

УДК 664.7

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОРОЩЕННЫХ СЕМЯН В СОСТАВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**Н.И. Мячикова, О.В. Биньковская, С.В. Чижова, Е.В. Рудычева**

ФГАОУ Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
308015 г. Белгород, ул. Победы 85, (4722) 30-11-08, myachikova@bsu.edu.ru.

*Рассмотрены способы обогащения пищевых продуктов пророщенными семенами злаковых культур без термической обработки с целью сохранения полезных свойств. Приведены рекомендации по введению их в состав кулинарной продукции предприятий общественного питания.*

*Библиогр. 7 назв.*

*Ключевые слова: питание, здоровье, пророщенные семена, сублимация, соя.*

## **USE OF GERMINATED SEEDS IN THE FOODSTUFF**

**N.I. Myachikova, O.V. Binkovskaya, S.V. Chizhova, E.V. Rudycheva**

Belgorod State University,  
85, Pobedy St., Belgorod, 308015 Russia, myachikova@bsu.edu.ru.

*The methods to enrich food by cereal germinated seeds were developed. Germinated seeds were used without heat treatment to keep useful properties. Recommendations for introducing them to the catering culinary products are given.*

*7 sources.*

*Keywords: diet, health, germinated seeds, sublimation, soybean.*

Проблема рационального питания населения имеет выраженное социальное значение и относится к категориям глобальных, играющих существенную роль в обеспечении качества жизни человека, его здоровья и продолжительности жизни.

Стандартный рацион человека радикально изменился за последние 70 лет. Раньше он включал больше растительного белка, чем животного; больше сложных, чем простых углеводов; больше животных, чем растительных жиров. Сейчас в рационе преобладают жиры, холестерин, мало сложных углеводов, отсутствует клетчатка. Около 40% калорий поставляется углеводами, из которых не менее 25% очищенные, остальные – сложные. Иначе говоря, большая часть потребления углеводов приходится на долю очищенных: сахар, продукты из белой муки, шоколад, безалкогольные напитки, конфеты, сладкие хлопья, готовые продукты и др. Источником небольшого количества потребляемых сложных углеводов являются фрукты и овощи. Остальную часть стандартного рациона составляют животные белки и жиры. В настоящее время 40% населения имеет избыточный вес, то есть у 2/3 взрослого населения наблюдается несоответствие роста и веса, и 25% страдают ожирением.

Учитывая, что питание является одним из важнейших факторов, влияющих на здоровье человека, разработка продуктов питания повышенной пищевой и биологической ценности является актуальной задачей. Одним из направлений повышения пищевой и биологической ценности кулинарной продукции является использование пророщенных семян. Исключительная ценность пророщенных семян заключается в том, что проростки – единственная «живая» еда. Включение их в рацион – возможность для человека использовать в пищу целостный живой организм, обладающий всеми природными биологическими свойствами и находящийся в фазе максимальной жизненной активности.

В проростках, как и в других сырых продуктах, содержатся все питательные вещества, которые, действуя в естественной гармонии друг с другом, приносят максимальную пользу человеческому организму. Как отмечается в работе [1], тепловая обработка (варка и т.п.) нарушает это равновесие, лишает согласованности молекулярные компоненты пищи. Ферменты разрушаются при температурах выше 40 °С, так же как и большая часть витаминов. Минеральные вещества в вареных продуктах уже не хелатированы и потому хуже усваиваются. Белки также повреждаются при тепловой обработке, происходит их денатурация.

Белки проростков и других сырых продуктов в процессе пищеварения образуют меньше токсичных веществ.

В последнее время стали проводиться исследования по разработке продуктов питания с использованием пророщенных семян. Особенностью цельных живых проростков является то, что они могут сохраняться без потери качества при пониженной температуре (в бытовом холодильнике) всего несколько суток. Поэтому, чтобы иметь возможность длительно хранить пророщенные семена и транспортировать их и полученные из них продукты на дальние расстояния, ряд исследователей предлагает использовать различные способы дальнейшей обработки [5,7].

Автор [7] считает, что в пищевой промышленности пророщенные семена целесообразно использовать для обогащения продуктов, не подлежащих длительному хранению или замороженных продуктов. Цельные или измельченные сырые проростки можно добавлять в различные молочные продукты, творожные массы, фарш, готовые салаты, в мороженое, начинку для пельменей, замораживать отдельно либо в смеси с другими овощами [2].

В качестве оптимального способа консервации пророщенных семян предлагается использовать лиофильную сушку, производимую с помощью сублимационных сушилок, в которых материал обезвоживается в замороженном состоянии под вакуумом. Муку из сублимированных проростков пшеницы и ржи можно использовать как обычную муку (для выпечки хлебобулочных изделий), либо добавлять ее в обычную муку и использовать при приготовлении самых разнообразных продуктов – хлебных палочек, макаронных и кондитерских изделий, сухих супов, соусов и салатов, продуктов для диетического, диабетического и детского питания (как сухого, так и в виде пюре) [7].

Из цельных или дробленых пророщенных сублимированных зерен различных культур (пшеница, рожь, чечевица, соя, гречиха и др.) рекомендуется изготавливать крупу, чтобы использовать ее для приготовления каш, супов, в производстве пищевых концентратов, а также так называемые «готовые крупы» – пшеничные, ржаные, гречишные хлопья. В целях повышения питательной ценности можно смешивать крупы, полученные из сублимированных проростков различных культур, при желании обогащая их так же, как муку. Пророщенные сублимированные семена подсолнечника, тыквы и кунжута, хлопья из цельных проростков пшеницы, ржи и гречихи могут стать

основой мюсли, пищевая ценность которого будет значительно выше по сравнению с выпускаемыми продуктами этой группы [7].

Для сохранения полезного состава пророщенных семян может быть использовано асептическое консервирование, при котором продукты вначале стерилизуют в специальных аппаратах при высоких температурах в течение короткого времени (обычно не более 1–2 мин.), затем охлаждают и упаковывают в заранее простерилизованную герметичную тару. Таким способом можно из пророщенных семян различных культур изготавливать консервы типа «зеленый горошек» или «сахарная кукуруза», при желании обогащая их различными добавками [7].

Продукты и экстракты, полученные из пророщенных семян, рекомендуются использовать для обогащения консервированных фруктовых и овощных соков, томатной пасты, фруктовых, овощных и мясных пюре, молочных консервов [7].

Для производства напитков брожения из сула можно использовать в качестве соложенного зернового сырья проростки пшеницы, гречихи, чечевицы, сои, кунжута, подсолнечника и тыквы, сочетая их с ячменным или ржаным солодом. Расширение ассортимента соложенного сырья при добавлении высушенных проростков различных культур позволит расширить ассортимент солодовых напитков брожения (концентрата квасного сула, кваса, медовухи, пива). Все эти продукты будут содержать большое количество биологически активных компонентов и иметь приятный вкус [4].

Для производства различных безалкогольных и алкогольных напитков, которые готовятся путем купажирования компонентов, целесообразно использовать экстракты пророщенных семян различных культур. Их можно включать как по отдельности, так и в различных сочетаниях. Приготовленные таким образом напитки будут существенно обогащены биологически активными компонентами [3].

Авторами [5] проводились исследования по использованию проростков сои. Проростки сои использовали для приготовления кулинарной продукции и хлебобулочных изделий. Для получения замороженных проростков их фасовали в герметичные пакеты и подвергали заморозке. При этом срок хранения при температуре  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  составил 1 мес. Сушка при температуре  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  и лиофильная сушка при температуре  $+22\text{ }^{\circ}\text{C}$  при вакууме 1 тор также позволяют увеличить сроки хранения измельченных проростков, сохранив при этом наи-

более полно накопленные минеральные вещества и витамины в проростках соевых бобов.

Наиболее полно использовать все полезные свойства пророщенных семян, на наш взгляд, можно в случае введения их в состав кулинарной продукции предприятий общественного питания, которая не подвергается термической обработке и имеет ограниченные сроки реализации (0,5–2 ч). Подобные исследования проводились авторами [5], которые разработали ряд рецептов разнообразных салатов с частичной заменой некоторых ингредиентов на свежие соевые проростки в количестве от 10 до 20% от массы заменяемых ингредиентов. Также были разработаны рецептуры железированных блюд с добавлением соевых проростков. Это студень из говядины, а также сладкие блюда: желе из плодов или ягод свежих, желе из лимонов, апельсинов, мандаринов, желе из экстракта плодового или ягодного. Установлено, что замена на 15, 30 и даже 50% одного из ингредиентов на соевые проростки существенно повышает пищевую ценность продукции, не снижая при этом органолептические показатели (вкус, запах и консистенцию).

Проростки хорошо сочетаются с грибами и любыми овощами – цуккини, болгарским перцем, кольраби и другой капустой, всеми видами салатов, помидорами, огурцами. Пикантный вкус можно добавлять за счет чеснока, лука, перца, орехов. Более восточные нотки блюдам с пророщенной фасолью придадут соевый соус и имбирь, более традиционным вкус будет с заправкой из растительного масла, лимонного сока, майонеза [6].

Продукты, обогащенные проростками семян, следует внедрять в предприятиях общественного питания, обеспечивающих питанием организованные контингенты (школы, студенческие столовые, санатории и т. д.) а также в спортивных барах и других предприятиях, где предоставляют здоровое и полноценное питание для своих посетителей.

Работа выполнена в рамках реализации программы «Развития научного потенциала высшей школы», тема проекта «Разработка ассортимента кулинарной продукции повышенной пищевой и биологической ценности с использованием пророщенных семян», регистрационный № 7.2077.2011.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вигмор Э. Проростки – пища жизни, пер. с англ. СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2001. – 208 с.
2. Заявка 2000117496 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> А 23 L 1/172, А 01 С 1/02. Способ приготовления пищевых продуктов / Шаскольская Н. Д., Шаскольский В. В.; заявитель Шаскольская Н. Д., Шаскольский В. В.; № 2000117496/13; заявл. 05.07.2000; опубл. 10.08.2002.
3. Заявка 2000123089 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> А 23 L 1/185, А 23 L 1/221. Способ приготовления напитков / Шаскольская Н. Д., Шаскольский В. В.; заявитель Шаскольская Н. Д., Шаскольский В. В.; № 2000123089/13; заявл. 05.07.2000; опубл. 10.08.2002.

тель Шаскольская Н. Д., Шаскольский В. В.; № 2000123089/13 ; заявл. 06.09.2000 ; опубл. 10.12.2002.

4. Заявка 2000121907 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> А 23 L 2/00, С 12 С 5/00, С 12 С 7/00. Сырье для приготовления напитков брожения, способ их производства и способ приготовления концентрата квасного сусла / Шаскольская Н. Д., Шаскольский В. В., Исаева В. С., Андреева О. В.; заявитель Шаскольская Н. Д., Шаскольский В. В.; №2000121907/13 ; заявл. 21.08.2000 ; опубл. 27.05.2003.

5. Николаенко О. Ю., Корчагин В.П. Соевые проростки и их использование // Пищевая промышленность. 2007. № 5. С. 36–37.

6. Ростки жизни: блюда с пророщенной фасолью [Электронный ресурс] / – Режим доступа : <http://fetaха.ru/blog/chief/rostki-zhizni-blyuda-s-proroshhennoj-fasolyu>.

7. Шаскольская, Н.Д. Использование пророщенных семян и изделий из них в качестве оздоровительных продуктов [Электронный ресурс] / Н. Д. Шаскольская. – Режим доступа : <http://www.harikatha.org/svetik/articles/solod.htm>.

*Поступило в редакцию 8 сентября 2012 г*