

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТОРГОВЛИ
И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НАРКОМТОРГА СССР

ВИТАМИННЫЕ РАСТЕНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПИЩУ

*Под редакцией заведующего Витаминным отделом
Центрального института питания Наркомздрава СССР
доктора медицинских наук
В. В. ЕФРЕМОВА*

ГОСТОРГИЗДАТ
Москва — 1943

<http://kulinarniy.laretz.w.pw/>
<http://laretz-kulinarniy.narod.ru/>

Брошюра написана коллективом научных сотрудников Научно-исследовательского института торговли и общественного питания Наркомторга СССР. В ее составлении принимали участие: М. В. Антонов (разделы „Аскорбиновая кислота“, „Сохранение витаминов в картофеле, овощах и плодах“), И. И. Власов (раздел „Каротин“), Г. Г. Боссэ и С. Р. Грознов (раздел „Кулинарное применение витаминных продуктов и изделий“).

Часть раздела „Аскорбиновая кислота“ — „Приготовление отваров из плодов шиповника“ и „Приготовление порошка из плодов шиповника“ — написана В. В. Ефремовым (Центральный институт питания Наркомздрава СССР).

Со всеми запросами, критическими замечаниями и дополнениями, касающимися брошюры, просим обращаться по адресам:

1) Москва, 84, ул. Кирова, 47. Научно-исследовательский институт торговли и общественного питания Наркомторга СССР.

2) Москва, 48, Погодинская, 10. Центральный институт питания Наркомздрава СССР, Витаминный отдел.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Здоровое питание должно быть не только сытным, но и полноценным. Оно должно давать людям все вещества, необходимые и для роста, и для восстановления изношенных частей организма, и для той внутренней и внешней работы, без которой не может быть жизни.

Для нормальной жизнедеятельности человеческий организм нуждается не только в белках, жирах, углеводах и минеральных солях, которые поступают к нему с пищей. Не менее важны для пищевого баланса человека и витамины, содержащиеся в продуктах растительного и животного происхождения.

Известно, что при полном отсутствии в течение некоторого времени в питании какого-либо витамина у человека развивается болезненное состояние, называемое авитаминозом. Частичное отсутствие витаминов в питании, также приводящее к болезненным явлениям, носит название гиповитаминоза.

Витамин С человек получает главным образом с растительной пищей: с картофелем, капустой, другими овощами, ягодами, фруктами. Особенно много витамина С в плодах шиповника, незрелых плодах грецкого ореха, ягодах черной смородины, красном перце и различных видах зелени (зеленых листьях трав, кустарников и деревьев). Витамин А может поступать в организм или с животными продуктами (рыбий жир, коровье масло), или с растительными (в виде провитамина А, называемого каротином).

Каротином богаты зеленые листья овощей, трав, деревьев и кустарников, а также некоторые плоды.

Витамин С (аскорбиновая кислота) легко окисляется и теряет при этом свойства противоцинготного витамина. Особенно быстро происходит это при сушке и нагревании с доступом воздуха.

В свежих продуктах каротин сохраняется лучше, а при сушке и варке разрушается медленнее, чем витамин С.

Летом и осенью, когда население получает в значительном количестве свежие овощи, плоды и зелень, недостатка в аскорбиновой кислоте и в каротине обычно не ощущается. Зимой же и ранней весной в большинстве районов населению нехватает этих веществ.

Витамины представляют также ценное профилактическое и лечебное средство против ряда заболеваний.

Таким образом, заботясь о сохранении витаминов в сырье и пище, работники заготовительных организаций и предприятий общественного питания включаются в весьма важную и почетную профилактическую работу по охране здоровья трудящихся. Эта работа приобретает исключительное значение в связи с тем, что в условиях военного времени ощущается недостаток в культурных витаминносителях. Отсюда вытекает настоятельная необходимость срочного изыскания и заготовки в общесоюзном масштабе хороших витаминносителей из числа дикорастущих растений.

Богатейшие растительные ресурсы Советского Союза вполне позволяют разрешить эту задачу.

Посильную помощь в этой неотложной работе должна оказать предлагаемая вниманию читателя брошюра. Она имеет целью разъяснить, как готовить богатые витамином С и каротином изделия, и дает выработанные наукой и практикой общие правила обращения с ними и с витаминным сырьем. В брошюре рассматриваются только витамин С и каротин, так как только они имеют наибольшее практическое применение. Далее, брошюра стремится помочь использовать местные природные богатства и обеспечить полноценность питания даже в трудных условиях продовольственного снабжения военного периода и при повышенных требованиях, предъявляемых этим временем к нашей трудоспособности и здоровью.

В брошюре широко использованы последние инструкции Государственной контрольной витаминной станции Наркомздрава СССР, Всесоюзного научно-исследовательского института консервной промышленности Наркомпищепрома СССР, Научно-исследовательского института кормов Сельскохозяйственной академии имени В. И. Ленина, Научно-исследовательского института торговли и общественного питания Наркомторга СССР и все советские монографии последнего времени по витаминам.

Рассчитана брошюра главным образом на работников предприятий общественного питания, местных пищевых предприятий торговой системы и заготовительных организаций.

В. В. Ефремов

АСКОРБИНОВАЯ КИСЛОТА (витамин С)

Заготовка сырья и его переработка

Заготовка сырья, богатого витамином С, и его переработка не представляют больших трудностей. Они доступны всем столовым и торгующим организациям, имеющим те или иные пищевые предприятия (овощесушильные, крахмалотерочные и кондитерские цеха, цеха по производству напитков и т. п.), а также заготовительным плодоовощным пунктам.

Все предприятия могут без переоборудования и больших затрат получить следующие продукты, богатые витамином С: а) овощную ботву; б) плоды шиповника, зеленого грецкого ореха, черной смородины (свежие, сушеные и т. п.); в) отвары, настои или экстракты из плодов шиповника, зеленого грецкого ореха, черной смородины, игл хвой, листьев деревьев, кустарников и трав; г) концентраты из хвой.

Характеристика сырья, богатого витамином С

Овощная ботва. Свежая овощная ботва и другая съедобная зелень — укроп, петрушка, крапива и др. — богаты витамином С. Ботва, как правило, содержит этого витамина больше, чем сами овощи (см. приложение 1).

Собирая овощную ботву во время прорывки и уборки корнеплодов, можно получить второй урожай овощей — до 40 т с гектара¹. Кроме витамина С, ботва овощей содержит также каротин, сахара, белковые, минеральные и другие питательные вещества.

¹ Данные агронома В. П. Твердовского (Институт кормов Сельскохозяйственной академии им. Ленина).

Травы и дикорастущая зелень. Значительное количество витамина С содержат также многие культурные травы и дикорастущая зелень.

Витамином С богаче листья трав, чем стебли. В отаве и молодых побегах витаминов больше, чем в траве после цветения. Все съедобные травы могут быть с успехом использованы для приготовления отваров и настоев.

Листья деревьев и кустарников. Как правило, листья содержат больше витамина С, чем плоды этих же культур (см. табл. 1).

Таблица 1

Наименование деревьев и кустарников	Содержание витамина С (в мг)	
	в 100 г плодов	в 100 г листьев
Шиповник	100 — 20 000	200 — 335
Грецкий орех (зеленый)	700 — 3 026	377
Смородина черная	20 — 400	135
Смородина красная	8 — 100	160 — 190
Рябина	20 — 167	345
Облепиха	120	366

В приложении 1 перечислены породы деревьев и кустарников, из листьев которых можно готовить отвары. Там же указано содержание витамина С в свежих листьях.

Шиповник. Плоды шиповника наиболее богаты витамином С. Шиповник, или дикая роза — колючий кустарник, растущий на заливных лугах, по берегам рек, склонам гор, на опушках и среди молодого леса. Население называет шиповник «шипшиной», «шипшиной», «шипшишником», «колючками», потому что стволы и ветки шиповника покрыты шипами.

В СССР шиповник растет повсеместно, но наиболее богат витамином С шиповник северной и средней полосы европейской части СССР, Сибири, Дальнего Востока, Казахской и Киргизской ССР.

В 1941 г. экспедиции Московского ботанического сада обнаружили огромные заросли шиповника во многих областях СССР.

Так, в обследованных районах Казахской ССР он составлял 2 000—2 500 т, в Киргизской ССР — 70 т, Башкирской АССР — 1 082 т, Татарской АССР — 4 274 т, Марийской АССР — 184 т, Удмуртской АССР — 109 т, Чувашской АССР — 109 т, Горьковской обл. — 829 т, Куйбышевской — 284 т, Ивановской — 136 т, Рязанской — 109 т¹.

По данным Государственной контрольной витаминной станции Наркомздрава СССР, в сушеных плодах шиповника массовой заготовки, в зависимости от его вида и режима хранения, как правило, содержится от 1 до 3% витамина С. Если принять среднее содержание витамина С в шиповнике в 2%, то указанное выше количество может дать примерно 200 т витамина С. В действительности зарослей шиповника в несколько раз больше — до 30 тыс. га, с ежегодным урожаем 15—20 тыс. т плодов.

Огромные массивы шиповника имеются на Дальнем Востоке — в Приморском и Хабаровском краях, включая остров Сахалин².

Наиболее богаты витамином С плоды шиповника следующих видов: Роза Беггера, Роза Веббиана, Роза Альберта, Роза коричная, Роза иглистая. Так, например, в очищенных от семян и волосков сушеных плодах Розы Беггера содержание витамина С достигает до 20%², т. е. в несколько раз больше, чем в ягодах черной смородины, в сорок раз больше, чем в лимонах, и в сто раз больше, чем в яблоках.

Плоды шиповника Розы собачьей содержат мало витамина С, а Розы колючейшей, Розы плоскошипной и Розы желтой почти лишены его.

Общими признаками шиповника, богатого витамином С, являются белые или розовые лепестки и оранжевая или красная окраска плодов. На верхушке плодов чашечки засыхают в виде «усиков» и прочно сидят направленными вверх на плодах. При созревании плодов чашечки или остаются, или опадают, в результате чего образуются круглые отверстия.

¹ Данные, представленные директором Союзвитаминыпрома Г. Н. Лебедевым из отчетов различных экспедиций.

² Данные В. В. Ефремова (Всесоюзный институт питания Наркомздрава СССР).

Шиповники, бедные витамином С, имеют желтые лепестки, черную, темнокоричневую или лилово-красную окраску плодов и опадающие или отогнутые на плод, как бы расплющенные, засохшие листочки чашечек. Ярко- или темнокрасные плоды шиповника Розы собачьей при сушке и хранении приобретают темнофиолетовую или красно-бурую окраску.

Грецкий орех. Зеленый грецкий орех, как и сушеный шиповник, представляет собою как бы природный концентрат витамина С. По данным А. К. Гергележиу, сердцевина зеленых грецких орехов содержит от 700 до 3 036 мг витамина С, а зеленая кожура — от 500 до 2 548 мг на 100 г сырого веса, т. е. до 2,5—3%. Одна человеко-доза витамина С заключается всего в 2—8 г зеленого ореха.

По данным П. М. Сеславина и В. П. Алексеева (1936 г.), площади насаждений грецкого ореха в СССР составляли: в Киргизской ССР — 43 848 га, Таджикской — 40 000 га, Казахской — 2 000 га, Узбекской — 300 га, Туркменской — 100 га, Азербайджанской — 3 000 га, Абхазской АССР — 10 000 га.

Урожай спелых грецких орехов с одного дерева достигает 150—250 кг, а зеленых — в 3—4 раза больше. В среднем урожай зеленых орехов можно считать в 0,5 т, а содержание витамина С в них — в 2%. Следовательно, зеленые орехи с одного дерева дают свыше 10 кг витамина С. Даже из зеленой кожуры, представляющей отброс, можно заготовить миллионы человеко-доз витамина С. Наибольшее количество витамина С (до 2,5% на сырой вес) содержится в ней в тот период, когда орехи становятся пригодными для варки варенья, однако и при съемной зрелости орехов содержание витамина С в кожуре все еще бывает очень высокое — до 0,83%.

Хвойные иглы. Хвойные иглы, запас которых практически неисчерпаем, являются наиболее доступным сырьем для изготовления препаратов витамина С — отваров, концентратов, издавна известных как хорошее противоцинготное средство.

Отвары хвои горьки, но, как совершенно правильно указывает проф. Б. А. Лавров, «в зимнее и весеннее время надо приучить себя употреблять их, помня о том значении, которое имеет витамин С для здоровья и работоспособности человека».

Наукой доказана полная безвредность горьких начал настоев хвои. К тому же вполне возможно устранить эту горечь, смешивая отвары

с рассолом, морсом, квасом или добавляя кислоты, сахарин, сахар; свекольный сироп и т. п.

Для отваров может быть использована только свежая, не засохшая и не пожелтевшая хвоя любых пород.

Зимняя хвоя ели содержит витамина С (на 100 г игл) 180—200 мг, летняя — 130 мг, зимняя хвоя сосны — 97—290, кедра — 155—300, лиственницы — 130, можжевельника казачьего — 200—260, обыкновенного — 200—214, пихты — 170—375, стланца кедрового — 196—285 мг.

Молодые побеги содержат меньше витамина С, чем старые, летняя хвоя — меньше, чем зимняя.

Сбор, хранение и доставка сырья

Собирать следует только те виды сырья, которые наиболее богаты витамином С, и в той стадии зрелости, когда в них больше всего содержится витамина С. Собранное сырье следует отправлять на переработку в день сбора, а скошенную траву и другую сочную зелень — не позже 2—3 часов после сбора, так как при хранении сырья, особенно зелени, в которой очень активны окислительные ферменты, витамин С быстро разрушается.

Ботва овощей. Ботву собирают при прореживании посевов и во время уборки урожая. После сбора ее необходимо быстро доставлять по назначению и в тот же день направлять в кулинарную обработку.

Листья деревьев и кустарников. Листья с деревьев и кустарников лесных пород можно собирать только на участках, отводимых местными лесничествами. Чтобы листья не вяли во время перевозки, их нужно срезать вместе с молодыми ветками при помощи садовых ножниц или серпа и связывать в пучки.

С плодовых деревьев и кустарников можно осторожно срезать только часть листьев. Прodelывать это следует ранней весной или после сбора плодов и образования плодовых почек. Листья срезают, не затрагивая веточек деревьев.

В первую очередь следует собирать листья с дикорастущих плодовых деревьев и кустарников.

Собранные листья надо уложить в ящики или корзины и немедленно отправить на переработку.

Тростник и травы. Тростник и травы косят или же срезают серпом. Лучше всего собирать их молодыми.

Шиповник. Плоды шиповника следует собирать тогда, когда они еще не совсем созреют, но приобретут уже оранжевую окраску. В средней части СССР это бывает, примерно, во второй половине августа. Такие плоды лучше выдерживают обработку и хранение, чем менее зрелые или перезрелые.

Спелые красные плоды после сбора надо немедленно пускать в сушку, иначе содержание витамина С в них понизится.

Можно собирать и мороженые плоды шиповника, однако их нельзя оттаивать, а нужно сразу же сушить в сушилке, печи или перерабатывать на экстракт, отвар, порошок.

При сборе плоды обрывают руками и складывают в фартуки, мешочки, корзиночки, а затем сыплют в мешки или большие корзины и перевозят к месту переработки. Там их рассыпают в прохладном, сухом и хорошо проветриваемом помещении слоем не толще 5 см на стеллажи или на пол, подложив чистую мешковину, рогожи и т. п. В таких условиях плоды шиповника можно хранить не более двух суток. При очень хорошей вентиляции помещения, относительной влажности воздуха не более 75% и температуре от +1 до +15° свежесобранные зрелые плоды можно хранить до 5 дней, а не совсем зрелые первого сбора — до 10 дней.

Грецкие орехи. Орехи собирают обычно после того, как кожура начнет растрескиваться. В это время орехи легко осыпаются от встряхивания деревьев. Целесообразнее собирать орехи тогда, когда сердцевина становится не совсем твердой, но когда ножом она уже не режется или режется с трудом. В этой стадии зрелости кожура еще бывает зеленой и только начинает принимать коричневую окраску.

При заготовке зеленых орехов для витаминизации блюд и получения витаминных препаратов их следует собирать в той же стадии зрелости, что и для варки варенья, когда ядра легко отделяются от семенной камеры и имеют студнеобразный вид.

Хвоя. Хвойные ветки удобнее всего собирать на разрабатываемых лесосеках. Возможен сбор веток с растущих деревьев на участках, отводимых местными лесничествами.

Следует собирать только лапки с густой зеленой хвоей. Эти лапки надо доставлять к месту переработки весной и летом в день

сбора, а с ноября по декабрь возможно хранение веток до двух — трех месяцев в штабелях высотой в 1—1,5 м. Под штабель подкладывают бревна или бруски толщиной до 25 см, на которые настилают тес или сучья. Сверху штабель укрывают толстым слоем (до ½ м) снега, который в свою очередь защищают каким-либо изоляционным материалом (соломой, торфом, опилками). В укрытой хвое витамин С значительно лучше сохраняется и летом.

Летом хвойные ветки хранят в сарае, под навесом, в тепи, в защищенном от дождя и солнца месте, укладывая рыхлой кучей на настил. В летнее время хвойные лапки следует собирать в количествах, не превышающих недельной потребности.

Снимаемые с веточек иглы хвои должны перерабатываться в тот же день.

Сушка плодов шиповника

Плоды шиповника следует сушить при высокой температуре (от 80 до 100°) и хорошей вентиляции. Перед сушкой удаляют посторонние примеси и загнившие плоды, шиповник промывают в чистой доброкачественной воде, дают ей стечь и ставят в ситах или корзинах на 10—15 минут на стеллажи или пол, покрытый решетками. Затем плоды раскладывают тонким слоем (4 кг на 1 м²) на сита из металлической луженой сетки, ивовых прутьев, лучинок, шпагата, хлопчатобумажной сетки, лыка и т. п., загружают в сушилку, хлебопекарную, русскую печь или духовку, либо, подложив кирпичи, ставят непосредственно на плиту, подвешивают над ней, либо выносят на солнце, под навес, на чердак и т. п., где должна быть хорошая вентиляция (сквозняки). Если сита располагают в несколько рядов по высоте, то между ними должны быть оставлены промежутки в 10—12 см. Они способствуют лучшему обмену воздуха и дают доступ к плодам для перемешивания их.

Из русской печи перед сушкой тщательно выгребают угли и золу, а затем на кирпичи-подкладки ставят сита, противни и т. п.

В русскую печь и в духовку можно ставить столько рядов сит, сколько позволяет высота. Сита отделяют друг от друга рейками, кусками кирпича или иными прокладками, либо снабжают их ножками высотой 7—10 см. Сита нельзя ставить близко к стенкам печи, так как древесина быстро обугливается и плоды шиповника поджариваются.

После загрузки дверцы духовки прикрывают, оставляя щель в 2—3 см. В русской печи снизу под заслонку подкладывают камни, куски кирпича или железа, оставляя между ними проходы для воздуха. Верхний край заслонки отгибают так, чтобы он прилегал к наружной стенке дымохода. Делается это для того, чтобы в печи был обмен воздуха, иначе плоды запарятся и будут долго сохнуть.

В русскую печь сита с шиповником можно ставить сразу после приготовления пищи.

В начале сушки трубу оставляют открытой, через 1—1½ часа ее прикрывают и лишь к концу сушки закрывают полностью.

В первые 1—2 часа сушки надо через каждые 10—15 минут осматривать плоды и не давать им подгорать, иначе они потеряют почти весь витамин С. Если плоды начинают подгорать, их немедленно вынимают, дают им несколько остыть, перемешивают и снова ставят в печь или сушилку.

Если до утра плоды в печи не высохнут, то для досушки их рассыпают тонким слоем на печь, предварительно чисто обметенную, или же в крайнем случае ставят сита в печь на другой день через час — полтора после топки.

Во время сушки сита перемещают, ставят их на место, где сушка идет медленнее. В русских печах сушка идет медленнее на средних ситах. Сушку кончают тогда, когда кожура плодов при сжатии их в руке ломается и распадается на кусочки. Недосушенные плоды в руке мнутся. По цвету правильно высушенные плоды бывают ярко- или темнокрасными.

Сразу же после сушки от плодов надо отделить чашечки, так как примесь последних снижает содержание витамина С в килограмме продукта и придает горечь экстракту, настою, пюре и т. п.

Высушенные плоды перетирают руками в решете; при этом чашечки быстро отделяются; затем их отвеивают. Плоды шиповника высушивают до содержания влаги не более 16%. Чем суше шиповник, тем лучше в нем сохраняется витамин С.

Высушенные плоды упаковывают в фанерные или тесовые плотные ящики, а в крайнем случае — в мешки или кули. Во избежание увлажнения рекомендуется тару внутри выложить бумагой.

Хранят сушеные плоды в сухом прохладном помещении. Ящики или мешки ставят штабелями, подкладывая под нижний ряд деревянные брусья или доски. Хранить плоды навалом, а также вместе с

товарами, имеющими сильный запах (кожей, керосином и т. п.), нельзя.

При транспортировке плоды шиповника надо укрывать для защиты от дождя.

Приготовление отваров, настоев и концентратов витамина С

Витаминные препараты — отвары, настои или экстракты — представляют собой водные или слабо подкисленные вытяжки сока богатых витамином С листьев растений, плодов шиповника и зеленого грецкого ореха.

Для отваров и настоев витамина С пригодны следующие виды сырья:

1. Свежие листья деревьев и кустарников: липы, березы, клена, вяза, ясеня, граба, груши, яблони, абрикосов, рябины, лоха, лещины, шиповника, облепихи, смородины (черной и красной), винограда, крыжовника; травы — молодая, свежая крапива, люцерна, листья тростника, камыша и другие неядовитые травы.

2. Плоды шиповника и грецкого ореха и его зеленая кожура (сырые и сушеные).

3. Свежие иглы любых хвойных пород.

Оборудование и уход за ним. Отвары и настои можно готовить в любом помещении, удовлетворяющем санитарным требованиям. В помещении необходимо иметь следующее оборудование:

- 1) столы для сортировки;
- 2) деревянные чаны, бочки или ванны для мытья сырья;
- 3) деревянную ванну с барботером, либо алюминиевые, медные, хорошо вылуженные или эмалированные котлы, кастрюли, чугуны и т. п. для бланшировки сырья и приготовления отваров;
- 4) деревянные чаны, бочки, высокие стеклянные бутылки или кастрюли (не медные и не железные) для настаивания;
- 5) воронки и чистое полотно или марлю, сита для процеживания настоев и отваров;
- 6) резиновую трубку для сливания настоев с осадка;
- 7) деревянные или эмалированные ведра, чистые бутылки или бочки для розлива и хранения отваров и настоев;
- 8) деревянные решетки для подстилки на пол.

Вся посуда должна быть без постороннего запаха, вполне исправной, вымытой и пропаренной.

Для мытья сырья лучше всего оборудовать мойку с проточной водой. Ее устраивают так: в бочке или чане на расстоянии 15—20 см от дна ставят второе (ложное) деревянное дно с частыми отверстиями диаметром 0,5—1 см. Ниже ложного дна, сбоку, просверливают отверстие для стока загрязненной воды. В это отверстие вставляют кусок трубы, на которую надевают резиновый шланг или конец пожарного рукава для отвода грязной воды в канализацию. Воду можно спускать в канализацию и по канавке или жолобу, которые должны быть накрыты решеткой.

В чан или бочку воду напускают из водопровода через кран. Над мойкой устраивают душ для окончательного ополаскивания сырья. Если нет водопровода, мойку присоединяют с помощью шланга к сосуду, помещенному выше нее. Сосуд наполняют питьевой водой. Сырье измельчают ножами на чистых досках или на фанере или сечками и лопатами в деревянных корытах.

Для резки игл, листьев тростника и овощной ботвы очень удобен рычажный нож. Его делают из полосовой стали или из кусков косы с таким расчетом, чтобы сырье можно было подавать к нему левой рукой. Перед плоскостью ножа рекомендуется помещать конусообразную трубку из белой жести или кровельного железа диаметром с входной стороны 7—8 см и с выходной — 5 см. Сырье, подаваемое к ножу, проходя через трубку, уплотняется, что улучшает и облегчает резку. Края трубки должны быть тупыми во избежание поранения рук.

Для измельчения зелени применяют также соломорезки, табакорезки, мясорубки (лучше с приводом), овощные протирочные и шинковальные машины, вальцы из гранита, нержавеющей стали или твердого железа.

Приготовление отваров из трав, листьев деревьев и кустарников. Доставленную в цех зелень сортируют, отбирая поврежденные сельскохозяйственными вредителями и болезнями, а также пожелтевшие, запаренные или подмороженные листья и все посторонние примеси.

Отсортированную зелень тщательно промывают в ванне с чистой водой, помешивая веселкой, затем набирают в корзины или решета, споласкивают под душем и ставят в той же таре на решетки для стекания воды (на 10—15 минут).

Листья деревьев и кустарников измельчать необязательно.

Отвешенные целые или измельченные листья какой-либо культуры или смеси их опускают небольшими порциями в крутой кипяток. Количество погруженной в котел зелени должно составлять примерно от половины до одной трети от объема налитой в котел воды, которая должна непрерывно кипеть. Заложенную зелень кипятят еще 20 минут. После кипячения жидкость процеживают через марлю или фильтр. Для увеличения выхода отвара зелень можно отжать.

Чтобы получить более прозрачный отвар, надо дать ему простоять 2—3 часа в узкой посуде, например в стеклянных бутылках, предварительно вымытых холодной, а затем теплой водой. Вслед за этим отвар надо осторожно слить с осадка с помощью сифона и вторично отфильтровать.

Вкус отвара можно улучшить добавлением столового уксуса, огуречного или капустного рассола, 6—8% сахара или сахарина 2 г на 10 л отвара, 0,2—0,3% лимонной или виннокаменной кислоты, 1,5—2% соли или газированием.

Употреблять отвар надо в день приготовления. Дневная порция на одного человека равна 1—1½ стаканам, на нее расходуется около 50 г зелени.

При необходимости более продолжительного хранения отвар пастеризуют. Делают это так:

а) Полученный отвар горячим разливают в чисто вымытые сначала холодной, потом теплой и, наконец, горячей водой бутылки емкостью не более 0,5 л.

б) По наполнении бутылок горячим отваром их укупоривают пробками.

в) Укупоренную посуду ставят в котел с горячей водой. На дне котла заранее должен быть поставлен деревянный круг с отверстиями или деревянная решетка. Воды должно быть столько, сколько нужно, чтобы посуда (бутылка) была погружена в воду не выше горла, но выше уровня отвара в бутылках. Вместо деревянного круга или деревянной решетки можно пользоваться корзинами с гнездами для бутылок.

г) Далее воду в котле подогревают до 95°, при этой температуре выдерживают бутылки с отваром в течение 20 минут. Чтобы предупредить выталкивание пробки образующимся при пастеризации давлением пара, пробки закрепляют проволокой, шпагатом, а еще лучше — специальными зажимами-хомутками.

д) После пастеризации бутылки охлаждают в той же посуде, постепенно добавляя в нее холодную воду. По окончании пастеризации хомутики с бутылок снимают. Бутылки с отваром во время хранения лучше не ставить, а класть на полки и держать при температуре от 0 до 2°. Храниться они могут до 6 месяцев.

Приготовление отваров из плодов шиповника¹. Для приготовления отвара можно использовать:

1) свежие, мороженые и сушеные плоды шиповника; 2) отходы, получающиеся при дроблении и очистке плодов шиповника (волоски, семена и пр.); 3) плоды шиповника, бедные витамином С, отправка которых на витаминные заводы нецелесообразна.

Сырье насыпают в котел с кипящей водой; на 100 л воды берут 20 кг сырья. Если используются только волоски, то к ним добавляют семена, чтобы облегчить размешивание сырья во время кипячения, разгрузку котла и фильтрование отвара.

Мороженые плоды шиповника загружают в кипяток, не оттаивая их. Наполненный котел прикрывают и кипятят плоды в течение 20 минут.

После этого отвар вычерпывают эмалированным или алюминиевым ковшом в таз и переносят в два мешочных фильтра (конуса) из двойной плотной марли, закрепляемые обручами на бочке или подвешиваемые над нею к потолку.

Отфильтрованный отвар разбавляют кипятком, чтобы получить первоначальный объем (100 л), и разливают в чистые бочки или бутылки, заполняя их доверху, укупоривают и ставят в прохладное темное место. Хранить отвар можно не более 4 дней, лучше всего — на леднике при температуре от 0 до +2°.

Дневная доза отвара — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ стакана на человека.

Если отвар готовился из очищенных от волосков и семян плодов, то оставшиеся на фильтре выжимки могут быть использованы для приготовления настоя-пюре (см. ниже). Выжимки, в особенности плодов, богатые витамином С, можно также использовать для приготовления второго отвара. Для этого их помещают в котел с кипящей водой. В зависимости от содержания витамина С, берут на каждый килограмм выжимок 1—2 л кипятка. После 20-минутного кипячения отвар фильтруют, как указано выше. Полученный второй отвар

¹ Способ В. В. Ефремова.

смешивают с первым или подают отдельно. Дневная доза — один стакан на человека.

Отвар можно подслащивать сахарином (2 г на 10 л), сахаром (6—8% к весу отвара).

Приготовление порошка из плодов шиповника¹. Порошок из плодов шиповника по описываемому ниже способу возможно готовить всюду, где имеются соломорезка, веялка и мельница типа «Колхозница».

По этому способу высушенные плоды шиповника сначала измельчают на соломорезке, а если ее нет, то в ступе.

Измельчать можно только такие плоды, которые легко крошатся между пальцами; если шиповник не крошится, то его подсушивают.

Предварительно соломорезку несколько переделывают: удаляют ножи и подталкивающий валик и ставят шкив для электрического привода и дубовые вальцы, а над ними — загрузочный бункер-ковш. Увеличивая или уменьшая расстояние между вальцами, изменяют степень измельчения плодов. На такой соломорезке за 8 часов можно переработать до 200 кг плодов.

Дробленые плоды пропускают через веялку-сортировку, в которую вставляют два сита № 3. Верхнее сито должно быть натянуто на раму с бортами высотой в 10 см, нижнее — в 4 см. Расстояние между верхним и нижним ситами должно быть 10 см.

Плоды засыпают в верхнее сито. Во время работы веялки-сортировки через отверстия верхнего сита на нижнее сито проходят семена, мелкие частицы плодов и волоски. Последние отвеиваются, а на нижнем сите остаются семена и мелкие частицы кожуры, которые собирают руками.

Рабочие должны работать в комбинезонах с плотно пристегнутыми шлемами, либо в халатах; лица должны быть защищены марлевыми масками с очками, а руки — рукавицами, так как волоски колют тело и вызывают зуд. Затем, уменьшив расстояние между вальцами дробилки, через нее вторично, для окончательного раздробления, пропускают кожуру и мякоть, от которых при этом отделяются плотно приставшие семена и волоски.

Измельченную кожуру и мякоть просеивают на подвешенном к потолку сите-грохоте № 3 с ячейками в 3 мм, толкая его резкими

¹ Способ разработан проф. В. В. Ефремовым с сотрудниками Алма-атинской химико-фармацевтической лаборатории.

движениями взад и вперед. При этом отделяются волоски и значительная часть семян. Если волоски не будут удалены полностью, кожуру еще раз дробят и просеивают. Просеянную кожуру и мякоть подсушивают и размалывают.

В мельнице предварительно снимают вал для бурата, а жернова закрывают кожухом. Для автоматической равномерной подачи внутри ковша рекомендуется поставить шнек, а для вращения жерновов — электромотор в 3,5 киловатта.

Продукт первого размола просеивают через шелковое сито-барабан № 25 или через обыкновенное частое сито, в случае необходимости еще раз подсушивают и пропускают 3—5 раз через ту же мельницу, уменьшая каждый раз просвет между жерновами.

При поступлении отдельных фракций в приемник (лучше всего в эмалированный таз) оставшиеся волоски оседают в виде пушистой каймы. Эти волоски удаляют вручную. Далее, полученную муку просеивают через сито № 19, а оставшуюся крупу снова пускают в размол.

Основное условие успеха при приготовлении порошка — это правильная сушка плодов.

Выход муки составляет до 35% к весу сушеных плодов.

Готовый продукт — порошок — помещают в хорошо закрывающуюся тару и хранят в сухом помещении. Порошок используют для витаминизации блюд.

Приготовление настоев-пюре из очищенных плодов шиповника¹. Отвешенные и промытые плоды шиповника растирают в ступе, заливают крутым кипятком из расчета 40 л кипятка на 1 кг сухих плодов и кипятят при закрытой крышке 10—20 минут, а затем дают отвару настояться в течение $\frac{1}{2}$ —1 часа.

После охлаждения настоев процеживают через волосяное сито или марлю, откидывают туда же набухшие плоды и протирают их ложкой в отцеженную жидкость.

Полученный настой-пюре используют для витаминизации блюд или подают по полстакана в день на человека.

Хранить настой-пюре можно на холоду, но не более 2—3 дней.

¹ Способ разработан Государственной контрольной витаминной станцией Наркомздрава СССР

Приготовление напитков из хвои. Государственная контрольная витаминная станция Наркомздрава СССР разработала следующий способ приготовления напитков из хвои.

Хвойные иглы обрывают с веточек-лапок вручную, взвешивают в нужном количестве (из расчета 25—30 кг на 1 000 человек) и моют в проточной воде.

После мытья иглы измельчают в вальцовках с вальцами, каменными или из нержавеющей стали, в волчках (мясорубках), соломорезках и т. п.

На вальцовке и соломорезке можно измельчать (растирать, раздавливать) и цельные лапки, не снимая с них игл, но в этом случае лапок надо брать больше процентов на 50.

Измельченная мезга должна падать в деревянное или эмалированное ведро с водой, вместе с которой ее потом переливают в деревянные бочки подходящей емкости (литров до 50) или в бетонированные ванны, куда заранее приливается холодная питьевая вода в трех- или четырехкратном количестве по отношению к взятой для настаивания хвое.

Продолжительность настаивания зависит от степени размельчения хвои. Для настаивания кашицеобразной мезги из-под вальцовки требуется всего 15—20 минут; при менее значительном растирании, когда иглы лишь рассекаются на части, как при рубке, на настаивание затрачивается часа 2—3.

Настоечную жидкость отцеживают через марлю или мешковину и наливают в отстойники: высокие, узкие стеклянные бутылки. Отстаивание длится часов 5—6 (можно оставлять на ночь). Отстоявшуюся посветлевшую жидкость осторожно сливают (лучше сифоном) с образовавшегося на дне осадка и употребляют по одному стакану на человека (суточная порция).

При отсутствии перетирающих аппаратов в зимнее время можно применить термическую обработку цельной хвои. В этом случае снятые с лапок отвешенные (из расчета 25—30 кг на 1 000 человек) и промытые цельные иглы сосны закладывают небольшими порциями в крутокипящую воду, взятую в пятикратном количестве по отношению к весу хвои. При этом необходимо строго следить, чтобы кипение не прекращалось и чтобы иглы были покрыты водой. По окончании закладки кипячение продолжают при закрытой крышке

(чтобы избежать выпаривания воды) в течение 20 минут¹, после чего настой отцеживают или фильтруют (например, через вату) или отстаивают.

Употребляются настои только холодными (теплые неприятны на вкус) по одному стакану в день на человека.

Экстрагированные иглы сосны можно использовать вторично, залив их пятикратным количеством крутого кипятка и продолжив кипячение 40 минут. Оба настоя (первичный и вторичный) имеют близкую активность и могут быть смешаны друг с другом для отстаивания.

Для большей устойчивости настоев и улучшения вкуса желательно подкисливать их кислотой лимонной, виннокаменной (одна чайная ложка на литр) или уксусной, яблочной, молочной (по вкусу).

Для улучшения вкуса готовые настои можно смешивать с фруктовыми экстрактами, морсами, квасами и другими напитками, а также с свежесокочным или капустным рассолом.

Весьма желательно подслащивать настои сахаром (30—50 г на 1 л) или сахарином (1 г на 10 л).

Вместо воды для настаивания хвои могут быть применены кислый хлебный квас или морсы.

Из хвойных настоев (водных или квасных), полученных методом холодной экстракции витамина, рекомендуется изготавливать кисели обычным образом (1 чайная ложка картофельной муки и столько же сахара на 100 см³ настоя; сахар можно заменять сахарином в количестве 2 г на 10 л настоя).

Приготовление витаминного концентрата из хвойных настоев². Промытую и измельченную на кусочки до 0,5 см хвою перекладывают в чистые бочки, либо в глиняную, стеклянную и другую подобную посуду. В посуду предварительно наливают чистую питьевую воду из расчета три части воды на одну весовую часть хвои.

В этой посуде измельченную хвою настаивают при осторожном помешивании в течение 15—20 минут, а нарезанную более крупными частями — 2—3 часа. Полученным настоем заливают такое же

¹ Весной продолжительность кипячения необходимо удлинить до 30—40 минут.

² Способ предложен Государственной контрольной витаминной станцией Наркомздрава СССР.

количество свежей хвои и настаивают вторично. При таком настое содержание витамина С в экстракте доходит до 40—50 мг на 100 г.

Для настаивания можно взять две — три бочки со вторыми (ложными) дырчатыми доньями. Настой из первой бочки направляют самотеком или переливают деревянным ведром во вторую бочку со свежей хвоей, а затем из второй — в третью с такой же свежей порцией измельченной хвои.

Обогащенную витамином С экстракционную жидкость сливают, процеживая через материю, в отстойники — высокие бутылки или бочки, из которых через 5—6 часов осторожно сливают сифоном в деревянные ведра и направляют на выпаривание в неглубоких, открытых, хорошо луженных медных или железных котлах, алюминиевой или эмалированной посуде. Нелуженные железные и медные котлы для выпаривания непригодны.

Жидкость все время помешивают, продолжая ее кипячение до тех пор, пока она не станет сиропообразной. Однако продолжительность выпаривания не должна превышать 8 часов.

Полученный концентрат горячим сливают в бутылки или бочки, заполняя их доверху, и немедленно укупоривают.

Чтобы стеклянная посуда не лопнула, ее до заполнения моют сначала холодной, затем теплой и, наконец, горячей водой.

Концентрат обычно содержит 1% витамина С. В сухом прохладном помещении его можно хранить до трех месяцев при температуре около 1°. Зимой концентрат можно замораживать в небольших бочках, наполняя их не более 0,9 емкости (иначе бочки разорвет льдом).

Замороженный концентрат следует оттаивать в количестве, необходимом для суточного потребления. Оттаянный концентрат хранить более суток нельзя, так как витамин С быстро разрушается.

КАРОТИН

(провитамин А)

Сырье, его хранение и способы переработки

Для заготовки впрок зелени, богатой каротином, и получения каротиносодержащих препаратов пригодны зеленые части трав, деревьев, кустарников (листья, молодые ветки) и некоторые плоды.

К богатым каротином видам растений могут быть отнесены, например, люцерна, клевер, вика, крапива и кислица. Много каротина

содержится в ботве овощей, в особенности петрушки, столовой моркови, репы, свеклы, турнепса, а также в шпинате и листьях гороха и фасоли. Очень богаты каротином корни красной моркови. Значительное количество каротина находится в листьях березы, желтой и белой акации, липы, винограда.

Для изготовления каротиносодержащих препаратов и для обогащения каротином пищи можно использовать также плоды шиповника, облепихи, рябины и сладкого красного перца.

Табл. 2 показывает, в каком количестве содержится каротин в рекомендуемых для обработки видах растений (в сушеном виде)¹.

Таблица 2

Наименование растений	Содержание каротина в мг на 100 г высушенной продукции	Наименование растений	Содержание каротина в мг на 100 г высушенной продукции
Листья люцерны . . .	26,0	Листья гороха	17,7
« клевера . . .	12,8	« фасоли	10,0
Крапива	35,0	« березы	50,0
Кислица	100,0	« желтой акации	39,0
Ботва петрушки . . .	10,0	« белой акации	20,0
« свеклы	18,5	« липы .	50,0
Шпинат	75,0	« винограда	20,0

Молодые травы (отава) богаче каротином, чем старые, а пластинки листьев содержат больше каротина, чем стебли или черешки.

При хранении сырья, в особенности на солнце, каротин разрушается чрезвычайно быстро. Поэтому сырье нужно доставлять по назначению сразу же после сбора и перерабатывать немедленно. В крайних случаях сырье можно хранить в течение не более 3 часов в тени (в сарае, под навесом) или до суток в леднике.

Нельзя держать сырье в кучах. До переработки сырье нужно оставлять в жесткой чистой таре или развешивать на козлах, раскладывать на решетчатый чистый пол или на чистые подстилки. Каротин, содержащийся в зеленых или оранжевых тельцах клеток

¹ См. приложение 2.

растений, достаточно полно может быть использован организмом только после разрушения оболочек этих клеток, так как в воде каротин не растворяется и при настаивании в воде в нее не переходит. Такое разрушение клеточных стенок молодых растений достигается варкой сырья.

В процессе сушки растений оболочки клеток обезвоживаются и делаются еще более стойкими к температурному воздействию при варке, а также к действию пищеварительных соков. Вот почему высушенное сырье нужно тонко размолоть, чтобы облегчить переход каротина из клеток в организм. Чем тоньше будет размол, тем лучше организм усвоит каротин.

При квашении или мариновании стенки клеток растений частично разрушаются во время процесса брожения. Поэтому квашение и маринование зелени не только представляют хорошие способы сохранения в сырье каротина, но и облегчают его усвоение человеческим организмом.

Ниже приводится описание нескольких, наиболее простых способов переработки каротиносодержащего сырья для обогащения каротином блюд и для получения препаратов каротина.

Сушка трав, листьев и овощной ботвы

Перед огневой или воздушной сушкой зелень сортируют, а ботву, кроме того, нарезают на мелкие куски. Если ботву сушат с черешками, то пластинки листьев следует обрывать до того, как высохнут черешки. Загрязненное и пыльное сырье перед сушкой надо тщательно промыть чистой водой.

Для воздушной сушки выбирают места вдали от проезжих дорог, скотных дворов и других источников заражения.

При воздушной сушке солнечные лучи не должны падать на сырье, так как они в значительной мере разрушают каротин.

Высушенные воздушным или огневым способами зелень и ботва должны содержать не больше 12% влаги.

Сушеные пластинки листьев трав и деревьев хранят в целом виде или измельчают в порошок. в ступах или на шаровых мельницах, после чего оставшиеся грубые части также отсеивают на ситах.

Высушенную ботву хранят в резаном виде, а перед употреблением в пищу измельчают в порошок.

Сушеные листья и ботву упаковывают в мешки, кули или деревянные ящики, а порошки хорошо укупоривают в плотную не металлическую тару и ставят в сухое и темное помещение.

Сушка люцерны, клевера и других трав¹

Хорошим сырьем для получения каротиносодержащих препаратов в виде порошка являются листья и побеги молодой люцерны и клевера. Свежесобранное сырье перед сушкой сортируют, моют и, после того, как стечет вода, бланшируют в кипящем насыщенном растворе поваренной соли.

Зелень опускают в котел небольшими порциями в решетках или в корзинах из ивовых прутьев. Через 3—5 минут их вынимают и держат над котлом, чтобы стекла жидкость.

Зелень сушат либо сразу после бланшировки, либо предварительно ополаскивают в кипящей воде, не вынимая из корзин. Таким путем уменьшают содержание соли в сушеной траве. Остаток соли в котле после ополаскивания следует использовать для следующей бланшировки.

Бланшированную зелень сушат либо в сушилках при температуре от 85 до 105°, либо на воздухе, но обязательно в тени.

Зелень расстилают на сита слоем не толще 1 см. Для сушки берут сита из хлопчатобумажной сетки, ивовых прутьев и подобного материала; можно сушить также на ситах из металлической сетки, луженной или смазанной тонким слоем пищевого жира. Огнем способом зелень сушат в течение 30—40 минут. При сушке зелени на воздухе, в тени, ее расстилают тонким слоем на подстилки или насыпают на сита, которые ставят на стеллажи. Сушить зелень надо как можно быстрее, не допуская самсогревания и брожения зелени.

Высушенная не ополоснутая трава содержит около 40%, а ополоснутая — около 20% соли к весу сушеной травы. В 100 г люцерны, высушенной таким способом, содержится 55—60 мг, а в 100 г сушеного клевера — 30—35 мг каротина.

Высушенную люцерну, клевер и другую зелень растирают в порошок и просеивают сквозь сито.

¹ Способ разработан Научно-исследовательским институтом консервной промышленности Наркомпищепрома СССР.

Одна суточная человеко-доза каротина содержится в 5 г порошка люцерны или в 8—10 г порошка клевера.

Приготовленный указанным способом порошок люцерны (5 г) и порошок клевера (8—10 г) содержат не менее 2 мг каротина. Порошки применяют для витаминизации первых и вторых блюд. При приготовлении блюд учитывают содержание соли в порошке.

Приготовление каротиносодержащих порошков из дикорастущей зелени на шаровой мельнице¹

Для тонкого размолла высушенной каротиновой зелени употребляют шаровые мельницы. Рекомендуется иметь две такие мельницы с резиновой футеровкой и стальными шарами от шарикоподшипников (диаметром в 35, 25 и 12 мм).

Мельницу нагружают на 50—80% ее объема, чтобы отношение веса сырья к весу шаров равнялось 1:20. Шары диаметром 35 и 25 мм берут в одинаковом количестве. В мельницу с внутренним диаметром в 32 см и высотой 37,3 см закладывают 2 кг листьев люцерны (перетертых в труху) или 2,5 кг пастушьей сумки и т. п.

Размол длится 15—30 минут. Чем нежнее сырье и чем оно суше, тем меньше времени требуется на размол. Лучше всего закладывать сырье в мельницу немедленно после сушки и превращения его в труху. Влажность сырья должна быть не более 12%.

Для размолла люцерны с неотсеянными обломками стеблей требуется 30 минут, для листьев и плодов пастушьей сумки достаточно 20 минут, для кислицы — 15 минут.

По окончании размолла мельницу скатывают с валиков и содержащее ее высыпают на редкое металлическое сито. Шары ссыпают обратно в мельницу, которую загружают новой порцией сырья и пускают снова в ход. Перемолотый материал просеивают через сито или отвеивают на веялке «Триумф». Для очень грубого сырья берут более редкое, для нежного — более густое сито (от 2 мм до 0,48 мм).

Порошок, отсеянный или отвеянный от обломков жилок и пленок кожицы, закладывают во вторую шаровую мельницу с тем же соотношением сырья и шаров; шары берут диаметром в 25 мм и в 12 мм

¹ Способ разработан Научно-исследовательским институтом торговли и общественного питания Наркомторга СССР.

в равных количествах. Продолжительность размолы — 20—40 минут, в зависимости от сырья.

Если при пробном просеивании или отвеивании отделяется менее 10% отходов, то все смолотое в первой мельнице сырье без отсеивания или провеивания сразу закладывают во вторую мельницу.

Если после размолы на первой мельнице отсеивается много сырья (люцерны) или если значительно уменьшается его объем (кислица), то во вторую мельницу закладывают сырье больше (полторы — две порции), что позволяет увеличить производительность каждой пары мельниц.

После вторичного размолы порошок насыпают в тару и плотно утрямбовывают или брикетируют. Грубую зелень рекомендуется просеять вторично.

Качество помола контролируется с помощью микроскопа. После первого помола и отсева (или отвеивания) в сырье не должно оставаться обломков грубых жилок, стеблей и черешков, а также целых пленок кожицы. Если такие обломки остаются, то продолжительность размолы надо признать недостаточной. Не должно также встречаться более $\frac{1}{4}$ разрушенных клеток мякоти листа с освобожденным из них содержимым. При чрезмерном количестве разрушенных клеток продолжительность размолы следует сократить.

После второго помола должно быть разрушено 70—80% клеток мякоти листа, и содержимое их частично должно быть освобождено от оболочек.

Квашение и маринование овощной ботвы и зелени¹

Квашение и маринование овощной ботвы и зелени способствуют сохранению каротина и лучшему усвоению его человеческим организмом. Кроме того, квашение и маринование сохраняют белковые и минеральные вещества, которыми особенно богаты овощная ботва и такая зелень, как петрушка, листья зеленого гороха и фасоли.

Квашеная и в особенности маринованная ботва овощей и кормовых корнеплодов достаточно мягка, вкусна, и ее можно употреблять в пищу в виде первых и вторых блюд.

¹ Способ разработан Научно-исследовательским институтом торговли и общественного питания Наркомторга СССР.

Для квашения и маринования пригодны ботва свеклы (кормовой, столовой и сахарной), моркови (кормовой и столовой), брюквы, репы, редиса, турнепса, белых кореньев (в особенности петрушки), листья зеленого гороха и фасоли, шпинат, салат, молодая крапива.

Для квашения и маринования следует брать преимущественно молодую ботву, полученную при прореживании корнеплодов, а также при лущении молодого гороха и фасоли.

Предварительная обработка ботвы и зелени заключается в сортировке, промывке и резке. Эти операции проводятся так же, как и при приготовлении из зелени настоев витамина С.

Нежные молодые листья и ботву можно заквашивать и мариновать в целом виде.

Подготовленную для квашения ботву и зелень укладывают в чистые прошпаренные бочки или дошники.

Трудно сквашиваемую зелень — крапиву, люцерну, листья гороха, шпинат — следует брать в смеси с резаными листьями капусты и ботвой свеклы, моркови, брюквы. Эти легко сквашиваемые культуры добавляют в количестве не менее одной трети (по весу).

Подготовленную зелень укладывают в бочки или дошники и тщательно трамбуют деревянными трамбовками. При укладке добавляют соль, которую равномерно распределяют по всей массе.

При засолке зелени бобовых культур, а также шпината, крапивы, листьев гороха, люцерны и других трудно сквашиваемых культур, соли следует брать 7—8% к весу этой зелени. Для ботвы овощей и кормовых корнеплодов соли требуется в два раза меньше (3—4%).

При хранении продукции на леднике соли можно класть еще меньше, а именно: для трудно сквашиваемых 3—4% и для легко сквашиваемых — 2—3%.

Заложенную продукцию накрывают деревянным кругом, а на него кладут гнет из известковых камней весом не менее 10% к весу зелени.

Когда продукция осядет (примерно на 2-й — 3-й день) и сверху круга появится сок, гнет и круг вынимают из бочек и дополняют их доверху засоленной продукцией того же сорта и вида. После этого продукцию снова тщательно трамбуют до появления сока, укупоривают донцами и через шпунтовые отверстия заливают 3—5-процентным рассолом доверху.

Через сутки бочки еще раз проверяют и, если нужно, то доливают рассолом той же крепости, а затем укупоривают шпунтом, обернутым чистой мешковиной или полотном. Хранят продукцию в прохладном месте, если возможно — на леднике.

Маринование основано на применении уксусной кислоты, которая имеет консервирующие свойства. Повышая естественную кислотность зелени, кислота препятствует развитию посторонних микроорганизмов.

Для маринования ботвы и зелени употребляют уксусную эссенцию, фруктовый, спиртовой или пивной уксус. Эссенцию разбавляют чистой водой до 10-процентной, а уксус — до 5-процентной крепости. Раствора уксуса берут в два раза больше, чем раствора уксусной кислоты. Раствор уксуса вливают в марируемую зелень во время ее укладки и утрамбовки в три приема: при наполнении бочек на одну треть, на половину и, наконец, на пять шестых.

На 100 кг овощной ботвы, крапивы, шпината, бобовых при хранении в ледниках добавляют 1—2,5 кг соли, 2,5—5 кг 10-процентной уксусной кислоты; при хранении в подвалах количество соли увеличивают до 2,5—5 кг, а уксусной кислоты — до 5—7 кг. Для прочей зелени при ледниковом хранении берут 1—2,5 кг соли и 2—5 кг кислоты, при подвальном — 2,5 кг соли и 5 кг кислоты.

При мариновании пюре следует брать более крепкий раствор уксусной кислоты (например, 20%), соответственно уменьшая его количество (при 20% — в два раза). Уксус крепостью 4—5% не разбавляют. На каждые 100 кг зелени или ботвы следует также положить по 20—30 г корицы, гвоздики, душистого перца и лаврового листа. Вместо них можно класть смесь из хрена (200 г), листьев черной смородины (450 г), листьев сельдерея (200 г), петрушки (100 г), укропа (1 кг), эстрагона (450 г), красного перца (15 г) и лаврового листа (20 г).

Рекомендуется также добавлять промытые и очищенные от корешков молодые корнеплоды диаметром свыше 1 см, нарезанные кружочками.

Бочки наполняют марируемой зеленью доверху, тщательно утрамбовывают, вставляют донца и через шпунтовое отверстие (помимо добавленного при укладке зелени раствора уксусной кислоты или уксуса) вливают доверху 4—5-процентный раствор поваренной соли. Через 8—10 часов в исправные бочки вторично добавляют рассол той же крепости, чтобы восполнить ту часть, которая впиталась в дре-

весину и в зелень. Общее количество раствора уксусной кислоты и рассола, вливаемых в бочку, не должно превышать 18% к весу заложенной зелени. Затем бочки укупоривают, маркируют и откатывают на хранение, лучше всего в ледники при температуре от 0 до +2°.

Во время хранения продукцию надо осматривать 1—2 раза в месяц.

Маринованная зелень должна иметь приятный кисло-соленый вкус, свойственный данной культуре, а также присущие ей цвет и запах.

Получение препарата каротина из зеленых растений¹

Этот способ сводится к тому, что из листьев различных растений извлекаются пластиды, т. е. тельца, несущие хлорофил и каротин. Сырьем может быть любая безвредная зеленая масса — люцерна, клевер, листья деревьев и кустарников, содержащие на 100 г сырья не менее 5 мг каротина.

Сначала сырье обрабатывают так же, как при получении препаратов (настоев) витамина С, т. е. промывают и тщательно измельчают, не допуская нагревания выше 30—35°. Затем к измельченной зелени добавляют 3—4-кратное количество питьевой воды, размешивают и процеживают через редкую ткань или марлю. Оставшуюся мякоть отжимают прессом или вручную и заливают 1—2-кратным количеством холодной воды; вторично отжимают или отпрессовывают. Так повторяют несколько раз.

Чтобы полнее извлечь каротин, рекомендуется для промывки брать не чистую воду, а 3—5-процентный раствор поваренной соли.

Всю жидкость, оставшуюся после первой и последующих промывок, собирают и сливают в эмалированную, луженую или алюминиевую посуду и подогревают до 75—100°. Белки и другие коллоиды свертываются, и на поверхности жидкости появляется свернувшаяся масса, содержащая каротин. Ее снимают шумовкой и отжимают в холщевой салфетке; 100 г полученного таким способом продукта содержат от 10 до 40 мг или от 5 до 20 человеко-доз каротина.

Выход препарата составляет в среднем около 5% от веса сырой травы.

¹ Способ проф. А. А. Зубрилина и С. Я. Зафрен.

Свежий препарат должен быть использован в день приготовления. Для сохранения впрок его консервируют: сушат, засаливают или маринуют.

Сушку ведут в печах, духовках при температуре 80—110° в течение 30—50 минут. Препарат сначала отжимают в плотной ткани, а затем намазывают на тарелки слоем не более 0,5 см и ставят в шкаф или печь. Готовый препарат высыпают в банки, укупоривают и хранят в темном, прохладном или холодном месте.

Профилактическая доза каротина содержится в 2—4 г сухого препарата.

Засолку препарата производят следующим образом. Если при нагревании массы температура жидкости доходила до кипения и сгусток (коагулят) сильно отжимался, то к препарату добавляют насыщенный раствор поваренной соли (2,5—3 стакана на каждый килограмм), тщательно перемешивают и сливают в посуду, которую наполняют препаратом доверху, плотно укупоривают и обвязывают пергаментом.

Если при нагревании массы температура не поднималась выше 75° и препарат сильно не отжимался, то он имеет более жидкую консистенцию. К такому препарату добавляют 16—20% сухой соли, размешивают массу, а затем перекладывают ее в посуду, которую, так же как и в первом случае, укупоривают.

Соленый коагулят хранят обязательно в холодном месте.

Для маринования препарата берут фруктовый, спиртовой, пивной или другой уксус, который разбавляют водой: на 1 часть уксуса 8-процентной крепости берут 2 части воды. К полученному раствору добавляют 6½% соли и размешивают ее. Заливку, приготовленную на уксусе, доводят до кипения в эмалированной, алюминиевой или луженой посуде, а затем охлаждают. Полученный раствор смешивают с препаратом. На 1 кг препарата берут около 4 стаканов (750 г) заливки.

Размешанный с заливкой препарат переносят в посуду, которую наполняют доверху и плотно укупоривают.

СОХРАНЕНИЕ ВИТАМИНОВ В КАРТОФЕЛЕ, ОВОЩАХ И ПЛОДАХ

Витамины чрезвычайно важно сохранить в таких массовых продуктах, как картофель, овощи и плоды, закладываемых на хранение в свежем или переработанном виде.

Ниже приведены основные правила уборки, хранения и переработки картофеля, овощей и плодов, обеспечивающие сохранение или резкое сокращение потерь витаминов, в частности наименее устойчивого витамина С.

Уборка и хранение

Урожай необходимо убирать своевременно. Случайное замораживание, а в особенности последующее медленное оттаивание ведет к значительным потерям витамина С. Кроме того, в свежем виде замороженные картофель и овощи не выдерживают длительного хранения.

Перед закладкой на хранение картофеля, овощей, и плодов хранилище должно быть очищено, продезинфицировано и просушено, а если нужно, то и отремонтировано, заново оборудовано стеллажами и вентиляционными приспособлениями, и утеплено.

В хранилище можно помещать только здоровые, сухие, не поврежденные, не подмороженные и не запаренные картофель, овощи и плоды.

На длительное хранение необходимо закладывать поздние сорта картофеля, овощей и плодов. Ранние и средние сорта этих культур следует использовать в первую очередь на питание и переработку.

В хранилищах необходимо поддерживать нормальные режимы температуры и относительной влажности воздуха, не допуская замораживания, запаривания, отпотевания, подвяливания и загнивания картофеля, овощей и плодов.

Наилучшие условия хранения картофеля, овощей и плодов указаны в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование культур	Температура хранения в °С	Относительная влажность воздуха в %
Картофель	0—+2	85—95
Капуста белокочанная и цветная	0—+1	85—95
Корнеплоды	—0,5—+0,5	85—90
Лук репчатый	—1— 0	80—85
Зелень	0—+1	90—95
Томаты	0—+2	80—85
Яблоки, груши	—0,5—+0,5	85—95
Ягоды	—0,5— 0	80—85

Переработка

Сырье, пускаемое в переработку, должно быть здоровым, не подмороженным, не запаренным, не поврежденным сельскохозяйственными вредителями и болезнями.

При бланшировке, измельчении, уваривании и прочих операциях нельзя допускать загрязнения сырья солями железа, свинца и особенно меди, которые способствуют окислению витамина С. Измельчать сырье нужно ножами, мясорубками, машинами и т. п. орудиями, сделанными из нержавеющей металла, либо с помощью деревянных или каменных вальцев и т. п. Нельзя бланшировать, уваривать и хранить картофель, овощи и плоды в железной, медной и плохо вылуженной посуде.

Картофель, овощи и плоды следует бланшировать в целом виде, а не в резаном, так как в последнем случае больше выщелачивается воднорастворимый витамин С.

Бланшировать следует паром и при закрытой крышке, а не в воде. Если же приходится применять водную бланшировку, то подготовленные картофель, овощи и плоды нужно быстро опускать небольшими порциями в кипящую воду, не прекращая бурного кипения во время бланшировки. Благодаря этому окислительные ферменты разрушаются до того, как они успеют окислить значительное количество витамина С.

После бланшировки картофель, овощи и плоды следует быстро охладить в проточной воде до комнатной температуры. Зимой бланшированные овощи или картофель можно охлаждать на морозе, рассыпая их тонким слоем на чистые листы фанеры, сита, доски, брезенты и т. п., что уменьшает выщелачивание воднорастворимых витаминов.

Квашение

При квашении рекомендуется добавлять чистые культуры молочнокислых бактерий; в этом случае витамин С сохраняется лучше.

Капусту следует заквашивать в более крупной таре и по возможности без доступа воздуха. Для этого капусту трамбуют, плотно укрывают чистыми зелеными листьями капусты, кругами, накладывают такой гнет, чтобы поверху кругов выступал сок капусты слоем не ниже 5 см. Кроме того, необходимо систематически снимать

пленку с поверхности дошников, чанов и т. п. и поддерживать в них и в цехе чистоту.

При квашении в бочках овощи следует укладывать возможно полнее и плотнее и доливать рассол через шпунтовое отверстие до верхнего края.

При квашении овощей и овощной ботвы следует добавлять морковь, свеклу, яблоки, клюкву, кочерыжки. Этим увеличивается содержание сахаров, необходимых для более интенсивного брожения; за счет этих сахаров образуется молочная кислота, способствующая лучшему сохранению продукта и витамина С.

При засолке огурцов и помидоров следует добавлять молодой укроп, зелень петрушки, сельдерея, листья и корень хрена, листья черной смородины, богатые витамином С.

Ферментация (первоначальное брожение сквашиваемых овощей) должна происходить быстро, при температуре около $15-25^{\circ}$. Хранить же заквашенные овощи следует при температуре около 0° . Из дошников капусту следует выгружать быстро, плотно утрамбовывать ее в бочках, добавляя естественный рассол — сок квашеной капусты — в количествах, допускаемых стандартом.

Бочки с заквашиваемыми или уже заквашенными овощами надлежит немедленно укупоривать донцами и сейчас же доливать через шпунтовые отверстия рассолом (огурцы, помидоры, морковь, лук) или собственным соком (капуста).

Квашеные овощи нельзя оставлять не покрытыми рассолом, так как от доступа кислорода воздуха в них окисляется витамин С. Нельзя также при расфасовке доливать бочки свежеприготовленным водным раствором соли. В этом случае оставшийся витамин С будет выщелачиваться из продукта, и кислотность квашеных овощей снизится, что приведет к более быстрому разрушению витамина С.

Нельзя допускать замораживания овощей в дошниках и бочках, так как при медленном оттаивании, которое только и возможно в этих условиях, с боков и сверху обнажаются и легко оmyваются воздухом слои квашеных овощей, в которых витамин С легко окисляется кислородом воздуха.

Сушка

При подготовке к сушке картофель и овощи следует нарезать возможно более тонкими кружками, столбиками или ленточками. Настилать их на сита следует в один ряд, т. е. тонким слоем, благо-

даря чему достигается более быстрая сушка, при которой витамин С и каротин сохраняются лучше, чем при медленной.

С той же целью сушку надо вести при возможно более высокой температуре.

Картофель, овощи и в особенности зелень следует высушивать до минимального содержания влаги.

Высушенные картофель, овощи и плоды необходимо быстро упаковывать в плотно закрывающуюся тару, не пропускающую влаги, а по возможности и воздуха; такой тарой могут служить бидоны, банки, бутылки, плотные пропарафинированные внутри бочки. В крайнем случае для упаковки можно взять фанерные ящики, выложенные внутри пергаментной и оберточной бумагой.

Готовую продукцию следует хранить в сухом, проветриваемом помещении при постоянной температуре и относительной влажности воздуха не выше 70%.

КУЛИНАРНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ВИТАМИННЫХ ПРОДУКТОВ И ИЗДЕЛИЙ

Общие правила

Витамин С (аскорбиновая кислота) легко разрушается на воздухе, особенно в присутствии некоторых веществ, встречающихся в тех же клетках, в которых находится и этот витамин, а также при соприкосновении с медью и железом. Присутствие кислоты несколько задерживает процесс разрушения витамина С. Это разрушение идет тем быстрее, чем ближе температура к 40°. Аскорбиновая кислота при этом превращается сначала в вещество, еще обладающее витаминным действием, но нестойкое и более чувствительное к нагреванию.

Из этих свойств витамина вытекают основные правила кулинарного обращения с сырьем и изделиями, содержащими аскорбиновую кислоту.

Наибольшее количество витамина С содержится в свежих продуктах растительного происхождения. Поэтому лучшими витаминными кулинарными изделиями будут салаты, в которые входят свежие, цельные или не мелко нарезанные овощи, зелень и плоды.

Обрабатывать свежую зелень и готовить из нее блюда нужно возможно скорее после сбора, когда они наиболее богаты витамином С.

Овощи, плоды или зелень следует нарезать или нарубить (если это требуется) перед самым изготовлением блюда и его отпуском. При нарезании и рубке разрезанные клетки употребляемых в сыром виде частей растений (листьев, плодов, корней) гибнут, а содержащийся в них витамин С быстро окисляется. Соседние, не разрезанные клетки также гибнут от увядания (если блюдо не сразу съедается) и теряют часть содержащегося в них витамина.

В салаты перед самой подачей надо добавлять пищевую кислоту, предохраняющую витамин С от разрушения, либо рассол от квашеной капусты и огурцов, квас, кислые плоды, кислую зелень (например, щавель, кислицу), сок листьев барбариса и т. п.

Наибольшее количество витамина С свежая зелень теряет при подвяливании и во время хранения, хотя бы и непродолжительного, на солнце или в тепле. Поэтому, если зелень нельзя тотчас же подать к столу, ее надо держать либо так, как цветы, в букетах, опустив концы стеблей или черешков листьев в свежую воду, либо обернуть ее влажной бумагой или материей и оставить в прохладном и не в очень сухом помещении. Зелень, сохраняемую вне помещения, не следует оставлять на солнце и на сухом ветру.

Доставленную зелень нельзя держать в завязанных пачках или в кучах, так как живая зелень дышит и от этого дыхания в тесноте сама нагревается и разрушает свой витамин С. Поэтому зелень нужно разложить тонким слоем или небольшими кучками.

Витаминные изделия из растительного сырья (например, отвары) надо подавать потребителю по возможности вскоре после приготовления, но не позже, чем через сутки.

Хранить их надо в хорошо закупоренной посуде, которую предварительно промывают кипяченой водой (лучше горячей), в темном, прохладном помещении.

В отварах и особенно настоях из растительных продуктов легко разводятся различные бактерии. Это не только портит вкус изделий, но и ускоряет иногда разрушение витамина С. Такие настои могут даже стать вредными для здоровья.

Сырье, в зависимости от его вида, надо варить лишь столько времени, сколько необходимо для его разваривания. Поэтому продукты для варки надо закладывать в котел в последовательности, соответствующей скорости разваривания их. Этим достигается наи-

меньшее время нагрева и в возможных пределах сохраняется витамин С.

При температурах в 30—50° витамин С разрушается наиболее быстро. Поэтому при варке тех продуктов, с помощью которых хотят обеспечить в блюде достаточное содержание этого витамина, надо закладывать не в холодную, постепенно прогреваемую на огне воду, а в кипящую. Для того, чтобы при добавлении холодных продуктов кипение не прекращалось, их опускают в кипящую воду не сразу, а небольшими порциями.

При варке между поверхностью жидкости и крышкой посуды должно оставаться возможно меньшее пространство, заполненное парами воды. Поэтому крышка посуды должна быть хорошо пригнана и во время готовки ее надо открывать как можно реже и на самый короткий срок.

По возможности надо избегать размола на мясорубке, протирки сквозь железное сито и истирания на железной терке, предпочитая более грубое измельчение резкой или рубкой.

При протирании или пропускании через мясорубку продукт сильно разрыхляется, частицы его приходят в тесное соприкосновение с воздухом и с железными частями, отчего витамин С разрушается особенно быстро.

Терка, если пользоваться ею совершенно необходимо (например, для протирания хрена или редьки), должна быть не железная, а алюминиевая.

В тех же случаях, когда по характеру изделия или по кулинарным свойствам продукта необходимо измельчение в мясорубке или с помощью железной терки, следует учитывать, что потери витамина при этом будут велики. Поэтому надо либо отпускать в блюдо продуктов, содержащих витамина С, в 2—3 раза больше, чем при рубке или нарезании, либо при изготовлении блюд брать продукт, очень богатый витамином С.

Посуда, в которой хранится витаминное изделие или в которой оно готовится, не должна быть железной или медной, так как небольшие следы этих металлов, особенно при нагревании, ускоряют разрушение витамина С. В хорошо вылуженной посуде этого не произойдет, но надо следить за тем, чтобы в посуде не появилось трещин.

Вода для приготовления витаминных холодных блюд не должна содержать меди, железа и хлора; от последнего можно избавиться, употребляя кипяченую воду.

Витаминные продукты (овощи, корнеплоды, зелень) в нарезанном виде не должны долго лежать на воздухе. Поэтому их готовят к варке в то время, пока закипает на огне вода, и с таким расчетом, чтобы они оказались нарезанными лишь к тому моменту, когда их надо будет класть в кипяток, но не раньше.

Заранее очищенный картофель следует хранить не дольше 2 часов в воде цельными клубнями или нарезав на небольшое число крупных кусков.

До варки овощи лучше не очищать от кожицы.

Вареные или тушеные изделия с витамином С нельзя оставлять медленно остывать на краю плиты или в теплом помещении. Эти блюда надо либо сохранять сильно нагретыми, либо быстро охлаждать. Надо также избегать доваривания пищи в термосах, в которых температура неизбежно подолгу сохраняется на разных ступенях своего уменьшения, в том числе и на уровне 30—50°. Если ради экономии топлива необходимо пользоваться термосом, то витаминные продукты лучше не вводить в кушание до того, как оно ставится в термос, а добавлять после выемки блюда из термоса.

Чтобы не расходовать топлива на повторный нагрев большого количества жидкости, витаминные продукты надо варить отдельно в малом количестве воды и потом прибавлять к основной массе супа, вынутого из термоса еще горячим. Чем выше температура, при которой изделие ставится в термос, и чем лучше термос держит тепло, тем меньше будет потеряно витамина С.

Во избежание действия высоких температур и особенно 30—50° на витамин С, не следует разогревать пищу. Если она приготовлена впрок и не съедается в один прием, необходимо разогреть только нужную порцию, а основную массу кушания держать на холоду.

Ввиду того, что витамин С при варке растворяется в воде, в навар переходит значительная его часть. Поэтому не следует выливать навар от витаминных продуктов, даже если он приготовлен не для непосредственного употребления и в данное блюдо не идет. Его надо непременно использовать в тот же день для изготовления на нем соусов или супов.

Чтобы получить вареные продукты, сохранившие возможно большую часть витамина С, варку надо производить не в воде, а на пару. Картофель лучше при этом варить «в мундире».

При квашении значительная часть витамина С переходит в рассол. Поэтому рассол, если он не имеет неприятного привкуса, следует использовать, добавляя в блюда или в качестве витаминного напитка.

Если для блюда нужна капуста, отмытая от рассола, то ее сначала отжимают и употребляют отдельно, а капусту промывают и тотчас же используют, не давая лежать на воздухе, так как иначе она быстро теряет тот витамин С, который из нее не перешел в рассол.

Каротин (провитамин А) разрушается на воздухе, особенно при повышенной температуре, но все же менее быстро, чем аскорбиновая кислота. Вредно действуют на каротин прямой солнечный свет и окиси металлов.

В отличие от аскорбиновой кислоты, каротин быстро разрушается в кислой среде. В воде каротин нерастворим, а растворяется в жирах; при нагревании в жирах он не окисляется.

В отсутствие воздуха или веществ, способных отдать свой кислород каротину, он хорошо переносит в течение длительного времени такие температуры, которые используются при изготовлении блюд.

Каротин содержится в зеленых клетках в особых тельцах (пластидах) вместе с зеленым веществом — хлорофиллом, который под влиянием окисления буреет.

Побурение зелени или блюд из нее обычно служит признаком окисления содержащегося в них каротина.

Из этих свойств каротина вытекают основные правила обработки пищевых продуктов.

Продукты, содержащие каротин, необходимо возможно лучше разваривать или растирать (супы-пюре, овощные котлеты и пр.). Для того чтобы лучше сохранить каротин и предупредить окисление, содержащие его измельченные продукты можно пассеровать в жире.

При варке супов с каротинными продуктами следует соблюдать те же правила предохранения от действия температур в 30—50°, что и при варке продуктов, содержащих аскорбиновую кислоту.

Уксус или кислые соки следует добавлять к салатам только перед подачей на столы.

Подвергающиеся нагреву и богатые каротином блюда лучше не сочетать с кислыми продуктами. Не следует витаминизировать каротином и такие блюда, которые содержат кислые продукты.

В кислой зелени, богатой одновременно каротином и витамином С (например, в щавеле и кислице), вредное влияние кислоты на каротин сказывается при варке лишь постепенно. В сырых листьях (в салатах) кислота сока этих растений на каротин не влияет. Поэтому особенно целесообразно употреблять сырую кислицу как каротинную зелень в сочетании с пресной зеленью, богатой витамином С.

Для полноты усвоения каротина необходимо использовать каротиновые продукты преимущественно в блюдах, в которые вводится жир.

Не следует оставлять продукты, содержащие каротин, на свету, особенно на солнечном, или в местах, где они могут подвялиться, а также готовить блюда из них в медной или железной посуде.

Способы кулинарной обработки

Холодные блюда, приготовляемые из различных овощей и зелени, носят общее название салатов. Салат может быть приготовлен либо из зелени одного вида (например, салат-латук зеленый, салат из одуванчика), либо из смеси зелени с овощами. Весной и летом салаты готовят из свежих овощей и зелени, богатых витаминами.

Из огородной зелени для этой цели пригодны салат-латук, ромен, эндивий, эскариоль, ботва молодого редиса, зеленый лук, листья шпината; из овощей — зеленые огурцы, редис, помидоры, капуста и др. Из дикорастущей зелени для салатов употребляют молодые пластинки листьев борщевика, сныти, листья одуванчика, щавеля, кислицы и некоторых других растений.

В зимние месяцы салаты готовят из картофеля, свеклы, моркови, репчатого лука, квашеной капусты, огурцов и помидоров. В зависимости от условий и длительности хранения овощей часть витаминов в них разрушается. В овощах, хранящихся в течение всей зимы, витаминов содержится, как правило, сравнительно мало. Поэтому в это время необходимо прибавлять в пищу витаминные концентраты или продукты, сравнительно богатые витаминами, — концентрат шиповника, в виде порошка или сиропа, концентрат из зеленых грецких орехов, отвары хвои, коры черной смородины и шиповников.

Концентраты шиповника и грецкого ореха, как богатые витамином С, в пищевые продукты вводятся в небольшом количестве (от 1 до 4 г) на блюдо.

Наиболее удобно вводить витаминные продукты в винегрет и овощные салаты перед самым отпуском блюд. В этом случае можно избежать тепловой обработки.

Ввиду того что отвешивание или отмеривание небольших количеств концентрата, приходящегося на одну порцию, в производственных условиях крайне затруднительно, его заранее смешивают с уксусом, который затем прибавляют в салат перед его отпуском. Уксус вместе с концентратом (заправку) добавляют по весу или меркой в определенном количестве по числу отпускаемых порций.

На каждую порцию салата или винегрета берется 10 г витаминной заправки, приготовленной по одному из следующих раскладок:

Наименование продуктов	Заправка (на 100 порций) в г		
	с порош- ком шипов- ника	с сиропом шиповника	с пюре из грецкого ореха
Уксус 3%	900—800	600	600
Порошок шиповника	100—200	—	—
Сироп шиповника	—	400	—
Пюре из сливы и грецкого ореха	—	—	200
Выход	1 000	1 000	1 000

Кочаны капусты очищают от загрязненных, гнилых и пожелтевших листьев, моют в холодной воде, вырезают кочерыжки, шинкуют, посыпают мелкой солью и кладут под гнет, затем прибавляют в нее уксус.

Очищенную морковь шинкуют тонкой соломкой или истирают на терке (желательно на алюминиевой).

Капуста свежая с морковью и яблоками

Наименование прсдуктов	Вес брутто (в г)	Отход при обработке (в %%)	Вес нетто (в г)
Капуста белокочанная	200	20	160
Яблоки свежие	50	12	44
Морковь	50	20	40
Масло растительное	5	—	5
Уксус	5	—	5
Соль	3,5	—	3,5
Зелень петрушки	5	26	4
Специи			
Выход			250

Яблоки кислого сорта после мытья и удаления из них семенных коробочек (сердцевины) шинкуют ломтиками, соломкой или нарезают мелкими кусочками в виде кубиков. Подготовленные таким образом капусту, морковь и яблоки смешивают, заправляют маслом и перцем и посыпают мелконарезанной зеленью петрушки или укропа.

Салат из дикорастущей зелени

Наименование продуктов	Вес брутто (в г)	Отход при обработке (в %%)	Вес нетто (в г)
Листья сныти, борщевика и оду- ванчика	—	—	80
Кислица и щавель	—	—	20
Картофель	100	25	75
Масло растительное	5	—	5
Уксус 3%	15	—	15
Горчица готовая	1	—	1
Специи			
Выход			190

Картофель, сваренный в кожуре, очищают, дают ему остыть, затем нарезают тонкими ломтиками, прибавляют к нему тщательно вымытые листья свежей молодой зелени, перемешивают и заправ-

ляют уксусом, предварительно смешанным с маслом, солью, горчицей и молотым перцем.

Салат картофельный со сладким перцем

Наименование продуктов	Вес брутто (в г)	Отход при обработке (в %%)	Вес нетто (в г)
Картофель молодой	200	15	170
Перец сладкий стручковый	50	25	37,5
Уксус 3%	15	—	15
Масло растительное	5	—	5
Зелень петрушки	5	26	4
Выход			230

Уксус и масло вливают в алюминиевую или эмалированную посуду, прибавляют соль, закрывают крышкой, ставят на огонь и дают закипеть. После этого кладут в уксус тонко нашинкованный стручковый перец, очищенный от семян и плодоножек, перемешивают, покрывают крышкой и вновь дают закипеть. Затем снимают с огня и охлаждают.

Очищенный картофель варят до готовности в подсоленной воде (10 г соли на 1 л воды) и дают слегка остыть. Теплый картофель нарезают ломтиками, смешивают с проваренным в уксусе перцем и посыпают зеленью петрушки или укропом. Этот салат подают и в теплом и в холодном виде. В салат можно прибавлять помидоры и свежие или малосольные огурцы, нарезанные ломтиками.

Суп из ботвы редиса

Наименование продуктов	Вес брутто (в г)	Отход при обработке (в %%)	Вес нетто (в г)
Ботва редиса	80	20	64
Картофель	50	25	37,5
Щавель или кислица	20	24	15,2
Морковь	5	20	4,0
Лук	5	16	4,2
Жир	5	—	5
Специи			
Выход			550

Молодую ботву редиса перебирают, моют в воде, закладывают в сильно кипящий бульон или воду. После того как вода с ботвой закипит, закладывают картофель, пассерованные морковь и лук. За 5 минут до окончания варки в кипящий суп кладут щавель или кислицу.

Щи из квашеной ботвы редиса варят так же, как из квашеной капусты.

Суп из люцерны или клевера

Наименование продуктов	Вес брутто (в г)	Отход при обработке (в %/о)	Вес нетто (в г)
Люцерна или клевер свежие	75	40	45
Картофель	100	25	75
Морковь	10	20	8
Лук	10	16	8,4
Мука 85 %	5	—	5
Жир	5	—	5
Специи			
Выход			550

Для приготовления пищи рекомендуется употреблять только зеленые листья растений, без огрубевших стеблей. Листья и молодые верхушки от люцерны или клевера, скошенных в день обработки, моют, кладут в кипящую подсоленную воду (10 г соли на 1 л) и варят 10—15 минут, затем откидывают на решето, рубят зелень ножом или пропускают через мясорубку.

Отвар из-под зелени нагревают до кипения, закладывают в него небольшими порциями обработанные обычным способом картофель и другие овощи для супа и вновь дают закипеть. После этого в суп кладут подготовленную люцерну или клевер, прибавляют муку, перец, лавровый лист и варят до готовности всех продуктов.

Суп из сухой люцерны

Сухой порошок люцерны или клевера кладут в кипящую воду и варят 15 минут. Затем прибавляют овощи, муку, соль и варят до готовности.

Люцерны в порошке кладут 15 г, остальные продукты — как на суп из свежей люцерны, за исключением свежей люцерны.

Каротинное пюре из люцерны

Препарат из свежей зелени люцерны, приготовленный по способу, предложенному проф. Зубрилиным, представляет собой массу зеленого цвета с консистенцией томатного пюре и содержит значительное количество каротина и растительный белок. Этот препарат рекомендуется прибавлять в зеленые щи и ботвинью из крапивы, щавеля и другой зелени, особенно если супы приготовлены не из свежей зелени, а из растений, заготовленных впрок.

Прибавлять препарат следует за 5 минут до окончания варки супа в количестве от 5 до 10 г на тарелку. Большее количество этого препарата придает супу специфический запах и вкус травы.

Бобовые с зеленью

Наименование продуктов	Вес брутто (в г)	Отход при обработке (в %%)	Вес нетто (в г)
Сныть, подорожник, борщевик . . .	—	—	50
Фасоль, горох или чечевица . . .	80	110 ¹	168
Мука 85%	3	—	3
Масло	5	—	5
Специи			
Выход			250

¹ Бобовые варят в посуде под крышкой с небольшим количеством воды до полной готовности. Затем, не снимая с огня, к ним прибавляют подготовленную к варке зелень, нарезанную не очень мелко, перемешивают и варят до тех пор, пока зелень не станет мягкой. После этого прибавляют муку, масло, соль, перец и дают прокипеть.

Это блюдо отпускают в горячем и холодном виде, в последнем случае с растительным маслом. Кроме того, когда масса

¹ При варке в результате набухания получается привар в 110%.

остынет, в нее прибавляют уксус (10 г на порцию) и готовую горчицу (1 г на порцию).

Вместо указанной в раскладке дикорастущей зелени можно употреблять свекольную ботву, зелень от редиса, шпинат и другую съедобную зелень.

Кисель из свежих ягод

Ягоды перебирают, моют, затем мнут деревянным пестом в чистой деревянной, алюминиевой или фарфоровой посуде. Перемытые ягоды заливают холодной кипяченой водой в количестве, равном весу ягод, размешивают и отжимают сок. Оставшуюся мякоть (выжимки) кладут в крутой кипяток, взятый в четырехкратном количестве к весу ягод, и кипятят в течение 10 минут, затем процеживают. Одну четвертую часть отвара охлаждают для разведения в нем картофельной муки, а в остальной отвар прибавляют сахар, нагревают до кипения, вливают разведенную картофельную муку и быстро размешивают. Заваренный горячий кисель снимают с огня, вливают в него холодный сок, отжатый из сырых ягод, и размешивают до получения однородной массы, затем кисель разливают в стаканы или кружки.

Введение сырого ягодного сока в кисель имеет целью дать в последнем оба витамина — А и С. Наиболее богатые витаминами кисели получаются из садовой земляники, крыжовника, черной смородины, облепихи и рябины.

Кисель из порошка шиповника

Шиповник тонкого помола	3	г
Картофельный крахмал	10	„
Сахарин	0,04	„
Кислота лимонная	0,20	„

Выход . . . 200 г

Воду в количестве, нужном для приготовления всей массы киселя, нагревают до кипения, прибавляют в нее лимонную кислоту и сахарин. Одной пятой частью количества этой воды разводят порошок шиповника, предварительно просеянного через частое сито (№ 38), затем прибавляют к шиповнику картофельный крахмал и хорошо размешивают. Остальную воду с кислотой и сахаринем нагревают до

кипения, вливают в нее смесь шиповника с крахмалом и, помешивая, нагревают массу до загустения.

Готовый горячий кисель разливают в порционную посуду (чашки, стаканы, блюда).

Кисель из сухого шиповника

Наименование продуктов	Вес брутто (в г)	Отходы при обработке (в ‰)	Вес нетто (в г)
Сухие плоды шиповника	20	—	20
Сахар	20	—	20
Мука картофельная	10	—	10
Кислота лимонная	0,1	—	0,1
Выход			200

Плоды шиповника дробят в ступке, затем кладут в кипящую воду, закрывают крышкой и кипятят 20 минут. После этого сливают навар и процеживают его через сложенную втрое марлю или полотно так, чтобы не прошли волоски. В отвар добавляют нужное количество кипятка, сахар, кислоту или подкисляют по вкусу уксусом, нагревают до кипения и заваривают картофельной мукой.

Готовый кисель разливают в стаканы или чашки.

Компот с сухим шиповником

Наименование продуктов	Вес брутто (в г)	Отходы при обработке (в ‰)	Вес нетто (в г)
Фрукты сухие ¹	30	—	30
Сахар	10	—	10
Вода	150		150
Шиповник сухой	5		5
Выход			180

Для компота наиболее употребительны следующие сушеные фрукты: яблоки, груши, инжир, урюк, чернослив, вишни, черника;

¹ Следует иметь в виду, что при сушке фруктов и ягод витамин С в них совсем или почти не сохраняется.

изюм. Из этих фруктов составляют смесь или же варят компот из одного какого-либо вида фруктов.

Перед варкой фрукты перебирают, чтобы удалить посторонние примеси. Если в состав компота входят яблоки и груши, то их отбирают и варят отдельно, так как для их варки требуется больше времени, чем для остальных фруктов и ягод. Перебранные фрукты тщательно моют в теплой воде, заливают горячей водой и оставляют на несколько часов для набухания, затем ставят варить в этой же воде. После того как компот закипит, к нему прибавляют перебранный и промытый в холодной кипяченой воде дробленый шиповник (без семян и волосков), дают компоту прокипеть, снимают с огня и охлаждают.

Порошок шиповника прибавляют в кипящий компот за 5 минут до окончания его варки.

Так же готовят компот с добавлением сухой черной смородины или на одной черной смородине.

Компот с витаминным настоем или отваром

Наименование продуктов	Вес брутто (в г)	Отходы при обработке (в %%)	Вес нетто (в г)
Сухие фрукты	30	—	30
Сахар	10	—	10
Вода	100	—	100
Витаминный настой или отвар ¹ . .	50		50
Выход			180

Компот готовят так же, но с меньшим количеством воды. Витаминный настой или отвар прибавляют в готовый холодный компот.

¹ Настой или отвар может быть приготовлен из хвои, плодов шиповника, коры и почек черной смородины или какого-либо другого сырья, содержащего витамин С. Отвар должен быть обязательно свежим, т. е. приготовленным в день употребления.

СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С В НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЯХ (в мг на 100 г)

Наименование растений	Орган	Состояние	Содержание витамина	Источник данных ¹
Актинидия коломикта	плод	свежий	710—1 300	1
Борщевик сибирский	листовая пластинка	свежая	180	2
» »	то же	высушенная	170	2
Брюква культурная	корень	свежий	25—30	3
Виноград	лист	»	154	4
Глухая крапива	»	»	60—286	4
Горох посевной	семена	зеленые	33	3
» »	проростки 5-дневные	свежие сырые	40	5
Грецкий орех	оболочка плода	свежая незрелая	500—2 500	6
Земляника	лист	свежий	190	2
Иван-чай	»	»	190	4
Инжир	»	»	171—250	7
Картофель	клубень	»	6—17	3
»	ботва	»	30	8
Кислица	зелень	»	100—144	8
»	»	высушенная	200	2
Крапива двудомная	лист	свежий	106—130	8
» жгучая	»	»	248—267	4
Липа	»	»	225	2
Лох	»	»	251	9
Люцерна желтая	»	»	142	2
» »	»	высушенный	106	2
Малина дикорастущая	»	свежий	215—225	2
» »	»	высушенный	100	2
Облепиха	плод	свежий	198	9
»	лист	»	300	10

¹ Цифры являются ссылками на перечень, помещенный на стр. 51

Наименование растений	Орган	Состояние	Содержание витамина	Источник данных
Огурец	плод	свежий	8	3
Одуванчик лекарств.	лист	»	70	8
Пастушья сумка	»	»	120	11
» »	»	высушенный	151	2
Петрушка культурн.	лист	свежий	75—425	3
» »	»	высушенный после 10 месяцев хранения	90	12
Первоцвет лекарств.	»	свежий	900—1100	11
Редиска	корень	»	25—35	3
»	лист	»	99	8
Редька культурная	корень	»	10—20	3
» »	лист	»	104	4
Репа	корень	»	8—20	3
Рябина	плод	»	46—106	3,13
Рогоз	лист	»	82—210	7,8
Свекла культурная	корень	»	8	3
Смородина черная	плод	»	100—400	3
» »	лист	»	250	4
Сныть	»	»	66—109	8
Солодка	»	»	186	9
Тростник	»	»	100—200	7
Фасоль	бобы	зеленые	10—20	3
Хвойные разных по- род (сосна, ель, пихта, можжевельник и др.)	хвоя	свежие свежая зеленая	100—300	Разн. авт.
Хрен	корень	свежий	100	3
»	лист	»	265	4
Шиповники	плоды	свежие	ср. 2500	Разн. авт.
»	лист	свежий	315	2
»	»	высушенный	327	2
Шпинат культурный	»	свежий	16—40	3
Щавель кислый	»	»	12	3
» »	»	»	до 135	7

СОДЕРЖАНИЕ КАРОТИНА В НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЯХ (в мг на 100 г)

Наименование растений	Орган	Состояние	Содержание витамина	Источ- ник дан- ных ¹
Абрикос	плод	высуш. на солнце	12,5—20	3
»	»	высуш. в сушилке	25—50	3
Борщевик сибирский .	листовая пластинка	высушенная	52	8
Горох посевной	семя	зеленое свежее	1,3—1,9	3
Грецкий орех	плод	незрелый свежий	1,0	1
Кислица	лист	высушенный	100	8
Крапива	зелень	свежая	14	3
Липа	лист	высушенный	50	4
Люцерна посевная . . .	»	»	26	2
»	»	свежий	7	2
Морковь красная . . .	корень	высушенный в вакууме	19,25	3
Одуванчик	лист	свежий	5,9	3
Петрушка	»	высушенный	10	3
Перец красный	плод	свежий	13,9	3
Подорожник большой .	лист	высушенный	49	8
Помидоры красные . . .	плод	свежий	1,2—1,6	3
Смородина черная . . .	»	»	0,75—2,0	3
Репка	лист	свежий	4,2—13,2	3
Шиповник	мякоть плода	высушенная	11,5	3
Шпинат	лист	высушенный в вакууме	70—83	3
»	»	свежий	6,2—15	5

¹ Цифры являются ссылками на перечень, помещенный на стр. 51

ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ,
ПРИВЕДЕННЫХ В ПРИЛОЖЕНИЯХ 1 и 2

1. Б. А. Лавров. Состояние наших знаний о витаминах. Рукопись. 1941.
2. Данные Научно-исследовательского института торговли и общественного питания Наркомторга СССР.
3. В. К. Букин. Витамины. Второе изд. Пищепромиздат. М. Л. 1941.
4. В. А. Девятнин. Дикорастущие источники витамина С и каротина. Доклад Комитету по использованию дикорастущих. 1943.
5. И. П. Грязнов, Е. И. Алексеева, Л. Ф. Горина, Е. В. Горбунова. Витамин С в прорастающих семенах гороха. Свердловск. Издание биохимического отделения Уральского института общественного питания и терапевтического отделения Второй городской больницы. Свердловск.
6. А. К. Гергележиу. Сборник «Проблема витаминов», № 2. Изд. Всесоюзной сельскохозяйственной академии им. Ленина. 1937.
7. А. А. Гроссгейм. Витаминосодержащие растения Кавказа. Баку. 1943.
8. Анализы Государственной контрольной витаминной станции.
9. Противоцинготные витаминоносители Казахстана. Сборник трудов Казахского института эпидемиологии и микробиологии. Под ред. Б. Н. Ильина-Кокуева. Алма-Ата. 1942.
10. Данные Центрального научно-исследовательского института лесного хозяйства.
11. В. Н. Ворошилов. Поиски нового лекарственного растительного сырья. Москва. 1941.
12. Материалы Витаминной лаборатории туберкулезного института.
13. Э. П. Шейнкер. Сборник «Цынга и борьба с ней на севере». Биомедгиз. 1935.

РАЙОНЫ ВОЗМОЖНЫХ ЗАГОТОВОК СЫРЬЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ВИТАМИН С И ПРОВИТАМИН А

Наименование растений	Наименование районов	Арктика	Европ. Север	Нечерн. центр	Черноз. центр	Поволжье	Урал	Запад. Сибирь	Восточ. Сибирь	Дальн. Восток	Казахстан	Сред. Азия	Сев. Кавказ	Закавказье	Какой витамин
Шиповник (плоды, зимняя кора веток, почки)		—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	СиА
Грецкий орех (плоды)		—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	С
Черная смородина (плоды, зимняя кора, ветки, почки)		—	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	—	С
Облепиха (плоды или листья)		—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	+	+	СиА
Актинидия коломикта (плоды)		—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	СиА
Рябина (плоды)		—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	СиА
Иглы хвойных деревьев и кустарников (хвоя)		+	+	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	С
Крушина-жестер (листья)		—	+	+	+	—	+	+	—	—	+	+	+	+	С
Земляника (листья)		—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+	СиА
Кислица (зелень)		—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	СиА
Первоцвет (листья)		—	—	+	+	—	+	+	—	—	—	+	+	+	С
Солодка (листья)		—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	С
Сныть (листья)		—	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	С
Борщевик (листья)		—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	СиА
Крапива (зелень)		—	—	+	+	—	+	+	+	+	+	—	+	+	СиА
Виноград (листья)		—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	СиА
Пастушья сумка (листья)		—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	СиА
Черная смородина (листья)		—	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—	СиА
Малина (листья)		+	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	СиА
Иван-чай (листья)		+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	С
Инжир (листья)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	С
Липа (листья)		—	+	+	+	—	+	—	—	+	+	—	+	+	СиА
Тростник (листья)		—	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	С
Подорожник (листья)		—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	СиА

РЕКОМЕНДУЕМАЯ СЕЗОННОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ВИТАМИН С

(римские цифры указывают месяцы)

Изделия Районы	Блюда из дикорас- тушей весенней зелени и ботвы	Блюда из летней зелени, ягод, плодов и овощей	Плоды и овощи свежие сублимированные	Блюда из сушеной зелени и ботвы	Навары из свежих и листьев (весенних и осенних)	Навары из хвои зимней	Чай из зимних почек кустарников и деревьев	Салаты из пропус- ших семян	Квашения и свежий картофель	Сухие плоды шипов- ника (блюда и чай)	Джемы и варенье из грецкого ореха и актинидии
	Ввозное сырье	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты	Ввозные концентраты
Европейск. Север	V	VI-IX	X-II	X-III	VI и IX	X-III	XII-IV	XII-V	X-IV	XII-IV	—
Арктика	VI	VII-VIII	IX-II	IX-IV	VI и VIII	X-III	XI-V	—	—	—	—
Нечерноз. центр	IV-V	VI-IX	X-II	X-III	VI и IX	X-III	XII-IV	XII-IV	X-III	XII-IV	—
Черноземн. центр	IV	V-X	X-II	X-III	IV и X	—	XII-IV	XII-IV	XI-III	XII-III	—
Поволжье	IV-V	VI-X	X-II	X-III	V и X	—	—	XII-IV	XI-III	XII-III	—
Урал	IV-V	VI-IX	X-II	X-IV	VI и IX	X-III	XII-IV	XII-IV	X-IV	XII-IV	—
Западная Сибирь	IV-V	VI-IX	X-II	X-IV	VI и IX	X-III	XII-IV	XII-IV	X-IV	XII-IV	—
Восточн. Сибирь	IV-V	VI-IX	X-II	X-IV	VI и IX	X-III	XII-IV	XII-IV	X-IV	XII-IV	—
Дальний Восток	IV-V	VI-IX	X-II	XI-III	IV и IX	XII-II	XII-III	XII-III	XI-III	XII-III	VIII-XI
Казахстан	IV	V-IX	X-II	XII-II	IV и IX	XII-II	XII-III	XII-III	XI-III	XII-III	—
Средняя Азия . .	III-IV	V-X	XI-II	XII-III	III и X	—	XII-III	XII-III	XI-III	XII-III	VIII-XI
Северный Кавказ	III-IV	V-X	X-II	XII-III	IV и X	—	XII-III	XII-III	XI-III	XII-III	—
Закавказье	II-III	IV-XI	XI-I	XII-I	II и XI	—	XII-I	XII-I	XII-III	XII-I	VIII-XI

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Аскорбиновая кислота (витамин С)	5
Заготовка сырья и его переработка	—
Характеристика сырья, богатого витамином С	—
Сбор, хранение и доставка сырья	9
Сушка плодов шиповника	11
Приготовление отваров, настоев и концентратов витамина С	13
Каротин (провитамин А)	21
Сырье, его хранение и способы переработки	—
Сушка трав, листьев и овощной ботвы	23
Сушка люцерны, клевера и других трав	24
Приготовление каротиносодержащих порошков из дикорастущей зелени на шаровой мельнице	25
Квашение и маринование овощной ботвы и зелени	26
Получение препарата каротина из зеленых растений	29
Сохранение витаминов в картофеле, овощах и плодах	30
Уборка и хранение	31
Переработка	32
Квашение	—
Сушка	33
Кулинарное применение витаминных продуктов и изделий	34
Общие правила	—
Способы кулинарной обработки	39
Приложения:	
1. Содержание витамина С в некоторых растениях	48
2. Содержание каротина в некоторых растениях	50
3. Районы возможных заготовок сырья, содержащего витамин С и провитамин А	52
4. Рекомендуемая сезонность потребления продукции, содержащей витамин С	53

Library
<http://kulinarniylaretz.w.pw/>

Редактор Б. М. Цымковский

Л 69225 Подписано в печать 8/IX 1943 г. Тираж 50 000 экз. 1,75 п. л. Зак. 77

17-я типография Национальной книги треста „Полиграфкнига“. Москва, Шлюзовая наб., 10

library

<http://kulinarniylaretz.w.pw/>

<http://laretz-kulinarniy.narod.ru/>