

С. В. Гусарова [S. Vy. Gusarova]  
 М. О. Васильева [M. Ol. Vasilyeva]  
 А. М. Тимофеева [A. M. Timofeeva]

УДК 641.526

**ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
 ПРОЦЕССА СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ СЫРЬЯ  
 В ПРОИЗВОДСТВЕ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ  
 ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ**

**THE REASONS FOR FEASIBILITY OF USING A SUBLIMATION  
 DRYING PROCESS OF RAW MATERIALS IN THE MANUFACTURE  
 OF CULINARY PRODUCTS OF HIGH NUTRITIONAL VALUE**

*Одной из лучших технологий консервирования пищевых продуктов является сублимационная сушка, которая представляет собой физический процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкую фазу. Авторами показана целесообразность использования процесса сублимационной сушки сырья в производстве кулинарной продукции повышенной пищевой ценности.*

*One of the best technology of food preservation is sublimation drying, which is a physical process of transition of a substance from solid to gas, bypassing the liquid phase. The authors demonstrated the feasibility of using a sublimation drying process of raw materials in the manufacture of culinary products of high nutritional value.*

**Ключевые слова:** сублимационная сушка, кулинарная продукция, пищевая ценность.

**Key words:** sublimation drying, culinary products, nutritional value.

В современных условиях невозможно обеспечить организм всеми необходимыми витаминами и микроэлементами за счет повседневных продуктов питания [2]. Кроме того, в мире существует огромное число разных видов пищевых добавок – красители, консерванты, стабилизаторы и усилители вкуса, регуляторы кислотности и др. При регулярном чрезмерном употреблении синтетических пищевых добавок в организме могут возникнуть проблемы, связанные с пищеварением, вызвать различные патологии. Решить эти проблемы поможет использование натуральных сублимированных соков из растительного сырья при производстве кулинарной продукции [1, 3]. Такая кулинарная продукция сможет отличаться повышенной пищевой ценностью, из рецептур исключаются синтетические пищевые добавки и, возможно, увеличится срок хранения [4].

Сублимационная сушка продуктов является лучшей технологией консервирования продуктов, происходит за счет удаления влаги из свежемороженых продуктов в условиях вакуума.

Сублимация представляет собой физический процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкую фазу. Основные этапы процесса сублимационной сушки продуктов:

1. Замораживание продукта при температуре ниже его точки затвердевания.

2. Сублимирование, удаление льда или кристаллов растворителя при очень низкой температуре, то есть непосредственно сушка продукта.

Чем выше скорость заморозки, тем мельче будут образуемые кристаллики льда и, следовательно, выше качество сублимированного продукта.

При замораживании продуктов в клетках и межклеточных пространствах образуются кристаллики льда, состоящие только из молекул воды. При возгонке лед превращается в пар, состоящий также только из молекул воды, а растворимые вещества остаются в исходном сырье. Таким образом, восстановленный продукт позволяет сохранить до 95% всех микронутриентов, а также отличается высокими органолептическими показателями.

Кроме того, продукция сублимационной сушки имеет длительный срок хранения, для нее не требуется холодильное хранение, что позволяет оптимизировать издержки предприятия.

Разработкой и производством функциональных продуктов питания сублимационной сушки занимаются различные научно-производственные предприятия: «Аmano» (г.Хиросима), «Биоритм» (г.Москва), «Гала-Гала» (г. Москва), «MountainHouse» (США), «LYOEXPEDITION» (Польша) и др. Современный ассортимент сублимированной продукции достаточно широк. Однако особый интерес вызывают сублимированные овощные, фруктовые и ягодные соки, которые можно использовать для разработки широкого ассортимента кулинарной продукции повышенной пищевой ценности.

Использование сублимированных соков в производстве кулинарной продукции поможет существенно обогатить, разнообразить и сбалансировать рационы питания, дополнить их недостающими микронутриентами, существенно улучшить работоспособность различных категорий людей и снизить риск возникновения заболеваний.

Таким образом, целью дальнейших исследований стала разработка рецептур и технологий кулинарной продукции повышенной пищевой ценности с добавлением сублимированных соков растительного происхождения.

Сформулированы следующие задачи:

- изучить информационно-патентную литературу по вопросам: ассортимента, химического состава, пищевой ценности, рецептур и технологии натуральных сублимированных соков из плодов, овощей, ягод;
- изучить химический состав и пищевую ценность сублимированных соков из плодов, овощей, ягод производства ООО «Гала-Гала» (г. Москва);
- разработать рецептуры и технологии кулинарной продукции повышенной пищевой ценности с добавлением сублимированных соков;
- изучить пищевую ценность разработанной кулинарной продукции;
- разработать нормативно-технологическую документацию;
- рассчитать экономическую эффективность от внедрения новой кулинарной продукции;
- внедрить разработанные рецептуры и технологию в действующие предприятия общественного питания.

Разработанная кулинарная продукция повышенной пищевой ценности сможет использоваться в системах дошкольного, школьного питания, в питании различных контингентов потребителей, а также лечебно-профилактическом питании.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кислухина О. В. Витаминные комплексы из растительного сырья. М.: ДеЛи принт, 2004. 308 с.
2. Спиричев В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технологии / В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский. Новосибирск: Сиб. универс. изд-во, 2004. 547 с.
3. Теплюк Н. Ю. Использование ягодных порошков для получения здоровых продуктов питания / Н. Ю. Теплюк, О. М. Евтухова, В. М. Леонтьев // Здоровое питание – основа жизнедеятельности человека: сб. материалов Межрегион. науч.-практ. конф. / Краснояр. гос. торг.-экон. ин-т. Красноярск, 2006. С. 349-352.
4. Шатнюк Л. Н. Современные технологические подходы к обогащению пищевых продуктов микронутриентами // Федеральные и региональные аспекты политики здорового питания: материалы междунар. симпозиума – Новосибирск : Сибир. универс. изд-во, 2002. С. 67-87.

#### REFERENCES

1. Kislukhina O. V. Vitaminnye komplekсы iz rastitel'nogo syr'ya. M.: DeLi print, 2004. 308 s.
2. Spirichev V. B. Obogashchenie pishchevykh produktov vitaminami i mineral'nymi veshchestvami. Nauka i tekhnologii / V. B. Spirichev, L. N. Shatnyuk, V. M. Poznyakovskiy. Novosibirsk: Sib. univers. izd-vo, 2004. 547 s.
3. Teplyuk N. Yu. Ispol'zovanie yagodnykh poroshkov dlya polucheniya zdorovykh produktov pitaniya / N. Yu. Teplyuk, O. M. Evtukhova, V. M. Leont'ev // Zdorovoe pitanie – osnova zhiznedeyatel'nosti cheloveka: sb. materialov Mezhregion. nauch.-prakt. konf. / Krasnoyarsk. gos. torg.-ekon. in-t. Krasnoyarsk, 2006. S. 349-352.
4. Shatnyuk L. N. Sovremennyye tekhnologicheskyye podkhody k obogashcheniyu pishchevykh produktov mikronutrientami // Federal'nyye i regional'nyye aspekty politiki zdorovogo pitaniya: materialy mezhdunar. simpoziuma Novosibirsk : Sibir. univers. izd-vo, 2002. S. 67-87.

#### ОБ АВТОРАХ

**Гусарова София Вячеславовна**, студент Торгово-экономического института Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: kolmanolya@mail.ru

**Gusarova Sofia Vyacheslavovna**, student Trade and Economic Institute, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: kolmanolya@mail.ru

**Васильева Милана Олеговна**, студент Торгово-экономического института Сибирского федерального университета, г. Красноярск, e-mail: kolmanolya@mail.ru

**Vasilyeva Milana Olegovna**, student Trade and Economic Institute, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: kolmanolya@mail.ru

**Тимофеева Анастасия Михайловна**, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры технологии и организации общественного питания Торгово-экономический институт Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, e-mail: kolmanolya@mail.ru

**Timofeeva Anastasia Mikhaelovna**, Cand. Tech. Sci., Assoc. Prof., Chair of Technology and Organization of Public Catering, Trade and Economic Institute, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: kolmanolya@mail.ru

**ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЦЕССА СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ**

**С. В. Гусарова , М. О. Васильева , А. М. Тимофеева**

Данная статья посвящена вопросу использования процесса сублимационной сушки сырья в производстве кулинарной продукции повышенной пищевой ценности. В публикации представлена одна из лучших технологий консервирования пищевых продуктов – сублимационная сушка, которая представляет собой физический процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкую фазу. Авторами показана целесообразность использования процесса сублимационной сушки сырья в производстве кулинарной продукции повышенной пищевой ценности.

**REASONS FOR FEASIBILITY OF USING A SUBLIMATION DRYING PROCESS OF RAW MATERIALS IN THE MANUFACTURE OF CULINARY PRODUCTS OF HIGH NUTRITIONAL VALUE**

**S. Vy. Gusarova, M. Ol. Vasilyeva, A. M. Timofeeva**

This article is devoted to the use of the freeze drying process the raw material in the production of culinary products increased nutritional value. The publication shows one of the best technology food preservation – is sublimation drying, which is a physical process of transition from solid to gas, bypassing the liquid phase. The authors demonstrated the feasibility of using a sublimation drying process of raw materials in the manufacture of culinary products of high nutritional value.