

## **ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

**ЗАЩИТА ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ  
И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ  
ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ**



Июль 2014

Ирина Кошелёва

**Защита растений. Защита  
эфиромасличных и  
лекарственных растений  
от вредителей и болезней**

«БИБКОМ»

2014

УДК 633.81:633.88:632(075)  
ББК 42.14:42.143:44я7

**Кошеляева И. П.**

Защита растений. Защита эфиромасличных и  
лекарственных растений от вредителей и болезней /  
И. П. Кошеляева — «БИБКОМ», 2014

В учебном пособии рассмотрены вопросы защиты эфиромасличных и лекарственных растений от вредителей и болезней. Описаны наиболее распространенные вредители и болезни эфиромасличных и лекарственных растений. Изложены методы и средства борьбы с вредными организмами. Приведены рекомендации современных средств защиты растений.

УДК 633.81:633.88:632(075)  
ББК 42.14:42.143:44я7

© Кошеляева И. П., 2014  
© БИБКОМ, 2014

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1 РОЗА ЭФИРОМАСЛИЧНАЯ	7
1.1 Биоморфологические особенности	7
1.2 Вредители и меры борьбы с ними	9
1.3 Болезни и меры борьбы с ними	12
2 Валериана лекарственная	16
2.1 Биоморфологические особенности	16
2.2 Вредители и меры борьбы с ними	18
2.3 Болезни и меры борьбы с ними	19
3 Женьшень обыкновенный	22
3.1 Морфобиологические особенности	22
3.2 Вредители женьшеня обыкновенного и меры борьбы с ними	23
3.3 Болезни женьшеня обыкновенного и меры борьбы с ними	24
4 Лаванда узколистная	25
4.1 Морфобиологические особенности	25
4.2 Вредители лаванды и меры борьбы с ними	27
Конец ознакомительного фрагмента.	28

# И.П. Кошеляева, О.М. Касынкина

## Защита растений. Защита эфиромасличных и лекарственных растений от вредителей и болезней. Учебное пособие

### ВВЕДЕНИЕ

Большинство наиболее распространенных и вредоносных болезней эфиромасличных и лекарственных растений вызывается грибами, бактериями, вирусами и другими микроорганизмами. Биологические свойства, особенности развития и распространение возбудителей во многом определяет сущность и характер развития самих болезней и растений. Распространение и развитие болезней, причиняемый ими ущерб в значительной степени зависит от почвенных, микроклиматических условий, организации и технического уровня ведения хозяйства, соблюдения правил высокой агротехники.

*Эфиромасличные растения* представляют собой сложные смеси различных органических соединений терпенов, спиртов, альдегидов, кетонов. Они очень многофункциональны и необходимы для человека. Эфиромасличные растения можно использовать в пищевой и лекарственной промышленности, это отличное сырье для производства эфирного масла.

Эфиромасличные растения помогают бороться с экологозависимыми заболеваниями с помощью содержащих в себе биологически активных веществ, они усиливают защитные силы организма, ослабляют или ликвидируют негативное влияние окружающей среды. Эфиромасличные растения можно разделить на две группы: традиционные (роза эфиромасличная, лаванда, шалфей) и перспективные (котовник, полынь, фиалка).

Эфиромасличными эти растения стали называть в XIX веке, когда из них стали получать промышленные количества пахучих веществ – прежде всего, эфирных масел. Способность вырабатывать пахучие масла отмечены более чем у 3000 видов растений, относящихся в семействам зонтичных, яснотковых, рутовых, но промышленное значение имеют во всем мире около 200 видов. Наибольшее количество эфирных масел содержится в цветках и плодах, меньше – в листьях, стеблях и подземных органах. Количество масел колеблется от едва заметных следов до 20...25 % на сухое вещество. Большинство эфиромасличных растений – до 44 % всех видов – произрастает в тропиках и субтропиках (цитрусовые, гвоздичное дерево, лавровое дерево, коричное дерево, имбирь). В средней полосе культивируют и собирают в дикорастущем виде в основном травянистые эфиромасличные: кориандр, шалфей, базилик, тмин, анис, пачули, укроп, аир. Самые ценные масла содержатся в эфиромасличных растениях семейств: имбирных, санталовых, лавровых, розовых, гераниевых, рутовых.

Эфиромасличные растения используются в парфюмерии (розовое, жасминное, лавандовое масла), в мыловаренной, кондитерской, фармацевтической, ликероводочной и в пищевой промышленности (вкусовые приправы и ароматизаторы).

*Лекарственные растения* (лат. *Planta medicinalis*) – обширная группа растений, органы или части которых являются сырьем для получения средств, используемых в народной, медицинской или ветеринарной практике с лечебными или профилактическими целями.

В качестве лекарственных растений в начале XXI века широко используются аир, алоэ, брусника, девясил, зверобой, календула, каллизия, клюква, малина, мать-и-мачеха, мята,

облепиха, подорожник, ромашка, солодка, тысячелистник, шалфей, шиповник и многие другие.

Выделяют следующие категории лекарственных растений:

– официальные лекарственные растения – растения, сырьё которых разрешено для производства лекарственных средств в стране. Эти виды лекарственного растительного сырья указаны в Государственном реестре лекарственных средств Российской Федерации;

– фармакопейные лекарственные растения – официальные растения, требования к качеству лекарственного растительного сырья которых изложены в соответствующих статьях Государственной фармакопеи или международных фармакопей. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё изучает одно из направлений фармацевтической науки – фармакогнозия.

Цель пособия: ознакомить студентов с главнейшими группами и видами вредителей и болезней эфиромасличных и лекарственных растений и современными методами борьбы с ними. В пособии дана морфо-биологическая характеристика и применение наиболее широко возделываемых в Среднем Поволжье эфиромасличных и лекарственных растений.

# 1 РОЗА ЭФИРОМАСЛИЧНАЯ

## 1.1 Биоморфологические особенности

В группу эфиромасличных роз входят: *роза дамасская*, *роза французская*, *роза столетняя*. Наиболее ценной по содержанию эфирного масла является роза дамасская. Основной её сорт известен под названием «Казанлыкская розовая роза» и возделывается широко в Болгарии. В России в основном выращивают отечественный сорт «Крымская красная роза». Это многолетний разветвленный куст до двух метров высоты семейства розоцветных. Молодые побеги зеленого или светло-зеленого цвета с возрастом становятся бурыми и пепельно-серыми. Стебли покрыты шипами разной величины и формы. Листья непарноперистые, отдельные листочки яйцевидные, по краям пильчатые. Цветки крупные, 6,0...8,0 см в диаметре, полумахровые или махровые, собраны в зонтиковидные соцветия. Окраска лепестков розовая или красная с сильным приятным ароматом. Тычинок и пестиков много. Плод ложный, маломясистый, красно-коричневый, чаще овальной формы. Цветет в конце мая – начале июня. В диком виде не встречается.

Сорт Крымская красная – первый отечественный сорт, который легко размножается черенками, устойчивый к поражению ржавчиной.

Сорт Радуга характеризуется высокой побегообразовательной способностью, что определяет возможность механизированной обрезки его кустов.

Сорт Лань зимостойкий, практически устойчивый к поражению ржавчиной, имеет густомахровый (77 лепестков) тяжеловесный (более 4 г) цветок.

Лучше всего плантации розы размещать на участках с плодородными структурными почвами. Хорошо роза растёт на выщелоченных чернозёмах, шиферных и темно-бурых горнолесных почвах. Не следует отводить под розу тяжёлые глинистые почвы с плохой водопроницаемостью. Выбранные под розу участки должны быть хорошо освещаемые и защищены от господствующих ветров.



### Рисунок 1 – Роза RedChateau

Посадку розы лучше проводить осенью в ноябре. Перед началом посадки, учитывая направление рядков и схему посадки растений, производят маркировку поля. Оптимальная площадь питания для сорта Крымская красная является –  $2,50 \times 1,25$  м (3200 кустов на 1 га), Лань –  $2,5 \times 1,0$  (4000 кустов на 1 га), Радуга –  $2,5 \times 0,5$  м (8000 кустов на 1 га). Можно высаживать розу с междурядьем три метра и расстоянием между растениями в ряду не более одного метра.

Цветение розы начинается обычно в конце мая и продолжается до конца июня (рисунки 1,2). Убирают цветки ежедневно в утренние часы, когда в них содержится наибольшее количество высококачественного эфирного масла. Собранные цветки немедленно отправляются на завод для переработки.



Рисунок 2 – Роза эфиромасличная Иланг-Иланг

Родиной розы считают Иран. Эфиромасличную розу возделывали в странах Востока более двух тысяч лет назад, откуда она попала в Турцию, затем в Болгарию, культивируется в Крыму, Молдавии, Краснодарском крае и Закавказье.

Собирают ароматные лепестки венчика. В них содержится эфирное масло, сахара, горечи, жирные масла, органические кислоты, воск. Сырье употребляют как закрепляющее средство, для полоскания горла и как тонизирующее средство.

Эфирное розовое масло получают перегонкой с водяным паром из лепестков или из цельных цветков, собираемых рано утром. Выход эфирного масла составляет 8,0...12,0 кг с 1 га. Розовое масло обладает противовоспалительным и противогнилостным свойством, способствует выделению желчи, благоприятно влияет на весь пищеварительный аппарат. В народной медицине употребляется розовая вода в виде примочек при заболевании глаз и в стоматологии. Розовое масло широко применяется в парфюмерной и пищевой промышленности.

## 1.2 Вредители и меры борьбы с ними

*Цикадка розанная – Edwardsiana rosae*– систематическое положение: отряд равнокрылых, семейство цикадок (Cicadellidae). Цикадка розанная распространена повсеместно. Повреждает шиповник, розу эфиромасличную и многие плодовые культуры.

Взрослое насекомое длиной 3,0...3,5 мм, светло-желтое, с полупрозрачными передними крыльями, превышающими по длине брюшко, с колюще-сосущими ротовыми органами и прыгательными ногами. Личинки такой же окраски, как и взрослые особи (ил.21).

Зимуют яйца, погруженные в ткань однолетних побегов розы или шиповника. В период распускания почек отрождаются стекловидно-прозрачные с красными глазами личинки и переселяются на нижнюю сторону листьев. С помощью колющесосущего ротового аппарата они высасывают содержимое растительных клеток. В местах прокола образуются маленькие беловатые пятна. Их число быстро увеличивается. При массовом размножении вредителя листья обесцвечиваются и преждевременно опадают. Личинки питаются в течение 25...30 дней. Появившиеся крылатые цикадки перелетают с шиповника или розы эфиромасличной на различные плодовые культуры и продолжают размножаться. Осенью взрослые особи возвращаются и откладывают яйца. На этом завершается развитие розанной цикадки.

*Меры защиты от цикадки розанной.* При увеличении численности розанной цикадки проводят обработки препаратами, л/га: актелликом, КЭ – 0,6...0,8; диазиноном, КЭ – 1,5; золоном, КЭ – 1,2; лепидоцидом, П – 1,5; лепидоцидом, СК – 3,0; битоксибациллином, П – 3,0; арривом, КЭ – 0,2.

*Тля розанная – Macrosiphum rosae.* Систематическое положение: отряд равнокрылых, семейство тлей (Aphididae).Тля розанная распространена повсеместно. Повреждает розу эфиромасличную, другие виды роз, а также шиповник.

Бескрылая партеногенетическая самка длиной до 3,8 мм, блестяще-зеленая; усики, ноги, концы соковых трубочек черные;

хвостик и трубочки длинные (рисунок 3).



Рисунок 3 – Розанная тля

Зимуют яйца на побегах. Личинки отрождаются в период распускания почек и приступают к питанию на нижней стороне листа. Через 11...12 дней личинки превращаются в партеногенетических самок-основательниц, каждая из которых отрождает около 80 личинок. Эти личинки, в свою очередь, также превращаются в бескрылых самок. Только в третьем поколении в колониях тлей появляются крылатые самки-расселительницы, способные перелетать с одного растения на другое или за пределы плантации. К середине лета численность тлей снижается. Осенью самки последнего (амфигонного) поколения откладывают несколько яиц, которые остаются зимовать.

Высокая плодовитость и короткий период развития позволяют тле при благоприятных условиях быстро увеличить свою численность, что весьма опасно для растений. В результате массового размножения тли ослабляется рост, замедляется развитие растений, образуются мелкие бутоны, а часть из них вовсе опадает.

*Меры защиты.* При обнаружении единичных колоний розанной тли плантацию обрабатывают препаратами, л/га: диазиноном, КЭ – 1,5; золоном, КЭ – 1,2.

*Розанный пилильщик (Arge ochropus).* Систематическое положение: отряд перепончатокрылых – Нупеноптера, сем. аргид, или товстовуси пилильщиков – Argidae.

Имаго размером 7...10 мм, черно-желтого цвета с черной головой и грудью, крылья желтоватые, верхушка голени и лапки черные, самка отличается от самца более утолщенным брюшком, наличием яйцеклада и более заостренным концом тела. Яйцо размером 1,60...0,56 мм, желто-белое, полупрозрачное. Личинка

– 17 мм, только возрожденная из яйца – около 4 мм, белая, полупрозрачная; в старшем возрасте – сине-зеленые цвета с оранжевой спинкой. По сторонам тела на каждом кольце по черной бородавке, председатель оранжевого цвета с черными пятнами (ил.22).

Куколка – желто-белая, находится в двухслойном светлокоричневом коконе, внешний слой – бледно-желтого цвета, хрупкий, ячеистый, внутренний – тонкий, твердый, с блестящей оболочкой, обернутой в личинки, длина кокона – 10,2 мм, ширина – 5,1 мм.

Зимуют в поверхностном слое почвы под кустами розы. Лет имаго наблюдается в мае – июле. Половой индекс самок – 0,8, самцов – 0,2. Живут недолго – пять-шесть суток, при дополнительном питании девять-десять суток. Плодовитость самок – до 70 яиц.

Яйца откладывают в два-три срока, по одному в надрезы – «кармашки» под кору молодых, еще не одревенелых побегов. Яйцекладки насчитывают по восемь-десять яиц, максимально – до 40. Участок побега в местах откладки яиц трескается, искривляется, после выхода личинок в нем остаются углубления в виде цепочки с выступающими оболочками яиц. Эмбриональное развитие завершается в течение девяти-одиннадцати суток. Выход личинок из яйцекладок неодновременный, происходит в течение одних-трех суток. Продолжительность стадии личинки – двадцать-тридцать суток. Личинка четыре раза линяет и развивается в пяти возрастах.

В младшем возрасте ложные гусеницы живут семьями, скелетируют листья, в старших возрастах расползаются по всему кусту, обгрызают листья и черешки, при массовой численности – полностью обнажают растение. Достигнув последнего возраста, личинки спускаются по побегам в почву на окукливание. Период стадии куколки – около двух недель.

*Меры защиты.* Своевременное и тщательное выполнение работ по уходу за плантациями, чем обеспечивается хорошее развитие растений и их устойчивость к повреждениям. Выращивание устойчивых сортов. Выборочная обработка плантаций розы в начальный период бутонизации инсектицидами.

## 1.3 Болезни и меры борьбы с ними

*Неинфекционный хлороз розы.* Заболевание проявляется в виде пожелтения ткани между жилками самых молодых верхних листьев, в то время как зеленый цвет вдоль жилок сохраняется. Позднее желтеют ниже расположенные листья. Постепенно поврежденные листья засыхают и опадают. Иногда, с приближением осени, растение со слабым повреждением восстанавливают свой зеленый цвет, но на следующий год заболевание у этих растений возобновляется с большей силой. Иногда розы погибают в течение одного-двух лет. Заболевание проявляется сильнее на розах без прививок, чем на розах, привитых на шиповник.

Основной причиной развития неинфекционного хлороза является высокое содержание карбонатов в почве, под влиянием которых железо переходит в недоступные для растений формы и растения испытывают железное голодание. Заболеванию способствует дефицит серы в почве.

*Меры борьбы.* Удобрение сортов роз рекомендуемым минеральным удобрением путем основного внесения или подкормки. Обязательное обеспечение соответствующего водного режима.

*Мозаика розы.* Внешние признаки болезни сильно варьируют в зависимости от штамма вируса, сорта хозяина и от метеорологических условий в период заражения. Чаще признаки выражаются в виде ярко-желтой мозаики, в штриховидной пятнистости или пятнистости типа дубового листа.

Зараженные растения карликовые, цветковые почки часто этиолируются и недоразвиваются. При сильном поражении цветки остаются почти белыми. Листья усеяны хлоротическими пятнами, находящимися на центральной жилке или на одной половине листа. Сильно проявившаяся мозаика вызывает преждевременное опадание листьев и уменьшение числа побегов.

Возбудителями болезни являются несколько вирусов, из которых наиболее важное значение имеет вирус кольцевой пятнистости косточковых плодовых видов. Вирус инактивируется при температуре 55...62 °С.

Вирус передается механически, при прививке, пылью и семенами. Его распространение нематодами рода *Longidorus*. Распространение вируса зависит от выполнения фитосанитарных мер при производстве посадочного материала.

*Меры борьбы.* Получение здорового посадочного материала путем тестирования маточных растений или проведения термообработки при температуре 37 °С в течение двух-трех недель. Создание новых насаждений на площадях, чистых от нематод.

*Бактериальный рак розы.* Данный вид болезни розы становится вредоносным только при продолжительном выращивании культуры на одном и том же месте, когда в почве накапливается большое количество возбудителя.

Больные растения сильно отстают в росте, образуют мелкие цветки, имеющие низкую декоративную стоимость. На корневой шейке и корнях сильно пораженных растений развиваются наросты различного размера. В некоторых случаях их размер достигает 10...20 см. Сначала наросты имеют светлую окраску, затем приобретают темно-бурый цвет, одревесневают и начинают крошиться.

Возбудителем является бактерия *Agrobacterium radiobacter tumefaciens* Conn – грамотрицательная аэробная палочка, с одним четырьмя жгутиками, не образует спор. Она типичный полифаг, который кроме розы поражает почти все плодовые и лесные виды, много полевых и овощных культур.

Бактерия развивается и сохраняется в почве сапрофитно. В зависимости от условий она сохраняет свою жизнеспособность до двух лет. Заражение растений происходит через раны, нанесенные во время посадки, прививки, обработки почвы, насекомыми и т.д.

Благоприятные условия для развития болезни создаются в теплой и влажной почве, с нейтральной или слабо щелочной реакцией почвенного раствора. Индикатором наличия бактериального рака в почве служит календула.

*Меры борьбы.* В рассадниках рекомендуется посев злаковых видов, которые не являются растениями-хозяевами бактерии. Дренаж почв с высоким уровнем грунтовых вод.

С целью предупреждения нанесения ран на корнях, рекомендуются мелкие обработки почвы, применение гербицидов, своевременная борьба с почвенными вредителями. Режущие инструменты, используемые при прививке, обеззараживаются гипохлоридом натрия в разведении 1:4 или формалином 1:25.

*Ложная мучнистая роса.* Проявляется на розе сравнительно редко, но в условиях, благоприятных для ее развития, она может нанести большой ущерб.

Первые симптомы легко спутать с симптомами мучнистой росы. На самых молодых листочках появляются мелкие красные пятнышки, приводящие к деформации листа. На верхней стороне старых листьев развиваются неправильные или округлые хлоротические, желто-серые, а позднее бурые пятна. С нижней стороны пятен образуются грязно-белый спорообразующий налет гриба. При высокой степени поражения ложная мучнистая роса вызывает ожог листьев, с последующим листопадом, который проявляется даже при самом нежном прикосновении к слабо пораженным листьям. На цветоносах и побегах образуются вдавленные пятна, покрытые светлым спорообразующим налетом гриба.

Гриб *Petosporangiasparsa* образует единичные конидиеносцы, находящиеся на неплотном серо-фиолетовом мицелии гриба. Они вертикальные, многократно разветвленные, завершаются стеригмами. Конидии почти шаровидные, одноклеточные, бесцветные 12,0...17,5 мк. Ооспоры шаровидные, 14...17 мк в диаметре.

Патоген зимует в растительных остатках в виде ооспор. Массовое распространение гриба во время вегетации осуществляется конидиями, разносимыми по воздуху.

Интенсивное развитие болезни отмечается при теплой и влажной погоде с продолжительной задержкой капель воды на листьях. Поэтому это заболевание широко распространено весной и осенью.

*Меры борьбы.* Поддержание оптимального воздушного и водного режимов. Из химических средств борьбы используются профилактические препараты, ограничивающие развитие ложной мучнистой росы (средства, содержащие медь).

*Ржавчина роз* развивается почти ежегодно и приводит к ослаблению кустов и снижению урожая цветков.

Признаки болезни проявляются на всех надземных органах растений. Первые симптомы регистрируются на молодых побегах, черешках листьев и цветочных почках в виде оранжево-красных пятнышек, с множеством мелких черных бородавочек, из которых выделяются капельки жидкости. Позже эти пятна растрескиваются, и на их месте образуются крупные, расположенные концентрическими кругами, оранжево-красные образования, представляющие собой тип спороношения гриба, названный цеомой (рисунок 4). При разрастании поражений на стеблях образуются язвы, вызывающие ослабление стебля или его усыхание.

В период от окончания цветения до начала осени на нижней стороне листьев образуются многочисленные скопления ржаво-красных летних уредосоросов. На верхней стороне листьев появляются хлоротические желтоватые пятнышки.



Рисунок 4 – Цеома ржавчины на побегах и жилках розы

Пятнистость вызывает массовое опадение, а затем образование новых листьев, что приводит к ослаблению кустов как в текущем году, так и в последующие годы, к удлинению вегетационного периода и часто к вымерзанию растений. В конце лета уредосоросы замещаются крупными, черными кучками зимних телиосоросов.

*Возбудитель.* Гриб *Phragmidium mucronatum* Schlecht. образует бесцветные, четырехклеточные базидии темноокрашенные пикниды. Эцидиоспоры полиэдрические или эллипсоидальные, одноклеточные, тонкостенные, с мелкобородавчатой оболочкой. Они образуются в цепочках и имеют оранжево-желтую окраску. Уредоспоры – интенсивно желтого цвета, яйцевидные, тонкостенные, покрытые нежными бородавочками. Телейтоспоры цилиндрически-веретеновидные, многоклеточные, с бородавочкой на вершине и длинной ножкой. Вся их поверхность покрыта нежными шипами.

*Цикл развития.* Патоген – однохозяйный паразит, с полным циклом развития, который проходит на розе. Зимует в виде телейтоспор, находящихся на растительных остатках, или мицелия (на белой масличной розе). Весной телейтоспоры прорастают, образуя базидиоспоры, из которых формируется паразитический мицелий. На мицелии образуются сначала пикноспоры, затем эцидиоспоры, уредоспоры и телейтоспоры.

*Условия болезни.* Сильное развитие болезни происходит при продолжительной холодной и влажной погоде весной и летом.

*Меры борьбы.* Создание новых насаждений роз на проветриваемых участках. Уничтожение шиповника около плантаций роз, т.к. он тоже является хозяином патогена. После листопада необходима глубокая осенняя обработка почвы, сопровождаемая присыпкой кустов роз почвой. Обязательна зимняя обработка кустов воднопроцентной бордоской смесью.

Ранней весной присыпанная почва удаляется не позднее 20 марта. Вырезка всех побегов и ветвей, имеющих признаки спороношения типа цеомы. При условиях, благоприятных для развития болезни, проводятся неоднократные обработки фунгицидами (первая – в момент распускания верхних почек, вторая – после полного формирования нижних почек, третья – в период цветения, четвертая – после уборки цветков, пятая – через 10...15 суток после уборки цветков, но только при дождливой погоде, такими как байлетон 25 СП 0,03%, тилт 250 КЭ 0,03%, фоликур плюс 375 КЭ 500 мл/га и др.

Очень восприимчивы к ржавчине красная и белая масличные розы. Устойчивы к патогену сорта Свезкесть, Искра и Стамболска.

*Черная пятнистость листьев розы.* С нижней стороны листьев, реже на побегах, появляются крупные, округлые, сначала красно-пурпуровые, позже темно-бурые или черные пятна с лучистой структурой (ил. 1). Впоследствии на этих пятнах, под кутикулой, образу-

ются многочисленные плодовые тела, расположенные концентрически. Вокруг пятен появляется желтизна. Пораженные листья опадают, что провоцирует пробуждение спящих почек, приводящее к ослаблению растений, которые становятся очень чувствительными к низкой температуре (ил. 2).

*Возбудитель.* Гриб *Diplocarpon rosae* Wolf имеет конидиальную стадию *Marssonina rosae* (Lib.) Died. После перезимовки паразит образует неясно дифференцированные апотеции на плотном скоплении мицелия гриба. Апотеции содержат цилиндрические аски с эллипсоидальными, бесцветными аско спорами, состоящими из двух различных по размеру клеток. На лучисто разветвляющемся мицелии гриб формирует ацервулы с мелкими, бесцветными, двуклеточными спорами, верхняя клетка которых заострена и изогнута кверху (ил. 3,4).

*Цикл развития.* Патоген сохраняется в опавших пораженных листьях и в поврежденных побегах. Первичное заражение осуществляется аско спорами, а массовое, во время вегетации, – конидиями.

*Условия развития болезни.* Гриб – слабый паразит, заражающий растения, физиологически ослабленные вследствие плохой агротехники или неблагоприятных метеорологических условий. Сильное развитие болезни устанавливается в теплую и влажную погоду, при обильной и частой росе, т.к. капельножидкая влага необходима для освобождения аско спор, их распространения, а также для прорастания конидий.

*Меры борьбы.* Создание плантаций роз на хорошо проветриваемых и хорошо дренированных участках. Выращивание растений при высокой агротехнике, в том числе проведение обрезки, борьба с сорной растительностью и т.д. Обязательна зимняя обработка растений бордоской смесью (1,5...2,0 %). При проявлении болезни и наличии благоприятных условий для ее развития во время вегетации проводится обработка фунгицидами широкого спектра действия: бенлейт 5 °СП 0,1 %, фундазол 5 °СП 0,1 %, топсин М 70 НП 0,1 %, фоликур плюс 375 КЭ 500 мл/га. Уничтожение опавших листьев осенней обработкой почвы.

## Контрольные вопросы

1. Какие существуют группы розы эфиромасличной?
2. Назовите основные болезни розы эфиромасличной.
3. Назовите основных вредителей розы эфиромасличной.
4. Какие меры защиты существуют против вредителей и болезней розы эфиромасличной?
5. Применение розы масличной.

## 2 Валериана лекарственная

### 2.1 Биоморфологические особенности

*Валериана лекарственная* – многолетнее травянистое растение, достигает в высоту 1,5 (1,2...1,8) м.

Корневище – короткое, толстое (длиной до четырех см, толщиной до трех см), с рыхлой сердцевинной, часто полое, с поперечными перегородками. От корневища отходят со всех сторон многочисленные тонкие придаточные корни, иногда подземные побеги – столоны. Корни часто отделены от корневища, гладкие, ломкие, толщиной до трех см, длиной до десяти-двенадцати см. Цвет корневища и корней снаружи – желтовато-коричневый, на изломе – от желтоватого до коричневого. Запах сильный, ароматный. Вкус водного извлечения пряный, сладковато-горьковатый.

Стебель – прямостоячий, дудчатый, бороздчатый, ближе к соцветию разветвляется. На одном кусту развивается несколько стеблей. Листья: нижние и средние – длинночерешковые, верхние – сидячие, супротивные, иногда очерёдные или собранные по три-четыре в мутовки, перисторассечённые.

Цветки – душистые, мелкие, до четырех мм в диаметре, обоеполые, с двойным околоцветником, белые, бледнофиолетовые или розоватые, собраны в крупные верхушечные и пазушные щитковидные или метельчатые ветвистые соцветия. Венчик воронковидный, с пятилопастным изгибом. Тычинок три. Цветет со второго года жизни почти всё лето (рисунок 5).

Пыльцевые зерна трехбороздные, шаровидно-сплюсненной формы. Длина полярной оси 37,4...46,2 мкм, экваториальный диаметр 41,8...50,6 мкм (без шипов). Скульптура шиповатая, шипы с широким основанием, оттянутыми и тонкозаостренными концами высотой до 1,5 мкм. Диаметр основания шипов 1,0... 1,2 мкм, расстояние между ними один-четыре мкм. Текстура зернистая. Пыльца желтого цвета. Плод – семянка, созревает в августе – сентябре.

Растёт на заболоченных, низинных лугах, на травяных, торфяных болотах, по берегам водоёмов, среди зарослей кустарников, на полянах и опушках.



Рисунок 5 – Валериана лекарственная

Корневище и корни валерианы содержат до 2,0...3,5 % эфирного масла, главную часть которого составляет борнилизовалерианат, изовалериановая кислота, борнеол, пинен, терпинеол, сесквитерпены, а также свободные валериановую и валереновую кислоты, валепотриаты, тритерпеновые гликозиды, дубильные вещества, органические кислоты (пальмитиновая, стеариновая, уксусная, муравьиная, яблочная и др.), свободные амины.

Как лекарственное сырьё используют собранные поздней осенью, реже ранней весной, очищенные, обмытые и высушенные корневища с корнями валерианы лекарственной.

В качестве седативного лекарственного средства применяется при повышенной нервной возбудимости, бессоннице, сердечных неврозах, спазмах кровеносных сосудов, гипертонии, мигрени, истерии, спазмах органов ЖКТ, почечной и печёночной коликах, заболеваниях щитовидной железы, гипертиреозе, для лечения нейродермитов. Корневища с корнями входят в состав седативных и желудочных сборов.

## 2.2 Вредители и меры борьбы с ними

*Обыкновенная сердцевинная совка*, гусеницы которой повреждают не только стебли, но и частично корни, наносит валерьяне существенный вред. Эти же части растения поражают личинки валерьянового усача.

*Валерьяновый усач* – это жук с металлическим синим покровом. Появляется в конце мая и откладывает яйца в стебли валерьяны, донника и других растений. Личинки питаются тканями стебля. Зимуют у основания стебля и в начале мая окукливаются. Поврежденные усачом стебли очень часто переламываются или усыхают.

Часто валерьяну повреждает хрущ майский западный.

## 2.3 Болезни и меры борьбы с ними

*Люцерновая мозаика.* На листьях валерианы появляются хлороз или желтоватая пятнистость, сосредоточенные в верхней части листьев. Сначала пятнистость проявляется в виде узких хлоротических полос вдоль жилок листа, которые постепенно расширяются, особенно на краях листьев, где обособляются желтоватые участки. Реже по краям листьев образуется узкая бурая полоса. Молодые листочки становятся более или менее курчавыми. Рост больных растений подавлен, и они значительно ниже здоровых.

*Возбудитель.* Вирус люцерновой мозаики (*Alfalfamosaicvirus*) по морфологии отличается от всех других вирусов, поэтому обособлен в специальную монотипическую группу, он имеет четыре типа вирионов, которые отличаются по размеру, форме и способности инфицировать растения.

У вируса люцерновой мозаики описано множество вариететов и штаммов, различающихся по их приспособленности к различным хозяевам (их более 150 видов, в том числе шалфей).

Наиболее подходящими тест-растениями для идентификации вируса являются дурман и перец, которые заражаются вирусом очень легко.

*Цикл развития.* Патоген сохраняется в многочисленных хозяевах, а иногда и в семенах. Из них он распространяется на растения непersistентным способом при помощи тлей *Myzus persicae*, *Aphis medicaginis* и *A. fabae*.

*Условия развития болезни.* Развитие болезни зависит преимущественно от динамики лета видов тлей – переносчиков вируса.

*Меры борьбы.* Получение семян со здоровых растений. Посев кулисных культур (кукурузы, сахарного и зернового сорго) около насаждений валерианы, ограничивающих лет переносчиков. Химическая борьба с тлей, вследствие непersistентного способа перенесения вируса, мало эффективна.

*Ржавчина валерианы.* На нижней стороне листьев появляются желтоватые вздутия, представляющие собой спермогонии патогена. На жилках и черешках, с нижней стороны листьев, большими группами образуются эцидии с чашевидным перидием, края которых рассечены. Также с нижней стороны листьев между эцидиями появляются мелкие, шаровидные, порошачие, темно-бурые телейтосорусы. При высокой степени поражения наблюдается деформация, желтизна и усыхание листьев.

*Возбудитель.* Гриб *Puccinia commutata* Syd. образует эллипсоидальные, узкие у основания слегка перешнурованные в области перегородки, с округлым верхом, а иногда удлиненные, двуклеточные телейтоспоры. Оболочка телейтоспор гладкая, темно-бурого цвета.

*Цикл развития.* Патоген имеет неполный цикл развития: нет уредостадии. Сохраняется возбудитель в пораженных растительных остатках. После перезимовки на телейтоспорах образуются базидии с базидиоспорами, совершающими первичное заражение и возобновление развития патогена весной.

*Условия развития болезни* заболевание проявляется в теплую и сухую погоду.

*Меры борьбы.* Выращивание культуры на высоком агрофоне. При сильном проявлении болезни проводятся обработки такими фунгицидами, как байлетон 25 СП 0,03 %.

*Пероноспороз, или ложная мучнистая роса валерианы.*

С верхней стороны листьев развивается сначала мелкая, позже сравнительно крупная, светло-зеленая или хлоротическая пятнистость.

При влажной погоде с нижней стороны пятен образуется серо-фиолетовый спорообразующий налет гриба, который приводит к быстрой некротизации тканей пятна. При сильном поражении больные листья усыхают.

*Возбудитель.* Гриб *Peronosporavalerianae*Trail, образует пучки конидиеносцев, выходящие из устьиц. Верхняя часть конидиеносцев разветвленанаеоднократно, дихотомически, а их основанияслегка вздуты. Конидии шаровидные или шаровидноэллипсоидальные. Ооспоры буро-фиолетового оттенка.

*Цикл развития.* Возбудитель сохраняется в растительных остатках в виде ооспор, которые совершают первичное заражение. Массовое распространение возбудителяболезни во время вегетации растений осуществляется конидиями.

*Условия развития болезни.* Болезнь интенсивно развивается при продолжительной влажной погоде.

*Меры борьбы.* Создание новыхплантаций на хорошо проветриваемых участках и хорошо дренированных почвах. При сильном развитии болезни культуры валерианы обрабатываются ридомилом голд МЦ 68 СП 0,25 и др.

*Аскохитоз валерианы.* На верхних листьях растений появляются мелкиеили крупные, неправильной формы, бурые или серо-бурые пятна, центр которых постепенно светлеет и покрывается мелкими черными пикпидами (ил. 7). Пораженные ткани желтеют и некротируются.

*Возбудитель.* Гриб *Ascochytavalerianae*Smith&Ramsb. образует погруженные в ткань растений пикниды. Пикноспоры эллипсоидальные, прямые или изогнутые, двуклеточные, бесцветные.

*Цикл развития.* Патоген сохраняется на растительных остатках, на которых после перезимовки в пикнидах образуются пикноспоры. совершающие массовое заражение растений.

Развитию болезни благоприятствуют высокая влажность и прохладная погода.

*Меры борьбы.* Возделывание культур валерианы при высокой агротехнике, в том числе сбалансированном поливе. При сильномпоражении растения обрабатывают фунгицидами широкого спектра действия, такими как фундазол 5 °СП 0,1%, топсин М 70 НП 0,1%, до ограничения болезни.

*Ризоктониоз валерианы.* Надземная часть растений привядает и усыхает. На корнях и базальной части растений развивается ржаво-бурая гниль, покрытая слабым светложелтоватым мицелием и псевдосклероциями неправильной формы, чаще ржаво-бурой или бурочерной окраски.

*Возбудитель.* Гриб *Rhizoctoniasolani*Kuhn. формирует желто-бурый или бурый мицелий, состоящий из длинных клеток, часто разветвленных под прямым углом. Склероции сравнительно мелкие, состоящие из Т-образных или крестовидных клеток, не отделяющихся от гиф.

*Цикл развития.* Возбудитель болезни сохраняется в почве, в том числе на целинной, т.е. той, которая не использовалась для целей сельского хозяйства. У патогена много растенныххозяйев, гарантирующих его сохранение и накопление инфекции в почве.

*Условия развития болезни.* Заболевание проявляется при продолжительной дождливой и сравнительно холодной погоде.

*Меры борьбы.* Создание новых плантаций на хорошо нивелированных и дренированных участках. При сильном развитии болезни, с целью ее ограничения можно применять полив почвы раствором фунгицидов широкого спектра действия: фундазола 5 °СП 0,2%, топсина М 70 НП 0,2 %.

## Контрольные вопросы

1. Применение валерианы лекарственной.
2. Назовите болезни валерианы лекарственной.

3. Назовите вредителей валерианы лекарственной
4. Какие меры защиты валерианы лекарственной существуют от болезней и вредителей?

## 3 Женьшень обыкновенный

### 3.1 Морфобиологические особенности

*Женьшень обыкновенный, или женьшень настоящий* (лат. *Panax ginseng*) – многолетнее травянистое растение рода женьшень семейства аралиевых.

Стебель у женьшеня настоящего одиночный, высотой до 60 см, реже встречаются растения с двумя-пятью стеблями. Листья растения пятипальчатые на длинных черешках, располагаются розеткой на верхушке стебля.

Корень растения серовато-жёлтого цвета, до трех см в диаметре (рисунок 6).



Рисунок 6 – Корень женьшеня

Цветки женьшеня настоящего мелкие, белого или розового цвета, зеленоватые, самоопыляющиеся, ароматные, собраны по 8...10 в простой зонтик. Плоды растения ярко-красного цвета, мясистые, с одним-тремя семенами. Плоды женьшеня обыкновенного созревают в августе – сентябре.

Растение глухих лесов, женьшень крайне теневынослив и тенелюбив, не выносит прямых солнечных лучей.

Женьшень содержит тритерпеновые сапонины – панаксозиды, следы эфирного масла, жирное масло, смолы, пектиновые вещества, а также крахмал, ферменты, витамины группы В, микроэлементы, жирные кислоты, макроэлементы и другие биологически активные вещества.

Женьшень обыкновенный обладает кардиотоническим, кровоостанавливающим и гипогликемическим свойствами. Корень женьшеня обыкновенного используют как тонизирующее, стимулирующее и адаптогенное средство, повышающее общую сопротивляемость организма к заболеваниям, стимулирует деятельность органов внутренней секреции, а также повышает устойчивость организма к инфекциям и ионизирующему излучению.

## 3.2 Вредители женьшеня обыкновенного и меры борьбы с ними

Опасными вредителями женьшеня являются различные *грызуны, личинки хрущей, проволочники, медведки и слизни*. Основные меры борьбы с ними –ручной, механический сбор. Проволочника вылавливают: ставят приманки в виде половинок картофеля. Медведок и слизней нужно вылавливать под доской, фанерой и т.д. В борьбе же с тлей и клопами надо применять обсыпание растений золой, обрабатывать табачным отваром с мылом.

Под зиму, после уборки растительных остатков, грядки укрывают биогумусом слоем 1,5...2,0 см. Это позволяет сохранять корни и почки от повреждений холодами, служит хорошей питательной подкормкой.

Весной и осенью в качестве подкормки рекомендуется использовать древесную золу в количестве 150...200 г на м<sup>2</sup>. В борьбе с грызунами, в частности с мышами, используют обычные мышеловки и отравленные приманки.

Значительный ущерб могут нанести мышевидные грызуны, поедающие семена и корни. Основные меры борьбы: выборка и уничтожение хрущей и проволочников при перекопке почвы и просеивании компостов; вылавливание их на приманки из половинок клубней картофеля, слизней и медведок – под различными укрытиями (доски, фанера, маты) или кучах и ямах с перегноем и навозом; ручной сбор сосущих и листогрызущих насекомых.

При борьбе с тлями и клопами растения опрыскивают 5 % табачным отваром или 1%суспензией пиретрума с добавлением мыла. Борьбу с мышевидными грызунами ведут с применением капканов и ловушек или отравленных приманок с морторатом.

### 3.3 Болезни женьшеня обыкновенной меры борьбы с ними

*Пятнистость листьев (антракноз, альтернариоз, филластиктоз).* Вызываются паразитическими грибами. На листьях они проявляются в виде различных пятен различной формы и окраски. Иногда отмершая ткань выпадает, листья становятся дырчатými. При сильном развитии заболевания происходит засыхание и опадание пораженных листьев, а в отдельных случаях даже полная гибель растения.

*Фитофтора.* Болезнь чаще всего поражает листья в виде темно-зеленых пятен, в дальнейшем охватывает черешки листьев и стебель. Стебель в месте поражения перегибается, а листья поникают. При переходе инфекции на корни развивается мягкая гниль корней.

*Антракноз и фомоз стебля.* При антракнозе на стеблях образуются многочисленные черные пятна, которые постепенно охватывают весь стебель. В поздних стадиях болезни стебель может надломиться. При фомозе стебель у основания принимает светло-коричневую окраску, позднее становится серым, поверхность его покрывается черными скоплениями гриба.

*Полегание всходов. Фузариоз.* Болезнь вызывают паразитные и полусапрофитные грибы. При заболевании прикорневая часть болеет или чернеет и утончается, растения полегают и засыхают. Чаще и сильнее заболевание развиваются на переувлажненных и тяжелых почвах.

*Гнили корней.* Заболевание вызывается различными грибами иногда совместно с бактериями. Признаком заболевания является увядание растений, при раскопке обнаруживаются размягченные или полусгнившие корни.

*Мозаика.* На листьях образуется яркая перистая мозаика с последующим пожелтением и отмиранием пораженных участков.

*Меры борьбы.* В защитную систему входят профилактические, агротехнические и организационно-хозяйственные мероприятия (выбор места, подготовка почвы для посадок, подбор, выдержка компонентов для составления требуемого состава почвы, применение бордоской жидкости, марганцевокислого калия, древесной золы, формалина).

#### Контрольные вопросы

1. Использование женьшеня обыкновенного.
2. Назовите болезни женьшеня обыкновенного.
3. Назовите вредителей женьшеня обыкновенного.
4. Какие меры борьбы существуют против вредителей и болезней женьшеня обыкновенного?

## 4 Лаванда узколистная

### 4.1 Морфобиологические особенности

*Лаванда узколистная* (лат. *Lavandula angustifolia*) – травянистое растение, вид из рода лаванда (*Lavandula*) семейства яснотковых (*Lamiaceae*).

Вечнозелёный, сероватый от опушения полукустарник высотой 30...60 (100) см, с сильным запахом. Корень стержневой, деревянистый, в верхней части ветвистый. Нижние одревесневающие ветви сильно разветвленные, приподнимающиеся, несущие многочисленные молодые побеги; цветоносные побеги четырёхгранные с длинным верхним междоузлием (рисунок 7).

Листья супротивные, сидячие, продолговато-линейные, с завернутыми краями, два-шесть см длиной, зеленые или серозеленые от опушения.

Цветки собраны в ложные мутовки, образующие колосовидные соцветия. Венчик двугубый, длиной около одного см, обычно голубовато-фиолетовый, опушенный. Плод состоит из четырёх орешков, заключенных в остающуюся чашечку.



Рисунок 7 – Лаванда узколистная

Все части растения содержат эфирное (лавандовое) масло: листья – до 0,4 %, стебли – до 0,2 %, значительное количество его накапливается в соцветиях – 3,5...4,5 %. Главной составной частью масла являются сложные эфиры спирта L-линалоола и кислот (уксусной, масляной, валериановой и капроновой). Кроме того, в нём обнаружены цинеол, гераниол, борнеол и др. В цветках содержатся также дубильные вещества (до 12 %), горечи и смолы, урсоловая кислота, кумарин, герниарин. Кумарин и герниарин в процессе гидродистилляции перегоняются одновременно с эфирным маслом.

Цветки обладают мочегонным, противосудорожным и седативным действием, улучшающим мозговое кровообращение. Лавандовое масло обладает антисептическими и бак-

терицидными свойствами. Раствор эфирного масла стимулирует заживление ран без грубых рубцов на коже.

Растение обладает сильным пряным запахом и прянотерпким вкусом. Эфирное масло широко применяется в производстве парфюмерно-косметических изделий и в ликероводочной промышленности. Цветки и масло лаванды употребляются как пряность в кулинарии, в частности, она популярна в испанской, французской и итальянской кухне. Лавандовое масло входит в состав препаратов, обладающих нейро- и миотропной активностью, а также в ингаляционную жидкость, являющуюся действенным профилактическим средством против гриппозных инфекций. Успокаивающее действие лаванды при невралгии и сердцебиениях используют в виде лечебных ванн.

Лаванда является хорошим нектароносом, лавандовый мёд считается целебным. Большое значение имеет в борьбе с эрозией почв.

## 4.2 Вредители лаванды и меры борьбы с ними

*Пенница слюнявая* – *Philaenus spumarius*. Систематическое положение: отряд равнокрылых, семейство пенниц (Cercopidae).

Пенница слюнявая распространена повсеместно. Многоядный вредитель.

Взрослое насекомое длиной 5...6 мм, продолговатой формы, желтовато-серого цвета; передние крылья кожистые, крышеобразно сложены вдоль тела; ротовой аппарат колюще-сосущий;

задние ноги прыгательного типа. Личинка длиной 3...5 мм, зеленовато-желтая (ил. 26).

Зимуют яйца у основания побегов, не выше 5...10 см над землей. Отрождение личинок из яиц совпадает по времени с отрастанием побегов.

Личинки, погруженные в выделяемую ими пеннистую массу, питаются на нижней стороне листьев и на побегах. В результате этого листья становятся морщинистыми, деформированными, завязи – недоразвитыми. При численности 200 личинок на один куст лаванды урожай на 36 % ниже, чем с неповрежденных растений. Продолжительность развития личинок составляет 30... 50 дней. Появившиеся взрослые цикадки недолго обитают на лаванде; они перелетают на различные травянистые растения, где питаются до глубокой осени. Возвратившиеся самки откладывают яйца в надрезы побега, сделанные с помощью яйцеклада. Плодовитость около 40 яиц. Пенница слюнявая предпочитает затененные, влажные места. Такой микроклимат создают сами растения на старых плантациях лаванды, которым она наносит наибольшие повреждения. За год развивается одно поколение.

*Меры защиты.* Размещение плантаций лаванды в сухих местах, что в меньшей степени отвечает экологическим требованиям вредителя. Обработка плантаций при численности 60 личинок и более на одно растение препаратами, КЭ (л/га): фастаком – 0,5; децисом Профи – 0,06; Би-58 Новым.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.