



В. И. Ч И Р К О В
В. Ф. К О Р Я К И Н А

Б О Т В А

О В О Ш Н Ы Х
Р А С Т Е Н И Й

ЛЕНИЗДАТ

1 9 4 3

ОТ РЕДАКТОРА



Переживаемая нами Великая Отечественная война с гитлеровской Германией требует мобилизации всех наших сил, всех наших ресурсов на дело полного разгрома коварного и злого врага. Одной из наших важнейших задач является изыскание дополнительных продовольственных ресурсов для снабжения нашей доблестной Красной Армии и населения. Большой интерес здесь представляет ботва овощных растений, которая раньше шла, за редкими исключениями, в отходы. Между тем, как показали исследования, пищевые и, особенно, витаминные качества ботвы очень высоки. В предлагаемой брошюре научных сотрудников Ботанического Института гг. Чиркова В. И. и Корякиной В. Ф. подведены предварительные итоги исследовательских работ по ботве огородных растений, проведенных в 1942 г.

Полученные выводы учат прежде всего тому, что мы еще очень мало знаем о витаминных качествах ботвы, особенно мало знаем динамику накопления витаминов в ботве. Эти и другие работы (например, работы В. И. Чиркова о шиповнике) показали, какое большое значение для накопления витаминов в растений имеют условия его произрастания: солнечная энергия, воздух, почва и др.

В 1943 году исследовательские работы по ботве будут расширены и продолжены. Надо полагать, что они дадут новые, еще более интересные материалы о ботве огородных растений и об использовании ее в пищу.

В. С. Соколов.



ВВЕДЕНИЕ

Задачей настоящей брошюры является краткое ознакомление читателей с пищевыми и витаминными качествами ботвы огородных растений.

Овощи в питании человека имеют большое значение. В овощах содержатся не только необходимые для человеческого организма питательные вещества, минеральные соли, витамины, но и вещества, нейтрализующие в нем вредные кислоты. В настоящее же время, в условиях Отечественной войны, значение овощей еще более увеличилось.

Наиболее распространенными овощами у нас являются: капуста, свекла, брюква, морковь, картофель, репа, редис, огурцы, лук, чеснок, помидоры. Раньше в пищу употреблялась только часть овощного растения: клубни, кочны, луковички или корни. Надземная часть этих растений, состоящая из стеблей и листьев, обычно выбрасывалась, в лучшем же случае ее скармливали животным. Между тем, листья со стеблями, образующие ботву овощей, являются не отбросами, а ценными пищевыми продуктами. Ботва содержит в себе важнейшие питательные вещества: белок, углеводы, жиры, минеральные соли и витамины.

Большинство овощных растений дает ботву, пригодную для употребления в сыром, свежем виде на протяжении весны и лета. В период осенней уборки овощей с огородов и полей ботва растений должна заготавливаться впрок сквашиванием, сушкой или другим способом ее переработки и заготовки на зиму. Правильно заготовлен-

ное и переработанное сырье сохраняет и питательные вещества и витамины.



Все овощные растения, рассматриваемые ниже, являются травянистыми. Большинство из них—двулетние растения, но возделываются они главным образом как однолетние; только для получения семян их корнеклубнеплоды оставляют на хранение в овощехранилищах, а на следующий год высаживают в грунт.

Некоторые из овощных растений относятся к однолетним или многолетним.

Все эти растения хорошо известны и почти все они являются обычными культурами на огородах и полях Ленинградской области.

Описываемые растения мы условно разбиваем на следующие группы:

КАПУСТНЫЕ: капуста белокочанная, краснокочанная, цветная, кольраби.

ШПИНАТНЫЕ: шпинат, щавель, ревень.

САЛАТНЫЕ: салат, китайская капуста.

БОТВА КОРНЕПЛОДОВ: свекла, брюква, репа, редис, морковь, редька.

БОТВА КЛУБНЕПЛОДОВ: картофель.

БОТВА ПЛОДОВЫХ: помидоры, огурцы.

ПРЯНЫЕ: укроп, хрен.

В настоящей брошюре мы даем краткое описание пищевых и витаминных качеств ботвы этих овощных растений и способы ее использования в пищу.

В брошюре даются также указания, в какой форме ботва растений пригодна в пищу, способ и время сбора ее. Витаминная характеристика ботвы проведена на группе овощных растений,

выращенных, на территории Ботанического сада в течение весны и лета 1942

Лабораторные исследования на содержание витамина С в ботве огородных культур позволили дать оценку не только содержания витамина С в свежем материале, но также выяснить стойкость сохранения аскорбиновой кислоты во время лежки и варки ботвы.

Определение витамина С проводилось методом Тильманса в лаборатории Ботанического института лаборантом О. И. Рожковой под руководством заведующего лабораторией — кандидата химических наук Н. К. Юрашевского.

Для уяснения пищевого значения овощных растений в настоящей работе приводится и их химический состав.

Как известно, растение состоит из воды, углеводов, белковых веществ, кислот и т. д. Овощные растения содержат воды от 85 до 96%. Высушивание растений при 105° удаляет воду, остается лишь 14—15% сухого вещества, состоящего из сгораемой части и несгораемой — золы.

Сгораемая часть растения включает в себя органические вещества, не содержащие азота, — безазотистые, и органические вещества, включающие азот или азотсодержащие вещества.

Безазотистые вещества делятся на: а) сырой жир (жиры, масла, смолы); б) безазотистые экстрактивные вещества (крахмал, сахар и др.) и в) сырую клетчатку.

Все безазотистые вещества идут на питание растения и образование его тканей: древесины, клетчатки и др.

Азотсодержащие вещества состоят из сырого протеина, белка, амидов. Эти вещества являются ценными и необходимыми для жизни как растения, так и человека.

Несгораемая часть растения или зола состоит из минеральных солей. В состав золы входят фосфор, калий, кальций, сера, магний и железо. Помимо этих нужных растению веществ, в золе встречаются кремний, хлор, натрий и другие вещества.

Таким образом, растение состоит из следующих веществ, необходимых для его жизни: 1) воды, 2) сырого протеина (белок, амиды), 3) жира (масла, жиры, смолы), 4) безазотистых экстрактивных веществ (крахмал, сахар и т. д.), 5) сырой клетчатки и 6) золы.

Растение содержит растительный сахар — сахарозу. При действии на сахарозу кислотами она распадается на глюкозу и фруктозу, называемых инвертным сахаром.

Инвертный сахар — превосходное сырье, находящее применение в мармеладно-кондитерском деле, вареньеварочном производстве, хлебопечении, табачной промышленности.

Кондитерские изделия на инвертном сахаре имеют лучшую сохраняемость, варенье не засахаривается, хлеб делается мягким, не черствеющим, а табак с примесью инвертного сахара — удерживающим влажность.

Из овощей человеческий организм извлекает с пользой для себя самые разнообразные питательные вещества: витамины, минеральные соли и т. п.

Много их находится и в ботве овощных растений, которой раньше мы в значительной степени пренебрегали.



КАПУСТНЫЕ РАСТЕНИЯ

Капуста белокочанная (*Brassica oleracea* v. *capitata* L.)

Капуста краснокочанная (*Brassica oleracea* v. *capitata rubra*).

Капуста цветная (*Brassica oleracea botrytis* D.C.).

Кольраби (*Brassica oleracea corlerapa* D.C. или *Brassica gongylodes* L.)

Двулетние растения из семейства крестоцветных (*Cruciferae*).

Все капустные растения растут на всякой почве, достаточно влажной и достаточно богатой усвоемыми веществами. Лучшими же почвами для культуры капусты считаются суглинистые, богатые перегноем, давно культивируемые, хорошо заправляемые с осени навозом. Цветная капуста, кольраби мирятся с затененным местоположением и дают высокие урожаи даже в садово-парковых условиях.

Белокочанная капуста первые листья имеет черешковые, округло-яйцевидные, с восковым налетом; следующие, наружные листья — сидячие, крупные, разной формы, в зависимости от сорта. У краснокочанной капусты листья темнокрасного цвета от содержащегося в них антоциана, чем она отличается от белокочанной капусты.

По характеру же своего развития краснокочанная капуста от белокочанной не отличается. Однако урожайность ее ниже, чем белокочанной.

Цветная капуста имеет семядольные листья обратно-сердцевидные, темнозеленые. Первые на-

стоящие листья — овалыные, крупнозубчатые, не-
 сколько вытянутые. Настоящие листья взрослых
 растения вытянуты в длину, светло- или темно-
 зеленого цвета. Эти листья окружают полушаро-
 видное соцветие, состоящее из зачаточных цветов
 на толстых цветоножках.

Капуста кольраби (еще мало известный
 населению овощ) в стадии семядольных листочков
 иногда имеет антоциановую окраску. Первый
 настоящий лист у нее — сильно вытянутый, зуб-
 чатый. Следующие настоящие листья длинно-
 черешковые, с сильно изрезанной пластиной зеле-
 ного или слабофиолетового цвета. Стебель коль-
 раби утолщается в шаровидное или реповидное

Таблица 1

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КАПУСТЫ ПО КЁНИГУ
 (в процентах)

Сорта капусты	Вода	Азотистые вещества	Жир	Сахар	Остальные безазотистые экстрактивные вещества	Клетчатка	Зола
Белокочанная .	90,11	1,83	0,18	1,92	3,13	1,65	1,18
Краснокочан- ная	90,06	1,83	0,19	1,74	4,12	1,29	0,77
Цветная . . .	90,89	2,48	0,34	1,21	3,34	0,91	0,83
Кольраби . . .	85,89	2,87	0,21	0,38	7,80	1,68	1,17

образование, превращаясь в так называемый стебле-
 плод, всегда расположенный над поверхностью
 земли.

Из всех описанных видов капусты наибольшее
 распространение имеет белокочанная капуста.



Цветная капуста отличается прекрасными вкусовыми качествами и заслуживает особого внимания. Высокоценным овощем является и капуста кольраби.

Из табл. 1 видно, что цветная капуста и кольраби имеют больше азотистых веществ, чем белокочанная и краснокочанная капусты. Но все капустные овощи очень богаты зольными веществами.

Состав отдельных частей белокочанной капусты по Церевитинову виден из табл. 2.

Таблица 2

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ (в процентах)

	Белые внутренние листья	Зеленые внешние листья	Нервы листа	Кочерыжка
Вода	90,00	86,40	90,00	87,40
Азотистые вещества . . .	2,68	1,91	1,36	1,90
Жир	0,28	0,42	0,23	0,21
Сахар	0,95	1,02	0,85	1,05
Остальные безазотистые экстрактивные вещества	4,41	8,12	5,82	7,21
Клетчатка	0,94	1,10	1,02	1,33
Зола	0,71	1,03	0,69	0,90

Как видно, нервы листа белокочанной капусты содержат наименьшее количество питательных веществ, белые и зеленые (ботва)¹ листья — наибольшее количество этих веществ.

¹ Ботвой всех капуст могут быть названы листья, не охватывающие кочна или цветной головки. Они более жестки, чем листья кочна, и слегка горьковаты.

Наши анализы на содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) в ботве капусты показали высокую ее витаминность. Все капусты могут быть отнесены к группе растений, очень богатых витамином С, что видно из следующих данных.

Таблица 3

СОДЕРЖАНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СВЕЖЕЙ БОТВЕ КАПУСТ

(в миллиграммах на 100 г сырой массы капусты)

Сорта капусты	Время взятия проб	Аскорбиновая кислота
Белокочанная	22/VI	133,0
	14/VII	68,4
Краснокочанная	19/VI	133,0
	21/VII	107,4
Цветная	25/VI	159,6
	15/VII	139,7
Кольраби	27/VI	184,2
	10/VII	187,9
	21/VII	115,0

Все капусты, таким образом, в свежем, сыром виде имеют высокие показатели аскорбиновой кислоты, особенно в первой половине лета. Из всех капуст наиболее витаминной оказалась кольраби. Ее утолщенный стебель содержит больше белковых веществ, чем брюква. В ней также есть фосфорная кислота, железо.

Под влиянием кипячения в течение часа содержание аскорбиновой кислоты в ботве капуст несколько снизилось. То же произошло и при лежке

ботвы в течение суток в комнатных условиях

Таблица 4

СОДЕРЖАНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В БОТВЕ КАПУСТ ПОСЛЕ КИПЯЧЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ

(в миллиграммах на 100 г сырья)

Сорта капусты	Аскорбиновая кислота		
	свежая сырая	после кипячения в течение часа	после хранения в течение суток
Белокочанная	68,4	24,3	56,0
Краснокочанная	107,4	48,1	93,1
Цветная	139,7	107,4	99,7
Кольраби:			/
листья без черешков	155,2	107,4	138,5
черешки	82,1	нет данных	75,2

Больше всего снизилось содержание аскорбиновой кислоты в ботве кочанных капуст (белокочанной и краснокочанной) после кипячения. Лежка же ботвы в комнатных условиях в течение суток показала лишь незначительную убыль витамина, особенно у кочанных капуст и кольраби.

В листьях кольраби содержится значительно большее количество витамина С, нежели в черешках.

В процессе роста капусты у ней могут срезаться крупные нижние листья, когда они начнут желтеть. Остальные листья должны быть сняты перед уборкой урожая капусты. У тех же экземпляров кочанной капусты, которые не свертывают кочна, листву можно полностью использовать как ботву.

Кочерыжки также надо употреблять в пищу, для чего их очищают от кожи, нарезают и едят

либо в сыром виде, либо варят в супах, щах, листья квашивают, как листья капусты. Получается блюдо очень хорошего качества.

У кольраби листья частично снимают в течение всего лета, если они растут буйно. Но при обычном нормальном росте, до окончательного сбора стеблеплодов листья ее снимать нельзя.

Ботва всех капуст может идти в пищу в свежем, вареном, квашеном, сушеном виде. Свежая и квашеная ботва идет для салатов, винегретов. Вареную и тушеную ботву капусты употребляют в щи, пюре, для селянок, как начинку в пироги, в лепешки и т. д. Высушенная и измельченная в порошок или размягченная и растертая ботва может прибавляться в тесто при хлебопечении.

Ботва капусты, благодаря своей сочности и нежности, особенно пригодна для квашивания. Заквашивание ботвы производится обычным способом, как и кочанной капусты.

Муку из ботвы капуст готовят следующим образом. Для удаления из серых наружных листьев горечи их предварительно отваривают в крупно изрубленном виде. Первую воду сливают, доливают еще раз чистым кипятком и опять сливают. Отваренные листья высушивают, смешивают с высушенными кочерыгами (которые нарезают на куски) и размалывают. Для приготовления хлеба из такой муки на 2 кг капустной массы берут 0,5 кг картофельной муки. Ставить тесто надо на дрожжах или на двууглекислой соде. Соль прибавляют по вкусу.

Хранить овощную муку надо в сухом, проветриваемом месте, так как она легко слеживается и делается затхлой.

ШПИНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ

ШПИНАТ (*Spinacea oleracea* L.)



Двудомное однолетнее растение из семейства
Маревых (*Chenopodiaceae*)

В пищу идут листья шпината. Шпинат мало распространен в культуре, хотя является превосходным по питательности растением. Он отличается коротким периодом роста, высокой урожайностью. Его можно высевать в течение всего вегетационного периода—с ранней весны до августа. Поэтому шпинат часто идет в качестве уплотнителя.

Всходы шпината имеют 2 ланцетовидных длинных семядольных листика. После прорастания шпинат образует розетку листьев у самой поверхности почвы. Листья розетки, в числе 8—10, округлые или удлиненные, цельнокрайные, всегда черешковые, мясистые, сочные. Стебель прямостоячий, мясистый, достигает 70 см высоты, с часто расположенными черешковыми листьями.

По данным анализа, произведенного лабораторией Всесоюзного института растениеводства, в шпинате содержится: воды 90,19%, сырого протеина 3,35%, жира 0,45%, безазотистых экстрактивных веществ 3,21%, клетчатки 0,85% и золы 1,95%.

Шпинат отличается высоким содержанием минеральных веществ: фосфора, калия, железа, магния. Клетчатки в нем немного.

Главную питательную ценность шпинату придает большое наличие в нем железа и хлорофилла, участвующих в образовании в организме человека крови. Шпинат содержит также витамины А, В, С, и D. Благодаря всем этим качествам шпинат

рекомендуется врачами для питания малокровных. Наш анализ на витамины показал, что на каждые 100 г сырой массы шпинат содержит в молодом возрасте 68,1 мг аскорбиновой кислоты, во взрослом состоянии — 42,8 мг.

Как показал опыт, шпинат относительно стойко сохраняет витамин С при лежке. Суточное хранение его снизило количество витамина всего лишь на 10% (свежий шпинат - - 42,8 мг, а после лежки — 38,6 мг аскорбиновой кислоты в 100 г сырой массы).

Сбор урожая шпината можно начинать после появления у растений вполне развившихся листьев густозеленой окраски в числе 6—10. Растения при этом подрезают у корня или нацело выдергивают. Если же листья только оборвать, с оставлением верхушечной почки, то с растений можно получить 2—3 сбора.

При осеннем посеве сразу убирается целиком все растение.

Шпинат долго сохраняться не может — он скоро вянет. В пищу его употребляют в вареном виде для свежих щей, супов, соусов. В растертом виде он идет на пюре с маслом и яйцами. Шпинат можно сушить и консервировать в жестяных банках в виде цельных листьев и пюре.

ЩАВЕЛЬ (*Rumex acetosa* L.)

Многолетнее растение из семейства гречишных
(*Polygonaceae*)

Щавель как дикорастущее растение распространен довольно широко. При культуре щавель к почве неприхотлив. Лучшие листья он дает на сильных, хорошо удобренных почвах уже в год

посадки его рассадой на постоянное место, где может выдерживаться до 4 лет. Всходы щавели состоят из продолговатых семядольных листиков. Первый настоящий лист яйцевидной формы, заостренный. Взрослое растение имеет длинные или округлые мясистые листья на длинных черешках. Стебель ребристый, редко облиственный, в молодом состоянии мягкий, с ростом сильно грубеющий. На конце стебля расположено соцветие в виде метелки из мелких цветов.

По исследованиям проф. Церевитинова, дикорастущий щавель содержит около 90% воды, около 3% азотистых веществ, 4—5% безазотистых экстрактивных веществ, 1,5% золы и около 0,4% кислот, главным образом щавелевой кислоты. Щавель также содержит значительное количество железа (0,01—0,2%).

Азотистые вещества, которыми богат щавель, состоят почти из одних белков, что делает это растение хорошим пищевым продуктом. Но употреблять щавель нельзя слишком часто, ввиду присутствия в нем большого количества щавелевой кислоты.

По содержанию витамина С в свежих листьях культурный щавель, например бельгийский, может быть отнесен к группе растений со средним содержанием витамина, а именно 44,3—37,5 мг аскорбиновой кислоты в 100 г сырой массы щавеля. После хранения листьев щавеля в течение суток содержание аскорбиновой кислоты в нем упало до 25,3 мг. Кипячение же щавеля в течение часа уменьшило содержание витамина С до 21,7 мг.

Собирать листья щавеля лучше всего, пока они не огрубели. Уборку щавеля производят рано утром, после подсыхания росы и в сухую погоду. Щавель употребляется главным образом для свежих щей и соусов. Он также может идти в сушку и для консервирования в виде пюре, в бочках, жестянках и стеклянной посуде.

РЕВЕНЬ (*Rheum raponticum* L.)

Многолетнее растение из семейства гречишных
(*Polygonaceae*)

У огородного ревеня употребляются в пищу листья и мясистые их черешки. Ревень, к сожалению, — мало распространенное в культуре растение. Между тем он является высокоценным пищевым продуктом, особенно ранней весной, когда население менее всего обеспечено свежими овощами и ягодами. Урожайность ревеня черешками и листьями очень высока, а затраты труда на его выращивание незначительны.

Ревень — многолетнее травянистое растение, развивающееся в первый год из семян только прикорневую розетку. Осенью молодые растения пересаживают на постоянное место. При этом расстояния дают до 1,5—2,0 м между растениями. Однажды посаженные растения ревеня могут оставаться на одном месте десятки лет, не требуя за собой особого ухода. Дальнейшее размножение его может производиться делением корневища.

Листовые пластинки ревеня достигают крупных размеров — до 50 см и более в поперечнике с глубокими жилками и несколько волни-

стым краем. Черешки листьев всегда толстые, мясистые. У культурных сортов ревеня стебель достигает в толщину 5—6 см, а в высоту—более 1 м и выше.

Прорастать ревень начинает, как только сойдет снег и начнет оттаивать земля, причем он не боится заморозков. Почву требует суглинистую, влажную и рыхлую, богатую питательными веществами.

Химический состав черешков ревеня, очищенных от наружной кожицы и неочищенных, а также листовых пластинок по Коксу виден из следующей таблицы.

Таблица 5

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ РЕВЕНЯ
(в процентах)

Части растений	В сухом веществе						
	Вода	Азотистые вещества	Белок	Жир	Безазотистые экстрактивные вещества	Клетчатка	Зола
Черешки очищенные	94,74	0,69	0,33	0,10	3,01	0,58	0,88
Черешки неочищенные	94,07	0,74	0,40	0,11	3,30	0,84	0,94
Листовые пластинки	88,54	3,99	3,43	0,71	4,35	1,04	1,37

Листья ревеня, таким образом, содержат значительно большее количество белковых веществ и

зольных элементов, чем черешки. Разницы же в количестве питательных веществ в очищенных и неочищенных черешках почти нет.



Из органических кислот в черешках ревеня, а также и в листьях, содержатся яблочная и щавелевая кислоты.

Наши анализы на содержание витамина С в свежих листьях и черешках ревеня показали, что количество витамина значительно выше в листьях (56,0 мг), чем в черешках (8,0 мг на 100 г сырой массы).

Выяснено также, что в молодом состоянии ремень содержит несколько больше витамина С, чем в поздние сроки вегетационного периода. Так, 29 июня листья ревеня имели 68,7 мг, а 18 июля — только 56,0 мг на 100 г сырой массы ревеня.

Кипячение, как листьев, так и черешков в течение 30 мин., а также хранение ревеня в течение суток снизило содержание витамина С, о чем говорят следующие данные.

Таблица 6

СОДЕРЖАНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛИСТЬЯХ И ЧЕРЕШКАХ РЕВЕНЯ

(в миллиграммах на каждые 100 г сырья)

Части растения	Аскорбиновая кислота
Листья:	
свежие	56,0
после кипячения	40,3
после хранения	28,2
Черешок:	
свежий	8,0
после кипячения	6,6
после хранения	4,0

Из этих данных видно резкое снижение количества витаминов в листьях и черешках ревеня в процессе хранения. Поэтому ревень лучше использовать в свежем состоянии, а не лежалый.

Проваривание ревеня ведет к сравнительно незначительному снижению содержания витамина С.

В пищу обычно употреблялись только черешки ревеня, сбор которых при теплой весне можно начинать уже через 20—25 дней после оттаивания почвы. Черешки выламывают, в зависимости от общего развития растения, когда они достигают 30—60 и более сантиметров длины. Перед варкой листовые черешки очищают от плотной поверхностной кожицы, затем их крошат на мелкие части и закладывают в кастрюлю для приготовления сладких супов, компотов, для пирогов и т. д. Хорошо использовать ревень и на салаты. Черешки ревеня могут также идти для варенья, мармелада, т. е. их можно широко использовать в кондитерской промышленности. Кроме того, черешки ревеня — отличное сырье для ревенного вина, выработка которого довольно широко распространена в Англии.

Питательная ценность листьев ревеня значительно выше, чем черешков, и их следует также использовать в пищу. В сыром виде листья ревеня хотя и очень сочны и с приятной кислотностью, но не могут иметь широкого применения из-за своего терпкого привкуса. В вареном же виде они приятны на вкус, дают хороший отвар и годятся для всяких видов кушаний.

Листья ревеня снимают вместе с черешками выламыванием в продолжение всего лета.

САЛАТНЫЕ РАСТЕНИЯ

САЛАТ (*Lactuca sativa* L.).

Однолетнее растение из семейства сложноцветных (*Compositae*)



Салат имеет широкое распространение. Разводят его ради листьев, идущих в свежем виде для салатных блюд. В пищу употребляют или розетки листьев, или кочан с более или менее этиолированными (потерявшими зеленую окраску) листьями. Салат отличается быстрым ростом, высокой урожайностью, неприхотливостью к почве, часто высевается или высаживается рассадой в качестве уплотнителя по откосам гряд. Лучшие урожаи получаются на богатой суглинистой или перегнойно-суглинистой почве.

Таблица 7

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ САЛАТОВ ПО КЕНИГУ
(в процентах)

Название сорта	Вода	Азотистые вещества	Жир	Сахар и крахмал	Клетчатка	Прочие безазотистые экстрактивные вещества	Зола
Салат кочанный .	95,4	1,40	0,20	0,1	0,5	1,6	0,80
Салат ромен . . .	92,5	1,26	0,54	нет данных	1,37 1,27	3,55	0,98

Чаще у нас встречается в культуре кочанный салат. Настоящие листья у кочанного салата округлые, коротко-черешковые, сидячие, интен-



сивно окрашенные в зеленый или желто-зеленый цвет и расположенные в розетке.

Салат ромен имеет прямостоячие, продолговатые, вогнутые листья, образующие продолговатый, рыхлый кочан.

Молодые листья салата содержат довольно большое количество питательных веществ.

Важнейшей питательной частью салатов являются азотистые вещества, состоящие большей частью из белков.

В кочанном салате, кроме того, имеется железо, в среднем около 0,55% и фосфорная кислота — 0,18% в форме лецитина. Салат богат и другими очень ценными минеральными солями.

Исследования по содержанию витамина С в листьях салата (московского сорта) по отдельным календарным срокам дали очень интересные результаты.

Таблица 8

СОДЕРЖАНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛИСТЬЯХ САЛАТА ПО ОТДЕЛЬНЫМ КАЛЕНДАРНЫМ СРОКАМ

(в миллиграммах на каждые 100 г сырья)

Календарный срок	Аскорбиновая кислота
21/VI	16,5
8/VII	20,2
13/VII	35,8
28/X	35,4

Как видно, с возрастом растений идет накопление витамина С, остающегося стойким даже к концу октября, несмотря на то, что растения подвергались заморозкам.

В процессе хранения содержание витамина С в салате значительно снижается. Так, при хранении в течение суток количество аскорбиновой кислоты в салате снизилось с 35,8 до 25,4 мг.

Сбор листовых пластинок салата можно производить путем подрезки их ножом до сердцевидного листа или отщипыванием только отдельных листьев, с оставлением корневой системы на месте. Растения быстро отрастают и снова листья подрезают. Ежедневное потребление салата в свежем, сыром виде способствует росту детского организма и укрепляет его нервную систему. Вообще же широкое использование салата для питания людей очень полезно как растения, богатого другими витаминами и минеральными солями.

Салат можно сушить и для зимнего использования в супы, соусы и т. д. Для этой цели берут даже переросшие салаты, выкинув стебель; к этому времени салаты делаются грубоватыми. Листья ствоящихся экземпляров салата следует собирать и сушить на солнце или над плитой. Высушенный салат перед употреблением в пищу размачивают в течение получаса в холодной воде, а затем разваривают до мягкого состояния и протирают сквозь решето.

КАПУСТА КИТАЙСКАЯ

ПЕ-ТСАЙ (*Brassica pekinensis* L.)
ПАК-ХОЙ (*Brassica chinensis* L.)

Однолетнее растение из семейства крестоцветных
(*Cruciferae*)

Китайская капуста, появившаяся сравнительно давно, до сих пор у нас в Союзе распространена в культуре очень мало, а в условиях Ленинграда —

это новое растение. Между тем, китайская капуста — ценнейшее салатное растение, требующее быстрого внедрения в культуру за свою высокую витаминность, пищевые качества и хорошую урожайность в наших условиях.

Чаще встречаются два вида китайской капусты: Пе-Тсай и Пак-Хой.

Большинство форм Пе-Тсая образует крупные, рыхлые, никогда плотно не свивающиеся кочны, в виде пучка стоячих листьев, слегка волнистых, переходящих в мясистый беловатый черешок. Он дает обильную зеленую массу, листовые пластинки достигают 60 см высоты. Растение выбрасывает много цветоносов, обильно покрывающихся желтыми цветами. При раннем посеве дает много хорошо вызревающих семян. Чтобы избежать образования цветоносов, посев можно делать в несколько сроков.

Пак-Хой выше ростом, развивает очень толстые, мясистые черешки листьев, главным образом в нижней своей части.

Китайская капуста предпочитает почву рыхлую, питательную, влажную. Обе разновидности китайской капусты в условиях открытого грунта отличаются быстрым ростом, перенося незначительные заморозки; дают массу витаминной, питательной зелени.

Исследование на содержание витамина С в листьях китайской капусты Пе-Тсай в период пользования ею, как салатной, показывает ее высокую витаминность. В листьях взрослого растения содержится 146,1 мг аскорбиновой кислоты, а в стадии рассады — от 70,4 до 85,5 мг на каждые 100 г сырой массы.

Из этих данных видно, что китайская капуста содержит значительное количество белковых веществ и зольных элементов.

Свои высокие витаминные качества китайская капуста сохраняет и в заморозки. В конце октября в ее листьях содержалось 106,3 мг аскорбиновой кислоты.

Таблица 9

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КИТАЙСКОЙ КАПУСТЫ

(по данным опытной станции Московского института народного хозяйства)
(в процентах)

Разновидности китайской капусты	Вода	Азотистые вещества	Белковые вещества	Инвертный сахар	Сахар	Кислотность (яблочная кислота)	Зола
Пе-Тсай . . .	94,46	1,94	1,38	0,81	0,51	0,24	1,28
Пак-Хой . . .	94,24	1,70	1,40	0,93	0,30	0,19	1,62

Употреблять в пищу китайскую капусту лучше всего в свежем виде, как салат. Листья ее мягкие, нежные, с приятным освежающим вкусом. Можно употреблять ее и взамен шпината и крапивы для зеленых щей.

БОТВА КОРНЕПЛОДОВ

СВЕКЛА (*Beta vulgaris* L.)



Двулетнее растение из семейства маревых
(*Chenopodiaceae*)

Разводится свекла у нас ради корнеплода.

Соплодия у свеклы, в общежитии называемые семенами, состоят из нескольких плодов, сросшихся между собою. Всходы свеклы состоят из довольно крупных семядолей красноватого цвета с листочками. Настоящие листья цельнокрайние, крупные, с тонкой красновато-зеленой пластинкой и мясистыми красными черешками. Прикорневые листья сердцевидно-яйцевидные, а стеблевые—более удлиненные.

Свекла культивируется на различных типах почв, но лучшие урожаи ее получают на глубоких, рыхлых и влажных, хорошо дренируемых суглинках.

Ботва свеклы содержит много питательных веществ и может употребляться в пищу как в сыром, так и в вареном виде.

Свекольная ботва содержит витамин С, стойко сохраняющийся при хранении в течение суток. Так, по данным исследования, аскорбиновой кислоты в свекольной ботве, снятой 20 июля, было 57,0 мг на 100 граммов сырой массы, а через сутки ее лежки — 46,5 мг.

Варка свекольной ботвы в течение часа уменьшает содержание витамина С на 46%. Это указывает на сильное разрушение витамина при обработке свекольной ботвы высокой температурой.

При грунтовом посеве, если всходы теснят друг друга, при прореживании собирается много свекольной рассады, которую можно использовать для пересадки на новые места или же в пищу.

Ботву свеклы в молодом состоянии, вместе с черешками, обычно употребляют для приготовления борщей и ботвиньи. Сырая свекольная ботва мягка, нежна и вкусна и может идти в свежем виде как приправа к салатам, винегретам и маринадам. Отвар ботвы очень приятен. Отваренная ботва дает хорошее мягкое пюре, может подмешиваться к кашам, картофельному пюре и т. д. В промолотом виде ботва может употребляться как примесь к тесту.

Свекольная ботва хорошо сквашивается как рубленая, так и не рубленая. Сквашенная ботва становится настолько мягкой, что легко растирается с мукой в тесто, годное для приготовления хлеба, лепешек. Для приготовления борщей и других кушаний сквашенную свекольную ботву не надо долго кипятить, а только нагревать до кипения.

БРЮКВА (*Brassica napus*, subsp. *rapifera* Metz.)

Двулетнее растение из семейства крестоцветных (*Cruciferae*)

Брюква заслуживает особого внимания и широкого распространения на наших огородах, так как она отлично растет, дает большие урожаи, питательна и хорошо сохраняется при лежке. Ботва брюквы очень богата витаминами, дает обильные сборы и может быть рекомендована в пищу.

Брюква удается на всякой почве, но лучше растет на глубоких суглинках; любит влажное местоно-

ложение, где развивает большие листья и крупный корнеплод (сорт Красносельская).

Всходы брюквы имеют сердцевидные листья с ясным опушением. Настоящие листья глубоко рассеченные, зеленые, с восковым налетом.

Брюкву выращивают рассадой, но хорошие урожаи получают и от посевов семян в грунт.

Содержание витамина С в ботве, как показали наши исследования, очень высокое. Так, в ботве брюквы (Красносельской) оказалось аскорбиновой кислоты при съеме листьев 19 июня—99,7 мг, 8 июля—119,5 мг, 16 июля—127,0 мг, 30 августа—155,2 мг на 100 г сырой массы, т. е. по мере созревания корнеплода в ботве наблюдается нарастание количества витамина С.

Содержание витамина С в черешках листьев оказалось значительно меньшим, чем в листьях. Еще меньше витамина С содержится в самом корнеплоде.

При хранении ботвы в течение суток витамин С показал себя довольно стойким. По данным исследования свежая ботва содержала 127,0 мг аскорбиновой кислоты, а лежалая в течение суток—107,4 мг (на 100 г сырой массы).

Кипячение ботвы в течение часа также дало лишь небольшое снижение содержания витамина—до 107,0 мг.

Все это говорит о том, что брюква по содержанию в ее ботве аскорбиновой кислоты может быть отнесена к группе растений с очень богатым содержанием витамина С, стойким при хранении и варке.

По пищевой ценности корнеплода и его урожайности брюква должна иметь большие площади посадки.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ БРЮКВЫ ПО ЦЕРЕВЕШИНОВУ (в процентах)

Вода	Сухой остаток	Азотистые вещества	Жир	Клетчатка	Остальные безазотистые экстрактивные вещества	Зола
88,88	11,12	1,39	0,18	1,44	7,77	0,74

Ботва брюквы в сыром виде не может быть рекомендована в пищу, так как имеет острый и горьковатый привкус. В супы же она пригодна вполне, так как дает приятный вкусный отвар и мягкую зелень. Ее можно сквашивать, лучше в смеси с ботвой других овощей. Сквашенная ботва, пропущенная через мясорубку, может быть использована в самые разнообразные блюда.

РЕПА (*Brassica campestris* L. subsp. *rapifera* Metz.)
Двулетнее растение из семейства крестоцветных (*Cruciferae*)

Разводится репа ради корнеплода, являющегося очень вкусным и питательным овощем. Репа легче других корнеплодов мирится с бедными почвами и с малым количеством удобрений. Листья репы, в отличие от листьев брюквы, — без синих прожилок и волосистые. Нижние листья черешковые, часто лирообразные, перисто-рассеченные; верхние листья яйцевидной формы. Стебель голый, часто разветвленный, прямостоячий.

Ботва репы, как и ботва редиса и редьки, богата аскорбиновой кислотой. В свежем виде ботва, снятая 15 июня, содержала 174,6 мг аскорбиновой кислоты. Это высокое содержание витамина С сохраняется в ботве до осени.

Хранение ботвы репы в течение суток почти не отразилось на количестве витамина (155,2 мг). Кипячение же ботвы в течение часа существенно изменяло витаминность продукта, снизив содержание витамина до 58,2 мг. Следовательно, ботву репы желательно употреблять в сыром виде, хотя листья ее имеют некоторую шершавость. Поэтому желательно при употреблении ботву репы смешивать в сыром виде с ботвой других овощей.

Проваренная ботва репы дает отличные супы.

Благодаря сочности и нежности, ботва репы легко сквашивается и в растертом виде может подмешиваться к кашам, лепешкам и т. д. Сквашенную ботву при приготовлении из нее борща или пюре не нужно долго кипятить; сырые опускают в кипящую воду.

Таблица 11

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РЕПЫ КОРНЕПЛОДА ПО ЦЕРЕ-ВИТИНОВУ (в процентах)

Вода	Азотистые вещества	Жир	Безазотистые экстрактивные вещества	Клетчатка	Зола
90,67	1,12	2,24	6,06	1,11	0,76

В пищевом отношении репа — ценный корнеплод. Содержание в ней сахара до 2,5% делает ее употребление приятным в сыром, фаршированном и печеном виде.

РЕДИС (*Raphanus sativus minor* Керн).

Однолетнее растение, корнеплод, из семейства крестоцветных (*Cruciferae*)



В пищу обычно употребляют корнеплод редиса. Однако и ботва его может и должна быть использована для этой цели.

Редис имеет короткий период роста и в течение всего лета может выращиваться несколько раз. Даже августовские посевы в наших ленинградских условиях дают отличный урожай, с высоким содержанием в ботве витаминов. Культура редиса широко распространена как уплотнителя. Наилучшая почва под редис — перегнойная, но суглинистая и влажная.

Всходы редиса крупные, состоящие из обратно-сердцевидных семядольных листьев. Настоящие листья: нижние — лировидные, верхние — рассеченные, с крупной верхней долькой и более мелкими боковыми. Розетка листьев небольшая.

Ботву редиса можно получить рано весной, когда поспевают первые его урожаи. В это время ботва редиса представляет прекрасный продукт, который может быть рекомендован для салатов и винегретов. Ботва редиса мягка и вкусна, хотя имеет некоторую, чуть заметную горечь. В вареном же виде — в супах и пюре — горечь пропадает.

Ботва редиса очень богата витамином С. Наши исследования показали, что аскорбиновой кислоты в 100 г свежей, сырой молодой ботвы редиса содержится 217,7 мг. В более старой ботве аскорбиновой кислоты меньше, а именно: 116,0 — 119,5 мг. Исследования содержания в ботве витамина С в конце октября показали и в это время ее высокую витаминность — 117 мг.

Таблица 12

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РЕДИСА (КОРНЕПЛОДА)
ПО КЁНИГУ
(в процентах)

Вода	Азотистые вещества	Жир	Сахар	Остаточные безазо- тистые экстрак- тивные вещества	Клетчатка	Пентозаны	Зола
93,34	1,23	0,15	0,88	2,34	0,75	0,57	0,74

По содержанию витамина С ботва редиса среди других овощей стоит на первом месте. При варке и хранении ее витамин С показал большую стойкость, сохранившись почти в таких же количествах, что и в свежем материале. Все это говорит о том, что ботва редиса является ценным пищевым продуктом и должна быть свежей и полностью использована общественными столовыми, госпиталями, больницами, особенно весной, когда других овощей почти не имеется.

МОРКОВЬ (*Daucus carota* L. subsp. *sativum* L.)

Двулетнее корнеплодное растение из семейства зонтичных (*Umbelliferae*)

Морковь содержит большое количество питательных веществ и витаминов, особенно витамина А (каротина).

В раннем периоде развития морковь накапливает азотистые вещества, глюкозу. По мере же старения, к осени, количество этих веществ

в моркови резко уменьшается; она беднеет сахаром, но становится богаче клетчаткой, которая мало питательна.

Всходы моркови имеют два шиловидных узких темнозеленых листика. Листья крупные, но нежные, тонкие, мелко рассеченные, в количестве от 6 до 10 в прямостоящей розетке.

Почвы под морковь наиболее пригодны более легкие, супесчаные и суглинистые.

Посев проводится рано, как только оттаят и прогреется почва, мочеными (1—2 дня) семенами.

Сушеная ботва моркови содержит следующее количество питательных веществ.

Таблица 18

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СУШЕНОЙ БОТВЫ МОРКОВИ
(в процентах)

Авторы анализа	Сырого протеина	Сырого жира	Безазотистые экстрактивные вещества	Сырой клетчатки	Золы
Фолькарт и Шмиц . .	13,5	2,5	52,7	18,1	13,5

Употребление сырой ботвы моркови не совсем приемлемо ввиду ее своеобразного аромата. В вареном же виде она дает хорошие отвары. В смеси с другими видами ботвы она может идти в пюре, лепешки, пироги будучи пропущена через мясорубку.

Количество аскорбиновой кислоты в ботве мор-

кови, как показали наши исследования, по мере роста моркови постепенно снижается. Так в каждых 100 г сырой массы 25 июня ботва содержала 68,4 мг аскорбиновой кислоты, 13 июля—48,1 мг. Суточное хранение ботвы лишь немного снизило содержание витамина С (свежая ботва 40,3, лежалая—34,9 мг аскорбиновой кислоты). Кипячение ботвы в течение часа дало значительную убыль витамина (с 40,3 до 22,4 мг).

РЕДЬКА (*Raphanus sativus* L.)

Двулетнее растение из семейства крестоцветных (*Cruciferae*)

Редька употребляется в пищу обычно как корнеплод в свежем виде. Но ботва редьки также пригодна в пищу, особенно после обработки ее высокой температурой.

Редька встречается на наших огородах редко, хотя культура ее заслуживает большого внимания. В ней содержится большое количество питательных веществ, особенно сахаров. Она содержит фосфорную кислоту, железо, что повышает ее пищевую ценность. Натертая на терке редька используется как вкусное салатное блюдо.

Редька имеет своеобразный привкус, объясняемый наличием в ней эфирного масла.

Ботва редьки содержит очень большое количество витамина С—199,6 мг в 100 г сырой массы и может быть в этом отношении приравнена к редису.

Настоящие листья у редьки сильно рассеченные, с крупной верхушечной долей и жестковолосистые.

В сыром виде ботва редьки имеет некоторую вязкость, и она не особенно приятна на вкус. Сваренная же ботва довольно вкусна и мягка.

Таблица 13

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РЕДЬКИ ПО КЁНИГУ
(в процентах)



Вода	Азотистые вещества	Жир	Сахар	Остальные безазотистые экстрактивные вещества	Клетчатка	Пентозаны	Зла
86,92	1,92	0,11	1,53	6,02	1,55	0,88	1,07

ЛУКОВЫЕ ОВОЩИ

ЛУК ОБЫКНОВЕННЫЙ РЕПЧАТЫЙ (*Allium cepa* L.)

ЛУК-ПОРРЕЙ (*Allium porrum* L.)

ЧЕСНОК ОБЫКНОВЕННЫЙ (*Allium sativum* L.)

Луки — двулетние или многолетние растения, чеснок — многолетнее, все они из семейства лилейных (*Liliaceae*).

Из всех видов лука — лук репчатый имеет наибольшее значение и распространение в культуре. Всходы у репчатого лука состоят из тонкого трубчатого шиловидного листика, в первое время изогнутого верхней частью вниз и образующего колено с оболочкой семени на конце. Листья репчатого лука округлые, шиловидные, полые внутри и несколько сплюснутые у основания.

Лук растет хорошо на суглинистой или супесчаной почве, богатой перегноем.

В питании человека лук имеет большое значение. Он богат азотистыми веществами (белками)

и сахаром. Наличие многих минеральных солей в нем способствует нормальному обмену веществ в организме. Как ароматичная приправа к салатам, винегретам и другим блюдам лук не только повышает качество пищи, но и усвояемость ее организмом, вызывая усиленное выделение желудочного сока, а также соляной кислоты. Присущий луку острый, специфический запах зависит от содержания в нем эфирных масел, дезинфицирующих пищу. Эфирное масло, как известно, губительно действует на бактерии в организме, убивает их и разрушает яд бактерий, чем и оздоравливает организм человека.

В маринадно-консервном производстве лук находит широкое применение.

Таблица 15

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕЛЕННОГО ЛУКА—
ПЕРА ПО ДАННЫМ КОХСА**
(в процентах)

Вода	Азотистые вещества	Белки	Жир	Безазотистые экстрактивные вещества	Клетчатка	Зола
92,46	1,34	1,11	0,29	3,95	0,94	1,03

Зеленые листья — перо лука содержат редуцирующий сахар в количестве 0,5—2,0%. Перо зеленого лука богато также фосфорной кислотой, железом.

Таким образом зеленый лук, благодаря своим пищевым ценным качествам, — важнейший овощ в питании человека.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛУКА-ПОРРЕЯ ПО ДАННЫМ ДАЛЕНА, ПОТГА И ДРУГИХ (в процентах)

	Вода	Азотистые вещества	Жир	Сахар	Остальные безазотистые экстрактивные вещества	Клетчатка	Зола
Листья поррея	90,5— 91,3	1,83— 2,37	0,42— 0,47	0,77	3,7—4,5	1,1— 1,5	0,79 — 0,86
Лукови- ца . .	85,1— 90,1	2,7 — 3,4	0,23— 0,35	0,44	4,1—8,1	1,1— 1,8	0,9 — 1,5

Из табл. 16 видно, что листья лука-поррея также имеют большое количество азотистых веществ. Кроме того, его листья содержат некоторый процент мышьяка и фосфорной кислоты. Таким образом, в пищевом рационе человека лук-поррей заслуживает неменьшего внимания, чем репчатый лук.

Чеснок обыкновенный, как и лук-поррей, имеет линейные, плоские листья. Луковица его состоит из тонких, узких и сплюснутых „деток“ (зубков), покрытых общей оберткой. Запах и острый вкус чеснока зависят от эфирного масла, содержащегося в нем. За специфическую остроту вкуса чеснок находит широкое применение в колбасном производстве, при солении огурцов. Он обладает лечебными свойствами, повышая пищеварение, а спиртовая настойка чеснока является противосклерозным средством.

Все луки и чеснок дают прекрасную со своим образным запахом ботву. Помимо высокой питательности, ботва луков и чеснока содержит достаточное количество витамина С. В 100 г зеленой массы репчатого лука содержится аскорбиновой кислоты 50,1 мг, лука-поррея—71,5 мг и чеснока—104,1 мг.

Как видим, содержание витамина С в ботве чеснока оказалось очень высоким.

Кипячение ботвы репчатого лука обнаружило убыль аскорбиновой кислоты почти на 50%. Еще большая потеря (около 60%) оказалась в результате лежки ботвы в течение двух суток. Эти данные заставляют рекомендовать употребление ботвы лука в пищу только в свежем и сыром виде, как примесь к салатам, винегретам, супам, жарким.

Отвары ботвы луков тоже приятны; вареная и тушеная зелень их очень вкусна. Используется она также в смеси с картофельным пюре и как начинка в пироги. Хорошо сквашивается.

БОТВА КЛУБНЕПЛОДОВ

КАРТОФЕЛЬ (*Solanum tuberosum* L.)

Растение из семейства пасленовых (*Solanaceae*)

Картофель — один из важнейших питательных продуктов. Он дает очень много ботвы, употреблять которую в пищу в больших количествах не рекомендуется ввиду некоторого содержания в ботве вредного вещества солонина.

В сыром виде картофельная ботва безвкусна, хотя и мягка, в вареном же виде дает супы с приятной, мягкой, довольно вкусной зеленью, годной и для других кушаний. Количество витамина С в картофельной ботве определено в 77,6 мг на 100 г сырой массы.

БОТВА ПЛОДОВЫХ ОВОЩЕЙ



ПОМИДОР (*Solanum lycopersicum* L.)

ОГУРЕЦ (*Cucumis sativus* L.)

Ботва большинства плодовых овощей не находит пока широкого применения в питании человека, так как обладает горьковатым вкусом и мало испытана в переработке. Здесь мы указываем только на ботву помидор и огурцов.

Первое растение из семейства пасленовых (*Solanaceae*), второе из семейства тыквенных (*Cucurbitaceae*).

По данным литературы ботва помидор может быть рекомендована в качестве пищевого продукта, хотя отвары ее слизисты и слегка горьковаты. В сыром виде эта ботва мягка и приятна, но имеет горький вкус и напоминает вкус огуречной ботвы. Ботва помидор содержит много аскорбиновой кислоты. Так, у сорта Эрлиана содержится в листьях 103,5 мг, стеблях 47,0 мг аскорбиновой кислоты. Хранение ботвы в течение суток дало убыль витамина С на 37%.

Огуречная ботва имеет приятный освежающий вкус, с чуть заметной горечью, напоминает вкус огурца. Питательность огуречной ботвы, как и ботвы помидор, мало исследована. По содержанию же витамина С огуречная ботва стоит на последнем месте (19,9 мг аскорбиновой кислоты в 100 г зеленой массы).

Продолжительное потребление ботвы как помидорной, так и огуречной все же нежелательно, тем более, что этот вопрос мало изучен.

ПРЯНЫЕ РАСТЕНИЯ

УКРОП (*Anethum graveolens* L.)

Однолетнее из семейства зонтичных
(*Umbelliferae*)



Зеленые побеги и листья укропа являются незаменимой приправой к супам, салатам, жарким. Всходы укропа мелкие, с тонкими, но более длинными, чем у моркови, семядолями. Настоящие листья — сильно рассеченные с шиловидными дольками. После появления первых 2—3 настоящих листьев начинается рост стебля.

Культура укропа удается в любом участке огорода как на освещенных, так и полутенистых местах. Укроп не требователен ни к почве, ни к удобрению, легко размножается самосевом. Выращивают укроп чаще в качестве уплотнителя.

Как пряную траву укроп употребляют обычно в молодом возрасте, поэтому в течение лета можно производить его посевы несколько раз, с промежутками в 2 недели в среднем.

Таблица 17

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ УКРОПА ПО ПОТТУ
(в процентах)

	Вода	Азотистые вещества	Жир	Безазотистые вещества	Клетчатка	Зола
Листья, цветы, черешки	83,84	3,18	0,88	7,30	2,08	2,42
Стебель	83,54	1,67	0,22	7,35	5,60	1,62

Как видно, листья с черешками укропа содержат много азотистых веществ и золы. Важной состав-

ной частью укропа является эфирное масло, содержащееся во всех частях растения.

Наши исследования на содержание витамина С в укропе показывают очень высокую его витаминность: 134,0 мг аскорбиновой кислоты в 100 г сырой массы укропа. После хранения укропа в течение суток содержание витамина С снизилось до 96 мг, т. е. на 28%.

Выяснено также, что по мере развития растения происходит накопление аскорбиновой кислоты. Например, 25 июня в укропе содержалось 88,6 мг аскорбиновой кислоты, а 20 июля—уже 134,0 мг.

К уборке укропа приступают, когда он имеет еще очень молодую зелень, а отдельные экземпляры достигают примерно 10 см высоты. Во взрослом состоянии укроп выдергивают из земли вместе с корнем и в таком виде он может служить приправой к квашеной капусте, огурцам, супам, салатам. Укроп можно сушить и употреблять так же сухим, как приправу к супам, щам, мясу в течение зимнего периода.

ХРЕН (*Cochlearia armoracia* L.)

Многолетнее растение из семейства крестоцветных

(*Cruciferae*)

Хрен — корневищное овощное растение, редко, к сожалению, встречаемое у нас в культуре. Растет главным образом в диком состоянии. Он обладает способностью очень быстро размножаться. Хрен очень вынослив к низким температурам и зимует отлично. Лучшая почва — легкая суглинистая или супесчаная, достаточно влажная.

ной частью укропа является эфирное масло, содержащееся во всех частях растения.

Наши исследования на содержание витамина С в укропе показывают очень высокую его витаминность: 134,0 мг аскорбиновой кислоты в 100 г сырой массы укропа. После хранения укропа в течение суток содержание витамина С снизилось до 96 мг, т. е. на 28%.

Выяснено также, что по мере развития растения происходит накопление аскорбиновой кислоты. Например, 25 июня в укропе содержалось 88,6 мг аскорбиновой кислоты, а 20 июля—уже 134,0 мг.

К уборке укропа приступают, когда он имеет еще очень молодую зелень, а отдельные экземпляры достигают примерно 10 см высоты. Во взрослом состоянии укроп выдергивают из земли вместе с корнем и в таком виде он может служить приправой к квашеной капусте, огурцам, супам, салатам. Укроп можно сушить и употреблять так же сухим, как приправу к супам, щам, мясу в течение зимнего периода.

ХРЕН (*Cochlearia armoracia* L.)

Многолетнее растение из семейства крестоцветных

(*Cruciferae*)

Хрен — корневищное овощное растение, редко, к сожалению, встречаемое у нас в культуре. Растет главным образом в диком состоянии. Он обладает способностью очень быстро размножаться. Хрен очень вынослив к низким температурам и зимует отлично. Лучшая почва — легкая суглинистая или супесчаная, достаточно влажная.

Хрен имеет голый стебель, продолговатые сердцевидные или яйцевидные, зазубренные нижние листья. Средние стеблевые листья — перисто-рассеченные, верхние — яйцеланцетовидные, пальчатозазубренные.

Острый запах и вкус корней хрена обусловливается присутствием в нем особого горчичного (аллилового) масла.

Таблица 18

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРНЯ ХРЕНА (ПО КЁНИГУ)
(в процентах)

Вода	Азотистые вещества	Жир	Сахар	Остальные безазотистые экстрактивные вещества	Клетчатка	Пептозыны	Зола
76,72	2,73	0,35	Следы	15,89	2,78	3,02	1,63

Ботва хрена, по нашим данным, имеет высокое содержание аскорбиновой кислоты — 199,7 мг, что ставит его в группу растений, очень богатых витамином С.

Листья хрена имеют острый горьковатый вкус и поэтому в свежем виде употребляться не могут. Отвар же из листьев хрена может идти в супы в небольшом количестве для придания им острого вкуса. Отваренную зелень хрена лучше употреблять вместе с зеленью других овощей.

Сбор листьев хрена можно начать со второй половины лета.

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ



Нижне приводится общая сводная таблица содержания аскорбиновой кислоты в ботве овощных культур. В таблицу включены данные содержания витамина С в ботве еще некоторых других культур, описание которых в этой брошюре не дано. К числу этих культур относятся дыни, баклажаны, турнепс, подсолнух и листья винограда, выращенные на территории Ботанического сада.

В таблице, помимо данных о содержании витамина С в сырой, свежей ботве овощей, для некоторых культур приведены и цифры содержания аскорбиновой кислоты в ботве после ее лежки в течение суток и кипячения в течение часа. Для некоторых овощей данные по содержанию аскорбиновой кислоты приведены отдельно для листовых пластинок и для черешков.

Вся таблица составлена исключительно по исследовательским материалам химической лаборатории Ботанического Института им. акад. В. Л. Комарова Академии Наук СССР.

Данные таблицы говорят о том, что ботва овощных культур исключительно богата аскорбиновой кислотой (витамином С). В ботве многих овощных культур содержится аскорбиновой кислоты свыше 100 мг на каждые 100 г зеленой массы. Высоковитаминным растением оказалась ботва редиса, репы, кольраби, брюквы, редьки и других овощей. Все исследования подтверждают и тот факт, что ботва многих овощных растений оказывается значительно богаче витамином С, чем основной овощ данного растения.

Из процессе лабораторных исследований мы встретились с рядом разнообразных моментов, влияющих на накопление аскорбиновой кислоты в ботве или разрушающих ее в растительных тканях.

Например, выяснена зависимость содержания аскорбиновой кислоты от возраста растения. В ботве некоторых овощных культур с возрастом растения происходит накопление витамина С (салат, свекла), а у других культур — постепенная убыль (морковь).

Обнаружилось также, что на содержание витамина С оказывает влияние и местопроизрастание растения. Данные, содержания аскорбиновой кислоты в растениях, выращенных в открытом грунте и в оранжереях, говорят не в пользу оранжерейных растений.

Установлены значительные различия по сортам одной и той же культуры. Одни сорта более богаты, другие — менее богаты витамином С.

Значительные изменения в содержании витамина С в ботве растений происходят в результате лежки и кипячения ботвы в течение часа. Как правило, в процессе лежки и варки имеет место значительное снижение количества аскорбиновой кислоты в ботве растений. Однако разрушение витамина для ботвы разных овощей было неодинаково, а для некоторых из них даже не играло существенной роли (например, кипячение для редиса, кольраби, брюквы). Обнаружено также, что срок варки (10 мин. — 20 мин. — 1 час) не имеет существенного значения.

Исследования отдельных частей ботвы показали, что в черешках листьев витамина С содер-

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО СОДЕРЖАНИЮ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В БОТВЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

№ п/п	Название растения	Время анализа	Исследуемая часть	Взято из парника, грядки, оранже-рен	Колич. аскорбин. кислоты (вита-мина С) в милли-граммах на 100 г сырого продукта		
					све-жий	лежа-лый	после варки
1	Редис	25/VI	Листья с черешками	Грядка	217,8	—	—
2	"	8/VII	"	"	119,5	109,6	—
3	"	13/VII	"	"	116,4	—	107,4
4	Хрен	21/VII	"	"	199,7	—	—
5	Редька черная	21/VII	"	"	199,6	—	—
6	Репка Пет-ровская	21/VII	"	"	174,6	155,2	58,2
7	Кольраби	19/VI	"	Парник	159,6	—	—
8	Голнаф	27/VI	"	Грядка	184,2	—	—
9	"	10 VII	"	"	187,9	—	—
10	"	10/VII	Начало образования стеблеплода	"	77,3	—	—

Продолжение

№	Название растения	Время анализа	Исследуемая часть ботвы	Взято из парника, грядки, оранже- рен	Колич. аскорбин. кислоты (вита- мина С) в милли- граммах на 100 г сырого продукта		
					све- жий	лежа- лый	после варки
11	Кольраби	21/VII	Листовая пластинка	Грядка	155,2	138,5	107,4
12	Голлаф	21/VII	Черешки	"	82,1	75,2	—
13	Брюква	22/VII	Листья с черешками	"	140,8	—	—
14	Красносель- ская						
15	"	8/VII	"	"	119,5	—	—
16	"	8/VII	Черешки	"	62,1	—	—
17	"	15/VII	Листья с черешками	"	127,0	107,6	107,4
18	Цветн. кап.	15/VII	"	"	139,7	99,7	107,4
19	"	30/VIII	Листья	"	110,9	—	—
20	"	30/VIII	Соцветия	"	110,9	—	—
21	Укроп	25/VI	Листья с черешками	"	88,6	—	—
22	огородный	20/VII	"	"	134,0	96,0	90,1
23	Капуста	21/VII	Листья	"	107,4	93,1	48,1
24	краснокочан.	20/VIII			155,2	126,0	84,1

№	Название растения	Время анализа	Исследуемая часть ботвы	Взято из парника, грядки, оранже-рен	Колич. аскорбин. кислоты (вита-мина С) в милли-граммах на 100 г сырого продукта		
					све-жий	лежа-лый	после варки
25	Белокочан-ная капуста	25/VI	Листья с черешками	Парник	74,8	—	—
26	"	25/VI	"	"	68,4	56,0	24,3
27	Китайск. кап.	19/VI	"	"	70,4	—	—
28	"	25/VI	"	"	85,5	—	—
29	"	21/VII	"	"	77,6	58,2	49,9
30	Помидоры	21/VII	"	"	87,3	55,8	—
31	"	21/VI	"	Оранжевая	20,2	—	—
32	"	30/VIII	Листья	Грядка	103,5	—	—
33	"	30/VIII	Стебли	"	47,0	—	—
34	Лук-порей	29/VI	Перо	"	71,5	—	—
35	Лук репчат.	9/VII	"	Оранжевая	65,7	—	—
36	"	18/VII	"	Грядка	50,1	20,1	26,2
37	Чеснок	22/VII	"	Парник	104,1	—	—
38	Морковь	25/VI	Листья с черешками	Грядка	68,4	—	—
39	"	13/VII	"	"	48,1	—	—
40	"	21/VII	"	"	40,3	34,9	22,4
41	Свекла	8/VII	"	"	32,8	—	—

Продолжение

№	Название растения	Время анализа	Исследуемая часть ботвы	Взято из парника, грядки, оранжереи	Кол-во аскорбиновых кислот (витамина С) в миллиграммах на 100 г сырого продукта		
					свежий	лежалый	после варки
42	Свекла	20/VII	Листья	Грядка	57,0	46,5	31,0
43	"	20/VIII	"	"	84,0	54,5	50,4
44	Ревень	18/VII	Листовые пластинки	"	56,0	28,2	46,3
45	"	18/VII	Черешки	"	8,0	4,0	5,5
46	Картофель	27/VI	Листья с черешками	"	57,0	—	—
47	Щавель	22/VI	"	"	41,3	—	—
48	"	15/VII	"	"	37,5	25,3	21,7
49	Салат	21/VI	Листья	"	16,5	—	—
50	"	8/VII	"	"	20,2	—	—
51	"	13/VII	"	"	35,8	25,4	—
52	Огурцы	21/VI	"	Оранжерея	19,9	—	—
53	Турнепс	13/VII	Листья с черешками	Грядка	139,7	—	—
54	"	15/VII	"	"	126,0	80,7	53,1
55	Виноград	22/VI	"	Оранжерея	85,5	—	—
56	Баклажаны	29/VI	Листья	"	52,8	—	—
57	"	30/VIII	"	Открытый грунт	255,2	—	—
58	Дыни	30/VIII	"	Оранжерея	44,7	—	—
59	Полосатик	30/VIII	"	Открытый грунт	285,4	—	—

жится значительно меньше, чем в листовых растениях.



Все эти данные, пока предварительные и неполные, необходимо более углубленно продолжить, в целях изучения этого вопроса, разрешение которого даст возможность провести мероприятия, увеличивающие витаминность овощной продукции, в целом.

На основании произведенных исследований можно разбить овощные культуры на следующие группы в зависимости от содержания в них аскорбиновой кислоты.

Овощные растения, ботва которых очень богата витамином С (содержание свыше 120 мг аскорбиновой кислоты в 100 г сырого продукта): цветная капуста, кольраби, брюква, репа, редис, укроп, редька, хрен, ревень.

Овощные растения, ботва которых богата витамином С (содержание от 70 до 120 мг аскорбиновой кислоты): краснокочанная, белокочанная, китайская капуста, лук-поррей, чеснок, помидоры.

Овощные растения со средним содержанием в ботве витамина С (от 40 до 70 мг аскорбиновой кислоты): лук репчатый, морковь, свекла, щавель, шпинат, картофель.

Овощные растения, ботва которых бедна витамином С (менее 40 мг аскорбиновой кислоты): салат, огурцы.

Так же можно разбить на группы овощные культуры по различному содержанию аскорбиновой кислоты в ботве овощей после кипячения в течение часа и после ее хранения в свежем виде в течение суток.

После кипячения:

Первая группа — овощные растения, ботва которых после кипячения очень богата витамином С (содержание аскорбиновой кислоты свыше 100 мг): цветная капуста, брюква, кольраби (только листья), редис.

Вторая группа — овощные растения, ботва которых после кипячения остается богатой витамином С (от 50 до 100 мг аскорбиновой кислоты) — репа.

Третья группа — овощные растения со средним содержанием в ботве витамина С после кипячения (от 20 до 50 мг аскорбиновой кислоты): белокочанная, краснокочанная, китайская капуста, ревень, лук репчатый, морковь, свекла, щавель.

Четвертая группа — овощные растения, ботва которых после кипячения бедна витамином С (ниже 20 мг аскорбиновой кислоты) — шпинат.

После хранения:

Первая группа — овощные растения, ботва которых и после хранения в течение суток остается очень богатой витамином С (свыше 100 мг аскорбиновой кислоты): кольраби (только листовые пластинки), брюква, репа, редис.

Вторая группа — овощные растения, ботва которых после хранения в течение того же времени остается богатой витамином С (от 50 до 100 мг аскорбиновой кислоты): краснокочанная, белокочанная, цветная, китайская капуста, турнепс, помидоры, укроп.

Третья группа — овощные растения со средним содержанием витамина С (от 20 до 50 мг аскорбиновой кислоты) в ботве после хранения в течение суток: щавель, шпинат, салат, свекла, морковь, лук репчатый, ревень.



ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Беккер — Диллинген. Овощеводство. Издательство совхозной и колхозной литературы, 1933.
- Букин В. Н. Витамины, Пищепромиздат, 1940.
- Быховский В. Я. Овощеводство на Крайнем Севере ВАСХНИЛ, 1936.
- Кюз П. П. и Брызгалов В. А. Овощеводство, Сельхозгиз 1938.
- Сулимо-Самойло А. Ф. Съедобная ботва огородных растений, П. 1918.
- Церевитинов Ф. В. Химия свежих плодов и овощей, Сельхозгиз, 1933.
- Шредер Р. И. Русский огород, П. 1918.
- Изучение витамина С в Западной Сибири. Сборник работ Новосибирского научно-исследовательского института питания, Новосиб. обл. изд., 1938.
- Ефремов В. В. Авитаминоз и гиповитаминоз С (цынга) Гос. изд. „Советская наука“, М. 1942.
- Макс Клинг. Кормовые средства. Перевод (с немецкого) и редакция С. В. Сорокина, Снабтехиздат, 1933.
- Высокие урожаи овощей в открытом грунте, ВСХВ СХГИЗ, 1940.
- Кичунов Н. И. Капуста, ВИР, Л., 1926.
- Васильев В. и Швецов К. Овощные культуры, М., 1932.
- Харузин А. Н. Лук и чеснок, М., 1928.
- Регель Э. Ревень настоящий и огородный, СПб., 1890.
- Рытов И. В. Частное огородничество, М., 1927.
- Использование в пищу ботвы огородных растений и заготовка ее впрок. Лениздат, 1942.



СОДЕРЖАНИЕ

От редактора	3
ВВЕДЕНИЕ	4
КАПУСТНЫЕ РАСТЕНИЯ:	
Капуста белокочанная, капуста краснокочанная, капуста цветная, кольраби	8
ШПИНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ:	
Шпинат	14
Щавель	15
Ревень	17
САЛАТНЫЕ РАСТЕНИЯ:	
Салат	21
Капуста китайская	23
БОТВА КОРНЕПЛОДОВ:	
Свекла	26
Брюква	28
Репка	29
Редис	31
Морковь	32
Редька	34
ЛУКОВЫЕ ОВОЩИ:	
Лук обыкновенный репчатый, лук-поррей, чеснок обыкновенный	35
БОТВА КЛУБНЕПЛОДОВ:	
Картофель	38
БОТВА ПЛОДОВЫХ ОВОЩЕЙ:	
Помидор, огурец	39
ПРЯНЫЕ РАСТЕНИЯ:	
Укроп	40
Хрен	41
НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ	43
Использованная литература	51