

## К ВОПРОСУ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ

**Кудряшева А.Р., студентка 4 курса факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств**

**Научный руководитель – Лифанова С.П., доктор сельскохозяйственных наук, профессор**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** антипищевые вещества, антиферменты, антивитамина, тепловая обработка, антагонисты*

*В работе рассматриваются антипищевые компоненты в качестве антагонистов нутриентов и их свойства. Представлены некоторые варианты техник тепловой обработки овощей и фруктов в качестве методов устранения влияния антиалиментарных веществ.*

Основу рациона питания современного человека составляют овощи и фрукты. Данные продукты славятся высокой биологической ценностью, за счет содержания в них ферментов, незаменимых аминокислот и витаминов, высокого содержания клетчатки. Но при неправильном приготовлении или употреблении в сыром виде вся польза этих продуктов может сойти на нет из-за имеющихся в них вредоносных веществ, называемых «антипищевыми». Антипищевые (антиалиментарные) вещества — это соединения, не обладающие токсичностью, но имеющие способность избирательно ухудшать или блокировать усвоение нутриентов. Этот термин распространяется только на вещества природного происхождения, являющиеся составными частями натуральных продуктов питания [1]. Антипищевые вещества рассматриваются в качестве антагонистов веществ, имеющих высокую биологическую ценность. Антагонистами являются антиферменты, антивитамины, редуцирующие углеводы и деминерализующие вещества. Широко известным антипищевым компонентом выступает соланин, содержащийся в клубнях картофеля зеленого цвета. Данное вещество вызывает возбуждение, а затем угнетение нервной

системы, разложение эритроцитов. Антиферменты - это вещества белковой природы, блокирующие активность ферментов (ингибиторы протеиназ). Механизм действия этих антиалиментарных веществ заключается в подавлении активности главных протеолитических ферментов поджелудочной железы. Результатом такой блокады является снижение усвоения белковых веществ рациона. Антивитаминами называются вещества, снижающие действие витаминов или полностью их разрушающие. Особо сильное влияние оказывает аскорбатоксидаза, содержащаяся в капусте, картофеле, моркови, а также в абрикосах, бананах и ягодах. Она катализирует реакцию окисления аскорбиновой кислоты до дегидроаскорбиновой. В организме человека дегидроаскорбиновая кислота способна проявлять биологическую активность витамина С, восстанавливаясь под воздействием глутатионредуктазы, либо же напротив, подавлять усвояемость витамина, в следствие чего может вызвать снижение иммунитета. Вне организма она характеризуется высокой степенью термолабильности — полностью разрушается в нейтральной среде при 10-минутном нагревании до 60°C, а в щелочной среде — при комнатной температуре. Деминерализующие факторы снижают усвоение минеральных веществ. К ним относятся щавелевая кислота, фитин, танины, кофеин, пищевые волокна, серосодержащие соединения крестоцветных культур и т. д. Они связывают некоторые макро- и микроэлементы, образуя неусвояемые соединения. Так, продукты с высокой концентрацией щавелевой кислоты, большое количество содержится в инжире и чернике, способны резко снижать утилизацию кальция, образуя нерастворимые в воде соли. Это может служить причиной тяжелых отравлений за счет абсорбции кальция в тонком кишечнике. Отрицательного влияния антипищевых веществ можно избежать при применении тепловой обработки. Для тепловой обработки свежих овощей и фруктов применяют обычную обработку горячей водой или паром, горячим воздухом или сушку, и излучением (микроволновым, инфракрасным или ионизирующим). Для уменьшения потерь при приготовлении блюд овощи варят в воде или на пару. Чтобы уменьшить потери массы и питательных веществ при варке овощей, обеспечить высокое качество блюд из них, необходимо соблюдать ряд правил. Овощи, кроме свеклы, моркови и зеленого горошка, кладут в кипящую подсоленную воду. Сроки варки зависят от сортовых особенностей и вида овощей, жесткости воды и других условий.

Овощи варят, закрыв посуду крышкой, чтобы уменьшить окисление витамина С. Картофель варят очищенным или неочищенным в зависимости от дальнейшего использования. В весеннее время, когда вкус картофеля заметно ухудшается и в нем накапливается ядовитое вещество соланин, картофель целесообразнее варить очищенным. Морковь и свеклу целиком варят только в кожуре для уменьшения потерь растворимых веществ (сахаров и минеральных веществ). Быстрозамороженные овощи кладут в кипящую воду, не размораживая. При варке овощей паром значительно уменьшаются потери растворимых веществ. Следует отметить, что тепловая обработка, разваривание, протирание, измельчение ускоряют переваривание белка, особенно растительного [2].

Таким образом, можно выделить ряд преимуществ применения тепловой обработки овощей и фруктов. Улучшение вкуса и запаха еды, в следствие термической обработки, является одним из главных плюсов ее применения. Пищевые волокна размягчаются, следовательно, больше подвергаются влиянию пищевых ферментов и позволяют белкам, жирам и углеводам легче усваиваться. Тепловая обработка частично убивает болезнетворные микроорганизмы, что позволяет сделать овощи и фрукты безопасными к употреблению. В процессе термической обработки разрушаются токсические вещества – соланин картофеля. Также нагрев овощей и фруктов позволяет устранить множество аллергенов. Правильное применение способов тепловой обработки позволяет сохранить концентрацию витаминов. Тепловая обработка овощей и фруктов является необходимым процессом для снижения уровня антипищевых веществ в составе овощей и фруктов, а также сохранения их полезных свойств.

### **Библиографический список:**

1. Позняковский, В. М. Физиология питания : учебник для вузов / В. М. Позняковский, Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский ; под общей редакцией В. М. Позняковского. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 182 с. — ISBN 978-5-8114-6847-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152642> (дата обращения: 14.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Васюкова, А. Т. Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров : учебник для спо / А. Т. Васюкова, А. Д. Дмитриев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 26 с. — ISBN 978-5-8114-7635-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163393> (дата обращения: 14.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## ON THE ISSUE OF HEAT TREATMENT OF VEGETABLES AND FRUITS

**Kudryasheva A. R.**

**Keywords:** *anti-food substances, anti-enzymes, anti-vitamins, heat treatment, antagonists*

*The paper considers anti-food components as antagonists of nutrients and their properties. Some variants of the techniques of heat treatment of vegetables and fruits as methods of eliminating the influence of anti-alimentary substances are presented.*