

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА СОДЕРЖАНИЕ
ВИТАМИНА С
В ОБЪЕКТАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
THE INFLUENCE OF DIFFERENT FACTORS ON THE CONTENTS
OF THE VITAMIN C IN THE OBJECTS OF VEGETABLE ORIGIN**

Дубина Е.А., Никифорова Т.В., Минченко Л.А.

DUBINA E.A., NIKIFOROVA T.V., MINCHENKO L.A.

ВОЛГОГРАДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ.

VOLGOGRAD STATE AGRICULTURAL ACADEMY

It is known that all processes connected with the metabolism in the organism happen by the direct participation of vitamins. The vitamin C has a special position among the whole group of vitamins.

The contents of the vitamin C in vegetable products were determined by external factors: keeping time, thermal processing, the reaction of pH environment, chemical activity of dishes, conditions of culinary processing.

Каждый человек, заботящийся о своём здоровье, знает, что в его рацион питания должны входить продукты, содержащие витамины. Однако многие считают, что они в большом количестве содержатся в экзотических, дорогостоящих продуктах. В связи со сложной обстановкой многие не могут позволить себе покупать их. Однако во многих плодовых и овощных культурах, произрастающих в наших условиях, содержится гораздо большее количество витаминов.

Почему же так необходимы витамины? Установлено, что все процессы, связанные с обменом веществ в организме происходит при их непосредственном участии. Особенно необходимы для людей пожилого возраста, для людей у которых работа связана с тяжёлыми физическими нагрузками, умственным трудом, в зимне-весенний период, в экстремальных условиях, для растущего детского организма. Участие витаминов в процессах ассимиляции обеспечивает поддержание постоянного нормального состава тканей и органов. Кроме того, витамины входят в состав более 100 ферментов, которые катализируют огромное число реакций в организме. Поэтому при их отсутствии или недостаточном содержании в организме происходят нарушения многих жизненно-важных физиологических процессов.

Все витамины важны, но витамин С (аскорбиновая кислота) занимает особое положение среди всей группы витаминов. Аскорбиновая кислота участвует в обменных, синтетических процессах, а также оказывает существенное влияние на реактивность организма, его защитные механизмы, сопротивляемость к инфекциям и устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды. Витамин С необходим для нормальной функции клеток, образующих collagen. Переход преколлагена в collagen, синтез collagenа происходит при участии витамина С. Collagen входит в состав основного межклеточного вещества эндотелия сосудов и обеспечивает нормальную проницаемость сосудов. Аскорбиновая кислота играет определенную роль в активировании и регуляции эритропоэза. Для образования эритроцитов необходимы железо, медь, ряд витаминов, в том числе

и витамин С. Недостаток витамина С в организме тормозит эритропоэз, что может вызвать развитие гипохромной анемии. Витамин улучшает нарушенную протромбинообразовательную функцию печени, в результате чего повышается содержание протромбина в крови и нормализуются процессы свертывания крови.

Витамин всасывается в тонком кишечнике, преимущественно в двенадцатиперстной, тощей и частично в подвздошной; некоторая часть аскорбиновой кислоты может разрушаться и таким образом теряться для организма. Всосавшийся витамин С разносится кровью в различные ткани. Наиболее богаты этим витамином кора надпочечников, желтое тело и особенно стенки сосудов. Печень является центром резервов витамина С; нарастание содержания его в печени происходит медленно и длительно.

Часть поступившего в организм витамина выделяется с мочой; он обнаружен в слюне, поту, желудочном соке, желчи.

Авитаминоз витамина С (цинга, скорбут) проявляется следующими симптомами: боли в мышцах, особенно в икроножных, общая слабость, подавленное психическое состояние, апатия, разрыхление десен, кровоточивостью при малейшем прикосновении, отечностью.

Многие животные (жвачные, крысы, птицы) способны синтезировать это вещество, другие - приматы, морская свинка неспособны к биосинтезу аскорбиновой кислоты. Они нуждаются в экзогенном витамине С. Это связано с тем, что в организмах данных видов не синтезируются некоторые ферменты, необходимые для превращения моносахаридов в аскорбиновую кислоту. У животных, синтезирующих аскорбиновую кислоту, этот процесс может протекать более или менее интенсивно под влиянием многих факторов. Другим источником аскорбиновой кислоты в животном организме является L-галактоновая кислота. Окисление галактоновой кислоты происходит при участии микросомальной фракции клеток печени. К млекопитающим, неспособным синтезировать это вещество, относится человек.

Особенно богаты этим витамином продукты растительного происхождения: овощи, фрукты, ягоды, орехи, зелень.

Продукты животного происхождения содержат незначительное количество аскорбиновой кислоты за исключением печени. Из молочных продуктов много витамина С в кумысе и кисломолочных продуктах. Для некоторых животных и человека, аскорбиновая кислота должна входить с пищей ежедневно, т.к. в процессе обмена веществ её запасы в организме быстро истощаются, что может привести к различным нарушениям.

На содержание витамина С в овощных культурах влияют сроки хранения. Изучалось содержание витамина С в капусте через 1и 5 месяцев хранения. Результаты эксперимента свидетельствуют, что в сентябре содержание аскорбиновой кислоты в капусте достигало 45мг, через 5 месяцев хранения содержание витамина С уменьшилось практически в два раза.

Многие овощи долгое время не могут храниться при комнатной температуре. Одним из способов хранения является замораживание. Содержание витамина С определялось в замороженном перце. Оказалось, что содержание аскорбиновой кислоты резко снижается по сравнению с исходным содержанием. Если осенью содержание витамина С в перце составило примерно 80 мг, то сразу после его заморозки и хранения в течение 6 месяцев его количество достигало лишь 17 мг в 100 г продукта.

На содержание витамина С оказывает влияние термическая обработка. Меня заинтересовало на сколько же количественно теряется витамина С при термической обработке. Определялось содержание аскорбиновой кислоты в перце до и после термической обработки. Результаты экспериментов показывают, что исходное содержание витамина С в перце составило 80 мг, а после термической обработки оно снизилось до 52,71 мг. Изучалось и влияние условий термической обработки. Были проведены эксперименты с открытой и закрытой крышкой. Данные свидетельствуют, что при закрытой крышке содержание витамина С в перце достигало 52,71 мг, а при открытой – 40 мг в 100 г. После повторной термической обработки через 30 мин содержание витамина С снизилось в два раза.

На количественное содержание витамина С может влиять агрессивность материала, из которого изготовлена посуда. Эксперименты проводились в стеклянной и металлической посуде. Полученные данные показывают, что содержание витамина С в капусте после термической обработки в стеклянной посуде доходило до 15мг, а в металлической - 12 мг в 100 г. Тоже самое можно проследить в картофеле. Здесь наблюдается тенденция к снижению витамина С: если после термической обработки в стеклянной посуде содержание витамина С составило 2,1 мг, то в металлической – 1,8 мг.

Не маловажное значение на количественное содержание витамина С оказывает и pH среды. Эксперименты проводились в слабо кислой и слабо щелочной среде. Результаты проведенного эксперимента свидетельствуют, что при термической обработке при pH=4 содержание витамина С в капусте не изменилось и составило 15 мг, а при pH=10 - уменьшилось до 13 мг. В картофеле при термической обработке при pH = 4 содержание витамина С не изменилось и составило 2,1 мг, а при pH = 10 снизилось до 0,9 мг в 100 г продукта.

УДК 539.4.015+539.12

МЕХАНИЗМЫ ОТСЛОЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ОКСИДНОГО СЛОЯ ПРИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОМ ОКИСЛЕНИИ ЖАРСТОЙКИХ СПЛАВОВ

MECHANISMS OF CRACKING AND SPALLATION OF PROTECTIVE OXIDE SCALE AT HIGH TEMPERATURE OXIDATION OF HEAT-RESISTANT ALLOYS

*САМАРИНА Н. В.
SAMARINA N. V.*

*СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (КРАСНОЯРСК)
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY (KRASNOYARSK)*

The existing models to describe oxide scale cracking and spallation are analyzed. The microstructures of oxide scales formed on FeCrAl and FeCrAl(Y) alloys after high temperature isothermal oxidation (1100 °C) are characterized and compared in order to determine the mechanism of spallation.