

УДК 664.8

*Гаджиева А.М.<sup>1,2</sup>, к.т.н.*

*1. доцент кафедры «Технология пищевых производств,  
общественного питания и товароведения»*

*2. доцент кафедры «Маркетинг и коммерция»*

*Атаева З.А.<sup>1</sup>*

*студент*

*1 Дагестанский государственный технический университет*

*2 Дагестанский государственный университет народного  
хозяйства*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Аннотация. Проанализированы технологии производства продуктов повышенной питательной ценности, позволяющие компенсировать недостаток пищевого белка в рационе населения России. Разработаны новые эффективные способы переработки сои, фасоли и гороха.*

*Ключевые слова: соя, фасоль, горох, источники белка, переработка.*

*Gadzhiyeva A.M.<sup>1,2</sup>, c.t.s.*

*1.assistant professor of the Department of "Technology of food  
production, public catering and commodity science"*

*2.assistant professor of the Department of «Marketing and commerce»*

*Ataeva Z.A.<sup>1</sup>*

*student*

*1 Dagestan State Technical University*

*2 Dagestan State University of National Economy*

## **MODERN TECHNOLOGIES OF FRUIT AND VEGETABLE PROCESSING**

*Annotation. The article analyzes the production technologies of products of increased nutritional value, which make it possible to compensate for the lack of dietary protein in the diet of the Russian population. New effective ways of processing soybeans, beans and peas have been developed.*

*Keywords: soy, beans, peas, processing, processing, protein.*

Основными направлениями совершенствования технологий переработки плодоовощного сырья являются расширение ассортимента, повышение качества, ресурсосбережение. Поскольку традиционные продукты питания часто не способны компенсировать повышенные потребности современного человека, возникла необходимость в увеличении выпуска функциональных. Их основное предназначение – усиление устойчивости к факторам окружающей среды и повышение энергетического обмена человека. Важную роль в производстве такого рода продукции играют овощи и фрукты, содержащие комплекс биологически активных соединений, выполняющих функцию эффективных профилактических комплексов, обладающих свойствами адаптогенов, биокорректоров, иммуномодуляторов и биостимуляторов.

В настоящее время дефицит белка составляет 30-35%, и этот показатель ежегодно возрастает. Наиболее перспективным направлением решения белковой проблемы является производство продуктов питания на основе переработки растительных белков, которые дешевле мясомолочных аналогов и имеют уникальные диетические свойства. Большое значение приобретает создание продуктов повышенной биологической ценности из недостаточно используемых, но ценных источников белка, которыми являются соя, фасоль и горох.

Соя является не только очень ценным, но и сравнительно дешевым сырьем, легко воспроизводимым, более транспортабельным, чем многие виды соответствующего сырья растительного происхождения. Она принадлежит к числу немногих растений, белок которых считается

наиболее полноценным, содержит значительное количество жиров, витаминов, а также богатый фосфором лецитин. Другого такого исключительно удачного сочетания белков, жиров, углеводов, минеральных солей, витаминов ни в растительном, ни в животном мире пока не найдено. Медиками установлено, что соя повышает работоспособность организма. Это единственное растение, полноценно заменяющее мясные продукты и яйца.

Фасоль – ценная продовольственная культура. В зрелых семенах её содержится до 31% белка. В белке фасоли преобладают легкорастворимые фракции – 74%, из них 23% составляют альбумины. Из незаменимых аминокислот преобладают лизин (2-4%) и достаточное количество триптофана. В фасоли достаточно много клетчатки, минеральных веществ, витаминов (В1, В2, РР и β-каротин), калия, фосфора, магния и железа. Соотношение кальция и фосфора в фасоли близко к оптимальному и составляет 1:3.

Горох – высокобелковый пищевой продукт. Его семена содержат много белка - от 18 до 34%. Ценным свойством гороха является относительно легкая усвояемость его белков, в которых содержатся 59-79% водорастворимых веществ и все незаменимые аминокислоты. Высокое содержание лизина в горохе приближает его к животным белкам.

Зернобобовые перед консервированием необходимо обрабатывать при температурах, не превышающих 100°C, с комбинированным использованием воды и тепла. В настоящее время замачивание, дезодорация и бланширование зернобобовых производятся в емкостях или аппаратах периодического действия, что не позволяет механизировать и автоматизировать процесс подготовки зернобобовых. Продолжительность его в настоящее время составляет до 4 ч. Все это делает процесс длительным и нетехнологичным.

В процессе работы над данной темой, был разработан непрерывный гидротермический процесс подготовки бобовых, который позволяет сократить процесс подготовки с 4 до 1 ч.

Установка предназначена для проведения процессов набухания, бланширования и дезодорации сои, фасоли и гороха способами тепловой гидрообработки и охлаждения после обработки. Ее использование позволит обеспечить стабильность качества продукта, уменьшить трудоемкость процесса, снизить долю ручного труда, повысить культуру производства. Обработка зернобобовых перед консервированием производится описанными далее способами.

Процесс подготовки гороха состоит из двух циклов – замачивания и бланширования. Замачивание при непрерывном перемещении проводят при температуре воды  $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Время замачивания 50-60 мин, при этом масса гороха должна увеличиться на 70-80%. Бланширование проводят при непрерывном перемещении и душировании водой при температуре  $95-100^{\circ}\text{C}$  в течение 10-12 мин, после этого масса гороха должна увеличиться на 90-100% по сравнению с массой сухого гороха. После бланширования горох немедленно охлаждают водой с помощью душирующих устройств до температуры  $30-35^{\circ}\text{C}$ . В процессе подготовки гороха в установке должна поддерживаться постоянная для данного этапа подготовки температура. После проведения гидротермической обработки горох должен быть размягченным и не иметь посторонних привкуса и запаха.

Процесс подготовки сои состоит из двух циклов – замачивания и бланширования, включающего в себя и процесс дезодорации, без которого соя будет непригодна для употребления в пищу человека. Замачивание сои при непрерывном перемещении проводят, используя воду температурой  $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Время замачивания 30-40 мин, при этом масса сои должна увеличиться на 70-80%. Бланширование проводят при температуре  $95-100^{\circ}\text{C}$  при непрерывном перемещении и душировании водой в течение не

менее 20 мин, после этого масса сои должна увеличиться на 95-105% по сравнению с массой сухой сои. После бланширования сою немедленно охлаждают водой с помощью душирующих устройств до температуры 30-35°C, в установке должна поддерживаться постоянная для данного этапа подготовки температура. После проведения гидротермической подготовки соя должна иметь размягченную консистенцию и быть свободной от неприятного «бобового» привкуса и запаха.

Процесс подготовки фасоли состоит из двух циклов – замачивания и бланширования. Замачивание проводят при непрерывном перемещении при температуре воды 55-60°C. Время замачивания 55-60 мин, при этом масса фасоли должна увеличиться на 85-95%. Бланширование проводят при температуре 95-100°C при непрерывном перемещении и душировании водой в течение 20-25 мин. После бланширования масса фасоли должна увеличиться на 95-100% по сравнению с массой сухой фасоли. По окончании бланширования фасоль немедленно охлаждают водой с помощью душирующих устройств до температуры 30-35°C. В процессе подготовки фасоли в установке должна поддерживаться постоянная для данного этапа подготовки температура. После проведения гидротермической обработки фасоль должна быть размягченной и не иметь постороннего привкуса и запаха.

#### **Использованные источники**

1. Джафаров А.Ф. Товароведение плодов и овощей. – М.: Экономика, 1985. – 280 с.
2. Инновационные технологии XXI века // Пищевая промышленность. – 2005. – № 1. – С. 92-93.
3. Калинин Н.П. Проблемы хранения, доработки и переработки продукции надо решать сообща // Овощеводство и тепличное хозяйство. – 2007. – № 2. – С. 2-3.