

можно отнести к продуктам относительно доступным по стоимости, массового потребления и каждодневного спроса.

Целью работы является разработка и внедрение технологий получения хлопьев на основе пророщенного зерна пшеницы, ржи, тритикале и голозерного овса, обогащенных витаминами, минералами и пищевыми волокнами.

Любая технологическая линия производства хлопьев имеет операцию гидро- или термообработки. Традиционно это пропаривание с последующей сушкой. Принципиальное отличие предлагаемой технологии заключается в том, что пропаривание хлопьев заменяется инфракрасной термообработкой. Тепловое воздействие инфракрасного излучения приводит к глубоким изменениям в биохимическом, физическом и микробиологическом комплексах пророщенного зерна. Возрастает его питательная ценность, вкусовые качества, происходит полное обеззараживание. Это позволяет вырабатывать хлопья с повышенными потребительскими свойствами по сокращенной технологии.

Под воздействием высокой температуры и избыточного давления внутри продукта ускоряются биохимические и микробиологические процессы, происходит механическое разрушение эндосперма с образованием пористой структуры. В результате обработки основной компонент зерна – крахмал – частично превращается в декстрины и сахара, которые легче усваиваются организмом; происходит снижение плотности зерновки; уменьшается объемная масса продукта; содержание водорастворимых веществ увеличивается, что положительно влияет на органолептические свойства и консистенцию продукта, отпадает необходимость в операции сушки. При этом полностью уничтожается как внешняя, так и внутренняя микрофлора.

УДК 664.8.037

## **ВАКУУМНОЕ ЗАМОРАЖИВАНИЕ ПЕЛЬМЕНЕЙ ДВУХСТАДИЙНЫМ СПОСОБОМ**

**Усеня Ю.С., Сороко О.Л.**

РУП "Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по продовольствию"  
г. Минск, Республика Беларусь

Производство продуктов питания, обладающих высоким качеством и пищевой ценностью, является важной задачей, стоящей перед пищевой отраслью АПК Беларуси. Известно, что традиционные мето-

ды замораживания из-за низкой скорости процесса приводят к необратимым изменениям в продукте. В отличие от них, вакуумное замораживание обеспечивает наилучшее сохранение нативных свойств продукта по сравнению с другими методами заморозки.

Сотрудниками отдела новых технологий РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» были проведены исследования по замораживанию пельменей под вакуумом двухстадийным способом. Исследование процесса замораживания проводилось в определенном диапазоне величин разряжения в вакуумной камере, массы замороженного на продукт ледяного слоя, температуры подмораживания внутри продукта.

В результате проведенных экспериментов был установлен рациональный режим вакуумного замораживания пельменей двухстадийным способом: при температуре подмораживания внутри продукта  $-2^{\circ}\text{C}$  и массе ледяного слоя, замороженного на пельмень, 1,4г, процесс заморозки длится 26 минут.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шавра, В. М. Основы холодильной техники и технологии (для учащихся и практических работников): учебное пособие / В.М. Шавра. – 2-е изд. исп. и доп. – Москва : ДеЛи принт, 2004. – 270 с.
2. Нестеров, С.Б. Методы расчета вакуумных систем / С.Б. Нестеров, Ю.К. Васильев, А.В. Андросов; под ред. С.Б. Нестерова. – Москва: Издательство МЭИ, 2004. – 220с.
3. Большаков, С.А. Холодильная техника и технология пищевых продуктов питания / С.А. Большаков; В.В. Илохин, В.Б. Пенто. – Москва: Academia, 2003. – 304 с.

УДК 663.531

### **ИЗУЧЕНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ГОЛОЗЕРНОГО ОВСА БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СПИРТОВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ**

**Цед Е.А., Волкова С.В.**

Учреждение образования «Могилевский государственный университет  
продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

В настоящее время актуальным является проведение исследований по расширению сырьевой базы спиртового производства и выявлению новых перспективных видов зернового сырья для получения пищевого этилового спирта. Такой зерновой культурой является голозерный овес, который был получен при проведении селекционных работ в Институте земледелия и селекции НАН РБ (г. Жодино). Отличительной особенностью данной зерновой культуры является отсутствие