

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

В. В. Скорина, В. Н. Прохоров

**ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИЕ И ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ
КУЛЬТУРЫ**

Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов
специальности «Плодоовощеводство»
высших сельскохозяйственных учебных заведений

Горки 2017 г

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

В. В. Скорина, В.Н. Прохоров

ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИЕ И ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов
специальности «Плодоовощеводство»
высших сельскохозяйственных учебных заведений

Горки 2017

УДК 633.7+633.8(075.8)
ББК 42.19+42.14Я73
С 44

Пряно-ароматические и эфирномасличные культуры: Учеб. пособие / В. В. Скорина, В. Н. Прохоров: Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». Горки, 2017. – с. 196.

(Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)

Учебное пособие предназначено для студентов специальности 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» высших сельскохозяйственных учебных заведений. Представлены общие сведения о пряно-ароматических и эфирномасличных культурах, их значении и распространении. Рассматриваются виды пряно-ароматических и эфирномасличных культур, химический состав, использование. Дается информация о биологических и агротехнических особенностях выращиваемых культурах, сроках сбора и способах сушки сырья.

Рецензенты: доктор с.-х. наук, профессор кафедры технологии хранения и переработки растительного сырья УО ГГАУ, Г. А. Жолик;

заведующий лабораторией иммунитета и биотехнологии РУП «Институт овощеводства», доктор с.-х. наук, доцент В. Л. Налобова

© Коллектив авторов, 2017
©Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Входящие в состав пряно-ароматических и эфирномасличных растений эфирные масла и другие физиологически активные вещества улучшают кулинарные качества продуктов, усиливают усвояемость пищевых продуктов, благоприятно влияют на обмен веществ, деятельность нервной и сердечно-сосудистой систем, на общее состояние человека. Ряд исследователей отмечают консервирующие, антисептические и бактерицидные свойства многих видов пряно-ароматических и эфирномасличных растений.

Многие виды широко распространенных пряностей мы вынуждены покупать за границей, так как пряно-ароматические растения произрастают преимущественно в тропиках и субтропиках.

В учебном пособии представлены различные виды пряно-ароматических и эфирномасличных культур.

Среди дикой флоры Беларуси имеется очень много пряных и ароматических растений, которые издавна используются в пищу местным населением в качестве добавок.

Большинство растений по хозяйственному использованию являются комплексными. Многие виды культур являются в то же время и салатными (листья огуречной травы, любистка, щавеля, одуванчика, мяты, настурции и др.), или салатными эфирномасличными, так как содержат в своих частях эфирные масла. Многие культуры используются в парфюмерной и фармацевтической промышленности (мелисса, базилик, майоран, тимьян, фенхель, укроп, чабер, мята и др.).

Пряно-ароматические и эфирномасличные растения, используемые в пищу в свежем, вареном или жареном виде, почти всегда содержат острые, пряные, горькие, кислые, ароматические и другие вещества, которые придают ей различный привкус, улучшают вкусовые качества, чем способствуют лучшему приему и усвоению ее организмом.

Специфические биологически активные вещества, содержащиеся во многих возделываемых и дикорастущих растениях, используемые в пищу, могут оказывать благоприятное действие на организм человека, способствуя нормализации функций отдельных органов.

Значительное количество пряно-ароматических и эфирномасличных культур являются и лекарственными.

Изменение содержания различных полезных веществ в отдельных органах и тканях пряно-ароматических и эфирномасличных культур зависит от ряда факторов: климатических, агротехники выращивания, фазы развития, генетических особенностей, сортовых особенностей и видового разнообразия.

Например, количество аскорбиновой кислоты повышается у ряда культур (моркови, огурцов, яблок) при их выращивании в северных районах страны, в то время как у ряда сельскохозяйственных растений, таких как томаты, перец и некоторые другие количество аскорбиновой кислоты выше при их выращивании на юге. Отмечены значительные различия в содержании витаминов. Содержание аскорбиновой кислоты и витамина К, как правило, выше в зеленых листьях растений, чем в корнеплодах или клубнях. Количество каротина выше в зеленых листьях.

Установлена значительная индивидуальная изменчивость по содержанию витаминов по отдельным растениям, плодам и семенам. Так, плоды томатов, созревшие на растении, содержат больше аскорбиновой кислоты и каротина, чем дозаренные.

Некоторые растения или их отдельные органы являются естественными концентратами одного или нескольких витаминов одновременно. Овощные и плодовые растения накапливают повышенные количества аскорбиновой кислоты, каротина, фолиевой кислоты. Количество аневрина, ниацина и рибофлавина выше в плодах зерновых культур (особенно злаковых и бобовых) по сравнению с другими сельскохозяйственными растениями.

Ароматическими называют большую группу культивируемых и дикорастущих растений, которые, благодаря содержанию в различных органах летучих, приятно пахнущих ароматических веществ, используются для получения эфирных масел (эфирномасличные растения), или для ароматизации пищевых продуктов (пряно-ароматические растения). Эфирномасличные растения в большинстве случаев являются и пряно-ароматическими, которые отличаются от эфирномасличных содержанием некоторых вкусовых веществ. Практически все ароматические растения являются и лекар-

ственными.

Все ароматические растения содержат эфирные масла. Деление их на эфирномасличные и ароматические условно, поэтому иногда в тексте применим обобщающий термин «ароматические растения» особенно для новых, недостаточно изученных растений в культуре этой группы.

Все ароматические растения могут служить источником для получения эфирных масел, следовательно, потенциально они эфирномасличные. Однако содержание эфирного масла в некоторых из них невысокое и добывать его традиционным способом не всегда рентабельно. С введением новых способов получения эфирных масел – экстракция специальными растворителями или сжиженными газами (бутаном, пропаном, жидкой двуокисью углерода, хладонами и др.) – многие растения, которые раньше считались только лекарственными или только пряно-ароматическими, могут стать промышленными эфирноносами.

Знания по распространению, биологическим и агротехническим особенностям возделывания, получению сырья пряно-ароматических и эфирномасличных культур необходимы студентам для дальнейшего усвоения специальных дисциплин.

Учебное пособие отвечает требованиям учебной дисциплины «Возделывание пряно-ароматических и эфирномасличных культур».

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЯНО-ВКУСОВЫХ И ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУРАХ. ИХ ЗНАЧЕНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Первые упоминания о пряно-ароматических растениях встречаются в памятниках древнейших цивилизаций Востока (Китая, Индии, Египта) около пяти тысяч лет тому назад.

Листья или цветки, луковицы или корни, плоды или семена большой группы растений, называемых пряно-ароматическими, содержат вещества, придающие пище особый, специфический аромат и вкус.

Черный перец, имбирь, гвоздика, корица были одним из основных предметов торговли восточных стран с европейскими. Они использовались в большом количестве при изготовлении различных напитков и заготовке продуктов впрок. Но будучи товарами завозными и поэтому дорогими, пряности были доступны в основном высшим слоям общества. Европейцы начали искать замену заморским пряностям, и нашли среди местных растений сходные по вкусу и запаху. Так были обнаружены укроп, тмин, чеснок, лук, Melissa, гравилат. В Западной Европе стали известны также кориандр, фенхель, иссоп, кервель, рута, базилик, шалфей, тимьян и другие. В средневековых монастырях европейских стран сохранились подробные описания способов разведения и применения пряно-ароматических растений. Но многие пряности, в первую очередь корица, перец, шафран и др., оказались незаменимыми и ценились очень высоко.

К пряностям относят свежие, сушеные или обработанные части растений (листья, цветы, плоды, коренья) и некоторых видов грибов, отличающиеся характерным вкусом и ароматом.

Применяемые как в свежем, так и в сушеном виде пряности, обладают устойчивым и специфическим ароматом, разной степенью жгучести и иногда привкусом.

К специям относятся обработанные соответствующим образом части растений, которые используются только в сухом виде (перец черный горький, перец душистый, гвоздика, корица, лавровый лист

и т. д.).

На протяжении многих тысячелетий человек употребляет пряности и специи. Они не только улучшают и разнообразят пищу, но и обладают целебными свойствами.

Чтобы правильно использовать эти ценные добавки, необходимо знать их химический состав и свойства. В древности, когда химический состав пряностей и специй еще не был изучен, их квалифицировали по органолептическим свойствам. Так, в Древней Греции пряности называли «благовонными ароматными травами», а в Древнем Риме – едкими, острыми и вкусными, т. е. в одном и другом случаях в основе оценки их лежали вкусовые достоинства растений.

В средние века, пряности получили более широкое распространение в Европе и, появилось их более общее название *species*, что означало нечто видное, внушающее уважение, блестящее (в смысле качества).

Средневековое латинское название пряностей – *species* было положено в основу большинства местных национальных названий в странах Западной и Южной Европы. И, несмотря на некоторые различия в них, названия были обусловлены такими значениями, как острый, пикантный, особенный, неповторимый и т. п.

В странах Центральной, Северной и Восточной Европы в основу названий пряностей легли слова коренья, пряные коренья или стертые в порошок. В России первой пряностью стал перец. От него и произошло название «пряность», а затем и слово «пряник».

Каждое из названий пряностей определяло те свойства и особенности, которые были интересны для данного народа и зависели от конкретных исторических условий их использования.

Ароматические вещества пряностей придают им особенный привкус, который усиливается при нагревании и в большинстве случаев сопровождается жжением. Что касается вкуса, то он не является свойством самих пряностей, а возникает лишь в сочетании их с пищей. Жгучесть пряностей и специй не является вкусом. Вкус пище (кислый, сладкий, соленый, горький или их сочетание) придают приправы, которые добавляют к тем или иным блюдам в различных, а иногда и в значительных количествах. Приправы

можно использовать в качестве самостоятельных блюд.

В отличие от приправ специи и пряности применяются в основном в процессе приготовления пищи и в очень незначительных количествах.

Одна из важных отличительных особенностей пряностей и специй – их бактерицидные свойства, обуславливающие более длительную сохранность пищи и различных заготовок. Кроме того, большинство видов пряностей и специй обладает способностью выводить из организма различного рода шлаки, а также катализирует некоторые ферментативные процессы, оказывая положительное влияние на обмен веществ. В связи с этим значительное количество пряностей используется в медицине как лекарственные вещества.

Родиной большинства ароматических растений является Средиземноморье, т. е. район земного шара с большой продолжительностью светового дня, теплым и достаточно влажным климатом. Такие условия произрастания обуславливают не только интенсивный рост растений, но и высокое накопление ими различных ароматических веществ, которые и определяют пряные свойства их.

Ароматические вещества отличаются большим разнообразием. У них может быть как очень приятный и сильный, так и неприятный, даже отталкивающий вкус и запах. К тому же они могут обладать весьма активным фармакологическим действием. Поэтому многие пряно-ароматические растения, употребляемые в кулинарии, одновременно являются и лекарственными, так как в их клетках содержатся эфирные масла, горькие гликозиды и дубильные вещества.

Ароматические вещества, как правило, находятся не во всех органах растения, а накапливаются только в некоторых его частях. Большинство растений состоит из подземной части (корень, иногда луковица или корневище) и зеленой надземной (стебель и листья). Цветки часто собраны в соцветия самых разнообразных форм, которые после оплодотворения превращаются в плоды и семена. Термин «ботва» применительно к ароматическим растениям употребляется для обозначения покрытых листьями, но еще не одревесневших стеблей. Под понятием коры подразумевается внешняя

оболочка стеблей или ветвей.

Растение накапливает эфирное масло в специальных клетках, так называемых эфиромасличных «железах», которые можно обнаружить и невооруженным глазом. Если лист рассматривать против света, то можно заметить на нем своеобразные просвечивающие точки.

Эфирные масла – это летучие, большей частью жидкие смеси органических веществ, вырабатываемых растениями. Они вторичны по возникновению и генетически связаны с углеводами. Эфирное масло – очень сложное соединение, состоящее порой из десятков, а то и сотен компонентов, в разной степени участвующих в создании запаха и вкуса.

Общие свойства всех эфирных масел – их специфический характерный запах, а также жидкое состояние и летучесть при низких температурах. В воде они не растворяются, но хорошо растворяются в жирах, спирте. В химическом отношении эфирные масла представляют собой весьма разнообразные смеси соединений различного характера, в том числе сложные эфиры, органические кислоты, высшие спирты, альдегиды и другие соединения. На сегодняшний день известно около трех тысяч различных эфирных масел. Более тысячи содержащихся в них соединений уже получено в чистом виде и выяснена их химическая структура. Особенно богаты эфирными маслами растения тех семейств, из которых мы получаем специи. Это семейства рутовые, лавровые, яснотковые и сельде-рейные.

Кроме эфирных масел ряд растений содержит в себе еще и чесночные масла, которые свойственны всем видам рода *Allium* и отличаются теми же свойствами, что и эфирные масла. Однако чесночные масла находятся в растении в связанном состоянии, поэтому их вкус и аромат обнаружить невозможно. Благодаря этому все виды лука и чеснока можно хранить вместе с другими продуктами в общей кладовой и даже в одной емкости. Специфический щиплющий запах лука или чеснока проявляется только после того, как растительная ткань разрушается. Например, при резке лука, тогда высвобождаются ферменты, разрушающие связанные формы чесночного масла. То же относится и к так называемым горчичным

маслам, содержащимся в связанной форме в растениях из семейства крестоцветных, например, в семенах горчицы, листьях кресс-салата, в корнях хрена. Некоторые пряно-ароматические растения (горькая полынь, хмель, цикорий) содержат горькие гликозиды различного химического состава, общее свойство которых – горький вкус.

Горькие специи являются весьма эффективными пряностями, они стимулируют выделение желудочного сока и усиливают процесс пищеварения. В ряде ароматических растений (шиповник, можжевельник, бузина черная) содержатся дубильные вещества, которые в отличие от эфирных масел хорошо растворяются в воде и при нагревании не улетучиваются. Эти вещества придают растениям понятный вяжущий вкус.

Высушенные пряности хранят в целом виде или мелко раздробленными в плотно закрывающейся посуде. Размалывать их лучше непосредственно перед употреблением. Однако и при соблюдении всех правил хранения сухие пряности постепенно утрачивают свои качества, поэтому заготавливать их надо не более чем на год.

В мире известно более трех тысяч пряно-ароматических растений, но на самом деле их значительно больше. Большинство представителей растительного мира способны образовывать эфирные масла, но их количество настолько мало, что даже при современных методах переработки выделить их практически невозможно. Вследствие этого ассортимент возделываемых пряно-ароматических растений ограничен всего несколькими десятками.

Достаточно часто растения группы пряно-ароматические называют пряностями. По отношению к нашей почвенно-климатической зоне условно все пряности можно разделить на три группы.

Экзотические, заморские – это известные со времен глубокой древности пряности, получившие всемирное признание. Они обладают сильным ярко выраженным вкусом и ароматом. В их числе перец душистый, бадьян, ваниль, гвоздика, мускатный орех, имбирь, кардамон и др. Они обладают сильным, ярко выраженным запахом и вкусом. В кулинарии употребляются в предварительно обработанном и обязательно сухом виде. Они удобны для транс-

портировки и могут сохраняться продолжительное время. В качестве сырья для получения экзотических пряностей служат различные части тропических растений. Местные пряности применяются в основном в свежем виде (вблизи мест их произрастания) и подразделяются на пряные овощи и пряные травы,

Из-за биологических особенностей и, в первую очередь, требований к температурному режиму в республике культивирование их весьма проблематично. Все они (помимо кулинарии) применяются в консервной, мясомолочной, рыбной и других отраслях пищевой промышленности.

Местные пряности, хорошо растут в нашей зоне. Они отнесены к группе традиционных: укроп, петрушка, лук, чеснок, хрен, кориандр, черемша и др. по причине их длительности культивирования.

Малораспространенные пряности. Это в основном типичные интродуценты. Их возделывают на нашей территории не более 100 лет.

Малораспространенные пряности представляют большой интерес в качестве материала для введения в культуру.

В Россию восточные пряности в XVI–XVII вв. доставлялись из Индии и Ирана. С конца XVII до середины XIX в. между европейскими странами и их колониями развился интенсивный обмен пряными растениями. Началось также промышленное производство некоторых их видов. Но с конца XIX в. возделывание и использование местных пряно-ароматических растений в ряде стран начало уменьшаться, так как появились заменители естественных пряностей – эссенции. Кроме того, произошло заметное вытеснение пряностей из сети общественного питания в связи с широким применением пищевых полуфабрикатов. Но на Востоке, где домашняя кухня занимает доминирующее положение, пряности сохранили свое значение.

Растения по пищевому назначению и способу использования (согласно классификации М. М. Ильина) разделяют на 9 групп: хлебно-крупяные, овощные и бахчевые, белокдающие, крахмалосодержащие, сахаросодержащие, сочноплодные, твердоплодные и твердосеменные, напиточные, пряные и остро-вкусовые.

В основу классификации пищевых растений положено, прежде

всего, их хозяйственное назначение и использование отдельных групп растений.

По принятой (*Министерством промышленности и торговли Российской Федерации*) классификации все пряности, получаемые из различных растений, делятся на 5 групп.

Группа	Различия по ароматам	Культура
1	Остро горькие со слабым ароматом	черный перец, горчица, хрен и др.
2	Горькие с резким пряным запахом	гвоздика, душистый перец, хмель, имбирь, дягиль, иссоп, аир, лавр и др.
3	С сильным, но не острым сладковатым ароматом и слабым пряным вкусом	корица, мускатный орех, лавровый лист, кориандр, любисток, донник и др.
4	Со слабым тонким пряным ароматом	кардамон, мускатный орех, тмин, чабер, майоран, чай, барбарис
5	С резко индивидуальными свойствами	мята, анис, шалфей, фенхель, укроп, чеснок, лук, касатик и др.

В группу растений, для приготовления напитков, входят такие растения, которые либо служат для изготовления всевозможных напитков, либо дают пряные вещества для сдабривания приготовленных из других растений напитков.

Для придания напиткам аромата и своеобразного вкуса используют многие культурные растения, например, мяту перечную, майоран садовый, розмарин лекарственный, различные виды тимьяна, базилика, касатика и др. С этой же целью применяются очень многие растения дикой флоры, такие, как различные виды полыни, чабера, тысячелистника обыкновенного, аира обыкновенного, зубровки душистой, дягиля лекарственного, девясила высокого, можжевельника обыкновенного, смородины черной, клюквы обыкновенной и многие другие.

Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения, применяемые при изготовлении пищи в свежем, вареном или жареном виде, почти всегда содержат острые, пряные, горькие, кислые, ароматические и другие вещества, которые сдабривают ее, придают ей различный привкус, улучшают вкусовые качества, чем способствуют лучшему приему и усвоению ее организмом. Специфические био-

логически активные вещества, содержащиеся во многих возделываемых и дикорастущих растениях, используемых в пищу, оказывают благоприятное действие на организм человека. Значительное количество пряно-ароматических и пряно-вкусовых растений являются и лекарственными растениями.

Сегодня, когда наукой обнаружено в этих растениях значительное количество витаминов, минеральных солей, эфирных масел и других веществ, благотворно действующих на человеческий организм, когда они изучены в химическом и фармакологическом отношении, интерес к ним опять повысился.

Непременным условием полноценного питания человека, помимо высокой питательной и биологической ценности пищи, являются ее благоприятные вкусовые и ароматические свойства. Поэтому использование пряно-ароматических растений, повышающих вкусовую ценность блюд, весьма целесообразно и перспективно. Употребление их способствует улучшению аппетита и в значительной степени влияет на усвояемость пищи. Многие из этих растений обладают фитонцидными свойствами, используется при засолке овощей, в консервной промышленности. Кроме того, эти растения применяются в народной и научной медицине для лечения и профилактики различных болезней.

Для современного сельского хозяйства на территории Республики Беларусь возможно промышленное возделывание более 30 видов пряно-вкусовых эфирномасличных растений.

На мировом рынке сырья пряно-ароматических и эфирномасличных культур Беларусь рассматривают в качестве серьезного партнера. В числе основных покупателей белорусского сырья входят Россия, Польша, Украина, Литва.

В овощеводстве культуры классифицированы на группы со сходной биологией, технологий возделывания. Пряно-ароматические культуры представлены растениями разных семейств, морфологических и биологических групп, разных жизненных форм. Кроме того, достаточно сложно провести границу между пряно-ароматическими и зелеными культурами, которые при определенных обстоятельствах можно полностью включить в группу пряно-ароматических.

Промышленное возделывание пряно-ароматических и эфирномасличных культур в Беларуси в настоящее время сконцентрировано на небольших площадях.

Поэтому изучение и введение в культуру новых видов – один из путей расширения ассортимента возделываемых и потребляемых человеком растений.

Контрольные вопросы. 1. Назовите отличительные особенности пряно-вкусовых и эфирномасличных растений? 2. На какие группы по отношению к почвенно-климатической зоне делят пряно-вкусовые и эфирномасличные растения? 3. На какие группы по пищевому значению делят пряно-вкусовые и эфирномасличные растения? 4. Как классифицируют пряности, получаемые их различных растений? 5. Сколько видов возможно возделывание пряно-вкусовых и эфирномасличных культур в условиях Беларуси?

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОДНОЛЕТНИХ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ И ЭФИРНОМАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР. ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Анис обыкновенный



Анис обыкновенный (*Anisum vulgare* Gaerth.) или бедренец анисовый (*Pimpinella anisum* L.) – однолетнее растение семейства сельдерейные (*Apiaceae*). Корень стержневой, тонкий, веретенообразный, слабоветвящийся, проникающий в почву на глубину до 70 см. Стебель прямостоячий, высотой до 70 см, округлый, бороздчатый, ветвящийся в верхней части, с коротким опушением. Прикорневые розеточные листья – округло-сердцевидные, пальчато-зубчатые, длинночерешковые, средние – с короткими черешками, перисторассеченные с клиновидными долями, верхние листья сидячие, трехраздельные с линейными долями.

Вверх по побегу рассеченность листьев усиливается. Соцветие – сложный зонтик, состоящий из 7–15 простых зонтиков. Цветки белые, мелкие. Цветет в июне – июле, плоды созревают в августе.

Период вегетации от всходов до получения зелени 60–80 дней, до получения семян – 110–130 дней. Плод – коричневато-сероватая двусемянка яйцевидной формы со слабым опущением длиной 3–4 мм, диаметром 1,5–2,5 мм. При созревании плоды легко растрескиваются на два полуплодика, каждый из которых несет одно семя. Зрелые плоды зеленовато-серые с пряным запахом, сладковатые на вкус. Все надземные части растения имеют приятный аромат. Масса 1000 семян составляет 3,5–5 г. Семена сохраняют всхожесть 1–2

года. Растение перекрестноопыляемое. Опыляется главным образом пчелами. Анис размножается семенным способом.

Культивируется во многих странах мира, в том числе в Испании, Италии, Турции, Индии, Мексике, Украине, Средней Азии, Северном Кавказе.

Родиной аниса является Малая Азия. В Древнем Египте анис очень ценился за тонкий аромат и лекарственные свойства. В Западную Европу был завезен в XIII веке, в Россию – с 1830 г.

Анис требователен к теплу, но в то же время сравнительно холодостойкое растение. Семена прорастают при температуре 3–4 °С. Оптимальная температура для прорастания семян – 24–26 °С. Всходы растений появляются через 15–17 дней, а при недостатке тепла – через 25–30 дней после сева. Всходы переносят небольшие заморозки. Требовательность к теплу и влаге повышается в период цветения и образования плодов и сохраняется до созревания семян. Во время цветения лучше ясная теплая погода. Дождливая и холодная способствует заболеванию соцветий и слабой осемененности зонтиков. В период цветения и налива плодов засуха и суховеи приводят к щуплости семян и низкому содержанию в них масла. От начала всходов до созревания семян проходит 110–120 дней при сумме эффективных температур 2000–2200 °С.

Химический состав. В плодах аниса содержится 1,5–3 % и более эфирного масла, обладающего специфическим ароматным запахом. Эфирное масло содержит 80–90 % анетола, 10 % – метилхавикола, анисовый альдегид, анисовый кетон. Кроме того, в его плодах найдено около 28 % жирного масла, которое состоит из глицеридов пальмитиновой (3,3 %), петрозелиновой (23,6 %), олеиновой (56 %) и линолевой (17,2 %) кислот.

Использование. Анис обыкновенный обладает интенсивным, легким, освежающим пряным ароматом. Его используют в парфюмерно-косметической и пищевой промышленности. Семена служат одним из основных компонентов большинства рецептов отечественных пряностей, которые применяют их и в сочетании с импортным сырьем. В кулинарии, в основном, используют семена. В умеренном количестве добавляют в тесто для выпечки пирогов,

пряников, оладий, кексов, печенья, тортов. В Турции и странах Балканского полуострова из аниса готовят популярный алкогольный напиток ракия. Многие национальные кухни используют анис при квашении капусты. Гармонично сочетается аромат пряности с запахом и вкусом яблок. Эту особенность использовали на Руси, приправляя анисом моченые яблоки. За рубежом молотые семена добавляют в тесто, овощные и крупяные блюда. Анис придает рыбе ясно выраженный пряный аромат и улучшает ее вкус, так как семена обладают приторно-пряным ароматом. Поэтому эту пряность часто применяют для отдушки морской рыбы с запахом йода.

Употребляют анис при приготовлении сырной закваски, квашении капусты, солении огурцов, а также для ароматизации напитков, хлебобулочных и кондитерских изделий. Жирное масло, вырабатываемое из аниса, применяют в лакокрасочном производстве, мыловарении, парфюмерии, а его плотная часть служит заменителем масла какао. Отходы (жмых) после переработки содержат до 20 % белка и идут на корм скоту. Анис является хорошим медоносом.

Фармакологические свойства. Плоды аниса оказывают стимулирующее действие на моторную и секреторную функции пищеварения, обладают отхаркивающим и слабым дезинфицирующим действием. Их используют при бронхите, кашле, коклюше, катаре верхних дыхательных путей, заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Семена являются составной частью грудных, слабительных, желудочных и потогонных сборов. Эфирное анисовое масло добавляют в капли от кашля для улучшения вкуса лекарств.

Агротехника выращивания. Лучшими предшественниками для аниса являются культуры, под которые вносили высокие дозы органических удобрений, а также рано убираемые (зернобобовые, пропашные) культуры. Культуры семейства сельдерейные, из-за увеличения поражения болезнями и вредителями, не желательны в качестве предшественников. Размещают анис на хорошо аэрируемых и прогреваемых почвах легкого и среднего механического состава.

Подготовка Почву под анис готовят с осени. Проводят вспашку на глубину 25–27 см и ранневесеннюю культивацию. Если под предшественник не вносили органические удобрения, тогда под

вспашку вносят тофонавозный компост из расчета 20–30 т/га. Под основную вспашку необходимо вносить фосфорные и калийные удобрения (кг/га д. в.) $P_{60}K_{60}$. Весной почвы рыхлят, вносят минеральные удобрения – азотные N_{60} . Перед посевом почву прикатывают.



Для ускорения всхожести семян аниса перед посевом их ферментируют: замачивают в течение двух часов при температуре 18–20 °С, а затем во влажном состоянии выдерживают трое суток при температуре 20–22 °С. Пророщенные семена помещают в холодильник, где они проходят частичную яровизацию (18–20 суток).

Благодаря этому всходы аниса появляются на 10–12-й день после посева. Высевают во второй-третьей декаде апреля. Норма посева семян составляет 20 кг/га, глубина заделки – 2–3 см.

В большинстве случаев его высевают при ширине междурядий 45–60 см. Норма высева аниса устанавливается с таким расчетом, чтобы высеять 1,8–2,4 млн. всхожих семян на 1 га.

Система ухода за посевами включает боронование до и после появления всходов, внесение гербицидов и междурядные обработки. Посевы аниса боронуют до всходов только легкими боронами. Довсходовое боронование исключается, если семена проросли и образовали корешки более 2 мм.

Убирают анис обыкновенный на зелень по достижении растениями высоты 30–50 см, в фазу начала формирования зонтиков. Плоды убирают в восковой спелости (при побурении 50–75 % зонтиков). Срезанные растения подсушивают в тени, после чего проводят обмолот семян. Можно убирать зонтики по мере их созревания. Созревшие семена легко осыпаются, поэтому уборку лучше проводить в утренние часы, или вечером после выпадения росы. Урожайность зелени достигает до 10,0 т /га, семян – 0,7–1,5 т/га.

Наибольший вред посевам аниса наносят вредители – зонтичный и полосатый клоп, тли и кориандровый семеед, а также болезни – бактериоз, мучнистая роса и ржавчина. Меры борьбы комплексные (агротехнические и химические).

К агротехническим мерам относятся чередование культур, содержание посевов в чистоте, уборка пожнивных остатков; к химическим – протравливание семян перед посевом, обработка посевов фунгицидами и инсектицидами, разрешенными для применения на культуре.

Сбор и сушка сырья. Уборку товарного аниса начинают при наступлении фазы восковой спелости, когда семена приобретают зеленовато-серую окраску. Полностью созревшие семена легко осыпаются, поэтому запаздывать с уборкой не рекомендуется. Скошенные растения на три–пять дней оставляют в валках. Урожайность аниса составляет 0,8–1,2 т/га. Из плодов способом гидродистилляции вырабатывают эфирное масло.

Базилик обыкновенный

Род *Ocimum* L. относится к семейству яснотковые – *Lamiaceae* Lindl. Родовое название базилика (*Ocimum*) происходит от



греческого *osme* – запах, а видовой эпитет базилика (*basilicum*) – от греческого *basilikos* – царский. В роде, по мнению разных ботаников, от 50 до 200 видов, которые распространены в диком виде в Средиземноморье,

на юге Азии, в Африке, тропической Америке и южной части России.

Базилик обыкновенный (*Ocimum basilicum* L.) однолетнее растение, кустовой формы с травянистым ветвистым четырехгранным стеблем высотой 40–60 см. Корни тонкие, разветвленные, располагаются в верхнем слое почвы. Листья

черешковые, яйцевидно-удлиненные, редкозубчатые. Цветки белые или розовые, расположенные по 3 – 6 в пазухах верхушечных листьев, образуют длинные кисти в концах стебля и ветвей. Цветет с конца июня до сентября. Плод при созревании распадается на четыре овальных орешка с гладкой поверхностью буровато-черноватого цвета. Масса 1000 семян 1–1,5 г.

Базилик требователен к теплу, свету и влаге, особенно в период прорастания семян и до начала цветения.

Растения перекрестноопыляющиеся, цветут с середины до конца лета. От всходов до цветения проходит 60–90 дней, до созревания семян 140–170 дней. Плод состоит из четырех темно-коричневых или черных мелких орешков. Семена яйцевидные, с приятным ароматом, удлиненные, сохраняют всхожесть 4–5 лет.

Культура известна еще в древних времен и считался магическим благодаря своим лечебным свойствам. Это растение культивируется более 1000 лет. В диком виде растет в субтропиках и тропиках Америки, Азии и Африки.

В России базилик с начала XVIII ст. использовался как лекарственное растение.

Базилик с 40-х годов XX в. широко культивируется во многих странах Европы (Франция, Германия, Испания, Португалия, Италия, Греция), на Северном Кавказе, в Крыму, среднеазиатских государствах (Афганистан, Иран, Пакистан, Индия, Шри-Ланка), в странах СНГ.

Использование. Базилик относится к пряно-вкусовым растениям, центром происхождения которого считается Индийский (Индостанский).

Базилик широко применяется в пищевой, медицинской отрасли, в парфюмерии, в косметической, фармацевтической промышленности, в декоративном садоводстве.

Пряный вкус базилика обусловлен содержанием эфирного масла (до 1 %). Основные компоненты эфирного масла – это метилхавикол (до 50 %), линалоол (40–45 %), евгенол (2–3 %), цинеол, оцимен.

По аромату базилик превосходит мяту, а его листья имеют слегка охлаждающий солоноватый горьковато-терпкий вкус и

обладают ароматом, имеющим различные оттенки: гвоздичный, перечный, лимонный, анисовый и придают пище привкус, напоминающим перец. В качестве пряности базилик используется в свежем, сухом и замороженном виде.

Наиболее распространен мелкий базилик (зеленолиственный, фиолетоволиственный, зеленолиственный кудрявый), а также крупный, зеленолиственный с фиолетовыми цветками.

Используют все части растения в фазе от начала цветения до образования семян. Растение содержит фитонциды, губительно действующие на вредоносные микроорганизмы, богато минеральными солями и витаминами. Растения базилика применяют в народной и научной медицине. Листья базилика включают в состав многих медицинских препаратов, широко применяется эфирное масло этой культуры. Лекарственным сырьем служит вся надземная часть растений, собранная в начале цветения.

Базилик обыкновенный используется и в других сферах деятельности человека. Он применяется в борьбе с вредителями, в пчеловодстве.

Химический состав. Содержит эфирное масло (1–1,5 %) состав которого неодинаков у различных видов базилика и зависит от места произрастания. Надземная часть растения содержит аскорбиновую кислоту, гликозиды, каротин, рутин (до 0,15 %), эфирные масла, дубильные вещества (до 6 %), сахара и др. Эфирное масло содержит эвгенол (до 70 %), метилхавикол, линалоол, цинеол, оцимен, камфору и др. Содержится в основном в соцветиях. Самое высокое содержание эфирного масла в сырье в фазе цветения. В процессе сушки выход масла сильно снижается. В семенах содержится 12–20 % жирного масла.

Фармакологические свойства. Надземная часть – мягчительное, противохолерадочное, средство, улучшающее пищеварение и молокообразование. Масло возбуждает аппетит, обладает противовоспалительным действием. Оно рекомендуется при воспалениях мочеполовых путей, при кашле, особенно при коклюше, наружно – как ранозаживляющее. Экстракт базилика обладает сильным спазмолитическим свойством при кишечных и желудочных коликах. Применяется для приготовления ароматических ванн, полосканий.

Агротехнические особенности возделывания базилика. Базилик – светолюбивое растение, предпочитает теплые, легкие, богато удобренные почвы, не переносит даже легких заморозков. Плохо растет и развивается при низких положительных температурах. Оптимальная температура для прорастания семян 20–30 °С, для развития растений 22–25 °С. При затенении или слабой освещенности удлиняется вегетационный период и снижаются облиственность и ароматичность растений.

Семена прорастают при температуре почвы не ниже 10 °С, при температуре 20–22 °С всходы появляются через 10–14 дней, при температуре 30–35 °С – через 6–7 дней.

Длина вегетационного периода базилика составляет 140–160 дней, требуемая сумма положительных температур 3800–4000 °С. Базилик требователен к влаге, к обильным и регулярным поливам в течение всего вегетационного периода.

Культура хорошо растет на суглинистых и супесчаных почвах. Высокие урожаи зеленой массы базилика получают на участках с легкими богатыми питательными веществами почвами. Кислые почвы непригодны для культуры базилика.

При использовании базилика как овощного растения, молодые побеги и листья периодически срезают, начиная с фазы бутонизации и начало цветения.

Базилик выращивают посевом семян в открытый грунт и рассадой. В условиях Беларуси наиболее распространен рассадный способ.

Хорошими предшественниками считаются овощные культуры (огурцы, лук, морковь, кабачки), картофель, озимые зерновые и другие культуры, оставляющие после себя чистую почву.

Обработка почвы включает основную вспашку на глубину 22–25 см, под которую рекомендуют вносить органические удобрения осенью в дозе 30–40 т/га совместно с минеральными удобрениями – $P_{60}K_{60}$ кг/га д. в.

В период вегетации проводят подкормки (кг/га д. в.): первая подкормка – в начале ветвления главного стебля (N_{20-30}); вторая – в период массовой бутонизации ($N_{20-30}P_{20-30}$); третья – перед началом цветения (N_{30}).

В условиях Беларуси базилик лучше выращивать через рассаду. Высадку рассады в возрасте 30–40 дней проводят в третьей декаде мая рядовым способом (60–70 см) с расстоянием между растениями в ряду 15–20 см.

Уход за растениями состоит из междурядных обработок, прополке посевов.

Рост вегетативной массы начинается на 15–20 день после высадки рассады, а наиболее активный рост через 29–31 дней.

В Государственный реестр сортов внесены сорта Белицкий, Эдвина, Настена, Совершенство и др.

Сбор и сушка сырья. Сбор урожая базилика проводят в фазе цветения растений. Срезают побеги длиной 10–12 см, связывают в пучки и сушат. За сезон проводят 2–3 срезки. Листья или побеги целиком сушат в хорошо проветриваемом месте без доступа прямых солнечных лучей. Их раскладывают тонким слоем и сушат при температуре не выше 35 °С. Высушенное сырье должно быть естественной окраски, стебли хорошо ломаться, а листья легко растираться в порошок.

Бархатцы

Род *Tagetes* L. включает более 50 видов, однолетних и многолетних травянистых растений, произрастающих в естественных условиях на обширной территории от южных штатов США до Аргентины и являются эндемиками этих регионов. Как декоративное растение с приятным запахом культивируется повсеместно на всех континентах, в зонах со среднемесячной температурой лета 15–18 °С и выше.



Род *Tagetes* L. включает много видов. В СССР как декоративное растение культивируется повсеместно. Стебель прямостоячий, разветвлённый, образует компактный или раскидистый куст высотой от 20 до 120 см.

Корневая система стержневая. Листья перисто-рассечённые или перисто-раздельные, редко цельные, зубчатые, от светло- до тёмно-зелёных, расположенные супротивно или в очередном порядке, с просвечивающими желёзками. Соцветия корзинки, простые или махровые, жёлтые, оранжевые или коричневые. Головки у представителей этого рода средней величины, с цилиндрическим покрывалом, состоящим из одного ряда сросшихся между собой листочков; краевые женские цветки язычковые; семянки линейные, к основанию суженные. Цветут обильно с июня до первых заморозков. Семена созревают в июле – октябре. Плод чёрная или чёрно-коричневая сильно сплюснутая семянка. Семена сохраняют всхожесть 3–4 года. В 1 г от 280 до 700 шт. семян.

На европейской части территории СНГ наиболее распространены три вида. Бархатцы отклоненные (*T. patula*) – однолетники высотой от 15 до 60 см с соцветиями размером от 4 до 6 см в диаметре, за исключением небольшого числа сортов с диаметром до 9 см; бархатцы прямостоячие (*T. erecta*), высотой от 30 до 100 см, с крупными соцветиями; бархатцы узколистные (*T. tenuifolia* sin. *T. signata*), высотой от 15 до 40 см, с менее толстыми, но еще сильнее ветвящимися стеблями, чем у двух других видов. Благодаря этому растения имеют компактную шаровидную форму. Листья некрупные, сильноизрезанные, изящные, с приятным ароматом. Соцветия простые, некрупные, в диаметре 2–3 см, также с нежным, сладким запахом, сплошным ковром покрывающие растения.

Бархатцы относятся к быстрорастущим, теплолюбивым, засухоустойчивым растениям. Предпочитают открытые солнечные места, но могут хорошо расти и обильно цвести и при некотором затенении другими растениями. Растут и плодоносят на различных по составу почвах, но особенно хорошо на плодородных суглинистых, достаточно обеспеченных влагой в первую половину лета.

Растения чувствительны к заморозкам. Всходы их гибнут при температуре минус 1 °С, а взрослые растения плохо переносят весенние и осенние заморозки до минус 2 °С.

Основным центром происхождения видов данного рода считают Мексику, где и в настоящее время отмечается их наибольшее видовое разнообразие. В ряде стран Африки, на Гавайях и в Австралии

– бархатцы натурализованный сорняк. На Европейский континент эти растения были завезены в XVI веке в Испанию, затем благодаря большому спектру полезных свойств распространились по всей Европе, Малой Азии и Северной Африке.

В настоящее время основные районы культивирования бархатцев – Бразилия, Мексика, Чили, Пакистан, Тайланд, США, Канада, Франция, Бельгия, Марокко, Конго, ЮАР, Грузия.

Широкое распространение получило культивирование 5 видов этого рода в Индии, где его плантации занимают более 70 тыс. га.

Растения рода *Tagetes* широко используется кулинарии в странах Латинской Америки, особенно в Перу, Эквадоре, Чили и Боливии, где паста «Нуасатау», содержащая бархатцы широко используется для приготовления популярного картофельного блюда «Осора». *T. erecta* используется для приготовления напитка в южных штатах США. *T. lucida*



широко применяется в Мексике для приготовления известного лекарственного чая «Регисон» и называется мексиканским эстрагоном. Древние майя готовили из цветков бархатцев священный напиток «балче», обладающий психотропным действием, вызывающим галлюцинации.

Растения этого рода, после открытия Америки Колумбом нашли применение и в странах Европы и Азии. Это одна из любимых пряностей грузинской кухни, где ее называют имеретинским шафраном, который представляет высушенные и размолотые в порошок соцветия бархатцев. Входит в состав сациви, харчо, является обязательным ингредиентом знаменитой смеси «хмели – сунели». Особым вариантом кулинарного использования бархатцев является закладка в блюдо не измельченных, а целых соцветий. Этот способ применяется для солений, маринадов, настаивания уксуса и оливкового масла. Можно использовать как высушенные, так и свежие сорванные цветки. Экстракт из лепестков *T. erecta* используется

для окраски пищевых продуктов (E161b): кондитерских изделий, сока цитрусовых, мороженого, майонеза, маргарина, масла, макарон и хлебобулочных изделий, для окраски белых креветок.

Желтые красители каротиноидного и флавоноидного типов, наряду с красящей функцией имеют самостоятельное значение как биологически активные добавки. Каротиноидные экстракты обладают *A*-витаминной активностью, снижают риск онкологических заболеваний.

Химический состав. Все органы растений содержат эфирное масло, особенно соцветия, которое придает бархатцам характерный цветочно-базилико-цитрусовый запах.

Основным компонентом эфирного масла бархатцев, которое получают перегонкой с водяным паром является оцимен (50 %), имеется также пинен, сабинен, мирцен, цимол, цитраль, лимонен, линалоол, кверцетегетин, тагетон, терпинен и др. Эфирное масло жёлтого или коричневого цвета, подвижное, запах цветочно-пряный с фруктовыми тонами. Содержания эфирного масла в зависимости от условий произрастания и фазы развития растений варьирует от 0,3 до 0,8 %.

В цветках бархатцев содержатся: токоферолы – 0,6 %, аскорбиновая кислота – 1,78 %, глутаминовая кислота – 1,1 %, аспарагиновая кислота – 0,83 %, лейцин – 0,95 %, водорастворимые полисахариды – 16,26 %; пектиновые вещества – 11,87 %; гемицеллюлоза А – 0,91 %, гемицеллюлоза Б – 0,55 %, флавоноиды (патулетин, патулитрин, рутин, робинин, дигидрокверцетин, кверцетин, гиперозид, виценин, лютеолин-7-гликозид, апигенин, витексин и др.). Основным ксантофиллом в цветках бархатцев является, находящийся в виде диэфиров транс-лютеин. Все части растений, включая лепестки, накапливают тиофены.

Использование. Растения бархатцев применяют в декоративных, лекарственных, пищевых (пряное) целях. Эфирное масло используют в производстве кондитерских изделий, в ликероводочной, мыловаренной промышленности как цветочный компонент. Ценный компонент дорогой парфюмерии и косметики. Входящий в его состав оцимен (50 %) используется в создании парфюмерных композиций, в том числе и многих известных в мире брендов духов,

особенно французских.

Основные производители эфирного масла бархатцев – Франция, Индия, ЮАР. Находит применение в ликеро-водочной и табачной промышленности.

Бархатцы выращивают совместно с растениями из семейства пасленовые (томат, перец, баклажан, табак, картофель), так как содержат полиитиофены, токсичные по отношению к некоторым нематодам и грибным заболеваниям, особенно фузариозу.

В защищенном грунте бархатцы используются для защиты томатов от галловых нематод. Отмечено заметное повышение продуктивности кукурузы и некоторых овощей при выращивании этих культур в открытом грунте в смешанных посевах с бархатцами.

В Канаде бархатцы включены в севооборот как эффективная альтернатива химическому методу борьбы с нематодой при выращивании табака, в Германии с этой же целью и для борьбы с почвенной инфекцией на плантациях с земляникой. Используются в качестве экологически безопасного препарата в органическом земледелии для отпугивания многих вредителей (колорадский жук, белокрылка, капустная муха, долгоносик, нематоды и др.). В Аргентине бархатцы используют в качестве уплотняющей культуры при возделывании салата-латука и/или для обработки растений салата экстрактами из бархатцев для регулирования популяций различных видов тлей.

Для повышения декоративности и усиления интенсивности окраски декоративных рыб, и особенно золотых рыбок в странах Юго-Восточной Азии в состав кормов добавляют 0,04–2 % сырья из бархатцев.

Широко используются в декоративном садоводстве большинства стран мира. В этих целях применение получили в основном три вида: прямостоячий, или африканский (*T. erecta* L.) отклоненный, или французский (*T. patula* L.) и тонколистный, или мексиканский (*T. tenuifolia* L.). Многие сорта *T. patula* L. созданы во Франции, поэтому их часто называют французскими. Имеется огромное количество сортов и гибридов. Только американские семеноводческие компании предлагают потребителям более 150 сортов тагетеса почти красной, махагоновой, оранжевой, желтой, жел-

то-зеленой, кремовой, белой окрасок. Сорты также различаются и формой соцветия: имеются сорта, напоминающие гвоздику, хризантему, георгин, анемон, с узкими и широкими извитыми трубчатыми цветками.

В Государственный реестр сортов внесен сорт Максимус.

Агротехника возделывания. Бархатцы всех видов размножаются в основном рассадой и непосредственно посевом семян в грунт. Бархатцы хорошо образуют корни при черенковании. Семенной способ более удобен, однако для сохранения гетерозисных гибридов бархатцев прямостоячих, применяют черенкование.

Теплолюбивые бархатцы в открытом грунте можно высевать в конце мая – начале июня. В эти же сроки проводят высадку рассады. При выращивании рассадным способом раньше высевают бархатцы прямостоячие – в середине марта.

Для получения цветков у растений в июне бархатцы отклоненные и тонколистные высевают в начале апреля. При наличии условий (свет и тепло) бархатцы отклоненные можно высевать уже в феврале, цветение наступает в начале мая.

Рассаду бархатцев выращивают в пленочных укрытиях. Для получения хороших сеянцев нужен рыхлый, питательный субстрат, постоянная температура, 18–22 °С и умеренный полив.

Бархатцы прямостоячие и бархатцы тонколистные более требовательны к почве и температуре, чем бархатцы отклоненные. Оптимальный состав почвы для посева семян: одна часть перегноя + одна часть торфа + одна часть дерновой земли + ½ части песка. Можно использовать огородную землю или перегной с добавлением такого же количества песка. Сеянцы бархатцев считаются самыми неприхотливыми, но лучше использовать для посева свежую почву, особенно для бархатцев узколистных, которые в отличие от других видов больше поражаются черной ножкой. У бархатцев относительно крупные семена. В 1 г у бархатцев прямостоячих и бархатцев отклоненных содержится 250–350 штук, у бархатцев тонколистных – около 2000 штук.

Расстояние между растениями зависит от вида и сорта. Высокие гибриды и сорта бархатцев прямостоячих высаживают по схеме

40×40 см, средние сорта и гибриды – 30×30 см, низкие сорта и гибриды всех видов – 20×20 см.

Бархатцы очень чувствительны к почвенному плодородию. Наиболее высокие урожаи можно получить на плодородных почвах. Посевы бархатца следует размещать по пласту многолетних трав, после озимых зерновых и других культур, по удобренным навозом предшественникам.

Под основную вспашку на глубину 20–22 см нужно вносить 40–50 т/га навоза или компоста.

Если органические удобрения не вносили, их заменяют полным минеральным удобрением $N_{90}P_{90}K_{45}$. Обработка почвы проводится по типу полупара или ранней зяби.

Предпосевная обработка почвы состоит из ранневесеннего боронования и двух-трех культиваций на глубину 6–8 см по мере появления всходов сорняков. Последнюю культивацию проводят за 5–7 дней до посева. Перед посевом поле боронуют и прикатывают. Высевают бархатцы весной одновременно с поздними культурами (фасоль, соя), когда миновала опасность заморозков на поверхности почвы.

Высевают бархатцы широкорядно (60–70 см) сеялкой точного высева. Норма высева 2–2,5 кг/га семян со всхожестью не ниже 50%.

После высадки рассады или прореживания сеянцев проводят поливы и подкормки. Бархатцы в этот период бурно растут, особенно высокорослые сорта бархатцев прямостоячих. Полив и подкормки проводят регулярно с интервалом 7–10 дней.

Первая подкормка через неделю после высадки рассады особенно важна и должна проводиться с учетом состояния растений. Ослабленные растения со светло-зелеными листьями нуждаются в азотных удобрениях в минеральном или органическом виде. Такие растения поливают раствором селитры, лучше калийной, мочевиной или настоем коровяка или птичьего помета.

Растения хорошо реагируют на некорневые подкормки. В период ветвления вносят азотное удобрение в дозе N_{45-60} кг/га д. в.

Последующие подкормки проводят только на легких с низким содержанием питательных веществ почвах, а также для высоких сортов бархатцев прямостоячих.

У растений семена созревают в течение 37–40 дней. После оплодотворения завязи в течение 5 дней формируется семя. Затем наступает фаза налива, которая характеризуется увеличением массы и накоплением питательных веществ в семени и длится 13–15 дней. В течение следующих 15–18 дней протекает фаза созревания семени. В этой фазе уменьшается содержание влаги в семени и увеличивается количество сухих веществ. Для нормального формирования и созревания семян необходима сухая и теплая погода, в дождливую, сырую погоду соцветия загнивают, что снижает урожай и качество семян.

Семена собирают по мере их созревания. Зрелые корзинки обрывают и подсушивают. После первых сборов растения скашивают целиком, высушивают и обмолачивают.

Урожайность семян бархатцев отклоненных составляет до 97,0, прямостоячих –250–280 кг/га.

Сбор и сушка сырья. Бархатцы убирают во время массового цветения (как правило, это вторая декада июля). Цветы срезают на высоте 15 см от поверхности почвы и сырье (эфирное масло) немедленно отправляют на предприятие для переработки или сушат в тени. Сырьем для производства эфирного масла является вся надземная половина свежесобраных цветущих растений. Эфирное масло в бархатцах находится в свободном состоянии и без особых затруднений выделяется при отгонке паром или экстракции летучими растворителями. Если сырье применяется в качестве пряности, бархатцы необходимо просушить в тени, так как при солнечной сушке количество и качество эфирного масла существенно снижается.

Горец перечный

Горец перечный (*Polygonum hydropiper* L.) – однолетнее травянистое растение семейства гречишные (*Polygonaceae*), с острым жгуче-перечным вкусом. Стебель прямостоячий, красноватый, от основания ветвистый, до 90 см высоты.

Листья очередные, продолговато-ланцетные, зеленые, с красно-



ватыми голыми раструбами при основании. На верхней стороне листа обычно можно заметить просвечивающиеся точки эфиромасличных железок. Цветки розовые или красные, мелкие, собраны в длинные, тонкие, часто повислые колосовидные кисти. Плод – яйцевидный орешек, с одной стороны плоский, с другой – выпуклый. Цветет с

конца июня до сентября, плоды созревают с июля по октябрь. Размножается семенами.

Произрастает как сорное растение по всей территории СНГ, за исключением Крайнего Севера. Растет на сырых плодородных почвах в ольховых лесах, кустарниках, в заболоченных впадинах, на лугах, у канав, по берегам рек и озер, вдоль дорог. Часто встречается как сорняк. Растение ядовито!

Горец перечный с древних времен применяется в медицине. Как лекарственное растение использовался еще древними греками и римлянами. Алхимики использовали его в лечебных целях, приписывая ему волшебные свойства.

Химический состав. Травя горца перечного содержит флавоноиды (кверцетин, кемпферол, изорамнетин и их гликозиды), дубильные вещества (3,8 %), витамины А, D, E, особенно много витамина К, аскорбиновую кислоту, органические кислоты (муравьиную, уксусную, валериановую), холин, фенольные кислоты (паракумаровую, хлорогеновую и др.), эфирное масло (0,005 %), фитостерины, выделен сесквитерпеновый альдегид. Корни растений содержат антрагликозиды.

Фармакологические свойства. Летучее эфирное масло незначительно понижает артериальное давление. Флавоноидные соединения уменьшают проницаемость сосудистой стенки артериол и капилляров. Кровоостанавливающее действие растения сочетается со

способностью стимулировать сокращения мускулатуры матки подобно спорынье, однако эти свойства у горца перечного значительно слабее. Галеновые препараты обладают также некоторым кардиотоническим и мочегонным действием и несколько повышают тонус периферических сосудов.

Применение в других областях. Горец перечный находит применение в ветеринарии. Используется для окрашивания тканей: желтый, золотистый, черный, хаки. Употребляется как острая приправа к пище (особенно в Китае).

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используют траву горца перечного, которую заготавливают в период цветения растения, срезая на высоте 10–15 см от почвы. Сушат в тени на воздухе, раскладывая тонким слоем и часто переворачивая, так как при медленной сушке трава быстро чернеет. Лучше всего сушить в сушилках при температуре 40–50 °С. Сушка считается законченной, если сырье при сгибании ломается. При заготовке оставляют для воспроизведения несколько растений на каждые 10 м². Срок годности сырья два года. Высушенное сырье не имеет перечного вкуса. Основные районы заготовок находятся в Украине, в Беларуси, Литве, Воронежской области России.

Горчица белая

Горчица белая (*Sinapis alba*) однолетнее травянистое растение семейства Капустные (*Brassicaceae*) и насчитывающее около 3000 видов. Горчица полевая (*Sinapis arvensis*) дала начало двум видам: горчице черной, или сарептской (*Sinapis juncea*) и горчице белой которые возделывают как масличные и эфирномасличные культуры.

Место происхождения культуры точно не установлено. Предположительно оно происходит из стран Средиземноморья. Через Восточную Европу горчица проникла в Афганистан и далее до Тибета. На небольших площадях в нашей стране выращивают горчицу белую.

Горчица белая имеет стержневой корень. Стебель слабовегетивный, прямой, высотой 30–70 см, опушен жесткими щетинистыми волосками, которые защищают его от поражения земляной блохой.

Цветки желтые с сильным медовым ароматом. Стручки прямые или дугообразные, длиной 20–50 мм и шириной 3–7 мм, отходят от стебля под прямым углом. Семена круглые, диаметром около 2,5 мм, белые. Масса 1000 семян около 5,5 г.

В климатическом отношении культура неприхотлива. Молодые растения выдерживают заморозки до минус 5 °С.

Горчица нетребовательна к почвам. Она не растет только на тяжелых суглинистых и бедных песчаных почвах. Наиболее высокий урожай семян получают на гумусных, богатых известью, легких по механическому составу почвах. Лучшая реакция почвенной среды – нейтральная или слабощелочная. Растения усваивают питательные элементы из труднорастворимых соединений.

У горчицы белой продолжительность вегетационного периода 80...110 суток. Она также цветет в июне – июле, семена созревают в августе.

Химический состав. Семена горчицы обладают пряными и лекарственными свойствами, служат сырьем для получения масла. Содержание жирного масла в семенах горчицы черной составляет 35–40, белой – 30–35 %. Кроме того, в семенах присутствуют белки – до 20 %, слизи – 15, эфирное масло – 1,5 %,

Фармакологические свойства. В медицине применяют порошок, получаемый из жмыха после выделения жирного масла. В нем содержатся синигрин – 3–7 % и мирозин. Под действием последнего в присутствии теплой воды из синигрина выделяется эфирное масло, служащее действующим веществом горчичника.

Применение. В средние века предпочтение отдавали белой горчице, как более нежной и менее жгучей. Масло горчицы из семян впервые получили в 1730 г. В России первый завод по производству горчичного масла был построен в 1810 г. около города Сарепта близ Саратова (откуда и произошло название вида). Жирное масло получают холодным прессованием или экстагированием. Используют его в качестве добавок в консервах, хлебопечении, в мыловарении.

Особенности агротехники возделывания. Высокий урожай семян получают после хорошо удобренных пропашных, озимых зерновых культур, бобовых и многолетних трав.

Обработка почвы зависит от предшественника и степени засорения сорняками. Лучшая система подготовки почвы – полупаровая, заключающаяся в дисковании стерни, основной вспашке и осенней культивации. Основную вспашку делают на глубину 22–25 см. Ранней весной поле боронуют, культивируют на глубину 5–6 см, затем прикатывают. Свежий навоз, внесенный непосредственно под горчицу, вызывает бурный рост надземной массы в ущерб развитию семян и приводит к запаздыванию их созревания. Из минеральных удобрений наиболее предпочтительны физиологические нейтральные или щелочные. Под предшественник вносят органические удобрения в дозе 25–30 т/га, под вспашку (кг/га): фосфорные – 100–150 и калийные удобрения – 100. При посеве в ряды – гранулированный суперфосфат – 50 кг/га.

На формирование урожая значительное влияние оказывают фосфорные удобрения.

Горчица – культура раннего сева. При оптимальных погодных условиях всходы появляются через 4–6 суток после сева. Ранние сроки сева позволяют избежать сильного повреждения растений крестоцветной блошкой.

Посев проводят с шириной междурядья 15 см, или 45–60 см. Глубина заделки семян 2–3 см, норма высева – 12–15 кг/га.

Уход заключается в прополках, бороновании легкими или сетчатыми боронами поперек посевов, междурядных рыхлениях.

Уборку белой горчицы наиболее целесообразно проводить раздельным способом.

Календула лекарственная

Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.) – однолетнее травянистое растение семейства сложноцветные (*Compositae*), высотой до 75 см, с сильным своеобразным запахом. Корень ветвистый, стержневой. Стебель прямостоячий, простой или слабо разветвленный, густо олиственный. Листья очередные, покрытые волосками, нижние – лопатовидные, верхние – продолговатые или ланцетные. Цветки в соцветиях – корзинках, краевые – язычковые, женские; срединные – трубчатые, оранжевого или желтого цвета, обоеполые, бесплодные.



Плод – согнутая семянка без хохолка; наружная поверхность покрыта бугорками и острыми шипиками. Цветет с июня по октябрь, плоды созревают в июле – сентябре. Период цветения и созревания семян очень растянут из-за большого числа побегов высших порядков. Размножается семенами. Культивируется как лекарственное и декоративное растение, иногда дичает. Растение не требовательно к теплу, влаге, почве, но светолюбиво. В диком виде произрастает в Южной Европе, Передней Азии и на Ближнем

Востоке.

Календулу разводили в большом количестве в XV веке во Франции. Календула (ноготок) была любимым цветком королевы Наваррской Маргариты Валуа. И сейчас в Париже в Люксембургском саду стоит статуя королевы с цветком календулы в руках.

Химический состав. В цветочных корзинках растения содержатся каротиноиды (около 3 %) – каротин, рубиксантин, ликопин, цитроксантин, виолоксантин, флавохром, флавоксантин и др.

Также в цветках календулы найдены углеводороды парафинового ряда (ситостерин и гентриаконтан), смолы (около 3,4 %), тритерпеновые гликозиды, флавоноиды (нарциссин, изокверцитрин, рамнетин), эфирное масло (около 0,02 %), инулин, слизистые (2,5 %) и горькие вещества (календен – до 10 %), органические кислоты – яблочная (до 6,8 %), салициловая и др., аскорбиновая кислота.

В надземной части обнаружено до 10 % горького вещества календена, имеющего ненасыщенный характер; в семенах – жирное масло, представленное глицеридами преимущественно лауриновой

и пальмитиновой кислот, алкалоиды; в корнях – инулин и ряд тритерпеновых гликозидов, являющихся производными олеаноловой кислоты.

Фармакологические свойства. Основными свойствами препаратов, полученных из календулы лекарственной, являются противовоспалительные, ранозаживляющие, бактерицидные, спазмолитические и желчегонные.

При применении внутрь они проявляют свою противовоспалительную активность, способствуют регенерации слизистых оболочек желудка и кишечника, заживлению язв и эрозий. В народной медицине отмечают противовоспалительное, бактерицидное, седативное, антитоксическое, спазмолитическое, мочегонное, антимиотическое свойства календулы лекарственной.

Применение. Цветки используются в пищевой промышленности при производстве маргарина, масла, сыра и других продуктов для окраски и ароматизации. Широко применяется в косметике, входит в состав различных кремов. Из цветков получают желтую краску. Имеются сведения, что стоит посадить календулу на участок с розами – и они перестанут повреждаться нематодами. При правильном соблюдении всех агротехнических мероприятий урожай воздушно-сухих соцветий достигает 12–18 ц/га.

Особенности агротехники возделывания. Календула лекарственная требовательна к плодородию почвы, поэтому в севообороте ее размещают после хорошо удобренных пропашных культур. Выращивать ее на одном месте несколько лет подряд не рекомендуется, так как она сильно истощает почву. Осенью проводят вспашку и вносят 30–40 т/га навоза, 150 кг/га фосфорных, 200 кг/га калийных удобрений в физическом весе. Весной перед посевом – 100 кг/га азотных удобрений.

Посев календулы проводят рано весной. Посев рядовой, с шириной междурядий 50–60 см и глубиной заделки семян 2–3 см. Одновременно с посевом семян в почву вносят 30–40 кг/га гранулированного суперфосфата.

Уход состоит из 2–3 рыхлений междурядий, в зависимости от уплотнения почвы. По мере разрастания и смыкания растений в междурядьях обработка прекращается. Подкормок в течение

вегетации не требуется. Обильное цветение достигается постоянным и полным удалением соцветий. Растения лучше развиваются на открытом, хорошо освещенном участке.



Сбор и сушка сырья. Заготавливают свежие распутившиеся соцветия в фазе раскрытия в них не менее половины язычковых цветков. За лето делают 10–20 сборов. При систематической уборке образуются новые соцветия. Цветение растений продолжается до заморозков, от чего урожай повышается. Опоздание с проведением сбора приводит к завязыванию семян, снижению интенсивности цветения и ухудшению качества семян. В период цветения календулы ее соцветия раскрываются через каждые три дня, в последующем – через 4–5 дней и реже. Корзинки срезают у самого основания цветоноса. Сушат не более 4 ч в воздушных сушилках при температуре 40–45°C, расстилая тонким слоем. Сушка считается законченной, если при надавливании на соцветия они распадаются. Срок годности сырья два года. Запах сырья слабый, ароматный, вкус горьковатый с ощущением слизистости. Сырье экспортируется. Основные районы заготовки – европейская часть России, Беларусь, Украина, Северный Кавказ.

Кориандр посевной

Кориандр посевной (*Coriandrum sativum* L.) или кишнец посевной, или кинза (киндза) однолетнее травянистое растение семейства сельдерейные (*Apiaceae*). Кориандр происходит из восточной части Средиземноморья, где его возделывали за 1000 лет до нашей эры. Корневая система состоит из главного тонкого стержневого, веретенообразного корня и густой сети боковых корней, проникающих в почву до 1–1,5 м. Стебель цилиндрический, голый, мелко

ребристый, прямой или коленчато-изогнутый, иногда с антоциановой окраской, сильноветвистый, высотой около 150 см. Расположение листьев на стебле очередное.



Листья светло-зеленые, различной формы и величины. Нижние стеблевые листья – обычно перисто-рассеченные, с линейными, почти нитевидными дольками. Самые нижние, сидящие на длинных черешках листья, собраны в прикорневую розетку. Верхние – сидячие, влагалищные. Цветки белые или розоватые, реже кремовые или светло-фиолетовые, обоеполые, пятилепестные, собраны в четырех-шести-

лучевое соцветие – сложный зонтик. Чашечка сростноостная, пятизубчатая; два наружных зубца длиннее трех внутренних. Наружные лепестки краевых цветков зонтика увеличены, внутренние – короткие; тычинок пять; пестик с раздвоенным рыльцем, с нижней двухгнездной завязью. Главный стебель заканчивается центральным зонтиком. Цветение начинается с центрального зонтика. На побегах различных ярусов одного и того же растения зонтики одноименных порядков цветут одновременно. Цветет каждое растение в среднем 24 дня. Опыление пчелами, в сухую и ветреную погоду возможно опыление при помощи ветра.

Плод – двусемянка коричневого цвета, шаровидной или шаровидно-удлиненной формы диаметром 2–7 мм. Масса 1000 семян – 5–7 г. Размножается семенами. На вкус семена сладковатые, с сильным своеобразным ароматом.

В мировой практике кориандр возделывают для получения семян (плодов) и пряной зелени. Плоды используют для ароматизации пищевых продуктов без извлечения эфирного масла и для получения эфирного масла.

В качестве пищевой пряности и лекарственного средства кориандр известен со времен Древнеегипетской цивилизации. В Китае

широко применялся еще в IV–V веках. Завезенный римлянами в Англию кориандр прижился там, а затем был распространен по всей Европе. В Россию попал в первой половине XIX века. В СНГ в диком виде встречается на Кавказе и в Крыму. Кориандр – основная эфирномасличная культура СНГ.

Химический состав. В плодах содержится эфирное масло сложного состава. Кроме него плоды содержат жирное масло, состоящее из глицеридов олеиновой кислоты, линолевой, линоленовой и пальмитиновой кислот, белковые вещества, стероидное соединение кориандрол, стерины, витамин С, органические кислоты, сахара, небольшое количество алкалоидов.

Фармакологические свойства. Плоды и эфирное масло, получаемое из них, обладают антисептическим, болеутоляющим, желчегонным, противогеморройным, отхаркивающим, повышающим аппетит, ранозаживляющим, стимулирующим регенерацию поврежденных тканей, укрепляющим, регулирующим деятельность желудочно-кишечного тракта свойством.

Применение. Пряно-ароматическое растение, которое нашло широкое применение в различных областях.

В пищевой промышленности семенами кориандра ароматизируют хлеб, печенье, колбасы, рыбные и овощные консервы. В кулинарии применяют как листья, которую у нас называют «кинза», так и семена. Кухни народов Узбекистана, Таджикистана, Кавказа без кориандра и представить нельзя. Кинзу добавляют в овощные, мясные, куриные блюда, а также в молочные и кисломолочные супы. Знаменитые восточные соленья и маринады также не обходятся без кориандра. Причем в Узбекистане для этого используют семена, а в Армении и Азербайджане – зелень. Кориандр – составная часть абхазской приправы – аджики и грузинских соусов – сацибели, ткемали, кизилового и др. За рубежом наибольшей популярностью кориандр пользуется в Индии, где зелень подают в качестве холодной закуски или как приправу ко вторым блюдам. Семена входят в состав пряных смесей – карри. Свежее мясо в летнее время хорошо сохраняется при смачивании его смесью из слегка дробленых семян кориандра и уксуса.

Жирное масло, содержащее триглицериды петрозелиновой кис-

лоты, получаемое в качестве побочного продукта из шрота (после отгонки эфирного масла), представляет интерес для получения суппозиторной основы; находит применение в текстильной и полиграфической промышленности и мыловаренном производстве. Из него получают олеиновую кислоту.

Эфирное масло служит исходным продуктом для получения линалоола, цитраля и других производных, используемых в производстве парфюмерных изделий и лекарств. Используется в производстве многих аперитивов и ликеров, пастилок для курильщиков, входит в состав парфюмерной «Мелиссовой воды кармелиток», «Пармской» и «Кельнской» туалетной воды, солей для ванн и кремов.

Хороший медонос. С 1 га посевов кориандра получают до 500 кг меда, обладающего резким запахом и специфическим вкусом. Жмых идет на корм скоту.

В Государственный реестр сортов внесены сорта Летний бриз, Марино.

Агротехника возделывания. Кориандр в первой половине вегетации растет и развивается медленно, и потому сильно угнетается сорняками. Кориандр размещают после рано убираемых предшественников (ранняя белокочанная и цветная капуста, огурец).

Кориандр требователен к почвам. Хорошие результаты получают на рыхлой, хорошо проницаемой, богатой питательными элементами почве. Тяжелые глинистые почвы непригодны. Растение отзывчиво на удобрения, особенно фосфорные и азотные. Не любит кислых почв, лучше растет на почвах при pH 6,3–7,5. Кориандр требователен к освещению. На затененных участках затягивается созревание семян, снижаются урожай и содержание эфирного масла.

Кориандр – растение длинного дня. Вегетационный период составляет 30–50 дней. Растение засухоустойчиво, но на первой стадии своего развития, а также в период завязывания плодов большая потребность во влаге. При недостатке влаги и в условиях длинного дня, культура переходит к цветению.

Система основной и предпосевной подготовки почвы состоит в том, чтобы максимально очистить поля от сорняков.

Осенью перед всакой в зависимости от предшественника проводят искование или культивацию, а затем через две недели – вспашку на глубину 25–27 см.

На урожайность плодов кориандра наиболее высокое влияние оказывает азотно-фосфорное удобрение. В качестве основного удобрения применяют навоз или компост – 15–20 т/га. Под основную вспашку вносят фосфорные – 200–300 кг/га, калийные удобрения – 100 кг/га. Весной вносят азотные удобрения из расчета – 150–200 кг/га. Используют комплексные минеральные удобрения.

Семена всходят медленно, а растения в первую половину вегетации имеют растянутый цикл развития. Семена прорастают при температуре 6 °С, однако наиболее благоприятная температура для роста и развития растений 22–25 °С. Высокие температуры неблагоприятно влияют на цветение и формирование плодов. Морозоустойчивость высокая. Всходы выдерживают заморозки до минус 8–10 °С.

Посев рядовой с шириной междурядий 45–60 см или ленточный (расстояние между строками 20 см, между растениями в ряду 8–15 см, между лентами 45–50 см). Глубина заделки семян 3–4 см. При благоприятных условиях семена появляются через 12–15 дней.

При уходе за посевами особое внимание обращают на борьбу с сорняками. Для этого применяют довсходовое и послевсходовое боронование.

Первую подкормку проводят через 15 дней после появления всходов в дозах (кг/га): азота – 20–30, фосфора – 60–70, калия – 20–30; вторую – при выращивании на семена перед цветением (кг/га): фосфора – 50–60, калия – 20–30.

Кориандр повреждают различные болезни и вредители (рамуляриоз, мучнистая роса, гли, клопы, зонтичная моль и др.). Борьба с ними наиболее эффективна при сочетании рекомендованного чередования культур, с учетом возврата кориандра на прежнее место через 4–5 лет, перекопки после уборки и тщательной заделки растительных остатков в почву, очистки и сортировки семян.

Сбор и сушка сырья. Плоды на растении созревают не одновременно, склонны к осыпанию. Поэтому урожай убирают, когда плоды побуреют на 40 %, а плодоножка еще не высохла.



После скашивания растения связывают в снопы и оставляют на участке или под навесом для дозревания и сушки. Поскольку плоды легко повреждаются вредителями, их хранят в герметических сосудах. Срок годности семян – два года.

Поскольку плоды легко повреждаются вредителями, их хранят в герметических сосудах. Срок годности семян – два года.

Майоран садовый

Майоран садовый – (*Majorana hortensis* Moench.) – многолетнее растение семейства Яснотковые. В культуре чаще возделывается как однолетнее растение.

Майоран садовый в дикой флоре встречается в Малой Азии, Египте, Ливии и других странах Средиземноморья. В Северной Африке он произрастает как многолетнее растение. В культуре встречается во многих странах Европы: Польше, Германии, Венгрии, на севере Африки, в Индии, Индокитае, США, Канаде, в странах Латинской Америки. Как пряно-ароматическое растение возделывается в Украине, в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии.

Многолетняя культура возможна только на южном берегу Крыма, на Кавказе и в Средней Азии.

Многочисленные стебли образуют куст высотой до 30–40 см. Стебли прямостоящие или дугообразные, отходящие от корневой шейки, 4-гранные, ветвистые, буроватого цвета. Листья мелкие супротивные, продолговато-яйцевидные. Все растение покрыто серебристо-серым, мелко-войлочным опушением. Цветки мелкие, белые или розовые, собраны в колосовидные пучки на концах ветвей. Цветет в июле–августе. Плод сухой, состоящий из четырех

мелких односемянных орешков. Семена мелкие, светло-коричневой окраски, имеют специфический запах. Масса 1000 семян 0,18–0,22 г. Семена сохраняют всхожесть 2–3 года.

Вегетационный период от всходов до цветения составляет 126–130 дней, а до созревания семян – 170–185 дней. В культуре встречаются две формы майорана: листовой (или французский кустовой) и цветочный (или немецкий). Листовой майоран формирует куст с сильно разветвленным и густооблиственным стеблем, созревает раньше цветочного. Цветочный майоран имеет слабооблиственный стебель, но цветков много, позднеспелый.

Майоран требователен к почве и влаге. Имея мочковатую, неглубоко проникающую корневую систему, он лучше произрастает на плодородных гумусовых почвах, в низинах, поймах рек на поливе. Предпочитает рыхлые, хорошо дренированные почвы, сухие песчаные и сырые глинистые почвы для него непригодны.

Майоран – теплолюбивое растение, семена начинают прорастать при 12–15 °С, однако оптимальная температура прорастания 20–25 °С. Молодые всходы заморозков не выносят, при 1–2 °С погибают.

Майоран – светолюбивое растение, формирует урожай выше и лучшего качества на открытых, хорошо освещенных участках.

При затенении, на северных склонах, снижаются урожай и содержание эфирного масла в сырье, ухудшается его качество. Благоприятно влияют на его рост и развитие удобрения.

Химические свойства. Майоран ценится как пряно-ароматическое, лекарственное, а в последнее время и как эфирно-масличное растение благодаря тому, что во всей надземной массе содержится до 0,45% эфирного масла на сырую массу. Масло легко извлекается при перегонке паром. Это подвижная бесцветная или слегка желтоватая жидкость с приятным, очень сильным и стойким пряно-цветочным запахом и острым пряным вкусом. Эфирное масло майорана садового представляет значительный интерес для парфюмерно-косметической и пищевой промышленности.

В состав эфирного масла входят следующие вещества: до 2 % фенолов, 40–42 % терпинена (α-терпенол, борнеол и др.).

Применение. Как пряное растение майоран используют для консервного и колбасного производства, в кулинарии и виноделии. В пищу употребляются листья в свежем, сушеном и поджаренном виде; как пряность их прибавляют к салатам, рыбным, овощным, мясным блюдам, сыру, колбасам, для аромата – к уксусу, квасу, чаю.

Агротехника. Посевы майорана размещают преимущественно после пропашных культур, под которые внесены повышенные дозы органических удобрений. Хорошими предшественниками являются рано убираемые культуры: однолетние травы на зеленый корм, озимые зерновые.

Основная обработка почвы такая же, как и под базилик. Под основную вспашку вносят полное минеральное удобрение $N_{45}P_{90}K_{60}$, под предпосевную или предпосадочную культивацию – дополнительно 1–1,5 ц/га аммиачной селитры.

Майоран размножают рассадой и очень редко семенами путем посева на постоянное место. Посев майорана проводят в конце апреля – первой половине мая, когда пахотный слой почвы устойчиво прогрелся до 12–15 °С (вслед за кукурузой). Поэтому в системе предпосевной обработки, кроме ранневесеннего боронования, проводят 1–2 сплошные культивации для уничтожения всходов сорняков и выравнивания почвы. Перед посевом поле прикатывают кольчатым катком. Посев проводят широкорядно (45–60 см) овощными сеялками СКОН-4,2. Норма высева 3–4 кг/га, глубина заделки 1–1,5 см. Во влажной почве майоран дает всходы на 16–20-й день.

Рассаду майорана для закладки производственных плантаций и выращивают так же, как и рассаду базилика.

Рассаду высаживают обычно во второй декаде мая рядовым по схеме 60–70×25–30 см. После посадки проводят полив дождеванием, норма 100–150 м³/га. В дальнейшем уход за рассадными посадками такой же, как и при посеве семенами.

Для получения высокого урожая (70–80 ц/га) за период вегетации необходимы пять–шесть поливов, норма 450–500 м³/га. В период ветвления перед поливом плантации майорана подкармливают азотом (N_{45-60}).

В связи с тем, что растения низкорослые, уборку проводят вручную в сухую солнечную погоду в фазе полного цветения: в этот период содержание эфирного масла в сырье наивысшее. На поливных землях растения срезают бобовыми жатками и в свежем виде отправляют на переработку. В листьях майорана содержится значительное количество эфирного масла. Поэтому при уборке высоту среза регулируют так, чтобы вся облиственная часть растений попала в сырье.

При сушке сырья содержание эфирного масла снижается незначительно. На пряно-ароматическое сырье и при заготовке эфиромасличного сырья, срезанные растения сушат в сушилках, под навесами или в хорошо проветриваемых помещениях в тени.

Для получения семян закладывают семенные участки рассадой в самые ранние сроки – в начале мая. Семена созревают только в конце сентября–октябре.

Ромашка аптечная

Ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla* L.) – однолетнее растение семейства астровые (*Asteraceae*), до 60 см высоты.



Ценность растения определяется тем, что в свежей нарезанной массе, в основном в цветочных корзинках, содержится 0,10–0,24 % эфирного масла, в состав которого входят хамазулен, кадинен. Корень стержневой, тонкий, ветвистый. Стебель прямостоячий или восходящий, тонкий, ветвистый. Листья очередные, сидячие, дважды или трижды перисто-рассеченные на тонкие, узкие нитевидные сегменты.

Цветочные корзинки некрупные, сидят на верхушках стебля и ветвей на длинных цветоносах. Краевые цветки пестичные, язычковые, белые, внутренние золотисто-

желтые, обоополые, воронковидно-трубчатые. Цветоложе продолговато-коническое, внутри полое, голое, к концу цветения удлиняющееся. Плод – изогнутая, суженная у основания семянка с тремя ребрами, буровато-зеленого цвета. Все органы растения отличаются сильным ароматным запахом. Цветет в мае – сентябре, созревание плодов начинается в июле.

Размножается семенами. Масса 1000 семян – 0,03–0,07 г, у отобраных полиплоидных сортов – 0,075–0,08 г. Распространена на юге и в средней полосе европейской части СНГ, на Кавказе, в Средней Азии и в южных районах Сибири. Растет по опушкам хвойных, смешанных и широколиственных лесов, вдоль просек и дорог, на вырубках, молодых залежах, в населенных пунктах, посевах и садах. Как сорное растение может появляться в самых различных местах, но обычно через 1–2 года исчезает, не выдерживая конкуренции с другими видами растений. В диком виде наиболее часто встречается на Украине, в Молдове, Краснодарском крае и Ростовской области России.

Ромашка аптечная в качестве лекарственного средства была известна еще врачам Древней Греции и Рима, не меньшей известностью пользовалась она у врачей средневековья. Авиценна считал: «Ромашка – полезнейшее лекарство от изнурения, ибо ее теплота походит на теплоту животного».

Химический состав. Растение содержит салициловую, никотиновую, аскорбиновую кислоты, горечи, фитостерин, камедь, дубильные вещества, холин, эфирное масло (до 0,85 %), в составе которого до 40 компонентов, в том числе хамазулен, бисаболол и его окиси, ен-ин-бициклоэфиры и др.; флавоноидный гликозид умбеллиферон, диоксикумарин, сахар, воск, жир, глицериды линолевой, пальмитиновой, олеиновой, стеариновой кислот.

Фармакологические свойства. Препараты ромашки аптечной оказывают спазмолитическое, противовоспалительное, антисептическое, седативное и некоторое обезболивающее действие. Настой ромашки при приеме повышает секрецию пищеварительных желез, оказывает желчегонное действие, уменьшает процессы брожения, снимает спазмы кишечника. Механизм спазмолитического действия объясняется м-

холинолитическими свойствами гликозидов растения. Эфирное масло ромашки несколько усиливает и углубляет дыхание, учащает ритм сердечных сокращений, расширяет сосуды головного мозга, а также обладает дезинфицирующими и противовоспалительными свойствами благодаря наличию в нем хамазулена. Препараты ромашки ускоряют процессы регенерации эпителия при экспериментальных язвах и задерживают развитие экспериментального воспаления.

Применение в других областях. Эфирное масло применяется в производстве ликеров, в парфюмерии для производства духов, одеколонов, мыла, кремов. Используется в качестве растворителя при окраске фарфоровых изделий. Цветками можно окрашивать шерсть в желтый цвет, широко применяется в парфюмерно-косметической промышленности. Культивируется в Украине, в Беларуси, Западной Сибири.

Особенности агротехники возделывания. Ромашка аптечная предпочитает хорошо удобренные легко- и среднесуглинистые почвы. На бедных почвах она дает низкий урожай и быстро заканчивает цветение. Лучшим предшественником является пар. Обычно ромашку аптечную возделывают на одном участке 2–3 года подряд, так как семена ее, осыпаясь, дают густой самосев. При подготовке участка проводят вспашку почвы на глубину 22–25 см и вносят 40 т/га навоза или навозно-торфяного компоста. При недостатке органических удобрений на ту же площадь добавляют по 60 кг фосфора и калия и 30–40 кг/га азота.

Предпосевную культивацию проводят за 3–5 дней до посева и обязательно прикатывают. Семена высевают под зиму на глубину 0,5 см или ранней весной – на 1–1,5 см с шириной междурядий 45–60 см. Прорастают семена при температуре около 6 °С. Подзимние посеы дают наиболее высокий урожай. Участок рыхлят и пропалывают 2–3 раза за сезон.

Для посева на площади 4–5 м² требуется 1 г семян ромашки. Всхожесть семян полностью теряется через 5–6 лет.

Наиболее продуктивные плантации ромашки можно получить при летне-осеннем (озимом) севе, одновременно с посевом озимых зерновых культур. Появившиеся в сентябре всходы до наступления

заморозков успевают образовать розетку из 6–8 листьев. Эти растения весной рано отрастают и в мае начинают цвести, используя на формирование урожая зимне-весенние запасы влаги. При озимом севе ромашки техническая спелость растений на эфиромасличное сырье наступает в начале июня.

Первую междурядную обработку проводят после появления полных всходов, когда рядки хорошо обозначаются.

После второй или третьей культиваций в период бутонизации ромашки необходима азотная подкормка N_{30-45}).

В борьбе с сорняками в фазе розетки применяют гербициды разрешенные на культуре.



Сбор и сушка сырья.

Лекарственным сырьем являются соцветия ромашки аптечной.

Заготавливают соцветия в начале цветения, когда белые язычковые цветки в корзинках расположены горизонтально (распростерты). При более поздних заготовках

корзинки рассыпаются при сушке, и сырье теряет товарный вид. Сбор производят в сухую погоду, так как сырье, собранное после дождя, при росе или тумане, сохнет плохо и при сушке темнеет. Собранное сырье сушат на открытом воздухе, разложив слоем до 5 см. При сушке не рекомендуется переворачивать корзинки во избежание осыпания цветков. В хорошую погоду сырье высыхает за 5–7 дней. Можно сушить на чердаках, под навесами, а также в сушилках при температуре не выше 40 °С.

Срок годности сырья один год. Запах сырья сильный, ароматный, вкус пряный, горьковатый. Для обеспечения самовозобновления ромашки при сборе сырья следует оставлять на каждой заросли не менее 20 % хорошо развитых экземпляров.

Укроп пахучий

В культуре укроп пахучий (*Anethum graveolens* L.) известен как

пряно-ароматическое растение. Укроп ценится за высокое содержание в листьях, стеблях и семенах эфирных масел. Однолетнее, травянистое растение семейства сельдерейные (*Ariaceae*). Все части растения (листья, стебли и особенно семена) содержат сильно пахучее эфирное масло.

В диком состоянии растет в Малой Азии, Иране, Северной Африке (Египте), как сорное – в Западном и Восточном Средиземноморье.

Встречается в одичавшем виде около жилищ, дорог, полей в южных областях России, Крыму, на Кавказе, в Средней Азии. Основная зона распространения культивируемого укропа – умеренные широты.

Возделывается во многих странах мира. Известен с древних времен (3000 лет до н. э.). Широко использовался в Древнем Египте. В Древней Греции эти ароматические растения ценили за их красивый внешний вид, приятный аромат. Древние греки использовали укроп для приготовления благовоний. Древние римляне укроп и его употребление заимствовали от древних греков. Кроме того, эти растения вместе с другими травами римляне применяли для изготовления традиционных гирлянд, венков. Пучки укропа дарили доблестным воинам, ажурной зеленью награждали за благородный поступок. Первые упоминания о возделывании укропа в России в литературных источниках относятся к XII–XIII векам, хотя вероятно его культивирование произошло значительно ранее – в V–VI веках.

Корень у укропа тонкий, веретеновидный. Растение высотой от 15 до 100 см. Стебель голый, ветвистый или почти простой, с узкими беловатыми и зелеными полосками (или желтовато-зелеными), на срезе округлый. Боковые ветви изгибающиеся или прямостоячие. Листья двукратно-, пятикратноперисторассеченные, конечные сегменты нитевидные, уплощенно-нитевидные, длиной 0,3–4 см, нижние листья на черешках, при основании расширенное в продолговатое влагалище, по краю широкопленчатое; верхние листья сидячие, с влагалищами, более мелкие и менее рассеченные.



Зонтики во время цветения диаметром 5–20 см, плоские, слабо выпуклые, с лучами равной длины. Обвертка и оберточка отсутствуют. Лепестки ярко-желтые, светло-желтые, желто-зеленые, на верхушке суженные в плоскую, внутрь завернутую, чуть выемчатую дольку. Плоды овальные, узко- или короткоэллиптические, сжатые, со спинки с тремя выступающими килеватыми ребрами. Семена сохраняют всхожесть в течение 3–4 лет; в последующие годы всхожесть значительно снижается.

Укроп – холодостойкая культура. Рост листьев может происходить при пониженной температуре (5–8°C), оптимальная температура роста – 16–17 °С. Семена его прорастают при температуре 3 °С. При температуре 15–18 °С они появляются на 10–15-й день.



Период от массовых всходов до хозяйственной годности на зелень (фаза бутонизации) составляет 20–48 дней, до технической спелости (фаза налива семян) – 35–85, до созревания семян – 60–132 дня. С продвижением в северные районы его вегетационный период, как растения длинного дня, сокращается.

При высокой температуре и недостатке влаги в почве снижается количество продукции, уменьшается сочность стеблей и листьев, растения становятся грубыми и мелкими. В первоначальные фазы развития растения укропа развиваются при умеренной температуре, но для цветения и особенно вызревания семян необходима высокая температура. Растения

укропа в фазе розетки переносят заморозки минус 3–5 °С. Семенные растения в фазе завязывания и созревания семян переносят непродолжительные осенние заморозки.

Семена укропа при прорастании поглощают большое количество воды. При температуре 11–12 °С они впитывают больше влаги, чем при температуре 25 °С.

Укроп – культура длинного дня. В районах с коротким световым днем вегетация более длительная. На затененных участках растет и развивается слабо, листья желтеют, а стебли вытягиваются. При длинном дне и недостатке влаги в почве быстро переходит к образованию побегов.

Для активного роста вегетативных органов необходимо достаточное содержание в почве азота. Необходим в начальный период и фосфор, так как молодые корни растения слабо усваивают его из почвы. Фосфор способствует нормальному цветению и созреванию плодов.

Укроп сравнительно малотребователен к почвенному плодородию: хорошо растет на среднекультуренных супесчаных и легкосуглинистых, плодородных, достаточно увлажненных почвах. Почвы должны быть по степени кислотности – нейтральные или слабокислые.

Химический состав. Листья и стебли в фазе хозяйственной годности содержат сахара, азотистые вещества. Из состава сахаров 40 % составляет сахароза, обнаружены ксилоза и мальтоза. Зеленые листья и стебли содержат большое количество витаминов: аскорбиновую кислоту, каротин, В₁, В₂. Укроп покрывает суточную потребность в аскорбиновой кислоты при употреблении его в количестве 40–50 г. В укропе также обнаружены никотиновая кислота, фолиевая кислота, а также рутин. В листьях, стеблях, цветках содержатся флавоноиды кверцетин, изорамнетин, кемпферол, в плодах – виценин. Семена укропа отличаются высоким содержанием марганца, цинка, меди, молибдена. В плодах содержится 15–18 % жирного масла, в состав которого входят петрозелиновая, олеиновая, пальмитиновая и линалевая кислоты. Во всех частях растения содержится эфирное масло, особенно много в плодах – 2,5 %. Эфирное масло из зрелых семян отличается большим содержанием

карвона.

Фармакологические свойства. Лекарственные свойства укропа известны с древних времен. На одном из древнеегипетских папирусов укроп рекомендуется «как средство от головных болей и для смягчения кровеносных сосудов». Укроп хорошее средство при гипохромной анемии, возбуждает аппетит, усиливает пищеварительную деятельность желудка и кишечника, расслабляет кишечник, снижает артериальное давление. Оказывает мочегонное, желчегонное, отхаркивающее, ветрогонное, послабляющее действие, повышает сопротивляемость организма отдельным острым респираторным и инфекционным заболеваниям. Сок показан в диетическом питании при ожирении, гастритах с пониженной кислотностью, заболеваниях печени, почек, желчного пузыря, метеоризме. Применяют для лечения гипертонической болезни первой и второй стадии, нарушений ритма сердечной деятельности, атеросклероза с головными болями, бессонницы, неврозов, судорог, в особенности у детей. Наружно в виде примочек назначают при гнойничковых заболеваниях кожи лица, кладут на покрасневшие и уставшие глаза. Используют для увлажнения и питания сухой кожи. Компрессы из разведенного сока (1:2) назначают при аллергических дерматитах, солнечных ожогах, зуде кожи.

Применение. Укроп используется благодаря ароматическим свойствам листьев. В фазе стеблевания его употребляют как свежую зелень. Придавая ароматический вкус пище, укроп одновременно обогащает ее витаминами. Листья и стебли молодых растений широко применяются в кулинарии: душистую зелень используют в приготовлении салатов, соусов, добавляют к мясным, рыбным, овощным первым и вторым блюдам. В фазе образования семян укроп используют для засолки огурцов, грибов, томатов, консервирования различных овощей. Из семян получают эфирное масло, которое употребляют в фармацевтическом, кондитерском, парфюмерном, ликеро-водочном, хлебопекарном и мыловаренном производствах. Зелень и плоды используют для отдушки кондитерских изделий, чая, маринадов. Кроме того, зелень укропа применяют при заготовке соленых овощных смесей, а также сушат для употребления в зимнее время. Жмых из укропа отличается высоким

содержанием белка и жира и является хорошим кормом для скота.

В Государственный реестр сортов внесены сорта Сож 2000, Грибовский, Лесногорский, Удалец и др.

Особенности агротехники возделывания. Укроп – растение умеренного климата – предъявляет повышенные требования к влаге в почве. Посевы укропа размещают на средне-окультуренных дерново-подзолистых почвах. Песчаные и слабоокультуренные супеси, глинистые почвы менее пригодны для выращивания укропа. Оптимальные агрохимические показатели почв: рН 6,0–7,0, содержание гумуса – не менее 2 %, подвижного фосфора 160–190 мг/кг и обменного калия – 120–170 мг/кг почвы.

В начальный период вегетации укроп из-за слабого и медленного роста легко и сильно угнетается сорняками. Поэтому под него нужно отводить сравнительно чистые от сорняков земли. Лучшими предшественниками для укропа являются ранняя и цветная капуста, огурец, тыква, кабачок, патиссон, столовые корнеплоды, томат, перец.

Предпосевная подготовка семян укропа и подготовка почвы к посеву аналогична кориандру.

Нормы минеральных удобрений под укроп $N_{45-80}P_{40-60}K_{60-90}$ кг/га д. в. Часть азотно-калийных удобрений рекомендуется вносить в подкормку с орошением. При выращивании укропа на раннюю зелень в начале весны можно проводить азотную подкормку, а для получения укропа на засолочные цели увеличивают фосфорно-калийное питание растений.

Схема посева семян – двухстрочная лента $(62+8) \times 17$ см, рядовой способ, с шириной между рядов 70 см и расстоянием в ряду между растениями 8–10 см.

Густота стояния растений при двухстрочном способе посева составляет 150–170 тыс. шт/га, при однострочном – 140 тыс. шт/га. Норма высева семян – 2–3 кг/га. Возможны многострочные посевы с увеличенной нормой высева 6–8 кг/га. Глубина заделки семян – 1,0–1,5 см на суглинистых почвах и 1,5–2,5 см – на супесчаных.

Уход за посевами заключается в рыхлении между рядов на глубину 2–3 см. При недостатке влаги проводят два полива из расчета 120–150 м³/га. Некорневые подкормки проводят

водорастворимыми комплексными удобрениями марки Эколист «Стандарт», ЖКУ универсальное, Фоталист, Мультивит Плюс в фазе 2–3 настоящих листьев в дозе 1,3 л/га и при высоте растений 10 см в дозе 1,5 л/га.

К уборке на зелень приступают, когда высота растений достигает 10–20 см и не имеет соцветий (через 35–40 суток после посева).

Сбор и сушка сырья. Начинают убирать укроп на зелень через



20–30 дней после всходов до появления соцветий при высоте растений не более 15 см. Зелень укропа убирают в несколько приемов. Осенью старый укроп с цветочными зонтиками и семенами срезают на высоте 3–4 см от земли и используют для маринования и засолки разных овощей. Урожай зеленого укропа 80–100 ц/га, а убираемого в фазу цветения 100–120 ц/га.

Фенхель обыкновенный



Фенхель обыкновенный (*Foeniculum vulgare* Mill.) – дву- или многолетнее растение семейства сельдерейные (*Apiaceae*). Корень стержневой, мясистый, желтовато-белого цвета.

Стебель прямой, круглый, тонкоребристый, очень ветвистый, высотой до 2 м. Листья очередные, черешковые, по краям с пленчатыми влагалищами, яйцевидно-треугольные, трижды- или четырежды-перисторассеченные, отдельные дольки листа узколинейные или нитевидные, оттопыренные. Нижние листья крупные, длинночерешковые, средние

и верхние – сидячие на узко-продолговатых по краям пленчатых влагалищах. Все растение покрыто сизым налетом. Цветки мелкие, с желтыми лепестками, собраны в сложные зонтики, достигающие до 20 см в диаметре, без обертки и оберточка. Плод – буровато-серая продолговатая, в верхней части слабо утолщенная двусемянка. Масса 1000 семян – 3–4 г. Цветет в июле – августе, плоды созревают в сентябре – октябре. В диком виде растет в районах Средней Азии, в Крыму и Закавказье. Произрастает на сухих каменистых склонах, по канавам, травянистым местам, а также около дорог и жилья, на сорных местах.

Родина растения – страны Средиземноморья. Как лекарственное и пряное растение было хорошо известно в Древнем Египте и Древней Греции. В истории медицины упоминается об одном английском лекаре XVIII века, который успешно лечил фенхелем страдающих камнями в печени и почках.

Фенхель относительно теплолюбивое растение. Семена начинают прорастать при температуре 6–8 °С. Предпочитает достаточно увлажнённые высокоплодородные суглинистые почвы с нейтральной реакцией. Плохо переносит затенение.

Химический состав. Плоды фенхеля содержат до 6,5 % эфирного масла с характерным ароматным запахом и сладковато-пряным вкусом, в состав которого входят: анетол (до 68 %), апинен, а-фелландрен, лимонен, цинеол, п-цимол, метилхавикол (до 10 %), терпинолен, камфора, фенхон (до 20 %), борнилацетат, цитраль, анисовый альдегид, следы анисовой кислоты и другие соединения. Кроме того, в плодах фенхеля содержится до 18 % жирного масла, состоящее из глицеридов петрозелиновой, олеиновой, линолевой и пальмитиновой кислот. В траве растения обнаружены эфирное масло (до 0,45 %) и флавоноиды; в листьях – гликозиды, до 150 мг% аскорбиновой кислоты, до 65 мг% каротина, витамин В₅.

Фармакологические свойства. Галеновые препараты из плодов фенхеля повышают секрецию пищеварительных желез, оказывают желчегонное, спазмолитическое и диуретическое действие, а также регулируют моторную деятельность кишечника, оказывают некоторый антибактериальный эффект. Также, плоды фенхеля

действуют успокаивающе на центральную нервную систему.

Применение. Используется в пищевой, кондитерской, парфюмерной промышленности и быту как ароматизатор. Используют все растение: плоды, листья, стебли, основания черешков листьев. Молодые растения фенхеля имеют очень приятный, слегка сладковатый, освежающий вкус и специфический аромат. Отбеленные утолщения растения едят в сыром и отваренном виде, применяют для ароматизации разнообразных салатов, консервируют, используют как пряность для приготовления национальных блюд. В качестве пряности широко употребляется в национальных кухнях Румынии, Венгрии, Франции, Испании, Италии, Китая, Индии. Листья и молодые зонтики консервируют отдельно или в смеси с огурцами, кабачками и другими овощами, плоды кладут в тесто при выпечке хлебобулочных изделий, свежую и сушеную зелень добавляют как ароматическую приправу к супам, борщам, вторым овощным и мясным блюдам, холодным закускам. Плоды и эфирное масло фенхеля применяют как приправу к пище. Клиническими испытаниями установлена пригодность твердой части масла фенхеля в качестве заменителя масла какао для фармацевтических целей. Эфирное масло применяется в парфюмерии для отдушки. После отгонки эфирного масла из плодов получают жирное масло, используемое в технике, а отходы, остающиеся после извлечения масла, идут на корм скоту. Культура культивируется как эфиромасличное и лекарственное растение.

Особенности агротехники возделывания. Фенхель выращивают посевом семян в грунт. Фенхель размещают после озимых зерновых, идущих по чистому или занятому пару. Высокий урожай получают после хорошо удобренных пропашных или зернобобовых культур.

Выбор способа подготовки почвы зависит от срока посева, видового состава сорняков и предшественника.

При посеве фенхеля весной поле осенью культивируют два-три раза для уничтожения прорастающих сорняков. Ранней весной поле боронуют в два следа. Если почва сильно уплотнена, то проводят культивацию на глубину 6–8 см, выравнивание и прикатывание.

Во избежание увеличения вегетационного периода и чрезмерного разрастания вегетативной массы в ущерб накоплению эфирного масла под предшественник вносят органические удобрения – 30–40 т/га. Непосредственно под культуру осенью вносят $N_{20}P_{30}K_{40}$. Первую подкормку азотными и фосфорными удобрениями (20–30 кг/га д. в.) проводят в фазе стеблевания. Вторую – в начале бутонизации фосфорными удобрениями из расчета 20 кг/га д. в.

Посев фенхеля можно проводить рано весной, но возможен и подзимний посев. Схема посева однострочная, с междурядьями 60–70 см или ленточная, 2–3-строчная, с расстоянием между строчками 20 см, между лентами 50 см. Глубина заделки семян 1–2 см. Всходы появляются через 20–25 суток.

Уход за посевами заключается в рыхлении междурядий, прополках и подкормках. Если на посевах образуется корка и появляются молодые сорняки, то плантации до появления всходов фенхеля боронуют поперек рядов. Первое боронование выполняют через 4–5 суток после сева, второе – за 4–5 суток до появления всходов.

Для борьбы с сорняками на посевах фенхеля применяют гербициды, разрешенные на культуре.

Фенхель поражается церкоспорозом, фузариозом и фомозом, как и укроп. При необходимости проводят такие же меры борьбы с болезнями, как и на посевах укропа.

Молодую зелень срезают при достижении растениями высоты 25–30 см.

Плоды фенхеля созревают неравномерно. Сначала – зонтики центральные и первого порядка. При благоприятных условиях они дозревают и подсыхают в поле в течение двух-трех недель.

Лучшая уборка – раздельная. К ней приступают, когда плоды на центральных зонтиках приобретают зеленовато-бурую окраску, а зонтики становятся серовато-пепельными.

Для получения эфирного масла из всего растения фенхель скашивают в фазе молочно-восковой спелости семян, находящихся в центральных зонтиках. Технология уборки аналогичная уборке укропа.

Срок годности сырья три года. Хранят плоды фенхеля отдельно

от других видов сырья в сухом, хорошо проветриваемом помещении.

Сбор и сушка. В лекарственных целях используют в основном плоды фенхеля. Цветение растения и созревание плодов происходит одновременно, поэтому сбор плодов производится в два срока: вначале собирают центральные зонтики, как только они начинают желтеть, затем срезают все растение, когда созревают плоды на большинстве зонтиков (вполне



развитые плоды остальных зонтиков еще зеленые). Урожай убирают механизировано или вручную. Растения, собранные в пучки, дозревают и высыхают при ясной погоде – в поле, при пасмурной – в специальных сушилках. Срок годности сырья три года. Вкус сырья сладковатый, пряный, запах сильный анисовый, ароматный. Хранят плоды фенхеля отдельно от других видов сырья в сухом, хорошо проветриваемом помещении.

Чернушка (нигелла)



Род объединяет около 20 видов, из семейства лютиковые (Ranunculaceae) распространенных в Средиземноморье и Передней Азии.

Чернушка посевная (*Nigella arvensis* L.) – однолетнее травянистое растение высотой 10–40 см. Листья дважды-трижды перисторассеченные на линейные сегменты. Цветки правильные, одиночные. Чашелистики в числе 5, голубоватые, 1–1,5 см длиной, продолговатые, суженные при основании. Лепестки-нектарники короче чашелистиков. Плоды – листовки, почти до вершины сросшиеся, 1–

1,5 см длиной, по спинке округлые, с закругленным носиком. Семена трехгранные, морщинисто-бугорчатые. Всхожесть семян 2–3 года. Цветет с мая все лето. Размножается семенами, которые начинают прорастать на 5 сутки. В естественных условиях распространена в лесостепях и степях Украины, на Кавказе и в Средней Азии. Сорняк, растущий в посевах, на огородах, в садах.

Культивируют, главным образом, для получения полезных семян, которые впоследствии используются для приготовления растительного масла. Основные районы возделывания Саудовская Аравия, Турция, Иран, Пакистан, Египет, Индия, США, Средняя Азия, Кавказ и Закавказье. Основной экспортер на мировом рынке – Индия.

В Беларусь семена чернушки импортировались с южных районов Украины.



Чернушка дамасская (*Nigella damascena* L.) – однолетнее травянистое растение с прямостоячим глянцевым стеблем высотой до 60 см, иногда слегка фиолетовым, сильно ветвящимся; со стержневой корневой системой. Листья очередные,

жесткие, снизу с резко выступающим килем, длиной до 10 см и шириной до 5 см, дважды-трижды перисто-рассеченные на линейно-шиловидные сегменты, самые верхние листья сгруппированы под цветком и образуют покрывало, превышающее цветок. Цветки одиночные, крупные, диаметром до 4 см, расположены на концах стеблей и ветвей. В каждой цветке венчиковидная чашечка из 5 синих, голубых или белых чашелистиков, вытянутых наверху в остроконечные; 5–8 двулопастных лепестков-нектарников, значительно более коротких, чем чашелистики; много тычинок и пестик с верхней завязью.

Плоды – 5 вздутых листовок, сросшихся почти до вершины и

образовавших одну почти шаровидную коробочку с трехгранными морщинистыми семенами. Цветет в июне–июле, плоды созревают в августе–сентябре. Родина чернушки дамасской – Средиземноморье (Северная Африка, Юго-Восточная Азия и Южная Европа). Культивируется в Европе, Малой Азии и Индии. В СНГ выращивается как декоративное растение на юге европейской части и на Кавказе. Чернушка дамасская в природных условиях иногда встречается на сорных местах и в посевах.

Одна из самых популярных восточных пряностей – чернушка носит целый ряд других названий, среди которых – калинджи, калонги, индийский тмин, кумин, зира, римский кориандр, джира, кмин, шабрей. В мусульманских странах ее чаще называют черным тмином или черными семенами.

По данным современных археологических исследований история применения масла черного тмина в народной медицине стран Азии, Африки, Средиземноморья и Ближнего Востока насчитывает более 3000 лет. В исламе рассматривается как одна из величайших форм лечения лекарствами. Об удивительных лечебных свойствах масла черного тмина упоминали в своих медицинских трактатах знаменитый Гиппократ и древнегреческий фармаколог Диоскорид.

Химический состав. Семена являются важным источником насыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, содержат 8,8–9,9 % белка, 2,6–3,9 % водорастворимого сахара, около 45–53 % жира и жирорастворимых соединений, 0,4–2,5 % эфирного масла, фосфолипиды, алкалоид дамасценин – 0,3 %, каротиноиды, 15 аминокислот, из которых 8 незаменимых, витамины А, Е (токоферол), В, С, группы В (В₁, В₂, В₃, В₆, В₉), фитостеролы (бетаситостерин, кампестерин, стигмастерин и др.), флавоноиды, дубильные вещества, сапонины, тритерпеновые сапонины, фермент липазу, ацетилхолин, катехин, энзимы, кальций, железо, медь, цинк, фосфор.

Чернушка дамасская содержит 0,5 % эфирного масла, которое может использоваться в парфюмерии, а также 0,3 % алкалоида дамасценина, витамин Е. Кроме того, из семян выделен фермент липаза, из которого получают препарат нигедаза. Нигедаза применяется при хронических панкреатитах с пониженной липолитической

активностью, при хронических заболеваниях желудочно-кишечного тракта (ахилия, гастриты, гепатиты, холециститы и др.) Назначают также в случаях возрастного снижения липолитической активности дуоденального сока.

В листьях этих видов находится до 430 мг% витамина С.

Масло черного тмина, получаемое методом холодного прессования, богато полезными для организма человека ненасыщенными жирными кислотами (более 85 %) (в жирнокислотном составе этого натурального растительного продукта лидирующую позицию занимает линолевая полиненасыщенная кислота Омега-6 (до 58 %), содержание мононенасыщенной олеиновой кислоты Омега-9 в масле черного тмина достигает 24 %). В составе масла черного тмина также присутствуют и другие жирные кислоты: пальмитиновая (до 14 %), стеариновая (до 3,5 %), арахидовая (до 1,2 %), миристиновая (до 0,4 %), линоленовая (Омега-3) (менее 0,2 %), пальмитолеиновая (около 0,1 %), а также эйкозодиеновая и петролизиновая кислоты.

Содержащиеся в масле черного тмина незаменимые Омега-6 и Омега-9 жирные кислоты способствуют улучшению работы сердечно-сосудистой, нервной и пищеварительной систем, восстановлению нормального гормонального баланса и нормализации липидного обмена, препятствуют развитию воспалительных процессов, а также благотворно воздействуют на кожу, играют важную роль в укреплении иммунитета и очищении организма человека от всевозможных вредных веществ.

Фармакологические свойства. Обладает большим спектром фармакологических свойств, среди которых: мочегонное, гипотензивное средство, антидиабетическое, противоопухолевое, иммуномодулирующее, обезболивающее, противомикробное, противогельминтное, противовоспалительное, спазмолитическое, бронхолитическое, гепатопротекторное, антиоксидантное, иммуномодулирующее, антигрибковое.

Применение. Семена чернушки посевной употребляются как пряность в хлебопечении, при квашении капусты и солке огурцов. Иногда культивируется как пряное и жирно-масличное растение. Семена чернушки полевой употребляют в пищу. Все виды декора-

тивны; хорошие медоносы. Чернушка дамасская в декоративном цветоводстве используется в мавританских газонах, групповых посадках.

Особенности агротехники возделывания. Размещают по предшественнику, удобренному органикой. Непосредственно под культуру свежие органические и высокие дозы азотных удобрений не вносят, так как они могут сильно затянуть период вегетации и растения не дадут вызревших семян.

Почву обрабатывают с осени. Перед посевом вносят комплексные минеральные удобрения из расчета 250–300 кг/га в физическом весе.

Поверхность тщательно выравнивают. Сеют в конце апреля – начале мая. Глубина заделки семян 1,5–2 см. Расстояние между строчками 15–20 см, между лентами 40–50 см, между растениями 14–17 см. При однострочном посеве ширина междурядий 45–60 см, расстояние между растениями в ряду 6–7 см.



Уход за посевами включает два-три рыхления, прополка

сорняков и 2–4 полива (по мере необходимости), а также прореживание загущенных посевов.

Сбор и сушка сырья. Уборку начинают при созревании 2/3 семян. Растения скашивают (срезают) и подсушивают в пучках или снопиках. Через 3–4 суток их обмолачивают, отделяя семена провеванием на ветру или решетом. Срок годности сырья 4 года.

Контрольные вопросы. 1. К каким семействам относятся однолетние пряно-ароматические и эфирномасличные культуры? 2. У каких культур сырьем являются цветки, плоды, семена? 3. Какие из культур нашли широкое применение в пищевой промышленности? 4. Назовите основные способы размножения однолетних пряно-ароматических и эфиромасличных культур? 5. Назовите сроки, схему посева и нормы высева семян укропа, кориандра? 6. Каково основное назначение семян нигеллы?

ДВУЛЕТНИЕ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИЕ И ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Донник лекарственный

Донник лекарственный (*Melilotus officinalis* (L.) Desr.) – двулетнее растение семейства бобовые (*Fabaceae*), высотой до 2 м, с запахом кумарина. Стебель (чаще один) прямой, ветвистый, голый, в верхней части слабоопушенный. Листья очередные, тройчатые с двумя ланцетовидными прилистниками, на длинных черешках. Цветки желтые, мелкие, мотыльковые, на коротких цветоножках, собраны в многоцветковые пазушные кисти (с 30–70 поникающими цветками). Плод – односеменной, яйцевидный боб, с поперечными морщинками. Семена овальные, зелено-желтые, гладкие или мелкобугорчатые. Цветет с июня по сентябрь, плоды созревают с июля до поздней осени.



Размножается семенами. На территории СНГ встречается повсеместно, часто как сорняк зерновых культур и клевера. Растет по лесным опушкам, в оврагах, вдоль дорог, на суходольных лугах, в кустарниках на свежих и сухих почвах. Родовое название растения происходит от греческого *Melilotus* медовый клевер, так как донник лекарственный привлекает много пчел.

Химический состав. Травя донника лекарственного содержит кумарин (до 0,9 %), кумаровую кислоту, дикумарол, мелилотин, мелилотовую кислоту, гликозид метилотозид, производные пурина, жироподобные вещества, белок (17,6 %), эфирное масло (0,01 %), аскорбиновую кислоту (до 389 мг%), каротин (до 84 мг%), витамин Е (более 45 мг%). В семенах найдено до 42 % жирного масла.

Фармакологические свойства. Биологическая активность расте-

ния определяется наличием в нем кумарина. Кумарин донника лекарственного повышает систолическое артериальное давление, увеличивает количество лейкоцитов в крови, улучшает мозговое и периферическое кровоснабжение и кровообращение органов брюшной полости.

Применение в других областях. На Кавказе молодые корни используют в пищу в сыром или отваренном виде, а листья как кулинарную пряность. Листья применяют в качестве ароматизатора в молочной, мясной, рыбной, табачной промышленности и производстве безалкогольных напитков. Используется для ароматизации мыла и как фиксатор запаха в парфюмерии и ликероводочной промышленности. Листья в Таджикистане и во Франции – для окрашивания тканей в желтый цвет. Инсектицид для моли, ратицид.

Используется на корм скоту в виде силоса (в свежем виде поедается плохо). По своей питательности не уступает люцерне. Донник лекарственный – хороший сидерат, обогащает почву азотом. Популярен как хороший мелиоратор солонцовых почв.

Установлено, что после донника лекарственного повышается урожай табака. Встречается в культуре. Медопродуктивность до 300 (800) кг/га. Мед светло-янтарного, прозрачного, сладкого, с резким ароматом. Выращивают вблизи пасек, на специальных припасечных участках.

Особенности агротехники возделывания. Семена можно высевать в несколько сроков: ранней весной, летом и под зиму. Лучшим сроком считается ранне-весенний. Для ускорения прорастания семян их перед посевом замачивают на 3–4 ч в воде. После уборки предшественника участок культивируют на глубину 6–8 см, а после массового прорастания сорняков проводят вспашку на глубину 25–28 см. Перед посевом семян почву прикатывают. Семена сеют на глубину 1,5–2,0 см. Спосб посева рядовой, ширина междурядий 60 см. При весеннем посеве всходы появляются через две-три недели. С появлением 2–4 настоящих листочков проводят прополку, рыхление.

В первый год донник лекарственный зацветает, но плоды вызреть не успевают. На второй год вегетация начинается с начала апреля.

Сбор и сушка сырья. Сырьем является надземная часть растений донника лекарственного. Ее заготавливают во время цветения, срезая верхушки и боковые побеги длиной до 30 см без толстых и грубых стеблей.

Сырье заготавливают в сухую погоду, когда сойдет роса, так как будучи влажным, оно быстро согревается и темнеет. Сырье затем



отправляют на сушку. Сушат сырье под навесами, разложив тонким слоем (толщиной до 5–7 см), периодически переворачивая. Сушку заканчивают, когда стебли становятся ломкими. Пересушивать сырье нежелательно, так как тогда почти все листья осыпаются. В сушилках сушат при температуре

не выше 40 °С. Срок годности сырья два года.

Запах сырья кумариновый (запах свежего сена), вкус солоновато-горький. Является предметом экспорта.

Дягиль лекарственный

Дягиль лекарственный (*Archangelica officinalis* L.) – двулетнее, реже многолетнее травянистое растение семейства сельдерейные (*Apiaceae*), высотой до 250 см. Корневище бурое, короткое, толстое (диаметром до 8 см), вертикальное, с многочисленными вертикальными желтовато-белыми корнями, содержит беловатый или желтоватый сок.

Вес корневой системы до 200–300 г. Стебель одиночный, прямостоячий, голый, полый, цилиндрический. В верхней части стебель разветвленный, часто с красновато-коричневыми полосами и слизистым налетом. Листья очередные, триждыперистые, с большими яйцевидными двух – или трехлопастными сегментами. Прикорневые листья длинночерешковые, большие, в очертании треугольные, стеблевые – значительно мельче, короткочерешковые, стеблеобъемлющие. Цветки мелкие, зеленовато-белые, собраны на



верхушке стебля и его разветвлений в полушаровидные или почти шаровидные, сложные, без общей обертки зонтики. Лучи зонтика и цветоножек с мучнистым, мягким пушком. Плоды – плоские, крылатые вислоплодики, при созревании распадающиеся на два полуплодика. Одно растение дает до 500 г семян. Цветет на втором году жизни в июне – августе, плоды созревают в августе – сентябре. Размножается семенами и вегетативно.

Дягиль лекарственный распространен в европейской части СНГ и Западной Сибири. Растет по берегам рек, ручьев, озер и в сырых ольховых лесах, в зарослях кустарников. Родина дягиля – север Европы и Азии. В Центральную Европу его завезли из Скандинавии в XIV веке.

Химический состав. Корневища и корни растения содержат эфирное масло (до 1,5 %), в состав которого входят сесквитерпеновые соединения, пинен, феландрен, гидрооксипентадекановая и метилмасляная кислоты, умбеллипренин, ксантотоксин, остол, остенол, бергаптен и другие. Кроме того, в корнях найдены яблочная и ангеликовая кислоты, фитостерины, дубильные вещества. В семенах – до 1,5 % эфирного масла, в свежей надземной части – 0,015–0,1 %. Эфирное масло (ангеликовое) представляет собой жидкость пряно-жгучего вкуса с мускусным запахом. В плодах содержится до 20 % жирного масла.

Фармакологические свойства. Галеновые лекарственные препараты дягиля оказывают противовоспалительное, спазмолитическое, мочегонное и потогонное действие. Наиболее активным веществом является эфирное масло, которое, попадая в пищеварительный тракт, оказывает легкое раздражающее действие на слизистую оболочку желудка, вызывая тем самым повышение желудочной секреции, и дает спазмолитический эффект. Всасываясь, эфирное масло

частично выделяется бронхиальными железами, усиливая их секрецию и оказывая бактерицидное и спазмолитическое действие на дыхательные пути. Наличием в дягили органических кислот объясняется диуретический и потогонный эффект растений.

Применение в других областях. Корневища с корнями – в рыбной, консервной промышленности, в парфюмерии – как ароматизатор одеколонов, паст, кремов. Используют для приготовления настоек «Перцовка», «Горный дубняк», охотничьей водки «Ерофеич», ликерных спиртов. Ликеры «Шартрез» и «Бенедиктин» включают настойку корней.

Высушенные и истолченные в порошок корни добавляют в муку при выпечке хлебобулочных и кондитерских изделий. В Швейцарии сухой порошок корня заваривают как чай. Побеги (молодые), листья и корневища – в свежем и консервированном виде, варенье, цукаты, как пряность. Народы севера Европы варят молодые побеги дягиля в оленьем молоке. Сухие побеги и листья иногда используют как суррогат чая. Эфирное масло из плодов – ароматизатор в пищевой промышленности. В молодом возрасте хорошо поедается крупным и мелким рогатым скотом, но к выпасу не устойчив. Дает хороший силос.

В Украине выращивается как пряность, во Франции культивируется для нужд кондитерской и ликероводочной промышленности. Урожай зеленой массы составляет 500–700 ц/га. Медонос. Мед красноватого цвета, с сильным приятным ароматом. Медопродуктивность до 300 кг/га. Жирное масло из семян пригодно для технических целей, но обладает неприятным запахом.

Особенности агротехники возделывания. Растение не требовательно к условиям выращивания. Дягиль хорошо растет на среднеплодородных, хорошо увлажненных почвах, устойчив к осенним и весенним заморозкам. Для культивирования в начале августа участки пахут, рыхлят и высевают семена на глубину 2–3 см. Норма посева семян – 25–35 кг/га. Расстояние между рядами – 60–80 см.

При размножении делением куста, отводками или отрезками корней их высаживают ранней весной или в сентябре – октябре. В данном случае расстояние между растениями в ряду должно быть не менее 30–40 см. При размножении семенами растения впервые

зацветают на втором году жизни – в июле, а семена вызревают через месяц. После появления всходов проводят рыхление междурядий, прополку, а через 3–4 недели – прореживание, оставляя растения в ряду на расстоянии 30–40 см. В первый год жизни уход за растениями заключается в прополке и рыхлении междурядий. На второй год весной проводят рыхление междурядий и вносят удобрения.

Сбор и сушка сырья. Сырьем являются корневища с корнями, которые собирают весной, до начала отрастания (апрель) у растений второго года жизни и осенью (сентябрь – октябрь) у растений первого года.

Корневища дягиля лекарственного выкапывают, отряхивают от земли, обрезают надземные части, моют в холодной воде и нарезают поперек. Сушат на открытом воздухе или в проветриваемых помещениях, а также в печах при температуре 35–40 °С, раскладывая тонким слоем. В хорошую погоду на воздухе сырье высыхает за 7–10 дней. Хорошо высушенное сырье при сгибании ломается. Сырье легко повреждается насекомыми и плесневеет.



Вкус сырья сначала сладкий, затем горьковатый, жгучий. Запах сильный, ароматный, усиливающийся при растирании. Корневища с корнями дягиля лекарственного являются предметом экспорта. Также заготавливают семена растения, которые сушат при комнатной температуре. Срок годности сырья три года. Листья и побеги собирают весной до цветения (в пищевых целях) и после цветения (для лечебных целей). Сушат на воздухе. Срок годности сырья один год.

Пастернак

Пастернак (*Pastinaca sativa* L.) двулетнее растение, относится к семейству сельдерейные (*Apiaceae*).



В первый год он образует розетку листьев и корнеплод, на второй – цветоносный стебель и генеративные органы. Всходы появляются через 10–20 дней, при неблагоприятных условиях их появление задерживается до 25–30 дней.

Семядольные листья у всходов овальные и небольшие. В первое время после всходов растение растет медленно, а затем идет быстрое нарастание корнеплода и листьев. Листья гладкие сверху и опушенные снизу, однократно или дваждыперистые, корневая система стержневая, у культурных форм образуется корнеплод

длиной 8–40 см. Корнеплод округлый или удлиненоконический, желтовато-бурый с кольцевыми полосками, мякоть белая или слегка кремовая. Стебли ветвистые, полые, высотой более одного метра. Растение перекрестноопыляющееся. Свободно скрещивается с диким пастернаком. С другими корнеплодными растениями семейства сельдерейные не скрещивается. При выращивании семян нужна пространственная изоляция не менее 300 м. Цветки мелкие – в сложных зонтиках, желтые или оранжевые. Плод – двусемянка. Семена мелкие, светло-бурой или коричневой окраски, масса 1000 шт. 3–4 г. Сохраняют всхожесть один-два года

В диком виде растение встречается на Кавказе. Этот вид растений давно известен человеку. Пастернак считали вкусным кушаньем в Риме и ему приписывали целебные свойства. О пастернаке упоминают Плиний и Диокорид (I век н.э.). В России пастернак появился примерно в XVII в. Известно, что в октябре 1698 года он

подавался к столу Московского патриарха. В 1740 году пастернак был использован для приготовления блюд на празднике лейб-гвардии Преображенского полка в Петергофе. В странах Западной Европы в XVIII веке возделывание пастернака как овощного и кормового растения было широко распространено. Позднее он уступил место картофелю и моркови, хотя в отдельных странах выращивается в большом количестве.

Вегетационный период у различных сортов пастернака в первый год жизни колеблется в пределах 100–180 дней. На второй год жизни от высадки семенников до цветения проходит 50–70 дней, семена созревают через 100–120 дней.

Пастернак – холодостойкая культура. Его семена начинают прорастать при температуре 2–4 °С, всходы выдерживают заморозки до минус 3–5 °С, взрослые растения – до минус 7–8 °С. Растения даже в средней полосе при недостаточном снеговом покрове могут с успехом зимовать в грунте как при весеннем, так и при летнем посеве. Оптимальная температура для его роста 15–20 °С. В условиях хорошего увлажнения пастернак хорошо растет и при более высокой температуре.

Пастернак – растение, требовательное к влаге почвы. Водопоглощательная способность его семян составляет 163–219 % воды от веса воздушно-сухих семян. Однако избыточную влажность почвы и близость грунтовых вод растения переносят плохо. Корневая система проникает в глубину до 2–2,5 м и ширину до 1–1,5 м. Это позволяет ему использовать влагу из нижних слоев почвы и лучше противостоять почвенной засухе. Однако хороший урожай пастернака получают лишь при достаточной влажности почвы.

Пастернак – светолюбивое растение. Особенно большое требование к свету предъявляет в начале своего развития. В севооборотах его рекомендуется размещать после культур, оставляющих почву чистой от сорняков.

Химический состав. Пастернак содержит 16–21 % сухого вещества, в том числе 8–12 % сахаров, крахмал, клетчатку, белки, соли калия, кальция, фосфора, железа, меди, витамины С, В₁, В₂, каротин. Находящиеся в листьях, корнеплодах и семенах эфирные масла придают пастернаку aromaticity. Корнеплоды богаты легко-

усвояемыми углеводами, минеральными солями (преимущественно калия, фосфора, кальция и магния). Листья и корнеплоды богаты сахарами. Аромат обусловлен эфирным маслом, которое содержится во всех частях растения.

В состав эфирного масла входит октиловый эфир масляной кислоты, пропионовая, гептиловая, каприловая и другие кислоты. В плодах содержится ряд фурукумаринов – императорин, бергаптен, изипимпинеллин, ксантотоксин. Флавоноиды представлены пастернозидом, изокверцитрином, кверцитрином, рутином, кемпферолом. В корнях найдено жирное масло (0,5 %). Зелень богата каротином.

Фармакологические свойства. Пастернак особенно ценится за наличие витамина В₂, который участвует в энергетическом обмене, стимулирует функцию эндокринных желёз, способствует укреплению зрения, положительно влияет на рост и развитие детского организма. Пастернак обладает и другими лечебными свойствами: возбуждает аппетит, улучшает пищеварение, оказывает мочегонное и общеукрепляющее действие. Фурукумарины пастернака, как и петрушки, обладают способностью повышать чувствительность организма (сенсibiliзировать) к действию солнечных лучей, вызывать заболевания кожи – дерматиты. Дерматиты чаще всего наблюдаются у лиц со светлыми волосами. Сок из корней пастернака хорошее средство при общем упадке сил. Улучшает пищеварение, повышает аппетит, укрепляет стенки сосудов и капилляров, обладает отхаркивающим, болеутоляющим, тонизирующим свойствами.

Применение. У пастернака, в отличие от петрушки и сельдерея, в пищу идут только корнеплоды (листья используются только в молодом возрасте – для салата), обладающие пряным вкусом и сильным ароматом. Свежие и сушеные корнеплоды пастернака используются как пряность. В консервной промышленности обжаренные в масле корни пастернака применяются при производстве закусочных овощных консервов (из перца, помидоров, баклажанов, овощных голубцов), входя в состав фарша (так называемые белые коренья). Высушенные и поджаренные корнеплоды можно использовать для производства суррогата кофе.

В Государственный реестр сортов внесены сорта Лучших из всех, Пан.

Особенности агротехники возделывания. Лучшие предшественники пастернака – огурец, лук, капуста, картофель.

Пастернак размещают на плодородных суглинистых почвах, окультуренных торфяниках и пойменных почвах с глубоким пахотным слоем. Лучшими из них являются легкие суглинистые и супесчаные почвы, окультуренные торфяники. Почвы с высокой кислотностью непригодны для пастернака, так как угнетают рост растений. Оптимальная реакция среды для пастернака рН 6–8.

Осенью проводят глубокую вспашку. Весной на легких почвах проводят две культивации, на тяжелых – вспашку и культивацию.

Хорошо отзывается на внесение органических удобрений. Под предшествующую культуру или осенью на дерново-подзолистых почвах под пастернак с осени вносят 30–40 т/га навоза, а весной – минеральные удобрения ($N_{60-90}PK_{90-120}$) кг/га д. в.

При посеве семян целесообразно внесение 50 кг/га гранулированного суперфосфата в рядки. Сеют пастернак одновременно с ранними зерновыми в конце апреля – начале мая.

Для посева используют свежие семена, которые заделывают на глубину 1–2 см на тяжелых и 2–4 см на легких по механическому составу почвах. Посев рядовой с шириной междурядий 60 или 70 см или двухстрочный ленточный 50+20 см или 55+15 см. Расстояние между растениями в ряду 8–14 см. Для ускорения прорастания семена предварительно замачивают в воде или питательных растворах, проращивают.



Уход за посевами состоит в прополках, рыхлении междурядий. В период ухода за посевами и при уборке урожая следует соблюдать осторожность, т. к. выделяемые ворсинками листьев эфирные масла вызывают ожог откры-

тых участков тела (особенно вероятны ожоги в жаркую влажную погоду).

Сбор и сушка сырья. Убирают корнеплоды до заморозков, с их предварительной подкопкой. Листья срезают на уровне головки. Поскольку корнеплоды могут зимовать в грунте, их иногда оставляют до весны для ранневесеннего и летнего потребления. Собранные корнеплоды, освобожденные от ботвы, очищают от земли и закладывают на хранение.

Петрушка

Петрушка посевная (*Petroselinum crispum* (Mill) Nym.) относится к семейству сельдерейные (*Apiaceae*).

Петрушка – двулетнее растение. В первый год образует корнеплод с прикорневой розеткой листьев, на второй год формирует репродуктивные органы, цветет и плодоносит. При неблагоприятных условиях возделывания некоторые растения зацветают в первый год жизни, их необходимо удалять из посевов. В первый год вегетации рост растений продолжается до осенне-зимних морозов. От всходов до образования товарных корнеплодов проходит 100–130 дней. Сорта листовой петрушки дают более высокий урожай при ранней уборке (60–70-е сутки вегетации), чем корнеплодной.



Листья трижды перисто-рассечённые, тёмно-зелёные, гладкие или жёлто-зелёные, с гофрированными краями с длинными черешками. В розетке корневая петрушки 15–50, у листовой 15–100 листьев.

Корнеплод мясистый, удлинённо-конусовидный (длиной до 35

см), серовато- или желтовато-белой окраски с белой мякотью (листовые сорта петрушки корнеплодов не образуют, а имеют лишь несколько утолщённые разветвленные корни). Корнеплод петрушки образует толстый слой коры, а внутри развивается стержень из древесины. Кора и древесина белого цвета и трудно различимы. На периферии коры корнеплода, покрытой кожицей, заметны небольшие чечевички – место выхода вторичных корней. К концу вегетации корнеплод становится морщинистым вследствие уменьшения его длины. При этом происходит погружение головки корнеплода в землю, что предохраняет ее от мороза.

Цветоносные побеги образуются на второй год, достигая высоты 1 м и больше. Они ветвятся, каждая ветвь завершается соцветиями – сложными зонтиками.

Цветки мелкие, по строению схожие морковью, жёлтые или жёлто-зелёные, собраны в зонтик. Завязь нижняя, двугнездная. Плод двусемянка. Опыление перекрестное, осуществляется насекомыми. Петрушка посевная скрещивается с дикими формами, но не скрещивается с другими видами растений семейства сельдерейные. Цветение начинается через 65–70 дней, созревание семян – через 110–130 дней после высадки семенников. Семена мелкие, без шипиков, серовато-зелёные, со специфическим запахом, массой 1000 семян – 1,0–1,8 г. Всхожесть сохраняют два–три года.

Родина петрушки – Средиземноморье, где она и в настоящее время встречается в диком виде. Латинское название растения «петроселинум» означает в переводе «горный сельдерей». В диком виде растет на каменистых почвах, поблизости от воды. Весьма охотно занимает наносный грунт, зачастую глубокий и плодородный.

Петрушка была хорошо известна в древнем Египте, где служила символом тяжелого горя и смерти. Растение было популярно и в Древнем Риме, Древней Греции и странах Востока, где была известна вначале как декоративное и лекарственное растение, и лишь позднее как овощное. Как овощная культура петрушка получила распространение в странах Западной Европы лишь в 14 в., в России – в 18 в, хотя и известна ранее как лекарственное растение под названием «петросилева трава». Ныне петрушку огородную, или

посевную, возделывают на всех континентах. В настоящее время получили распространение листовая и корневая петрушки. Большую ценность представляет корневая петрушка, у которой используют и корень, и листья. В СНГ выращивают преимущественно петрушку корневую.

По современной классификации выделяют две разновидности петрушки – петрушка листовая культурная и петрушка корнеплодная.

Петрушка листовая культурная в свою очередь разделяется на листовую кудрявую (*Var. Crispum* Alef.) и листовую обыкновенную (*Var. Vulgare* (Noiss.) Alef.).

По содержанию аскорбиновой кислоты и по урожайности листовая кудрявая уступает разновидности листовой обыкновенной петрушки. Используется при консервировании и в кулинарии. Петрушка обыкновенная листовая имеет не кудрявый тип, неравномерно-городчатый, что является отличительной чертой этой разновидности. Сорта скороспелые, отличаются повышенным содержанием в листьях аскорбиновой кислоты и каротина.

Петрушка корнеплодная также делится на две разновидности –



корнеплодную длинную (*Var. Radicosum* Alef.) и корнеплодную короткую (*Var. Brevis* Alef.). У корнеплодной длинной – длина корнеплодов 20–30 см, гипокотиль иногда слегка утолщенный. Растения этой группы отличаются позднеспелостью и хорошей лежкостью при хранении. У петрушки корнеплодной короткой – длина корнеплода 10–12 см, диаметр 2,5–5 см. Сорта этой разновидности отличаются раннеспелостью. Укороченный, но достаточно толстый корнеплод, наиболее подходящий для сушки. Иногда корневую петрушку называют еще

сахарной.

Петрушка – холодостойкое растение, менее требовательное к теплу, чем морковь. Семена начинают прорастать при температуре 3–5 °С (оптимальная для роста растений температура 18–22 °С). Всходы появляются на 15–20 сутки после посева, иногда позже, в связи с чем, посев необходимо производить в ранние сроки. Всходы выдерживают кратковременное понижение температуры до – 9 °С. Осенние заморозки снижают лежкость корнеплодов, но взрослые растения в условиях средней полосы при устойчивом снежном покрове и укрытии могут зимовать в грунте и весной давать раннюю зелень.

При высокой температуре и недостатке влаги рост растений замедляется, но усиливается накопление эфирных масел и повышается ароматичность листьев и корнеплодов.

Петрушка влаголюбива, но не переносит переувлажнения (при близком стоянии грунтовых вод растения плохо растут, а корни поражаются болезнями).

Петрушка светолюбивое растение, длинного дня. Хорошо растет на открытых, не затенённых участках, чувствительна к недостатку света. При загущении и затенении заболевает пятнистостью листьев.

Химический состав. Листья и корнеплоды содержат значительные количества сахаров, белка и аскорбиновой кислоты. Сахара преимущественно представлены глюкозой, фруктозой и сахарозой, в корнеплодах найдена также ксилоза. В листьях преобладают глюкоза и фруктоза, в корнеплодах много сахарозы. Листья и корни очень богаты витаминами, особенно аскорбиновой кислотой (до 75–400 мг%) и каротином (до 20 мг%). Особенно богата витамином молодая зелень. В листьях обнаружено довольно значительное количество витамина Е, в корнеплодах – никотиновой кислоты и витамина В₆. В листьях много минеральных солей калия, кальция, фосфора и железа. В петрушки найдены также многочисленные флавоноиды: апиин, изорамнетин, кверцитин, кемпферол и др.

Специфический аромат петрушки связан с эфирным маслом. Больше всего эфирного масла (до 7 %) найдено в плодах, в свежем растении 0,016–0,3 %. В состав эфирного масла входят апиол, *α*-пинен, миристицин, альдегиды, кетоны, фенолы. Семена содержат

17–22 % жирного масла (в состав которого входит специфическая петрозелиновая кислота), смолистые вещества (до 5 %) и др.

В плодах есть фурукумарин бергаптен, повышающий чувствительность организма к солнечным лучам (фотосенсибилизация), благодаря чему он применяется в лечении гнездной плешивости, витилиго и других кожных заболеваний. Имеются данные, что фурукумарины тормозят патологический рост тканей, в связи с чем, является перспективным их применение в качестве противоопухолевых средств.

Фармакологические свойства. Петрушку издавна используют как средство, повышающее аппетит, улучшающее пищеварение и усвояемость пищи. Семена, корни и зелень обладают мочегонным действием. Петрушка оказывает лечебное действие при нарушениях менструального цикла, способствует отхождению газов при метеоризме, повышает тонус мускулатуры мочевого пузыря, кишечника, матки. Ее также применяют как потогонное и желчегонное средство, причем в последнем случае она действует эффективнее, чем повсеместно употребляемый раствор сернокислой магнезии (сульфат магния). Петрушку рекомендуют включать в рацион питания при болезнях почек, печени, желчного пузыря, сердечно-сосудистых заболеваниях и расстройствах пищеварения.

Примочки из сока листьев (или растертые листья) уменьшают воспаление и успокаивают боль при укусах пчел, ос, комаров. Настои и отвары петрушки, а также сок используются в косметике для выведения веснушек и пигментных пятен.

Применение. Петрушка – пряно-ароматическое растение, улучшающее вкус пищи. Листья и корнеплоды петрушки – прекрасная ароматичная добавка к первым и вторым блюдам, зелень применяют также для украшения различных блюд. В некоторых зарубежных странах листья петрушки являются обязательными компонентами бутербродов, украшая их и значительно повышая питательные качества.

Благодаря высокому содержанию в листьях и корнеплодах жирных и эфирных масел петрушку используют как пряность в кулинарии и при консервировании, солят, сушат и замораживают.

В Государственный реестр сортов внесены сорта Обыкновенная

листовая, Фелиция, Ксенон и др.

Особенности агротехники возделывания. Лучшие предшественники – огурец, томат, лук. У корневой петрушки выше урожай на второй год после внесения органических удобрений, у листовой – по свежему навозу. В овощном севообороте после внесения органических удобрений ее размещают второй культурой. Обычно посе́вы петрушки размещают на одном участке с другими зонтичными (морковь, пастернак и др.).

Предпочитает плодородные, с глубоким пахотным слоем (20–25 см), богатые органическим веществом, хорошо удобренные, рыхлые суглинистые и супесчаные почвы. На тяжёлых, сильно уплотнённых почвах корнеплоды приобретают уродливую форму, плохо растут и более подвержены болезням. Лучшие почвы влажные, но не переувлажненные (не переносит избытка влаги и близости грунтовых вод), без сорняков. Углублять пахотный слой можно за счёт нарезки гряд и гребней.

Подготовку почвы начинают сразу после уборки предшественника. Осенью проводят вспашку почвы на глубину пахотного горизонта, затем поверхность тщательно выравнивают.

Весной, как только станет возможной обработка почвы, проводят боронование и вносят минеральные удобрения. Непосредственно перед посевом почву рыхлят на глубину 12–15 см и тщательно выравнивают ее поверхность. Корневую петрушку лучше сеять на второй или третий год после внесения органических удобрений, в противном случае у нее формируются сильно разветвленные корнеплоды.

Органические удобрения вносят под предшествующую культуру. Минеральные удобрения вносят осенью из расчета $N_{60}P_{60-90}K_{90-120}$ кг д. в./га. Часть азотных удобрений целесообразно вносить в подкормку во время усиленного нарастания вегетативной массы. Можно использовать комплексные минеральные удобрения. По биологическим особенностям петрушка близка к моркови, но более требовательна к фосфорному питанию.

Листовые сорта петрушки в период интенсивного нарастания массы хорошо отзываются на азотные подкормки.

Семена петрушки прорастают очень медленно, всходы появля-

ются через 15–20 дней. Для ускорения появления всходов, семена за 15–20 дней до посева намачивают (на 1 кг семян 1 л воды), затем рассыпают слоем 8–10 см. Закрыв семена мешковиной, их выдерживают в течение 5–6 дней при температуре 4–5 °С, после этого подсушивают, переносят в холодильник и хранят 10–15 дней при температуре от–1 до 1 °С. В период подготовки к посеву семена должны находиться во влажном состоянии, периодически их необходимо перемешивать. Перед посевом семена подсушивают до сыпучего состояния. Такая частичная яровизация позволяет сократить сроки появления всходов до 5–7 суток.

Норма высева семян петрушки – 5–10 кг/га.

Глубина посева семян от 1,5–2 см на тяжелых суглинистых почвах, 2–2,5 см на супесях до 3–3,5 см на торфяниках.

Сеют петрушку в несколько сроков: ранней весной (вторая половина апреля), под зиму (октябрь – ноябрь), также в середине лета (в конце июня).

Уход за петрушкой включает борьбу с сорняками. При выращивании петрушки на зелень оставляют 70–80 раст./пог. м, на корнеплоды – 40–60 раст./пог. м). Подкормки проводят после прореживаний растений. После первого прореживания вносят кг/га: 100 кг аммиачной селитры и суперфосфата – 100, калийных – 30. После второго прореживания 100 кг/га азотных удобрений. Подкормки совмещают с очередным поливом, которые проводят несколько раз за сезон в зависимости от погоды. Рыхление почвы проводят на следующий день после каждого полива.

Сбор и сушка сырья. Зелень петрушки срезают при достижении листьями высоты 15–20 см, оставляя 4–5 см черешки. Через 25–30 суток она снова отрастает до прежних размеров. Листья должны быть свежими, незагрязненными, зелеными.



У корневой петрушки при частом срезании зелени корнеплоды формируются плохо, поэтому зелень и корнеплоды убирают одновременно. Петрушка более морозоустойчива,

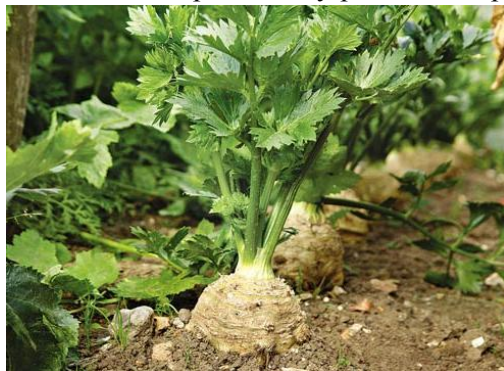
чем другие корнеплодные культуры, поэтому её убирают позже, но до наступления морозов (к концу октября). Для облегчения уборки корнеплоды слегка подкапывают. Ботву срезают на расстоянии 1–2 см от головки корнеплода и используют для сушки, засолки или закладывают на хранение. Корнеплоды сортируют. Крупные и здоровые закладывают на хранение аналогично моркови, а мелкие и уродливые используют для выгонки зелени в осенне-зимний период. Стандартные корнеплоды петрушки должны быть свежими, здоровыми, неразветвленными, с поперечным диаметром не менее 10 мм.

Часть растений можно оставлять в почве на зиму. Зелень срезают, а перед самыми морозами укрывают грядку соломой, ботвой и др. Весной это утепление убирают, заменяя его плёночным укрытием (плёнку натягивают на дуги), и вскоре получают раннюю зелень. Нестандартные корнеплоды используют для выгонки зелени в зимнее время.

При обычной агротехнике средняя урожайность корневой петрушки 150–200, листовой–120–150 ц/га.

Сельдерей

Сельдерей (*Apium graveolens* L.) двулетнее растение семейства сельдерейные (*Apiaceae*). Растения сельдерея двулетние, редко однолетние. В первый год у растения образуются корень с боковыми разветвлениями (у корневого – крупный корнеплод округлой или округло-плоской формы) и большая розетка листьев. На следующий год формируется разветвленный цветочный стебель, на котором расположены мелкие зонтики соцветий.



Все культурные формы свободно переопыляются между собой, но не скрещиваются с другими видами корнеплодных растений семейства сельдерейные.

Опыление перекрёстное – насекомыми. Листья сельдерея трехлопастные, крупные, особенно у листовых сортов, с черешками длиной до 50 см. Корневая система разветвленная, у корневого сельдерея хорошо выраженный округлый мясистый корнеплод массой до 600 г, диаметром 5–12 см, серо-белой окраски.

Стебли растений второго года прямые, ветвистые, высотой до 1 м. Зонтики многочисленные, но мелкие, на коротких цветоносах или почти сидячие. Цветки мелкие, пятилепестные, белые, плод двусемянка. Семена очень мелкие, буро-коричневые, без ворсинок. Масса 1000 шт. 0,4–0,8 г. Сохраняют всхожесть 2–3 года. Семена прорастают на 12–15-й день после сева. Вегетационный период растений корневого сельдерея в первый год жизни длится 180–200 дней, листовых форм–80–100 дней и черешковых– 100–120 дней.

В диком виде сельдерея встречается в Средиземноморье, Эфиопии, Египте, Швеции, в СНГ – на Северном Кавказе, чаще всего по берегам озер, рек, на засоленных почвах. Одна из древнейших культур – был известен еще в Древнем Египте. Как пищевое растение сельдерея стали использовать в Европе с XVI века (сначала в Италии, затем во Франции, Англии и других странах). В России сельдерея (листовой, черешковый и корнеплодный, который преобладает) начали выращивать лишь в начале XVIII века, ныне распространён повсеместно. Широко культивируется в странах Европы, США, Канаде, Японии.

Встречаются три разновидности сельдерея: корневой, с хорошо выраженным корнеплодом, листовой и черешковый. Последние две разновидности корнеплода не образуют.

В СНГ сельдерея выращивают в небольших количествах в различных районах в открытом и защищенном грунте, в основном корневую и листовую разновидности. Листовой сельдерея наиболее пригоден для получения ранней продукции, черешковый для осеннего потребления, корневой для осенне–зимнего (он хорошо хранится).

Сельдерея – холодостойкое растение. Он лучше растет и развивается при умеренной температуре. Семена его могут прорасти при температуре 3–4 °С, всходы переносят заморозки минус 3–4 °С,

а взрослые растения – до минус 7 °С.

Для нормального роста и развития растений наиболее благоприятна умеренная температура 18–20 °С.

Если после высадки рассады длительное время стоит холодная погода (ниже 10 °), уже в первый год образуются на части растений цветочные стебли, что ухудшает качество урожая. Культура светолюбивая, длинного дня, хорошо растет на открытых, незатенённых участках. Сельдерей требователен к влажности почвы и воздуха.

Химический состав. Сельдерей – ценное пряное растение, обладающее тонизирующими свойствами. Его характерный запах обусловлен эфирным маслом седанолидом, которого особенно много в семенах (2,4–3 %) и меньше в корнеплодах (около 3 г/кг сухого вещества). В листьях содержится аскорбиновая кислота до 75 мг% и витамина А до 7 мг%. В корнеплодах есть аскорбиновая кислота, витамины А, В₁ В₂, РР, белки, органические кислоты, соли кальция и фосфора. Кроме сахаров в корнях сельдерея содержится также многоатомный спирт маннит, обладающий сладким вкусом и являющийся заменителем сахара для больных сахарным диабетом. Эфирное масло, обуславливающее запах растения, содержится во всех органах. Больше всего его найдено в плодах (2–6 %), меньше в зеленой массе (до 0,1 %), еще меньше в корнеплодах (0,009–0,08 %). Эфирное масло легче воды. В состав масла плодов входят лимонен, селинен, седанолид, ангидрид седаноновой кислоты, седаноновая кислота и фенолы. Эфирные масла корней и листьев отличаются по составу от масла плодов. Так, например, в состав эфирного масла корнеплодов входит более 80 веществ (спирты, кислоты, сложные эфиры, альдегиды). Эфирное масло сельдерея обладает ярко выраженными противомикробными свойствами. Аналогичное действие свойственно также хлорогеновой и кофейной кислотам, наличие которых установлено у сельдерея. Содержит флавоноиды капилляроукрепляющего, противовоспалительного и желчегонного действия. Среди них лютеолин, изокверцитрин, апигенин, кверцетин.

Фармакологические свойства. Сельдерей издавна употребляли как лекарственное растение. Он регулирует обмен веществ, укрепляет нервную систему, благотворно влияет на сердечно-

сосудистую систему, повышает жизненный тонус. Он полезен также при гастритах с пониженной кислотностью, ревматизме, невралгии, ожирении. Широко используется в народной медицине. Его рекомендуют как мочегонное и болеутоляющее средство, главным образом при мочекаменной болезни. Применяют его также при подагре, дерматитах (в том числе аллергического происхождения), крапивнице. Он улучшает аппетит, возбуждает отделение пищеварительных соков.

Использование. Сельдерей используют в качестве приправы к супам, гарнирам, соусам, для приготовления салатов, в составе смесей сушеных овощей, как специю при приготовлении мясных консервов, при солении и консервировании овощей. Листья употребляют свежие, засоленные или сушеные, черешки и корнеплоды – свежие, вареные, жареные, тушеные и сушеные. В качестве приправы применяют для приготовления специальных соусов, паштетов, прозрачных овощных и мясных бульонов. Входит в состав сборов, применяемых для приготовления тонизирующих напитков.

Сельдерей добавляли в корм скаковым и рысистым лошадям, так как считали, что он укрепляет их силы и повышает выносливость.

В Государственный реестр сортов внесены сорта Корневой грибовский, Черномор, Анита.

Особенности агротехники возделывания. Лучшие предшественники сельдерея – капуста, томат, огурец, картофель. Растение предпочитает супесчаные, легкие, воздухопроницаемые, рыхлые, богатые перегноем почвы с глубоким пахотным слоем. Культура отзывчива на внесение органических удобрений. Навоз в дозе 30–40 т/га лучше вносить осенью, а перегной весной в сочетании с минеральными удобрениями ($N_{120-150}P_{60-90}K_{150-200}$).

Для получения хорошо вызревших корнеплодов, сельдерей выращивают с помощью рассады. В первой декаде марта семена в течение двух-трех дней замачивают в теплой воде, подсушивают до сыпучести, затем высевают. Посевы до появления всходов прикрывают пленкой. Семена прорастают медленно, всходы появляются через 15–20 суток. При образовании двух-трех листьев сеянцы пикируют на расстоянии 4–5 см друг от друга.

Посадка рассады сельдерея. В открытый грунт рассаду высаживают в третьей декаде апреля. Растения располагают рядами, расстояние между ними 40–60 см, в рядах на расстоянии 20–30 см. При ленточной посадке расстояние между лентами составляет 50 см, между строчками – 20 см, между растениями в ряду – 30–40 см. На тяжелых почвах сельдерей высаживают на гряды в два-три ряда (расстояние между рядами 20–30 см, между растениями в рядах 15–20 см). Корневой сельдерей высаживают реже, листовой и черешковый – гуще.

Уход состоит в систематических поливах, многократном рыхлении почвы, прополках и подкормках. Подкармливают растения обычно два раза: первый раз через две недели после посадки рассады (в среднем вносят 15–20 кг/га азотных и по 10 кг/кг фосфорных и калийных удобрений), второй – три недели спустя (в среднем 7–10 кг/га фосфорных и 15–20 кг/га калийных удобрений).

Черешковые сорта дважды окучивают на высоту черешка для его отбеливания, после чего они теряют горечь, повышаются их вкусовые качества.

Убирают сельдерей во второй половине июня – начале июля, при достижении листьями длины 25–30 см, срезают зелень, оставляя небольшие черешки. Очередную срезку проводят через 40–50 суток. Срезанные листья связывают в пучки.

Корневой сельдерей вначале убирают выборочно, а в октябре – полностью. Выкопанные корнеплоды очищают от земли, мелких корней и ботвы, оставляя лишь несколько молодых листьев, и закладывают на хранение в ящики с песком. Хранят его при температуре 0–1 °С. Нестандартные корнеплоды можно использовать для выгонки зелени. Для этого головки корнеплодов засыпают слоем почвы 5–6 см и поливают. Через 25–30 суток зелень готова к уборке.

Зелень у листового и черешкового сельдерея срезают через 40–45 суток (при длине листьев 30 см) после высадки рассады в открытый грунт, на высоте 6–7 см, стараясь не повредить центр почки. Через 25–30 суток отрастает новая зелень, готовая для срезки. За сезон делают 2–3 срезки, после которых растения поливают и подкармливают минеральными удобрениями. Используют кри-

сталлин из расчета 20–30 г/л воды. С корнеплодного сельдерея зелень не срезают.

Стандартные корнеплоды сельдерея должны быть свежими, здоровыми, неразветвленными, диаметром не менее 10 мм, со свежими, зелеными, незагрязненными листьями длиной не менее 80 мм.

Мелкие (60–100 г) корнеплоды и корни листовых сортов сельдерея используют для выгонки зелени в осенне-зимний период.

Тмин обыкновенный

Тмин обыкновенный (*Carum carvi* L.) – двулетнее травянистое растение семейства сельдерейные (*Apiaceae*), до 80 см высоты. Корень мощный, мясистый, веретенообразный до 20 см длины.



Листья очередные, постепенно уменьшающиеся к верхушке стебля, двояко- или тройкоперистые, на коротких черешках с влагалищами, нижние листья длинночерешковые. В первый год образует прикорневую розетку листьев, на второй год развивается стебель. Стебель гладкий, слегка узловатый или округлый, полый, коленчато изогнутый. При созревании плодов

стебель постепенно буреет и усыхает. Каждый побег заканчивается соцветием. Цветки мелкие, пятилепестковые, белые, глубоковыемчатые, собраны в сложный зонтик без обертки или с оберткой, состоящей из 1–3 цельных листочков. Плод – продолговатый вислоплодник, распадающийся при созревании на два полуплодика. Цветет в июне – июле, плоды созревают в июле – августе на второй год жизни. Размножается семенами.

Распространен в европейской части СНГ, особенно в южных и

юго-восточных областях, на Кавказе, в Западной Сибири и Средней Азии. Растет на свежих супесчаных и суглинистых почвах, вдоль дорог и по обочинам, на пастбищах.

Химический состав. Плоды тмина содержат до 12 % белков, до 16 % жирного масла (в состав которого входят глицериды масляной, пальмитиновой, петрозелиновой, олеиновой и линолевой кислот), до 8 % эфирного масла, состоящего в основном из d-карвона, d-лимонена, карвакрола, дигидрокарвеола, дигидрокарвона, п-цимола, а-пинена и других спиртов и их эфиров, ситостерол и тритер-пеновые соединения, углеводы, флавоноиды (кверцетин, кемпферол, изорамнетин), пигменты, смолы, воск, дубильные вещества, кумарины (умбеллиферон, скополетин, герниарин), минеральные соли, аскорбиновую кислоту. В траве также содержатся флавоноиды кверцетин, кемпферол и изорамнетин; в корнях – аскорбиновая кислота (до 35 мг%) и углеводы.

Фармакологические свойства. Плоды тмина повышают секреторную и моторную деятельность желудка, несколько усиливают желчеотделение. Однако основными фармакологическими свойствами плодов являются спазмолитическое действие на гладкие мышцы желудочно-кишечного тракта и способность ингибировать ферментативные процессы при желудочно-кишечной патологии. Кроме того, плоды тмина оказывают диуретическое и лактогенное (у кормящих матерей) действие, способствуют отделению слизи и мокроты. Эфирное масло обладает антисептическим и противоглистным действием.

Применение в других областях. Плоды применяются в ветеринарии как средство, улучшающее вкус корма. Эфирное масло используют для ароматизации лекарственных препаратов. Молодые листья и побеги используют в пищу (салаты, приправы к мясным и рыбным блюдам). Плоды



(семена) используются в кулинарии, в хлебопекарном, кондитерском, консервном, засолочном и ликероводочном производстве. В жирном масле тмина содержится до 16 % плотного вещества, которое может заменить масло какао. В Государственный реестр сортов внесены сорта Тонус, Корона.

Особенности агротехники возделывания. Тмин – светолюбивое растение, особенно в начальный период вегетации. Можно использовать для посева под покровную культуру. Растение влаголюбиво, наибольшая потребность во влажности почвы совпадает с началом стеблевания, но избыточной влажности тмин не переносит. Возделывается на самых различных почвах, за исключением заболоченных, кислых и почв с близким залеганием грунтовых вод. Малопригодны также легкие песчаные почвы.

После уборки предшественника (овощные культуры, картофель) почву культивируют, а после массового прорастания сорняков проводят вспашку на глубину 20–25 см. Предварительно вносят 20–30 т/га навоза, по 40 кг/га д. в. фосфорных и калийных удобрений.



Посев можно проводить рано весной, осенью или под зиму. Семена высевают на глубину 2–2,5 см. Норма высева семян 8–10 кг/га. Расстояние между рядами 20 см. После массового появления всходов участок тщательно рыхлят, пропалывают и прореживают, оставляя между растениями расстояние 10–15 см.

В первый год жизни тмин образует прикорневую розетку. В это время его дважды подкармливают минеральными удобрениями – через 20–25 дней после появления всходов и во время последнего осеннего рыхления. Первую подкормку проводят азотными и фосфорными удобрениями по 20 кг/га д. в., вторую фосфорно-калийными – 30–40 кг/га д. в.

На второй год тмин отрастает в апреле. Уход за растениями в этот период заключается в регулярном рыхлении и подкормке азотными удобрениями (40 кг/га д. в.).

Убирают тмин с наступлением восковой спелости семян, когда 75–80 % их имеют бурю окраску.

Сбор и сушка сырья. Лекарственным сырьем являются плоды тмина. Их заготавливают, когда на растении созревает не менее половины зонтиков. Сбор тмина лучше всего проводить рано утром или вечером, чтобы не осыпались зрелые плоды. Стебли срезают и связывают в снопики. Растение можно также выдергивать с корнем, тогда семена будут более полноценными. Для дозревания и просушки плодов снопики обычно оставляют на некоторое время в поле, однако это приводит к значительной потере урожая. Чтобы избежать потерь, их лучше сушить в тени в помещениях; затем обмолачивают и очищают плоды на ситах с последующей их продувкой и очисткой от различных примесей. Срок годности сырья три года. Запах сырья сильный, ароматный, вкус жгучий, горьковатый, пряный.

Шалфей мускатный

Шалфей мускатный



(*Salvia sclarea* L.) – двулетнее или многолетнее растение семейства яснотковые (Lamiaceae), высотой до 120 см (культивируемый шалфей достигает 2 м). Главный корень – стержневой, от которого отходят тонкие боковые корни. Стебель (обычно их несколько) толстый, прямостоячий, четырехгранный, красновато-фиолетовый, с губчатой сердцевинкой, опушенный курчавыми волосками с примесью стебельчатых железок. Листья супротивные, черешковые, крупные, жесткие, сильно морщинистые, яйцевидные, с выемчато-зубчатыми

краями, сверху темно-зеленые, снизу сероватые, покрытые волосками. К верхушке стебля листья постепенно уменьшаются и становятся сидячими, стеблеохватывающими. Цветки обоеполые, розоватые, сиреневые, реже белые, собраны в ложные мутовки, расположенные на верхушке стебля в виде крупного метельчатого соцветия. Плод состоит из 4 буровато-коричневых орешков. Цветет в июле – августе, плоды созревают в сентябре – октябре.

Родина мускатного шалфея – Южная Европа. В диком виде встречается в Испании, Италии, Румынии, Франции, на Кавказе, в Средней Азии, Казахстане, Причерноморье. Шалфей был хорошо известен врачам древности: Гиппократ, Диоскорид, Плиний и другие считали это растение «священной травой» и самым полезным лекарством, особенно при бесплодии у женщин. *Химический состав.* Эфирное масло, различное по своему составу, присутствует во всех частях растения. Свежие соцветия содержат около 0,5 % эфирного масла, основной частью которого является линалилацетат (до 70 %). Кроме того, в состав масла входят L-ланалоол (до 15 %), оцимен, мирцен, цедрен и неролидол. Соцветия шалфея содержат склареол и различные органические кислоты. В листьях содержание эфирного масла составляет до 0,28 %. В семенах содержится быстро высыхающее жирное масло (до 31 %), по качеству близкое к тунговому маслу и белковые вещества (до 22,4 %); в корнях – кумарины.

Фармакологические свойства. Эфирное масло шалфея мускатного обладает противовоспалительными, тонизирующими, адrenomиметическими, диуретическими, антибактериальными, антимикотическими и антифунгальными свойствами.

Применение в других областях. Листья применяются в качестве приправы к различным блюдам. Получаемые из соцветий эфирное масло и склареол (заменитель фиксаторов амбры и мускуса) используют при производстве косметических изделий, одеколонов, духов. В пищевой промышленности их применяют для производства фруктовых эссенций. Склареол пригоден как консервант лечебных и косметических средств. Воскоподобные вещества, получаемые в процессе производства эфирного масла, пригодны для физиолечения. Склареол и воскоподобные вещества

обладают бактерицидными свойствами. Жмых используется на корм скоту. Жирное масло получаемое из семян пригодно для производства масляных красок и олифы, а также для приготовления эмульсионных линиментов. Отходы шалфея (стебли с соцветиями), получаемые при перегонке на эфиромасличных заводах, компостированные с суперфосфатом, являются хорошим органоминеральным удобрением.

Медопродуктивность шалфея составляет 170 кг/га. Растение выращивают и в декоративных целях.

Возделывается в Крыму, Краснодарском крае, в Украине, в Кыргызстане и Молдове. Урожайность соцветий в природных условиях составляет 6–17,5 ц/га, в культуре – 25–80 ц/га; выход эфирного масла 9,4–20,0 кг/га, линалилацетата – 5,2 кг/га; урожай семян 6–9 ц/га, выход жирного масла 1,66–2,48 ц/га.

Особенности агротехники возделывания. Для выращивания шалфея мускатного пригодны хорошо освещенные участки с суглинистой и супесчаной почвой. Может расти и на других почвах, где нет близко грунтовых вод. Лучший предшественник – бобовые. В качестве основного удобрения вносят (NP)₉₀₋₁₂₀. Почву пахут на глубину 25–30 см, вносят 20–30 т/га навоза. Перед посевом семян почву 1–2 раза боронуют и прикатывают. Семена сеют на глубину 3–4 см осенью, в октябре или в первой декаде ноября. Всходы появляются в марте – начале апреля. Прореживание проводят только в случае необходимости.



Междурядья рыхлят не глубоко в связи с тем, что основная часть корней расположена в верхнем слое пахотного горизонта. Уход за посевами второго года начинается с ранневесеннего

боронования поперек рядков за 10 дней до отрастания. В

дальнейшем междурядья рыхлят 3–4 раза. Плантации первого года подкармливают в фазе двух пар настоящих листьев, второго – ранней весной в начале отрастания из расчета в первом и втором случае (NP)₆₀.

Сбор и сушка сырья. С лекарственными целями используют в основном соцветия и листья шалфея мускатного. Уборку соцветий начинают в тот период, когда семена двух- трех нижних мутовок центрального соцветия большинства растений побуреют, срезая растения на высоте 15–20 см от земли. Продолжается уборка 15–20 дней. Допускается хранение срезанных соцветий шалфея в рыхлом состоянии только под навесом не более 5–6 часов. Сушку проводят при температуре не выше 35–40 °С, во избежание улетучивания эфирного масла.

Контрольные вопросы. 1. Назовите наиболее широко распространенные, относящиеся к двулетним растениям пряно-ароматические и эфирномасличные культуры? 2. Какие части растения используют для получения эфирномасличного сырья у двулетних культур? 3. Укажите сроки посева культур, относящихся к семейству сельдерейные? 4. Что является основным эфирномасличным сырьем у растений семейства сельдерейные? 5. Какие основные компоненты эфирного масла у шалфея?

МНОГОЛЕТНИЕ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИЕ И ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Аир обыкновенный

Аир обыкновенный (*Acorus calamus* L.) – прибрежно-водное многолетнее травянистое растение семейства ароидные (*Araceae*), высотой до 1 м и более. Корневища ползучие, горизонтальные, разветвленные, диаметром до 3 см, длиной до 1,5 м, снаружи буровато- или зеленовато-желтые, снизу с многочисленными белыми, шнуrowидными корнями, достигающими в длину 50 см, сверху с крупными полукруглыми листовыми следами. Корневища расположены почти у поверхности почвы, реже на глубине до 10 см. Листья прикорневые, шириной до 3 см, ярко-зеленые, мясистые, мечевидные, заостренные, расположены на верхушках и боковых ответвлениях корневищ. Листья и корневища имеют характерный душистый запах и горький вкус. Мелкие корни запаха не имеют. Цветоносные стебли в небольшом количестве, высотой до 80 см, сплюснутые, имеющие желобок с одной стороны и острое ребро с другой. Соцветие – цилиндрический, вверху немного суженный початок, длиной 4–12 см и толщиной 1–2 см, расположенный в верхней части цветоносного стебля. Цветки мелкие, зеленовато-желтые, обоеполые, густо скучены в отклоненном в сторону початке. Завязь верхняя, трехгнездная. Плод – кожистая, продолговатая, многосеменная ягода красного цвета.



Цветет с мая до июля. Размножается как семенами, так и вегетативно, путем разрастания корневищ. Распространен аир обыкновенный в европейской части СНГ, Средней Азии, Сибири и на

Дальнем Востоке. В связи с осушением заболоченных земель естественные заросли сильно сокращаются. Растет по берегам медленно текущих речек, ручьев, озер, канав,



по тихим заводям, речным старицам, нередко образует сплошные заросли, чистые или с примесью хвощей и осок.

Родина аира обыкновенного – Китай и Индия. С Востока он попал в высушенном виде в Древнюю Грецию и Рим. Еще Гиппократ писал о прекрасных лекарствах из ирного корня (аира). В средние века ароматный корень привозили через Турцию в Европу только в засахаренном виде как восточную сладость, и тайну этой «трости благовония» турки тщательно хранили. Все же в 1574 году австрийскому послу в Турции удалось прислать ботанику Клаузиусу, директору Венского ботанического сада, посылку с душистыми корневищами аира, годными для посадки. Оказалось, что для Восточной Европы это вовсе не экзотическое растение, а обычное, известное под названием «татарская трава» или татарское зелье. Считается, что аир обыкновенный был завезен в Европу в XIII веке, во времена татаро-монгольского нашествия. Татары считали аир растением, очищающим воду, и были убеждены, что там, где он растет, можно пить ее без всякого риска для здоровья. Для этого татарские конники возили с собой кусочки живых корневищ и бросали их во все водоемы, встречавшиеся на пути. Корневища быстро укоренялись, и вскоре берега водоемов зарастали сплошным поясом ароматного растения. Поэтому уже в XIII веке аир хорошо знали на территории Украины, в Литве и Польше.

Химический состав. Корневище аира обыкновенного содержит до 4,85 % душистого каламусового эфирного масла, 25–40 % крахмала, 7,8 % азарона, специфичный для растения гликозид акорин, слизь, а-пинен, каламин, немного дубильных веществ,

аскорбиновую кислоту (150 мг%). В состав эфирного масла входят эвгенол, борнеол (3 %), каламен (10 %), *d*-камфен (7 %), *d*-камфора (8,7 %), пинен (1 %) и другие вещества. Надземная часть растений аира богата крахмалом (до 20 %), содержит холин, смолы, гликозид люценин, эфирное масло.

Фармакологические свойства. Содержащиеся в корневищах растения вещества, главным образом эфирное масло и горький гликозид акорин, воздействуя на окончания вкусовых рецепторов, повышают аппетит, улучшают пищеварение, рефлекторно усиливают выделение желудочного сока. Аир тонизирует сердце, укрепляет сосуды мозга и тем самым улучшает память, усиливает зрение.

Целебные свойства аира обыкновенного были известны еще древнеиндийским лекарям задолго до нашей эры. Растение описал в своих трудах ученый и врач Древнего Рима Плиний Старший. Использовал это растение и Диоскорид из Древней Греции, который рекомендовал применять его при заболеваниях печени, селезенки, дыхательных путей, а также как мочегонное и тонизирующее средство. Авиценна рекомендовал его в качестве очищающего, при заболеваниях желудка, печени, в качестве мочегонного средства. По его мнению, аир «утончает утолщение роговицы и помогает от бельма, но особенно подходит в обоих случаях его выжатый сок». В средние века аир считали прекрасным дезинфицирующим средством. Его жевали для профилактики при эпидемии сыпного тифа, холеры, гриппа, порошком аира присыпали гноящиеся язвы и раны. Душистое растение использовали в обрядах (применительно и к нашему времени), на праздник Троицы его листьями устилали полы и даже двory.

Использование. Корневища используют для обмываний и ванн. Из них делают заклепки для кадок, бочек. На Кавказе используют для дубления кож. В Польше листья добавляют в тесто для придания хлебу аромата.

Эфирное масло корневищ аира применяется в парфюмерной (для ароматизации мыла, зубных паст, кремов и разных помад), ликероводочной (для приготовления горьких водок, ликеров, пива, фруктовых эссенций) и рыбной промышленности (для придания

рыбе приятного аромата и слегка горьковатого привкуса), кулинарном и кондитерском производстве. Сушеное корневище используют в качестве пряности вместо лаврового листа, корицы, имбиря. В Турции засахаренные корневища – дорогое лакомство. Аир широко применяется в ветеринарии. Считают, что аир уничтожает блох и других насекомых-паразитов. Аир служит кормом некоторым лесным животным. Растение можно использовать для декорирования искусственных водоемов. Культивируется в основном в Западной Европе, Индии, Бирме, Китае, Северной Америке.

Элементы агротехники возделывания. Несмотря на то, что в диком виде аир обыкновенный встречается в низких сырых местах, в культуре он хорошо растет и на обычных садовых почвах, не требуя избыточного увлажнения. Легко размножается вегетативно – отрезками корневищ длиной 10–20 см. Высаживают в сентябре – начале октября или в апреле – мае на глубину 10–15 см в лунки или бороздки на расстоянии 15–20 см.

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используются корневища аира, которые заготавливают осенью и в начале зимы, когда понижается уровень воды. Собранные корневища моют в холодной воде, корни и листья обрезают; длинные корневища разрезают на куски длиной 15–20 см, толстые – расщепляют вдоль и сушат на воздухе. Можно применять и тепловую сушку, но при температуре не выше 25–30 °С, так как эфирное масло, содержащееся в корневищах, при более высокой температуре улетучивается. Хорошо высушенные куски корневищ должны не гнуться, а ломаться. На изломе имеют беловато-розовый цвет (изредка с желтым или зеленоватым оттенком). Срок годности сырья 2–3 года. Вкус сырья пряно-горький, запах ароматный. Повторные заготовки на одном и том же месте можно вести не раньше чем через 10 лет. Ошибочно могут быть заготовлены внешне похожие на аир корневища касатика аировидного (*Iris pseudacorus* L.). Однако у касатика цветки в отличие от аира крупные, желтые, а корневища и листья без запаха.

Бедренец камнеломковый

Бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga* L.) – многолет-



нее травянистое растение семейства сельдерейные (*Ariaceae*), до 1 м высоты. Корневище веретеновидное, короткое, простое или многоглавое, переходит в красно-буроватый мясистый корень длиной до 20 см и более. Стебель прямостоячий, тонкоребристый. Нижние листья перистые, на черешках, с 3–5 парами округло-яйцевидных, по краю зубчатых листочков. Конечный листочек трехлопастной или трехраздельный; средние – с глубоко рассеченными на узкие доли листочками. Цветки мелкие, белые, реже розоватые, собраны в сложные зонтики с 6–15 лучами.

Плод – голая, яйцевидная, бурая двусемянка. Семя, заполняя весь плодик, срастается с ним. Цветет в июле – августе, плоды созревают в августе – сентябре. Размножается семенами. Распространен в европейской части СНГ, Сибири, Казахстане и на Кавказе. В естественных условиях растет на супесчаных и суглинистых сухих и свежих почвах в светлых сосновых лесах, на опушках, полянах, по обочинам дорог, на пустырях. Бедренец камнеломковый – растение светолюбивое, не слишком требовательное к условиям произрастания. Засухоустойчив и морозостоек.

Упоминается во всех травниках XVI века как средство, применявшееся для лечения чумы и холеры во время эпидемий этих болезней.

Упоминается во всех травниках XVI века как средство, применявшееся для лечения чумы и холеры во время эпидемий этих болезней.

Химический состав. В корневищах и корнях бедренца камнеломкового содержатся эфирное и жирное масла, смолы, дубильные вещества, сапонины, фурукумарины (изопимпинеллин, бергантен, изобергантен), горечи, органические кислоты (бензойная, уксусная), сахара. В листьях содержится протеин, эфирное масло, аскорбиновая кислота, клетчатка. Эфирное масло имеет неприятный запах, его содержание в корнях составляет 0,02–0,4 %, в плодах – 1,6–

3,0 %.

Фармакологические свойства. Растение обладает отхаркивающим, вяжущим, потогонным, жаропонижающим, болеутоляющим, мочегонным и противовоспалительным действием.

Отвар из корневищ с корнями применяют при ангине, катаре верхних дыхательных путей, ларингите, бронхите, энтероколите, подагре; как потогонное, жаропонижающее, отхаркивающее, противовоспалительное и вяжущее средство. Настой употребляют при ларингитах, острых респираторных заболеваниях, бронхиальной астме, воспалительных заболеваниях мочевого пузыря, мочекаменной болезни, гастритах. Сок используют как успокаивающее нервную систему средство (с цветками липы); в качестве отхаркивающего при респираторных заболеваниях; как болеутоляющее и антисептическое средство. Бедренец камнеломковый входит в состав легочных и желудочных сборов. Бедренец включен в фармакопеи Норвегии, Швейцарии, стран Западной Европы.

Применение в других областях. Свежие листья используют для приготовления салатов, винегретов и супов, а корневища, корни и плоды – для приправ к мясным, рыбным и овощным блюдам. Цветки кладут при засоле, мариновании огурцов, помидоров, в настойки, вина. Семена добавляют в хлебобулочные изделия. Надземную часть и семена добавляют для аромата в пиво. Эфирное масло используется в парфюмерной промышленности для зубных порошков, паст, кремов. Хорошо поедается животными на пастбище и в сене.

Растение легко поддается культивированию. Хороший медонос.

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используются корневища с корнями. При сборе сырья нельзя уничтожить полностью всю заросль, так как необходимо часть растений (10–15 %) оставлять для семенного и вегетативного размножения. Их выкапывают в сентябре – октябре, после окончания цветения, или ранней весной, отряхивают от почвы, промывают холодной водой, разрезают на куски. Сушат в тени, в хорошо проветриваемых помещениях, под навесом или в сушилках при температуре не выше 45 °С. Срок годности сырья три года. Сырье имеет сильный, острый, сладковатый вкус.

Бузина черная

Бузина черная (*Sambucus nigra* L.) – небольшое дерево или ку-



старник семейства жимолостных (*Caprifoliaceae*). Крона округлая, кора на старых стволах пепельно-бурая с глубокими продольными трещинами, на молодых побегах более темная, серо-бурая, с многочисленными желтоватыми чечевичками. Ствол до 30 см в диаметре. Молодые побеги заполнены внутри мягкой белой сердцевинкой. Листья супротивные, непарноперистые, с 5–7 яйцевидными заостренными листочками, имеющими острозубчатые края. Листья имеют неприятный запах.

Цветки довольно мелкие, диаметром 5–7 мм, со сростнолепестным колесовидным желтовато-белым венчиком, душистые, собраны в верхушечные щитковидные соцветия диаметром до 20 см. Краевые цветки сидячие, остальные – на цветоножках. Плоды – сочные, черно-фиолетовые, ягодообразные костянки с 2–4 сморщенными, коричневыми косточками. Цветет в мае – июле, плоды созревают в августе и держатся, не осыпаясь, до конца сентября. Размножается семенами, после вырубki хорошо возобновляется порослью. Бузина черная распространена в центральных областях СНГ, на Кавказе. Растет в лиственных, реже в хвойных лесах, среди кустарников, на зарастающих лесосеках, в лесопосадках и лесных полосах. Местами в лесах (дубовых, сосновых) с богатыми почвами может давать почти сплошной подлесок на площади в несколько гектаров. Часто встречается в населенных пунктах – во дворах и садах, где растет единичными экземплярами или небольшими группами. Теневыносливое растение. Растет быстро, особенно на влажных плодородных почвах.

Бузина была широко известна в Европе в средние века как магическое растение. Считалось, что она не только исцеляет, но и спо-

способствует продлению жизни и дает возможность заглянуть в будущее, поэтому почиталась как священное дерево.

Химический состав. Цветки бузины содержат гликозид самбунигрин (изомер амигдонитрила), расщепляющийся на глюкозу, бензальдегид и синильную кислоту, а также рутин, эфирное масло, органические кислоты (кофейная, яблочная, валериановая, хлорогеновая) и дубильные вещества, аскорбиновую кислоту, витамин Е. В плодах обнаружены органические кислоты (винная, уксусная, лимонная, валериановая), сахара (фруктоза, глюкоза), дубильные вещества, аминокислота тирозин, минеральные соли, среди которых йодистые соединения, антоциановые гликозиды, ретинол, аскорбиновая кислота (до 50 мг%). В листьях имеются гликозиды, аскорбиновая кислота (20–30 мг%), эфирное масло, смолы. В семенах содержится жирное масло (до 22,9 %). Эфирное масло содержит трикозан, пальмитиновую кислоту.

Фармакологические свойства. Цветки бузины обладают потогонным, противовоспалительным, мочегонным и мягким отхаркивающим свойствами. Ягоды обладают слабительным, потогонным вяжущими свойствами. Кора ветвей дает мочегонный эффект.

Применение в других областях. Древесина пригодна для использования в токарном производстве. Ветви можно использовать для защиты зернохранилищ от долгоносика. Цветки применяют в ветеринарии при простуде и ревматизме у лошадей и крупного рогатого скота. Плоды бузины окрашивают шерсть и шелк по протраве в различные тона. Из плодов получают красный пищевой краситель для кондитерского производства, киселей, соков. Бузину выращивают как декоративное растение.

В Государственный реестр сортов внесены сорта Багацце, Кладзезь.

Особенности агротехники. Наиболее эффективно размножение бузины черной черенками. Черенки заготавливают в феврале, связывают в пучки, перекладывают их влажным песком. Хранят в упаковке из плотной ткани. Концы черенков, противоположные срезу, должны на 2–5 см выступать из упаковки. В таком виде их держат под слоем снега, а с наступлением тепла – в хранилище. Почву для посадки черенков готовят с осени. После уборки пред-

шественника проводят культивацию на глубину 10–12 см. После массового появления сорняков проводят вспашку почвы на глубину 25–28 см и вносят минеральные удобрения (кг/га): азотные – 200–250, фосфорные – 250–300 и калийные – 150–200. Черенки высаживают на расстоянии 30 см друг от друга. На каждом черенке должно быть 3–4 почки, из них 2–3 почки заглубляют в землю под углом 45°. На втором или третьем году жизни кустики рассаживают на постоянное место.



Сбор и сушка сырья. В качестве сырья в основном используются

цветки и плоды бузины. Цветки заготавливают во время цветения, до начала осыпания венчиков. Сырье, собранное в конце цветения, темнеет. Заготовка цветков бузины обычно продолжается 15–20 дней. При сборе сырья не уплотняют, так как при сушке оно темнеет.

Сушат бузину под навесами, разложив сырье слоем не толще 1 см на чистой бумаге или на ткани. Можно сушить в сушилках с искусственным обогревом при температуре нагрева до 50 °С. Сушку заканчивают, когда веточки соцветия становятся ломкими. После высыхания соцветия обмолачивают и отделяют цветки от веточек и других примесей. Срок годности сырья два года. Цветки имеют запах миндаля. Сырье бузины хранят в хорошо проветриваемых помещениях, так как оно легко отсыревает и плесневеет.

Плоды бузины черной заготавливают в период их полной зрелости. Целые гроздья срывают или срезают секатором. Затем сырье провяливают на открытом воздухе, раскладывая тонким слоем на ткани или бумаге и сушат в сушилках или печах при температуре до 60 °С. Свежие плоды имеют неприятный вкус, который исчезает после сушки и варения.

Листья (молодые) собирают ранней весной, кору – летом.

Валериана лекарственная



Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L.) – многолетнее

травянистое растение семейства валериановых (*Valerianaceae*), высотой до 2 м. Корневище короткое (длиной до 3 см), толстое (диаметром до 2 см), густо усаженное многочисленными шнуровидными, светло-бурыми корнями. Корневище и корни имеют сильный специфический запах и сладковато-горьковатый вкус. Стебель прямой, стоячий, ребристый, полый, вверху разветвленный.

В первый год жизни листья только розеточные. Листья супротивные, непарноперисторассеченные, ланцетные, по краю крупнозубчатые, нижние – черешковые, верхние – сидячие. Цветки мелкие, бледно-розовые, душистые, собраны в верхушечное щитковидное или щитковидно-метельчатое соцветие. Растение зацветает на втором году жизни. Цветет с июня до августа, плоды созревают в июле – сентябре. Плод – продолговато-яйцевидная семянка с перистым хохолком. Размножается семенами и корневищами. Распространена почти по всей территории СНГ, за исключением Крайнего Севера, Сибири и пустынных районов Средней Азии. Растет на сырых и заболоченных лугах, по окраинам болот, в сырых изреженных лесах, в поймах рек, по кустарникам. В диком виде больших зарослей не образует.

Химический состав. Корневище и корни валерианы содержат до 3–3,5% эфирного масла, изовалериановую кислоту, борнилизовалерианат, борнеол, борнеоловые эфиры муравьиной, масляной и уксусной кислот, пинены, сесквитерпены, спирты, а также ряд алкалоидов (хатинин, валерин), гликозидные соединения (валерозиды), валепатриаты, дубильные вещества, смолы, некоторые кетоны, крахмал и органические кислоты (пальмитиновая, стеариновая, уксусная, муравьиная, яблочная и другие).

К главным действующим веществам валерианы относят присутствующие в подземной части растения валепатриаты – валтрат, ацетоксивалтрат, дегидровалтрат. Валепатриаты содержатся в свежем сырье и в живом растении. В процессе сушки они распадаются с образованием свободной валериановой кислоты и ее аналогов.

Фармакологические свойства. Валериана оказывает седативное, транквилизирующее действие на центральную нервную систему, регулирует сердечную деятельность, обладает спазмолитическими и желчегонными свойствами, усиливает секрецию железистого аппарата желудочно-кишечного тракта. Препараты валерианы оказывают положительное нейрорегуляторное влияние на деятельность сердечной мышцы и непосредственно на основные механизмы автоматизма сердца и проводящую систему. Кроме того, галеновые лекарственные формы валерианы обладают коронарорасширяющими и гипотензивными свойствами. Валериана более эффективна при систематическом и длительном применении ввиду медленного развития терапевтического действия.

Применение в других областях. Корневища и корни применяются в ветеринарии в виде настоя и отвара: как седативное при вегетативных неврозах, спазмолитическое при спазмах гладких мышц сосудов сердца, кишечника, противосудорожное, возбуждающее сердечную деятельность, регулирующее деятельность сердечно-сосудистой системы и т. д. Сок надземной части применяется в косметике и входит в состав безалкогольного напитка «Олимпия». Культура является хорошим медоносом, выращивают в декоративных целях. Широко культивируется, в основном в Украине, Беларуси, России.

Агротехника возделывания. Валериана предпочитает плодородные почвы. Кислые почвы не пригодны для ее выращивания. Лучшими предшественниками являются черный пар, многолетние бобово-злаковые травы, корнеплоды, картофель. В почву вносят 10–20 т/га навоза и расчетную дозу минеральных удобрений.

При избытке азотных удобрений биологическая активность

корней уменьшается. В культуре валериану размножают семенами. Срок хранения семян не более одного года. Сеют весной или под зиму на глубину 3–4 см. Весной семена заделывают на глубину 1–2 см. Расстояние между рядами – 45–60 см. Расход семян составляет 5,0–8,0 кг/га. Всходы появляются на 12–20-й день. После появления всходов при необходимости проводят прореживание, оставляя растения друг от друга на расстоянии 3–4 см.

При культивировании валерианы на второй год цветоносные стебли срезают три раза, как только они достигнут высоты 20–30 см. Этот прием повышает урожай на 30–40 % и существенно увеличивает биологическую активность корневищ и корней. Корневища и корни летнего посева убирают осенью следующего года, весеннего и подзимнего – осенью на 1-й или 2-й год жизни, когда стебли после ветения побуреют и засохнут, но не позднее, чем за две–три недели до замерзания почвы. При выращивании валерианы из семян с 1 м² за одну вегетацию можно получить 0,2–0,4 кг корневищ с корнями, а с высаженной на доращивание – до 0,5–0,6 кг сухого сырья. На семенные цели оставляют наиболее крупные растения. Семена образуются на второй год вегетации. Созревают семена не в одно время (в течение 30–45 дней). С одного растения можно получить до 0,5 г семян. В культуре урожайность корневищ и корней составляет 15–25 ц/га, семян – 1–2 ц/га.

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используется в основном корневище с корнями. Лучшее время их сбора – осень, когда стебли побуреют и засохнут. Сбор можно проводить и ранней весной. Повторную заготовку на том же месте проводят после двухлетнего перерыва. После промывки толстые корневища разрезают на 2–4 части, затем раскладывают слоем толщиной 15 см и оставляют на 1–2 дня для подвяливания на воздухе или в проветриваемом помещении. После этого сырье переносят в тень или в хорошо проветриваемое помещение для досушивания. При тепловой сушке температура не должна превышать 35 °С. Сушка при более высокой температуре приводит к потерям эфирного масла, в результате чего тонкие пересушенные корни легко измельчаются. При уменьшении массы корней на 75 %, а при

сгибании они легко ломаются, сырье можно считать сушеным. Срок годности сырья три года. Корни и корневища имеют своеобразный запах, горький, немного жгучий вкус. Промышленный сбор валерианы был организован в России еще при Петре I.

Вахта трехлистная

Вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata* L.) – многолетнее травянистое растение семейства вахтовые (*Menyanthaceae*). Корневище толстое, длинное, рыхлое, ползучее, в узлах укореняющееся, с резкими рубцами на местах опавших листьев. Из каждой верхушки корневищного побега вырастают три – пять стеблей с розетками листьев. Листья на длинных черешках, с влагалищами, крупные, тройчатые. Цветочный стебель безлистный, до 60 см высоты.



Цветки бледно-розовые, собраны в продолговатой кисти на верхушке цветоносного стебля: лепестки сросшиеся, на внутренней стороне ба-

хромчато-реснитчатые. Плод – почти шаровидная, двустворчатая коробочка с крупными семенами. Семена эллиптические, сжатые с двух сторон, блестящие. Цветет в мае – первой половине июня, плоды созревают в июле – августе. Размножается семенами и корневищами, но в основном вегетативно.

Растение распространено почти по всей территории европейской части СНГ, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Растет на торфяных почвах переходных и низинных болот, по низким заболоченным берегам рек, озер, в канавах, где нередко образует густые заросли. Растения вахты трехлистной вместе с другими грубыми корневищными растениями (сабельник болотный, белокрыльник болотный) и с некоторыми видами осок приводят к заторфовыванию водоемов.

Химический состав. Листья вахты трехлистной содержат глико-

зиды мениантин и мелиатин, несколько флавоновых гликозидов (рутин, гиперозид и др.), дубильные вещества, незначительное количество алкалоида генцианина, а также холин, жирное масло, состоящее из олеаноловой, пальмитиновой, линолевой и других жирных кислот, аскорбиновую кислоту и другие соединения. Корни содержат гликозид мелиатин, дубильные вещества, инулин, пектиновые вещества и следы алкалоидов.

Фармакологические свойства. Основными биологически активными соединениями растения являются горечи, относящиеся к группе так называемых чисто горьких веществ. Раздражая вкусовые рецепторы слизистых оболочек полости рта и языка, они вызывают рефлекторным путем усиление секреции желудочного сока, повышение аппетита, улучшение пищеварения. Кроме того, вахта усиливает секрецию всех желез желудочно-кишечного тракта, улучшает перистальтику желудка и кишечника, стимулирует выделение желчи и оказывает противовоспалительное и послабляющее действие. Имеются сведения, что свежие и сухие размолоченные листья вахты обладают ранозаживляющими свойствами. Вахта также оказывает антисептическое и жаропонижающее действие.

Применение. В ветеринарии листья свежие и настой применяют как антисептическое средство для лечения ран, язв. Вахта трехлистная является кормом (листья, корневища) для лосей, бобров, ондатр. Пищевая промышленность использует листья в пивоварении для придания пиву приятного бархатного вкуса. Мелкий порошок из листьев вахты трехлистной применяют в пищу как пряность, аналогично перцу, посыпая им пищу с лечебной целью. Медонос.

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используются в основном листья вахты трехлистной. Рост листьев наиболее интенсивен после того, как растения отцветут, поэтому собирать их следует после цветения, в июле – августе. Заготавливают только вполне развитые листья, обрывая их с коротким (не более 3 см) остатком черешка. Молодые и верхушечные листья заготовке не подлежат, так как они чернеют при сушке. Не следует выдергивать вахту с корневищем, так как это ведет к уничтожению ее зарослей. Повторные заготовки на одних и тех же местах возможны не чаще, чем через

два–три года. Чтобы листья остались зелеными, их сушат на воздухе



в тени, а до кондиции доводят в сушилке при температуре 45–50 °С или в хорошо проветриваемых помещениях. Листья при сушке периодически переворачивают, особенно вначале. Они считаются высушенными, если их главные жилки и остатки черешков при сгибании ломаются, а не гнутся. Срок годности сырья два года.

Основные районы заготовок находятся в Украине, в Беларуси, Западной Сибири.

Горец змеиный

Горец змеиный (*Polygonum bistorta* L.) – многолетнее травяни-



стое растение семейства гречишные (*Polygonaceae*). Корневище толстое, деревянистое, змееобразно изогнутое, с многочисленными тонкими корнями, розоватое на изломе. Стебель прямой, одиночный, простой, с трубчатыми бурыми раструбами. Прикорневые листья большие, продолговатояйцевидные или ланцетовидные, переходящие в длинные крылатые черешки, верхние листья мельче, линейные, сидячие. Листовые пластинки сверху темно-зеленые, снизу сизые, слегка опушенные.

Цветки мелкие, розовые, собраны на верхушке стебля в толстый цилиндрический колос (длиной до 7 см). Плод – коричневый трехгранный, гладкий орешек. Цветет в мае – июне, плоды созревают в июне – начале июля. Размножается

семенами и вегетативно (отрезками корневищ).

Горец змеиный распространен от севера до юга европейской части СНГ и в Сибири. Растет на сырых лугах, по окраинам переходных и низинных болот, в поймах рек, по лесным опушкам, в зарослях кустарников, чаще всего на торфяной почве, в условиях близкого залегания грунтовых вод. В связи с осушением болот заросли горца змеиноного значительно уменьшились в последнее время.

Издавна использовался в традиционной медицине. Растение известно со времен Dioscorida, Galena, Hippocrata. В европейской медицине растение стало известно в XV веке, а в XVI столетии широко применялся врачами как вяжущее средство при различных заболеваниях. Корневище горца змеиноного в 1905 году было предложено профессором Л. Ф. Ильиным в качестве заменителя импортного корня южноамериканского растения ратании (*Krameria triandra* Ruiz et Rav.).

Химический состав. В корневищах обнаружено до 25 % дубильных веществ, галловая кислота – 0,44 %, катехин – 0,5 %, оксиметилентрахиноны, большое количество крахмала – 26,5 %, оксалат кальция; аскорбиновая кислота содержится в корнях – 132,2 мг% и цветках – 746,6 мг%. В надземной части растений содержатся имеются аскорбиновая кислота и флавоноиды (гиперозид, рутин, авикулярин).



Фармакологические свойства. Препараты из горца змеиноного обладают вяжущими, противовоспалительными и кровоостанавливающими свойствами. Вяжущие свойства проявляются медленно, по мере расщепления действующих веществ под влиянием пищеварительных соков.

Применение. Корневища применяют в ветеринарии как вяжущее средство, в виде отваров – наружно и внутрь, в виде порошков – для присыпки ран. Используют для дубления кож, приготовления чернил, окрашивания тканей в желтый и коричневый цвета, а изделий из железа – в черный.

В пищевых целях используют в поджаренном виде, а также в качестве добавок к ржаной муке при хлебопечении. Применяется в ликероводочной промышленности. Надземная часть растения употребляется в пищу как заменитель шпината и, как пряно-ароматическое, заваривают вместо чая. Листья и молодые стебли съедобны в сыром, вареном, сушеном и квашеном виде. По кормовой ценности приравнивается к овсу. На пастбище поедается овцами, в сене – многими сельскохозяйственными животными. Медонос. Можно использовать как декоративное растение. Возможно выращивание в культуре, где масса растений увеличивается в 6–10 раз.

Особенности агротехники возделывания. Для создания плантации подбирают участок низинного луга. Размножают семенами и вегетативно (отводками корневищ длиной 4–5 см). Посев лучше проводить осенью свежими семенами с заделкой на глубину 0,5–1 см, посадку корневищ – весной, на глубину 2–3 см, с шириной междурядий 60 см и расстоянием между растениями 20–30 см. Заготовку корней начинают проводить выборочно с растений 3–4-летнего возраста.

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используются корневища



горца змеинового. Заготавливают их в сентябре – октябре или ранней весной до отрастания листьев. Выкопанные корневища очищают от земли, корней, остатков стебля и прикорневых листьев, моют в холодной воде и сушат на открытом воздухе или в теплых, хорошо проветриваемых помещениях.

Однако лучше сушить в сушилке с искусственным обогревом (возможен нагрев корневищ до 40 °С). Сушка должна быть быстрой, так как при медленной сушке корневища буреют внутри и плесневеют. Высушенные корневища снаружи имеют поперечные складки – напоминают раковые шейки. Повторную заго-

товку корневищ можно проводить на одном и том же месте только через 8–12 лет. Срок годности сырья 5–6 лет. Цвет сырья снаружи темно-бурый, внутри розоватый с бурым оттенком. Вкус – вяжущий, горьковатый, запаха нет. К применению в медицине разрешен также близкий вид – горец мясо-красный (*Polygonum carneum* С. Koch).

Гравилат городской

Гравилат городской (*Geum urbanum* L.) – многолетнее травянистое растение семейства розоцветные (*Rosaceae*), высотой до 80 см, с толстым ползучим, многоглавым (у старых растений) корневищем красноватого цвета, длиной до 22 см. Стебель прямостоячий, слабоветвистый, шершавый из-за опушения беловатыми волосками. Прикорневые листья лировидно-прерывисто-перистые, на длинных черешках, стеблевые – на коротких или сидячие, трехраздельные. Цветки светло-желтые, одиночные, на длинных тонких цветоножках, находятся на верхушках стебля и ветвей. Плод – шаровидный многоорешек. Цветет с мая по



август, плоды созревают в июне – сентябре. Размножается семенами и делением куста. Растение распространено в европейской части СНГ, Средней Азии и Западной Сибири. Растет на опушках, полянах лиственных лесов, среди кустарников, в садах и парках, вдоль дорог, в засоренных местах. Предпочитает редколесье, луга, берега рек.

Химический состав. В корневищах гравилата городского обнаружены дубильные вещества (до 30 %), гликозидгеин, горькое вещество, флавоны, эфирное масло с гвоздичным запахом (0,1 %), углеводы (крахмал, сахароза, глюкоза, арабиноза), смолы. Листья содержат флавоновые гликозиды, аскорбиновую кислоту (до

129 мг%). В семенах содержится до 19 % жирного масла. Эфирное



масло вязкое, пряное и горькое на вкус. Его основной составной частью является эвгенол (до 80 %).

Фармакологические свойства.

Препараты из корневищ с корнями гравилата городского обладают вяжущим, противовоспалительным, кровоостанавливающим, ранозаживляющим и противомикробным свойствами. Кроме того, у них обнаружено противомалярийное, потогонное и общеукрепляющее действие.

Применение в других областях. Корневища (как возможный заменитель импортной гвоздики) используют как пряность. Из них делают приправы для мясных, рыбных, овощных, крупяных блюд. Пряную приправу добавляют в тесто для ароматизации, заваривают как чай. Корневище добавляют в пиво, квас и другие напитки для придания особого вкуса, предохранения от прокисания. Настой сухих корневищ вместе с апельсиновой коркой придает белому вину вкус вермута.

Корневища применяют для дубления кожи. Окрашивают шерсть в рыжевато-зеленоватый цвет. Из них можно получить черную и красно-коричневую краски. В народной медицине используют при появлении у крупного рогатого скота крови в моче. Молодые листья пригодны для приготовления салатов, супов и пюре. Растение проявляет инсектицидные свойства. Надземная масса может поедаться овцами, лошадьми.

Особенности агротехники возделывания. Посев проводят в апреле – начале мая. Семена очень мелкие, поэтому для лучшего распределения при посеве их смешивают с песком. Всходы появляются через 20–25 дней. При прореживании оставляют между растениями расстояние 25–30 см. Междурядья должны быть не меньше 70 см. Уход за растениями сводится к содержанию почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Если под предшественник (лучшие – овощные культуры) были внесены органические удобрения, то в процессе вегетации гравилата городского достаточно внести мине-

ральную подкормку (кг/га д. в.): 20–30 фосфорных и по 10–15 калийных и азотных удобрений.

Размножают делением куста. Посадку проводят весной – в начале мая или осенью – в начале сентября.

Сбор и сушка сырья. Сырьем являются корневища и надземная



часть растений гравилата городского. Корневища заготавливают осенью или ранней весной до цветения, а надземную часть в начале цветения растений. Сушат в хорошо проветриваемых помещениях или в сушилках при температуре не выше 45 °С. Срок годности корневищ три года, надземной части – один

год. Корневище по запаху и вкусу напоминает гвоздику. Хранят в плотно закупоренной посуде, так как при неправильном хранении запах исчезает.

Гравилат речной

Гравилат речной (*Geum rivale* L.) – многолетнее травянистое растение семейства розоцветные (*Rosaceae*), с толстым, бурым,



ползучим, одетым остатками листьев корневищем. Стебель до 1 м высоты, прямостоячий, опушенный, железистый, простой или слегка ветвистый на верхушке, красно-бурый. Прикорневые листья на длинных черешках, лировидные, перистые, с 2–3 парами боковых листочков. Конечная доля листа более крупная, иногда трехлопастная. Стеблевые листья

на коротких черешках, тройчатые или трехраздельные. Цветки (2–3) колокольчатые, поникающие; чашечка красно-бурая; венчик желтоватый, с красно-бурыми жилками; столбики длинные, ните-

видные, с сочленениями, верхний членник позже отпадает, а нижний при плодах разрастается и становится вдвое длиннее. Плод – поздно опадающая красная семянка, заканчивающаяся крючком. Цветет в мае – июне, плоды созревают в июле – августе.

Растение распространено в европейской части СНГ, за исключением районов Днепра, Волги, Дона и Заволжья, на Кавказе, в Сибири и Средней Азии. Растет на влажных и сырых плодородных, слабокислых почвах в лиственных лесах, вдоль речек, по кустарникам.

Химический состав. В корневищах растения содержатся дубильные вещества пирагаллового ряда (до 23 %), флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты и их производные, углеводы, эфирное масло (до 0,1 %), в состав которого в основном входит эвгенол и другие соединения. В молодых листьях до 117 мг% аскорбиновой кислоты и до 137 мг% каротина; в семенах до 19 % жирного масла.

Фармакологические свойства. Препараты из корневищ с корнями гравилата речного по действию схожи с препаратами гравилата городского.

Применение в других областях. Корневища содержат ароматическую горечь («гвоздичный корень») и употребляются как пряная приправа к пище, заменяя гвоздику. Используются в ликерном и пивоваренном производстве. Из них добывают красно-коричневую краску. Из молодых листьев готовят салаты, супы и пюре. Стебли охотно поедают козы и овцы, в меньшей степени – лошади и свиньи. Они пригодны для дубления кожи. Растение обладает инсектицидными свойствами. Хороший медонос. Обладает декоративными свойствами. В цветоводстве распространен сорт «Леонарде Вар» с крупными, от медно-розовой до бронзовой окраски цветками.

Особенности агротехники возделывания. Размножают делением кустов весной и осенью. Разделенные части высаживают на расстоянии 20 см друг от друга. Семена высевают осенью или весной в ящики в теплице или в открытом грунте. Сеянцы пикируют в зависимости от того, где проводили посев. На постоянное место высаживают в июне – августе (из теплицы) или весной следующего года.

Сбор и сушка сырья. Сырьем являются корневища и надземная часть растений гравилата речного. Корневища заготавливают осенью или ранней весной, траву – в начале цветения. Траву сушат на воздухе под навесами, в хорошо проветриваемых помещениях или в сушилках. Выкопанные корневища сразу промывают холодной водой, хорошо провяливают на сквозняке и затем сушат в сушилках при температуре 40–50 °С, часто перемешивая, чтобы сырье не потеряло аромат гвоздики. Срок годности сырья один год. Хранят в плотно закрытой посуде.

Девясил высокий

Девясил высокий (*Inula helenium* L.) – многолетнее травянистое



растение семейства сложноцветных (*Compositae*), высотой до 250 см, с толстым, коротким, мясистым, многоглавым корневищем, от которого отходят немногочисленные придаточные корни. Стебель (один или несколько) прямостоячий, бороздчатый, опушенный короткими, густыми, белыми волосками, в верхней части коротковетвистый. Листья очередные, крупные, неравнозубчатые, сверху немного морщинистые, снизу бархатисто-сероваточные. Соцветие – корзинка. На верхушке главного стебля и ветвей

корзинки образуются рыхлые кисти или щитки. Цветки золотисто-желтого цвета. Плод – четырехгранная бурая семянка с хохолком, вдвое превышающим семянку. Цветет в июле – сентябре, плоды созревают в августе – октябре. Размножается семенами и корневыми отпрысками. Распространен на Кавказе, в Средней Азии, лесной и лесостепной зонах европейской части СНГ и Западной Сибири. Растет по берегам рек, озер, по влажным лугам, в местах выхода грунтовых вод, среди кустарников, в лиственных лесах, по околицам поселков (как одичавшее растение).

Девясил высокий относится к древним лекарственным



растениям. Следует отметить, что именно в корнях девясила в 1804 году был открыт инулин как химическое вещество. *Химический состав.*

Корневище содержит до 44 % инулина, сапонины, горечи, эфирное масло (до 4,3 %), в состав которого входят алантолактон (геленин),

смолы, слизь, дигидроалантолактон, фриделин, даммараденилацетат, даммарadiенoл, стигмастерн, фитомелан, нестойкие полиены и другие ацетиленовые соединения, пектины, воск, камедь, витамин Е. В надземной части растений содержится до 3 % эфирного масла, обнаружены аскорбиновая кислота и витамин Е; в листьях – дубильные вещества (9,32 %), лактоны (1,19 %), фумаровая, уксусная, пропионовая кислоты; в семенах – 22,3 % жирного масла.

Фармакологические свойства. Растение улучшает аппетит, уменьшает перистальтику кишечника, снижает секрецию желудочного сока. Считается, что основным биологически активным веществом девясила является алантолактон и сопутствующие ему терпеноиды эфирного масла.

Применение в других областях. Из корневищ и корней получают синий краситель для тканей (настой смешивают с калия карбонатом или калиевой щелочью). Корневища используют в ликероводочной промышленности для подкраски и ароматизации вин, служат сырьем для консервирования кондитерских изделий. Можно использовать как пряность, в качестве заменителя имбиря. В казахской народной ветеринарии корневищем лечили сап у лошадей. Растение является медоносом. Может выращиваться как декоративное. Садовые формы девясила высокого используют для насаждений и декорирования влажных мест в парках, лесопарках, вдоль шоссе и железных дорог.

Особенности агротехники возделывания. Для возделывания наиболее пригодны хорошо окультуренные, богатые питательными веществами рыхлые суглинистые и супесчаные почвы, с нейтральной или слабощелочной реакцией и мощным гумусовым горизонтом. Предшественником девясила могут быть любые овощные культуры. После уборки предшественника участок культивируют на глубину 8–10 см. При появлении сорняков проводят вспашку на глубину 25–28 см. Перед вспашкой вносят и фосфорные (200–300 кг/га) и калийные удобрения (100–150 кг/га).

Закладывают плантацию осенью (в сентябре) или весной (в мае). При осеннем посеве используют свежесобранные семена без предварительной подготовки, а при посеве будущей весной их стратифицируют.

Семена высевают рядовым способом, на глубину 1,5–2 см, с шириной междурядий 50–70 см. Через две–три недели после появления всходов девясила проводят рыхление, прополку и прореживание растений. Расстояние между растениями в рядах оставляют 20–30 см друг от друга. Одновременно с прореживанием растений делают подкормку азотными удобрениями (100–150 кг/га).

Растения девясила хорошо отзываются на азотно-фосфорно-калийные подкормки, но отрицательно реагируют (даже при закладке плантаций) на внесение свежего не перепревшего навоза. В первый год жизни растения развивают розетку прикорневых листьев. Начиная с июня следующего года у растений, выращиваемых на лекарственное сырье, систематически срезают верхушки стеблей, не давая им цвести, стимулируя этим более интенсивное нарастание корневой массы.



Заготовку материала для размножения проводят при выкопке корневищ осенью или ранней весной. Толстые корни используют как сырье, а тонкие, диаметром 0,8–1,0 см заготавливают в качестве посадочного материала. На предварительно подготовленном участке их укладывают в лунки

глубиной 5–7 см, поливают и присыпают землей.

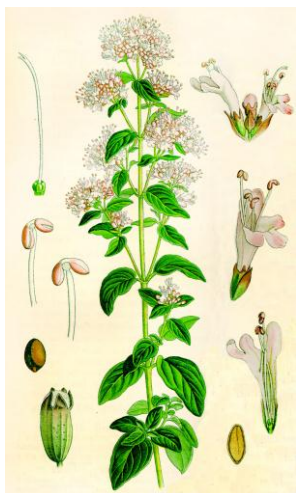
Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используются корневища и корни девясила, собранные на второй год жизни. Собирают всю подземную часть растения в августе – сентябре или ранней весной, когда появляются первые листья. При сборе сырья подкапывают корневую систему в радиусе около 20 см от стебля на глубину 30 см. Корневища вытаскивают вместе с корнями из почвы, стараясь не обломать толстые корни. Для возобновления зарослей оставляют нетронутыми не менее одного плодоносящего растения на 10 м. Кроме того, при эксплуатации природных зарослей девясила высокого необходимо соблюдать следующие правила: на одном месте заготовки вести один раз в пять лет, оставляя при этом до 30 % семенников для возобновления вида. Выкопанное сырье освобождают от почвы, промывают в воде, остатки стеблей срезают у основания и отбрасывают, удаляют тонкие корешки. Корневища и толстые корни разрезают продольно на куски длиной 10–15 см, толщиной 1–2 см. Поврежденные вредителями и почерневшие части корней и корневищ отбраковывают.

Корни и корневища девясила проявляют в течение 2–3 дней на открытом воздухе, а в сырую погоду – под навесом. Затем сушат в теплых, хорошо проветриваемых помещениях или в сушилках при температуре нагрева сырья не выше 40 °С, разложив тонким слоем (не более 5 см). Если перед загрузкой в тепловую сушилку сырье не проявляли, начальная температура сушки не должна превышать 30–35 °С (при сильной вентиляции). Не следует сушить целые корни и корневища, а также поднимать температуру выше 50 °С, так как в этих условиях сырье запаривается и темнеет. В хорошую погоду его можно сушить на солнце, расстелив на брезенте тонким слоем и укрывая после захода солнца. Конец сушки определяют по ломкости корней. Срок годности сырья три года. Сушеные корни снаружи серо-бурого, на разрезе желтовато-белого цвета с буроватыми блестящими точками-вместилищами эфирного масла. Запах сырья своеобразный, ароматный, вкус пряный, горький.

Сырье, несвоевременно заготовленное весной, когда отрастают крупные листья или появляются стебли, содержит дряблые

корневища и корни, а при медленной сушке своевременно собранного сырья изменяется его естественная окраска. Такое сырье является некачественным.

Душица обыкновенная



Душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.) – многолетнее травянистое растение семейства яснотковые (*Lamiaceae*), до 90 см высоты. Обладает приятным запахом, напоминающим запах известного растения чабреца обыкновенного. Корневище бурого цвета ветвистое. Стебель прямой, четырехгранный, мягковолосистый, вверху разветвленный. Листья черешковые, супротивные, продолговатояйцевидные, темно-зеленые с просвечивающимися железками. Цветки мелкие, душистые, красновато-

лиловые или розовато-лиловые, собраны на концах ветвей в щитковидно-метельчатое соцветие. Плод состоит из четырех голых, коричневых или бурых орешков, сидящих в чашечке. Цветение начинается в июле – августе, созревание плодов в августе – сентябре. Размножается семенами и вегетативным путем. Душица широко распространена в европейской части СНГ, на Кавказе, в Западной и Средней Сибири, Средней Азии и Казахстане. Растет обычно группами из нескольких растений на супесчаных и суглинистых сухих и свежих почвах в хвойных и смешанных лесах, на их опушках, полянах и вырубках, на суходольных и пойменных лугах.

Химический состав. В надземной части растений душицы обыкновенной обнаружено обладающее приятным запахом эфирное масло (до 1,2%), в состав которого входят тимол (до 50%), геранилацетат, цимол, карвакрол и другие летучие и

ароматические соединения. Кроме того, растение содержит жирное масло, флавоноиды, аскорбиновую кислоту (в цветках – 166 мг%, в листьях – 565 мг%, в стеблях – 58 мг%) и дубильные вещества (до 19 %). Семена имеют большое количество жирного масла (до 28 %).

Фармакологические свойства. Препараты душицы обыкновенной оказывают успокаивающее действие на центральную нервную систему, усиливают секрецию пищеварительных и бронхиальных желез, усиливают перистальтику кишечника, повышают его тонус, тонизируют гладкую мускулатуру матки, усиливают лактацию, повышают аппетит. Основным действующим началом растения являются эфирное масло и его важнейший компонент тимол, который оказывает местное противовоспалительное, болеутоляющее и антисептическое действие.

Применение. Надземная часть может использоваться как пряность при мариновании овощей, грибов, приготовлении кваса. Может служить в качестве заменителя хмеля в пивоварении. Применяется для настаивания водки. Эфирное масло пригодно для отдушки мыла, производства дешевых сортов одеколona и туалетной воды. Листья применяются при изготовлении колбас и как суррогат чая. Как краситель используется для приготовления черной и бурой красок. Цветки окрашивают шерсть в оранжево-красный цвет. Жирное масло, получаемое из семян, используют в лакокрасочной промышленности. Для предохранения от моли душицей перекладывают одежду, натирают улья. Душица – хороший медонос, медопродуктивность составляет 100 кг/га. Используется на корм для коз, овец, лошадей, косуль. Декоративное растение. Может использоваться для создания контрастных пятен в парках. Урожайность надземной массы в естественных условиях достигает до 13,5 ц/га воздушно-сухого сырья, в условиях культуры – 20–71 ц/га.

Особенности агротехники возделывания. Душица предпочитает легкие, хорошо удобренные почвы. Предшественниками могут быть овощные культуры, картофель, бобовые. Выращивают ее на одном месте несколько лет. Участок осенью пахут на глубину 25–

28 см, а весной проводят культивацию с боронованием. Под осеннюю вспашку вносят 20–30 т/га навоза, 300 кг/га фосфорных и 150 кг/га калийных удобрений.

Размножают душицу семенами и делением куста. Семена высевают осенью или ранней весной. Семена душицы мелкие, поэтому высевать их следует на глубину 1–1,5 см с междурядьями 50–60 см.

При посеве семян в мае дружные всходы появляются через две недели. Культура обладает медленным ростом, поэтому в начальный период почву поддерживают чистой от сорняков. При появлении 2–3 листочков на растении всходы прореживают, оставляя между растениями расстояние 30 см. В последующие годы душица не нуждается в особом уходе. Междурядья обрабатывают два–три раза за вегетацию. При выращивании душицы рассадой, на постоянное место ее высаживают широкорядным способом. Расстояние между растениями и между рядами – 50 см.

При размножении душицы делением корневища выкопку куста проводят весной (апрель – май) или в сентябре. Надземные укоренившиеся побеги разделяют на отрезки с таким расчетом, чтобы в каждом было по 3–4 ростовые почки. Схема размещения рядовая 70×35–40 см.

Уход за растениями заключается в рыхлении междурядий, подкормке минеральными удобрениями.

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используется надземная часть растений душицы обыкновенной, которую заготавливают в начале массового цветения. В более поздние сроки сбора содержание эфирного масла, а следовательно, и качество сырья снижаются. При заготовке срезают верхушки душицы на высоте 20–30 см от земли.



Сушат надземную часть растений на открытом воздухе в тени или в хорошо проветриваемых помещениях. Значительно быстрее сырье сохнет в специальных сушилках с принудительной вентиляцией подогретым до 35–40 °С воздухом. При температуре сушки свыше 40 °С могут улетучиваться эфирные масла. Хранят душицу отдельно от других лекарственных растений. Заготовку душицы обыкновенной в одних и тех же местах можно проводить не раньше, чем через два года. Срок годности сырья два года. Запах сырья ароматный, вкус горьковато-пряный, слегка вяжущий, терпкий.

Зверобой продырявленный

Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.) – многолетнее травянистое растение высотой до 1 м семейства зверобойные (*Hypericaceae*). Корневище у растений тонкое, ветвистое. Стебель прямой, плотный, цилиндрический, с двумя продольными выдающимися ребрами. Листья супротивные, сидячие, гладкие, цельно-крайние, продолговато-овальные, с многочисленными просвечивающими светлыми точками и редкими черными железками, содержащими красящее вещество. Внутри просвечивающихся точек находятся капельки смолистых веществ, которые сильно преломляют свет и поэтому листья кажутся продырявленными. Цветки золотисто-желтые с черно-бурыми точками на нижней стороне лепестков, собраны в



щитковидную метелку. Плод трехгнездная яйцевидная, многосемянная коробочка, раскрывающаяся тремя створками. Семена мелкие (около 1 мм), продолговатые, коричневые, мелкочаеистые. Цветет с июня до августа, плоды созревают с июля. При скашивании зверобоя в годы с влажной второй половиной лета

в августе – сентябре наблюдается его отрастание и вторичное цветение. Цветет со 2–3 года жизни. Урожайность растения в естественных зарослях подвержена большим колебаниям – в засушливые годы он почти не цветет. Размножается семенами (преимущественно) и корневыми отпрысками.

Распространен зверобой почти по всей территории СНГ, за исключением северных и северо-восточных районов. В Беларуси встречается повсеместно. Растет на супесчаных и суглинистых почвах в сосновых и смешанных лесах, на вырубках, прогалинах, на залежных землях, при дорогах. Редко образует крупные заросли (обычно на залежах), чаще растет узкими полосами вдоль опушек леса.

Зверобой считался лекарственным растением еще в Древней Греции и Риме. О нем писали Гиппократ, Диоскорид, Плиний Старший, Авиценна. В народе его называют травой от 99 болезней и практически не было сбора, в который не включали бы зверобой в качестве основного или вспомогательного лекарственного средства.

Химический состав. Надземная часть растений зверобоя содержит до 13 % дубильных веществ (максимум в начале фазы цветения), гиперин, гиперинин, гиперозид (в траве до 0,7 %, в цветках до 1,1 %), азулен, эфирное масло (0,1–1,25 %), в состав которого входят апинен, мирцен, цинеол, гераниол; смолистые вещества (17 %), антоцианы (до 6 %), сапонины, витамины Р и РР, аскорбиновая кислота, каротин, холин, никотиновая кислота. В цветках обнаружены эфирное масло (до 0,47 %), каротиноиды, смолистые вещества (17 %); в корнях – углеводы, сапонины, алкалоиды, кумарины, флавоноиды.

Фармакологические свойства. Зверобой обладает многосторонними фармакологическими свойствами. Наиболее активными соединениями являются флавоноиды, оказывающие спазмолитическое действие на гладкие мышцы желчных потоков кишечника, кровеносных сосудов и мочеточников. Флавоноиды увеличивают отток желчи, препятствуют застою желчи в желчном пузыре и тем самым предотвращают возможность образования камней, облегчают желчеотделение в двенадцатиперстную кишку.

Кроме того, флавоноиды купируют спазмы толстой и тонких кишок, восстанавливают нормальную перистальтику, улучшая тем самым переваривающую способность желудочно-кишечного тракта.

Зверобой оказывает укрепляющее действие на капилляры кровеносных сосудов. Препараты зверобоя улучшают венозное кровообращение и кровоснабжение некоторых внутренних органов, а также повышают диурез в результате уменьшения напряжения стенок мочеточников и непосредственного увеличения фильтрации в почечных клубочках. Дубильные вещества растения оказывают легкое вяжущее и противовоспалительное действие.

Применение в других областях. Трава зверобоя применяется в ликероводочном производстве для изготовления настоек. Входит в состав горьких настоек «Зверобой», «Бальзам» и вина «Вермут». Рекомендован в рецептах новых тонизирующих напитков. Ее употребляют как приправу для рыбных блюд и продуктов. Цветки используют для окраски тканей в желтый, зеленый, розовый и черные цвета. Выделенный из растения иманин является эффективным средством в борьбе с вирусными болезнями табака. Медонос. При возделывании в промышленных условиях урожай воздушно-сухой надземной массы в период цветения до 20 ц/га, семян до 1 ц/га.

Особенности агротехники возделывания. Для возделывания зверобоя необходимы ровные пониженные участки с плодородными легкосуглинистыми или супесчаными почвами. Посев лучше проводить поздней осенью (в октябре – ноябре) после вспашки и культивации сухими свежесобранными семенами, рядовым способом (с междурядьями 45 см) без заделки в почву. При весеннем посеве обязательно требуется стратификация (смешивают с влажным речным песком и выдерживают зимой под слоем снега в течение 2–3 месяцев). Семена начинают прорастать при температуре 5–6 °С, оптимальная температура прорастания 20 °С. Технология ухода за посевами предусматривает уничтожение сорняков и ежегодные ранневесенние подкормки смесью минеральных удобрений. Для сокращения затрат на борьбу с высокорослыми сорняками рекомендуется засеивать междурядья

мятликом луговым в смеси с клевером ползучим. На одном месте зверобой может выращиваться 4–5 и более лет.

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используют надземную часть растений зверобоя продырявленного, то есть верхушки стеблей с цветками, листьями, бутонами и частично недозрелыми плодами. Заготавливают зверобой на фазе цветения растения, до появления незрелых плодов. При заготовке надземной части растений срезают облиственные верхушки длиной до 25–30 см без грубых оснований стеблей. Не допускается вырывание растений с корнями, так как это ведет к уничтожению зарослей и снижению качества сырья. При заготовках необходимо оставлять часть растений нетронутыми для обсеменения. Сырье немедленно отправляют на сушку, потому что оно легко согревается, а после этого темнеет при сушке.



Сушат надземную часть растений зверобоя на чердаках, под навесами или в помещениях с хорошей вентиляцией, разложив ее тонким слоем (5–7 см) и периодически переворачивая. Лучше всего сушить в сушилках с искусственным обогревом при температуре нагрева обезвоживаемого материала не выше

40 °С. В хорошую погоду сырье высыхает за 4–5 дней, а в сушилках за 1–2 дня. Окончание сушки определяют по степени ломкости стеблей (в высушенном состоянии они негибаются, а ломаются). Срок годности сырья три года. Правильно высушенное сырье имеет бальзамический запах и горьковато-вяжущий вкус.

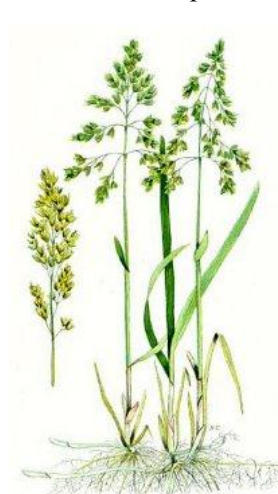
Вместе с зверобоем продырявленным в некоторых частях его ареала встречаются другие виды того же рода, применение которых пока в медицине не разрешено. Ряд внешних признаков дает возможность различить эти виды.

Зверобой пятнистый (*H. maculatum* Crantz) отличается четырехгранным стеблем и отсутствием железистых ресничек по

краю чашелистиков. Зверобой жестковолосистый (*H. hirsutum* L.) имеет густо опушенные листья и цилиндрические небороздчатые густо опушенные стебли. У зверобоя изящного (*H. elegans* Steph.) стебли пятнистые из-за точечных железок, а соцветие пирамидальная метелка. Зверобой шероховатый (*H. scabrum* L.) имеет шероховатые стебли, покрытые маленькими железистыми бородавочками.

Зубровка душистая

Зубровка душистая (*Hierochloa odorata* (L.) Wahlb) – многолетнее травянистое растение семейства злаковые (*Poaceae*).



Корневище у зубровки длинное. Стебли прямостоячие, восходящие, достигающие 70 см высоты. Стеблевые листья у растений укороченные. Листья бесплодных побегов снизу зеленые, голые, сверху серо-зеленые, с рассеянными волосками. Цветки собраны в колоски, которые образуют продолговато-овальную метелку.

Колоски многочисленные, собранные во время цветения в раскидистую метелку золотисто-желтого цвета. Плод – продолговатая зерновка темно-коричневого цвета. Цветет в мае–июне, плоды созревают в августе. Размножается семенами и вегетативно. В естественных условиях растет на сухих и песчаных почвах в сосновых лесах, по лесным прогалинам, опушкам, вдоль дорог и просек, среди кустарников.

Химический состав. Растение содержит ангидрид оксикоричной кислоты в виде гликозида, придающего ему ароматный запах. В стеблях и корнях обнаружено значительное количество алкалоида динаксина и кумарин.

Фармакологические свойства. Растение усиливает функции пищеварения, возбуждает аппетит.

Применение. Широко используется в ликероводочной промышленности для изготовления ароматической настойки

«Зубровка» и в кондитерском производстве для получения



пищевых эссенций. Используется как пряно-вкусовая приправа к рыбной продукции. Входит в состав рецептур пряностей в качестве ароматизатора, усиливающего общий букет. Растение рекомендуется использовать для укрепления железнодорожных

насыпей и овражных склонов. Из-за наличия кумарина в зубровке она поедается плохо, но небольшая примесь к сену улучшает аппетит и увеличивает надои у коров.

Особенности агротехники возделывания. Зубровку душистую можно возделывать практически после любых предшественников. Почву для посева или посадки тщательно очищают от корневищ пырея ползучего и, если под предшественник не вносили органических удобрений, то в подготовленную почву вносят (кг/га д.в.): 15–20 кг/га азотных, 20–25 кг/га фосфорных и 10–15 калийных удобрений.

Посев семян производят сразу после их сбора или под зиму. Задельвают их на глубину 1,5–2,0 см. Расстояние между рядами – 30–40 см. Всходы появляются в мае–июне.

Размножение проводят путем деления корневищ или корневыми отводками. Ранней весной, незадолго до посадки, отводки нарезают с расчетом, чтобы на каждом было по 3–4 ростовые почки или без них, если есть укоренившиеся почки. Укладывают их в подготовленную лунку на расстоянии 20–30 см друг от друга, поливают водой и закрывают землей. После появления всходов и прорастания корневищ и корневых отростков проводят тщательное рыхление участка. В последующем рыхление проводят осторожно, чтобы не повредить быстро появляющиеся корневые побеги, которые обычно располагаются близко от поверхности земли.

Сбор и сушка сырья. Сырьем является трава зубровки душистой, которую заготавливают в период цветения, когда в ней наиболее высокое содержание кумарина. Кроме периода цветения надзем-

ную часть растений можно срезать повторно, после ее отрастания, однако в этом случае она содержит меньше кумарина. Сушат под навесом или в хорошо проветриваемом помещении. Срок годности сырья два года.

Иван-чай узколистый

Иван-чай узколистый (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Moench.) – многолетнее травянистое растение семейства кипрейные (*Onagraceae*), высотой до 2 м. Корневище толстое, ползучее, длиной до 1 м, с многочисленными побегами. Стебель прямостоячий, простой или слаборазветвленный, округлый, голый. Листья очередные, сидячие или на очень коротких черешках,



линейно-ланцетные, на верхушке заостренные, с резко выделяющимися жилками. Соцветие – редкая коническая кисть, достигающая 40 см длины. Чашечка красноватая, почти до основания рассеченная. Цветки крупные, пурпурово-розовые, при высушивании синеющие, широко раскрытые. Плод – стручковидная, пушистая коробочка, до 8 см длины. Семена очень мелкие, многочисленные, с хохолком из длинных волосков. Одно растение дает за вегетацию до 20000 семян. Цветет с середины июня до середины августа, плоды созревают в августе – сентябре. Размножается семенами и корневищами.

Распространен почти по всей территории СНГ. Встречается по всей Беларуси. Растет на супесчаных и суглинистых почвах на вырубках, прогалинах в хвойных и смешанных лесах, вблизи канав, на осушенных торфяниках.

Иван-чай называют еще капорским чаем по названию деревни Капоры в Ленинградской области, где его впервые в России стали использовать вместо китайского чая.

Химический состав. Корни и листья содержат дубильные вещества (до 20 %), аскорбиновую кислоту (до 388 мг%), каротин,

сахара, пектиновые вещества, слизь (до 15 %), алкалоиды (до 0,1 %), а семена до 40–45 % жирных масел. Надземная часть растения до цветения очень богата белками (до 20 %), солями кальция, фосфора, кобальта, слизью.

Фармакологические свойства. Растение обладает успокаивающим (по транквилизирующим свойствам лишь немного уступает валериане лекарственной), противовоспалительным, обволакивающим, вяжущим, смягчительным, потогонным действием.

Применение в других областях. Корневища имеют сладкий вкус и могут быть использованы в пищу (в сыром или варенном виде), пригодны для выпечки хлеба. Мука при сбраживании дает спиртовой напиток. Из корневых отпрысков варят суп или едят их с маслом (вместо капусты). Применяются в качестве дубителя. Волокно стеблей используют для выделки веревок и мешковины. Можно получать волокно и из волосков при посеве семенами. Листья, цветки пригодны как салат и приправа к мясным блюдам и бульонам. Жирное масло из семян можно использовать в пищу. Прекрасный медонос. Медопродуктивность составляет 500–600 кг/га и более. Нектар содержит до 50 % сахара. Мед, получаемый из нектара Иван-чая, бесцветный и прозрачный. Из оболочек пыльцы пчелы вырабатывают клей (прополис). Является хорошим кормом для скота.

Сбор и сушка сырья. В качестве сырья используют надземную часть растений, листья, цветки растения, которые заготавливают во время цветения. Сушат под навесами, на чердаках, в хорошо проветриваемых помещениях, раскладывая тонким слоем и периодически перемешивая. Срок годности сырья два года. Корни заготавливают осенью. Очищают от земли, сушат в сушилках, печах, духовках. Срок годности корней три года.

Иссоп лекарственный

Иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis* L.) – полукустарник высотой 70–80 см и диаметром ствола 60–70 см из семейства яснотковые (*Lamiaceae*). Корень деревянистый. Стебли четырехгранные, прямостоячий, ветвистые, почти голые или короткоопушен-

ные, у основания одревесневшие, прутьевидные, длиной 20–80 см.



Все растение сильно ароматичное. Листья супротивные, почти сидячие, короткочерешковые, цельно-крайние, ланцетные или линейно-ланцетные, слегка завернутые на нижнюю сторону, покрытые с обеих сторон железистыми волосками, выделяющими эфирное масло, длиной 2–4 см и шириной 0,4–0,9 см; верхушечные – более мелкие.

Цветки мелкие, расположены по 3–7 в пазухах листьев, образуют колосовидное соцветие в верхней части стебля. Чашечка трубчатая, с пятью заостренными зубчиками. Тычинок четыре, все они выступают из венчика. Пестик с двумя рыльцами и верхней завязью. Венчик двугубый, синий или фиолетовый, реже розовый или белый. Цветет в июне – августе, плоды созревают в августе–сентябре. После перезимовки верхняя часть стеблей отмирает. Новые побеги отрастают ранней весной. Растение холодостойкое, хорошо зимует в открытом грунте. Хорошо произрастает на легких почвах. Кислые почвы необходимо известковать.

Иссоп происходит из Средиземноморья и Средней Азии. В СНГ в одичавшем состоянии встречается в лесостепной и степной зонах европейской части, Крыму, Средней Азии, на Кавказе, Алтае, где растет на сухих холмах и каменистых местах. Культивируют его в СНГ, странах Южной и Средней Европы, Индии. В культуре выращивается с XVII века.

Иссоп упоминается в Библии, но, скорее всего, речь там идет не о данном растении, а о диком майоране или душице. Однако история иссопа довольно древняя. Его использовали для очищения священных мест. Иссоп относится к древнейшим лекарственным растениям, которыми пользовался еще знаменитый древнегреческий врач Гиппократ.

Химический состав. В листьях иссопа содержатся урсоловая и омановая кислоты, дубильные вещества, в цветках – флавоноиды

иссопин и диосмин. Надземная часть растений содержит 0,6–1 % эфирного масла с сильным скипидарно-камфорным запахом, гесперидин, танин, глюкозид иссопин, олеаноловую и урсоловую кислоты, дубильные и горькие вещества. В состав эфирного масла входят около 45% 1-пинокамфона, α -пинена, 5% β -пинена, камфен, цинеол, 1-пинокамфеол, пинокамфеолацетат и сесквитерпены. В иссопе с синими цветками содержится наибольшее количество эфирного масла (1,17 %), в растениях же красной формы 0,95 % и в иссопе белой формы лишь 0,62 %. В листьях и соцветиях содержится до 0,8–2,0 % эфирного масла.

Фармакологические свойства. Оказывает антисептическое, обезболивающее, спазмолитическое, противовоспалительное, ранозаживляющее, успокаивающее, легкое возбуждающее действие на внутренние органы. Иссоп обладает антисептическим, антитоксическим, бактерицидным, мочегонным, противоспазматическим, отхаркивающим, стимулирующим, тонизирующим, заживляющим свойствами.

Применение в других областях. Иссоп можно выращивать как декоративное растение. Культура является хорошим медоносом. Медопродуктивность составляет 40–60 кг/га. Его используют для привлечения пчел при роении, для чего ульи натирают свежей травой. А вредителей, например совку капустную, запах иссопа отпугивает.

Мед с иссопа относится к лучшим сортам. Надземную часть иссопа употребляют для приготовления ликера «шартрез». В качестве пряности иссоп используют в рыбной промышленности. В кулинарии применение находят в основном сушеные листья верхней трети растения. Лишь салаты из томатов и огурцов приправляют свежей зеленью. Иссоп улучшает вкус блюд из фасоли, гороха. Его добавляют в колбасы, овощные супы, к жареному мясу. Используют при солении маслин, огурцов и томатов. На Востоке иссоп добавляют во фруктовые напитки.

Иссоп хорошо сочетается при использовании с петрушкой, укропом, сельдереем, фенхелем, мятой, майораном, базиликом. Из-за резкого запаха растение добавляют в блюда в небольшом количестве. Из иссопа получают подвижное бесцветное эфирное масло,

содержащее пинен, камфен, цинеол и др. Оно обладает травянисто-пряным запахом с цветочными тонами. Эфирное масло применяют в парфюмерно-косметической промышленности. Масло хорошо смешивается с маслами лаванды, розмарина, мирта, лавра, шалфея, мускатного шалфея, герани и цитрусовых. Аромат масла сладковатый, камфарный с пряным оттенком. Ветви и листья пригодны для использования в консервной и молочной отраслях промышленности как ароматизирующее средство.

Особенности агротехники возделывания. Предпочитает хорошо освещенные участки с рыхлыми и чистыми от сорняков почвами.

На таких участках растения хорошо развиваются и обильно цветут. Размножается семенами, стеблевыми черенками и делением куста.

Ранней весной семена сеют непосредственно в почву с шириной междурядий 70 см. При рассадном способе или вегетативном размножении иссоп цветет в первый год.

При размножении делением кустов 3–4 летние растения старых насаждений делят и пересаживают несколько глубже.

На участке, отведенном под иссоп, осенью проводят глубокую вспашку. Предварительно вносят органические удобрения из расчета – 20–30 т/га. Под основную вспашку вносят полное минеральное удобрение $N_{120}P_{120}K_{90}$. Весной проводят культивацию с боронованием.

Семена заделывают на глубину не более 1 см. Всходы появляются через 10–12 дней. С образованием пяти-шести листьев растения пересаживают на постоянное место в поле с площадью питания 70×30 –40 см и сразу поливают.

Норма высева 4–5 кг/га. Всходы растений, непосредственно посеянных в грунт, прореживают на расстоянии 30–40 см друг от друга.

Плантацию содержат в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Для этого на первый год культуры междурядные обработки начинают с обозначения рядков всходов или сразу после приживаемости рассады и затем проводят по мере необходимости. На второй и в последующие годы вегетации уход за иссопом состоит из ранневесенней подкормки аммиачной селитрой (N_{60-90}). В засушливые

годы рекомендуют два–три полива за вегетационный период.

Болезнями и вредителями иссоп повреждается незначительно.

Используются цветущие облиственные побеги, собираемые в цветения, начиная со второго года культуры. При более поздней уборке содержание эфирного масла снижается. Хороший урожай получают в течение 5–6 лет. За сезон делают две–три срезки. В дальнейшем он уменьшается, плантацию закладывают на новом месте. Высушенное растение имеет острый запах, вкус – горький.

Урожайность зеленой массы за один укос составляет 7–9 т/га. При среднем выходе эфирного масла 0,5 % сбор иссопа соответствует 35–45 кг/га.

Для заготовки сырья скошенную массу сушат в тени под навесом или в сушилках, раскладывая ее тонким слоем.

Высушенное сырье пакуют в мешки или тюки и хранят в сухих проветриваемых помещениях.

Семена собирают с растений второго года, выращенных рассадным способом. Семена созревают неравномерно. При полном созревании осыпаются, поэтому, как только побуреют верхушки побегов, их осторожно срезают, дозаривают, просушивают и обмолачивают. Семена сохраняют всхожесть 3–4 года, выход семян составляет 2,5–3,0 ц/га.

Сбор и сушка сырья. Используются цветущие облиственные побеги, собираемые в фазу цветения,



начиная со второго года культуры. При более поздней уборке содержание эфирного масла снижается. Хороший урожай получают в течение 5–6 лет. За сезон делают 2–3 срезки. Высушенное растение имеет острый запах, вкус – горький. Урожайность зеленой массы за один укос составляет 7–9 т/га. При среднем выходе эфирного масла 0,5 % сбор иссопа соответствует 35–45

кг/га (варьирование 8–41 кг/га). Для заготовки сырья скошенную

массу сушат в тени под навесом или в сушилках, раскладывая ее тонким слоем. Высушенное сырье пакуют в мешки или тюки и хранят в сухих проветриваемых помещениях.

Катран

Катран многолетнее растение семейства капустные (*Brassicaceae*), пряно-вкусовая овощная культура. Корень стержневой слабоветвильный, гладкий, цилиндрический, серовато-белый, ломкий, довольно сочный, уходящий в почву на глубину более 1 м. Длина товарной части корня 50 см и более, диаметром от 3 до 8 см, масса от 200 г до 3,5 кг. В 1-й год жизни растения образуют прикорневую розетку из 4–5 листьев, а на 2–3-й год – цветоносные побеги высотой до 1,5 м. Листья крупные, черешковые, мясистые, серозеленые с восковым налетом, листовые пластинки лопатные, крупно- или мелко-рассеченные. Цветки белые, с медовым ароматом, обоеполые, собранные в метельчато-ветвистые соцветия, обычно самоопыляющиеся.



Плоды – нераскрывающиеся стручки с одним семенем (с прочной оболочкой). Семена почти как у белокочанной капусты. Семена шаровидной формы, коричневой окраски, диаметром 1–2 мм. Масса 1000 семян 33–36 г. Всхожесть семена сохраняют 3–4 года. Размножается катран семенами и корневыми черенками.

На территории бывшего СССР обнаружено в диком виде около 20 видов катрана, но наибольшее распространение получили катран степной и морской. Катран степной (*Crambe tataria* Rupr.) в диком виде встречается в предгорных районах Крыма и на Керченском полуострове. До введения в культуру в 1960 годах находился

на грани исчезновения, так как сборы его населением ежегодно увеличивались. Позже его стали выращивать (как заменитель хрена) во многих районах европейской части СНГ, поскольку дегустационная оценка катрана значительно выше, чем у хрена. Кроме того, катран характеризуется более высокой урожайностью, более нежной консистенцией, богаче по химическому составу и не приводит к «засорению» участка. Оставшиеся после уборки кусочки корней весной не отрастают.

Катран жаростоек, но не требователен к теплу. Хорошо зимует. Семена начинают прорастать при 3–4 °С, всходы переносят заморозки до -5–6 °С. Требовательное к свету и почвам растение. Предпочитает легкие плодородные почвы с глубоким пахотным горизонтом, не засоренные многолетними сорняками. На одном месте хорошо растет 5 лет и более. Кислые почвы для выращивания катрана непригодны, их необходимо известковать.

Химический состав. Растение содержит аскорбиновую кислоту, А, В₁, В₂ и другие витамины, минеральные вещества, сахар и др. Острый вкус и запах катрана обусловлены наличием горчичного масла. Из зольных элементов больше всего калия и фосфора. В семенах содержится жирное масло.

Применение. Корни катрана применяют в сыром, отварном, печеном и консервированном виде, в различных соусах, салатах и при засолке огурцов. В последнее время их используют в качестве сырья для изготовления хрена столового. Кроме того, весной в пищу употребляют молодые отросшие мясистые побеги и листья, как спаржу или салат.

Применяют в лекарственных целях, а также для улучшения аппетита и работы кишечника. Однако, в больших количествах противопоказан при заболевании печени, почек, язве желудка, гастритах и колитах. Катран обладает и фитонцидными свойствами.

В Государственный реестр сортов внесен сорт Эльбрус.

Агротехника возделывания. Катран как многолетнее растение для своего развития требует хороших плодородных почв. Независимо от срока посева осенью проводят вспашку почвы на глубину пахотного слоя и вносят: органического удобрения 40–50 т/га, суперфосфата – 20–30 и калия – 30–40 кг/га. Весной проводят глубо-

кую культивацию или перекопку и вносят 20–30 кг/га аммиачной селитры.

Семена катрана всходят длительное время и неравномерно. Подготовку к посеву начинают с калибровки семян. Мелкие семена часто не всходят совсем, а взшедшие дают очень низкую урожайность. При подзимнем посеве после калибровки достаточно провести лишь обеззараживание семян марганцовокислым калием, но для посева весной семена катрана необходимо, кроме того, стратифицировать. Намоченные в течение двух часов семена (при температуре 18–20 °С) смешиваются с умеренно влажным песком в соотношении 1:3 и помещаются в холодильник (или закапывают в открытом грунте на глубину около 20 см), где при температуре близкой к 0 °С выдерживаются 90–100 дней. Перед посевом их просушивают и отделяют от песка.

Сеют катран рано весной (вторая декада апреля) или осенью (сентябрь). Семена высевают рядовым способом с междурядьями 70 см. При окончательном прореживании оставляют более сильные растения на расстоянии 30–50 см друг от друга. При весеннем посеве норма высева 10 кг/га, при осеннем 12–14 кг/га. Посев проводят на глубину 2–3 см. При подзимнем посеве всходы появляются сразу после таяния снега.

Возможно выращивание катрана рассадным способом (в открытый грунт высаживают 35–45 дневную рассаду в фазе 4–5 настоящих листьев). Применяются также для посадки корневые побеги, но этот способ размножения используется значительно реже.

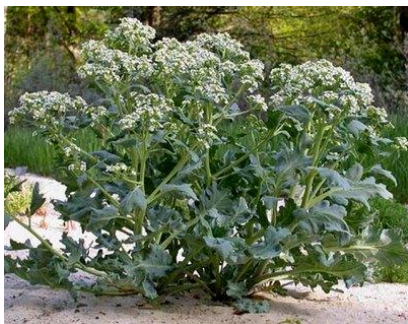
Уход за катраном состоит в периодических прополках, рыхлении и подкормках, в засушливые периоды необходимо орошение. Катран поражается теми же вредителями и болезнями, что и другие растения этого семейства.

Семеноводство. Катран размножается семенами. На семенники отбирают хорошо развитые, маловетвистые корни длиной 25 см. Маточные корни высаживают наклонно осенью или весной с площадью питания 70×50–70 см. Верхнюю часть корня укрывают землей слоем 3–5 см, затем почву прикапывают. Уход за семенниками состоит из рыхления почвы, борьбы с сорняками и вредителями. Период цветения катрана продолжается 25–30 дней, что ведет к

неодновременному созреванию семян. Поэтому к уборке семенников приступают при побурении 65–70 % стручков. В умеренной полосе получают 120–160 г семян с одного растения.

Для обеспечения семенами достаточно оставить на участке 2–3 растения катрана.

Сбор и сушка сырья. Корни можно убирать осенью первого года жизни. На 2–3 год после посева они достигают товарных размеров (в двухлетнем возрасте их масса составляет более 1 кг). Часть растений (у морского больше, у татарского меньше) после первого года образует стрелки и дает семена, но не все. У растений, не образующих стрелки корневища вырастают крупнее. У растений, давших семена, корни отмирают, поэтому при появлении цветоносов их удаляют. Урожай корневищ составляет 0,9–1,5 кг/м².



Молодые однолетние корневища катрана нежные и требуют быстрой переработки, у двух и трехлетних они более грубые и устойчивые к увяданию, поэтому их закладывают на хранение в подвал, траншею, овощехранилище или холодильник.

Котовник кошачий



Котовник кошачий (*Nepeta cataria* L.) – многолетнее травянистое растение семейства Яснотковые (*Lamiaceae*), до 1 м высоты, с прямым ветвистым опушенным стеблем. Корень ветвистый. Листья супротивные, на длинных черешках, сердцевидно-яйцевидные, крупногородчато-пильчатые, сверху зеленые, снизу сероватые от густых волосков.

Цветки беловатые, собраны в

продолговатое соцветие. Плод состоит из 4-х обратно-сердцевидных орешков, бурого цвета. Масса 1000 семян – 0,5–0,7 г. Цветет с июня до сентября (средняя продолжительность цветения около 40 дней), плоды созревают в июле – августе. Размножается семенами. Распространен по всей территории Беларуси. Растет на супесчаных и суглинистых свежих почвах по опушкам леса, кустарникам, пустырям, однако встречается довольно редко. Растение издает приятный лимонный запах, пряно-горьковатого вкуса.

Химический состав. Надземная часть растений котовника содержит до 0,6%, эфирного масла. В начале вегетации у растений эфирное масло обладает запахом герани или розы, а позднее преобладает запах лимона. В растениях котовника содержатся гликозиды, танины, сапонины, фитонциды, аскорбиновая кислота. В состав эфирного масла входят карвакрол, пулегон. В семенах содержится до 26,5 % жирного масла.

Фармакологические свойства. Котовник кошачий обладает отхаркивающим, общеукрепляющим, болеутоляющим, противовоспалительным, успокаивающим действием, повышает аппетит, улучшает функции желудка, кишечника, увеличивает амплитуду сердечных сокращений.

Применение в других областях. Используется в парфюмерной промышленности, при производстве зубных паст, туалетного мыла. Эфирное масло (с сильным лимонным запахом) придает особый запах и вкус кондитерским изделиям. В Европе и странах Востока употребляется в качестве пряности. Является хорошим медоносом. Медопродуктивность составляет до 417 кг/га. Мед янтарного цвета, ароматный, очень приятный на вкус. Часто его специально возделывают на припасечных участках.

Особенности агротехники возделывания. Котовник кошачий к почвам не требователен. Хорошо растет на малоплодородных песчаных и супесчаных почвах. Однако при недостатке влаги рост замедляет, растение отстает в развитии, завязываются неполноценные семена. Растение зимостойкое.

Участок под культуру котовника готовят осенью. Вспашку проводят на глубину 25–28 см. Весной для сохранения влаги и борьбы

с сорняками поле культивируют. Осенью под вспашку вносят не менее 20–30 т/га органических удобрений и 200–300 кг фосфорных и 100 кг/га калийных удобрений. Азотные удобрения вносят весной из расчета 150–200 кг/га.

Семена высевают весной или осенью широкорядным способом (ширина междурядий 60 см). Норма высева семян составляет 6–8 кг/га. Глубина заделки 0,5–1 см. При подзимнем посеве всходы появляются в третьей декаде апреля, при весеннем – через 10–15 дней. После появления всходов делают прореживание растений на расстоянии 30 см друг от друга. Уход в период вегетации заключается в поддержании почвы в рыхлом и чистом от сорняков



состоянии, проведении подкормок. Во второй и последующие годы в течение вегетации проводят две подкормки аммиачной селитрой и суперфосфатом – по 100 кг/г каждого вида удобрения: первая подкормка – рано весной, вторая – после укоса. После сбора первого урожая котовник хорошо отрастает и цветет. Зацветает котовник на первом году жизни. Созревание семян идет неравномерно, поэтому

сбор проводится, когда семена созреют в нижних соцветиях.

Сбор и сушка сырья. Лекарственным сырьем является надземная часть котовника, которую заготавливают в период цветения, срезая на высоте 10 см. Сушат на воздухе, под навесом и в хорошо проветриваемых помещениях. Срок годности сырья два года. Сухое сырье имеет серо-зеленый цвет.

Лаванда колосовидная

Лаванда колосовидная (*Lavandula spica* L.) – вечнозеленый, сильно разветвленный, сероватый от опушения полукустарник семейства яснотковые (*Lamiaceae*), высотой до 1 м. Корень стержневой, деревянистый, ветвистый в верхней части. Нижние одревесневающие ветви полулежачие, молодые веточки, особенно цветонос-

ные, – прямостоячие. Листья мелкие, сидячие, продолговато-ланцетные, ланцетные или линейные, цельнокрайние, с завернутыми книзу краями. Молодые листья серовато-зеленые, более старые



– зеленые, опушенные снизу железистыми волосками. Цветки ароматные, собранные редкими полумутовками, переходящими наверху в прерванные колосовидные соцветия. Венчик двугубый, синий. Плод состоит из четырех орешков, заключенных в чашечку. Цветет в июне – августе, плоды созревают в августе – сентябре. Продолжительность жизни растения 20–30 лет. Размножается семенным и вегетативным способами. В диком виде растет на сухих горных склонах Южной Франции, Испании, Италии, Греции, а также в Алжире, на

островах Корсика, Сицилия, Сардиния. В Крыму лаванда выдерживает низкие температуры (до -25°C). Растение светолюбивое. К почвенным условиям культура нетребовательна. Тяжелые, глинистые почвы с высоко залегающими грунтовыми водами для нее непригодны.

Как культурное растение возделывается с конца XVI века во Франции, Италии, Испании. В России эта культура стала известна только со второй половины XIX века.

Химический состав. Все части растения содержат эфирное масло: листья до 0,37 %, стебли до 0,19 %, соцветия до 1,2 %.

В состав эфирного масла входят сложные эфиры спирта линалола и кислот: уксусной, масляной, валериановой и капроновой. Кроме того, в нем обнаружены гексенилбутират, нерилацетат, гераниол, нерол, лавандулол, амиловый спирт, борнеол, цитраль, куминовый спирт, коричный и валериановый альдегиды, цинеол, *α*-пинен, камфен, бизаболен, цедрен и другие соединения. В цветках содержатся урсоловая кислота, кумарин и герниарин.

Фармакологические свойства. Цветки лаванды обладают мочегонным, противосудорожным и седативным действием. Лавандовое

масло обладает антисептическим и бактерицидным свойствами. Кроме того, оно способствует активному заживлению ран (особенно химических ожогов) с полной регенерацией клеток эпидермиса. При его приеме снижается головное кровяное давление, снимается бронхоспазм, повышается тонус кишечника, увеличивается кислотность желудочного сока, улучшается аппетит.

Применение в других областях. Эфирное масло применяют в производстве парфюмерно-косметических изделий, в ликероводочной (для ароматизации), керамической и лакокрасочной промышленности. Цветки и масло употребляются как пряность в кулинарии. При копчении рыбы сухие соцветия лаванды вместе с ягодами можжевельника добавляют к тлеющим опилкам. Ароматным получается укус, настоянный на цветках растения.

В Италии, Испании, на юге Франции ею приправляют салаты, соусы, грибные, овощные и рыбные супы, вторые блюда из овощей, жареную и тушеную баранину. Блюда посыпают порошком лаванды так же, как перцем. В США пряностью ароматизируют зеленый китайский чай, домашние напитки и овощные салаты. В ряде стран входит в состав травяных чаев. В старых поваренных книгах листьями лаванды рекомендовали перекладывать яблоки при мочении. Она хорошо сочетается с тимьяном, мятой, мелиссой, шалфеем. В быту цветки служат отпугивающим средством от комаров, moskitov и предохраняют шерстяные изделия от моли. Медонос, медопродуктивность составляет 150 кг/га. Лавандовый мед обладает не только превосходным ароматом, но и лечебными свойствами. Растение обладает декоративными свойствами. Используется для создания бордюров. Культивируется в Молдове, на Кавказе, в Крыму, Средней Азии. В условиях Беларуси выращивают в основном на приусадебных участках.

Особенности агротехники возделывания. Плантации лаванды лучше располагать на супесчаных или суглинистых плодородных почвах южной экспозиции, хорошо освещенных и защищенных от северных холодных ветров.

Плантацию закладывают на срок использования 20–25 лет. Участок готовят в течение одного-двух лет. Главная цель такой длительной подготовки – полное очищение от сорняков. Лучшие

предшественники – многолетние травы, зернобобовые, озимые зерновые и кормовые на силос, позволяющие вести обработку почвы по типу полупара.

Семенное размножение лаванды приводит к расщеплению сортов и потере хозяйственно ценных признаков. Поэтому основной способ размножения – вегетативный, черенкованием однолетних побегов в период их относительного покоя. Из маточников черенки длиной 8–10 см высаживают в теплицы с площадью питания 4×5 см. Лучший срок черенкования – октябрь – ноябрь или март – апрель. Стандартные саженцы выкапывают в октябре.

Важные условия, обеспечивающие хорошее развитие лаванды и получение ее высоких урожаев, – плантажная обработка почвы, внесение удобрений. Осенью проводят вспашку на глубину 25–27 см. Предварительно вносят органические удобрения из расчета 30–40 т/га и полную дозу минеральных удобрений.

Лучший срок посадки – октябрь. Высаживают по схеме 1,0×0,5 м. Корневая шейка после посадки должна находиться ниже уровня почвы на 4–5 см. В первые два года срезание соцветий проводят до цветения и удаление оставшихся цветоносов в последующие годы.

Через 6–7 лет растения омолаживают, срезая надземную массу на уровне 4–5 см от поверхности почвы. Убирают лаванду в период массового цветения, когда на растениях распускается 50 % цветков. Срезают цветоносы длиной 10–12 см. Урожай соцветий 2–3,5 т/га.

Лаванда мало поражается болезнями и повреждается вредителями. Из болезней основной вред наносят септориоз, из вредителей – цикадки.



Сбор и сушка сырья. В лекарственных целях используют соцветия лаванды. Цветоносные ветки срезают через 1–1,5 недели после начала цветения, связывают в пучки, быстро сушат и цветки отделяют от стеблей. Из свежесобранного сырья перегонкой с

водяным паром получают эфирное масло (*Oleum Lavandulae*). Накопление масла в соцветиях находится в прямой зависимости от интенсивности света и температуры воздуха. Эфирное масло является предметом экспорта. Заготавливают также и надземную часть астений.

Лапчатка прямостоячая

Лапчатка прямостоячая (*Potentilla erecta* (L.) Hampe) – многолетнее травянистое растение семейства розоцветные (*Rosaceae*),



высотой до 50 см. Корневище короткое, толстое, деревянистое, горизонтальное, неравномерно утолщенное, снаружи темно-бурое, внутри темно-красное, с тонкими придаточными корнями. Стебли прямостоячие, тонкие, облиственные, вверху разветвленные. Прикорневые листья на длинных тонких черешках, тройчатые, реже рассеченные на 4 или 5 сегментов, отмирающие ко времени цветения; стеблевые – сидячие, тройчатые, прилистники крупные, листообразные. Цветки желтые, одиночные, на

длинных тонких цветоножках, выходящих из пазух верхних листьев. Чашечка двойная, с 4 наружными и 4 внутренними чередующимися дольками; венчик 4-лепестной. Растения зацветают на 5–7 год жизни. Плод – многоорешек, орешки в очертании яйцевидные или слегка почковидные, гладкие, реже слегка морщинистые, темно-оливковые. Цветет в мае – августе, плоды созревают через три недели после цветения. Размножается семенами и корневищами. Культура распространена в естественных условиях в европейской части СНГ, на Урале и в прилегающих районах Западной Сибири, а также на Кавказе. Растет на влажных песчаных, супесчаных и суглинистых почвах в светлых лесах, на полянах, прогалинах, лесных опушках, пастбищах, окраинах болот, вдоль ручья и рек.

Химический состав. В корневищах обнаружены дубильные вещества (до 35 %), гликозид торментиллин, эфир торментол, хинная и эллаговая кислоты, флобафен, воск, смолы, камедь, крахмал, эфирное масло, сахара. Наибольшее содержание дубильных веществ в корневищах обнаружено в период зацветания, в надземной части – в период полного цветения. В надземной части найдена аскорбиновая кислота, которой особенно много в период полного цветения растения.

Фармакологические свойства. Корневища растения проявляют вяжущее, бактерицидное, противовоспалительное и кровоостанавливающее действие. Местный противовоспалительный эффект связан с дубильными веществами, способными создавать биологическую пленку, защищающую ткани от химических, бактериальных и механических воздействий, сопровождающих воспаление. Вместе с тем понижается проницаемость капилляров и сужаются сосуды. Общее противовоспалительное действие связано с эффектом флавоноидов. Кроме того, растение обладает отхаркивающим и желчегонным действием.



Применение. Корневища используют как пряность для рыбных консервов и в ликеро-водочной промышленности для приготовления ароматных настоек. Окрашивают ткани в красный, черный и коричневые цвета. Пригодны для дубления кож. Листья окрашивают

ткани в палевый цвет.

Особенности агротехники возделывания. Размножают семенами и отрезками корневищ. Растение предпочитает кислые, бедные гумусом почвы. Семена высевают поверхностно в рядки с расстоянием между ними 40–45 см. Корневища размещают на таком же расстоянии. После посева или посадки почву поливают и присыпают дерново-перегнойной смесью. В период вегетации проводят поливы и подкормки весной и в середине лета нитроаммофоской из

расчета 20–30 г/м². Цветение растений отмечается на 5-й год жизни. Ежегодный прирост корневищ составляет 3–15 г. Корни собирают через 4–5 лет после выращивания культуры из семян.

Сбор и сушка сырья. Лекарственным сырьем являются корневища лапчатки прямостоячей, которые заготавливают осенью (в сентябре – октябре), после отмирания в начале отрастания листьев.

Выкопанные корневища отряхивают от земли и отрезают корни. После этого корневища моют в проточной воде и сушат. Сушить корневища можно в сушилках, на открытом воздухе или закрытом проветриваемом помещении, рассыпав тонким слоем на стеллажах. В сушилках следует сушить при температуре не выше 60 °С. Быстрая сушка способствует сохранению большого количества действующих веществ. Срок годности сырья четыре года. Вкус сырья сильно вяжущий, запах слабый, ароматный.



Любисток лекарственный



Любисток лекарственный (*Levisticum officinale* L.) – многолетнее растение из семейства сельдерейные (*Ariaceae*). Корень массивный, толстый, веретенообразный, снаружи желто-бурый, внутри белый. Стебель высотой до 2 м, голый, сверху ветвистый, с сизой поверхностью.

Листья блестящие, перистые, с большими обратно-яйцевидными или ромбическими зубчатыми долями. Желтые цветки собраны в соцветие – сложный зонтик с многочисленными обертками и оберточками. Цветёт в июне – августе. Плоды желтовато-

коричневатые двусемянки 6–7 мм длиной и 3–4 мм шириной, с толстыми крылатыми ребрами, созревают в сентябре. Все растение обладает сильным пряным запахом.

Размножается посевом семян под зиму и ранней весной или делением старых кустов весной или осенью. Любисток растет на разных почвах: глинистых, песчаных, торфяных, но лучше развивается на воздухопроницаемых, умеренно влажных и плодородных. Родина растения – южная Европа. В естественных условиях растет в Европе и передней Азии, часто по склонам гор и холмов, за что получил второй название – горный сельдерей. Культивируется на садовых участках.

Химический состав. Растение содержит эфирное масло (0,1–2,7%), в состав которого входят терпинеол, цинеол, уксусная, изовалериановая, бензойная кислоты. Также в различных органах растения обнаружены крахмал, сахара, фурукумарины, дубильные и минеральные и другие вещества.

Фармакологические свойства. Настои и отвары из любистка возбуждают аппетит, оказывают желчегонное, мочегонное и диуретическое действие. Культура имеет значение в диетическом питании.

Использование. Используют в пищу в свежем виде листья, а в сушеном виде и качестве пряной приправы листья, корни и семена. Запахом напоминает сельдерей, вкус любистка острый, солоновато-горький.



Листья срезают за лето 3–4 раза. Зелень молодых растений как пряную приправу используют для приготовления супов, салатов и других кулинарных изделий. Сушеную зелень и мелко нарезанные сухие корни, а также семена используют в качестве приправы. Свежие стебли, листья и корни служат для отдушки кондитерских изделий, напитков, маринадов. Зелень придает консервам своеобразный грибной аромат. Семена убирают после их созревания, осенью. Отварные корни любистка исполь-

зуют в салатах в смеси с другими овощами: свеклой, морковью, огурцами (свежими или солеными). Любисток добавляют в ликеры. Эфирное масло применяется в парфюмерии.

Сбор и сушка сырья. Листья собирают в любое время, корневище выкапывают в сентябре только на второй год, тогда же собирают и надземную часть. Корневище очищают для сушки (большое корневище режут вдоль для ускорения сушки). Надземную часть растений сушат на воздухе отдельно, а плоды собирают только после их окончательного созревания.

Мелисса лекарственная



Мелисса лекарственная (*Melissa officinalis* L.) – многолетнее эфиромасличное и пряное травянистое растение семейства яснотковые (*Lamiaceae*), с сильноветвистым корневищем. Все растение мягко-волосистое. Стебель разветвленный, четырехгранный, до 120 см высоты. Листья супротивные, сердцевидно-яйцевидные, крупнозубчатые, черешковые. Цветки розоватые или белые, собраны по 3–5 в ложные зонтики, расположенные в пазухах верхних листьев.

Плод – крупный, состоит из 4-х орешков яйцевидной формы, черного цвета, блестящий. Масса 1000 семян – в среднем 0,62 г. Семена сохраняют всхожесть два-три года. Цветет со второго года в июле – августе, плоды созревают в сентябре – октябре. Размножается семенами и вегетативным путем (отводками, делением кустов, отрезками корневищ, рассадой).

Встречается на Кавказе, в Крыму, Средней Азии и южных районах европейской части СНГ. В Беларуси культивируется как медонос и эфиромасличное растение. Центр происхождения – Средиземноморье (от Италии до Сирии и Ирака), встречается в Северной Африке, Северной Америке, Западной Азии.

Химический состав. Надземная часть растения содержит до



0,33 % эфирного масла, в состав которого входят цитраль (55–60 %), цитронеллаль (5 %), мирцен, гераниол, линолоол, альдегиды, аскорбиновая кислота (до 150 мг%), горечь, слизь. В листьях – до 1 % эфирного масла, около 5 % конденсированных дубильных веществ, кофейная, олеаноловая, урсоловая кислоты; в семенах – до 20 % жирного масла.

Фармакологические свойства.

Растение обладает спазмолитическим, болеутоляющим, успокаивающим, гипотензивным, мочегонным действием, улучшает пищеварение. Настой Melissa замедляет частоту дыхания, понижает артериальное давление.

Применение в других областях. Листья пригодны в качестве пряной приправы. В свежем и сухом виде их добавляют к весенним салатам, зеленым борщам и т. д. Добавляют листья и в уксус, в специи при засолке помидоров, огурцов, вместо душистого черного перца, а также для отдушки чая, напитков, ликеров. Сухим порошком листьев перед едой посыпают мясные и рыбные блюда. Эфирное масло используется в парфюмерии и кондитерском производстве. Отвар травы отпугивает мух и червей от мяса и рыбы. Медопродуктивность до 150 кг/га. Мед отличается приятным ароматом и вкусом, относится к лучшим сортам. Листьями Melissa натирают новый улей, и пчелы охотно в нем поселяются, аромат Melissa привлекает пчел при их роении. Культивируется.

Особенности агротехники возделывания. Melissa предпочитает легкие суглинистые почвы, хорошо освещенные и защищенные от холодных северных ветров. Не переносит кислых и бесструктурных почв. Наиболее пригодны возвышенные участки. Участок выбирают вне севооборота, Melissa растет на одном месте до 8 лет. Лучшими предшественниками считаются удобренный пар

и пропашные культуры. Под Melissa почву обрабатывают и подготавливают к посадке, как и под другие многолетние культуры. Вспашку проводят не позже, чем за два месяца до посева или посадки на глубину 25–27 см. Под Melissa вносят 30–40 т/га органических удобрений. Если по каким-либо причинам органические удобрения не вносили, их заменяют минеральным удобрением $N_{90}P_{120}K_{60}$.

Выращивают Melissa посевом в грунт, рассадой (наиболее распространенный способ), отводками стеблей и зелеными черенками, делением кустов на части. Последний способ наиболее удобен на плантациях первого года, где обычно бывает много стелющихся побегов. Посадку проводят обычно как можно раньше, чтобы растения успели хорошо укорениться и не вымерзли зимой.

Необходимо учитывать, что семена Melissa отличаются пониженной всхожестью (около 60 %). Норма высева семян – 8–10 кг/га. Глубина заделки семян – 1–2 см. Схема посева 70×20 см, 60×30 см.

При формировании на стебле двух-трех пар листьев растения прореживают, оставляя между ними 30 см. На второй и последующие годы вегетации Melissa подкармливают два раза в год минеральными удобрениями: по 150 кг/га каждого вида. Первую подкормку проводят весной, в начале вегетации, вторую – после срезки зеленой массы.

Допустима и летняя посадка в августе – рассадой. Рассаду в возрасте 45–50 дней высаживают рядами на постоянное место с междурядьями 60–70 см.

При размножении Melissa делением куста используют 3–4-летние плантации. Кусты делят на части: каждая часть должна иметь 3–4 мочки. Полученный посадочный материал высаживают ранней весной непосредственно на постоянное место по схеме 70×(30–35) см и поливают. Дальнейший уход состоит из междурядных культиваций по мере появления сорняков и прополок в рядах. При вегетативном размножении Melissa в первый год дает два укоса: в июне–июле и в августе–сентябре. Уход в последующие годы включает ранневесеннюю азотную подкормку в дозе N_{60-90} . После каждого укоса проводят дополнительную подкормку азотом (N_{30-45}).

Сбор и сушка сырья. Убирают растения в фазе бутонизации в сухую погоду и в свежем виде отправляют на переработку на или на сушку в тени. В лекарственных целях используют листья и верхушки побегов, которые заготавливают во время цветения и быстро сушат в специальных сушилках с активной циркуляцией воздуха при температуре 30–35 °С или в тени при хорошем проветривании. Срок годности сырья два года. Семена легко осыпаются, поэтому их сбор начинают при побурении нижних плодов.

Можжевельник обыкновенный

Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.) –



вечнозеленый хвойный кустарник, реже небольшое деревцо семейства кипарисовые (*Cupressaceae*) высотой до 8 м. Крона широко-яйцевидная у кустарниковых и узко-конусовидная у древовидных форм. Ствол прямой, ветвистый, с тонкой, серо-бурой растрескивающейся корой. Побеги красновато-бурые.

Листья (хвоинки) игольчатые, линейно-шиловидные, колючие, расположенные мутовками по три, сохраняются на ветвях до 4 лет. Растение двудомное. Мужские

шишки имеют вид удлинненно-овальных ярко-желтых колосков, сидящих в пазухах листьев, женские – овальных светло-зеленых шишечек, состоящих из 9 мутовчато-расположенных семенных чешуй. Верхние чешуи при созревании семян разрастаются между собой и с семенами, образуя синевато-черные, с сизым восковым налетом плоды – шишкочагоды. Опыление происходит в мае, а семена в шишкочагодах образуются на второй год после опыления. Семена бурые, продолговатые, трехгранные. Плодоносит с 5–10 лет. Обильные урожаи повторяются через 3–5 лет.

Продолжительность жизни – до 600 лет (есть сведения, что он доживает до 2000 лет). Размножается семенами.

Распространен в лесной зоне европейской части СНГ, на Урале и в Сибири. Произрастает по всей территории Беларуси, в западной и северной части встречается чаще и обильнее. Растет на сухих песчаных почвах, образуя подлесочный ярус в борах, изредка встречается в лиственных лесах на более плодородных почвах. Образует заросли на месте вырубок. Лучше всего развивается на умеренно влажных почвах на открытых местах. Морозоустойчив. Может переносить затенение. Летом один гектар можжевеловых зарослей выделяет фитонцидов в 6 раз больше, чем хвойные породы, и в 15 раз больше чем лиственные. Считается, что этого количества вполне достаточно, чтобы очистить воздух среднего по величине города. В тоже время, можжевеловый очень чувствителен к загрязнению воздуха, отчего часто отсутствует или очень угнетен в лесах окрестностей больших городов.

Химический состав. Плоды можжевелника содержат до 2 % эфирного масла (в его состав входят камфен, кадинен, терпинеол, борнеол, пинен и другие терпены), уксусную, яблочную и муравьиную кислоты, инвертный сахар (до 40 %), воск (до 0,7 %), спирт инозит, красящее вещество – юниперин, пектиновые, горькие, смолистые (до 9,5 %) и другие вещества. Кора содержит дубильные вещества (до 8 %), эфирное масло (до 0,5 %); стебли – дубильные вещества, эфирное масло (0,25 %), аскорбиновую кислоту; хвоя – аскорбиновую кислоту (около 266 мг%), эфирное масло (до 0,18 %).

Фармакологические свойства. Настой можжевелника оказывает мочегонное действие, что связано в основном с присутствием в его плодах эфирного масла и содержащегося в нем терпинеола, который усиливает фильтрацию в почечных клубочках и тормозит обратную резорбцию ионов натрия и хлора в извитых канальцах почек. Кроме того, галеновые препараты плодов растения повышают желчеобразование и желчевыделение, усиливают секрецию желудочного сока, незначительно усиливают перистальтику кишечника и оказывают бактерицидное действие. Эфирное масло усиливает секрецию бронхиальных желез,

способствует разжижению секрета и облегчает его удаление благодаря повышению активности реснитчатого эпителия слизистых оболочек дыхательных путей.

Применение в других областях. Древесина мелкослойная, плотная, легкая, крепкая, белая с красным ядром, идет на мелкие поделки, пригодна для получения карандашной палочки, может давать коричневую и красную краски, хорошо полируется. Употребляется в рыбном хозяйстве (устилают водоемы для нереста, где разводят зеркального карпа). Хвою и плоды применяют для копчения мясных и рыбных продуктов. Плоды можжевельника используются в ликеро-водочном производстве. Пригодны для приготовления кваса, морса, пива. Используют для выгонки можжевеловой водки (джина). Добавляют как пряность к мясным блюдам, соленьям, квашеной капусте, маринадам. Употребляют как суррогат кофе. Эфирное масло используется в парфюмерии. Из смолы шишкоягод делают лак. Незрелые плоды обладают красящими свойствами и окрашивают ткани в желто-зеленый цвет. Отвар из плодов с небольшим количеством муки способствует увеличению надоев крупного рогатого скота. Спелые плоды – лакомство для птиц (в зимний период нередко спасает от гибели тетеревов, рябчиков, глухарей, снегирей). Применяется в декоративном садово-парковом строительстве и в полезащитном лесоразведении как противозерозивная порода.

Сбор и сушка сырья. Лекарственным сырьем являются плоды можжевельника. Собирают их осенью, в период полного созревания, когда они становятся черно-синими. При заготовке строго запрещается срубать кустарник и срезать ветви. После сбора сырье очищают от хвои, веточек и незрелых шишкоягод. Особое внимание нужно обратить на очистку сырья от травяных клопов, придающих ему неприятный запах. Сушат плоды в воздушных



сушилках, под навесами или в тепловых сушилках при температуре не выше 30 °С. В сухую погоду их можно сушить на открытом воздухе. Во избежание самосогревания сырье необходимо перелопачивать. Срок годности сырья 2–3 года (при хранении плодов можжевельника происходит интенсивная потеря эфирного масла). Запах у сырья своеобразный, ароматный; вкус сладковатый, пряный. Плоды можжевельника являются предметом экспорта (в Англии это необходимый компонент для изготовления джина). Нельзя допускать примеси можжевельника казацкого (*Juniperus sabina* L.), который очень ядовит. Плоды его с бугристой поверхностью, черно-синие, внутри с зеленой мякотью и с двумя семенами. У можжевельника обыкновенного плоды неприятного запаха. Листья не игольчатые, а чешуйчатые, плоские, прижатые к ветке.

Мята перечная

Мята перечная (*Mentha piperita* L.) – травянистое растение семейства яснотковые (*Lamiaceae*), высотой до 1 м, с характерным сильным запахом и охлаждающим ощущением при надкусывании.



Корневище горизонтальное с многочисленными, расположенными близко к поверхности почвы тонкими мочковатыми корнями, отходящими от узлов. Наряду с прямостоячими стеблями развиваются стелющиеся плети, в зависимости от плотности почвы подземные или надземные.

От основания они супротивно-ветвистые с приподнимающимися нижними ветвями, четырехгранные, голые или по ребрам прижатополосистые, густооблиственные, темно-фиолетовые. Листья накрест супротивные, на черешках, удлинено-яйцевидные, заостренные, по краю остропильчатые, сверху темно-, а снизу светло-зеленые, с эфиромасличными железками и хорошо

выраженным жилкованием. Соцветия колосовидные, из ложных мутовок, в верхней части плотных, а внизу расставленных. Цветки мелкие, обоеполые или только пестичные, с щетинковидными реснитчатыми прицветниками. Венчик голый, с беловатой трубкой и розовым или сиреневым отгибом, воронковидный, четырехлопастной. Плод – четырехорешек, который образуется очень редко, так как цветки почти стерильны. Мята цветет с июня до сентября. Размножается вегетативным способом: отрезками корневищ и молодыми побегами от перезимовавших в почве корневищ. Семена мяты дает редко. Всхожесть семян составляет 10–25 %. Семенное потомство не имеет многих признаков материнского растения. Перечная мята в диком виде не произрастает. Она представляет собой гибрид, выведенный в XVII веке в Англии, вероятно, от скрещивания мяты водяной (*Mentha aquatica* L.) с мятой колосковой (*Mentha spicata* Huds.) или зеленой (*Mentha viridis* L.). Поэтому, как и все гибриды, она размножается вегетативно. Английская мята в культуре представлена двумя формами – черной и белой. Черная имеет темный, красновато-фиолетовый оттенок стебля и листьев, белая лишена антоциановой окраски, ее стебель и листья светло-зеленые. Белая мята зацветает раньше черной, аромат эфирного масла у нее нежнее, но выход масла и урожайность листьев ниже. В промышленной культуре разводят преимущественно черную мяту.



Черная имеет темный, красновато-фиолетовый оттенок стебля и листьев, белая лишена антоциановой окраски, ее стебель и листья светло-зеленые. Белая мята зацветает раньше черной, аромат эфирного масла у нее нежнее, но выход масла и урожайность листьев ниже. В промышленной культуре разводят преимущественно черную мяту.

Мята завезена в Россию из Англии в 1885 году, где промышленные плантации появились только в 1938 году.

Мята высоко ценилась в Древней Греции и Риме. Считалось, что аромат мяты, возбуждает работу мысли, поэтому римский историк Плиний Старший постоянно носил на голове венок из свежей зелени мяты, рекомендуя делать это и своим ученикам. Этот обычай дожил до средних веков.

Мята широко применялась в лекарственных целях в арабской, китайской, японской медицине. Авиценна рекомендовал водяную мяту при внутренних кровотечениях, наружно – при головных болях, заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Химический состав. Все надземные органы мяты перечной содержат эфирное масло: листья до 2,75 %, соцветия до 6 %, стебли до 0,3 %. Основными компонентами масла являются ментол (40–70 %), ментон (10–25 %), пулегон, ментофуран, а также эфиры ментола и уксусной и валериановой кислот. Масло бесцветное, с желтоватым или зеленоватым оттенком, освежающим приятным вкусом и запахом. В листьях содержатся каротин (до 40 мг%), гесперидин, бетаин, урсоловая и олеаноловая кислоты; в семенах – до 20 % жирного масла.

Фармакологические свойства. Галеновые вытяжки из травы мяты перечной обладают успокаивающими, спазмолитическими, желчегонными, антисептическими и болеутоляющими свойствами, а также оказывают рефлекторное коронарорасширяющее действие. За счет местно-раздражающего эффекта и стимулирующего влияния на периферические нерорецепторы кожи и слизистых оболочек усиливают капиллярное кровообращение и перистальтику кишечника. Галеновые лекарственные формы из листьев мяты перечной усиливают секрецию пищеварительных желез, улучшают аппетит, повышают желчеотделение, оказывают спазмолитическое действие, снижая тонус гладкой мускулатуры кишечника, желче- и мочевыводящих путей. Благодаря наличию ментола листья мяты перечной обладают антисептическими свойствами.

Применение в других областях. Листья и цветки мяты используют как пряную приправу к сырам, салатам, супам, мясным, рыбным и овощным блюдам. Добавляют ее в печенье, пряники, булочки, компоты, кисели, морсы и квас. Зелень мяты – необходимый компонент украинских, армянских, азербайджанских и других национальных блюд. Листья мяты предупреждают закисание молока. Эфирное масло широко применяется в кондитерской, пищевой, ликероводочной и парфюмерной промышленности, а также в химико-фармацевтической для

производства ментола. Отходы после переработки мяты, эфирное масло и трава, являются ценным кормом для скота. Медонос, у меда янтарный цвет и приятный аромат мяты. Широко культивируется, имеются сорта.

Особенности агротехники возделывания. Мята возделывают от одного до четырех лет. Срок использования плантации зависит от степени засоренности, наличия болезней, от количества перезимовавших растений и технологии возделывания.

При многолетней культуре на прежнее место мяту возвращают через пять – семь лет, при однолетней – через три–четыре года.

Лучшими предшественниками для мяты являются чистые или занятые (зернобобовыми культурами) пары, озимые зерновые после пара или пласт многолетних трав.

Азотные удобрения способствуют повышению урожайности. Их избыток не желателен, так как вызывает болезнь ржавчину листьев. Большие дозы органических удобрений приводят к снижению эфирного масла.

Фосфорные удобрения увеличивают содержание ментола в эфирном масле. Фосфорные и калийные удобрения положительно влияют на урожайность корневищ. Бор, цинк, магний и кобальт при некорневых подкормках в фазе бутонизации способствуют накоплению эфирного масла в сырье.

Под основную вспашку с осени вносят органические удобрения в дозе 20 т/га и минеральные ($N_{60}P_{60}K_{60}$). Подкормку растений проводят в фазе ветвления – (NP_{20-30}).

На второй год выращивания мяты минеральные удобрения вносят осенью в дозе (NP_{40}), весной – N_{40} . Для получения второго укоса рекомендуют подкормку – N_{45-60} .

На третий год эксплуатации плантации осенью используют (NPK_{80}), во время вегетации для получения второго укоса проводят подкормку (N_{45-60}).

Мята размножают вегетативно, в основном корневищами. У корневищ отсутствует период глубокого зимнего покоя, что часто вызывает их гибель при резком колебании температуры при зимних оттепелях. Основная масса корневищ формируется на глубине до 10 см. Их количество и глубина залегания зависят от механиче-

ского состава и влажности почвы. Более глубокий зимний покой и высокую урожайность наблюдаются на плантациях с необранной надземной массой. Сильное измельчение перед посадкой приводит к потере жизнеспособности, снижает прорастание вегетативных почек, уменьшает густоту стояния растений. Коэффициент размножения корневищами 1:5, рассадой – 1:20.

Зимой без укрытия корневища переносят понижение температуры до минус 10 °С. При толщине снежного покрова 15–20 см, укрытии плантаций соломой слоем 10–15 см или навозом (5–7 см) мятая выдерживает морозы до минус 25 °С.

Обработка почвы зависит от степени засорения участка и предшественника. Для борьбы с сорняками используют биологический, химический и механический способы. Биологический способ заключается в загущенном (перекрестном и узкорядном) посеве на зерно озимой пшеницы или озимой ржи. Химический и механический способы применяют комплексно.

Предпосадочная подготовка почвы зависит от сроков закладки промышленной плантации. При закладке плантации корневищами весной поле сначала боронуют в два следа, затем выполняют предпосадочную культивацию на глубину 8–10 см. При закладке плантации рассадой весеннюю обработку участка начинают с двукратного боронования и одной-двух культиваций на глубину 6–8 см при появлении проростков сорняков. Непосредственно перед посадкой проводят культивацию или перепашку на глубину 8–10 см.

Промышленные плантации закладывают корневищами и рассадой. Оптимальный срок посадки – апрель.

Корневища заготавливают непосредственно перед закладкой плантаций. Выкапывают их переоборудованным картофелекопателями, выкопчной скобой или плугом без отвала. При использовании последних орудий корневища из земли выбирают вручную. Вручную высаживают целые корневища, механизированно – отрезки (на засушливых почвах длиной 15–18 см, на поливных – 8–10 см). Ширина междурядий 60–70 см, глубина заделки корневищ 8–10 см. Норма посадки – 1,5–2 т/га.

При ручной посадке, с помощью окучивателя, нарезают борозды глубиной 20–24 см (от верхушки гребня до дна бороздки), в ко-

торые укладывают корневища в один – три ряда. Затем их при помощи тракторных окучников укрывают почвой и прикатывают. Для механизированной рядовой посадки используют приспособление ПГ1-6, которое монтируют на раме машины СКН-6А или окучивателя КРН-4,2. Затраты труда по сравнению с ручной посадкой снижаются в пять раз.

Густота стояния растений (шт./м²) на засушливых почвах – 15–20, при поливе – 25–30. На переходящих плантациях данный показатель зависит от уровня агротехники и составляет 60–120 шт./м².

Плантации рассадой закладывают в период, когда корневище высаживать поздно. Рассаду в фазе шести – восьми настоящих листочков и длиной 8–10 см выкапывают с корневой мочкой. Для ее высадки используют рассадопосадочные машины СКН-6А.

Сажают рассаду так, чтобы на поверхности почвы оставалась верхушка с двумя – четырьмя листочками. Через 2–3 суток посадки проверяют, после чего приступают к междурядным обработкам. Полив проводят дождеванием. Расход воды составляет 250–350 м³/га.

В первый год вегетации, особенно при размножении корневищами, мята перечная медленно растет и развивается. Уход за плантациями мяты, заложенными корневищами, а также на переходящих двух-трехлетних посадках – боронование поперек рядов. Боронование по всходам проводят при высоте растений не более 8–10 см.

К междурядным рыхлениям приступают при четко обозначенных рядах и прекращают их при наступлении фазы бутонизации. За сезон выполняют две-три обработки.

При многолетней культуре для предупреждения вымерзания растений осенью плантации перепахивают на глубину 18–20 см. Если осенью в почве недостаточно влаги, то ранней весной проводят перепашку с последующей нарезкой рядов.

Перепаханные участки боронуют и при помощи культиваторов нарезают новые ряды шириной 25–30 см (междурядье 45–60 см).

Против сорняков применяют гербициды.

При многолетнем использовании первые два года мяту перечную выращивают на лист, в последующие – на эфирное масло.

Максимальное количество эфирного масла в сырье накапливается в фазе бутонизации – начала цветения. В связи с этим, оптимальная продолжительность уборки составляет 15–20 суток. Основная товарная часть – листья и соцветия, при опадении листа мяту немедленно убирают.

Для получения эфирного масла применяют следующие технологии уборки: скашивание, погрузка, транспортирование и переработка мяты в свежем виде; скашивание в валки, подвяливание, подбор валков с измельчением и погрузкой в контейнер и переработка; скашивание в валки, подвяливание, подбор валков и транспортирование для досушивания на токах, обмолот, перегонка листьев и соцветий.

Наиболее целесообразна вторая технология.

Сбор и сушка сырья. Основным лекарственным сырьем являются листья мяты перечной (*Folium Menthae piperitae*). Убирают мяту во время цветения (при цветении 50–75 % цветков), в первой половине дня (в это время содержание эфирного масла в листьях максимальное). Сушат сырье в сушилках с активной циркуляцией воздуха, подогретого до 30–35 °С. При длительном высушивании на открытом воздухе или под навесом растительная масса может потерять свои лечебные свойства. Срок годности сырья два года. Запах сырья сильный, ароматный, вкус слегка жгучий, холодящий.

Одуванчик лекарственный



Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.) – многолетнее травянистое растение семейства сложноцветные (*Compositae*) с толстым стержневым корнем (до 2 см в диаметре, длиной до 60 см). Листья собраны в прикорневую розетку, струговидно-перистые, с обращенными вниз долями, к основанию сужены в крылатый черешок.

Цветоносная стрелка цилиндрическая, безлистная, внутри полая, прямостоячая, оканчивается одиночной цветочной корзинкой. Цветки золотисто-желтые, все язычковые, сидят на плоском цветоложе, соцветие окружено двойной оберткой, внутренние листочки которой обращены вверх, а наружные отогнуты вниз. Корни, стебли и листья обычно содержат белый, очень горький млечный сок. Плоды – веретенообразные семянки, с хохолком из белых тонких волосков. На одном соцветии образуется до 200 семян. Массовое цветение в мае, отдельно цветущие растения встречаются до осени. Плоды созревают в июне – августе. Нередко наблюдается повторное цветение и плодоношение в течение всего лета. Размножается семенами и вегетативно. Продуктивность одного растения колеблется от 200 до 7000 семян.

Распространен по всей территории СНГ. В Беларуси встречается повсеместно. Растет на влажных супесчаных, суглинистых и глинистых почвах на лугах, полянах, лесных опушках, вырубках, по обочинам дорог, в садах и огородах, посевах. Одуванчик легко приспосабливается к самым разнообразным условиям, устойчив к вытаптыванию и поеданию животными.

Уже врачи Древней Греции применяли одуванчик в качестве лекарственного растения. Теофраст рекомендовал его для сведения веснушек и желтушных пятен на коже. В Германии в XVI веке его применяли в качестве успокаивающего и снотворного средства. В русской народной медицине одуванчик издавна считают «жизненным эликсиром» и применяют при самых разных заболеваниях.

Химический состав. Корни одуванчика содержат тритерпеновые соединения: тараксерол, тараксол, таракастерол, псевдотаракастерол, стерины: – ситостерин и стигмастерин, инулин (до 40%), холин, каротиноиды, горькое вещество лактукопикрин, витамины А, В₁, В₂, аскорбиновую кислоту, каучук (до 3%), аспарагин, слизь, смолы, протеин (до 5%) и немного жирного масла; осенью в корнях накапливается до 18% сахара. В соцветиях и листьях найдены аскорбиновая кислота (до 50 мг%), витамины В₁, В₂, Е, каротиноиды, смолы, воск, каучук, спирты, белки, соли Fe, Ca, Mn, P. Пыльца одуванчика содержит соли В,

Mn, Cu, Mo, Co, Ni, Sr.

Фармакологические свойства. Одуванчик относится к растениям, содержащим горечи. Применяют его для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения. Рефлекторное действие препаратов одуванчика осуществляется путем раздражения вкусовых рецепторов языка и слизистой оболочки ротовой полости, что ведет к возбуждению пищевого центра, а затем к усилению секреции желудочного сока и секреции других пищеварительных желез. Он также улучшает общее состояние, нормализует обмен веществ, снижает уровень холестерина в крови, улучшает состав крови при анемии. Биологически активные вещества одуванчика лекарственного обладают также желчегонными, диуретическими, спазмолитическими, слабительными отхаркивающими, успокаивающими, снотворными, мочегонными, потогонными свойствами. Кроме того, в процессе изучения активности одуванчика установлены также противовирусные, противотуберкулезные, фунгицидные, антигельминтные и антиканцерогенные свойства.

Применение в других областях. Свежие молодые листья одуванчика пригодны для приготовления супов, щей, приправ к мясным и рыбным блюдам. Во Франции считается деликатесом салат из молодых листьев, к которым добавляют майонез, растительное масло, соль, горчицу. Цветочными почками заправляют солянки, винегреты, блюда из дичи. Водный настой листьев пригоден для борьбы с тлей и другими вредителями огородных культур. Медонос, дает пчелам большое количество нектара и пыльцы, содержащей значительное количество белка. Нектар одуванчика золотисто-желтый, густой, быстро кристаллизующийся крупными кристаллами. Растение культивируется в странах Западной Европы, в Японии,



Индии, США, в которых выведено много различных сортов.

Сбор и сушка сырья. Лекарственным сырьем являются корни одуванчика. Их заготавливают ранней весной, в начале отрастания растения (апрель – начало мая), или осенью (сентябрь – октябрь): выкапывают корни лопатами или подпахивают плугом на глубину 15–25 см. Повторные заготовки на одном и том же месте следует проводить с перерывами в два-три года. Выкопанные корни отряхивают от земли, обрезают ножом надземные части, корневища («шейки»), тонкие боковые корни и моют в холодной воде. Крупные корни рекомендуется измельчать. Промытые корни, разложив на ткани, подвяливают на воздухе в течение нескольких дней (до прекращения выделения млечного сока при надрезании), а затем досушивают в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, раскладывая слоем в 3–5 см и периодически перемешивая. При хорошей погоде сырье высыхает за 10–15 дней. Можно сушить корни в печах или сушилках при температуре 40–50 °С. Нужно помнить, что при слишком раннем сборе одуванчика, когда в корнях еще не отложен запас питательных веществ, сырье после сушки получается дряблым, легковесным, с легко отделяющейся корой и пробкой. В этом случае сырье бракуют. Срок годности сырья 5 лет. Запах у сырья отсутствует, вкус сладковато-горький. Корни одуванчика лекарственного служат предметом экспорта.

Полынь горькая

Полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.) – многолетнее травянистое растение семейства сложноцветные (*Compositae*), высотой до 2 м, с коротким, ветвистым, одревесневшим корнем. На прикорневой шейке в первый год жизни образуются придаточные почки, которые на второй год дают новые побеги, начинающие цвести и плодоносить на следующий год. Растение обладает характерным сильным пряным запахом и очень горьким вкусом. Стебли прямостоячие, при основании



деревенеющие, в верхней части ветвистые, с серебристо-сероватым опушением. Прикорневые листья расположены на длинных черешках, двояко- или трояко-перисто-раздельные. Нижние листья стеблевые – на более коротких черешках, двояко-перисто-раздельные, средние – сидячие, перисто-раздельные, верхние – тройчатые и простые, цельные, ланцетовидные.



Цветочные корзинки – мелкие, шаровидные, собраны в густые метельчатые соцветия. Цветки в корзинках трубчатые, желтые. Плоды – продолговато-клиновидные тонкобороздчатые семянки длиной до 1 мм. Одно растение дает за лето до 100000 семян. Цветет в июле – августе, семена созревают в августе – сентябре.

Размножается преимущественно семенами, а также вегетативно-придаточными почками, образующимися на корневой шейке.

Распространена почти на всей территории европейской части СНГ, на Кавказе, в Западной Сибири, Казахстане и Средней Азии. Встречается по всей Беларуси, часто образует заросли. Растет на пустырях, возле жилья и животноводческих помещений, по обочинам дорог и лесным опушкам, реже в посевах сельскохозяйственных культур. Полынь обладает сильной горечью. В народе ее называют вдовой травой, сравнивая ее горечь с горькой вдовой долей.

Химический состав. Листья и цветущие облиственные верхушки полыни горькой содержат горькие сесквитерпеновые лактоны: абсинтин и анабсинтин, матрицин, артабсин, артабин, арабсин; эфирные масло (до 2%), состоящее из терпеноидов (туйон, туйол, азулен, эфиры туйолового спирта), аскорбиновую кислоту, органические кислоты (яблочная, уксусная, янтарная), дубильные и другие вещества. Эфирное масло зелено-синего цвета, в больших количествах ядовито из-за наличия в нем туйона.

Фармакологические свойства. Галеновые препараты полыни

горькой рефлекторно стимулируют функцию желез желудочно-кишечного тракта, усиливают желчеотделение и значительно улучшают пищеварение. Этот эффект объясняется повышением возбудимости и реакции нейрорецепторов слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта на поступление пищевых продуктов. Содержащиеся в растении терпеноидные соединения оказывают выраженный противовоспалительный эффект, стимулируют функции ретикулоэндотелиальной системы и фагоцитарную активность. Эфирное масло полыни горькой по фармакологическим свойствам близко к камфоре и обладает кардиостимулирующим действием, возбуждает центральную нервную систему. Имеются сведения о бактерицидных и фунгицидных свойствах ненасыщенных углеводов (капиллин), выделенных из полыни.

Применение в других областях. Эфирное масло применяется в ликеро-водочном производстве для ароматизации водки, абсента, вермута, а надземная часть для изготовления шартреза и перцовой водки. Длительное употребление полынных настоек и водок может вызвать так называемую полынную эпилепсию, поэтому в Западной Европе производство абсента запрещено. Порошок из надземной части полыни используют как приправу к салатам, мясным, рыбным подливам. Из растения получают бледно-желтый, лимонный, темно-зеленый, темно-синий красители. В ветеринарии, как улучшающее аппетит. Полынь используют в качестве инсектицида. Ее отвар применяют против крыжовниковой и смородинной огневки, яблонной плодовой гнили, медяницы, цветоеда. Запах растения отпугивает платяную моль, муравьев, блох, тараканов. В пчеловодстве используют с заразными заболеваниями пчел – нозематозом. Охотно поедается коровами и овцами. В небольших дозах повышает аппетит и улучшает пищеварение, в значительных количествах придает молоку и маслу из него неприятный запах и горький вкус.

Сбор и сушка сырья. Лекарственным сырьем является надземная часть полыни горькой. Заготавливают траву в период цветения растения, срезая серпом или ножом облиственные верхушки длиной 20–25 см без грубых частей стебля. В случае опоздания со

сбором, трава при сушке приобретает темно-серый цвет, а корзинки буреют и рассыпаются. Заготовка обычно продолжается 10–15 дней. При задержке с сушкой сырье согревается и во время сушки темнеет. Сушат на чердаках, под навесами в тени, раскладывая слоем 3–5 см и периодически переворачивая (при хорошей погоде сырье высыхает за 5–7 дней), или в сушилках при температуре не выше 45 °С. Сухие стебли при сгибании ломаются. Срок годности сырья два года. Запах сырья ароматный, своеобразный, сильный, вкус пряно-горьковатый.

Полынь обыкновенная

Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.) – многолетнее



травянистое растение семейства сложноцветные (*Compositae*), до 2 м высоты, с цилиндрическим многоглавым корневищем и несколькими стеблями, образующими куст. Корни деревянистые, довольно толстые. Надземная часть растения имеет «полынный запах». Стебли

прямостоячие, ребристые, буро-фиолетовые, внизу деревенеющие, в верхней части ветвистые. Листья крупные, очередные, сверху темно-зеленые, голые, снизу беловато- или серовато-войлочные, перисто-раздельные, кроме верхушечных. Нижние листья на черешках, остальные сидячие. Пластинки листьев сильно варьируют. Цветки трубчатые, очень мелкие, многочисленные, красноватые или желтоватые, собраны по 20–40 штук в корзинки, образующие густое длинное метельчатое соцветие. Наружные цветки женские, внутренние – обоеполые. Плоды – сплюснутые тонко-ребристые семянки, оливково-буроватого цвета. Цветет в июле – августе, плоды созревают в августе – сентябре. Размножается семенами и вегетативно.

Распространена в европейской части СНГ, Западной и

Восточной Сибири, Средней Азии и Казахстане. Встречается на всей территории Беларуси, часто образуя сплошные заросли. Растет на пустырях, в садах, огородах и посевах как сорняк, по лесным опушкам, вдоль дорог, по сырым кустарниковым местам, берегам рек.

Полынь обыкновенная применяется как лекарственное растение с древних времен. Еще Абу Али Ибн-Сина рекомендовал надземную часть при почечнокаменной болезни. Целебные свойства этого растения были известны в Древней Греции (Гиппократ, Диоскорид) и Риме (Плиний, Гален).



Химический состав. Надземная часть полыни обыкновенной содержит эфирное масло (до 0,6%), в состав которого входят цинеол, борнеол и кетон α -туйон. Кроме того в ней обнаружены каротин, тиамин, аскорбиновая кислота, альдегиды, холин, инулин. В корнях содержится до 1% эфирного масла, слизь, дубильные и

смолистые вещества, инулин, жирное масло, сахара; в листьях – каротин, аскорбиновая кислота (до 175 мг%).

Фармакологические свойства. Водные настои и отвары полыни обыкновенной обладают успокаивающим, противосудорожным, противовишерадочным, кровоостанавливающим, жаропонижающим, ранозаживляющим и общеукрепляющим действием, стимулируют работу пищеварительных органов, повышают аппетит. Полынь препятствует действию гистамина, повышающему проницаемость капилляров.

Применение в других областях. Молодые листья, стебли, цветки полыни обыкновенной применяют для улучшения вкуса и ароматизации соусов, маринадов, мясных блюд, настоек, вин. В некоторых местностях культивируется для получения пряной приправы, особенно к жирным блюдам. Эфирное масло высоко ценится в парфюмерном производстве. Из надземной части можно

получить зеленую краску. Охотно поедается скотом. Хорошее силосное высокопитательное растение.

Сбор и сушка сырья. Основным лекарственным сырьем является надземная часть полыни обыкновенной, которую заготавливают в период цветения. Срезают облиственные верхушки цветоносных стеблей серпом или ножом, а при густом стоянии скашивают их косой, не затрагивая одревесневших частей. Сушат на чердаках или в хорошо проветриваемых помещениях, раскладывая слоем 5–7 см и часто переворачивая. Срок годности сырья три года. Запах сырья немного бальзамический, специфический, вкус слегка горький. Не одревесневшие части корня заготавливают осенью, когда стебель полностью отсыхает, или весной до начала отрастания растения. После выкопки их очищают от земли, не промывают. Отбирают мягкие, сочные части и сушат под навесами, в проветриваемом помещении или в сушилке при температуре 50–60°С. Срок годности сырья три года.

Розмарин лекарственный



Розмарин лекарственный (*Rosmarinus officinalis* L.) – вечнозеленый кустарник семейства губоцветные (*Labiatae*), высотой до 2 м. Корневая система мощная, сильно развитая, проникает на глубину до 3–4 м. Стволики и старые ветки деревянистые, с серо-бурой растрескивающейся корой, прямые и густоветвистые. Молодые ветви тупочетырехгранные, покрыты беловолочным опушением. Листья до 4 см длиной, короткочерешковые, супротивные, продолговато-

линейной формы, края их очень сильно завернуты, так что нижняя беловолочная поверхность с многочисленными эфирными железками почти не видна. Сверху листья темно-зеленые, голые, блестящие. Цветки бледно-голубые, с двугубым венчиком, почти

сидячие, расположены в пазухах верхних листьев двойными завитками по 5–10, образуя общее кистевидное соцветие. Плод состоит из четырех гладких округло-яйцевидных орешков, заключенных в остающейся чашечке.

Семена мелкие, бурые, масса 1000 семян – 0,5–1,1 г. Цветет весной с февраля до мая (нередко зацветает вторично осенью в сентябре – октябре). Размножается семенами, черенками, делением куста и отводками. В диком виде растет на сухих солнечных склонах, обычно вместе с другими вечнозелеными кустарниками, образуя ландшафтные группировки в виде густых зарослей, носящих название "маквис", – характерный элемент растительности Средиземноморья. Очень часто встречается в городах Крыма, Закавказье, реже в Средней Азии. На территории республики встречается как комнатное и оранжерейное растение. Культивируется в субтропических и тропических районах, где зимует в открытом грунте. В более северных районах при морозах (-10...-12 °С) надземная часть вымерзает.

Химический состав. Листья розмарина содержат до 2 % эфирного масла, состоящего из *a*-пинена (30 %), камфена (20 %), борнеола (10 %), борнил-ацетата (до 7 %), сложных эфиров и сесквитерпенов. Кроме того, в листьях обнаружены дубильные вещества, тритерпеновые кислоты (олеаноловая и розмариновая), до 0,5 % алкалоидов (в том числе розмарицин). Эфирное масло – бесцветная или слегка желтоватая жидкость с освежающим запахом.

Фармакологические свойства. Розмарин обладает противовоспалительными и ранозаживляющими свойствами. Оказывает благоприятное влияние при низком кровяном давлении, общем истощении и половой слабости.

Применение в других областях. В небольших дозах в смеси с импортными пряностями розмарин используют в рыбной и консервной промышленности. За рубежом его вводят в состав различных пряных композиций. В небольшом количестве добавляют во фруктовые салаты, он хорошо сочетается с блюдами из фасоли, гороха, баклажанов, белокочанной, краснокочанной и цветной капусты. Но в основном его используют при приготовле-

нии горячих блюд из мяса и домашней птицы. Небольшое количество сушеных листьев смешивают с зеленью петрушки и растирают со сливочным маслом. Полученную пасту небольшими порциями закладывают внутрь тушки курицы, индейки, утки, гуся. Неповторимый аромат придает розмарин сациви, томатному и кизилловому соусам. Растение добавляют в чай. Эфирное масло используется в парфюмерной промышленности, в ликеро-водочном, иногда в хлебопекарном и кондитерском производстве. Обладает декоративными свойствами. Растение используют для закрепления и озеленения склонов. Культивируется как эфиромасличное и ароматическое растение, в основном в Крыму.

Элементы агротехники возделывания. Розмарин предпочитает известковые, водопроницаемые почвы с хорошей аэрацией. Произрастает также на сухих песчаных и щебенистых почвах. Не выносит избыточного увлажнения. Устойчив к болезням и вредителям. Растение чаще всего размножают черенками однолетних побегов. Лучший срок их заготовки – сентябрь – октябрь. Черенки длиной 8–10 см с 3–4 междоузлиями сразу высаживают в защищенный грунт. Укореняемость составляет 60–80 %. При площади питания 4×5 см и хорошем уходе стандартные саженцы выращивают в течение года. Под розмарин отводят участки на южных склонах. Подготовка почвы заключается в



поддержании ее в рыхлом и чистом от сорняков состоянии, внесении минеральных и органических удобрений, подъеме плантажа (60–70 см).

Растения высаживают осенью или ранней весной с площадью питания 1,5×1 м. Розмарин отзывчив на удобрения, поэтому начиная со второго года после закладки плантации растения ежегодно подкармливают. Фосфорные удобрения вносят осенью, азотные – весной в зону залегания активной корневой системы. Урожай собирают с 3–4

года после посадки. В этот период растения содержат максимальное количество эфирного масла. Урожайность составляет 4–5 т/га.

Сбор и сушка сырья. Лекарственным сырьем у розмарина служат верхушечные однолетние побеги и листья. Во время цветения собирают облиственные веточки, а после снимают листья. Розмарин обладает сладковатым, слегка камфорным ароматом, напоминающим запах сосны, и пряным горьковато-острым вкусом.

Рута пахучая

Рута пахучая (*Ruta graveolens* L.) – полукустарник семейства рутовые (*Rutaceae*), высотой до 1 м, с деревянистым, мочковатым корнем. Стебель у основания деревенеющий. Листья очередные, удлинненно-яйцевидные, дважды-, трижды перисторассеченные, короткочерешковые, мясистые, сизовато-зеленые, с точечными просвечивающимися железками.



Цветки мелкие, зеленовато-желтые, на коротких цветоножках; собраны в щитковидную метелку на верхушке стебля. Плод – почти шаровидная, четырехлопастная коробочка. Цветет в июне – июле, плоды созревают в августе – сентябре. Размножается семенами и

вегетативно. Все растение обладает сильным своеобразным запахом. В диком виде растет в Южном Крыму, но зарослей не образует. Может расти и в условиях Беларуси, где зимует без укрытия, хорошо вегетирует; цветет и плодоносит, но растения 8–10 летнего возраста после зимы отмирают, посадки изреживаются. Растение ядовито.

Рута – одно из старейших лекарственных растений. Еще во времена Галена и Гиппократы она применялась как мочегонное,

противосудорожное и спазмолитическое средство. Имеются данные, что рута входила в состав противоядия, которое в целях профилактики принимал Понтийский царь Митридат VI Евпатор в 121–64 гг. до н.э.

Химический состав. В листьях и верхушечных побегах содержатся эфирное масло (до 1,2%), в составе которого обнаружены метил-пара-нонилкетон и метил-пара-гептикетон, алкалоиды – производные хинолина, флавоноидный гликозид рутин, фурукумарины и кумарины, смола, яблочная кислота. В плодах обнаружены следы скиммиамина (0,018%) и кокусагинина. В состав корней входят кумарины, более 10 фурукумаринов, алкалоиды.

Фармакологические свойства. Содержащийся в растении акроницин обладает противоопухолевой активностью. Эфирное масло, алкалоиды и некоторые фурукумарины обладают противосудорожным, успокаивающим, спазмолитическим, антисептическим, тонизирующим и фотосенсибилизирующим действием.

Применение в других областях. Листья применяются, как пряность для отдушки чая, коктейлей, напитков, колбас, соусов. Особенно хорошо гармонирует с присущей руте пикантной горечью клюквенные напитки и сэндвичи из черного хлеба с сыром. Цветки используют как пряность. Дают желтую краску. Метилнонилкетон и метилгептилкетон, выделенные из эфирного масла руты, могут служить сырьем для синтеза душистых веществ, используемых в парфюмерии. Широко культивируется во всех субтропических и тропических районах Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки. В Западной Европе культура руты была известна еще в средние века.

Особенности агротехники возделывания. Рута размножается непосредственно посевом семян в грунт или выращиванием рассады, а также делением куста и черенкованием. Размещают ее вне севооборота. Под основную вспашку вносят полную дозу минеральных удобрений. Вспашку проводят на глубину 40–50 см. Перед севом поле культивируют, боронуют и прикатывают. Сеют в октябре – ноябре или марте широкоярдным способом. Ширина

междурядий 70–100 см. Норма высева 4–5 кг/га, глубина заделки – 2–3 см. После всходов проводят культивацию и прореживание в рядах. В течение вегетационного периода проводят еще 3–4 культивации междурядий и 2–3 прополки в рядах одновременно с рыхлением. Уход за плантацией состоит в поддержании чистоты от сорняков состоянии и внесении удобрений.



Сбор и сушка сырья. В лечебных целях в основном используются надземная часть и листья растения. Собирают надземную часть руты в период цветения, срезая молодые побеги с листьями и цветками ножницами. Работать со свежей рутой необходимо в резиновых перчатках, так как она вызывает аллергию, проявляющуюся в виде кожных сыпей. Высушенная надземная часть таким действием

не обладает. Сушат на чердаках, под навесами или в сушилках при температуре 25–30 °С. Свежая надземная часть имеет неприятный запах, высушенная – нежный аромат, напоминающий запах розы. Срок годности сырья – один год.

Скорцонер

Скорцонер, или черный корень, козелец, сладкий корень (*Scorronera hispanica* L.) – многолетнее, в культуре двулетнее корнеплодное растение семейства астровые (*Asteraceae*). В первый год жизни образует розетку ланцетовидных или удлинённых яйцевидных листьев светло-зеленого цвета и длинный (30 см и более) почти цилиндрический, шероховатый, черного или темно-коричневого цвета корнеплод, диаметром 2–4 см. Мякоть белая, плотная, при разломе (срезе) обычно выделяет млечный сок. На второй год (часть растений цветет и на первом году жизни) образует сильно облиственный ветвистый стебель высотой 60–125 см, заканчивающийся цветоносами. Цветки желтые язычковые собра-

ны в соцветия-корзинки с приятным запахом ванили. Цветет с раннего утра и до полудня, а затем закрывается. Типичный самоопылитель. Семена продолговатые, узкие, цилиндрические, желтовато-белые с летучками. Масса 1000 семян 13–14 г. Длина семян достигает 12–17 мм. Семена теряет всхожесть быстро. Срок хранения семян не более двух лет.

В диком виде встречается на евроазиатском континенте. Имеет широкое распространение в странах Западной Европы. На территории России, Украины возделывается очень ограниченно, главным образом садоводами-любителями.



Всходы появляются через 12–14 дней после посева. Vegetационный период первого года жизни – 100–120 дней, второго года – 110–130 дней. После цветения корни не гибнут, но становятся более грубыми. Размножают семенами.

Растение холодостойкое, предпочитает плодородную почву и свет, относительно засухоустойчиво. Для его возделывания необходимы богатые органическими веществами почвы.

Химический состав. Возделывают ради корнеплодов, содержащих инулин, аспарагин и леулин, витамины С, В₁, В₂, соли калия, магния, железа, фосфора. Имеет приятный сладковатый вкус и может частично заменять спаржу.

Фармакологические свойства. Обладает свойством регулировать обмен веществ, особенно полезен при сахарном диабете (превосходит в этом отношении все другие овощи).

Применение. Скорцонер является диетическим легкоусвояемым продуктом, благодаря высокому содержанию питательных веществ. Из свежих и сушеных корнеплодов готовят супы (с другими кореньями и смесями), отваривают и поджаривают, используют как гарнир. Листья в молодом возрасте пригодны для салатов.



Агротехника выращивания. Размещают скорцонер после огурца, картофеля, томата, сельдерея, капусты. Перед посевом проводят вспашку на глубину пахотного слоя. Если почва недостаточно богата органикой, то вносят по 50–60 т/га перегноя или компоста.

Минеральные удобрения вносят под основную обработку или непосредственно под предпосевную.

Сеют скорцонер рано весной или в конце июля – начале августа. Глубина заделки семян 2–3 см, расход семян 15–20 кг/га. Для посева используют свежие семена. Весной и летом всходы появляются через 10–12 дней. Посев применяют однострочный с междурядьями 45 см или ленточный, а также на грядах шириной 1 м через 20 см поперек гряды. Семена раскладывают по одному через 3–4 см. Взошедшие растения прореживают, оставляя растения через 8–10 см. Загущенные посевы не образуют крупных корнеплодов. Уход за посевами состоит из поддержания почвы в чистом и рыхлом состоянии, 2–3 поливов по 15–20 л/м² и выбраковке цветущих растений.

Уборка. Убирают скорцонер в сентябре–октябре. Часть корнеплодов можно оставлять на зиму, а затем убирать весной до того, как он тронется в рост. Зимой корни скорцонера очень часто повреждают мыши. Корнеплоды скорцонера ломкие, при повреждении плохо хранятся. Хранят их в подвалах, пересыпав песком. Урожайность 1,5–2,5 кг/м².

Тимьян ползучий (чабрец)

Тимьян ползучий (*Thymus serpyllum* L.) – маленький душистый полукустарничек семейства яснотковые (*Lamiaceae*), до 35 см высоты. Стебель бурый, тонкий, ползучий, при основании деревянистый, покрыт темно-бурой корой и часто укореняется, образуя придаточные корни.



Листья мелкие накрест супротивные, сидячие или с очень коротким черешком, продолговатые, эллиптические, с точечными железками, по краю с длинными белыми ресничками. Цветки мелкие, розовые или розовато-фиолетовые, двухгубые, в пазушных полумутовках, собраны в рыхлые головчатые соцветия. Плод – сухой, распадающийся на 4 шаровидных орешка. Цветет в июне – июле, плоды созревают в августе – сентябре. Размножается семенами и вегетативно. Масса 1000 семян – 0,3–0,5 г. Достигает возраста 30 лет.

Распространен на всей территории Беларуси. Растет на сухих песчаных и супесчаных почвах в хвойных и лиственных лесах, на лесных прогалинах, вырубках, лугах.

Химический состав. Надземная часть растения содержит до 0,6 % эфирного масла, основным компонентом которого является тимол (до 42 %). Кроме того, эфирное масло содержит карвакрол, п-цимол, а-терпинеол, борнеол. В надземной части растений также обнаружены дубильные вещества, горечи, камедь, тритерпеновые соединения – урсоловая и олеаноловая кислоты, флавоноиды, большое количество минеральных солей.



количество минеральных солей.

Фармакологические свойства. Лекарственные свойства растения связывают в основном с наличием в нем тимола, относящегося к производным фенола. В отличие от фенола тимол менее токсичен, меньше раздражает слизистые оболочки, оказывает бактерицидное действие на кокковую флору. Лекарственные средства, получаемые

из тимьяна обладают выраженными отхаркивающими свойствами, стимулируют двигательную активность реснитчатого эпителия верхних дыхательных путей и увеличивают количество секреторного отделяемого слизистых оболочек. Даже при ничтожном содержании в настое тимола он оказывает выраженное антимикробное действие. Кроме того, надземная часть тимьяна обладает мочегонным, антиспазматическим, обезболивающим, снотворным, противоглистным действием, нормализует пищеварение.

Применение в других областях. Эфирное масло используется парфюмерии для отдушки туалетного мыла, помад, крема, зубных паст, в ликеро-водочном производстве при изготовлении настоек. В смеси с другими растениями – для размягчения кож при их дублении. Из молодых листьев и побегов делают витаминные салаты, применяют их при засолке, консервировании, мариновании овощей, а также для улучшения вкуса мясных, рыбных и овощных блюд. В кулинарии используется для отдушки уксуса, соусов, чая, коктейлей, колбас, сыра и др.

Тимьян ползучий культивируют как в производственных условиях, так и частном секторе. Медонос, мед пряный и ароматный. Выращивают в качестве декоративного растения. Как ковровые растения могут найти применение для бордюров, групповых посадок на газонах, альпийских горках, в скальных садах.

Особенности агротехники возделывания. Лучшие предшественники – бобовые или овощные культуры. Сеять можно под зиму или ранней весной. Норма высева семян 5–10 кг/га. В первом случае почву нужно подготовить за 15–20 дней до посева. Весной участок боронуют, вносят минеральные удобрения из расчета 100 кг/га азотных, фосфорных и калийных удобрений.

Всходы при посеве весной появляются через 3–4 недели. При прореживании между растениями оставляют 15–20 см. На второй и третий год жизни растений, когда урожайность их наиболее высокая, необходимо регулярно производить минеральные подкормки. Затем культуру нужно обновить. При вегетативном размножении (путем деления куста весной) используют обычно старые насаждения. Ширина междурядий составляет 50–60 см, а

расстояние между растениями 40–50 см. В молодом возрасте растения сильно страдают от вымерзания.

Сбор и сушка сырья. В лечебных целях используют надземную часть растений тимьяна ползучего, которую заготавливают в фазу цветения, срезая верхние части облиственных побегов, без грубых одревесневших оснований стебля, стараясь не вырвать растений с корнями. Сушат сырье на открытом воздухе, в хорошо проветриваемых помещениях, под навесами, разложив тонким слоем. В сушилках его сушат при температуре 35–40 °С. Срок годности сырья три года. Сырье тимьяна имеет ароматный запах, вкус горьковато-пряный, слегка жгучий.

Тысячелистник обыкновенный

Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.) –



многолетнее травянистое растение семейства астровые (*Asteraceae*), высотой до 80 см, с сильным запахом. Корневище толстое, ползучее, шнуровидное, желтоватое, с многочисленными корнями и подземными побегами. Стебель (иногда несколько) прямой, угловато-бороздчатый, голый или слегка опушенный, простой или в верхней части слабоветвистый. Листья очередные, двояко- или тройко-перисто-рассеченные, серо-зеленые,

голые или опушенные, с нижней стороны много масляных железок. Прикорневые листья длинночерешковые, стеблевые – сидячие. Соцветие – мелкие, многочисленные корзинки продолговатояйцевидной формы, собранные в многоцветковые щитки на верхушках стебля и его разветвлениях. Краевые цветки однорядные, по 5–7, язычковые, пестичные; срединные – трубчатые, обоополые. Чашечка отсутствует; венчик белый, розоватый или фиолетово-розоватый.

Плоды – плоские, продолговатые, серебристо-серые семянки.

Цветет в июне – сентябре, плоды созревают в июле – октябре. Одно растение дает до 26000 семян. Размножается семенами, корневищами, отводками и способен вытеснять другие растения с занимаемой площади.

Распространен повсеместно, за исключением северных районов Сибири и Дальнего Востока, пустынных и полупустынных районов Средней Азии. Встречается часто на всей территории Беларуси. Растет на супесчаных и суглинистых почвах по опушкам, полянам, просекам в разреженных лесах, по обочинам дорог, на пустырях, в парках, садах, лесополосах, молодых залежах, населенных пунктах. Тысячелистник малотребователен к почвам, но плохо переносит затенение.

Тысячелистник часто упоминается в мифах Древней Греции, и даже родовое его латинское название «ахиллеа» – «Ахиллом открытая». По преданию Ахилл, герой Троянской войны, применял это растение для лечения ран. Диоскорид называл тысячелистник «раневая трава» и применял для остановки кровотечения из ран.



Химический состав. Растение содержит алкалоид ахиллеин (0,05 %), витамин К, каротин, аскорбиновую кислоту, сесквитерпены, смолы, дубильные вещества, до 1 % эфирного масла, в состав которого входят азулены (до 30 %), пинен, борнеол, сложные эфиры (до 13 %), камфора, туйон, цинеол (до 10 %), муравьиная, уксусная и

изовалериановая кислоты, спирты (20 %). Эфирного масла больше в цветках, чем в листьях.

Фармакологические свойства. Лекарственные средства, получаемые из растительного сырья растения оказывают спазмолитическое действие на гладкие мышцы кишечника, мочевыводящих и желчных путей, в связи с чем расширяют желчные протоки и увеличивают желчеотделение в двенадцатиперстную кишку, а также повышают диурез и могут купировать боль вызванную спазмами в кишечнике. В связи с

горьким вкусом ахиллеина тысячелистник раздражает окончания вкусовых нервов и усиливает секрецию желудочного сока. Содержанием в растении дубильных веществ, эфирного масла и хамазулена обусловлены противовоспалительные, бактерицидные, антиаллергические и ранозаживляющие свойства тысячелистника. Настой тысячелистника повышает свертываемость крови, что проявляется в укорочении времени рекальцификации оксалатной плазмы, повышении толерантности плазмы к гепарину, уменьшении гепаринового времени. В основе кровоостанавливающего эффекта тысячелистника лежит увеличение числа тромбоцитов и укорочение времени остановки кровотечения. При местном применении его препараты обладают противоожоговыми свойствами. Кроме того, настой тысячелистника обыкновенного действует как гипотензивное средство, упреждает сердечные сокращения.

Применение в других областях. Свежие цветки, побеги и листья используют в пищу для приготовления салатов, винегретов, гарниров. Высушенные цветки и листья добавляют для ароматизации в напитки, квас, муссы, желе, компоты, кисели, хлебулочные изделия. Используются в качестве приправы к мясным, рыбным, овощным, крупяным блюдам. В кулинарии европейских стран и США растением ароматизируют картофельные и овощные супы, гарнир из стручковой фасоли, гуляш, дичь в собственном соку, овощные блюда, подливы, сыры. Надземную часть используют при изготовлении горьких настоек и ликеров. Настой и отвар применяются в качестве инсектицида в борьбе с различными вредителями сельскохозяйственных культур. Медонос. Применяют тысячелистник в декоративных целях, хорошо смотрится в рабатках, бордюрах, групповых посадках на фоне газона и декоративных кустарников. Созданы сорта с различной окраской цветков: Сэриз Куин с вишнево-красными; Келуэй с темно-вишнево-красными; Самметриз с карминово-красными; Рубрум с вишневыми цветками.

Особенности агротехники возделывания. Тысячелистник нетребователен к почвам, но лучше развивается на плодородных, известковых, слегка увлажненных. Размножают его весной (до 10

мая) и осенью (в сентябре) делением куста, летом (в июле) – зелеными черенками. Расстояние между растениями при посадке 25–30 см. Семенное размножение применяется редко, хотя семена всходят хорошо и сеянцы развиваются быстро. На одном участке растет 3–5 лет.

Сбор и сушка сырья. В лечебных целях заготавливают надземную часть растений, а также цветки тысячелистника обыкновенного. Тысячелистник собирают в фазу цветения, облиственные верхушки побегов длиной до 15 см, без грубых, лишенных листьев оснований стебля. При сборе соцветий щитки с цветоносами срезают не длиннее 2 см.

Сушат сырье на открытом воздухе на чердаках, а также под навесами, разложив слоем толщиной 5–7 см, и периодически переворачивают. В сушилках сушат при температуре 50 °С. Срок годности сырья два года. Сырье имеет ароматный, своеобразный запах и горьковатый вкус.

Хрен обыкновенный

Хрен обыкновенный (*Armoracia rusticana* Gaertn.) – многолетнее растение семейства капустные (*Brassicaceae*), пряно-вкусовая овощная культура. Корень толстый, ветвистый, проникает на глубину более 3 м, образуя мощное корневище. Стебель высотой 50–150 см, прямой ветвистый. Прикорневые листья в розетке, на длинных черешках, продолговато-сердцевидные или овально-продолговатые, городчатые, очень крупные, нижние стеблевые гребневидно-перисто-раздельные, верхние овально-ланцетные, горадчато-пильчатые, тупые, с суженным основанием, прицветные линейные. Цветки собраны в верхушечную кисть, белые правильные. Цветет в мае–июне. Плод продолговато-овальный



стручок, длиной 5–6 мм. Родина – Юго-Восточная Европа.

Возделывают культуру во многих странах. Часто хрен теряет свои сортовые особенности.

Холодостойкое и морозоустойчивое растение, перезимовывает в открытом грунте даже в самых суровых условиях (например, переносит морозы до минус 45 °С). Оптимальная температура для роста 17–20 °С, более высокая температура отрицательно влияет на рост и развитие растений, способствует возникновению заболеваний. Свето- и влаголюбив. Может расти на любых почвах, но высокие урожаи получают на лёгких, рыхлых, супесчаных плодородных почвах с нейтральной или слабокислой реакцией. На тяжёлых почвах, особенно при недостатке влаги, формируются грубые, уродливые корни.

Химический состав. Все части растения содержат эфирное масло, имеющее резкий специфический запах и вкус. Свежий сок корня содержит белковое вещество лизоцим, обладающее антимикробной активностью, аскорбиновую кислоту (0,25 %), тиамин, рибофлавин, каротин, жирное масло, крахмал, углеводы (74 %), смолистые вещества. В листьях обнаружены аскорбиновая кислота (0,35 %), каротин, алкалоиды; в семенах – жирное масло и алкалоиды. В корнях хрена много минеральных солей (калия, кальция, магния, железа, меди, фосфора, серы и др.). Выход эфирного масла из корней после ферментации 0,05 %, его главной составной частью является аллилгорчичное масло. Кроме того, эфирное масло содержит фенилэтил- и фенилпропилгорчичное масла.

Фармакологические свойства. Растение обладает противогрибковым и бактерицидным действием. Кашицу из хрена используют для растираний при радикулите, для удаления веснушек и пигментных пятен; водные настои – для полосканий, примочек и компрессов при ангине. Хрен активизирует выделение желудочного сока, поэтому рекомендуется для регулярного употребления при гастритах, возникающих на фоне пониженной кислотности. Применяют также как мочегонное средство при водянке, подагре, ревматизме. Эфирное масло обладает эффективным противомикробным действием, подавляет рост золотистого стафилококка, кишечной палочки, возбудителя туберкулеза и ряда других микроорга-

низмов, задерживает размножение вируса гриппа типа А.

Применение. Наибольшее применение находит как пряно-вкусовая добавка в кулинарии, где используются свежие тёртые или нарезанные корни, а также листья; как пряность при засолке и мариновании огурцов, томатов, грибов, красной свёклы и при квашении капусты. Корни используют для приготовления одноимённой приправы. В смеси с другими компонентами является незаменимой приправой к студню и рыбному заливному, а также к холодному



отварному мясу. Подаётся к жареному мясу, сосискам, копчёному мясу, ветчине, жирной свинине, варёной говядине, языку и ростбифу. Добавляется в различные майонезы, творог, йогурт, квашеную капусту, огурцы и другие овощи. Эти смеси подают к жареному и варёному мясу, рыбе, холодным закускам. Смесь тёртого хрена со сметаной или же с яблоками служит хорошей приправой к рыбе, особенно карпу, треске, угрю и лососю. Эфирное масло способствует удлинению сроков хранения скоропортящихся пищевых продуктов (мясо, свежая рыба, фрукты и т. д.).

В Государственный реестр сортов внесен сорт Велес.

Агротехника выращивания. Хрен выращивают в одно-, двух- и многолетней культуре. При однолетней культуре черенки высаживают осенью или весной и убирают осенью в год весенней посадки; при двухлетней культуре посадку проводят осенью или весной, а уборку – через два сезона; при многолетней культуре хрен убирают ежегодно, начиная со 2–3-го года после посадки. Самые лучшие товарные корни получают при однолетней культуре хрена, когда для посадки используют черенки толщиной не менее 1–1,5 см, длиной 20–30 см и массой 15–20 г. Более тонкие (менее 1 см) и мелкие черенки пригодны для двухлетней культуры. Выращивание хрена в многолетней культуре не эффективно, так как корни получаются уродливые, грубые, очень разветвленные.

Культуру выращивают на высокоплодородной легкой или средней по механическому составу почве с глубоким пахотным горизонтом. Осенью под вспашку вносят 60–100 т/га навоза или компоста, фосфорные (60–80 кг/га) и калийные (80–100 кг/га) удобрения. Весной участок глубоко культивируют или перепахивают.

Размножают хрен вегетативно корневыми черенками. Для посадки используют черенки, заготовленные осенью при уборке хрена. Используют черенки длиной 15–30 см, толщиной не менее 1 см и массой 15–20 г. Высаживать хрен можно в течение всего сезона, но лучше ранней весной. Посадку проводят на гребнях, в борозды и на ровной поверхности рядовым способом с шириной междурядий 60–70 см и расстоянием в ряду 25–30 см. Перед высадкой среднюю часть черенка протирают грубой тканью, чтобы удалить спящие почки и предотвратить ветвление средней части корня.

Для посадки используют рассадопосадочные машины. На 1 га расходуют 1,6–1,5 т, или 45–60 тыс. черенков, обеспечивая густоту стояния растений 40–55 тыс. шт/га. В течение вегетации проводят 3–4 обработки междурядий и 2–3 прополки в рядках. При необходимости растения подкармливают и поливают с нормой расхода воды 150–250 м³/га. В первую подкормку вносят 40–50 кг/га д. в. азотных, 75–100 фосфорных и 40–50 кг/га д. в. калийных. Вторую подкормку совмещают с окучиванием, дозы удобрений удваивают. При двух или многолетней культуре выламывают цветonoсные побеги.

Уборка урожая. Убирают хрен поздней осенью или рано весной. При механизированной технологии косилкой измельчителем удаляют листья, срезая их на высоте 3–5 см от поверхности почвы, затем при помощи культиваторов с долотами глубоко рыхлят междурядья, одновременно убирая остатки листьев, подрезают корневища на глубину 25 см скобой, подкапывателем корнеплодов или переоборудованным свеклоподъемником и выкапывают картофелекопателями.

У выкопанных корневищ обрезают листья и боковые корни, после чего сортируют. Боковые и другие корни диаметром от 1 до 1,5

см заготавливают в качестве посадочного материала: их разделяют на две фракции (по толщине), связывают в пучки и хранят до весны. Хранят хрен в подвалах при температуре близкой к 0 °С. Их горизонтально укладывают в ящики или коробки, переслаивая песком, землёй или торфом.

Цикорий обыкновенный



Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.) – многолетнее травянистое растение семейства астровые (Asteraceae), серовато-зеленого цвета, с утолщенным (в верхней части 3–4 см в диаметре) многоглавым веретеновидным корнем длиной до 1,5 м. Все части растения содержат млечный сок.

Стебель одиночный прямостоячий, до 150 см высоты, ветвистый, покрытый редкими волосами. Листья очередные; прикорневые собраны в резетку, перисто-надрезанные, с нижней стороны опушенные, к основанию суженные в черешок, стеблевые – очередные, острозубчатые, сидячие, верхние листья ланцетные, цельные. Цветки голубые, реже розовые или белые, язычковые, собраны в многочисленные одиночные или сидящие по несколько на коротких цветоносах корзинки. Плод – призматическая, неправильно клиновидной формы семянка с коротким хохолком из пленчатых пленок. Одно растение дает от 3000 до 25000 семян, которые сохраняют всхожесть до 7 лет. Цветет с июня до августа, плоды созревают в августе – сентябре. Размножается семенами и вегетативно от стержневого корня.

Распространен почти на всей территории СНГ, за исключением северных регионов. Встречается по всей Беларуси, местами образует редкие заросли, но чаще растет небольшими группами. Растет на супесчаных и суглинистых сухих почвах по обрывистым

берегам рек и оврагов, по обочинам дорог. Переносит значительное уплотнение почвы и временный недостаток влаги.

Химический состав. Корни содержат холин, горечь лактуцин, лактукопикрин, пектин, гликозиды цикориин, интибин (придающий корням и листьям горький вкус), инулин (до 49 %, в культуре до 60–65 %), кремниевую кислоту, дубильные вещества, таракостерол, сахара (преобладает фруктоза), тиамин, аскорбиновую кислоту. В цветках – кристаллический гликозид цикорин; в семенах – до 28 % жирного масла; в молодых листьях – каротин – до 80 мг%, аскорбиновая кислота, инулин, соли калия.

Фармакологические свойства. Растение обладает седативным, вяжущим, желчегонным, мочегонным, противомикробным, противоглистным, противовоспалительным свойствами, регулирует обмен веществ, улучшает пищеварение, снижает уровень сахара в крови, несколько усиливает сердечную деятельность.

Применение в других областях. Обжаренные корни служат суррогатом кофе. В Латвии корень добавляют в кофе, готовят из него холодный напиток с медом, яблочным соком и лимоном, в Эстонии – яичный кофе. Ароматизируют цикорием фруктово-ягодный чай. Корни могут быть источником инулина, фруктозы, использоваться для производства спирта (выход спирта из цикория выше, чем из картофеля, а качество его лучше). Цикорий особенно ценится в диетическом питании для диабетиков. Широко применяется в пищевой промышленности при производстве конфет и тортов. Свежие листья съедобны, выведены салатные сорта цикория с высоким содержанием аскорбиновой кислоты. Из молодых побегов, листьев и стеблей готовят салаты. Молодые побеги варят, жарят, запекают в тесте. В Бельгии его запекают с яблоками в вине, а также с сыром. В европейских странах выращивают листовую цикорий (Витлуф). Его добавляют в салаты, гарниры к жареной, паровой, тушеной и печной рыбе, в суп в сыром виде. Медонос, во влажную погоду и во время дождей цветки выделяют много нектара голубого цвета. С 1 га цикория получают до 100 кг меда.

В Государственный реестр сортов внесены сорта Александрит,

Кризорит.

Особенности агротехники возделывания. Цикорий размножают семенами. После уборки предшественников проводят дискование или культивацию и основную вспашку на глубину 25–28 см. Весной почву боронуют и перед севом прикатывают. Сеют в мае – апреле. Всходы появляются через 8–12 дней. Уход за посевами заключается в культивации междурядий и прополке сорняков.

Сбор и сушка сырья. В лечебных целях используются корни



цикория, которые заготавливают осенью, когда розетка прикорневых листьев начинает увядать. Корни выкапывают, отряхивают от земли, обрезают ножами надземные части, быстро моют в холодной проточной воде, удаляют поврежденные, загнившие части и раскладывают в тени для подвяливания. Толстые корни разрезают вдоль, а длинные – поперек на несколько кусков. Сушат в печах или сушилках при температуре 50–60 °С, раскладывая тонким слоем в 3–5

см. Запах у сырья отсутствует, вкус горький.

Шалфей лекарственный



Шалфей лекарственный (*Salvia officinalis* L.) – многолетний полукустарник семейства яснотковые (*Lamiaceae*), высотой до 1 м. Растение имеет сильный ароматный запах. Корень мощный, деревянистый. Стебли ветвистые, внизу деревянистые, в первый год жизни четырехгранные, при основании с короткими, густооблиственными побегами. Листья продолговатые, накрест супротивные, черешковые, морщинистые,

опушенные, особенно с нижней стороны, серовато-зеленые, при прекращении вегетации меняют цвет на серебристо-серый. Соцветия простые или ветвистые с 6–7 десятицветковыми ложными мутовками. Цветки сине-фиолетовые, двухгубые, сидят в пазухах прицветников. Шалфей лекарственный – перекрестный опылитель. Плод распадается на 4 односемянных орешка. Семена округло-яйцевидные, гладкие, черного или темно-бурого цвета. Цветет в июне – июле, плоды созревают в сентябре. Размножается семенами. На территории Беларуси в диком виде не встречается. Родина шалфея лекарственного – страны Средиземноморья, где он произрастает на горных склонах.

Химический состав. Все органы растения содержат эфирное масло (в листьях 0,5 – 2,5 %). Кроме того, в листьях содержатся алкалоиды, 4 % конденсированных дубильных веществ, урсоловая и олеаноловая кислоты, до 6 % смолистых веществ, уваол и парадифенол и витамины группы В.

В корнях обнаружены высокоактивный антиоксидант и



дитерпеновые хиноны, а в цветках – сальвин и монометилловый эфир сальвина. Из семян выделено жирное масло, содержащее глицерид линолевой кислоты. В состав эфирного масла входят до 15 % цинеола, до 50 % туйона и туйола, сальвен, пинен, борнеол, камфора, сесквитерпен цедрен и другие

терпеноиды.

Фармакологические свойства. Цинеол эфирного масла обладает бактерицидными свойствами, с чем связаны фитонцидные свойства растения. Настои и отвары листьев шалфея обладают антисептическими, противовоспалительными свойствами. Противовоспалительные свойства связаны с дубильными веществами, флавоноидными соединениями и витамином Р, которые уплотняют эпителиальные ткани, снижают проницаемость

клеточных мембран, стенок кровеносных и лимфатических сосудов. Антисептические свойства листьев шалфея обусловлены растительным антибиотиком сальвином. Сальвин не только задерживает размножение золотистого стафилококка, но и инактивирует его а-токсин, подавляет его гемолитические и дерматонекротические свойства.

Настои листьев шалфея, содержащие горечи и эфирные масла, повышают секреторную активность желудочно-кишечного тракта, оказывают незначительное спазмолитическое действие. Давно известно свойство листьев растения ингибировать потоотделение.

Применение. В пищевой промышленности листья добавляют в пряную и маринованную сельдь. В США их используют для отдушки чая, табака, колбас, ливерных изделий, сыра, безалкогольных напитков, а также в пряной приправе к свинине. Во многих странах его включают в состав пряных смесей. Очень популярен в кухне Южной Европы и США. Им приправляют салаты, супы, овощи, мясо, рыбу, птицу, сладкие блюда. В Италии эту пряность сочетают с розмарином. Пикантный аромат придает шалфей тертым сырам и начинкам для пирогов. В Китае употребляют, заваривая как чай. Используется в ветеринарии. Хороший медонос. Мед темно-золотистого цвета, с приятным запахом. Основные районы возделывания находятся в Молдове, Крыму и на Северном Кавказе.

Особенности агротехники возделывания. Шалфей лекарственный – засухоустойчивое и зимостойкое растение. Переносит температуры до минус 30 °С. Не особенно требователен к почве. Хорошо растет на суглинистых водопроницаемых почвах. Лучшими предшественниками являются пар или озимые зерновые. Участок под выращивание шалфея готовят за год до посева семян с целью уничтожения многолетних сорняков.

Вспашку почвы проводят на глубину 25–30 см. При появлении сорняков проводят боронование. Перед посевом проводят рыхление почвы на глубину 8–10 см, боронование. Семена сеют под зиму, в ноябре – декабре. Ширину междурядий делают 60–70 см. Семена заделывают на глубину 1–2 см. Весной почву обрабатывают после появления всходов. С образованием 4–5

постоянных листьев растения прореживают, оставляя их на расстоянии 40–50 см друг от друга. Участок постоянно рыхлят, освобождая от сорняков. После последнего сбора листьев делают подкормку фосфорными удобрениями. С целью получения высокого урожая на второй и последующие годы проводят «омоложение» путем срезания у самой земли ранней весной прошлогодних побегов. При посеве весной семена предварительно проращивают. сеют проросшими семенами из расчета. Норма расхода семян составляет 6–8 кг/га. Всходы появляются на 18–21 день. Семена сохраняют всхожесть в течение 3 лет. На одном участке шалфей выращивают 6–8 лет и более. Средняя урожайность 6–10 ц/га, при орошении – до 30 ц/га.

Сбор и сушка сырья. В лечебных целях используют листья и траву шалфея лекарственного. Уборку урожая на втором году вегетации начинают на фазе созревания семян (в начале июня), когда в листьях накапливается наибольшее количество эфирного масла, второй укос проводят не позже октября. Сушат траву на открытом воздухе на солнце или в тени, раскладывая ее слоем 40–50 см. Для предотвращения потерь эфирного масла искусственную сушку проводят при температуре не выше 35 °С. Срок годности сырья 1,5 года. Запах сырья ароматный, вкус горьковато-пряный, вяжущий.

Эстрагон



Эстрагон (*Artemisia dracunculoides*) (тархун, полынь эстрагоновая),

многолетнее растение семейства астровые (*Asteraceae*), пряно-вкусовая культура.

Стебель прямостоячий, наверху ветвистый, одревесневший, высотой до 1,5 м. Листья удлинённые, линейно-ланцетовидные, темные или матово-зелёные. Цветки очень мелкие, желтоватые, собраны в шаровидные соцветия (корзинки) диаметром 3 мм. Семена яйце-

видные, мелкие (масса 1000 семян – 0,2–0,25 г), бурого цвета. Всхожесть семена сохраняют 2–3 года.

Эстрагон распространен в диком виде в Евразии и Северной Америке.

Эстрагон очень холодостойкое растение, хорошо перезимовывает при слабом снежном покрове при температуре – 30 °С. Отрастает рано, как только сойдет снег и оттает верхний слой почвы.

Культура требовательна к плодородию почвы и освещённости, особенно в начальный период роста, не переносит переувлажнённых и кислых почв. Его размещают на чистых от сорняков огородных почвах с глубоким пахотным слоем. На одном месте может произрастать 8–15 лет, в практике применяют пяти-семилетнюю культуру.

Эстрагон может произрастать в затененных местах. После образования корневища он относительно теневынослив. Следует избегать избыточного внесения азотных удобрений: это может снизить содержание эфирных масел в растениях. Вкусовые качества улучшают фосфорные и калийные удобрения. Размножают эстрагон вегетативно (делением куста, зелёными черенками), а также семенами. Зелёное черенкование – более быстрый и качественный способ размножения, позволяющий иметь посадочный материал от лучших экземпляров.

Химический состав. В наземной части содержатся каротин, эфирное масло (0,1–0,8 %), алкалоиды, флавоноиды, кумарины. В эфирном масле присутствуют сабинен, мирцен, сесквитерпены.

Фармакологические свойства. Способствует образованию желудочного сока, нормализации желез внутренней секреции, усиливает аппетит.

Применение. В пищу употребляют молодые травянистые побеги с листьями, обладающие приятным запахом и освежающим острым вкусом. Свежую зелень эстрагона используют для приготовления салатов, добавляют в качестве приправы к различным блюдам. Особенно ценен эстрагон при засолке огурцов и помидоров, приготовлении маринадов. Он придает огурцам крепость и тонкий аромат. Ароматичность сохраняется и в сушеных листьях эстрагона.

Особенности агротехники возделывания. Посадку эстрагона

проводят весной или летом укоренившимися черенками или рассадой. Почву готовят заблаговременно. Осенью проводят глубокую вспашку. Перед вспашкой вносят органические удобрения из расчета 60–80 т/га. Минеральные удобрения вносят весной из расчета по 200 кг азотно-калийных и 300–400 кг/га фосфорных в физическом весе.

Уход за культурой состоит из регулярных рыхлений междурядий, прополок в рядах, поливов по мере необходимости. Начиная с 3-го года выращивания в почву добавляют перегной (20–30 т/га) и вносят минеральные удобрения кг/га в физическом весе (40–50 азотно-калийных и 50–60 фосфорных).

Эстрагон размножают в основном вегетативно делением кустов, корневыми отпрысками и черенками.

При размножении эстрагона делением кустов, рано весной или в августе, выкапывают трех-четырёхлетние, лучшие по развитию кусты и разрезают их на части так, чтобы в каждой из них было по два-три стебля и часть корневища с почками. Каждая отделенная часть должна сохранить одну-две почки. Стебли обрезают наполовину или две трети. Части куста высаживают на отведенном участке.

Зелёное черенкование проводят в первой половине лета. Для посадки готовят смесь, состоящую из равных частей перегноя и песка. С маточных растений нарезают не одревесневшие черенки длиной 10–15 см и высаживают их в утепленный грунт или на грядку по схеме 6×6 см. Глубина посадки 4–5 см. Черенки обильно поливают и накрывают матами. Уход за ними включает увлажнительные поливы (1–2 л/м²), проветривание с целью поддержания оптимальной температуры (16–18 °С) и влажности, затенение от прямых солнечных лучей. Укоренение завершается через 10–15 суток. К высадке на постоянное место приступают, когда черенки активно тронутся в рост или на следующий год весной. Таким же способом укореняют и корневые отпрыски.

При семенном размножении вначале выращивают 50–60-суточную рассаду. Семена высевают в марте – апреле в рассадные ящики, на глубину 0,5 см. Всходы появляются через 15–20 суток. В период прорастания поддерживают температуру 20–22 °С, после

появления всходов её снижают до 12–15 °С. При образовании 1–2 настоящих листьев сеянцы пикируют в горшочки (5×5 см). Уход за рассадой, как и для других рассадных культур. Высадку в открытый грунт на постоянное место проводят весной. Иногда рассадку доращивают в питомнике и высаживают на постоянное место в следующем году.

Высаживают растения с расстоянием между рядами 70 см, между растениями в ряду 30–50 см.

Уборка урожая. Начинают уборку при достижении растениями двухлетнего возраста. Убирают молодую (не одревесневшую) зелень, достигшую высоты 25–30 см. Растения срезают на высоте 8–10 см, связывают в пучки и сушат в тени (только в этом случае зелень сохраняет аромат). За сезон проводят 3–4 срезки. Затем растения подкармливают, междурядья рыхлят и при необходимости поливают. Со второй половины лета срезки прекращают.

Контрольные вопросы. 1. Перечислите культуры, относящиеся к группе многолетних пряно-ароматических и эфиромасличных растений? 2. Где распространен бедренец камнеломковый? 3. Что является сырьем у бузины черной? 4. Назовите сроки заготовки сырья валерианы лекарственной? 5. На какой год используют корневища и корни девясила высокого? 6. Назовите сроки заготовки сырья у душицы обыкновенной? 7. Укажите назначение зубровки? 8. Назовите основные агротехнические особенности иссопа лекарственного? 9. Каковы особенности посева катрана? 10. Какой химический состав котовника? 11. Назовите основной способ размножения лаванды? 12. Какой основной срок заготовки сырья лапчатки прямостоячей? 13. Какие особенности применения Melissa лимонной? 14. Укажите особенности агротехники мяты перечной? 15. Укажите сроки заготовки сырья одуванчика, пиона уклоняющегося? 16. Назовите химический состав розмарина? 17. Где используют эфирные масла тимьяна ползучего? 18. Каковы особенности размножения хрена обыкновенного?

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Дудченко, Л. Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения / Л. Г. Дудченко и [др.] Киев, 1989. – 304 с.
2. Пряно-ароматические растения / В. И. Машанов, А. А. Покровский. – М., 1991, – 287 с.
3. Мустьяцэ, Г. И. Возделывание ароматических растений / Г. И. Мустьяцэ. – Кишинев: 1989. – 188 с.
4. Кудинов, М. А. и др. Пряно-ароматические растения / М. А. Кудинов. – Минск: 1986. – 160 с.
5. Продукция и сырье эфиромасличное травянистое и цветочное: Технические условия: / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Гост 31791-2012. – Введ. 01.01.2014 / М.: Стандартиформ, – 2013. – 26 с.
5. Полуденный, Л. В. Эфиромасличные и лекарственные растения / Л. В. Полуденный [и др.]. – М., 1979. – 286 с.
6. Полуденный, Л. В. Эфиромасличные культуры / Л. В. Полуденный [и др.]. М., 1994. – 143 с.
7. Пряно-вкусовые и эфиромасличные растения: лабораторный практикум / В.В. Скорина, Н.А. Козлов, Г.И. Гануш, Е.И. Сарвино: Учебн.-метод. центр Минсельхозпрода Респ. Беларусь, – УМЦ М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. – Минск, 2004. – 75 с.
8. Шкляр, А.П. Редкие овощные, пряно-ароматические и лекарственные растения / А. П. Шкляр. – Минск, 1999. – 51 с.
10. Шкляр, А. П. Пряно-ароматические и лекарственные культуры в Беларуси (инновации, технологии, экономика и организация производства) / А. П. Шкляр – Минск: БГАТУ, 2014. – 200 с.

Дополнительная

1. Аринштейн, А. И. Мир душистых растений / А. И. Аринштейн [и др.]. – М., 1983.– 174 с.
2. Капелев, И. Г. Пряно-ароматические растения / И. Г. Капелев, В. И. Машанов. Симферополь: Таврия, 1973. – 95 с.
3. Кухарева, Л. В. Травы – приправы для вашего здоровья / Л. В. Кухарева Минск: Ураджай, 1988. – 125 с.
4. Лекарственные растения. Энциклопедия / сост. И. Н. Путырский, В. Н. Прохоров. – Минск: Книжный дом, 2005. – 656 с.
5. Муханова, Ю. И. Зеленные и пряные овощные культуры / Ю. И. Муханова и [и др.] М., 1978.– 1999.
6. Переднев, В. П. Фрукты и овощи в питании человека / В. П. Переднев, Д. К. Шапиро [и др.]. – Минск, 1983.– 208 с.

Русско-латинское обозначение

- Аир обыкновенный (*Acorus calamus* L.) 92
 Анис обыкновенный (*Anisum vulgare* Gaerth.) 16
 Базилик обыкновенный (*Ocimum basilicum* L.) 20
 Бархатцы (*Tagetes* L.) 24
 Бедренец камнеломковый (*Pimpinella saxifraga* L.) 96
 Бузина черная (*Sambucus nigra* L.) 98
 Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L.) 101
 Вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata* L.) 105
 Горец змеинный (*Polygonum bistorta* L.) 107
 Горец перечный (*Polygonum hydropiper* L.) 31
 Гравилат городской (*Geum urbanum* L.) 110
 Гравилат речной (*Geum rivale* L.) 112
 Девясил высокий (*Inula helenium* L.) 114
 Донник лекарственный (*Melilotus officinalis* (L.) Desr.) 61
 Душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.) 118
 Дягиль лекарственный (*Archangelica officinalis* L.) 63
 Зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.) 121
 Зубровка душистая (*Hierochloe odorata* (L.) Wahlb) 125
 Иван-чай узколистный (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Moench.) 127
 Иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis* L.) 129
 Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.) 33
 Канупер бальзамический (*Pyrethrum majus*, Desf, Tzvel) 134
 Катран степной (*Crambe tataria* Rupr.) 137
 Кориандр посевной (*Coriandrum sativum* L.) 37
 Котовник кошачий (*Nepeta cataria* L.) 140
 Лаванда колосовидная (*Lavandula spica* L.) 142
 Лапчатка прямостоячая (*Potentilla erecta* (L.) Hampe) 146
 Любисток лекарственный (*Levisticum officinale* L.) 148
 Мелисса лекарственная (*Melissa officinalis* L.) 150
 Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.) 153
 Мята перечная (*Mentha piperita* L.) 156
 Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.) 162
 Пастернак (*Pastinaca sativa* L.) 67
 Петрушка посевная (*Petroselinum crispum* (Mill) Nym.) 71

Пион уклоняющийся (*Paenonia anomala* L.) 165
Полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.) 168
Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.) 171
Портулак огородный (*Portulaca oleracea* L.) 41
Розмарин лекарственный (*Rosmarinus officinalis* L.) 173
Ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla* L.) 3
Рута пахучая (*Ruta graveolens* L.) 176
Сельдерей (*Apium graveolens* L.) 80
Скорцонер, или черный корень, козелец, сладкий корень (*Scorronera hispanica* L.) 178
Тимьян ползучий (*Thymus serpyllum* L.) 181
Тмин обыкновенный (*Carum carvi* L.) 85
Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.) 183
Укроп (*Anethum graveolens* L.) 47
Фенхель обыкновенный (*Foeniculum vulgare* Mill.) 52
Хрен обыкновенный (*Armoracia rusticana* Gaertn.) 186
Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.) 190
Чернушка посевная (*Nigella sativa* L.) 56
Шалфей лекарственный (*Salvia officinalis* L.) 193
Шалфей мускатный (*Salvia sclarea* L.) 89
Эстрагон (*Artemisia dracunculus*) 196

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Глава 1 Общие сведения о пряно-ароматических и эфиромасличных культурах. Их значение и распространение	7
Глава 2 Биологические и агротехнические особенности однолетних пряно-ароматических и эфирномасличных культур. Их характеристика	16
Глава 3 Двулетние пряно-ароматические и эфирномасличные культуры	64
Глава 4 Многолетние пряно-ароматические и эфирномасличные культуры	93
Литература.....	192
Приложения.....	193

Учебное издание

**Скорина Владимир Владимирович
Прохоров Валерий Николаевич**

ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИЕ И ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Учебное пособие для вузов

Редактор
Техн. редактор
Корректор

Подписано в печать

Формат 60 x 84 ¹/₁₆. Бумага для множительных аппаратов.

Печать ризографическая. Гарнитура «Таймс».

Усл. печ. л. . Уч.-изд.

Тираж экз. Заказ Цена руб.

Редакционно-издательский отдел