

3.5.2 Лекарственные растения инсектицидного действия

Лекарственные растения инсектицидного действия. Морфологическая характеристика. Условия произрастания. Действующие вещества. Фармакологические свойства. Применение.

С незапамятных времен человек не разлучается с растениями. Изучает их целебные свойства и не только как источник питания, но и как сырье для различных отраслей промышленности: пищевой, текстильной, бумажной, химической и др. Выращивание растений требует особо осторожного обращения с химическими средствами борьбы против вредителей сельскохозяйственных культур. Хорошо известно, что без защиты растений от вредителей и болезней нельзя получить по количеству и качеству хорошие урожаи.

В настоящее время интегрированная защита растений основана на использовании всех факторов, отрицательно влияющих на вредных насекомых, клещей и возбудителей болезней. Это **санитарно-профилактические и агротехнические мероприятия, биологический и химический методы**. Санитарно-профилактические и агротехнические мероприятия, препятствуют массовому размножению вредителей и болезней. В коллективных и приусадебных садах сбор падалицы, сжигание зимних гнезд боярышницы и златогузки, мумифицированных плодов. Обрезка и уничтожение веток с яйцами кольчатого шелкопряда, накладывание ловчих поясов, очистка коры и другие. Большое внимание уделяется биологическому методу борьбы – это привлечение в сады насекомоядных птиц, размножение и выпуск энтомофагов и др.

Для подавления вредных насекомых, микроорганизмов созданы и внедряются в практику биологические препараты. Химический метод в борьбе с вредителями и возбудителями болезней занимает надлежащее место. Несмотря на отрицательные стороны ряда применяемых пестицидов без них нельзя обойтись при защите наших урожаев. Соблюдая правила обращения с ядохимикатами в период опрыскивания растений, отрицательные стороны химических мероприятий будут сильно снижены.

Как дополнение к современным инсектицидам, а иногда взамен их, можно использовать много видов растений, которые окружают нас. Такие растения называются **инсектицидными**. Их применение эффективно против многих видов вредителей и не представляет опасности для полезной фауны и человека.

Препараты, изготовленные из инсектицидных растений, на свету и воздухе быстро теряют свои токсические свойства и не оставляют

последствия. Многие инсектицидные растения широко доступны и могут расти повсеместно. Например, сорные или *дикие инсектицидные ромашки и живокости* можно культивировать как декоративные, используя параллельно их инсектицидные свойства.

Хозяйствам, которые выращивают *табак, томаты*, можно использовать отходы для приготовления инсектицидов.

Наличие естественных химических соединений – *алкалоидов, гликозидов, сапонинов, сложных эфиров, эфирных масел* и других групп соединений в растениях очень изменчиво и зависит от фазы развития растений и условий их произрастания, почвенных, климатических и других.

Настои листьев и стеблей наиболее токсичны от начала отрастания до начала цветения. По окончании цветения токсичность водных настоев листьев падает. Это объясняется тем, что растение само подготавливает эти вещества, чтобы в самый ответственный период развития в какой-то степени защитить себя от вредных насекомых. Исходя из этого, надо отметить, что почти все инсектицидные растения рекомендуется собирать в сухую, ясную погоду от начала отрастания до начала цветения или самого цветения, когда они наиболее токсичные. Почерневшие стебли и листья не используют. С началом бутонизации токсичность листьев и подземных органов, корневищ, клубнелуковиц снижается наполовину, а потом с созреванием семян снова становится высокой.

Сушат растения в тени на ветру, раскладывая небольшими слоями или развешивая на проволоке. Чтобы ускорить сушку корневищ корни и сочные стебли нарезают. Хранят высушенные растения в сухом, хорошо проветриваемом помещении в мешках с соответствующими этикетками. Перед массовой заготовкой растительного инсектицидного сырья, а также перед применением отваров и настоев необходимо проверить их свойства. Для этого обрабатывают отдельные зараженные вредителями растения. Необходимо проверять действия через 1-2 суток после опрыскивания на обработанных и необработанных растениях и сравнить по проценту погибших насекомых. При изготовлении настоев и отваров растительное сырье измельчают, после кипячения или настаивания жидкость отцеживают через двойной слой марли.

Из набухшего сырья жидкость надо полностью отжать. Отвары сохраняют свою токсичность 1-2 месяца, если их сливать горячими в плотно закрывающуюся посуду и хранить в прохладном помещении. Отвары можно готовить более концентрированными, а перед употреблением соответственно

разбавлять водой. Когда в настое или отваре **рекомендовано добавлять мыло**, его необходимо мелко настругать и предварительно размешать в небольшом количестве горячей воды. Перед самым опрыскиванием мыло добавляют в настой или отвар и хорошо перемешивают. Обработки повторяют через 5-7 дней по мере необходимости.

!!! Все инсектицидные растения в какой-то степени ядовиты, поэтому необходимо соблюдать меры предосторожности. Особенно ядовиты семена, клубни, клубнелуковицы и корни **аконитов, безвременников, зигаденусов, чемериц, семена тернопсисов.** Необходима осторожность при размоле в порошок надземных частей растений, особенно **белены, дурманов, солянок и табаков.**

Безвременник осенний или зимовник (*Colchicum Autumnale L.*) Многолетнее травянистое растение с коротким стеблем, утолщенным при основании в клубень. Клубнелуковица длиной до 7 см в диаметре до 3 см. Цветет безвременник осенний в августе – сентябре, цветки сохраняются до мороза. Семена созревают в июне. Семенная коробочка выносятся на поверхность с листьями. Растет преимущественно на влажных лугах. Распространен в западных районах Украины, Белоруссии. **Безвременник осенний очень ядовит, особенно клубнелуковицы и семена.** Действующие вещества – алкалоиды, главным образом, колхицин. Для приготовления инсектицида используют клубнелуковицы, которые собирают в августе перед самым цветением. Настой готовят 24-36 часов в 10 л воды 1,5 кг сухих измельченных лукович. Используют его **против листогрызущих гусениц и других личинок младших возрастов.**

Вороний глаз четырехлистный (*Paris Quadrifolia L.*) Относится к многолетним растениям, с длинным ползучим корневищем растения высотой до 30 см, простой прямостоячий стебель, на вершине коротко заостренные, почти сидячие листья собраны мутовкой на вершине стебля. Листьев чаще четыре иногда пять. Цветет вороний глаз в мае – июне, цветок одиночный, зеленовато-желтый. Плод синеовато-черная ягода. Распространено растение в лесах северной и средней полосы европейской части. **В растении особенно ядовито корневище и ягоды. Ядовитость обусловлена наличием в растении гликозидов паридина и паристифнина.** Растение выделяет неприятный запах, может вызывать головную боль. Рекомендуется собирать растения во время цветения. 1 кг сухих измельченных растений настаивают в 10 л воды в течение суток. Отфильтрованный настой используют для

опрыскивания яблони, отмечена гибель 98,6% зеленой яблочной тли. Корневище используют для приготовления отравленных приманок в борьбе мышевидными грызунами (5 г размолотого корневища на 100 г пищевой приманки).

Табак настоящий (*Nicotiana Tabacum L.*) и Табак махорка (*Nicotiana Rustica L.*) Табак настоящий возделывают или возделывали на юге Украины, на Кавказе в Белоруссии. Действующее вещество табаков – **алкалоиды**, из них особенно ядовит **никотин**. Фермеры, возделывающие табаки, имеют возможность готовить из отходов этих культур дешевый и эффективный инсектицид. Все части растения содержат ядовитые вещества, используют листья, стебли и отходы, полученные при уходе за табаками (пасынкование, вершкование), а также все обломки листьев и пыль, получающаяся при сушке. Для настоя отвешивают 400 г высушенного сырья, настаивают двое суток в 10 л воды. Процеживают и отжимают жидкость, к полученному настою доливают еще 10 л воды. Перед опрыскиванием добавляют мыла по 40 г на каждые 10 л воды.

Применяют настой для опрыскивания **против тлей, медяниц, гусениц, трипсов, листоверток, капустной моли, личинок рапсового и вишневого пильщиков**. Для отвара также берут 400 г высушенного сырья на 10 л воды, настаивают 1 сутки, а затем кипятят 2 часа. После охлаждения в отвар добавляют 10 л воды и добавляют мыло.

Полынь горькая (*Artemisia Absinthium L.*) Это многолетнее травянистое растение высотой до 1,5 м, цветки желтые, листья и стебли шелковисто-серовоилочные, серебристые с густоопушенными прижатыми волосками, сильнопахучие. Распространена полынь в Европейской части, на Кавказе, в западной Сибири. Растет полынь вдоль дорог, на пустырях и в посевах как сорняк. Отвары применяют для **борьбы с листогрызущими гусеницами**, рекомендуют готовить отвар следующим образом: 1 кг хорошо провяленной надземной массы кипятят 10-25 мин. в небольшом количестве воды, после охлаждения процеживают и доливают к нему 10 л воды. Можно использовать совместно с куриным пометом как оздоровительную внекорневую подкормку и для усиления действия отвара. (1 кг сухого куриного помета настоять 1-2 суток в небольшом количестве воды).

Настой куриного помета смешивают с непроцеженным и неразбавленным настоем полыни и затем, после процеживания смеси, к ней добавляют столько воды, чтобы общий объем составлял 10 л. Двукратная

обработка с интервалами 7-8 дней уничтожает почти всех листогрызущих гусениц на протяжении 2-3-х дней после опрыскивания. Отвары полыни горькой применяют в ветеринарии, обмывают животных против наружных паразитов и для защиты от укусов кровососов.

Живокость или шпорник (*Delphinium Elatum L.*) Многолетнее травянистое растение, высотой от 80 до 400 см. Корневище короткое, многоглавое, корни мочковатые, серовато-коричневые. Листья очередные, длинночерешковые, округлосердцевидные и округлые. Цветки неправильные, зигоморфные, чашелистиков пять, синие, верхний чашелистик продолжен в полный шпорец. Семена почти трехгранные, длиной около 2,5 мм. **Живокость – очень ядовитое растение, особенно корневище с корнями, цветки и семена. Растение содержит алкалоиды**, в корнях 4%, в семенах до 2,5%, а в траве до 1,38%.

Из алкалоидов наиболее **токсичен элатин**, его бывает всего 0,03-0,04% от сухого веса растения. Для приготовления инсектицида из живокости, траву собирают в начале цветения, незрелые семена собирают вместе с коробочками. Корневище с корнями выкапывают осенью или рано весной, когда в них больше всего алкалоидов. В хозяйстве можно и специально высевать как хорошее инсектицидное сырье. Проводить посев в грунт лучше под зиму сухими семенами. При рядовом посеве оставляют междурядья 60-70см, норма высева 8 кг на 1 га. Для опыливания сухое сырье живокости размалывают в тонкий порошок.

Для опрыскивания используют грубо измельченные корни (100 г на 10 л воды) и в течение 3-х суток настаивают, а если готовить отвары, то сырье кипятят 1-2 часа, предварительно настояв его 10-12 часов. Настои готовят перед употреблением, а отвары можно готовить и заранее, так как хорошо закрытые и в темном помещении, они сохраняют токсичность месяц и более. Порошки из травы живокости и ее настои, и отвары являются контактными и кишечными инсектицидами, используют против гусениц кольчатого шелкопряда, боярышницы, златогузки, молей, капустной белянки, капустной совки, ложногусениц пильщиков и открыто живущих личинок листогрызущих жуков.

В частности, исследования проводились в 1970-х годах в Ботаническом саду АН СССР (Москва). Оказалось, 8 видов живокостей были высоко токсичными, вызывали гибель от 50-95% насекомых, а некоторые и все 100%. В указанных концентрациях могут быть использованы для обработки скота от паразитов, если проследить, чтобы животное не слизывало порошок.

Чемерица Лобеля (*Lobelianum Bernh*) Многолетнее травянистое растение с прямостоячим стеблем, высотой 170 см. Нижние листья широкоэллиптические, верхние яйцевидно-ланцетные, покрыты коротким пушком. Цветки собраны в соцветие-метелку длиной 20-60 см, произрастает чемерица Лобеля на пойменных и сырых лугах Украины и Белоруссии. **Растение ядовито благодаря наличию алкалоидов** во всех его частях; особенно **ядовит протOVERATIN**. Корневища собирают осенью или ранней весной, когда листья еще не развернулись и виден еще зеленый конус.

Корневище очищают от земли, разрезают вдоль и поперек, сушат в хорошо проветриваемых помещениях. Чемерицу используют для опыления в виде тонко размолотого порошка. Для опрыскивания используют сухие или сырые растения, на 10 л воды – 1 кг сырых или 500 г полусухих или 100 г высоко алкалоидных корневищ, настаивают 24-48 часов. Опрыскивание настоями чемерицы, проведенное в одном из фермерских хозяйств России, вызвало массовую **гибель яблочной моли в паутиных гнездах, погибли полностью ложногусеницы вишневого слизистого пыльщика; гусениц кольчатого шелкопряда** было уничтожено до 90%. Настой чемерицы (500 г воздушно-сухих корневищ с корнями на 10 л воды) вызвал гибель почти 100% **гусениц кольчатого шелкопряда** и был эффективен против **гусениц совки-гаммы капустной белянки**.

Проводились исследования на Красноярской опытной станции – от опрыскивания настоем чемерицы малины, заражение ее малинным жуком снизилось с 29 до 7%, зеленой яблочной тли 93,5%. Опыливание порошком чемерицы (15 кг на 1 га) снизило численность клубеньковых долгоносиков на бобовых на 89%, при опрыскивании отваром их погибло 98%. Опыливание порошком чемерицы семенников крестоцветных дало 90% смертности рапсового цветоеда, а также против фитономуса на люцерне. Из приведенных данных чемерица – эффективный инсектицид для борьбы со многими видами вредных насекомых в личиночной и взрослой стадиях.