

**ОСНОВНЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ
С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ
THE MAIN CONTROL MEASURES
WITH PESTS AND DISEASES OF MEDICINAL PLANTS**

Т. Л. Чапалда, старший преподаватель кафедры растениеводства и селекции;

В. В. Чулкова, к. с.- х. н., доцент кафедры растениеводства и селекции

Уральского государственного аграрного университета,
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

T. L. Chapalda, senior lecturer of the Department of plant growing and breeding;

V. V. Chulkova, candidate of agricultural Sciences, associate Professor

of Department of plant growing and breeding

Ural state agrarian University,

(Yekaterinburg, str. Karl Liebknechta, 42)

Рецензент: Л. Б. Каренгина, к. с.-х. н., доцент

Reviewer: L. B. Karengina, candidate of agricultural Sciences, assistant professor

Ural state agrarian University

Аннотация

При возделывании лекарственных растений большой вред наносят вредители и болезни, негативно влияя не только на продуктивность, резко снижая ее, но и на качественные характеристики лекарственного сырья. Как правило, защита растений от вредителей и болезней включает в себя комплекс химических, агротехнических и биологических мероприятий. Наибольший вред растениям на Среднем Урале приносят: белокрылка, медведка, тля, паутинный клещ и др. Из болезней наиболее распространены мучнистая роса, ржавчина, пятнистости, склеротиния. Одной из причин, ведущей к заболеванию растений, часто служит нарушение элементов технологии возделывания.

Использование химических препаратов, при возделывании лекарственных растений, должно быть ограничено, так как химические вещества могут накапливаться не только в почве, но и в лекарственном сырье. Рациональными являются агротехнические методы защиты растений: введение севооборота (тщательный выбор предшественников); частые междурядные обработки; глубокая зяблевая вспашка с оборотом пласта; удаление с участка всех растительных остатков, которые могут явиться очагом инфекции на следующий год.

Большое значение имеет тщательная очистка посевного материала, а также выбор оптимальных сроков посева и уборки лекарственного сырья. Кроме того, применение различных способов повышающих всхожесть семян (стратификация, скарификация и др.), обеспечивает появление ранних дружных всходов, что, в свою очередь, приводит к меньшему повреждению растений.

Ключевые слова: вредители и болезни, лекарственные растения, меры борьбы, севооборот, обработка почвы, сроки посева

Summary

When cultivating medicinal plants, pests and diseases cause great harm, negatively affecting not only productivity, sharply reducing it, but also the quality characteristics of medicinal raw materials. As a rule, protection of plants from pests and diseases includes a complex of chemical, agrotechnical and biological measures. The greatest harm to plants in the Middle Urals bring:

whitefly, bear, aphid, spider mite, etc. of the most common diseases are powdery mildew, rust, spots, Sclerotinia. One of the reasons leading to plant disease is often a violation of the elements of cultivation technology.

The use of chemicals in the cultivation of medicinal plants should be limited, since chemicals can accumulate not only in the soil, but also in medicinal raw materials. Rational are agrotechnical methods of plant protection: the introduction of crop rotation (careful selection of predecessors); frequent inter-row processing; deep fall plowing with the turnover of the formation; removal from the site of all plant residues that may be a source of infection for the next year.

Careful cleaning of the seed material, as well as the choice of optimal timing of sowing and harvesting of medicinal raw materials is of great importance. In addition, the use of various methods that increase the germination of seeds (stratification, scarification, etc.), ensures the appearance of early friendly shoots, which, in turn, leads to less damage to plants.

Keywords: pests and diseases, medicinal plants, control measures, crop rotation, tillage, sowing time

Защита растений от болезней и вредителей включает в себя комплекс химических, агротехнических и биологических мероприятий. Для успешного применения методов защиты нужно правильно определить характер заболевания и вредителей, которыми поражены растения. Вредители растений делятся на две группы: сосущие (высасывают соки из растений) – тля, травяные клопы, паутинный клещ, и грызущие (выгрызают различные части растений) – гусеницы, долгоносики, медведка. Наибольший вред лекарственным растениям приносят белокрылка, медведка, тля, паутинный клещ и др. [2,18]:

♦ *Белокрылка* – повреждает большинство лекарственных растений, особенно на затененных участках. Меры борьбы: до цветения и после уборки урожая необходимо провести опрыскивание 10%-ным раствором карбофоса.

♦ *Медведка* – зимует в почве на глубине до одного метра. На поверхности появляется рано весной, когда температура почвы в горизонте 20 см достигает +8...10 °С. Ее особенно много на богатых перегноем местообитаниях. Часто встречается на унавоженных низинных местах. Меры борьбы: систематически уничтожать сорняки, проводить опрыскивание 0,3%-ным фосфамидом или 0,25%-ным карбофосом. На приусадебных участках медведку можно вылавливать при помощи ловчих ям, которые копают после уборки урожая, наполняют их навозом, а затем уничтожают собравшиеся в них медведки.

♦ *Мыши* – наносят большой вред растениям, поедая семена, всходы, корневые системы, что резко снижает урожайность лекарственных растений. В борьбе с мышами применяют отравленные приманки на основе зоокумарина из расчета 50 г препарата на 1 кг приманки.

♦ *Тля* – мелкие насекомые 2,0-3,5 мм длиной, они высасывают из растений соки, что приводит к скручиванию листьев. Эффективна обработка настоями растительных препаратов, при приготовлении которых используются акониты, бархатцы, дурман вонючий, одуванчик лекарственный и др.

♦ *Паутинный клещ* повреждает рассаду и взрослые растения (мята перечная, пустырник пятилопастный, алтей лекарственный и др.). Питаясь клеточным соком, клещ вызывает обесцвечивание, засыхание и опадение листьев, цветков; при сильном повреждении возможна гибель всего растения. Меры борьбы: систематическое уничтожение сорняков, глубокая зяблевая вспашка; в период вегетации – опрыскивание коллоидной серой (0,5-1%). Из растительных препаратов применяют белену, дурман, лопух и др.

Из болезней наиболее распространены мучнистая роса, ржавчина, пятнистости, склеротиния [2,18]:

♦ *Мучнистая роса* – широко распространенное грибное заболевание. Характеризуется появлением белого налета на листьях – это мицелий грибов, состоящий из гифов и

конидиального спороношения. Налет мицелия грибов затрудняет доступ воздуха и света к листьям, что приводит к угнетению роста. Наносит большой вред, особенно во влажные годы, растениям валерианы лекарственной, девясила высокого, мяты перечной, синюхи голубой, ромашки аптечной [2,18]. Меры борьбы: до цветения и через 10-20 дней после него необходимо провести обработку растений 0,5%-ным раствором коллоидной серы; ранневесеннее уничтожение прошлогодних растительных остатков; глубокая обработка почвы после уборки урожая.

◆ *Пятнистости* (бурая, белая и др.) – грибные заболевания, которые поражают листья и другие части растений, вызывая их засыхание. Эффективно опрыскивание 1-4%-ной бордоской жидкостью. Ее готовят перед применением. В небольшом количестве воды гасят 1 кг негашеной извести и доливают до 10 л воды. Полученное известковое молоко процеживают и разбавляют водой до 50 л. В другой емкости в 50 л воды растворяют 1 кг медного купороса. После охлаждения обоих растворов, раствор медного купороса тонкой струйкой вливают в раствор извести и тщательно перемешивают [2,18].

◆ *Ржавчина* – грибное заболевание, характерным признаком которого является появление коричневых или желтых пятен на верхней и нижней сторонах листа. Больные листья часто закручиваются книзу и преждевременно отмирают. Меры борьбы: уничтожение поврежденных листьев, чередование культур, опрыскивание 1%-ной бордоской жидкостью в период распускания молодых листьев и повторное опрыскивание – через 15-20 дней.

◆ *Склеротиния* – развитие внутри корней, стеблей мицелия гриба белого цвета, на котором появляются черные склероции. Часто встречается на валериане лекарственной. Для предупреждения этого заболевания необходимо известкование почвы и рыхление междурядий.

◆ *Фузариоз* – грибное заболевание, при котором стебли темнеют в области корневой шейки. Рекомендуется удалять поврежденные растения.

Важнейшей причиной, ведущей к заболеванию растений, часто служит нарушение элементов технологии возделывания: неправильное внесение удобрений, отсутствие севооборота, нарушение сроков посева и уборки лекарственных трав, в результате чего растения замедляют рост и развитие, ослабевают, легко поражаются болезнями и вредителями [2,18].

Довольно широко используются химические методы борьбы, что не обеспечивает надежного и длительного подавления возбудителей болезней и вредителей. Кроме того, применение химических препаратов при возделывании лекарственных трав нежелательно, так как остатки их могут накапливаться не только в почве, но и в лекарственном сырье. Поэтому использование химических препаратов может быть рекомендовано только в самых крайних случаях, когда другие методы не дают желаемого результата [18].

В борьбе с патогенной фауной наиболее рациональным является агротехнический метод защиты растений. С помощью различных агротехнических приемов можно усиливать развитие растений, повышать их устойчивость к поражению болезнями и вредителями, ограничивать их размножение и распространение. Агротехнические приемы действуют длительно, благотворно влияют на общее фитосанитарное состояние фитоценозов и снижают отрицательное воздействие других защитных мероприятий на окружающую среду [3,11,16,19,23].

Одним из эффективных агротехнических способов защиты растений является введение севооборота – смена мест размещения многолетних лекарственных трав через каждые 3-5 лет; при возделывании однолетников смена должна быть ежегодной. Принцип севооборота заключается в том, что растения, имеющие одинаковые болезни и вредителей, не возделывают несколько лет подряд на одном месте. Их чередуют с фитонцидными культурами, saniрующими почву, или с устойчивыми к болезням и вредителям культурами, которые возделывали на данном участке в предыдущий сезон [8,10].

Большое значение имеет правильный выбор предшественников: нельзя высевать культуры, принадлежащие к одному и тому же семейству: сельдерейные – после сельдерейных, розоцветные – после розоцветных, бобовые – после бобовых и т. д. [18]. Хорошими предшественниками для большинства культур являются: многолетние злаковые травы, календула, бархатцы, укроп; из семейства бобовых к лучшим предшественникам относятся – вики, козлятник, донник, люпины [9,14,24]. Многие растения имеют общие заболевания, и одних и тех же вредителей. При размещении таких культур рядом существенно снижается их урожайность [2].

В борьбе с болезнями и вредителями очень эффективна ежегодная глубокая зяблевая вспашка с оборотом пласта, которая приводит к гибели многих вредителей, таких как проволочники, совки и др. Перед вспашкой необходимо удалить с участка и сжечь все растительные остатки, которые могут явиться очагом инфекции на следующий год. Большое значение имеют частые междурядные обработки [2,18].

Важным агротехническим приемом является мульчирование посевов лекарственных растений. Применение мульчи значительно снижает поражение растений мучнистой росой, ржавчиной, так как мульчирующий материал препятствует распространению инфекции [2,18].

Значительная роль в борьбе с вредителями и болезнями принадлежит удобрениям, применение которых в оптимальных дозах, делает растения более устойчивыми, повышает иммунитет к различным заболеваниям [4,13]. Фосфорные и калийные удобрения существенно повышают устойчивость растений к вредным организмам, а суперфосфат и известь вызывают гибель слизней. Азотные удобрения, вносимые в оптимальных дозах, обеспечивают активный рост и развитие лекарственных растений, повышая их устойчивость ко многим болезням [10]. Избыток азотных удобрений ослабляет растения, способствует массовому развитию грибных болезней и быстрому размножению сосущих вредителей (тли, клещи и др.). Кроме того, необходимо правильно подбирать почвы. Распространению грибных заболеваний способствуют тяжелые кислые почвы, а бактериальные заболевания развиваются при щелочной реакции среды [18].

Существенно снижают распространение и численность вредителей такие агротехнические приемы, как выбор оптимальных сроков посева и уборки лекарственного сырья [5,6,17]. Например, если ромашку аптечную посеять не ранней весной, а летом, то пестрокрылка повредит до 55% ее соцветий, тем самым резко снизится не только урожай, но и его качество. Мята часто повреждается ржавчиной, приводящей к массовому опадению листьев, поэтому для сохранения урожая убирать листья мяты необходимо на 7-10 дней раньше установленных сроков. Сжатые ранние сроки уборки плодов шиповника снижают численность шиповниковой пестрокрылки на 75% и более [18].

Очень часто болезни передаются с семенами, поэтому необходимо проводить тщательную очистку посевного материала. Кроме того, применение различных способов повышающих всхожесть семян (стратификация, скарификация и др.), обеспечивает появление ранних дружных всходов, что, в свою очередь, приводит к меньшему повреждению растений.

Физико-механический метод защиты растений также является безопасным и доступным, применяется в сочетании с другими способами. Такие приемы, как термическое обеззараживание в горячей воде семян, их протравливание, а также проведение стратификации при низких положительных температурах значительно повышают устойчивость растений, уничтожают болезнетворные организмы. Большое внимание следует уделять санитарным мероприятиям – своевременному уничтожению растительных остатков,

тщательной очистке участка в весенний период, выбраковке больных и слабо развитых растений.

Достаточно перспективным способом профилактики заболеваний и борьбы с вредителями является создание смешанных посадок (или посевов) культур, с включением эфирномасличных растений [1,20-22]. Если посадить рядом с любой культурой пряно-ароматические растения, они будут своим ароматом заглушать запах лакомых для вредителей растений, затрудняя их поиск, или отпугивать вредных насекомых [1,7,8,12].

Одним из эффективных средств защиты лекарственных растений является применение препаратов, полученных из сырья ядовитых растений, распространенных во флоре Среднего Урала [15]. Большинство из них, в отличие от синтетических ядохимикатов, не накапливаются в растениях, не сохраняются длительное время в почве, к ним не привыкают вредители и возбудители болезней, они не токсичны для человека и животных [2,18].

Библиографический список

1. *Абрамчук А. В.* Дикорастущие травянистые растения и их фармакологические свойства / А. В. Абрамчук. – Екатеринбург. 2003. – 55 с.
2. *Абрамчук А.В.* Лекарственные растения Урала / А. В. Абрамчук, Г.Г.Карташева. - Екатеринбург, 2010. – 510 с. (Гриф УМО вузов.
3. *Абрамчук А. В.* Влияние площади питания на рост и развитие родиолы розовой / А. В. Абрамчук// в сб.: Рациональное использование природных и биологических ресурсов в сельском хозяйстве. 2014. С. 3-5
4. *Абрамчук А. В.* Влияние минеральных удобрений на формирование продуктивности лофанта анисового (*Lophanthus anisatus* Benth. / А. В. Абрамчук. Коняевские чтения. Сб. ст. Межд. н.-пр. кон. Ур ГАУ. 2016. - С. 289-292.
5. *Абрамчук А.В.* Влияние сроков посева на семенную продуктивность лофанта тибетского / А. В. Абрамчук // Коняевские чтения. Сб. ст. Межд. н.-пр. кон. Ур ГАУ. 2018. - С. 202-205.
6. *Абрамчук А.В.* Особенности формирования надземной биомассы лофанта тибетского под влиянием различных сроков посева / А. В. Абрамчук // Коняевские чтения. Сб. ст. Межд. н.-пр. кон. Ур ГАУ. 2018. - С. 205-207.
7. *Карпухин М. Ю.* Биоморфологические особенности видов *Agastache* Clayt ex Gronoy в условиях Среднего Урала / М. Ю. Карпухин и др.// Аграрный вестник Урала. 2016. №11 (153). - С.4-7.
8. *Карпухин М. Ю.* Сравнительная оценка продуктивности видов и сортов лофанта (*Lophanthus* Adans.) в условиях интродукции/ А. В. Абрамчук, М. Ю. Карпухин // Аграрный вестник Урала. 2016. №12 (154) - С.7-12.
9. *Карпухин М. Ю.* Сравнительная оценка сортов календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L.) / М. Ю. Карпухин и др.// Аграрный вестник Урала. 2016. №2 (144) - С.7-12.
10. *Карпухин М. Ю.* Рост и развитие *Agastache* Clayt ex Gronoy под влиянием возрастающих доз азотных удобрений / М. Ю. Карпухин и др.// Аграрный вестник Урала. 2017. №4 (158). - С.1-5.
11. *Карпухин М. Ю.* Влияние площади питания на формирование надземной биомассы лофанта анисового (*Lophanthus anisatus* Benth. // Аграрный вестник Урала. 2017. №2 (156) С. 1-5.
12. *Карпухин М. Ю.* Элементы интродукции лофанта тибетского (*Lophanthus tibeticus* С. Y. wu et Y. С. Huang) / М. Ю. Карпухин и др.// Матер. Междунар. конфер. Симферополь, 2019, С. 100- 107.

13. *Лаптев В. Р.* Влияние минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность козлятника восточного / В. Р. Лаптев // в сб.: Всеросс. н.-практ. конф. 2001. С. 168-177.
14. *Лаптев В. Р.* Многолетние злаковые травы, используемые в культуре / В. Р. Лаптев // Учебное пособие – Екатеринбург. 2011. – 56 с.
15. *Лаптев В. Р.* Ядовитые растения / В. Р. Лаптев // Учебное пособие – Екатеринбург. 2012. – 102 с.
16. *Лысакова Н.* Динамика высоты и среднесуточного прироста шлемника байкальского под влиянием площади питания / Н. Лысакова // Молодежь и наука. 2019. №2. С. 62 – 65.
17. *Ляхова С. А.* Структура лекарственного сырья лофанта тибетского в зависимости от сроков посева / С. А. Ляхова // Молодежь и наука. 2017. №6. С. 74-80.
18. *Мингалев С. К.* Культивируемые лекарственные растения. Ассортимент, свойства, технология возделывания / А.В. Абрамчук, С. К. Мингалев. - Екатеринбург, 2004. – 292 с. (Гриф УМО вузов РФ).
19. *Мингалев С. К.* Влияние площади питания на формирование продуктивности *Agastache urticifolia* (Benth.) O. Kuntze./С. К. Мингалев и др. // Сб. ст. ПВсероссийской научно-практической конференции «Современные научно-практические решения в АПК» ГАУ Северного Зауралья. 2018. С. 82-87.
20. *Пояркова Н. М.* Виды тимьяна (*Thymus serpyllum* L.), произрастающие на Урале / Н. М., С. Е. Сапарклычева // Вестник биотехнологии. 2018. № 3. Электр. журнал.
21. *Сапарклычева С. Е.* Виды лофанта, интродуцируемые на Среднем Урале/ С. Е. Сапарклычева. Екатеринбург // Вестник биотехнологии. 2018. №3 (электрон. журнал).
22. *Сапарклычева С. Е.* Пряные дикорастущие растения/ С. Е. Сапарклычева, И. Колесникова // Молодежь и наука. 2018. №2. Электр. журнал.
23. *Шишкина Ю. А.* Урожайность лофанта анисового в зависимости от ширины междурядий / Ю. А. Шишкина // Молодежь и наука. 2017. №6 С. 136-140.
24. *Карпукхин М. Ю.* Experience of introduction of perennial wild species of vetch (*Vicia* L.) in the conditions of the Middle Urals / М. Ю. Karpukhin, A.V. Abramchuk// В.сб. Digital agriculture - development strategy. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019), Сер. «Advances in Intelligent Systems Research» 2019. С.522-525.