

# ВИТАМИНЫ В ПЛОДАХ И ОВОЩАХ

Выполнила  
Студентка 641 ДП группы  
Гунина Анастасия

# ВВЕДЕНИЕ

- Плоды и овощи являются важнейшими источниками витаминов: С, Е, К, каротина, РР, группы В и др.
- Наиболее распространен в плодах и овощах витамин С
- Население нашей страны удовлетворяет почти 80% своей потребности в этом витамине за счет плодов и овощей.

- В плодах, ягодах и овощах содержится большая группа витаминов, необходимых организму человека, принимающая самое активное участие в регулировании всех обменных процессов, которые протекают в организме.
- Витамины улучшают усвоение питательных веществ из потребляемых продуктов питания, способствуют процессам роста и восстановления клеток и тканей. Входя в состав ферментов, многие витамины ускоряют течение реакций обмена веществ
- Отсутствие тех или иных витаминов в продуктах питания может привести к серьезным заболеваниям — *авитаминозам*.

# ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНОВ В ПЛОДАХ И ОВОЩАХ

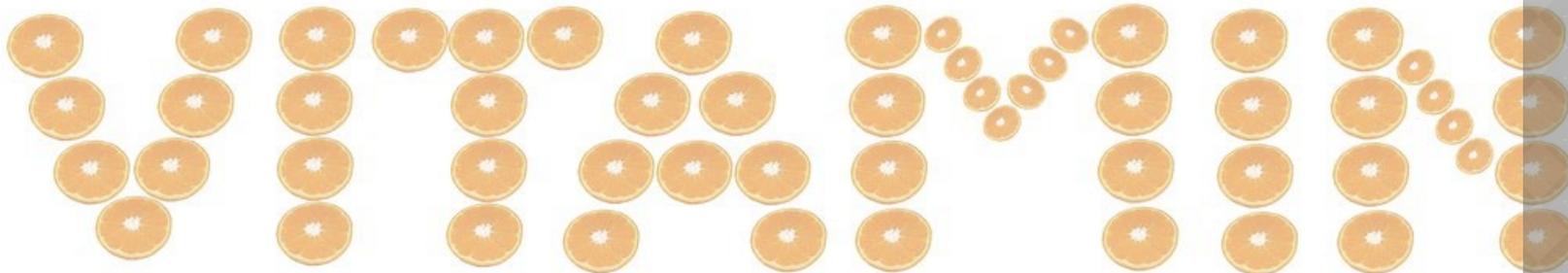
Плоды и овощи	Витамины		
	B1	B2	PP
Апельсины	0,9	0,3	0,3
Капуста белокачанная	1,5	0,5	0,2
Картофель	0,9	0,4	1,4
Лимоны	0,2	0,3	0,3
Лук репчатый	0,6	0,2	0,1
Морковь	1,0	0,5	0,3
Свекла	0,6	0,2	0,1
Слива	1,2	0,2	0,3
Шпинат	1,8	3,0	0,5
Яблоки	0,5	0,2	0,1

# АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА

- Витамин С находится в трех формах:
  - ◆ аскорбиновая кислота - восстановленная;
  - ◆ дегидроаскорбиновая - окисленная;
  - ◆ аскорбиноген - связанная форма аскорбиновой кислоты с белками, нуклеиновыми кислотами

# АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА

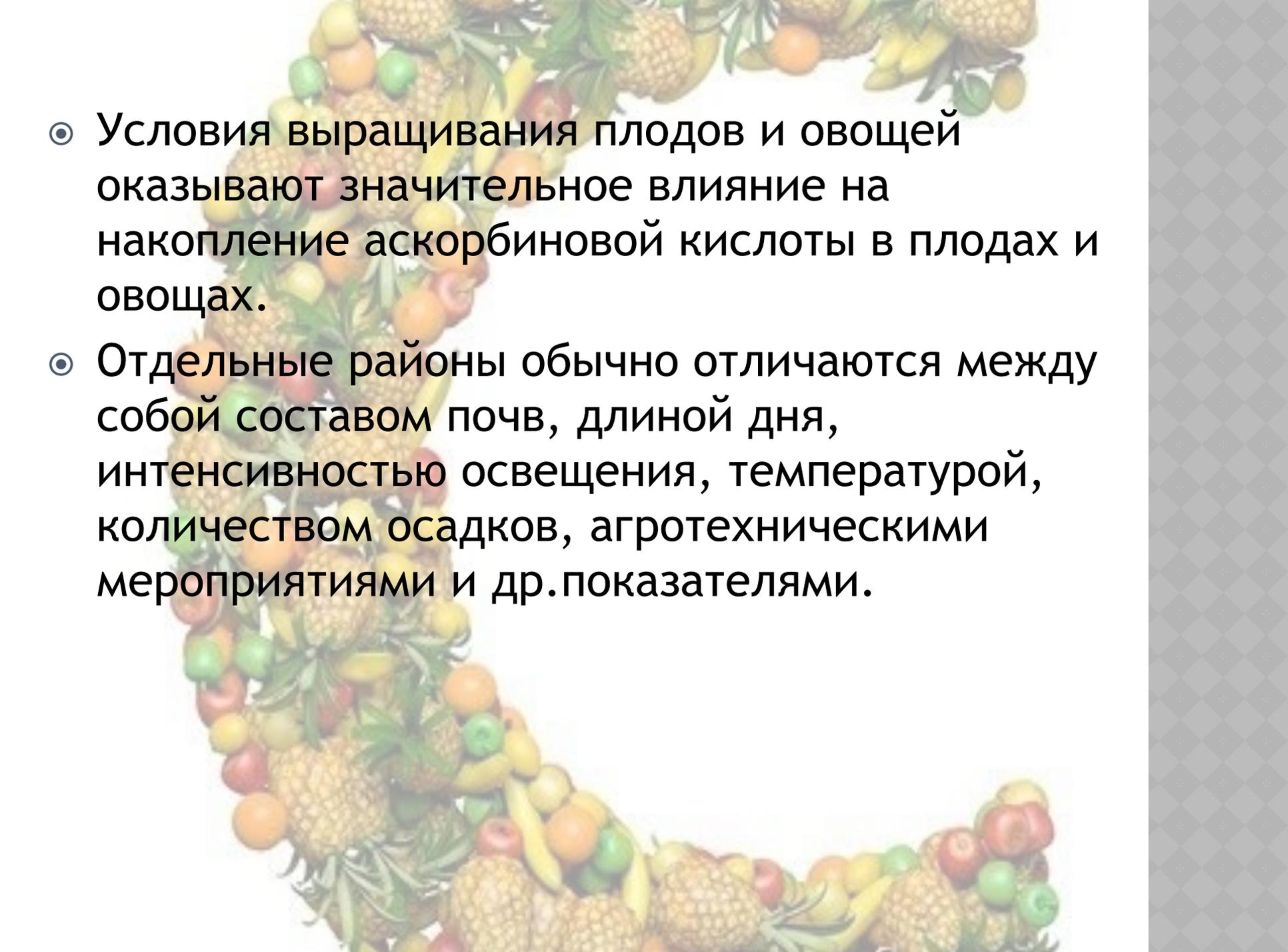
- Дегидроаскорбиновая - менее устойчива, быстрее исчезает из тканей плодов и овощей в период хранения.
- Аскорбиген- усваивается ограниченно, в 2-3 раза слабее, чем свободная аскорбиновая кислота. Устойчива по отношению к действию окислительных ферментов. (аскорбатоксидаза)



- Плоды и овощи, не имеющие аскорбатоксидазы, как правило, хорошо сохраняют запас аскорбиновой кислоты в процессе хранения.
- При наличии же аскорбатоксидазы, витамин С быстрее разрушается.
- Плоды шиповника, ягоды черной смородины, плоды стручкового перца не имеют аскорбатоксидазы и отличаются высоким содержанием аскорбиновой кислоты.
- Овощи, с высоким содержанием аскорбатоксидазы, обычно содержат небольшое количество аскорбиновой кислоты.

# АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА

- Накопление аскорбиновой кислоты в плодах и овощах является специфической особенностью сорта.
- Если растение развивается нормально, при достаточном питании и других благоприятных условиях , то содержание аск.кислоты в плодах и овощах тех же сортов изменяется не на много в различные годы.

- 
- Условия выращивания плодов и овощей оказывают значительное влияние на накопление аскорбиновой кислоты в плодах и овощах.
  - Отдельные районы обычно отличаются между собой составом почв, длиной дня, интенсивностью освещения, температурой, количеством осадков, агротехническими мероприятиями и др. показателями.

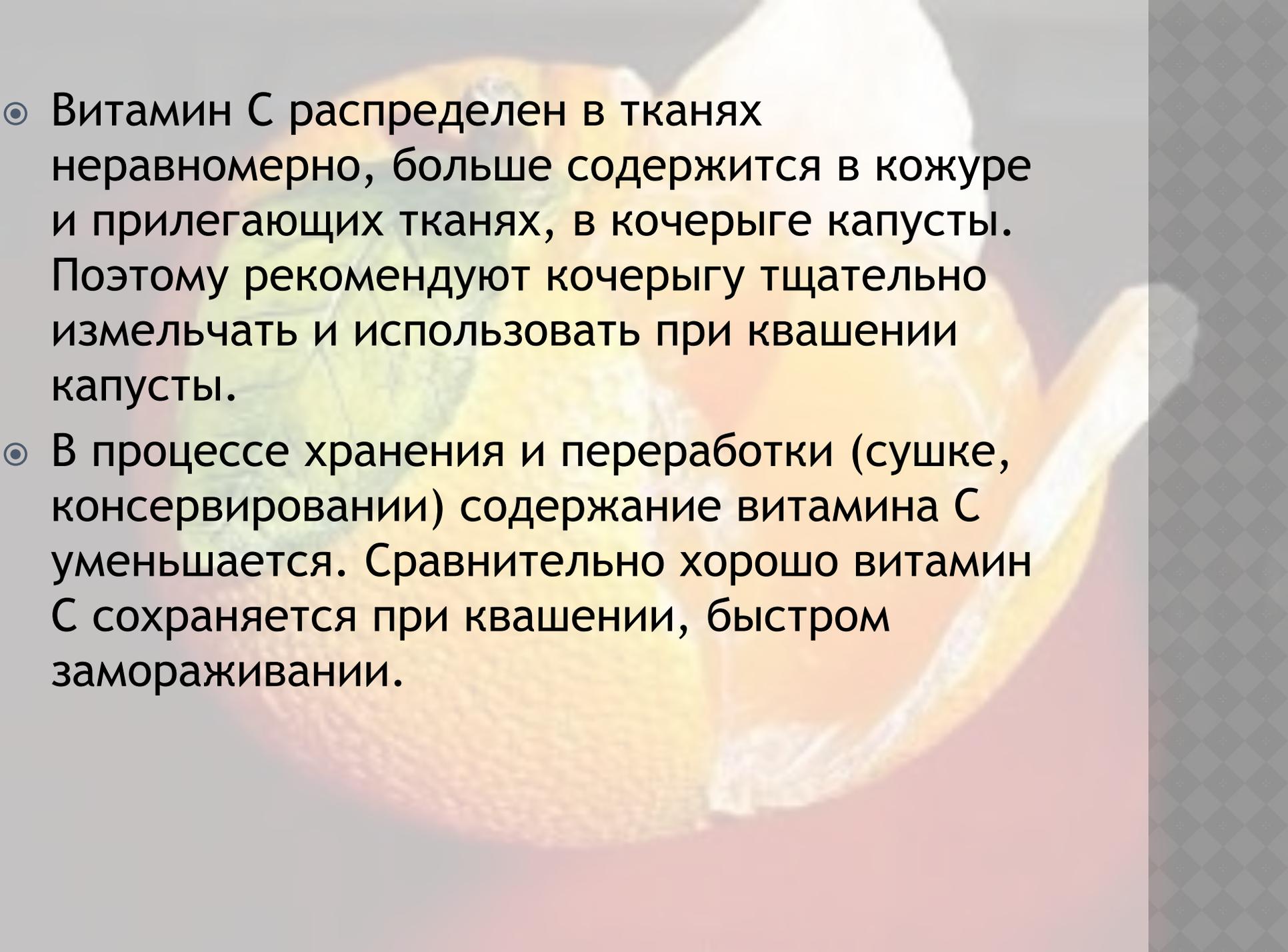
- ⦿ В процессе длительного холодного хранения плодов и овощей наблюдается уменьшение содержания аск.кислоты.
- ⦿ Перезревание плодов и овощей ведет к еще большему уменьшению кол-ва аск.кислоты.
- ⦿ Пониженные температуры оказывают решающее влияние на устойчивость аск.кислоты в период хранения.

# СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С

По содержанию витамина С плоды и овощи делят на следующие группы:

- ⊙ **◆** с высоким - 100-2500 мг % (черная смородина - 100-400, грецкие орехи - 100-1000. шиповник - 100-2500, хрен -150-200, петрушка (зелень) - 100-190);
- ⊙ **◆** со средним - 30-90 мг % -капустные овощи, лук - зеленое перо, земляника, цитрусовые;
- ⊙ **◆** с низким - до 25 мг % - семечковые, косточковые, бананы, морковь, свекла и др.

- В процессе хранения многих плодов и овощей наблюдается увеличение аск. кислоты, которое в значительной мере связано с созреванием.
- Увеличение аск.кисл. в процессе хранения в луке, картофеле, моркови и др. вегетативных овощах обычно связано с началом прорастания, что может служить косвенным показателем непригодности этих овощей.

- 
- Витамин С распределен в тканях неравномерно, больше содержится в кожуре и прилегающих тканях, в кочерыге капусты. Поэтому рекомендуют кочерыгу тщательно измельчать и использовать при квашении капусты.
  - В процессе хранения и переработки (сушке, консервировании) содержание витамина С уменьшается. Сравнительно хорошо витамин С сохраняется при квашении, быстром замораживании.

# СОДЕРЖАНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СЕВЕРНЫХ И ЮЖНЫХ СОРТАХ ЯБЛОК ( В МГ НА 100 Г )

Название сортов северных яблок	Аскорбиновая кислота	Название южных сортов яблок	Аскорбиновая кислота
Антоновка обыкновенная	33-40	Бельфлер	6,3
Антоновка полуторафунтовая	33	Кальвиль красный зимний	11,1-12,6
Белый налив	23-32	Кандиль-синап	5,1
Боровинка	21-28	Кара-турш	6,8
Коричное	16,8	Ранет бумажный	4,7
Пепин литовский	25,3	Розмарин	7,2

# ГРУШИ

- Груши содержат витамина С меньше, чем яблоки, дикие груши богаче витамином.
- **Рябина** лесная средней полосы содержит 40—60 мг %,
- Лесная из Колымы - 10 - 145 мг %
- Невежская - 81-102 мг %
- Гранатная 18-24 мг %
- Черноплодная - 6- 9 мг %.
- Косточковые плоды содержат небольшое количество аск.кислоты.

# ЯГОДЫ

- Содержание витамина С в ягодах колеблется в пределах от 4 до 400 мг на 100 г, в зависимости от вида, сорта, зрелости и района произрастания.
- Виноград - беден аск.ксил (0,4-8,5 мг на 100 г)
- Земляника садовая - 30 - 92 мг на 100 г
- Малина - 17,6 - 31,9 мг на 100 г
- Белая и красная смородина - 25 - 44 мг на 100 г
- Крыжовник - 16 - 50 мг на 100 г

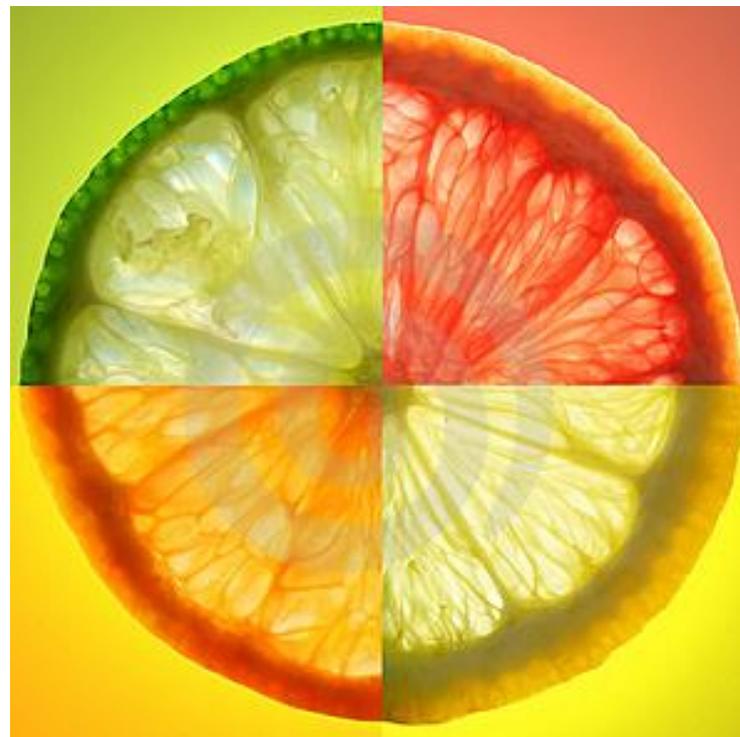
# ЦИТРУСОВЫЕ ПЛОДЫ

Апельсины сорта Сухамский 511	58,9 мг %
----------------------------------	-----------

Апельсины сорта Вашингтон навел	64,3 мг %
------------------------------------	-----------

Лимоны сорта Новогрузинский	74,1 мг %
--------------------------------	-----------

Мандарины сорта Грузинский бессемянный	42,2 мг %
--	-----------



## СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С

- ◎ Плоды шиповника - очень большое количество - 118 - 3 490 мг %
- ◎ Орехи - (зеленые грецкие орехи) - 700 - 3 0366 мг %
- ◎ Капустные овощи - 25 - 222 мг % в зависимости от вида, сорта и района произостания.
- ◎ Корнеплоды - беднее аск.кисл, чем капустные овощи.
- ◎ Картофель - 4 - 40 мг %
- ◎ Томаты - 14 - 61 мг % в зависимости от сорта.

# ВИТАМИНЫ В ПЛОДАХ И ОВОЦАХ

- ⦿ Витамин В<sub>1</sub> (тиамин) содержится в горохе, шпинате, цветной капусте
- ⦿ витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин) - в землянике, грушах, зеленых овощах, цветной капусте
- ⦿ витамин В<sub>3</sub> (пантотеновая кислота) - в пряных овощах
- ⦿ витамин В<sub>5</sub> (никотиновая кислота) - в значительном количестве в картофеле
- ⦿ витамин В<sub>9</sub> (фо-лиева кислота - в землянике, малине, вишне, моркови, капусте
- ⦿ витамин В<sub>12</sub> - в зеленых овощах, ягодах
- ⦿ витамин Е - в зеленых овощах, облепихе, рябине
- ⦿ витамин К - в зеленых частях растений, в яблоках, винограде

# ВИТАМИН А

Витамин А с успехом заменяет содержащийся во многих плодах, ягодах и овощах желто-красный пигмент — каротин (провитамин А). Попав в организм человека, он примерно на 50 % превращается в витамин А. Норма его потребления в два раза выше, чем витамина А.

Суточная потребность — около 2,5 мг (провитамина А — 5 мг).

Высоким содержанием каротина отличаются следующие культуры:

- из овощных — шпинат, лук (перо), морковь, петрушка (зелень), щавель (5–10 мг%),
- из плодовых — абрикос (2 мг%),
- из ягодных — шиповник, рябина, облепиха (2–8 мг%).

Наибольшее количество провитамина А содержится в облепиховом масле — до 80–100 мг%.

# ВИТАМИН В1 (ТИАМИН)

- Регулирует деятельность нервной системы, оказывает влияние на углеводный обмен, на деятельность желудочно-кишечного тракта. Недостаточное поступление витамина В1 с пищей влечет повышенную утомляемость, потерю аппетита, мышечную слабость.

*Суточная потребность - 2–4 мг.*

Значительное количество витамина В1 содержится в таких овощах, как цветная и брюссельская капуста, красный сладкий перец, картофель, шпинат (около 0,1 мг%), а больше всего в зеленых бобах и зеленом горошке — до 0,34 мг%.



# ВИТАМИН В2 (РИБОФЛАВИН)

- Играет важную роль в жировом обмене и дыхании клеток, способствует окислению углеводов. Авитаминоз проявляется воспалением слизистой оболочки глаз, губ, светобоязнью, расстройством деятельности нервной системы.

Суточная потребность— около 2,5 мг.

- Больше всего его содержится в цветной и брюссельской капусте, зеленых бобах и зеленом горошке, корнях хрена и шпината — 0,2—0,25 мг%. В плодах и ягодах витамина В2 сравнительно мало — до 0,05 мг%.
- Первое место по его содержанию занимают свежие ягоды шиповника — до 0,33 мг%.

# ВИТАМИН В5 (РР)

— никотиновая кислота.

Предохраняет организм человека от заболевания пеллагрой (воспаление кожи), обеспечивает нормальное функционирование пищеварительной и нервной системы, участвует в процессах кроветворения, вызывает расширение капилляров.

Суточная потребность— 15— 25 мг.

Больше всего витамина В5 в зеленых бобах и зеленом горошке — 1,8 - 2,6 мг%. Значительное количество его содержится в моркови, красном сладком перце, томатах, чесноке, капусте (кольраби, брюссельская), картофеле — 0,7—1 мг%, а из плодово-ягодных культур — в абрикосах, облепихе, малине и шиповнике (до 0,7 мг%



# ВИТАМИН В6 (ПИРИДОКСИН)

Входит в состав ферментов, участвующих в белковом обмене. Он играет важную роль в образовании в организме аминокислот. При недостатке В6 нарушается процесс кроветворения.

Суточная норма — 1,5–3 мг.

В значительном количестве он содержится в зеленых овощах и зеленом горошке. В большей части плодов, ягод и овощей витамин В6 содержится в небольшом количестве — 0,1–0,2 мг%, однако в зеленых овощах, капусте и землянике количество его значительно выше.

# ВИТАМИН Р (РУТИН)

– это целая группа соединений, которые предотвращают хрупкость капиллярных кровеносных сосудов, способствуют их эластичности.

Витамины С и Р тесно взаимосвязаны в цепи окислительно-восстановительных превращений. Отсутствие или недостаток одного из них ослабляет действие другого. Поэтому действие их на организм человека проявляется сильнее при совместном введении.

Суточная - 25–50 мг.

Больше всего его содержится в аронии (черноплодной рябине) и черной смородине – до 1000–3000 мг%.

Из других плодово-ягодных культур Р-активными веществами богаты некоторые сорта сливы, груша, красная смородина, шиповник, виноград, вишня, земляника – 150–600 мг%, а из овощных культур – красный перец (до 450 мг%).

# ВИТАМИН U

Содержится в соке капусты и препятствует нарушению целостности слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта.

Сок капусты используют для лечения язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.



# vitamin E

## ВИТАМИН E

- **Действие витамина E (токоферол) на организм человека весьма многостороннее: он участвует в обмене жиров, предохраняя организм от интоксикации продуктами жирового обмена, регулирует функцию полового размножения, поддерживает нормальную деятельность нервных волокон в мышцах.**

Основным источником витамина E являются растительные масла, особенно облепиховое, зеленые овощи, капуста.

# ВИТАМИН К (ФИЛЛОХИНОН)

- повышает свертываемость крови,;
- Его применяют при травмах и ранениях, кровотечениях, при язвенной болезни желудка.
- Одним из основных поставщиков этого витамина в организм человека служат овощные растения — салат, шпинат, капуста, томаты.

# ВИТАМИН F

- В состав витамина F входит группа веществ, представленных жирными ненасыщенными кислотами, которые способствуют усвоению жиров и предотвращают избыточное отложение холестерина в тканях организма, замедляя процесс возникновения склероза. Ненасыщенными жирными кислотами богаты растительные масла, в частности масло облепихи и орехов.