

Корнеплодные овощные

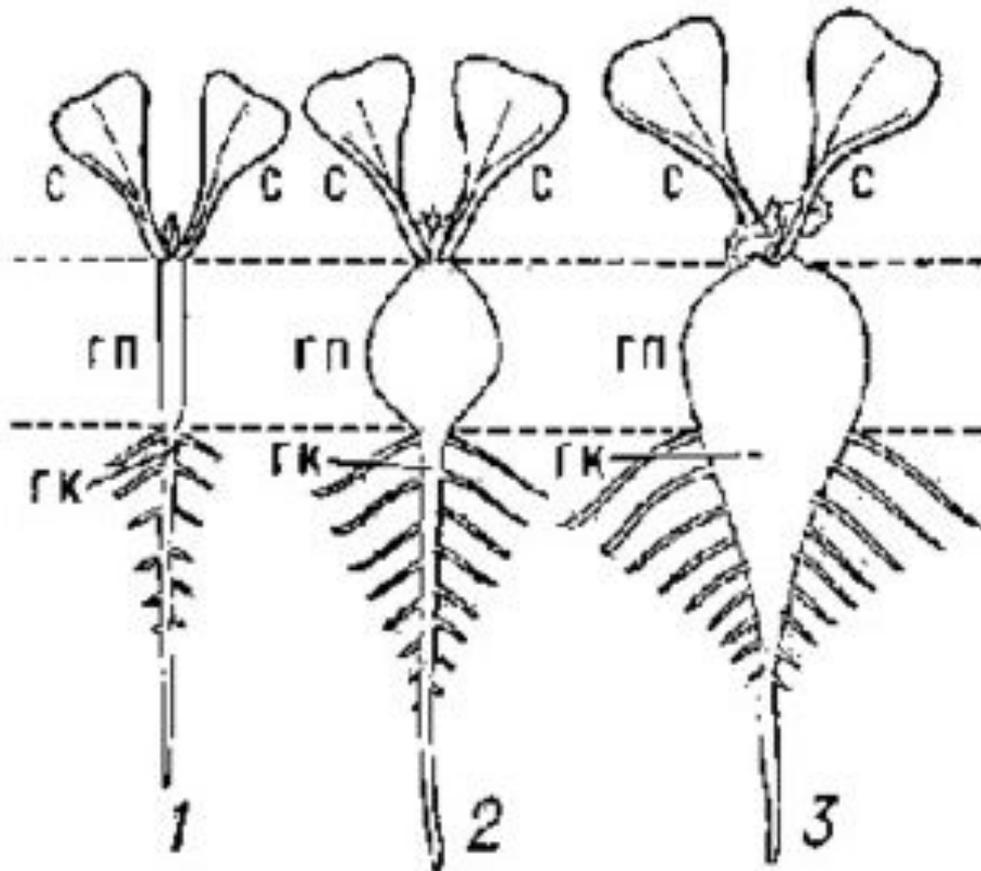
растения

- Корнеплодные овощные растения - группа сельскохозяйственных культур, выращиваемых ради сочных корней, в тканях которых отложены запасные питательные вещества.
- Корнеплод — это видоизменение главного корня и нижней части стебля.
- К этой группе относят многолетние, двулетние и однолетние растения различных семейств.
- Из овощных культур, относящихся к этой группе, наиболее распространены столовая

Питательная ценность корнеплодов зависит от их химического состава

Корне плод	Сухое вещество, %	Содержание, % на сырое вещество (в среднем)					
		Белок	Жиры	Сахар	Крахмал	Клетчатка	Зола
Морковь	14,3	1,3	0,1	6,0	0,2	1,2	1,0
Свекла	17,1	1,7	-	10,6	-	0,9	1,0
Редис	7,0	1,2	-	3,5	0,3	0,8	0,6
Редька	11,4	1,9	-	6,2	0,3	1,5	1,0
Брюква	13,6	1,2	0,1	7,0	0,4	1,5	1,2
Репа	9,5	1,5	-	5,0	0,3	1,4	0,7
Петрушка (корень)	24,0	2,4	-	5,0	0,4	1,3	1,1
Пастернак (корень)	17,0	1,4	-	6,5	4,0	2,4	1,5
Сельдерей (корень)	15,0	1,9	-	3,1	0,6	1,0	1,0

Формируется корнеплод из различных частей проростка: надсемядольного колена (эпикотиль), подсемядольного колена (гипокотиля) и собственно корня. Доля участия в образовании корнеплода различных частей проростка неодинакова.



**Схема формирования
корнеплода из
проростка:**

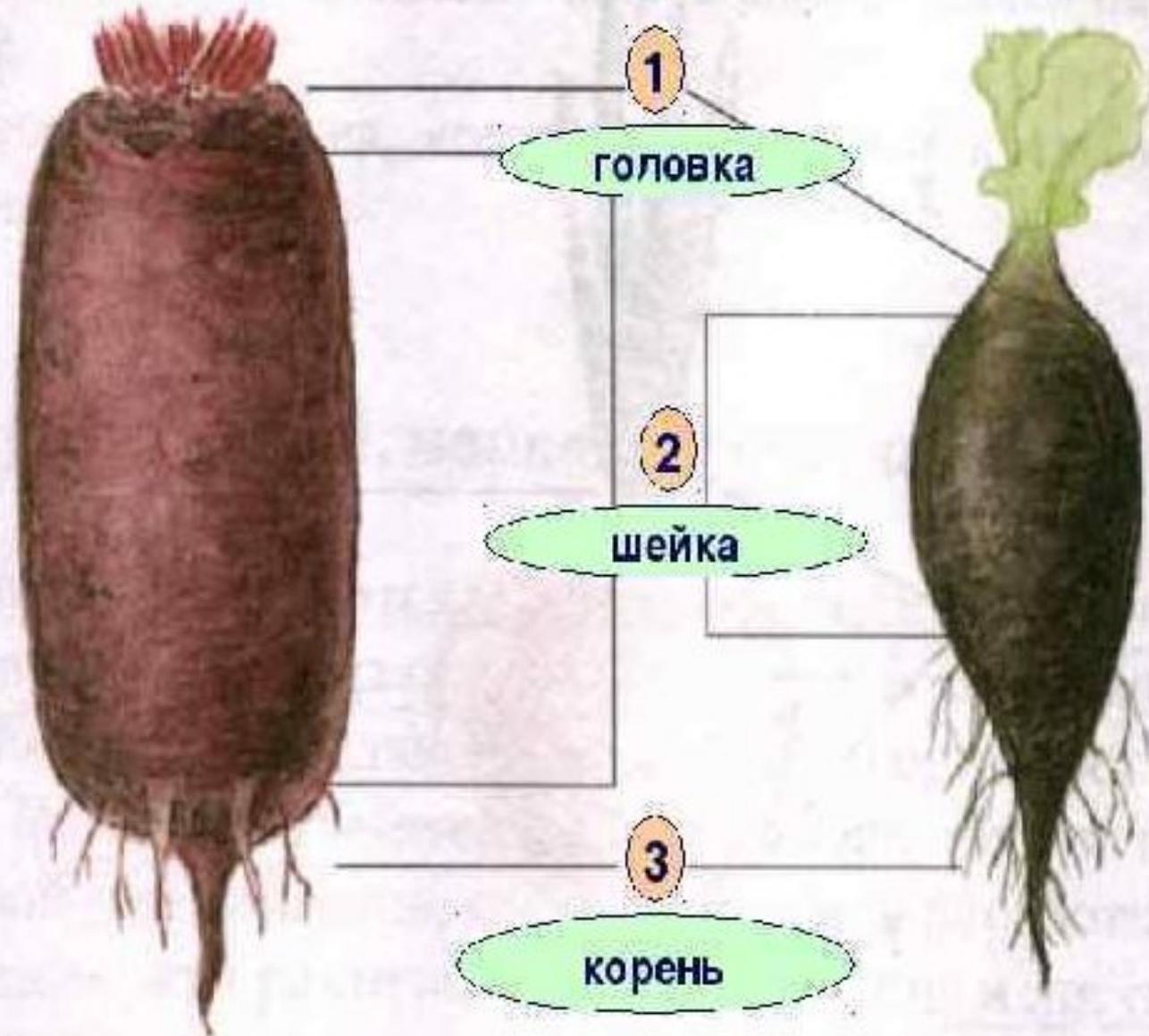
- 1- эпикотиль (головка);
- 2-гипокотиль (шейка);
- 3-собственно корень

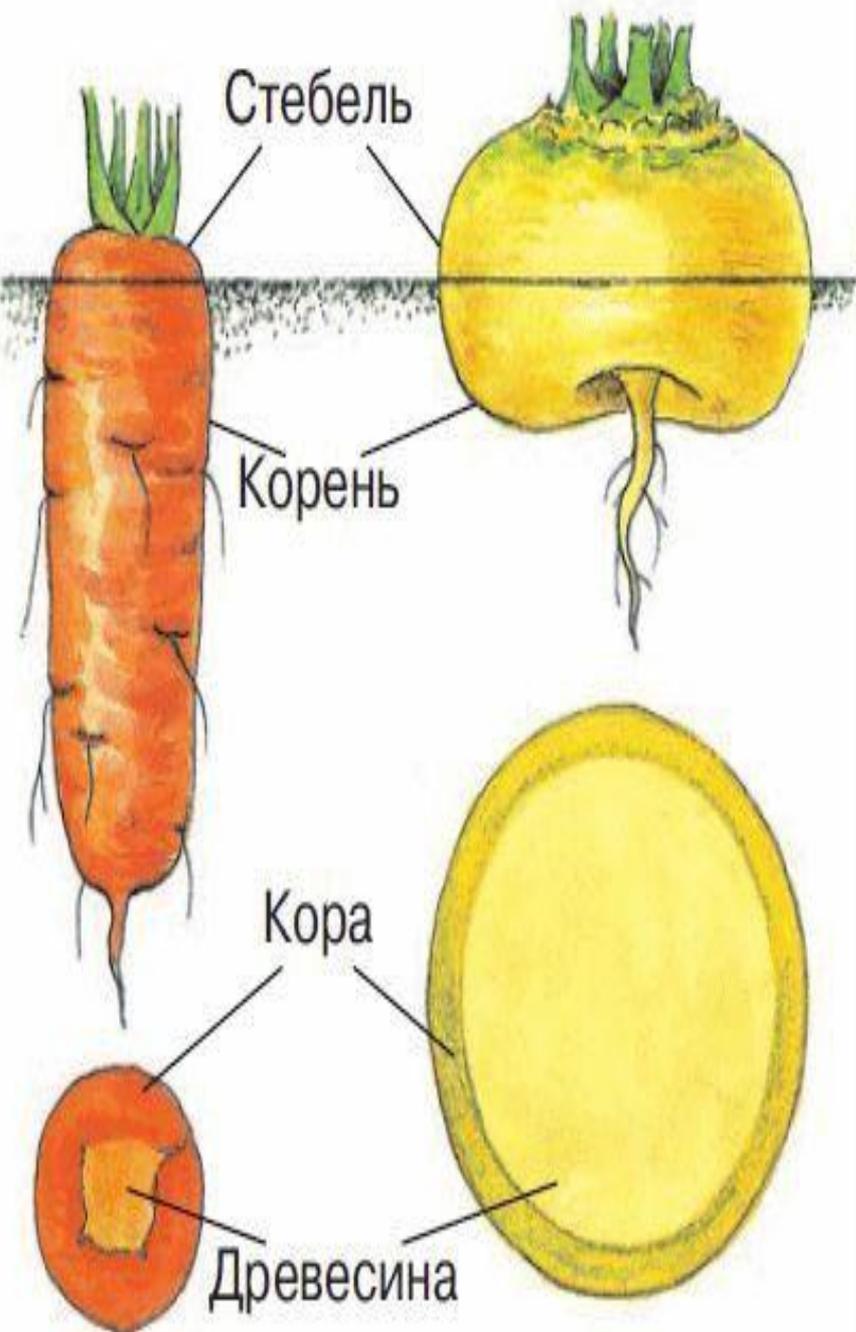
У корнеплода различают три составные части: *головку, шейку и собственно корень*. *Головкой (эпикотиль)* корнеплода называют его верхнюю часть, которая несет листья и листовые почки.

Под головкой расположена *шейка (гипокотиль)* корнеплода, она гладкая и не несет ни листьев, ни корней. *Головка и шейка* корнеплода имеет стеблевое происхождение.

И только нижняя часть корнеплода является *собственно корнем*, на нем образуются большое количество боковых корней.

Строение корнеплодов





Снаружи корнеплод покрывает пробка (покровная ткань), внутрь от которой располагаются лубяная и древесинная части корнеплода, состоящие в основном из запасавшей паренхимы (ткани растения, выполняющей функцию хранения и запаса питательных веществ).

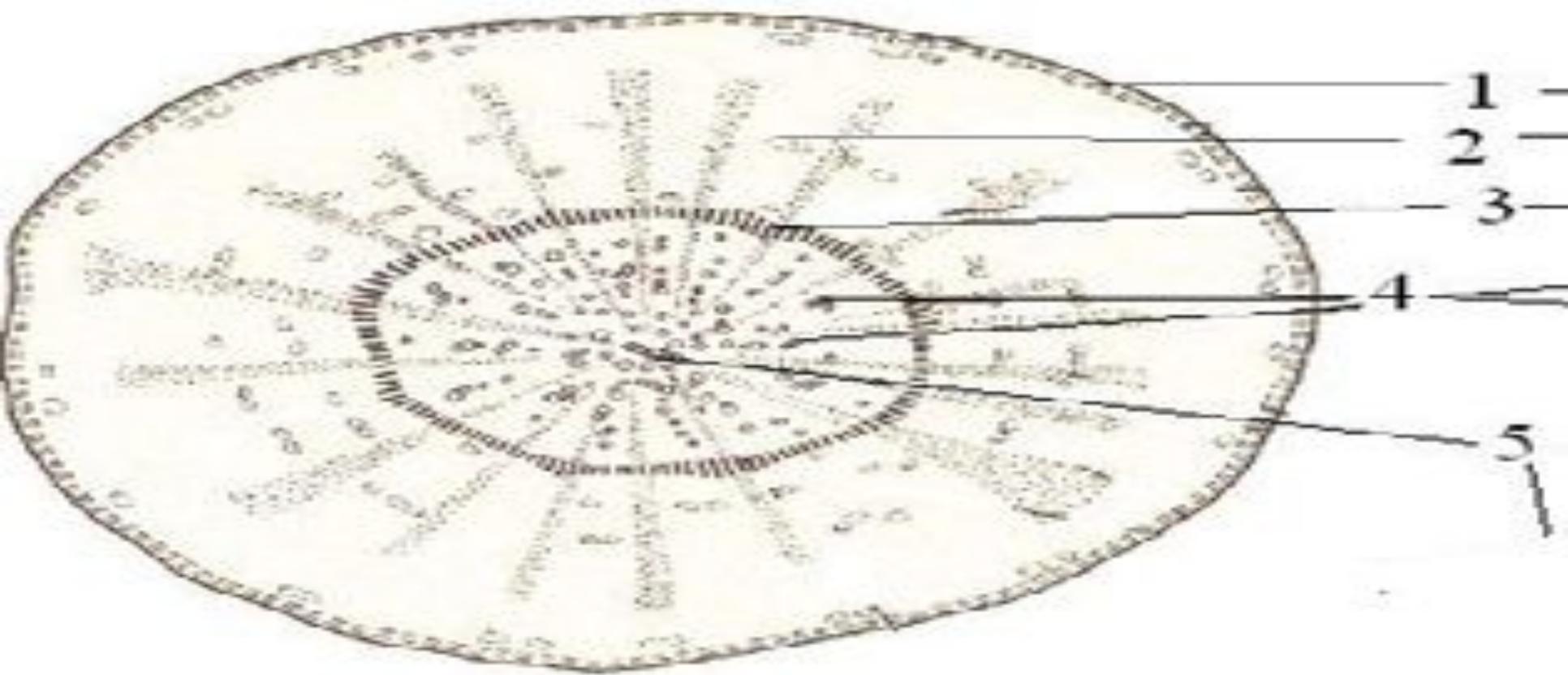
Внутреннее строение отдельных корнеплодов неодинаковое – в зависимости от того, в какой части (лубяной или древесинной) в большей степени откладываются питательные вещества, **корнеплоды делят на следующие типы:**

- *Корнеплоды морковного типа* (морковь, петрушка, сельдерей, пастернак). У корнеплодов этого типа четко разграничены кора (флоэма) и древесина (ксилема).

По составу и количеству питательных веществ кора более ценная, чем сердцевина.



Морковный тип корнеплода



- 1 – перидерма,
- 2 – вторичная флоэма,
- 3 – камбий,
- 4 – вторичная ксилема,
- 5 – первичная ксилема.

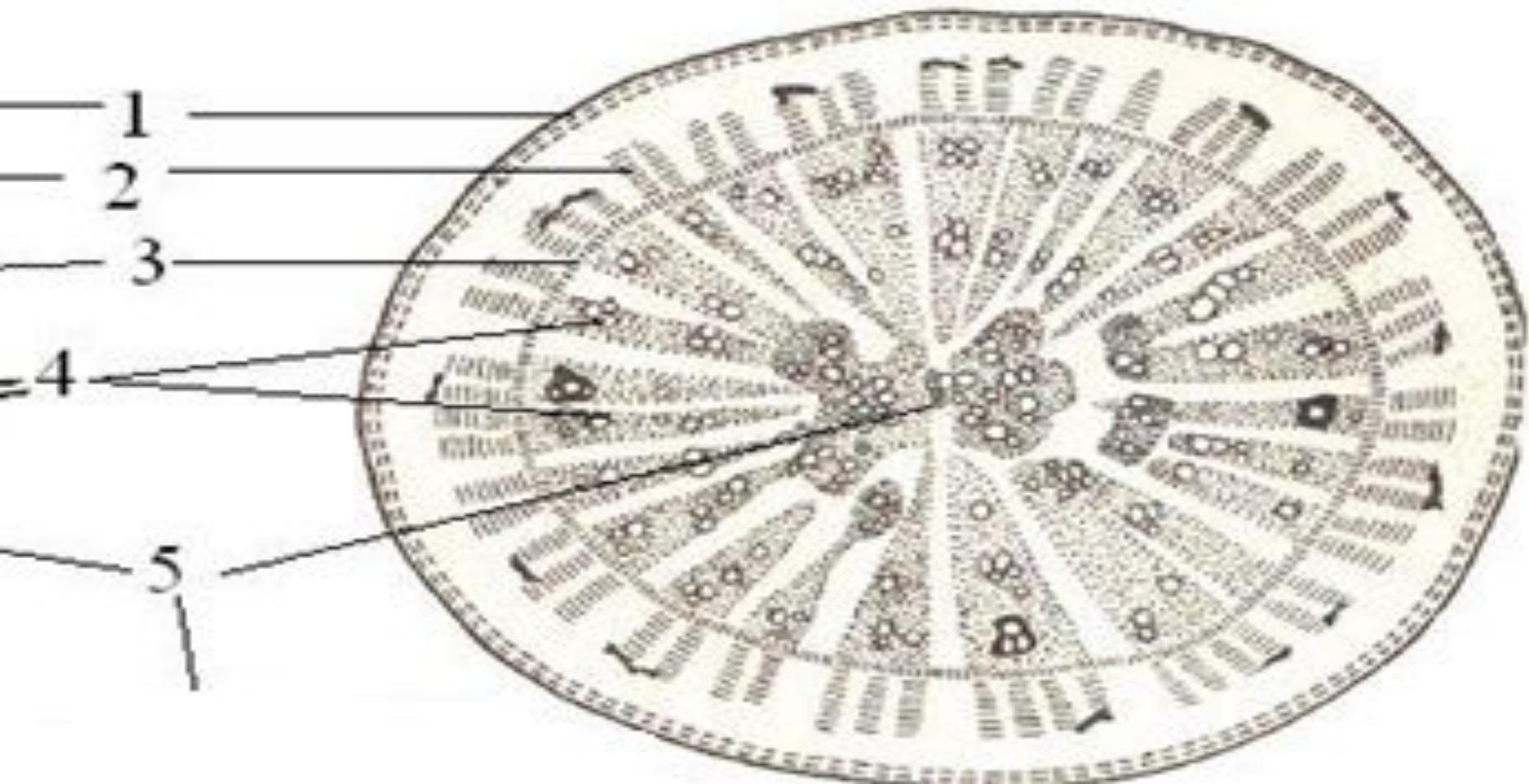
Корнеплоды редечного типа (редис, редька, брюква, репа).

Наружный слой корнеплода (кора) представляет собой покровную пробковую ткань толщиной 2-4 мм.

Под корой находится разросшаяся древесинная часть с развитой паренхимой.

От центра корнеплода радиально расходятся сердцевинные лучи, состоящие из проводящих и запасющих тканей.

Питательные вещества откладываются преимущественно в древесинной (ксилемной) паренхиме, которая и занимает большую его часть



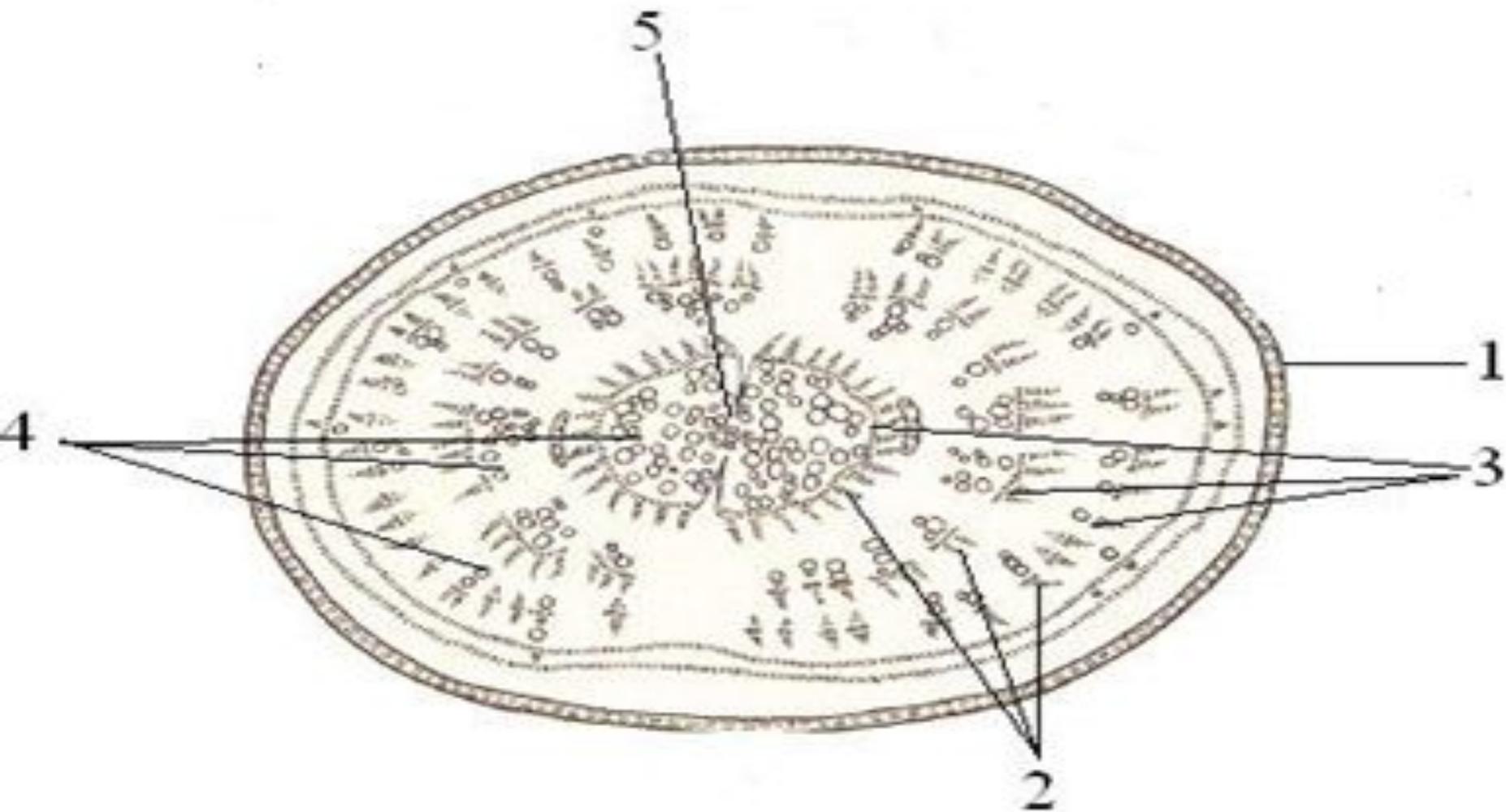
- 1 – перидерма,
- 2 – вторичная флоэма,
- 3 – камбий,
- 4 – вторичная ксилема,
- 5 – первичная ксилема.

Корнеплоды свекольного типа (свекла сахарная, свекла столовая).

У свеклы столовой корнеплод имеет кольцевое (6-12 колец) строение.

Более светлые (древесинные) и более темные (флоэмные) кольца мякоти чередуются. Каждое кольцо включает сосудистые пучки, окруженные крупными паренхимными клетками, содержащими сахара и другие вещества.

Питательные вещества откладываются в паренхиме, образованной деятельностью нескольких добавочных камбиев, а древесинные кольца имеют больше количество одревесневших элементов и



- 1 – перидерма,
- 2 – вторичная флоэма,
- 3 – камбий,
- 4 – вторичная ксилема,
- 5 – первичная ксилема.

История моркови

Первые культурные посадки *фиолетовой* и *желтой моркови*, согласно подтвержденным источникам, появились с X века в Афганистане и Персии. В это же время в Иране и на севере Аравийского полуострова появляется морковь с красными корнеплодами.

В XI веке растения *желтой*, *красной* и *фиолетовой* моркови выращиваются в Сирии и других североафриканских регионах.

Через Ближний Восток и страны Африки в XII веке морковь восточного типа попала в мавританскую Испанию.

Одновременно азиатский тип растения добрался до Китая и Италии, где в XII веке стала распространяться **красная** морковь.

В XIV–XV веках *красная*, *желтая* и белая морковь начинает культивироваться в Германии, Франции, Англии и Нидерландах. В Японии осваивают сначала восточный, а сто лет спустя и западный тип моркови.

В Старом Риме морковь относилась к изысканным угощениям, употребляемым во время праздников и торжеств. С почтением относились к ней и в средние века. Известно, что блюда из нее предназначались для знатных гостей, навещавших Карла Знаменитого, жившего в VIII веке.

В шестнадцатом веке появилась и современная *оранжевая* морковь. Этот сорт был изобретен голландскими производителями.

В Англии *оранжевая* морковь появилась во времена правления королевы Елизаветы I. Вскоре морковь стала не только одним из наиболее широко потребляемых овощей, но и модным аксессуаром. Светские дамы использовали морковь для украшения шляп.

Однако широкое распространение в Европе *морковь* получила лишь в XIV—XVI вв. В более позднее время культурная морковь была завезена в Америку, Австралию и Новую Зеландию.

В России морковь выращивают с незапамятных времен. Еще у кривичей, населявших Древнюю Русь, ее приносили в дар покойнику. Существовал такой обычай: возле умершего клали морковь, затем его помещали в лодку и сжигали. Сожженная вместе с покойником **морковь** должна была служить ему пищей на том свете.

О **моркови** как о совершенно обычном растении говорится в «Домострое» — русском письменном памятнике XVI в.

Огороды с **морковью** встречались не только в деревнях, но и в самой Москве. По словам иностранцев, побывавших в то время в России, вокруг столицы было множество огородов с морковью. В настоящее время морковь выращивают во всех странах мира, за исключением областей с тропическим климатом.

Морковь посевная (*Daucus carota*) — двулетнее растение семейства Зонтичных

- **Листья** моркови длинночерешковые, перисто-рассеченные располагаются на головке корнеплода по спирали, распускаясь поочередно.
- В процессе развития растений формируются розеточные, прикорневые, стеблевые и верхушечные листья. Наиболее развитые и долговечные листья вырастают в июле — августе. Они выполняют основную



Листья моркови

- Основная масса корней расположена на глубине 25...30 сантиметров, а отдельные проникают в глубину до 2 метров.
- Морковь — *перекрестноопыляющееся растение*; опыляется мухами, пчелами, бабочками и ветром. *Соцветие* — *сложный зонтик, который состоит из отдельных зонтиков*.
- *Цветки* мелкие, в основном обоеполые, с нижней двугнездной завязью, двумя столбиками и пятью тычинками.



Морковь (*Daucus carota*)

- Семена у моркови удлиненно-овальной формы, имеет ребристую поверхность, покрытую шипиками. В отличие от семян других растений семейства Зонтичных, семена моркови отличаются слабым развитием 5 главных ребер, между ними идут 4 второстепенных ребрышка, покрытых в ряд волосками.
- Масса 1000 семян 1-2 г. Семена моркови отличаются пониженной всхожестью, которая обычно бывает у отечественных сортов не выше 70%, медленным набуханием и прорастанием, что обусловлено высоким содержанием в семенах эфирных масел. Семена сохраняют всхожесть 4-5 лет. С одного растения получают до 20 г семян. Хранят семена в сухом,



Семена моркови

Пищевое использование моркови

В пищу используют корни (корнеплоды), в меньшей степени листья моркови.

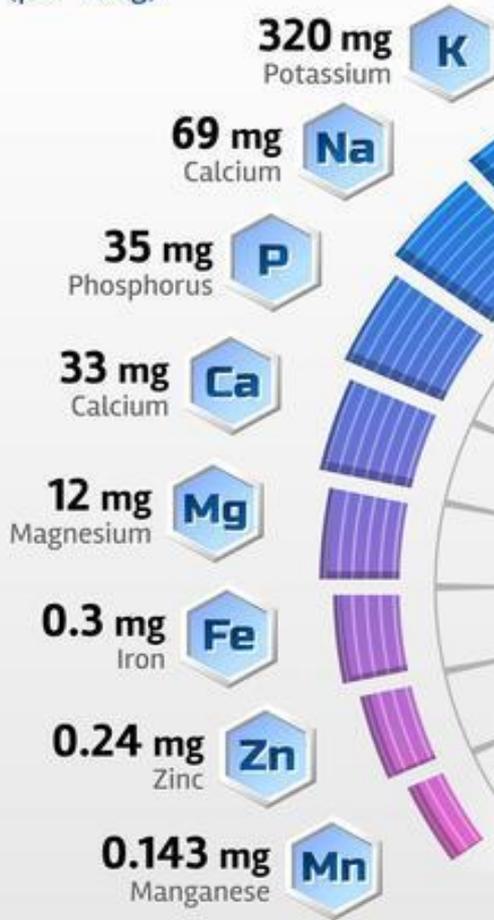
Корнеплоды моркови употребляют для приготовления различных кушаний: супов, борщей, салатов, винегретов, морковных котлет и биточков, пюре, плова, сока. Ею начиняют пироги.

Морковь заквашивают вместе с капустой, используют для приготовления маринадов, сухих наборов для супов. Во время войны морковный чай нередко заменял обычный. Кухня многих народов мира немыслима без моркови.

Особое значение она имеет в детском питании и лечебных меню.

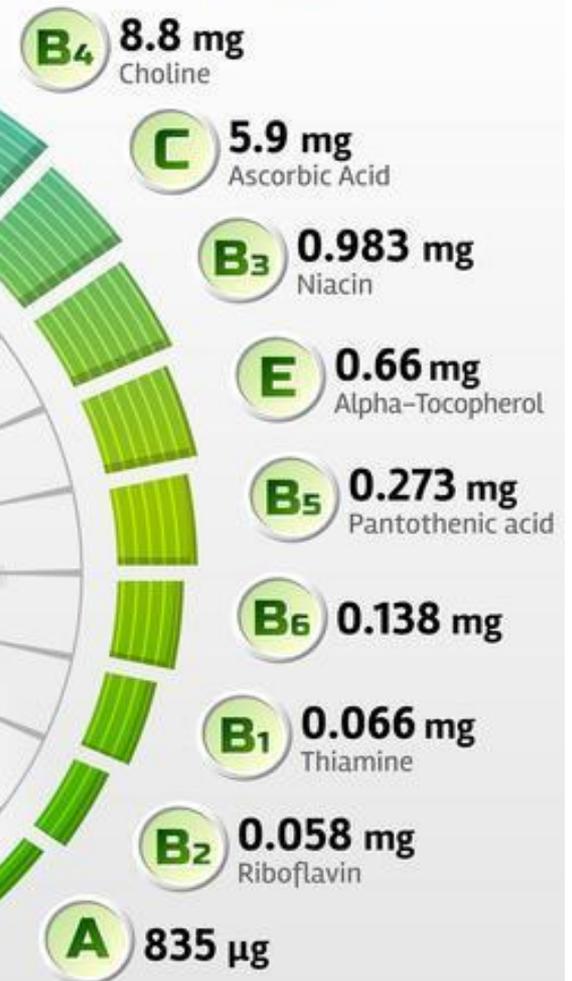
MINERALS

(per 100g)



VITAMINS

(per 100g)



CARBOHYDRATES
9.58 g

PROTEIN
0.93 g

FAT
0.24g

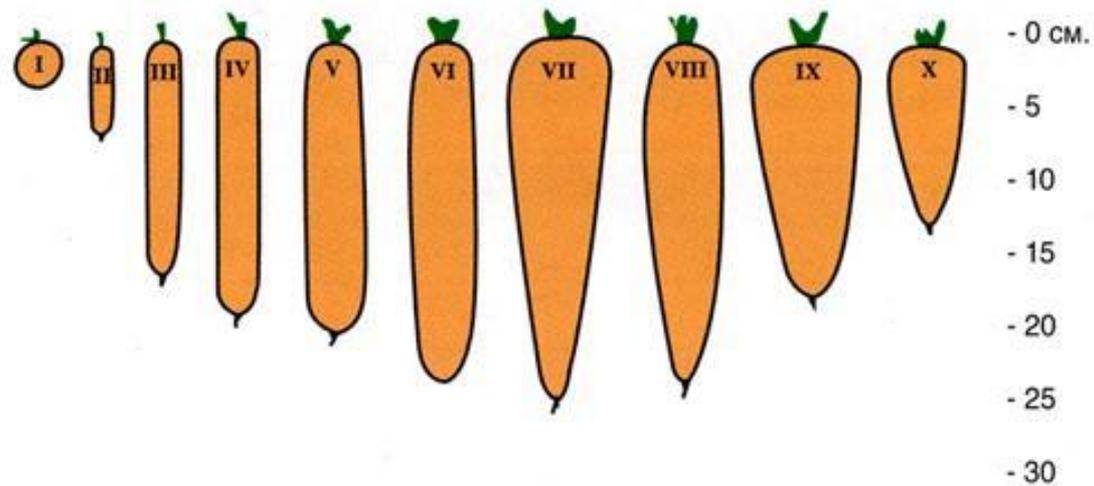
41 kcal



ENERGY
(per 100g)

Сортотипы моркови

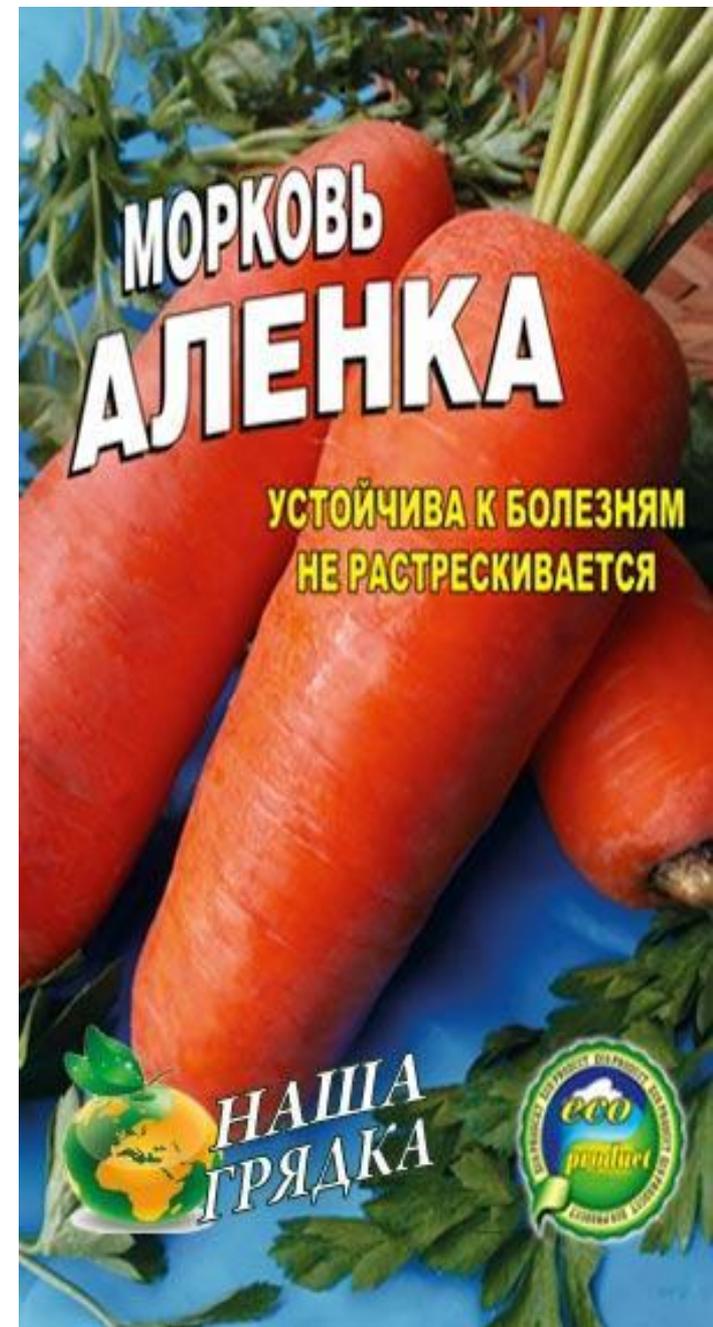
- I Парижская
- II Мини-морковь
- III Амстердамская
- IV Нантская
- V Берликум/Нантская
- VI Берликум
- VII Флакке
- VIII Флакке/Каротинная
- IX Шантанэ/Данверс
- X Шантанэ



Сортотип Парижская (1)

Морковь этого сортотипа короткая (до 10 см.), корнеплоды округлой формы, склонны к растрескиванию. Употребляются в свежем виде, так как содержат много каротина, но, к сожалению, неважно хранятся.

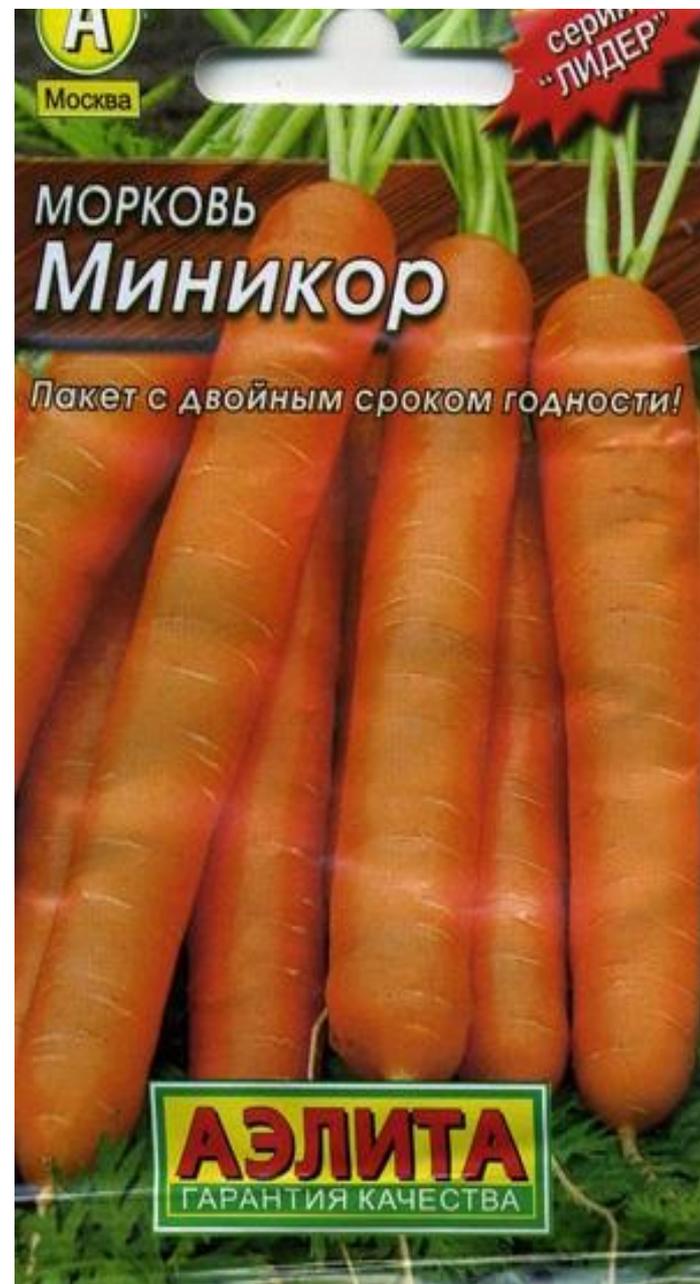
К сортотипу «Парижская каротель» относятся следующие сорта: Парижская каротель, Каротель, Полярная клюква, Аленка.



Сортотип Мини-морковь

Мини-морковь (2) — это та самая, которую продают в магазине целиком замороженную или законсервированную. Очень тонкая и короткая, ранний пучковый товар. Часто выгоняется на зелень или продается пучками в самом начале лета, потому что быстро поспевает.

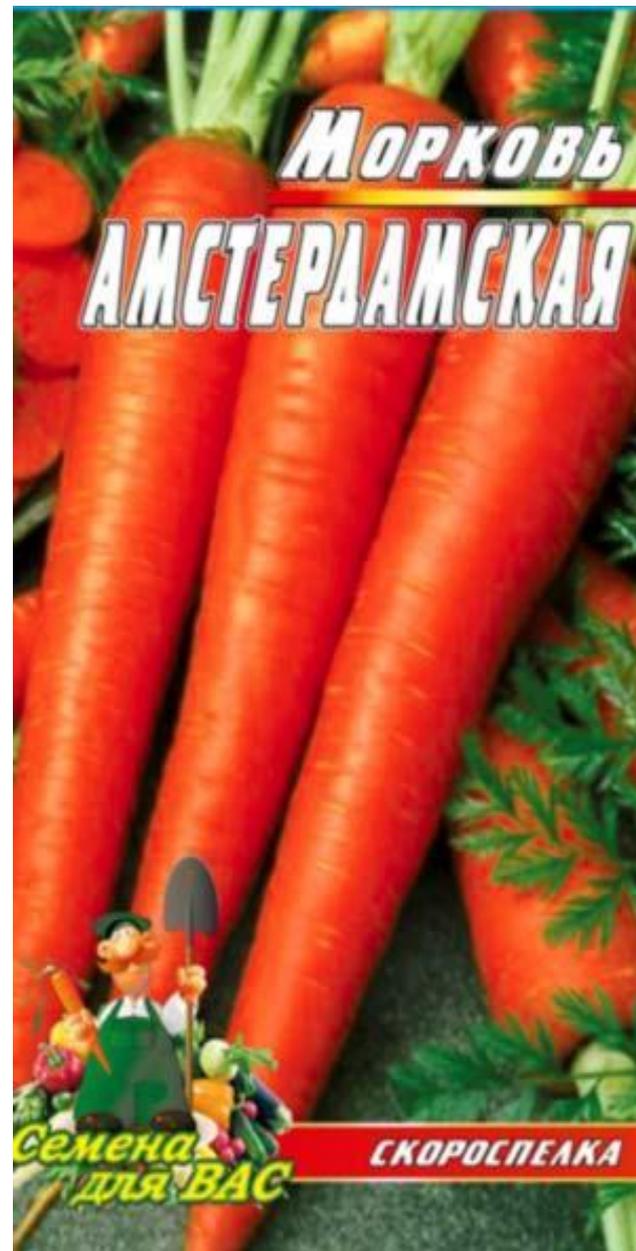
К сортотипу мини-морковь относятся сорта: Хибинская парниковая, Пармекс, Амине, Грегори, Мигнон, Миникор.



Сортотип Амстердамская

Морковь (3) данного сортотипа средней длины (10-15 см.), тонкая (2-2,5 см.), раннеспелая. Форма корнеплодов цилиндрическая с тупым кончиком. Обычно такую морковь используют для летнего потребления в свежем виде, для производства соков и детского питания, потому что она сочная и сладкая, а так же продают пучками. Эту морковь не нужно чистить, у нее очень тонкая нежная кожица. Да и сам корнеплод хрупкий и нежный, а потому малотранспортабелен и не очень хорошо хранится.

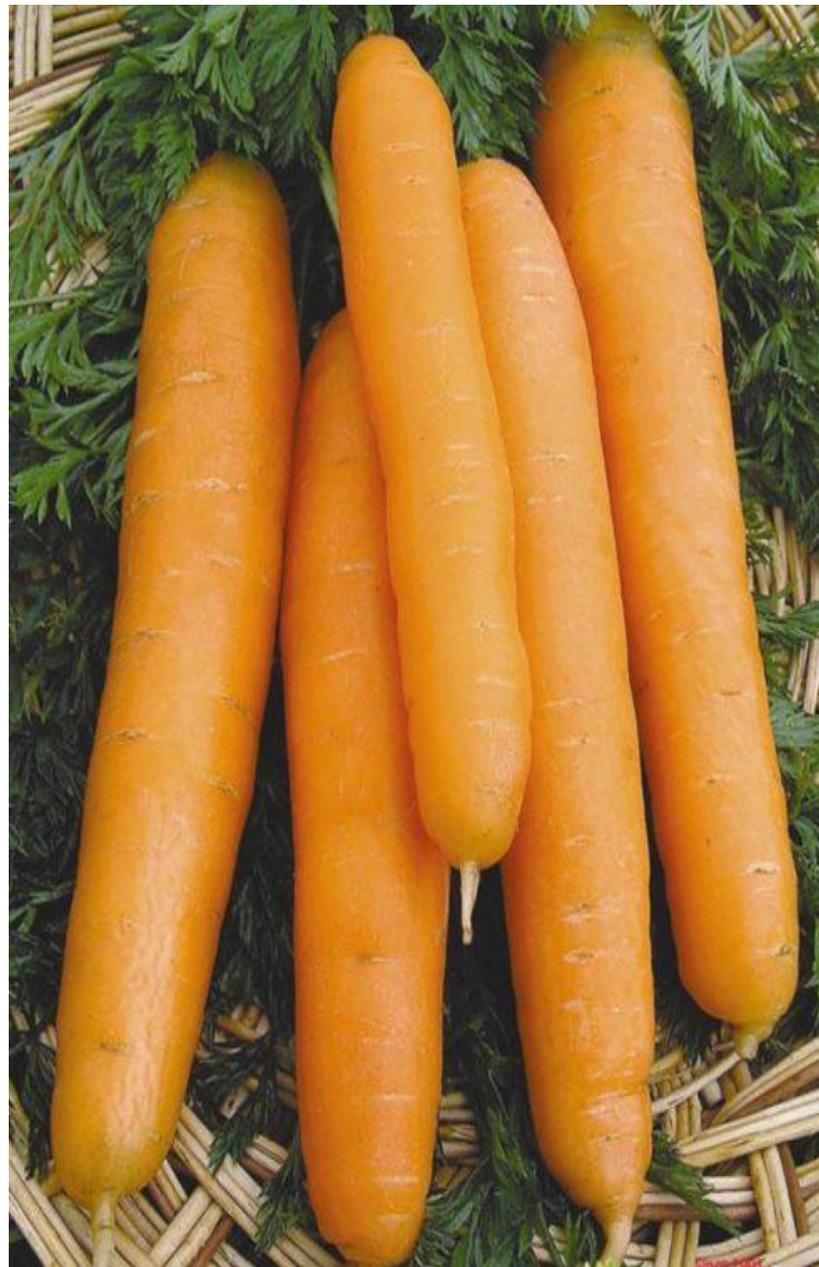
К сортотипу “Амстердамская” относятся следующие сорта:



Сортотип Нантская (4)

Самый популярный и распространенный у нас сортотип моркови. Бывают и ранне- и средне- и позднеспелые сорта. В длину “Нантская” морковь вырастает до 30 см., а в диаметре может достигать 4 см. Все сорта этого типа характеризуются цилиндрической формой корнеплодов, отличаются сочной, сладкой, нежной мякотью и небольшой сердцевинкой.

К сортотипу “Нантская” относятся следующие сорта: Нантская Харьковская, Ярославна, Форто, Роял Форто, Самсон, Нантская, Ромоса, Нантес, Рогнеда, Наполи F1, Нарбонне F1, Безсерцевидная, Монанта, Карадек F1, Йоши F1, Нерак F1, Сиркана F1, Байон F1, Чукотский стиль F1, Рига F1, Кабана F1.



Нантская 4

Сортотип Берликум (Берликумер)

Морковь(б) сортотипа «Берликум» содержит много каротина, отличается слегка конической формой, а так же хорошей длиной (20-25 см.) и толщиной (3-5 см.)

Кажется, эти сорта специально созданы для тех, кто хочет получить от своей морковки все. Потому что корнеплоды данной группы неплохо хранятся и обладают отличным вкусом. Высокое содержание сахаров в моркови позволяет использовать ее для приготовления соков и пюре.

К сортотипу «Берликум» относятся следующие сорта: Дарина, Берликум Роял, Император, Моревна, Лакомка, Бангор F1, Бастия F1, Берски F1.



Сортотип Флакке (Валерия)

Морковь (7) этого сортотипа, как правило, позднеспелая и рекомендуется для длительного хранения.

Корнеплоды конические или веретенообразной формы с большой сердцевинной, длиной от 18 до 25 см., а диаметром — 3,5-5 см.

К недостаткам этой группы сортов можно отнести довольно низкое содержание каротина.

К сортотипу «Флакке» относятся следующие сорта: Флаккенария, Флакке, Флакке Агрони, Роте Ризен (Красный великан), Камаран F1, Краков F1, Осенний король, Вита Лонга, Каротан, Королева Осени, Колтан F1, Виктория F1.



Королева осени

Сортотип Шантенэ

Морковь (10) типа «шантенэ» короткая, до 12 см. в длину, но толстая (4-6 см. в диаметре).

Корнеплоды конической формы с тупым носиком и большой сердцевиной. В основном ее употребляют в пищу свежей, хранится она по сравнению с другими сортами не слишком хорошо.

К сортотипу «Шантенэ» относятся следующие сорта: Шантенэ сквирская, Шантенэ королевская, Дарунок F1, Шантенэ Роял, Абако, Ройал Шансон, Шантенэ 2461, Курода Шантанэ, Краса Девица, Каскад F1, Московская Зимняя А-515, Купар F1, Кантербюри F1, Катрина, Абледо, Шантенэ красное сердце, Ред Кор.



Шантенэ 2461

Переходные сортотипы моркови

Сюда относятся три сортотипа моркови: Берликум/Нантская, Флакке/Каротинная и Шантенэ/Данверс.

Первый очень популярен в России, а вот остальные два известны мало. Морковь «Берликум/Нантская» имеет тупоносые, цилиндрические корнеплоды, которые длиннее и толще, чем «Нантские» сорта. К тому же морковь этой группы хорошо показала себя в длительном хранении. По срокам созревания бывает как скоро-, так и среднеспелой. К данному типу относятся следующие сорта моркови: Нандрин, Балтимор F1, Бейби F1, Лосиноостровская 13, НИИОХ 336, Витаминная 6.

Морковь «Флакке/Каротинная», как понятно из ее названия, содержит рекордное количество каротина. Плоды ее тонкие, веретенообразной формы, а больше о ней ничего неизвестно. Сюда относятся сорта «Варвара», «Золотая осень».

Морковь «Шантенэ/Данверс» короткая и толстая, как и обычная «шантенэ», вот только носик у нее не тупой, а острый. К этому сортотипу относят гибрид «Канада».

Морковь ЛОСИНООСТРОВСКАЯ 13



В **биотехника**

История сельдерея

Сельдерей пахучий

(*Arium graveolens*) относится к семейству Зонтичные (*Ariaceae*).

Растение было известно задолго до новой эры. В Древнем Египте, Греции и Риме его выращивали как культовое, декоративное и лекарственное растение.

За роскошные блестящие темно-зеленые листья **сельдерей** был воспет древнегреческим поэтом Гомером в «Одиссее» и «Илиаде».

Когда сельдерей попал в Россию, а это было во времена правления Екатерины Великой, вельможи, подражая древним грекам и римлянам, стали выращивать его как декоративное растение. Во время роскошных обедов они украшали себя венками из его изящных листьев.

Прошли десятилетия, и сельдерей, как и в Европе, из цветника переселили на грядку. Был он декоративным растением, стал овощным.

И не простым, а разделенным на три вида, каждый из которых получил собственные сорта: **листовые, черешковые и корнеплодные.**





листовой



черешковый



корневой

Листовой сельдерей не формирует корнеплода, только розетку многочисленных листьев, напоминающие по внешнему виду листья петрушки, с полыми черешками.

Лист трехлопастной, неопушенный, от желтого до темно-зеленого цвета, с нижней стороны матовый.



Листовой сельдерей

Черешковый сельдерей также не образует корнеплод. У черешковых сортов черешки листьев толстые, мясистые, шириной 3-4 см и длиной до 50 см.



Черешковый сельдерей

Корневой сельдерей является разновидностью сельдерея.

Корнеплод (подземный запасающий орган) круглый или слегка плоский, с ноздреватой или плотной мякотью.





Цветки мелкие, беловато-зеленоватые, пятичленные, собраны в многочисленные, ложные зонтики, с 6-12 лучами. Зонтики, мелкие, на коротких цветоносах или почти сидячие, лепестки белые, около 0,5 мм длиной.

Сельдерей – перекрестноопыляемое растение.

Плод овальный, почти двойчатый, диаметром до 2 см слегка сжат с боков, с пятью нитевидными рёбрами на каждой половине.

Семена мелкие, серого или буровато-коричневого цвета, длиной 1-1,5 мм и толщиной 0,5-0,7 мм. Масса 1000 семян 0,3-0,5 г.

Корневая система разветвленная.

Сельдерей

Корнеплод является диетическим, ведь в 100 г корня содержится всего 13 калорий. Среди них — 0,9 г белка, 2,1 г углеводов и 0,1 г жиров.

Помимо БЖУ, растение содержит пищевые волокна, органические кислоты, моно- и дисахариды, крахмал, группы витаминов и минералов и, конечно же, большое количество воды, за что и рекомендуют овощ людям с пониженным обменом веществ.

СОСТАВ СЕЛЬДЕРЕЯ

ПОРЦИЯ	КАЛОРИИ	БЕЛКИ	ЖИРЫ	КЛЕТЧАТКА
1 чашка нарезанного сельдерея	16 ккал	1 грамм	0 грамм	5 грамм

Витамин К	5MG 37% ОТ ДНЕВНОЙ НОРМЫ
Фолат	36MG 9% ОТ ДН
Витамин А	22MG 9% ОТ ДН
Калий	263MG 8% ОТ ДН
Витамин С	1MG 5% ОТ ДН
Кальций	40MG 4% ОТ ДН
Витамин В6	0.75MG 4% ОТ ДН



История свеклы

- Двулетнее растение, родиной которой являются районы Средиземноморья, где она и сейчас встречается в диком виде, а также произрастает на Балканах, в Иране, Индии, Египте, в Крыму и Закавказье. Считается, что предшественники свеклы появились в третичном периоде из кустарниковых форм семейства Маревых. Время введения ее в культуру пока не известно. В глубокой древности употребляли только листья свеклы, так как корень был жестким и невкусным. Некоторые ученые предполагают, что листовую свеклу ввели в культуру жители Вавилонии, в междуречье Тигра и Евфрата. Это подтверждают древнейшие документы, упоминающие возделывание свеклы в садах вавилонского царя в VII веке, до н. э.

- Есть сведения, что листовую свеклу также выращивали на о. Сицилия во втором тысячелетии до и. э. Название «свекла» произошло от греческого слова «сеуклон», что означает «царственная». Древние греки высоко ценили этот овощ, который украшал столы самых богатых и знатных горожан. Даже благодарственные подношения выполняли в виде серебряной свеклы.

- Римские завоеватели принуждали древних германцев платить дань Риму свеклой, чем способствовали распространению этой культуры. У древних персов свекла, наоборот, считалась символом ссор, раздора, сплетен. Ее бордовый цвет напоминал им цвет густой и темной крови. Своим недругам они подбрасывали крупный корнеплод с ветвистой ботвой, выказывая таким образом свое презрение. У саксонских племен она была своеобразным символом отказа невесты жениху при сватовстве. В таком случае вместо киселя ему преподносили вареную свеклу.

В Киевскую Русь свекла была завезена из Византии X веке. Первые сведения о ней упоминаются в «Изборнике Святослава» в 1073 г. Свеклу высоко чтили былинные богатыри. Считалось, что она прибавляет им силы перед битвой с недругами или чудовищами. Из Киевского княжества свекла распространилась на север вплоть до Великого Новгорода и на запад — в Польшу и Литву.

Постепенно свекла вытеснила на Руси исконно русские овощи — репу и брюкву. В XVIII—XIX вв. для ее распространения много сделали А.Т. Болотов и Е.А. Грачев. Ефим Грачев со своим сыном Владимиром создали ряд отличных сладких сортов и внедрили лучшие иноземные сорта.

Свекла столовая (*Beta vulgaris*) — двулетнее растение семейства **Амарантовых (Марьевых)**.

В первый год развивает мощную розетку черешковых листьев и утолщенный мясистый корень. На второй год высаженные корнеплоды выбрасывают цветоносные стебли, цветут и образуют соплодия.

Листья мясистые, длинночерешковые, треугольной формы, зелено-красноватого цвета.

Цветки обоеполые, собранные в мутовки.

Плод - орешек (коробочка) с мясистым, позднее затвердевающим околоплодником.

Соплодие - клубочек, имеются формы односемянной свеклы с одиночными плодиками.

Масса 1000 семян - 10-22 г.

Корни имеют многочисленные разветвления, уходящие в глубь почвы и в стороны на 2-3 м.

Гипокотиль свеклы столовой фиолетово-зеленой окраски.



Свекла столовая



Пищевая ценность свеклы	г съедобной части корнеплода.		г съедобной части корнеплода.
Калорийность (энергетическая ценность)	44 ккал	Бета-каротин	0,021 мг
Белки	1,68 г (7 ккал)	А (РЭ)	2 мкг
Жиры	0,18 г (2 ккал)	В 1 (тиамин)	0,027 мг
Углеводы	7,96 г (35 ккал)	В 2 (рибофлавин)	0,04 мг
Пищевые волокна	2 г	В 5 (пантотеновая)	0,145 мг
Зола	1,12 г	В 6 (пиридоксин)	0,067 мг
Вода	87,06 г	В 9 (фолиевая)	80 мкг
Моно- и дисахариды	7,96 г	С	3,6 мг
Насыщенные жирные кислоты	0,028 г	Е (ТЭ)	0,04 мг
К (филлохинон)	0,2 мкг		
РР (ниациновый эквивалент)	0,331 мкг		
Холин	6,3 мг		

Сортотипы столовой свёклы

- По своим биологическим и хозяйственным особенностям, форме корнеплода свекла делится на следующие сортотипы:
 - египетская,
 - бордо,
 - эклипс,
 - эрфурдская.

Особенности сортотипа свёклы Египетской

- Для сортотипа характерен округло-уплощенный и плоский корнеплод.
- Раннее формирование корнеплода, с хорошими вкусовыми качествами.
- Окраска мякоти однотонная фиолетово-красного цвета или (реже) перемежающаяся светлыми кольцами.
- Сорта устойчивы к стрелкованию и цветущности, что способствует получению корнеплодов с нежной, сочной мякотью.
- Сортам присуща неплохая лежкость. Корнеплоды подходят для осеннего и иногда осенне-зимнего хранения
- Используются в пищу в свежем и переработанном виде.
- Сорта этого сортотипа в основном ранние – **Египетская круглая**, **Грибовская А437**, **Несравненная** **Египетская плоская** и **Египетская плоская А463**, **Раннее**



Сорт Египетская
плоская

Особенности сортотипа свёклы

Бордо

Сортотип характеризуется:

- выраженной округло-овальной формой корнеплода;
- средним сроком созревания, что позволяет накопить в корнеплоде больше сахаров;
- ярко выраженным сладким вкусом, что является отличительной чертой сортов Бордо;
- темно-красной однотонной мякотью;
- относится к сортам с хорошей лежкостью;
- при выращивании в любых условиях формирует высокие урожаи с отличным качеством;
- сорта: **Бордо 337, односеменная Хавская, Браво, одноростковая Г-1. Бикорес.**



Бикорес

Особенности сортотипа свёклы

Эклипс

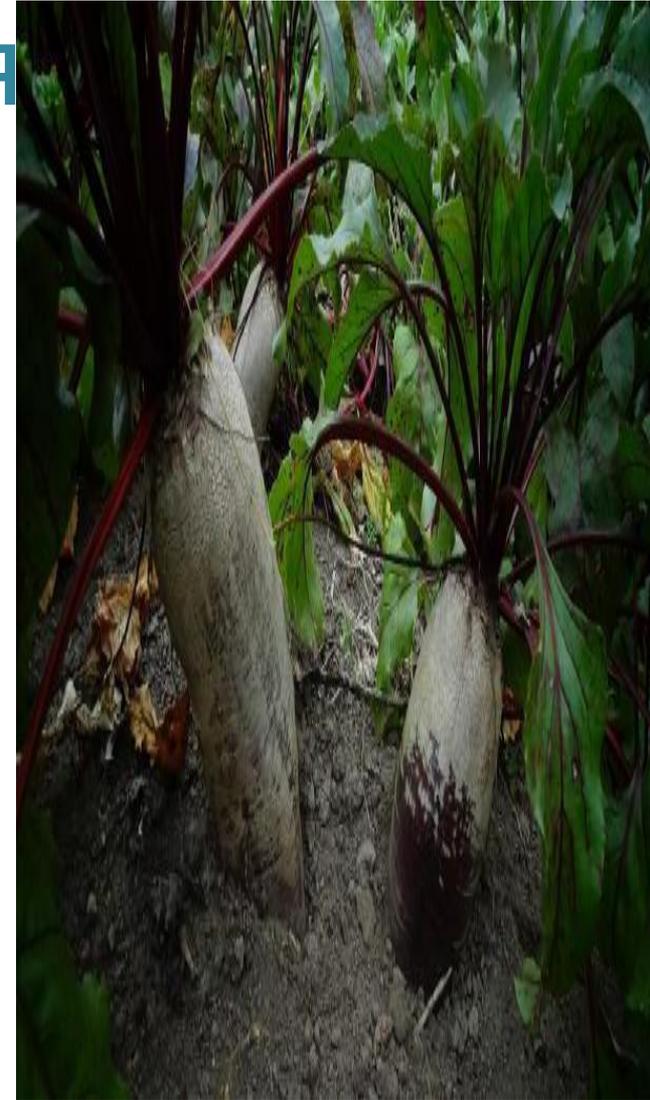
- Сортотип легко отличим от других корнеплодом удлинённой овально-цилиндрической, тупоконечной, слегка изогнутой формой или у некоторых сортов округлой;
- сорта относятся к группе среднего срока созревания;
- мякоть сочная, нежная, необычного красно-фиолетового цвета;
- характерен для сортов непродолжительный срок хранения, поэтому в культуре ограничен в посадке;
- популярными сортами для выращивания и консервирования являются **Красная цилиндрическая, Славянка, Соната.**



**Красная
цилиндрическая**

Особенности сортотипа свёклы Эрфурдская

- Как правило, сорта этой группы относятся к позднеспелым с длительным вегетационным периодом.
- Отличаются от других сортов:
- корнеплодами, имеющими коническую форму,
- длительным, практически без отходов, хранением в осенне-зимний период,
- отличными вкусовыми качествами,
- легко и быстро проходят тепловую обработку, поэтому широко используется для консервирования в домашних условиях.
- Сорта этой группы пока относятся к малораспространенным. Наиболее известен **Цилиндра**.



Цилиндра.

История репы

- Репа была введена в культуру около 40 веков назад.
- Древние *египтяне и греки* широко возделывали репу, но считали её пищей рабов и беднейших крестьян.
- В *Древнем Риме* печёную репу употребляли уже представители всех сословий. Со временем репа распространилась в *Западной Европе*.
- На *Руси* репа с древних времён была важнейшим продуктом питания, о ней существуют упоминания в древних летописях. До XVIII века репа была главным овощем рациона питания у русских, затем постепенно была вытеснена картофелем.



Репа ([Венский Диоскорид](#)) Репа (Венский

Репа

- **Репа** (*Brassica rapa*) — однолетнее или двулетнее травянистое растение, вид рода Капуста (*Brassica*) семейства **Капустные** (*Brassicaceae*), или **Крестоцветные** (*Cruciferae*).
- Кормовые сорта репы называются **турнепсом**.



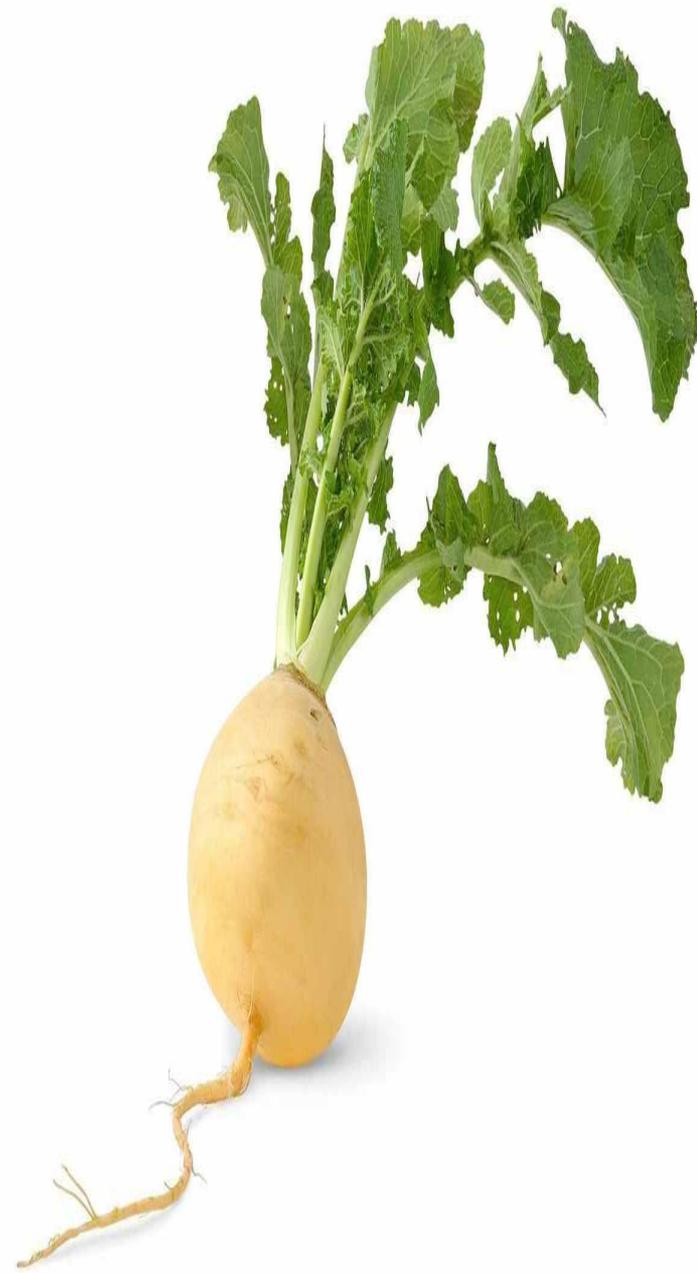
Репа

Листья растения

черешковые, лировидно-перистораздельные, с более крупной верхушечной долей.

В первый год образуют розетку и вырастают до 50 см в длину, желтовато-зелёные и покрыты щетинками.

На второй год цветоносные побеги становятся высокими и ветвистыми. Стеблевые листья сине-сизые или светло-зелёные, немногочисленные, очередные, продолговато-сердцевидные. Верхние из них — сидячие.





Цветки правильные, четырёхраздельные, имеют золотисто-жёлтые или лимонно-жёлтые лепестки, в зависимости от сорта. Соцветие щитковидное, образуется на верхушке цветоносного стебля, образующегося на втором году жизни.

Плоды — длинные стручки, с многочисленными шарообразными мелкими семенами и длинным носиком. Семена коричневые, быстро теряющие всхожесть.

Корнеплод имеет самую различную форму; плоскую, округло-плоскую, плоскоокруглую, округлую, округло-овальную, овальную, полудлинную, длинную, очень длинную.

Корнеплоды могут быть белые, белые зеленоголовые, белые бронзоголовые, белые фиолетовоголовые, фиолетовые, серые, черные, желтые, интенсивно-желтые.

Цвет мякоти белый, розово-белый, фиолетово-белый, светло-желтый и желтый. Мякоть корнеплодов сочная, со сладковатым редечным привкусом.

Верхняя часть корнеплода, выступающая из почвы, зеленеет или приобретает другую окраску, отличную от подземной части - может быть буро-желтой, бронзовой, фиолетовой, даже черной .



Минералы:

сера

Витамины:

йод

кальций

А

В1

В2

фосфор

калий

В6

В12

железо

цинк

В9

магний

марганец

С

История редьки

Изображение редьки встречается в настенной живописи египтян. Это свидетельствует о том, что ее культивировали еще в незапамятные времена. Из семян редьки в Древнем Египте изготавливали растительное масло, а из корней готовили пищу.

Греки уже знали несколько разновидностей редьки и считали, что лучше ее есть до обеда, поскольку она способствует пищеварению. в дни празднеств, посвященных Аполлону, греки всегда приносили в дар к его алтарю изображения трех главных, по их понятиям, корнеплодов — редьки, свеклы и моркови.



Редька при этом была непременно золотой, свекла — серебряной, а морковь — оловянной.

На русскую землю редька попала из Азии с незапамятных времен. Как обязательный компонент она использовалась в приготовлении одного из самых древних русских кушаний — тюри.

Из редьки готовили и древнейшее народное лакомство — мазюлю. Его готовили так: нарезали корнеплод тонкими ломтиками, нанизывали на спицы и высушивали на солнце, затем толкли, просеивали сквозь сито и, получив редечную муку, варили ее в белой патоке до загустения, прибавляя туда разные пряности.

Редька посевная, или Редька огородная

(*Raphanus sativus*) — однолетнее или двулетнее травянистое растение, вид рода редька (*Raphanus*) семейства Капустные (*Brassicaceae*).



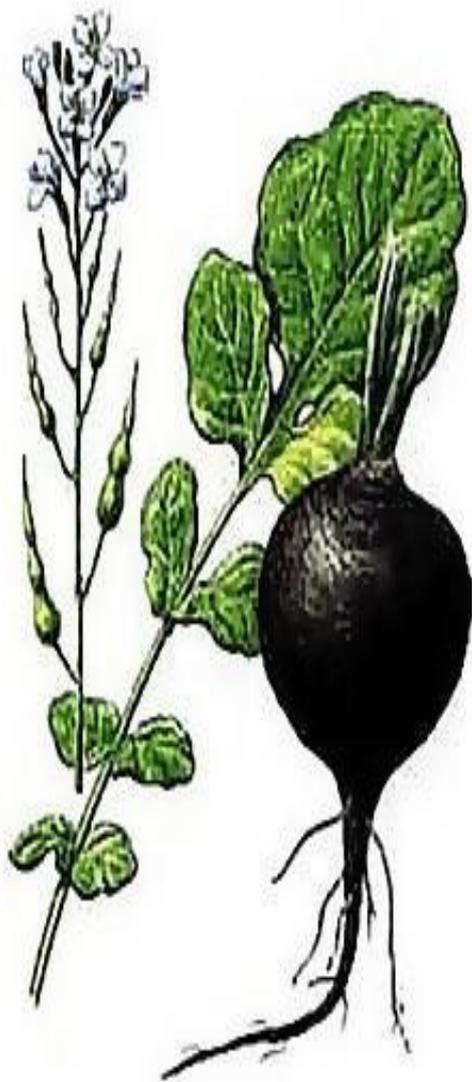
Редька посевная

Корень утолщённый, съедобный, однолетний (редис) или двулетний (редька), реже тонкий (масличная редька), различной окраски — красной, белой, фиолетовой, розовой, чёрной.

Листья лировидно-перисто-надрезанные, реже листья цельные, верхняя лопасть крупная, число боковых лопастей от 2 до 6 пар.

Лепестки белые, розовые или фиолетовые.

Стручки широкие, несколько вздутые, голые или жёстко-волосистые, при созревании мягкие, внутри губчатые, с неясно намеченными полостями, но не членистые.



Редька посевная

Корнеплод округло-плоской формы, мясистый и сочный, кожица – черного цвета, мякоть – белая.

В зависимости от сорта масса плода варьируется от 200 г до 1 кг в крупносортовых культурах.



Редька черная. Химический состав и пищевая ценность.

Содержание в порции (100 г)		% от нормы
Калорийность	36 кКал	2.33%
Белки	1.9 г	2.04%
Жиры	0.2 г	0.29%
Углеводы	6.7 г	4.75%
Пищевые волокна	2.1 г	10.5%
Вода	88 г	3.21%

Таблица 1

Химический состав редьки черной посевной

1	2
Показатели	Содержание
Влага, г	86,49±3,27
Белок, г	1,95±0,10
Жир, г	0,20±0,02
Углеводы, в т. ч.:	
- крахмал, г	0,20±0,15
- сахара, г	6,00±0,32
- пищевые волокна, г	2,98 ± 0,51
- пектиновые вещества, г	0,799±0,052
Органические кислоты, г	0,13±0,02
Зола, г	1,25±0,11
Минеральные вещества:	
- натрий, мг	69,48±0,24

Зеленая редька — корнеплод, столь же широко распространенный в России, как и черная.

Состав у этих овощей практически одинаковый, а вот вкус разный, у маргеланской (зеленой) он горьковатый, но более мягкий.

Маргеланская редька не только является важным компонентом в кулинарии, но и наделена многочисленными целебными качествами.



Состав микроэлементов и витаминов в зелёной редьке

Название микроэлемента	Содержание в 100 г продукта (мг)
Кальций	35
Железо	1,2
Натрий	13
Калий	357
Фосфор	26
Магний	22
Название витамина	Содержание в 100 г продукта (мг)
Каротин	0,02
Витамин А (ретинол)	0,0003
Витамин В ₁ (тиамин)	0,03
Витамин В ₂ (рибофлавин)	0,03
Витамин В ₅ (пантотеновая кислота)	0,2
Витамин В ₆ (пиридоксин)	0,06
Витамин С (аскорбиновая кислота)	29
Витамин Е (токоферол)	0,1
Витамин РР (никотиновая кислота)	0,3

История возникновения культуры дайкона уходит корнями в далекое прошлое.

Более 1000 лет назад из Южного Китая в Японию была интродуцирована китайская разновидность редьки - лоба.

В Японии из этой китайской редьки в условиях муссонного климата островов, на специфических почвах, при естественной гибридизации и направленной селекционной работе была создана новая культура - дайкон, сильно отличающаяся от своих предков. Сейчас в Японии выведено более 400 сортов и гибридов, относящихся к 7 основным сортотипам, которые сильно различаются по форме и степени погружения корнеплода в почву.



Дайкон

Дайкóн (яп.大根, букв. — «большой корень», или японская редька, кит.трад.白蘿蔔, упр. 白萝卜, пиньинь: *báiluóbo*, палл: *байлобо*, или китайская редька) — корнеплодное растение, подвид редьки посевной (*Raphanus sativus*) из семейства Капустные (*Brassicaceae*).

Корнеплод, в отличие от редьки, не содержит горчичных масел; в отличие от редиса, обладает весьма умеренным





Листья

Листья у дайкона черешковые, темно-зеленого цвета с сильно рассеченной листовой пластинкой, которая достигает 40-60 см при ширине 15-25 см. Листья зубчатые по краю, морщинистые, опушенные или гладкие.

Цветки крупные фиолетовые. Стручки перетянутые, при разламывании распадаются на отдельные членики.

Семена дайкона внешне похожи на семена редиса и редьки, но в зависимости от сорта могут различаться по величине, окраске и форме.

Корневая система стержневая, глубоко проникающая в почву – на глубину более 2 м – и составляющая более 1,5 м в диаметре.

Форма корнеплода может быть самой разной в зависимости от сорта: цилиндрической, конической, веретеновидной, овальной или округлой, диаметром от 5 до 60 см.

Корнеплод гладкий, без боковых корней и чечевичек, белой окраски. Мякоть белая или чуть кремовая, обладает приятным ароматом и привкусом редиса и редьки, но менее резких.

Отличительной чертой дайкона является отсутствие одревеснения корнеплода при перерастании и сохранение его сочности и приятного вкуса.

Длина товарного корнеплода у некоторых китайских и японских сортов при соответствующих экологических условиях может достигать 1 м, диаметр корнеплода – от 2 до 25 см, в зависимости от сорта.

Масса корнеплода в фазе хозяйственной спелости 1-1,5 кг, а у некоторых сортов достигает 16 кг. В зависимости от сортовых особенностей растения имеют различную погруженность корнеплодов в почву.

Пищевая ценность и состав дайкона;

Зола 0.8 г.

Крахмал 0.5 г.

Моно- и дисахариды 0.2 г.

Вода 95.4 г.

Пищевые волокна 1.4 г.

Витамины

Витамин РР (НЗ) (РР) 2.08 мг

Витамин Н (Н) 19 мкг

Витамин Е (ТЗ) (Е (ТЗ)) 2.1 мг

Витамин С (С) 30 мг

Витамин В9 (В9) 18 мкг

Витамин В6 (В6) 0.3 мг

Витамин В5 (В5) 2.2 мг

Витамин В2 (В2) 0.2 мг

Витамин В1 (В1) 0.8 мг

Витамин А (РЗ) (А (РЗ)) 10 мкг

Витамин РР (РР) 2.2 мг

Минеральные вещества

Селен (Se) 0.8 мкг

Марганец (Mn) 0.75 мг

Медь (Cu) 10 мг

Йод (I) 2.1 мкг

Цинк (Zn) 0.18 мг

Железо (Fe) 0.84 мг

Сера (S) 5 мг

Хлор (Cl) 7 мг

Фосфор (P) 28 мг

Калий (K) 280 мг

Натрий (Na) 16 мг

Магний (Mg) 9 мг

Кальций (Ca) 27 мг

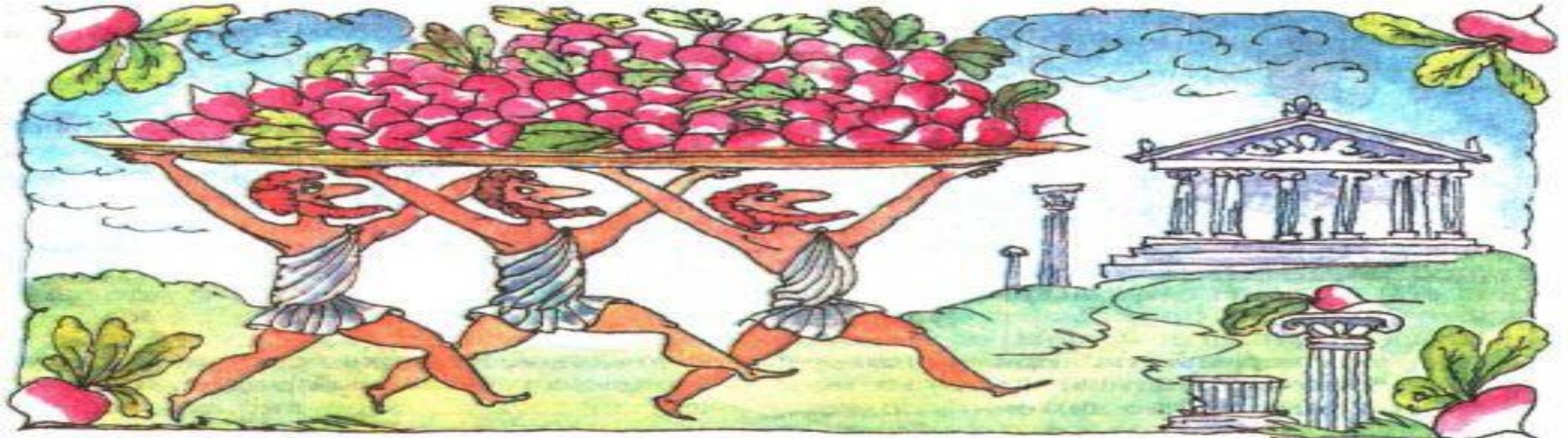


История редиса

В быту этот овощ мы чаще всего называем редиской. Однако более правильно называть его редисом. Название растения произошло от латинского «радикс», что в переводе означает корень.

В Древней Греции редис на золотом блюде приносили в жертву богу Аполлону.

У нас в стране этот овощ сравнительно недавно получил распространение — лишь в начале XX в.



Редис — однолетние или двулетние растения из рода Редька семейства *Капустные*. Редис с точки зрения классификации — группа разовидностей вида Редька посевная (*Raphanus sativus*).

Существуют три географические группы сортов редиса: европейская, китайская и японская, отличающиеся строением корнеплодов и надземной части.



Европейская группа включает разновидности с белыми, серыми, желтыми, фиолетовыми, красными или розовыми и пестрыми корнеплодами. Стручки у этой группы мягкие, внутри не делятся на семенные гнезда, при созревании растрескиваются вдоль, корнеплоды мелкие.

У сортов японской группы стручки твердые, разделенные на односемянные гнезда, членистые, корнеплоды преимущественно длинные, белые, листья расчлененные.

Китайские сорта имеют стручки промежуточного типа, корнеплоды округлые или овальные, преимущественно белые. Листья цельные.

В России преобладают сорта европейской группы, лишь на Дальнем Востоке и в Закавказье возделывают сорта китайской группы

Листья розетки сидячие, лировидные, расчлененные, реже цельные (у китайских сортов), зубчатые, чаще опушенные. Розетка листьев небольшая, полураспластанная.

Цветочный стебель высотой 55-120 см, ветвящийся до 3-го порядка. Цветки белые, светло-розовые или фиолетовые, собраны в соцветие-кисть. Опыление перекрестное.

Плод – нераскрывающийся стручок с 6-10 округло-овальными семенами.

Семена мелкие (1000 семян – 8-12 г), округлой, во многих случаях неправильной формы, светло- или темно-шоколадной окраски. Семена редиса крупнее семян редьки.



Редис

Корнеплод различной формы – округлой, овальной, округло-плоской, цилиндрической, конической или веретенообразной формы.

Окраска коры бывает белой, красной, желтоватой.

Мякоть корнеплода снежно-белая или желтая, сочная, нежная, с более или менее острым вкусом в зависимости от разновидности. Своеобразный вкус обусловлен наличием в корнеплодах горчичного масла.

В зависимости от сорта корнеплод достигает 1,5-4,5 см в диаметре и массы 10-60 г.

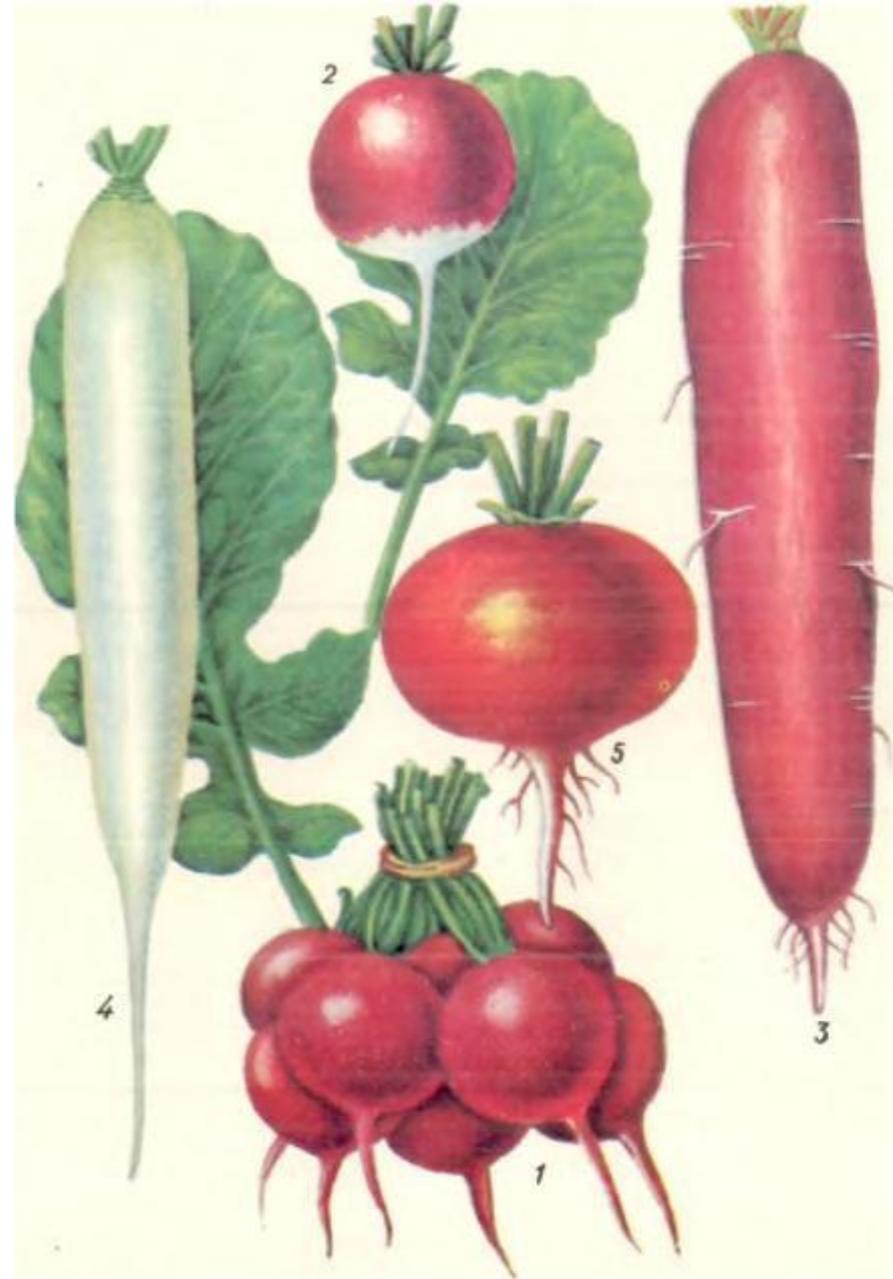


ТАБЛИЦА IX.
Сорта редиса:

1-Сакса; 2-Круглый красный с белым кончиком; 3-Дарози сурх; 4-Ледяная сосулька; 5-Дунганский 12/8.

В таблице приведено содержание пищевых веществ (калорийности, белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов) на 100 г съедобной части.

Пищевая ценность

Калорийность	20 кКал
Белки	1,2 гр
Жиры	0,1 гр
Углеводы	3,4 гр
Пищевые волокна	1,6 гр
Органические кислоты	0,1 гр
Вода	93 гр
Моно- и дисахариды	3,1 гр
Крахмал	0,3 гр
Зола	0,6 гр

Макроэлементы

Кальций	39 мг
Магний	13 мг
Натрий	10 мг
Калий	255 мг
Фосфор	44 мг
Хлор	44 мг

Витамины

Витамин РР	0,1 мг
Витамин В1 (тиамин)	0,01 мг
Витамин В2 (рибофлавин)	0,04 мг
Витамин В5 (пантотеновая)	0,2 мг
Витамин В6 (пиридоксин)	0,1 мг
Витамин В9 (фолиевая)	6 мкг
Витамин С	25 мг
Витамин Е (ТЭ)	0,1 мг
Витамин РР (Ниациновый эквивалент)	0,3 мг

Микроэлементы

Железо	1 мг
Цинк	0,2 мг
Иод	8 мкг
Медь	150 мкг
Марганец	0,15 мг
Хром	11 мкг
Фтор	30 мкг
Бор	100 мкг
Ванадий	185 мкг
Кобальт	3 мкг
Литий	23 мкг
Никель	14 мкг

Энергетическая ценность Редис составляет 20 кКал.



Спасибо за внимание!