нетрадиционного сырья – пюре из корнеплодов топинамбура. Определена пенообразующую способность дисперсных систем различного состава, установлено оптимальное время сбивания смеси – 12 мин. Изучен процесс студнеобразования желейных масс. Определено содержание витамина С в образцах зефира.*

Цель исследования – разработка технологии зефира с использованием пюре из топинамбура и концентрированного яблочного сока и студнеобразователя – агар.

В рамках поставленной цели решались следующие задачи:

- обоснование выбора топинамбурового пюре из корнеплодов топинамбура в качестве заменителя яблочного пюре в производстве зефира;
- исследование процесса пено- и студнеобразования кондитерских дисперсных систем;

- определение органолептических и физико-химических показателей качества зефира свежеприготовленных и в процессе хранения;
- определение содержания витамина С;
- расчет пищевой, энергетической ценности и степени удовлетворения суточной потребности в основных нутриентах.

В качестве студнеобразователей выбраны агар, наполнителей – пюре из топинамбура и концентрированный яблочный сок.

Топинамбур уникален по сбалансированности входящих в его состав микроэлементов: железа, калия, кальция, кремния, магния, марганца, фосфора, цинка, содержит фтор, хром и др. минералы. Он содержит уникальный углеводный комплекс на основе фруктозы и ее полимеров, высший гомолог которых – инулин, наиболее ценный и количественно преобладающий углеводный компонент.

Для проведения исследований использовали сухой яичный белок OVOBRAND (производство Аргентина), который восстанавливали до массовой доли сухих веществ 15 %.

Определяли пенообразующую способность дисперсных систем различного состава. Наибольшей пенообразующей способностью обладал восстановленный яичный белок, при введении сахара-песка, яблочного пюре, концентрированного яблочного сока, пюре и пасты из топинамбура объем пены уменьшается на 10-36 см<sup>3</sup> [1, 2].

Оптимальное время сбивания смеси – 12 мин, дальнейшее сбивание нецелесообразно, так как происходит обратный процесс – разрушение пены.

Температурой сбивания рецептурной смеси выбрана 40 °С, так как объем жидкости, отслоившейся за сутки из пены, имеет наименьшее значение – 4,5 см<sup>3</sup>.

Изучен процесс студнеобразования желейных масс. Установлено, что при внесении в рецептурную смесь топинамбурового или яблочно-топинамбурового пюре значение пластической прочности возрастает на 4-8 кПа. Это происходит вследствие того, что в пюре из топинамбура содержится большее количество редуцирующих веществ и пищевых волокон с высокой водопоглощительной способностью по сравнению с яблочным пюре. Последние усиленно поглощают воду из сольватных оболочек агаровых веществ, степень их дегидратации увеличивается и уменьшается сила отталкивания при ассоциации молекул, в результате процесс студнеобразования протекает быстрее и образуется более прочный студень.

Оптимизирован рецептурный состав зефира методом симплекс-центроидного планирования, позволяющий учесть условие зависимо-

сти факторов – дозировок рецептурных компонентов (т. е. содержание каждого компонента зависит от суммы остальных).

Критериями оптимизации выбрано содержание, %, яблочного, топинамбуrowого пюре, концентрированного яблочного сока; в качестве выходного параметра – пластическая прочность, кПа.

Оптимальное соотношение рецептурных компонентов для зефира на агаре 0:1:0.

Определение содержания витамина С в образцах зефира проводили методом обратного амперометрического титрования. В процессе хранения происходит уменьшение содержания витамина С в исследуемых образцах зефира на 2,7-3,4 мг/100 г продукта.

ЭЦ готовых изделий составила 350-440 ккал. Срок годности – 4 месяца.

Таким образом, зефир с использованием продуктов переработки топинамбура и яблочного концентрированного сока можно отнести к функциональным, полезным взрослым и детям.

### Библиографический список:

1. Магомедов, Г. О. Анализ существующих способов производства зефира [Текст] / Г. О. Магомедов, Л. А. Лобосова, И. Г. Барсукова // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2012. - № 1. – С. 14-16.

2. Новое в технике и технологии зефира функционального назначения [Текст] : монография / Г. О. Магомедов, Л. А. Лобосова, А. Я. Олейникова. – Воронеж : ВГТА, 2008. – 156 с.

### **PUREE FROM THE ROOTS OF TOPINAMBUR FOR PRODUCTION OF MARSHMALLOW**

*Lamzina V.G., Lobosova L.A.*

**Keywords:** *topinambur, Zephyr, agar, functional products*

*The work is devoted to development of technology of marshmallow on agar using non-traditional raw materials - puree from the roots of Jerusalem artichoke. Defined probrazom ability to disperse systems of different composition, the optimal time churning mixture 12 min Studied the process of studiobartoli jelly-like mass. To determine the content of vitamin C in the samples Zephyr.*