

увеличению количества сухих веществ, перешедших в варочную воду на 4,2%, а увеличение продолжительности сушки от 0,5 ч до 0,7 ч приводит к увеличению количества сухих веществ, перешедших в варочную воду, на 2%.

Увеличение температуры сушки от 80°C до 90°C приводит к снижению количества сухих веществ, перешедших в варочную воду, на 15,3%, а увеличение продолжительности сушки от 0,7 ч до 1,5 ч приводит к снижению количества сухих веществ, перешедших в варочную воду, на 16,6%.

Внешний вид макаронных изделий представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Внешний вид высушенных и сваренных макаронных изделий

Анализируя полученные данные, можно сказать, что оптимальной для высокотемпературного режима сушки макаронных изделий с использование кукурузной муки является температура сушки 66°C и продолжительность 60 мин.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев, Г. М. Технология макаронного производства / Г. М. Медведев. – М.: Колос, 2000. – 271 с.
2. Попов, В. П. Нетрадиционное сырье и технологии применяемые при производстве макаронных изделий: учеб.пособие / В. П. Попов, П. В. Медведев и др. – Оренбург, 1999. – 14 с.

УДК 664.8/9

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩЕЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

**Елисеева С. А., Куткина М. Н.**

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»  
г. Санкт-Петербург, РФ

Инновационные технологии переработки продовольственного сырья, сохраняющие его натуральные свойства, являются одним из

приоритетных направлений в области здорового питания. В общественном питании производство продукции из овощей является наиболее трудоемким и ресурсозатратным процессом. Существующий ассортимент и качество охлажденных и быстрозамороженных полуфабрикатов из овощей промышленного производства не полностью удовлетворяют потребности предприятий общественного питания. В связи с этим совершенствование технологии овощных полуфабрикатов с пролонгированными сроками годности для предприятий питания имеет важное социально-ориентированное значение.

Целью работы представлялось совершенствование технологии переработки овощей для снабжения предприятий общественного питания.

Выбор растительного сырья был обусловлен его химическим составом, распространением в Северо-Западном регионе РФ и потребительским спросом. Для производства универсальных овощных полуфабрикатов использовали: свеклу столовую, картофель, капусту белокочанную, морковь столовую, лук репчатый – основные компоненты заправочных супов, овощных блюд, холодных блюд и закусок, овощных гарниров и др.

Объектами исследований явились товарные партии перечисленных овощей, полуфабрикаты и готовая продукция из них.

В процессе изготовления продукции большая часть овощей подвергается комбинированной термической обработке. Способы и режимы её, вид оборудования во многом определяют сохраняемость пищевой ценности овощей. Использование современных упаковочных материалов, высокотехнологичного программируемого теплового и холодильного оборудования дает возможность оптимизировать режимы обработки, максимально сохранить пищевую ценность готовой продукции, сократить энергетические затраты производства.

Картофель, капусту белокочанную и свеклу готовили в пароконвекционных аппаратах различных моделей в функциональных перфорированных емкостях или в герметично упакованных пакетах из специальной полимерной пленки в режиме «варка паром». Для моркови, лука репчатого имитировали режим «пассерования», прогревая овощи в герметичных пакетах с добавлением растительного масла.

Овощи, упакованные в герметичные пакеты, после тепловой обработки охлаждали или замораживали в комбинированном шкафу интенсивного охлаждения/замораживания ВСВФ – 720 с 70° до минус 18°С.

Теоретически и экспериментально обоснованы рецептуры и инновационная технология производства универсальных овощных полуфабрикатов с пролонгированными сроками годности для предприятий общественного питания.

Разработана система унифицированных показателей контроля качества овощных полуфабрикатов и кулинарной продукции из них. Исследована динамика изменения суммарной антиоксидантной активности различных видов овощей при тепловой обработке и холодильном хранении. Изучены спектральные характеристики бетаина свеклы в водном буферном растворе при рН 4,8 и факторы, вызывающие его тепловую деградацию.

Разработан проект технических условий на овощной полуфабрикат для борща и технологической инструкции по его производству. Предложен расширенный ассортимент кулинарной продукции из универсальных овощных полуфабрикатов. Разработаны методические указания по контролю качества продукции с использованием современных инструментальных методов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р г. Москва.
2. Елисеева С. А.: Технология универсальных овощных полуфабрикатов консервированных холодом для предприятий общественного питания: Дис. ...канд.техн.наук. – СПб: СПб НИУ ИТМО, 2013. – 165 с.
3. Инновации в технологии продукции индустрии питания: Учебное пособие/ М. Н. Куткина, С. А. Елисеева. – СПб.: Троицкий мост, 2016. – 168 с. ISSN
4. Куткина, М. Н. Разработка индустриальной технологии овощных полуфабрикатов высокой степени готовности // М. Н. Куткина, С. А.Елисеева. Известия Вузов. Пищевая технология, № 2-3, 2014. Изд-во КГТЭУ. - С. 66-69.
5. Куткина М.Н., Котова Н.П., Елисеева С.А. Совершенствование технологии универсальных овощных полуфабрикатов для предприятий индустрии питания // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий, 2016, № 2 (68). – С. 153-157. ISSN 2226-910X.

УДК 664.7

### **ВЕНДИНГОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Ермаков А. И., Николаеня Д. Д., Рябцева Д. Г.**

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

Вендинг – это продажа товаров и услуг с помощью автоматизированных систем (торговых автоматов). Вендинг получил широкое распространение в мире как удобный и не очень требовательный способ вести торговлю или оказывать услуги. В Японии автоматы играют чуть ли не главную роль в сфере продаж. Количество таких машин в