

УДК 631.1:631.5

UDC 631.1:631.5

06.01.05 – Селекция и семеноводство
(сельскохозяйственные науки)

06.01.05 Selection and seed production in agricultural
plants (agricultural sciences)

**РЕДКИЕ КОРНЕПЛОДНЫЕ РАСТЕНИЯ:
БИОЛОГИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВА-
НИЯ, СОРТА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

**RARE ROOT CROPS: BIOLOGY, CULTIVA-
TION TECHNOLOGY, VARIETIES, USAGE**

Гиш Руслан Айдамирович
д.с.-х.н., профессор
e-mail: gish@mail.ru
*Кубанский государственный аграрный универси-
тет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия*

Gish Ruslan Aidamirovich
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
e-mail: gish@mail.ru
*Kuban State Agrarian University named after I.T.
Trubilin, Krasnodar, Russia*

Показано, что независимо от семейственной при-
надлежности корнеплоды имеют близкие биологи-
ческие особенности и общность приемов выращи-
вания. Пищевая ценность корнеплодов обусловлена
высоким содержанием пищевых волокон, аромати-
ческих веществ витаминов, пектина, минеральных
солей

It is shown that, regardless of a family belonging, root
crops have similar biological features and common
cultivation techniques. The nutritional value of root
crops is due to the high content of dietary fiber, aro-
matic substances of vitamins, pectin, mineral salts

Ключевые слова: БРЮКВА, ДАЙКОН, ОВСЯНЫЙ
КОРЕНЬ, СОРТ, СКОРЦОНЕРА, ТЕХНОЛОГИЯ
ВЫРАЩИВАНИЯ, ЗНАЧЕНИЕ

Keywords: RUTABAGA, DAIKON, OAT ROOT,
VARIETY, SCORZONERA, CULTIVATION
TECHNOLOGY, VALUE

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-177-006>

Брюква (*Brassica napobrassica* Mill)

Семейство Капустные (*Brassicaceae*)

Происхождение культуры до сегодняшнего дня не установлено, од-
нако доподлинно известно, что брюкву греки и римляне выращивали за
несколько столетий до нашего летоисчисления.

В Россию брюква была завезена в 14 в. из Греции. Интересно, что
предки культуры также неизвестны. Полагают, что она произошла от рапса
ярового. Есть гипотеза, что рапс и брюква являются гибридами, получен-
ными от скрещивания сурепицы или турнепса с капустой. Вполне возмож-
но, брюква зародилась как гибрид репы с различными видами капусты.
Отдельные виды брюквы берут свое начало из нескольких генетических
центров.

<http://ej.kubagro.ru/2022/03/pdf/06.pdf>

Например, брюква с белой мякотью впервые введена в культуру во Франции, с желтой – в странах Скандинавии.

Независимо от ее происхождения опытным путем на протяжении многих веков установлено, что брюква является овощной культурой умеренных и северных широт. Ее можно успешно выращивать и на юге, до наступления знойного лета, или после него – осенью.

Применение и биохимия корнеплода. Брюква – функциональный продукт питания, что обеспечивается ее богатым биохимическим составом. Из минеральных солей в брюкве отмечено содержание калия, кальция, железа. Витамины представлены аскорбиновой кислотой (31–47 мг %), содержание которой максимальное среди корнеплодов. Ценным является то, что при варке или длительном хранении потери витамина С незначительны. Наличие эфирных масел обуславливают своеобразный вкус и запах корнеплодов.

Корнеплод употребляют в сыром, тушеном, пареном, вареном виде, в салатах. Ее подают в качестве гарнира, применяют в вегетарианских и мясных блюдах, при приготовлении рагу.

Брюква по содержанию витаминов С и В6 лидер среди корнеплодов. В них до 7–10 % сахаров, 0,9–2,0 % белка, до 17 % клетчатки и пектиновых веществ. Содержит большинство минеральных элементов, необходимых человеку.

В народной медицине брюква находит широкое применение как мочегонное и разжижающее мокроту средство. Соком брюквы лечат плохо заживающие ожоги. Семена, растертые в воде, используют для лечения кори у детей. Такой раствор обладает высоким дезинфицирующим эффектом, его рекомендуется использовать для полоскания полости рта и горла.

Ботанические особенности и распространение Брюква – двулетнее корнеплодное растение, в первый год жизни формирует корнеплод и при-

корневую розетку листьев, во второй – соцветия и семена. Листовые пластинки крупные, рассеченные, редко цельные, покрыты восковым налетом.

Корнеплоды брюквы округлые или плоские, особенностью является разноцветная окраска их верхней части – зеленая, бронзовая или фиолетовая. Нижняя часть корнеплода чаще всего белая или желтая, такую же окраску имеет его мякоть. Семена темно-бурые, неправильной шаровидной формы, с четко выраженным рубчиком. Масса 1000 семян 2,8–3,0 г. Сохраняют всхожесть 4–5 лет.

Биология и агротехника. Брюква – холодостойкое растение, семена начинают прорастание при температуре 2–3 °С, а всходы появляются через 5–10 сут. Молодые проростки могут выдерживать кратковременное понижение температуры до минус 2–3 °С. Взрослые растения более устойчивы к пониженным температурам. Оптимальная температура для вегетации растений колеблется в пределах 16–20 °С. Более высокие температуры, особенно, сочетающиеся с пониженной влажностью воздуха, вызывают падение урожайности.

Культура влаголюбива. Высокие урожаи и получение корнеплодов высокого качества возможны в том случае, когда на протяжении всего периода вегетации растения обеспечены достаточным количеством влаги в пределах 75–80 % НВ и подобраны лучшие предшественники: картофель ранний, фасоль, морковь, лук на репку, огурец. Брюкву не следует размещать после любых представителей семейства капустные раньше, чем через 3–4 года.

К плодородию почвы культура не требовательна. Благодаря мощной корневой системе она легко добывает из почвы необходимые вещества, включая труднорастворимые элементы. Брюква хорошо удается на суглинистых почвах, обладающих высокой влагоудерживающей способностью. Оптимальная кислотность почвенного раствора рН 6–7. Отзывчива на вне-

сение минеральных удобрений, из которых предпочитает калийные, а также бор, медь, марганец.

Способ выращивания – через рассаду или посевом семян в почву. Его проводят на ровной поверхности или гребнях и грядах с междурядьями 45 см или ленточно 50 + 20 см.

Размещают растения в рядах на расстоянии 15–20 см в зависимости от сорта, что достигается прорывкой всходов. При рассадной культуре сроки посева подбираются с таким подходом, чтобы ко времени высадки рассада достигала 35–40-суточного возраста. В условиях юга России брюкву рекомендуется высевать или высаживать в два срока – ранней весной и осенью. Весной к посеву семян приступают в февральские окна – первой декаде марта, а высадку рассады следует вести во 2–3-й декаде марта. Норма высева семян при беспересадочной культуре – 3,0–3,5 кг/га, глубина их заделки 1,5–2,5 см. Летний посев ведут в первой декаде июля, заглубляя семена на 3–4 см.

Посевы брюквы, как и других корнеплодов семейства Крестоцветные, нуждаются в защите от крестоцветной блошки, для чего рекомендуется опыление посевов древесной золой или смесью древесной золы и табачной пыли в соотношении 1:1.

Уход за растениями состоит в прореживании (первую проводят в фазе настоящего листа, вторую – спустя 2 нед), прополках в рядах, проведении поливов.

Вегетационный период брюквы длится 110–130 сут, это зависит от сорта. Наиболее распространены овощная брюква Красно-сельская, Эска, Псковская местная.

Урожай от раннего весеннего срока убирают с первой половины июля, от летнего – в конце октября – начале ноября.

Дайкон (*Raphanus sativus* subsp. *acanthiformis*)**Семейство Капустные, или Крестоцветные (*Brassicaceae*)**

Научное название – дайкон, местные – большой корень (яп.), леу (кор.), мули (инд.), сладкая редька, белый редис (рус.)

Ботаническая характеристика и распространение. Дайкон – корнеплодное растение, подвид редьки посевной, в отличие от которой не содержит горчичных масел. Считается, что дайкон в древности был получен японцами селекционным путем из лобы китайской.

Дайкон – одно или двулетнее растение, которое в первый год формирует розетки листьев, во второй – корнеплод.

Растение формирует корнеплод с приподнятой или раскидистой листовой розеткой. Листья крупные, сильно рассеченные, опушенные, собраны в мутовку. Их окраска светло-зеленая, иногда с сизоватым оттенком. Длина листьев может достигать до 0,5–0,6 м. В 2–3-х недельном возрасте они нежные, богаты витаминами С, В, РР, Е, минеральными солями (Са, К), микроэлементами (Mg, Fe, Cu, J), содержат в умеренных количествах углеводы, белки, клетчатку, что позволяет использовать их в салатах.

Семена крупные, светло-коричневые, прорастают при температуре почвы +3...+5 °С.

Форма корнеплода может быть округлой, конической, цилиндрической, эллиптической, веретеновидной, даже змеевидной, что позволяет выращивать культуру на почвах разной плотности. Корнеплоды в диаметре достигают от 5 до 60 см, имеют длину до 120 см.

Расположение корнеплодов в почве и степень их заглубления в ней разнообразны. Есть сорта, заглубляющиеся в почву почти до прирозеточных листьев, есть заглубляемые до середины корнеплода, есть и такие, которые лишь на 1/3 заглубляются в почву.

Внешняя окраска корнеплодов преимущественно белая, но появились гибриды со светло-зеленой окраской в верхней части корнеплодов.

Генетическим центром вхождения дайкона в культуру принято считать Японию. Здесь, в условиях муссонного климата, более 1000 лет назад была интродуцирована китайская редька. Путем естественной гибридизации и направленной селекционной работы была создана новая культура дайкона, которую академик Н. И. Вавилов назвал шедевром мировой селекции. И сейчас эта культура по занимаемым в Японии площадям среди овощных культур удерживает первое место. Широко возделывают дайкон в ряде стран Юго-Восточной Азии, а именно в Китае, Корее, на Тайване. Популярна эта культура и в США, Бразилии, странах западной Европы.

В России дайкон – относительно новая овощная культура, интерес к которой значительно возрос в связи с успешностью его выращивания в различных почвенно-климатических зонах страны.

Применение и химический состав. В Японии дайкон такое же обычное блюдо, как у нас картофель. В России его полюбили за отсутствие в корнеплоде острого редечного вкуса и запаха, вызываемых горчичными маслами. Дайкон принято употреблять в свежем, вареном, соленом и даже маринованном виде. Очень приятны так-же молодые листья дайкона, используемые в пищу в качестве салатов.

Подобно нашим редькам или редису, корнеплоды дайкона богаты фитонцидами, минеральными солями (мг/100г), калием (280), Са (27), Р (28), Na (16), Mg, S, Cl, из микроэлементов в корнеплодах содержатся (мкг) йод (2,1), железо (0,84), марганец (0,75), медь (10), а также селен (0,8), цинк (0,18). По содержанию витаминов дайкон превосходит и редьку, и редис, причем как по составу, так и по содержанию. Дайкон накапливает в корнеплодах 10 витаминов: группы В (В1, В2; В5, В6; В9); С; Е; РР, Н (биотин). Содержание белков небольшое – 1,2 г, углеводов – 4,1 г, пищевых волокон – 1,4 г, имеются пектиновые вещества.

Пищевая ценность дайкона и его полезное действие на организм и человека многогранны. Не случайно великий Н. И. Вавилов, повидавший на разных континентах множество «растительных чудес», в Японии был явно поражен дайконом.

Из всех овощных культур лишь редька, хрен и дайкон способны физиологически очищать наши печень и почки, в том числе и растворять в них камни. Однако корнеплоды двух первых из названных культур содержат много редечных (горчичных) масел, придающих им «остроту» и действующих на человека возбуждающе, особенно на сердце, поэтому употреблять их в большом количестве, и прежде всего пожилым людям, не рекомендуется.

Содержащиеся в корнеплодах дайкона фитонциды губительно действуют на микробов, защищая организм человека от инфекционных заболеваний. Кроме того, в корнеплодах накапливаются специфические белковые вещества, ограничивающие рост вредоносных бактерий. Дайкон очень эффективен при простуде в качестве антисептического, антибактериального средства. Его применяют для лечения заболеваний желчного пузыря, печени, улучшения работы кишечника.

Установлено, что продолжительное употребление корнеплодов дайкона служит надежной профилактикой при лечении от сахарного диабета и при облучении.

Он полезен для профилактики и лечения атеросклероза, различных сердечно-сосудистых заболеваний, так как выводит из организма «плохой» холестерин.

Дайкон повышает аппетит, выводит из организма шлаки, способствует быстрому заживлению гнойных ран, восстановлению волосяных луковиц.

Вместе с тем людям старшего возраста не рекомендуется злоупотреблять этим овощем. Он противопоказан тем, у кого язва желудка,

заболевания почек и печени, подагра. С осторожностью следует приучать детей к употреблению дайкона, начиная не ранее

4-летнего возраста.

Неоспоримые достоинства дайкона – это высокая урожайность (до 1000 т/га) и качество корнеплодов, что послужило основанием широкого распространения культуры.

Биология и агротехника. Дайкон можно выращивать через рассаду и прямым посевом семян в открытый грунт. Технологию выращивания следует выстраивать с учетом биологических особенностей культуры и ее отношения к факторам внешней среды. Прежде всего следует учитывать, что дайкон – растение короткого дня и умеренных температур. Для его выращивания оптимальны 12-часовой световой день и умеренные температуры в пределах +18...+22 °С. В противном случае при продолжительной освещенности идет нарастание положительных температур, вызывающих замедление ростовых процессов в подземной части растения, дайкон зацветает и уходит в стрелку. По этим причинам высевать дайкон в условиях юга России следует или очень рано весной, или во второй половине лета (конец июля – начало августа), когда световой день идет на убыль. Выбранному сроку посева должен соответствовать сорт или гибрид. При посеве или высадке рассады поздних сортов весной они непременно зацветают, минуя фазу образования корнеплода.

Дайкон, как и редька – холодостойкое растение. Минимальная температура прорастания семян – 4–8 °С, оптимальная – 18–20 °С. Всходы переносят кратковременные заморозки до –2...–3 °С, но при этом может увеличиться процент стеблеобразования и выхода в стрелку.

Взрослые растения переносят кратковременное понижение температуры до –4...–5 °С. При воздействии более низких температур ухудшаются лежкость и вкусовые качества (снижается накопление аскорбиновой кислоты).

Дайкон – довольно неприхотливое растение, которое может культивироваться на различных типах почв, в том числе на тяжелых глинистых участках. Однако стабильно высокие урожаи культуры можно получать на заправленных удобрениями легких рыхлых почвах с нейтральной или близкой к ней кислотности.

Лучшие предшественники дайкона – томат, ранний лук и картофель, а также зеленные культуры. Недопустимо размещение посевов дайкона после капусты и сахарной свеклы. Возвращать на прежнее место культуру рекомендуется не ранее чем через 4–5 лет.

Предпосевная подготовка почвы под дайкон такая же, как и под другие корнеплодные культуры, но вследствие того, что он образует более крупные корнеплоды, чем другие разновидности редьки, почву глубоко пашут или перекапывают, хорошо разделяют и вносят минеральные удобрения. Навоз непосредственно под дайкон не вносят, он отзывчив на его последствие.

Более гладкие и ровные корнеплоды получаются на легких почвах. Если почвы тяжелые, для посева лучше подбирать сорта и гибриды с неглубоко погружаемым корнеплодом.

Под вспашку вносят фосфорные и калийные удобрения: Р – 60–90 кг/га, К – 120–180 кг/га по ДВ. Азотные удобрения применяются в виде подкормки с поливом, норма расхода – 60–90 кг/га по ДВ.

Сорта. За много веков только в Японии, не считая Китая и Кореи, вывели более 400 сортов, из которых большинство пригодны к выращиванию в России, а именно сорта групп сироагарий и шагоин (на тяжелых почвах), мясиче и токинаси (на суглинках), а нерима и нинего – на супесях. В Государственном реестре селекционных достижений 9 сортов и 3 гибрида.

По срокам выращивания сорта и гибриды дайкона делятся на весенние (Хару), летние (Нацу), осенние (Аки), зимние (Фую). По продолжи-

тельности вегетации они делятся на скороспелые (30–35 сут), среднеспелые (60–70 сут), позднеспелые (90–120 сут). Основным показателем для выбора сорта – это его устойчивость к цветущности. По этой причине большинство сортов дайкона не пригодны к выращиванию в первой половине лета.

Для посева используют семена с высокими сортовыми и посевными качествами, прошедшие комплексную обработку от вредителей и болезней.

Выбор схем посева или посадки рассады зависит от выращиваемых сортов. На приусадебных участках посев осуществляют по схеме 30 × 60 см. На больших площадях рекомендуются ленточные схемы 50 + 20; 90 + 50, а также однострочные, с междурядьями 70 см. Расстояние между растениями в ряду зависит от размера корне-плода и варьирует от 10 до 30 см. Расход семян на 1 га 1,0–1,2 кг/га, а при использовании сеялок точного посева норму высева можно уменьшить наполовину. Глубина посева – 2–3 см.

Важно провести современную расстановку растений на заданную густоту стояния после образования 2–3 настоящих листьев и поддерживать посева в чистом от сорняков состоянии во избежание затенения и провокации стеклования растений.

Проводя поливы, следует избегать сильного переувлажнения, которое вызывает развитие слизистого бактериоза. За время вегетации проводят 5–6 поливов. Норма расхода воды увеличивается мере роста растения. Во время вегетативного роста листовой поверхности влажность почвы должна быть 60–70 %, а в период формирования корнеплода – 70–80 %. Существует мнение, что чем больше воды, тем нежнее корнеплод. Лучший способ орошения – капельный.

Овсяный корень (*Tragopogon porrifolius* L.)

Семейство Астровые (*Asteraceae*)

Растение известно с давних времен под названием овсяный корень, хотя не состоит в родстве с овсом. Ботаники называют его козлобородник пореелистный (*Tragopogon porrifolius* L.) – близкий родственник одуванчика. Народы России овсяный корень называют козлобородником, трагопогоном, зимней спаржей, белым корнем или козьей бородой, а повара чаще используют наименование «сальсифи». Названием «козлобородник» растение обязано древним грекам. Именно они сравнили корень с «бородой» козла, откуда пошло название «козлобородник». В России растение называли иначе – «чертова борода». Именно под этим наименованием он попал в знаменитый словарь Эфрона и Брокгауза.

Ботаническая характеристика и распространение. Двулетнее растение, в первый год жизни образует корнеплод серовато-белого цвета цилиндрической формы. Корнеплод диаметром 3–4 см, с тонкими, но многочисленными корешками, напоминающими «бороду» козла.

В верхней части корнеплода на очень низкой корневой шейке формируется розетка из листьев, в большом количестве – до 30 шт. и более. При изломе корнеплода или его травмировании выделяется млечный сок.

На второй год растения образуют прямостоячий стебель высотой 80–120 см с пурпурно-фиолетовыми цветками, собранными в соцветия-корзинки на длинных цветоносах. Плод – бурая семянка с хохолком. В настоящее время его возделывают в многих странах Западной Европы (Франции, Польше, Германии, Литве, Латвии, Бельгии, Австрии,) а также в США и Канаде.

Дикорастущие формы овсяного корня, которые иногда употребляются местным населением в пищу, можно встретить в ряде центральных районов европейской части России, Крыму, Нижнем Поволжье.

Применение и биохимический состав. Культура ценна диетическими свойствами. Применяется в пищу после термической обработки. В вареном виде имеет очень нежный приятный вкус, который напоминает вкус устриц. По этой причине его называют «растительной устрицей», а само растение – «устричным». Растения богаты белковыми веществами и минеральными солями, сахарами и инулином. Корнеплоды овсяного корня употребляют в пищу в виде приправы к супам, в качестве самостоятельных блюд (вареными или обжаренными), в салатах и гарнирах к мясным и рыбным блюдам. Издавна из листьев овсяного корня готовили суррогат кофе, а из молодых листьев – салат.

Итальянцы и французы выращивают овсяный корень в промышленной культуре, которую с удовольствием закупают известные рестораторы. Биохимический состав корнеплодов овсяного корня удивительно полно сочетает в себе (при калорийности 82 ккал) белки, углеводы, пищевые волокна, витамины, макро- и микроэлементы. Биохимический состав по диетологу А. Федченко: белки – 3,3 г; углеводы – 15,3 г; жиры – 0,2 г; зола – 0,9 г; пищевые волокна – 3,3 г; вода – 77 г.

В корнеплодах овсяного корня обнаружены 6 витаминов (мг на 100 г): витамин В1, тиамин – 0,08 мг; витамин В2, рибофлавин – 0,22 мг; витамин В6, пиридоксин – 0,28 мг; витамин РР, ниациновый эквивалент – 0,5 мг; витамин В5, пантотеновая кислота – 0,37 мг, а содержание витамина В9, фолиевой кислоты составляет 26 мкг.

Содержание микро- и макроэлементов (на 100 г) выглядит таким образом: натрий – 20 мг; калий – 380 мг; фосфор – 75 г; магний – 23 г; кальций – 60 мг; медь – 0,09 мкг; марганец – 0,8 мкг; цинк – 0,38 мкг; железо – 0,7 мкг.

Важно отметить, что высокое содержание значимых для человека нутриентов, таких как кальций (входит в состав костной и органической тканей), магний (активизирует обменные процессы, терморегуляцию, под-

держивает водно-электролитный баланс), фосфор (нормализует процессы дыхания и переваривания пищи), калий (работа сердечно-сосудистой системы и мышечных сокращений) делает овсяный корень функциональным продуктом. Однако, как и всякий новый продукт, овсяной корень с осторожностью включают в рацион детям.

В состав корнеплодов входят также жирные (стеариновая, миристиновая, лауриновая и пальмитиновая) кислоты, Омега-3 – 0,011 г.; Омега-9 – 0,003 г., которые поддерживают в качественном состоянии кожу, волосы, сдерживают активную пигментацию. Известно, что еще в древние времена Авиценна лечил своих пациентов с применением козлобородника от ряда заболеваний, основывая свое решение действием лечебного растения:

- улучшает аппетит, повышает кислотность желудка и активность перистальтики;
- усиливает органические обменные процессы на клеточном уровне, скорость кровотока, устраняет спазмы сосудов и лимфатических протоков;
- устраняет запоры, оказывает благотворное влияние на печень и выводит шлаки из кишечника;
- оказывает антиоксидантное действие, помогает изолировать свободные радикалы, курсирующие в кровотоке;
- повышает свертываемость при маточных и кишечных кровотечениях;
- оказывает антиспастическое действие при спазмах кишечника;
- предупреждает атеросклероз, ишемическую болезнь;
- понижает артериальное давление;
- оказывает мягкое мочегонное действие;
- избавляет от неприятного запаха изо рта;
- снижает уровень сахара в крови;
- ускоряет рост волос, укрепляет зубы и ногти.

В народной медицине овсяный корень рекомендуют для лечения сахарного диабета. Есть также сообщения о том, что употребление козлобородника в период реабилитации способствует активизации иммунитета. При простуде овсяный корень стимулирует выделение мокроты и облегчает ее отхождение. Противопоказания приему овсяного корня до сих пор не описаны, за исключением индивидуальной непереносимости.

Биология и агротехника. Растение холодостойкое. Хорошо зимует в почве под легкими укрытиями. Несмотря на засухоустойчивость, отзывчив на орошение. Как и все корнеплодные растения отрицательно реагирует на внесение свежего навоза, «отвечая» удлинением корнеплодов и их деревянистостью. Овсяный корень малотребователен к почвам, за исключением кислых. В то же время наивысшие урожаи получают на окультуренных, хорошо заправленных удобрениями почвах с глубоким пахотным слоем. Оптимальная реакция почвенного раствора слабокислая. Почву под овсяный корень надо готовить с осени, так как культура отзывчива на ранневесенние посевы.

Под выбранный участок при перекопке вносят 30–40 г/м² хлористого калия и столько же суперфосфата. Весной при предпосевной подготовке почвы рекомендуется внести 50–70 г/м² комплексного удобрения «Универсал-2». Высевают семена с междурядьями 30–40 см, а в ряду после прореживания оставляют растения на расстоянии 15–20 см. Норма высева семян зависит от их качества, ориентировочно 1,5–2,0 г/м². Глубина заделки – 2–3 см. После посева проводят прикатывание легкими катками.

Семена отличаются пониженной энергией прорастания, по этой причине рекомендуется их перед посевом замачивать в растворе циркона или эпин-экстра.

В Госреестр внесен один сорт – Деликатесный. По этой причине большинство продаваемых сортов овсяного корня представлены сортомесями.

Уход состоит в рыхлении междурядий, поддержании участка в чистом от сорняков состоянии. Растение отзывчиво на подкормки в фазе формирования листовой розетки (20–30 г/м² НРК; 30–40 г/м² Универсал-2), которые совмещают с рыхлениями. Первое рыхление проводят не глубже 4–6 см, последующие увеличивают по мере роста корнеплода до 10–12 см.

Критическим периодом потребности культуры во влаге является период образования корнеплода.

Уборка овсяного корня – достаточно трудоемкое занятие. Дело в том, что его плотно удерживают в почве многочисленные корневые волоски. При выборке корнеплода не следует допускать их повреждений, поскольку из раневых тканей вытекает млечный сок. Лучший способ уборки это прокапывание канавок на глубине корнеплода вдоль рядка, с последующей их выемкой из почвы путем вытягивания вертикально вверх за ботву. После уборки ботву удаляют, оставляя на листовой розетке 1–2 см черешков, а корнеплоды укладывают в тару (деревянные ящики, пластиковые контейнеры и т. д.) пересыпая их прохладным и влажным песком.

Убирать корнеплоды можно осенью, упреждая подмерзание почвы, после первых заморозков, так как вкус подмороженных корнеплодов становится слаще.

Для использования корнеплодов ранней весной их можно оставлять на зиму в почве. Как только весной оттает почва, необходимо приступить к их выкопке, в противном случае есть опасность выброса цветоносов и зацветания, а кроме того, корнеплоды грубеют и становятся малопригодными для употребления в пищу.

Скорцонера (*Scorzonera hispanica* L.)

Семейство Астровые (*Asteraceae*)

Известно около 170 видов, преимущественное распространение – на Кавказе, в Средней Азии. Местные названия – черный корень, козелец.

Ботаническая характеристика и распространение. Многолетнее корнеплодное растение. Скорцонера как лекарственное растение известна с XVI в. Козельцами называли группу дикорастущих лечебных растений. Вполне возможно, что скорцонера входит в их число. Такое мнение складывается потому, что и на Кавказе, в Крыму и в Сибири среди степных трав и сегодня можно встретить это лечебное растение. Исстари, со времен Александра Македонского, скорцонера входит в число лекарственных, ее разводили для лечения змеиных укусов, чумы, кори. Скорцонера попала в огородные грядки в качестве овощной культуры только в XVII в., это произошло в Испании. Постепенно скорцонера стала популярной в странах Центральной и Западной Европы и заняла место вытесненного из огородов овсяного корня.

Скорцонера – многолетник, в первый год образует простой стержневой корень и розетку листьев и только на второй год выбрасывает цветоносы после цветения, которых завязывает семена.

Корень – цилиндрический, утолщенный, мясистый.

Стебель – прямостоячий, ветвистый, голый, высотой от 20 до 80 см, плотно покрыт листьями. У основания стебля собраны плотным кольцом влагалищные прикорневые листья.

Листья темно-зеленые или сизовато-зеленые, цельнокрайние или яйцевидно-ланцетные, длиной 30–40 см, шириной 5–11 см. Встречаются образцы с яйцевидно-ланцетными листьями, а верхние – шиловидные.

Соцветия – одиночные, представлены редкими корзинками на концах цветоносных ветвей. Они крупные, как правило, цилиндрической формы. Цветет скорцонера в мае – первой половине июня.

Плод – семянка, длиной 10–15 мм, с пятью остробугорчатыми ребрышками. Вызревание плодов отмечается в мае – июне.

Стебель разветвленный, все побеги заканчиваются соцветием. Цветки желтые, с приятным ароматом ванили, собраны в корзинку. В одном соцветии можно насчитать до 40 цветков, которые раскрываются по утрам, а к вечеру закрываются.

Семена мелкие, узкие, беловато-желтоватого цвета с парусом, похожи на семена одуванчика.

Корнеплод мясистый, в диаметре от 2 до 4 см, длина варьирует от 15 до 25 см и более.

Форма корнеплода цилиндрическая, темно-коричневого или черного цвета, массой 70–120 г. На изломе корнеплода появляется млечный сок.

В настоящее время козелец культивируют в Нидерландах, Бельгии, Франции, Прибалтике, а также в США. В России наибольшее распространение имеет на Кавказе, в Нечерноземной зоне, Сибири.

Применение и химический состав. Корнеплоды скорцонеры накапливают более десятка биологически активных веществ. Наиболее значимые для человека – белки, жиры, углеводы, витамины В1, В2, С и витамин А. Корнеплоды богаты аминокислотами, которые для здоровья человека особо значимы – аспарагин, валин, лактуцин. В млечном соке скорцонеры содержатся дубильные вещества, глюкоза, альдегиды, инулин.

В пищу используют молодые листья, из которых готовят салаты и соусы. Корнеплод скорцонеры – превосходный зимний деликатес. Отварные корнеплоды по вкусу напоминают спаржу, отчего ее иногда называют зимней спаржей. Продукт высококалорийный, богат минеральными солями, железом, меди, витаминами. Главное достоинство овоща – содержание инулина и аспарагина, необходимых для профилактики сахарного диабета.

Тибетские монахи считают, что корнеплод скорцонеры в состоянии заменить целую аптеку. В народной медицине ее применяют при лечении

желудочно-кишечных заболеваниях, как болеутоляющее, успокаивающее, противосудорожное средство, а также при малокровии и упадке сил. Он предохраняет человека от радиации и образования злокачественных опухолей. Есть ряд сообщений, утверждающих, что скорцонера по биологической активности превосходит даже женьшень.

Корни козельца употребляют в пищу в свежем виде, они могут быть использованы при приготовлении горячих блюд. При тепловой обработке приобретает особый вкус и придает его готовому блюду. Можно тушить с другими овощами, варить, консервировать. Применяется в качестве приправы к мясным и рыбным блюдам.

Помимо сугубо полезных качеств, следует подчеркнуть высокую декоративность скорцонеры. Появляющиеся в апреле-мае цветы и их аромат с оттенками ванили не могут не привлекать внимания.

Биология и агротехника. С учетом теплолюбивости растения желательно отводить под скорцонеру солнечные участки с плодородными, рыхлыми почвами, так как корнеплод длиннее моркови. Не следует размещать скорцонеру на богатых органикой участках во избежание ветвления корнеплода. Не следует вносить под него и свежий навоз: корнеплоды одревесневают.

Посев семян лучше вести осенью прямо в грунт, что дает лучшие результаты в сравнении с весенним посевом. Посев одно-строчный с междурядьями 25 см и размещением растений в ряду через 8–10 см. Вполне подходит и ленточная схема $(50 + 20) \times 8$ –

– 10 см. Глубина заделки семян – 2 – 3 см. Посев желательно прикатать. Прорастание длится 10–12 сут, что создает дополнительные заботы по защите растений от зарастания сорняками. Возможно выращивание скорцонеры и в рассадной культуре. Для этого потребуются глубокие кассеты (наподобие используемых при выращивании саженцев), чтобы не

нарушать жизнедеятельность сформировавшихся корешков при их пересадке в фазе 4–6 листьев.

В Госреестр внесены три сорта: Заморский деликатес, Лечебный, Солнечная премьера. Кроме них есть 5–6 сортов, выращиваемых огородниками из собранных ими семян.

Опытные овощеводы при прореживании в фазе 4–6 настоящих листьев отбирают отдельные экземпляры для подсадки. При умелой подсадке и обильном поливе они хорошо приживаются.

Посевы сначала прореживают на 4–5 см, оставляя на 1 пог. м 16–20 растений, затем, в фазе 4–6 листьев еще раз, ведут прореживание на 8–10 см. Уход состоит в прополках, систематическом рыхлении междурядий, так как на уплотненной почве могут формироваться уродливые, неполноценные корнеплоды. При летнем и осеннем посеве на следующий год может наблюдаться выброс цветоносов отдельными растениями, которые незамедлительно следует удалять. К уборке корнеплодов следует готовиться на 100–120-е сутки от появления всходов.

Уборку корнеплодов ведут с подкапыванием во избежание их повреждения, так как травмированные корнеплоды плохо хранятся, высыхают из-за потери в месте излома значительного количества млечного сока. Выкопку корнеплодов следует завершать перед заморозками. Ориентиром здесь уместно привести морковь. Отдельные крупные корнеплоды можно выкопать и раньше. По срокам это приходится на конец августа – начало сентября и до поздней осени.

В отличие от других корнеплодов, скорцонеру следует хранить в вертикальном положении во влажном песке при температуре

+1–2 °С. И если следить за увлажнением песка, то корнеплоды пролежат около 2–3 мес. Еще важно перед закладкой хорошо просушить корнеплоды и обрезать все листья, оставив 1–2 см от черешков листьев.

При оставлении корнеплодов на зиму их защитит снежный покров в 10–15 см, а если его нет – лучше провести мульчирование поверхности участка чем-либо из органических материалов.

Маленькие корнеплоды скорцонеры не следует выбрасывать – из них можно выгонять зелень, по технологии, принятой для петрушки. Однако расстояние между растениями увеличивают до 6–8 см. Если выгонка ведется в цветочных горшках или в глубоких полиэтиленовых пакетах, то в каждый из них надо разместить по одному корнеплоду, поскольку растение дает крупные и длинные листья.

Употреблению корнеплодов предшествует несложная процедура. Во-первых, непосредственно перед их употреблением в пищу корнеплоды следует обработать кипятком, чтобы добиться быстрого и легкого съема кожуры. Кроме того, надо выдержать корнеплоды в воде еще 2 ч, чтобы исключить выделение сока из них.

Качество корнеплодов характеризуется рядом показателей. Они должны быть гладкими, свежими, здоровыми без постороннего запаха и вкуса. Окраска снаружи черная, внутри – белая, без пустот. Хранить нужно невымытыми, связанными в небольшие пучки.

Скорцонера – чудесный зимний деликатес. Блюда из нее готовят как из цветной капусты или спаржи. Отваренные корнеплоды поджаривают и подают как приправу ко вторым блюдам в виде гарнира, кладут в супы наряду с другими кореньями. Молодые листья скорцонеры съедобные, их можно добавлять в салаты.

В лечебных целях скорцонеру рекомендуют для лечения и профилактики сахарного диабета, подагры, гипертонии, болезней печени. Людям старшего возраста полезно употреблять в пищу скорцонеру как витаминную добавку, стимулирующую работу сердечной мышцы, почек, чему способствует присутствие в корнеплоде аспарагина. Кроме того, скорцонера оказывает благотворное действие на другие органы человека.

1. Содержащееся в корнеплодах скорцонеры железо (в 100 г продукта 1/5 суточной потребности) не дает ослабевать волосяным фолликулам благодаря снабжению кожи головы кислородом, а медь борется с выпадением волос, укрепляет их, усиливает цвет и противодействует преждевременному поседению.

2. Наличие в корнеплодах калия, магния, фосфора, железа, меди и других элементов формирует прочную основу для профилактики остеопороза, укрепляет костные ткани, помогает при переломах. Продолжительное употребление в пищу скорцонеры предотвращает артрит.

3. Благодаря наличию тиамин в составе корнеплодов улучшается метаболизм белков, углеводный обмен, что полезно для органов пищеварения. Кроме того, витамины В2 и В6 стимулируют выделение соляной кислоты, что в сочетании с содержанием сложного углевода (инулина) способствуют активизации деятельности бифидобактерий, находящихся в толстой кишке.

4. Высокое содержание магния и калия в корнеплодах и незначительное – натрия способствует расслаблению стенок кровеносных сосудов, что снижает риск сердечного приступа, инсульта, тромбоза.

5. Несмотря на высокое содержание сахара в корнеплодах (гликемический индекс растения – 10), при медленном всасывании в кровь уменьшает тягу к сладкому, снижает перепады настроения, что означает возможность «подслащения жизни» без ущерба здоровью.

Литература

1. <http://potatoveg.ru/ovoshhevodsvo/proizvodstvo-i-selekcija-luka-repchatogo-v-rossii>
2. Аутко А. А. В мире овощей / А. А. Аутко. – Минск : Технопринт, 2004. – 568 с.
3. Борисова Р. П. Малораспространенные овощные культуры / Р. П. Борисова, В. Я. Борисов, М. Ф. Перегудт. – Симферополь, Таврия, 1979. – 192 с.

4. Буренин В. И. Основные и малораспространенные овощные растения / В. И. Буренин, В. А. Бакулина, С. А. Кравцов [и др.]. – М. : Росинформагротех, 2003.
5. Василенко Н. Г. Малораспространенные овощи и пряные растения / Н. Г. Василенко. – М. : Сельхозиздат, 1962. – 216 с.
6. Гинс М. С. Физиолого-биологические основы интродукции и селекции овощных культур / М. С. Гинс, В. К. Гинс. – М. : РУДН, 2007. – 151 с.
7. Гинс, М. С. Биологически активные вещества амаранта. Амарантин: свойства, механизмы действия и практическое использование / М. С. Гинс. – М. : РУДН, 2002. – 183 с.
8. Гинс, М. С. Методика анализа суммарного содержания антиоксидантов в листовых и листостебельных овощных культурах / М. С. Гинс, В. К. Гинс, П. Ф. Кононков [и др.]. – М. : РУДН, 2013. – 40 с.
9. Гиренко М. М. Зеленные овощи / М. М. Гиренко, О. А. Зверева. – М. : Ниола-Пресс, 2007. – 176 с.
10. Гиренко М. М. Пряновкусовые овощи / М. М. Гиренко, О. А. Зверева. – М. : Ниола-Пресс, 2007. – 256 с.
11. Гиш Р. А. Овощеводство юга России: учебник / Р. А. Гиш, Г. С. Гикало. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 630 с.
12. Звягина А.С. Биологическое тестирование почвы на остаточное количество гербицидов с помощью высших растений / А.С. Звягина. – Наука Кубани. 2015. № 1. С. 19-25.
13. Игнатъев А. Н. Овощные растения земного шара / А. Н. Игнатъев. – Минск, 1966. – 384 с.
14. Кудимов Н. А. Пряно-ароматические растения / Н. А. Кудимов, Л. В. Кухарев, Г. В. Пашнина, Е. В. Иванова. – Минск : Ураджай, 1986. – 176 с.
15. Лебедева А. Т. Секреты тыквенных культур / А. Т. Лебедева. – М. : Фитон, 2000. – 224 с.
16. Лудилов В. А. Редкие и малораспространенные овощные культуры. Биология, выращивание, семеноводства / В. А. Лудилов, М. И. Иванова. – М. : Росинформагротех, 2009. – 195 с.
17. Назаров В. М. Малораспространенные овощные культуры на Дону / В. М. Назаров. – Ростов на Дону : Рост. книж. изд-во, 1987. – 144 с.
18. Новые и нетрадиционные растения и перспективы их практического использования: материалы докл. V Междунар. симп. – М., 2003. – Т. 1 – С. 14–17.

References

1. [hhh://potatoveg.ru/ovoshhevodsvo/proizvodstvo-i-selekcija-luka-repchatogo-v-rossii](http://potatoveg.ru/ovoshhevodsvo/proizvodstvo-i-selekcija-luka-repchatogo-v-rossii)
2. Autko A. A. V mire ovoshhej / A. A. Autko. – Minsk : Tehnoprnt, 2004. – 568 с.
3. Borisova R. P. Malorasprostranenyje ovoshhnyje kul'tury / R. P. Borisova, V. Ja. Borisov, M. F. Peregudt. – Simferopol', Tavrija, 1979. – 192 s.
4. Burenin V. I. Osnovnyje i malorasprostranennyje ovoshhnyje rastenija / V. I. Burenin, V. A. Ba-kulina, S. A. Kravcov [i dr.]. – M. : Rosinformagroteh, 2003.
5. Vasilenko N. G. Malorasprostranennyje ovoshhi i prjanye rastenija / N. G. Vasilenko. – M. : Sel'hozizdat, 1962. – 216 s.
6. Gins M. S. Fiziologo-biologicheskie osnovy introdukcii i selekcii ovoshhnyh kul'tur / M. S. Gins, V. K. Gins. – M. : RUDN, 2007. – 151 s.
7. Gins, M. S. Biologicheski aktivnyje veshhestva amaranta. Amarantin: svojstva, mehanizmy dej-stvija i prakticheskoe ispol'zovanie / M. S. Gins. – M. : RUDN, 2002. – 183 s.

8. Gins, M. S. Metodika analiza summarnogo sodержanija antioksidantov v listovyh i listoste-bel'nyh ovoshhnyh kul'turah / M. S. Gins, V. K. Gins, P. F. Kononkov [i dr.]. – M. : RUDN, 2013. – 40 s.
9. Girenko M. M. Zelennye ovoshhi / M. M. Girenko, O. A. Zvereva. – M. : Niola-Press, 2007. – 176 s.
10. Girenko M. M. Prjanovkusovye ovoshhi / M. M. Girenko, O. A. Zvereva. – M. : Niola-Press, 2007. – 256 s.
11. Gish R. A. Ovoshhevodstvo juga Rossii: uchebnik / R. A. Gish, G. S. Gikalo. – Krasnodar : KubGAU, 2012. – 630 s.
12. Zvjagina A.S. Biologicheskoe testirovanie pochvy na ostatochnoe kolichestvo gerbicidov s pomoshh'ju vysshih rastenij / A.S. Zvjagina. – Nauka Kubani. 2015. № 1. S. 19-25.
13. Ignat'ev A. N. Ovoshhnye rastenija zemnogo shara / A. N. Ignat'ev. – Minsk, 1966. – 384 s.
14. Kudimov N. A. Prjano-aromaticheskie rastenija / N. A. Kudimov, L. V. Kuharev, G. V. Pashnina, E. V. Ivanova. – Minsk : Uradzhaj, 1986. – 176 s.
15. Lebedeva A. T. Sekrety tykvennyh kul'tur / A. T. Lebedeva. – M. : Fiton, 2000. – 224 s.
16. Ludilov V. A. Redkie i malorasprostranennye ovoshhnye kul'tury. Biologija, vyrashhivanie, semenovodstva / V. A. Ludilov, M. I. Ivanova. – M. : Rosinformagroteh, 2009. – 195 s.
17. Nazarov V. M. Malorasprostranennye ovoshhnye kul'tury na Donu / V. M. Nazarov. – Rostov na Donu : Rost. knizh. izd-vo, 1987. – 144 s.
18. Novye i netradicionnye rastenija i perspektivy ih prakticheskogo ispol'zovanija: materia-ly dokl. V Mezhdunar. simp. – M., 2003. – T. 1 – S. 14–17.