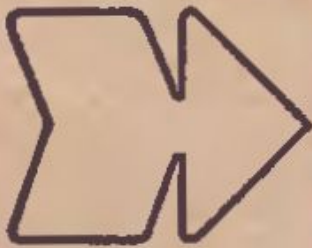
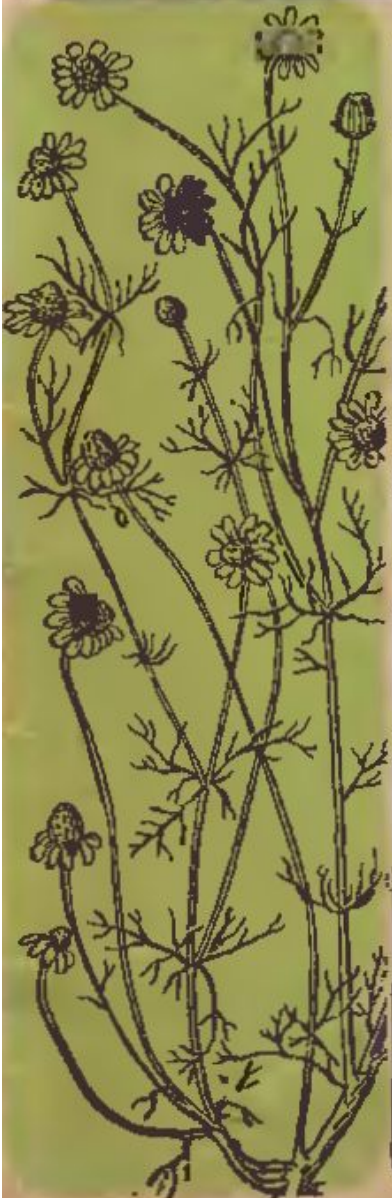


А.Н. ВАСИНА

..... использование  
растений диких видов  
для борьбы  
с вредителями  
садовых и овощных  
культур



**А.Н. Васина**

**Использование растений  
диких видов для борьбы с  
вредителями садовых и  
овощных культур**

Издание второе



издательство «Колос» Москва — 1972

## Содержание:

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>ИНСЕКТИЦИДНЫЕ РАСТЕНИЯ .....</b>	<b>9</b>
Семейство лилейные .....	9
Семейство ароидные .....	15
Семейство лютиковые .....	16
Семейство бобовые .....	22
Семейство маревые .....	25
Семейство парнолистниковые .....	26
Семейство молочайные .....	27
Семейство зонтичные .....	27
Семейство вересковые .....	30
Семейство паслёновые .....	31
Семейство сложноцветные .....	37
Семейство камелиевые .....	45
<b>ФИТОНЦИДНЫЕ РАСТЕНИЯ.....</b>	<b>46</b>
Черёмуха .....	47
Конопля .....	47
Горчица.....	47
Чернокорень.....	48
Бузина.....	48
Ноготки.....	51
Гледичия и скуппия.....	51
Лук и чеснок.....	51
Хрен .....	54
Цитрусовые .....	54
Петрушка.....	54
Папоротник .....	55
Полынь.....	55
<b>Обязательные меры предосторожности при работе с инсектицидными растениями .....</b>	<b>56</b>
<b>Справочная таблица по сбору и использованию инсектицидных растений .....</b>	<b>58</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Хорошо известно, что без защиты растений от вредителей и болезней нельзя получить полноценных по количеству и качеству урожаев. Особенно велики могут быть потери урожая плодовых, ягодных и овощных культур.

Пропагандируемая в настоящее время интегрированная защита растений основана на использовании всех факторов, отрицательно влияющих на вредных насекомых, клещей и возбудителей болезней. Это агротехнические и санитарно-профилактические мероприятия, биологический и химический методы.

Правильное и своевременное проведение агротехнических мероприятий гарантирует снижение численности вредных организмов и позволяет получить здоровые и устойчивые к повреждениям растения. Санитарно-профилактические мероприятия, как и агротехнические, препятствуют накоплению и массовому размножению вредителей и болезней. В приусадебных и индивидуальных садах это сбор и сжигание зимних гнёзд боярышницы и златогузки, мумифицированных плодов, обрезка и уничтожение веток с яйцами кольчатого шелкопряда, сухих и увядающих веток, накладывание ловчих поясов, сбор падалицы, очистка и побелка коры и другие.

Разработке и применению биологического метода борьбы уделяется всё большее внимание. Это охрана и привлечение в сады насекомоядных птиц, размножение и выпуск энтомофагов и др. Подсчитано, что скворец за время выкармливания птенцов доставляет в гнездо около 8 тыс. майских жуков и их личинок. Большую пользу приносят многие виды птиц, особенно большая и другие синицы. Даже воробей в период гнездования очень полезен, так как приносит птенцам почти одних вредных насекомых. Следует при всякой возможности подкармливать птиц зимой, а с ранней весны заботиться об удобных гнездовьях.

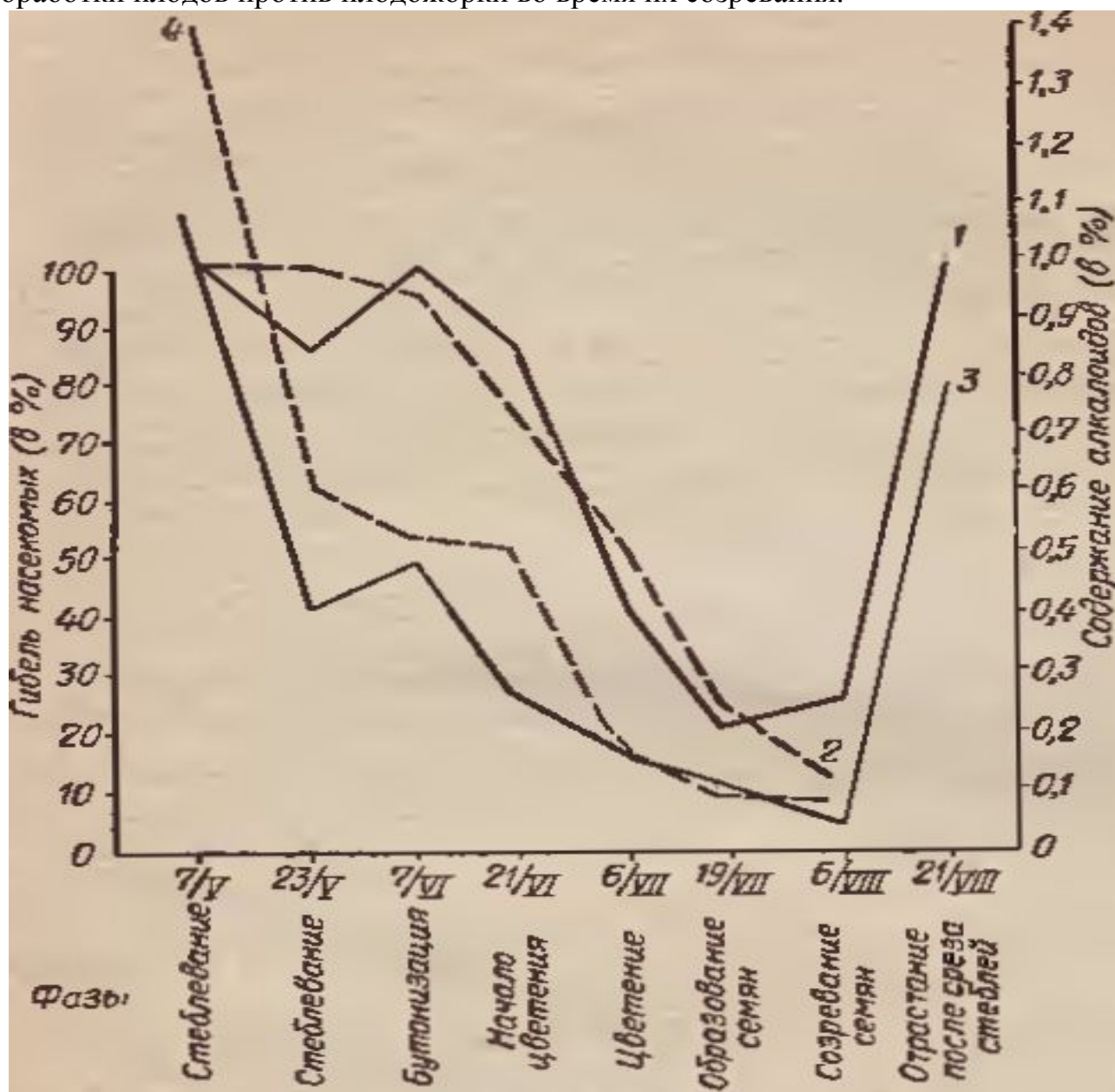
В подавлении массового размножения вредных насекомых и клещей большую роль играют хищные и паразитирующие на вредителях насекомые и клещи. Большое значение имеют размножение и выпуск энтомофагов. В последние годы на основе изучения патогенных для вредных насекомых микроорганизмов созданы и внедряются в практику биологические препараты. Например, препарат энтобактерин поражает свыше 50 видов вредителей.

Химический метод в интегрированной борьбе с вредителями и возбудителями болезней должен занять надлежащее место. Несмотря на отрицательные стороны ряда применяемых пестицидов, в настоящее время без них нельзя обойтись при защите наших урожаев.

Если строго придерживаться правил опрыскивания и опыливания растений ядохимикатами, указаний в отношении применения каждого пестицида, а также соблюдать общие правила обращения с ядовитыми веществами, то отрицательные стороны химических мероприятий будут сильно снижены.

Как дополнение к современным пестицидам, а иногда взамен их, можно использовать ряд видов растений, водные настои или отвары которых или они сами, хорошо высушенные и размолотые в тонкий порошок, убивают насекомых и клещей. Такие растения называются инсектицидными. Применение их эффективно против многих видов вредителей и не так опасно для полезной фауны и человека, так как препараты из ряда инсектицидных растений на свету и воздухе быстро

теряют свои токсические свойства, не обладают остаточным действием или оно ничтожно. Так, в США чемерицу, очень ядовитое растение, использовали для обработки плодов против плодовой гнили во время их созревания.



**Рис. 1. Токсичность водных настоев листьев (1) и стеблей (2) живокости высокой и их алкалоидность (соответственно и в разные фазы вегетации 1951 г.**

Очень существенно, что многие инсектицидные растения широко доступны: могут расти в самом хозяйстве и в его окрестностях как сорные или дикие, а инсектицидные ромашки и живокости можно культивировать как декоративные, используя параллельно их инсектицидные свойства. В тех хозяйствах, где культивируют табак и помидоры, можно использовать для приготовления инсектицидов отходы этих культур.

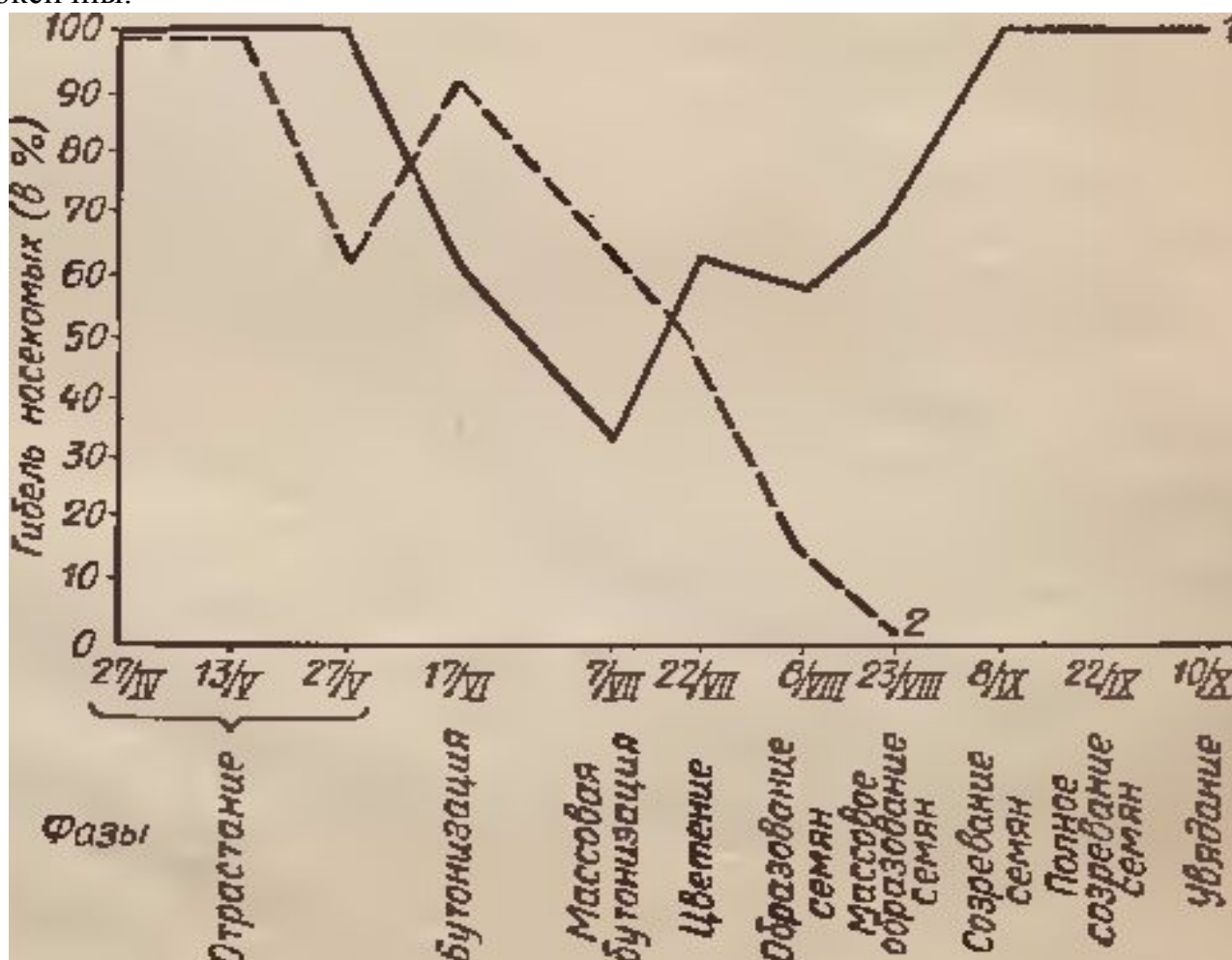
Инсектицидные свойства растений обусловлены наличием в них естественных химических соединений — алкалоидов, гликозидов, сапонинов, сложных эфиров, эфирных масел и других групп соединений. Количественный и качественный состав этих соединений в растениях очень изменчив и зависит от фазы развития растений и условий их произрастания (почвенные, климатические и др.). Так, алкалоидоносное



растение чемерица Лобеля с Алтая и из некоторых районов Челябинской области и Армянской ССР не ядовита для скота и поедается им без вреда; собранные на Алтае чемерица Лобеля и чемерица чёрная не были токсичными для насекомых. А ведь инсектицидные свойства этих видов чемериц, особенно чемерицы Лобеля, и ядовитость их для млекопитающих животных широко известны. Также изменчивы под влиянием местных условий и другие действующие вещества растений. Конечно, на накопление действующих веществ в растениях влияют в какой-то мере и особенности каждого вегетационного периода.

Рисунок 1 показывает изменения в токсичности для насекомых водных настоев листьев и стеблей живокости высокой в разные фазы её развития. Как видно, настои листьев и стеблей наиболее токсичны от начала отрастания до начала цветения. После цветения токсичность водных настоев листьев падает. Трава, отросшая осенью после среза усохших стеблей, была так же токсична, как листья и стебли в период весеннего отрастания. Полного параллелизма кривой токсичности и кривой алкалоидоносности нет. Это объясняется изменением состава алкалоидов в течение сезона, так как только алкалоид элатин особенно токсичен для насекомых.

Надо отметить, что почти у всех инсектицидных растений, в которых действующими веществами являются алкалоиды, рекомендуется собирать траву или надземную массу в фазах начала цветения или цветения, когда они наиболее токсичны.



**Рис. 2. Токсичность водных настоев луковиц (1) и листьев (2) зигаденуса элегантного в разные фазы вегетации 1949 г.**

У алкалоидоносных инсектицидных растений семейства лилейных (чемерица и зигаденус), у которых на инсектицидное сырьё больше используются подземные органы (клубнелуковицы или корневища), водные настои листьев токсичны только ранней весной. С началом бутонизации токсичность листьев снижается, токсичность подземных органов, клубнелуковиц, корневищ с корнями снижается наполовину и более, а после созревания семян становится снова высокой (рис. 2).

Из-за количественной и качественной изменчивости действующих веществ в растениях надо перед массовой заготовкой растительного инсектицидного сырья, а также перед применением настоев, отваров и т. д., проверить их свойства. Для этого обрабатывают отдельные заражённые вредителями растения или ветки. Проверять действие следует через 1—2 суток после опрыскивания или опыливания. Надо подсчитать количество живых, больных и мёртвых насекомых на обработанных и необработанных (контрольных) растениях и сравнить степень заражённости их вредителями или сравнить обработанные и необработанные растения по проценту погибших на них насекомых.

Собирать инсектицидные растения необходимо в сухую, ясную погоду, когда роса совсем высохнет, в определённую для каждого вида фазу развития. Больные растения, почерневшие листья и стебли не используют. Корневища, корни и луковицы тщательно очищают от земли и промывают в холодной воде.

Сушат растения сразу после сбора, не давая им слёживаться. Сушить надо в тени на ветру, лучше под навесом, раскладывая небольшими слоями или развешивая на верёвках, перекладинах или проволоке. Хороша сушка в сушилках или в хорошо проветриваемых помещениях. Чем быстрее растения высохнут, тем больше сохранится в них действующих веществ. Чтобы ускорить сушку корневищ, корни и сочные стебли нарезают. Нельзя допускать подмокания и подпревания растений. Высушенные растения хранят в сухом, хорошо проветриваемом помещении в мешках с соответствующими этикетками.

Для опыливания сухие растения необходимо размолоть в тонкий порошок, учитывая, что чем тоньше будет порошок, тем эффективнее его действие и экономнее его расход. Желательно, чтобы порошок просеивался через сито с 3600 отверстиями на 1 кв. см. Порошки из растений лучше готовить незадолго до их использования, хотя порошки из некоторых видов растений не утрачивают своей токсичности в течение года, если находятся в закрытой таре, не на свету и в сухом помещении.

При изготовлении настоев и отваров для опрыскивания растительное сырьё грубо измельчают, после настаивания или кипячения жидкость отцеживают через двойной слой марли, мешковину или сито от опрыскивателя. Жидкость из набухшего растительного сырья надо полностью отжимать. При изготовлении отвара кипячением растительного сырья воду по мере её испарения доливают до начального уровня. Отвары сохраняют свою токсичность 1—2 месяца и больше, если их сливать горячими в плотно закрывающуюся посуду и держать в прохладном помещении. Отвары можно готовить более концентрированными, а перед употреблением соответственно разбавлять водой. В тех случаях, когда в настой или отвар рекомендовано добавлять мыло, лучше брать зелёное (калийное), оно быстрее и лучше смешивается с жидкостью. Если зелёного мыла нет, используют хозяйственное, но его необходимо мелко настрогать и предварительно распустить в

небольшом количестве горячей воды. Мыло добавляют в настой или отвар только перед самым опрыскиванием и хорошо размешивают. Обработки повторяют через 5—7 дней и по мере необходимости.

Нельзя забывать, что все инсектицидные растения, кроме инсектицидных ромашек, в той или другой степени ядовиты, поэтому при работе с ними необходимо соблюдать меры предосторожности, обязательные при работе с ядовитыми веществами. Особенно ядовиты семена, клубни, клубнелуковицы и корни безвременников, чемериц, аконитов, зигаденусов, живокостей и семена термопсисов. При размоле их в порошки следует быть особенно осторожным. Также необходима осторожность и при размоле в порошки надземных частей растений, особенно белены, Табаков, дурманов и солянок. При сборе и работе с такими ядовитыми растениями, как белена, дурманы, паслёны и табачи, особенно загрязняются руки, поэтому во время работы с ними нельзя касаться руками лица и особенно глаз.

Концентрированные настои и отвары из многих инсектицидных растений очень ядовиты. Рабочие настои и отвары многих растений мало ядовиты. Как показали исследования Я. Р. Алёшкиной во Всесоюзном институте лекарственных растений, подкожное введение белым мышам рабочего настоя корней и луковиц зигаденуса элегантного в дозе 0,2 мл не вызвало у них никаких отрицательных явлений. Аналогичные данные получены А. В. Бережинской: настои травы разных видов живокости (высокой, редкоцветной, гибридной, илийской и Маака), более чем в два раза концентрированное рекомендуемых рабочих настоев этих трав, при подкожном введении по 0,5 мл белым мышам (весом по 20—22 г) не отразились на них. По данным П. А. Петрищевой, мазь и настои чемерицы в концентрациях, во много десятков раз превышающих рекомендуемые для борьбы с насекомыми паразитами и переносчиками инфекций, втираемые ежедневно в течение 10—15 дней мышам на выбритый участок кожи, не вызывали отрицательных последствий.

По литературной сводке М. Якобсона, на инсектицидные свойства проверено более 3000 видов растений. А. А. Фэуел сообщает, что из обследованных на инсектицидность растений примерно 2000 видов в той или иной степени токсичны для насекомых. В обе сводки, охватывающие мировую литературу, вошли и наши отечественные данные. Надо сказать, что пока богатейшая флора нашей страны (свыше 19 000 видов) исследована на инсектицидные свойства совершенно недостаточно.



# ИНСЕКТИЦИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

## Семейство лилейные

*Безвременник осенний, или зимовник* (*Colchicum autumnale* L.). Многолетнее травянистое растение с коротким стеблем, утолщённым при основании в клубень. Блестящие, мясистые, продолговатоланцетные, довольно широкие листья обхватывают своими влагалищами клубень, образуя клубнелуковицу. Клубнелуковица длиной до 7 см, в диаметре до 3 см. Цветёт безвременник осенний в августе — сентябре, когда листья уже отмерли, цветки сохраняются до мороза. Цветков 1—3 с простым, сростнолепестным околоцветником лилово-розового цвета. Завязь развивается под землёй, там же и зимует. Семена созревают в июне, они тёмно-коричневые, почти шаровидные, с белым присеменником. Семенная коробочка выносятся на поверхность вместе с листьями (рис. 3).



Рис. 3. Безвременник осенний

Распространён в западных районах Украины, в Белоруссии, Латвии и Литве. Растёт преимущественно на влажных лугах.

Безвременник осенний очень ядовит, особенно клубнелуковицы и семена. Действующие вещества — алкалоиды, главным образом колхицин. В клубнелуковицах осеннего сбора алкалоидов от 0,08 до 2% и выше, а в семенах от 0,4 до 0,7% и выше. Для приготовления инсектицида используют клубнелуковицы, которые обычно собирают в августе перед самым цветением. Инсектицидный настой готовят, настаивая 24—36 часов в 10 л воды 1,5 кг сухих измельчённых клубнелуковиц. Применяют этот настой против открыто живущих листогрызущих гусениц и других личинок младших возрастов.

Для борьбы с мышевидными грызунами 20 г измельчённых зрелых семян хорошо смешивают с 1 кг пищевой приманки. Семена собирают в июне и июле.

*Безвременник красивый, или великолепный* (*Colchicum spesiosum* Stev.). Ядовитое алкалоидоносное растение, среди алкалоидов в нём тоже есть колхицин. Клубнелуковицы этого безвременника длиной до 5 см, диаметром 3—4 см. Средний вес одной взрослой луковицы 40 г и более. Цветков 1 — 3, реже 4, они розово-пурпурные или фиолетовые, появляются осенью.

Произрастает в ряде районов Кавказа в среднем поясе гор, на субальпийских лугах и в лесах.

Клубнелуковицы как инсектицидное сырьё собирают перед самым цветением, в конце августа, очищают от корней и мёртвых влагалищ и, нарезав, сушат. Водные настои сухих измельчённых клубнелуковиц (1 кг на 10 л воды) эффективны против сосущих насекомых. Свежие клубнелуковицы хорошо сохранять в сыром песке, где они остаются свежими до трёх недель. Подкислённые или подщелоченные водные настои сухих клубнелуковиц (1 кг на 10 л воды) обеспечивали гибель до 91% сосущих насекомых. Грызущих насекомых погибало только 50%.

Интересно проверить инсектицидность *безвременника белозевого* (*S. liparochiades* Woron). Этот вид растёт в лесной зоне Абхазии и юга Краснодарского края. Он тоже очень ядовит и содержит алкалоид колхицин и другие.

*Мерендера крупная* (*Merendera robusta* Vge). Многолетнее клубнелуковичное бесстебельное растение. Линейные листья появляются вместе с цветками, которых у мерендеры крупной восемь. Околоцветники, как правило, белые или розовые. Клубнелуковицы яйцевидно-продолговатые, длиной до 4 см.

Растёт мерендера крупная в Средней Азии на песчаных и песчано-глинистых холмах, на глинисто-песчаных и солончаковых равнинах.

Это очень ядовитое растение. Оно содержит алкалоид колхицин, наибольшее количество которого находится в семенах и луковицах.

Мерендере крупную успешно применяют против грызунов в пищевых приманках, приготовляемых в виде пиллюль, из расчёта 10 г тонко размолотого сухого растения на 100 г варёного мяса или готовят пасту из равных по весу количеств лошадиного сала и порошка мерендеры. Во взвеси такой пасты в горячей воде (50 г пасты на 1 л воды) замачивают 1 кг нарезанного хлеба. Крысы погибают от обоих видов приманки, с большей охотой поедая приманку, приготовленную на пасте.

При хранении до года токсические свойства мерендеры крупной не только не утрачивались, но и повышались. М. Н. Полуэктов, исследовавший и

рекомендовавший использовать это растение как ратицид, приводит летальные для человека дозы мерендеры, сравнивая их с таковыми других ратицидов: углекислый барий — 2 г; порошок морского лука — 1,5 г; семена безвременника, содержащие 0,2—0,4% колхицина, — 6 г; порошок мерендеры, содержащий 0,8% колхицина, — 1,5—3,0 г.

Из восьми видов мерендер, произрастающих в СССР, алкалоиды обнаружены ещё в трёх. Это *мерендера Радде* (*M. Raddeana* Rgl.), произрастающая на альпийских лугах и склонах гор в Южном Закавказье; *мерендера отпрысконосная* (*M. sobolifera* С. А. М.), растущая на альпийских лугах Средней Азии и Восточного Закавказья, и *мерендера трёхстолбиковая* (*M. irigyna* (Adans) Woron.), произрастающая по сухим горным склонам и равнинам во многих районах Кавказа. Возможно, эти виды мерендер тоже являются ратицидными или инсектицидными.

*Чемерица Лобеля* (*Veratrum album* var. *Lobellanium* Bernh.). Это растение иногда неправильно называют белой чемерицей. Многолетнее травянистое растение с прямостоячим стеблем, высотой до 170 см. Нижние листья широкоэллиптические, верхние яйцевидно-ланцетные, все заострённые, покрытые коротким пушком. Мелкие желтовато-зелёные цветки собраны в соцветие метёлку длиной 20—60 см. Цветоносы и цветоножки пушистые. Корневище мясистое, тёмно-бурое, длиной 5—8 см. От корневища отходит много сочных, шнуровидных, толщиной до 4 мм корней (рис. 4).

Распространена чемерица Лобеля на пойменных и сырых лугах европейской части СССР (кроме северо-западных её районов) и в Сибири, где доходит до Забайкалья.

Растение очень ядовито благодаря наличию алкалоидов во всех его частях; особенно ядовит проточератрин. Несколько граммов свежего корня чемерицы при приёме внутрь могут убить лошадь. Больше всего алкалоидов в корнях (до 2,4%) и в корневище (до 1,3%), меньше в надземной части (0,5—0,55%). Количество алкалоидов во всех частях растения в течение сезона очень колеблется. Корневище с корнями наиболее богато алкалоидами в период покоя растения — осенью и рано весной; в надземной части больше всего алкалоидов в начале её развития. Как уже было сказано, чемерица с Алтая и из некоторых районов Челябинской области и Армении не имеет токсических свойств, что необходимо учитывать. Чемерицу Лобеля заготавливают на Украине, в Белоруссии, Грузии, Краснодарском крае, Башкирии и Поволжье. По данным Р. М. Середина, много чемерицы в Ставропольском крае, местами до 30 растений на 1 кв. м.

Действие алкалоидов чемерицы контактное и кишечное. Корневища собирают осенью или ранней весной. Весной, когда листья ещё не развернулись и виден только зелёный конус, собирают всё растение. Корневище с корнями хорошо очищают от земли, разрезают вдоль и поперёк и сушат в хорошо проветриваемых помещениях. Сушат и зелёные не развернувшиеся листья.

Для опыливания чемерицу применяют в виде тонко размолотого порошка (цвет корневищ и корней на разрезе должен быть серовато-белым). Для опрыскивания готовят водные настои из сухих или сырых растений. Для получения инсектицидного настоя в 10 л воды настаивают 24—48 часов 1 кг сырых растений, 500 г полусухих, 250 г сухих или 100 г высокоалкалоидных корневищ с корнями.

Для приготовления отваров чемерицу, настояв 2—3 часа в холодной воде, при тех же соотношениях сырья и воды кипятят 30 мин.



**Рис. 4. Чемерица Лобеля**

Как сообщает Н. И. Королёва, опрыскивание настоями чемерицы, проведённое в одном из колхозов Тамбовской области, вызвало массовую гибель яблонной моли в паутинных гнёздах, погибли полностью ложногусеницы вишнёвого слизистого пилильщика, гусениц кольчатого шелкопряда было уничтожено до 90%. В опытах Н. Ф. Манько настой чемерицы (500 г воздушносухих корневищ с корнями на 10 л воды) вызвал гибель почти 100% гусениц кольчатого шелкопряда и был эффективен против гусениц совки-гаммы и капустной белянки. На Красноярской опытной станции от опрыскивания настоем чемерицы малины заражение её малинным жуком снизилось с 29 до 7%, зелёной яблонной тли погибло 93,5%.

Опыливание порошком чемерицы семенников крестоцветных дало 90% смертности рапсового цветоеда. Применение порошка и отваров чемерицы против жуков свекловичного долгоносика также дало положительные результаты.

Опыливание порошком чемерицы (15 кг на 1 га) снизило численность клубеньковых долгоносиков на бобовых на 89%, а от опрыскивания отваром



чемерицы их погибло 98%. Опыливание порошком чемерицы было эффективно и против фитонюмы на люцерне.

Как видно из приведённых данных, чемерица — эффективный инсектицид для борьбы с многими видами вредных насекомых в личиночной и взрослой стадиях. За рубежом чемерица издавна применялась в садах как инсектицид кишечного действия, в частности против плодожорки. Особенно ценна чемерица тем, что её препараты можно использовать в период созревания плодов против отрождающихся гусениц плодожорки, когда невозможно применять многие другие пестициды.

Рекомендуют чемерицу для борьбы с грызунами. Крысы быстро погибали, поедая в среднем по 2 г зерна, протравленного (замоченного до набухания) водным настоем корневища. Для приготовления настоя 100 г свежих корневищ чемерицы выдерживают 4—5 суток в 0,2 л тёплой воды, в которую добавлено несколько капель серной, соляной или азотной кислоты, что улучшает выделение алкалоидов в воду. После набухания зерна избыток жидкости сливают и зерно немного обсушивают.

*Чемерица белая* (*V. album* L.). Близка по составу алкалоидов к чемерице Лобеля. Растёт в Западной Украине на склонах Карпат. Её также можно использовать для борьбы с вредителями. От чемерицы Лобеля отличается чисто-белыми листочками околоцветника и горизонтально отстоящими веточками соцветия.

*Чемерица чёрная* (*V. nigrum* L.) тоже многолетнее травянистое алкалоидное растение. Близка по своим свойствам к указанным выше чемерицам. Для чемерицы чёрной характерны многочисленные грязно-пурпуровые цветки в ветвистом метельчатом соцветии. Листья с нижней стороны неопушённые, в этом её отличие от чемерицы белой. Встречается чемерица чёрная в европейской части СССР, Восточной и Западной Сибири, на Дальнем Востоке и в Средней Азии. Растёт она среди кустарников, по лугам, горным склонам, реже в лесах.

Чемерица чёрная считается инсектицидным растением и, по данным П. А. Петрищевой, она также, как и белая, давала вполне удовлетворительный эффект на бытовых вредителях и переносчиках инфекции. Сравнительное изучение чемериц из Томской области показало, что в чемерице Лобеля количество алкалоидов в корневищах и корнях весной и летом в 2 раза больше, чем в чёрной. Поэтому желательна предварительная проверка инсектицидности.

*Зигаденус сибирский* (*Zygadenus sibiricus* (L.) A. Gray). Многолетнее луковичное растение высотой 20—80 см. Стебель прямостоячий, не ветвистый, охваченный в нижней части влагалищными листьями. Листья узкие, длинные, отходят от нижней части стебля. Цветки собраны в рыхлую кистевидную метёлку, околоцветник беловатый, снаружи зеленоватый.

Распространён на востоке европейской части СССР, в Сибири и на Дальнем Востоке. Растёт в редких лесах с негустым травянистым и мало развитым моховым покровом, реже встречается на сухих лугах и в зарослях кустарников.

Растение ядовитое, содержит в луковиче и траве алкалоид зигаденин, близкий по действию к алкалоидам мексиканской сабадиллы, растения издавна известного своей инсектицидностью. Наиболее богаты алкалоидами надземные части зигаденуса сибирского; в конце июля в листьях алкалоидов до 1,42%, в цветочных стрелках — 1,45%, а в цветках 1,92%.

А. А. Гончарова и Г. М. Максимов рекомендуют зигаденус сибирский для борьбы с насекомыми-эктопаразитами человека. Цветки с частью стеблей, цветоносов и листьев надо заготавливать в июле. Сушат их в тени и на ветру. Чтобы ускорить сушку, цветки 1—2 дня можно держать на солнце. Для приготовления настоя 2 кг сухого измельчённого зигаденуса заливают 10 л воды и настаивают 48 часов. Размолотая до тонкого порошка трава с цветками зигаденуса сохраняет свои инсектицидные свойства до 1 года.

*Зигаденус изящный, или элегантный* (*Zygadenus elegans* Pursh.) (рис. 5). У этого вида наиболее токсичны для насекомых луковицы и корни поздней осенью или ранней весной. В это время их и следует заготавливать. Весной луковицы собирают вместе с отрастающими листьями, наиболее токсичными в это время. Очень токсичны и незрелые семена, собранные в период созревания вместе с коробочками, и зрелые семена. Для приготовления отвара 250 г сухих грубо измельчённых луковиц с корнями и отрастающими листьями, или семян, или коробочек с незрелыми семенами настаивают в 10 л воды 10—12 часов, затем кипятят 1 час. После отцеживания и охлаждения перед самым применением в раствор добавляют 40 г мыла. Опрыскивание таким отваром убивало гусениц кольчатого шелкопряда и боярышницы первых четырёх возрастов.



**Рис. 5. Зигаденус изящный**



Для получения водного настоя 500 г сухого измельчённого сырья настаивают 24 часа в 10 л воды. Перед использованием в настой также добавляют 40 г мыла. Проверенные в лабораторных и полевых условиях настои и отвары были эффективны против гусениц капустной белянки и моли всех возрастов, против розанной листовёртки, ложногусениц рапсового пилильщика, личинок оранжерейного трипса и паутинного клеща, вызывая гибель 98—100% их.

Зигаденусы сибирский и элегантный близкие виды и по инсектицидному действию подобны чемерицам, следовательно, зигаденус сибирский должен быть активен против ряда вредителей плодовых, ягодных и овощных культур.

*Вороний глаз четырёхлистный* (*Paris quadrifolia* L.). Многолетнее растение с очень длинным ползучим корневищем; стебель простой, прямостоячий, высотой 15—30 см. Широкоэллиптические, обратнойцевидные, на вершине коротко заострённые, почти сидячие листья собраны мутовкой на верху стебля. Листьев чаще четыре, но иногда пять или шесть и, как исключение, восемь. Цветок одиночный, зеленовато-жёлтый, околоцветник состоит из четырёх наружных ланцетовидных и четырёх внутренних линейных листочков, которые после цветения не опадают. Плод синевато-чёрная ягода. Цветёт вороний глаз в мае — июне.

Распространено растение в лесах северной и средней полосы европейской части СССР, встречается в Сибири, на Камчатке и на Кавказе.

Всё растение ядовито, особенно корневище и ягоды. Ядовитость, вероятно, обусловлена наличием в растении гликозидов паридина и паристифнина. Запах растения неприятный, может вызывать головную боль.

Для использования вороньего глаза в саду и на огороде против грызущих вредителей рекомендуется собирать растения во время цветения. 1 кг сухих измельчённых растений настаивают в 10 л воды в течение суток. Отфильтрованный настой используют для опрыскивания. Опрыскивание малины против малинного жука снизило количество повреждённых ягод до 8% против 29% в контроле, а при опрыскивании яблони отмечена гибель 98,6% зелёной яблонной тли.

Корневище вороньего глаза рекомендовано для приготовления отравленных приманок в борьбе с мышевидными грызунами (5 г размолотого корневища на 100 г пищевой приманки).

## **Семейство ароидные**

*Аир обыкновенный, аирный корень* (*Acorus calamus* L.). Многолетнее травянистое растение высотой 50—120 см. Корневище толстое, ползучее, снаружи бурое, с остатками листовых влагалищ. Листья ярко-зелёные, мечевидные, с параллельными жилками, заострённые. Цветоносный стебель трёхгранный, с желобком. Мелкие светло-зелёные цветки собраны в початок. Растение завезено в Европу из Турции. У нас не плодоносит, размножается вегетативно (рис. 6).

Распространён зарослями по берегам озёр, болот и рек в средней полосе СССР и в южных районах (кроме Волгоградской и юга Саратовской областей), иногда образует сплошные заросли. Встречается в Казахстане и Сибири. Корень как лекарственное сырьё заготавливают в Белоруссии и на Украине.

Корневище содержит эфирное масло, гликозид, алкалоид и дубильные вещества. По зарубежным данным, корневище аира действует на яйца и гусениц тутового

шелкопряда как контактный и кишечный яд. В Индии используется как инсектицид. По данным В. С. Миронова, порошок из корневища аира токсичен для мух, комаров и некоторых видов клещей. Интересно испытать аир против вредителей сада, так как он местами растёт в изобилии и совершенно безвреден.



Рис. 6. Аир.

## Семейство ЛЮТИКОВЫЕ

Акониты, или борцы. Это многолетние травянистые растения, в СССР их произрастает более 60 видов. Высота растений более 1 м. Листья чаще дланевидно-лопастные, рассечённые; цветки обычно синие или фиолетовые, в кистях или метёлках, но есть виды с жёлтыми и белыми цветками; верхний чашелистик цветка имеет вид широкого шлема. Корневища свободные или сросшиеся цепочковидные (рис. 7)

Многие виды аконитов очень ядовиты для человека и теплокровных животных, они очень токсичны и для насекомых. Все органы растений содержат алкалоиды,

которых больше всего в корнях, цветках и семенах. Особенно ядовиты *аконит каракольский* (*A. karacolicum* Rapes), растущий в Киргизии в окрестностях озера Иссык-Куль, и *аконит джунгарский* (*A. soongaricum* Stapf.), произрастающий в Казахстане в горах Тянь-Шаня, по склонам и берегам рек. Корнеклубни этих и близких им видов представляют собой сросшиеся цепочкообразные корневища. Хотя эти виды весьма инсектицидны, использовать их для изготовления препаратов с целью борьбы с вредителями не следует из-за большой ядовитости для человека и теплокровных животных.

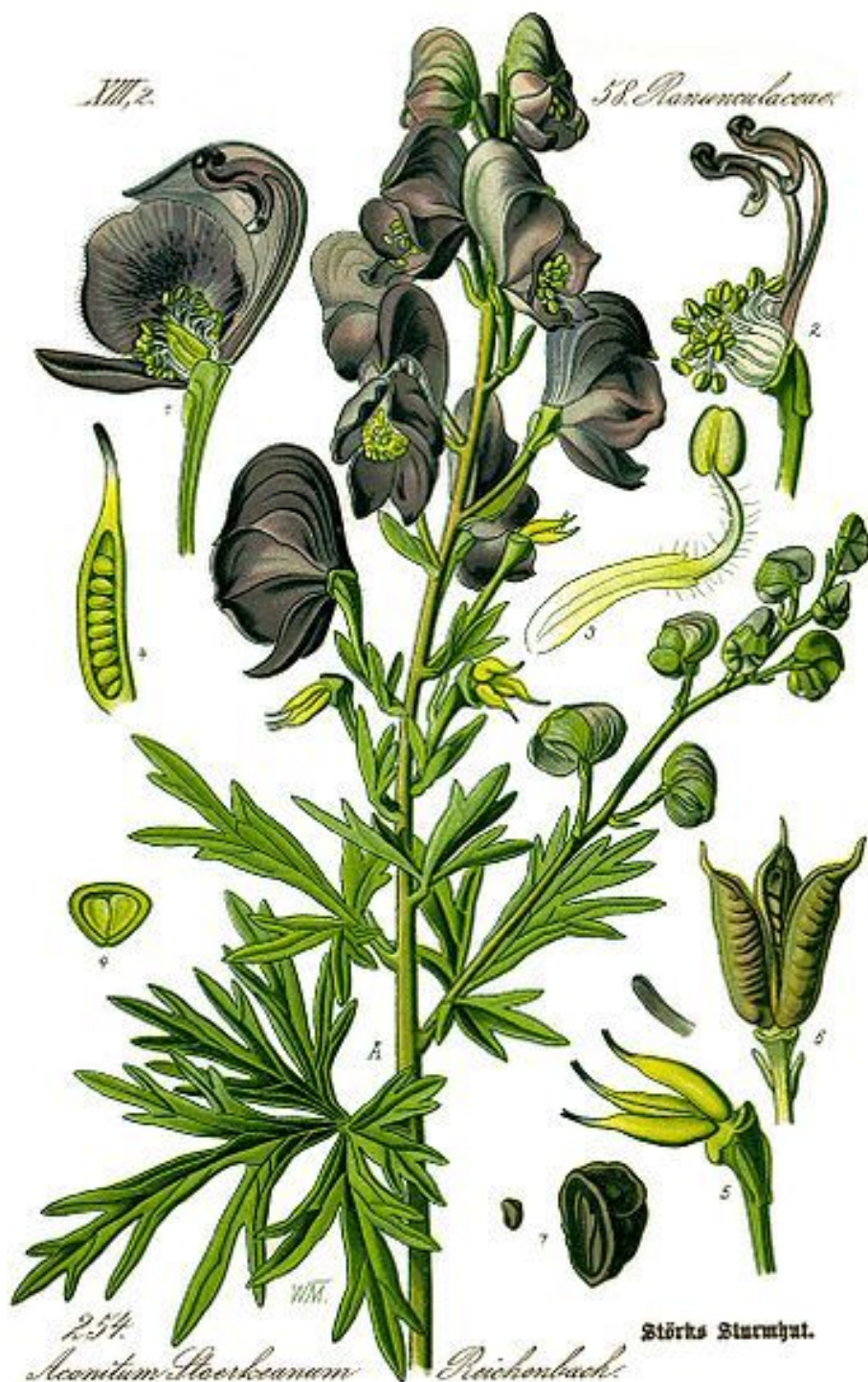


Рис. 7. Аконит (Борец клубочковый)



Для борьбы против вредных насекомых и грызунов чаще рекомендуют следующие виды: *аконит противоядный* (*A. anthora* L.), распространённый во многих районах СССР; растёт в степных, реже на заливных и суходольных лугах, по тенистым склонам, по долинам горных рек, также в альпийской зоне; растение высотой до 80 см, цветки светло-жёлтые;

*аконит высокий, или северный* (*A. excelsum* Rchb.), с грязно- или серовато-фиолетовыми цветками, широко распространён во многих районах СССР; растёт по лесам и опушкам, на высокотравных и лесных лугах, в оврагах и по берегам рек; в корнеклубне содержится много токсичных алкалоидов;

*аконит бородатый* (*A. barbatum* Pers.) с серо-жёлтыми цветками; распространён в Сибири и на Дальнем Востоке, на щебнистых и каменистых склонах, реже в негустых хвойных и смешанных лесах,

*аконит вьющийся* (*A. volubile* Pall.) с синими цветками, собранными в кисть или рыхлую метёлку, шлем закруглённо-конический, высота его больше ширины; распространён во многих районах Западной и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке; растёт в лесах и на их опушках, на высокотравных, суходольных и пойменных лугах, встречается и в степной зоне.

Инсектицидны и другие виды аконитов и некоторые декоративные их формы, разводимые в садах.

Акониты для борьбы с вредителями заготавливают в начале их цветения: собирают надземную массу или всё растение с корнеклубнями. У аконита противоядного корнеклубни малоалкалоидны, поэтому используют только траву. По данным В. В. Ревердатто, в траве аконита бородатого во время полного цветения было 2 % алкалоидов от её сухого веса, а осенью при образовании семян только 0,27%.

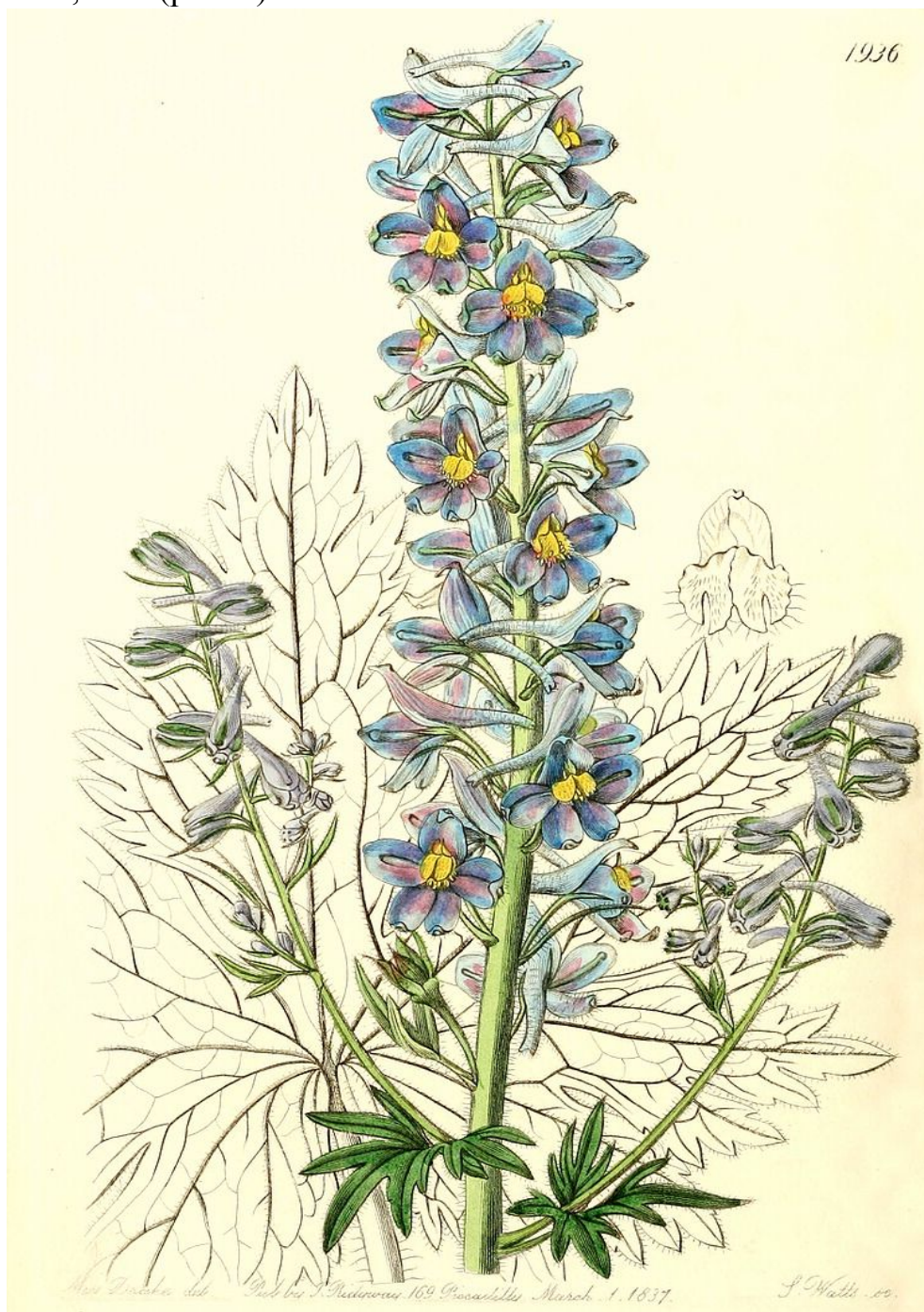
Для приготовления инсектицида 1 кг сухого измельчённого сырья заливают 10 л воды, лучше слегка подщелоченной, и настаивают 48 час. Такой настой, разбавленный перед опрыскиванием водой до 15 л с добавлением 50 г мыла, был эффективен в производственных условиях против зелёной яблонной тли и малинного жука. Настои аконитов применяют также против других видов тли, листогрызущих гусениц и личинок жуков и пилильщиков. Для опыливания готовят dust, смачивая 1,5—2,0 л неразбавленного настоя аконита 10 кг извести-пушонки и тщательно растирая все комочки. По данным опытов, проведённых в колхозе, четырёхкратное опыливание семенников капусты таким dustом, разбавленным в 3—4 раза дорожной пылью или золой, увеличивало урожай семян капусты; гибель рапсового цветоеда достигала 95%. На контрольных растениях семян совсем не было

Для уничтожения мышей 1 кг пищевой приманки смешивают с 50 г порошка из клубней аконитов. Съедая такую приманку, мыши гибнут.

Корнеклубни аконитов наиболее токсичны с весны до бутонизации. Их выкапывают, мелко режут и сушат. Используют в виде настоя или тонкого порошка.

**Живокости, или шпорники.** *Живокость высокая* (*Delphinium elatum* L.) — многолетнее травянистое растение, высотой от 80 до 400 см. Корневище короткое, многоглавое, корни мочковатые, серовато-коричневые. От корневища отходит до 20 хорошо развитых надземных побегов, они голые или сверху и внизу с редкими

волосками. Листья очередные, длинночерешковые, округлые или округлосердцевидные; разные по расчленённости листовой пластинки, голые или опушённые в разной степени. Все побеги заканчиваются более или менее длинным кистевидным соцветием. Кисть негустая, простая или в нижней части ветвистая. Цветки неправильные, зигоморфные, чашелистиков пять, они лепестковидные, синие, верхний чашелистик продолжен в полый шпорец. Лепестки чёрные или тёмно-бурые, почти вдвое короче чашелистиков. Семена почти трёхгранные, длиной около 2,5 мм (рис. 8).



**Рис. 8. Живокость высокая**

Распространена живокость высокая в европейской части СССР, кроме Крайнего Севера и южных районов, в Западной Сибири, на Алтае и в горах Восточного Тянь-Шаня. Произрастает в негустых смешанных и берёзово-осиновых лесах, на полянах и высокотравных лугах; местами встречается в массе.

Живокость высокая ядовитое растение, особенно ядовиты корневище с корнями, цветки и семена. Все части растения содержат алкалоиды. В корнях алкалоидов до 4%, в семенах до 2,5%, а в траве до 1,38%. Из алкалоидов живокости высокой для насекомых наиболее токсичен элатин. Его бывает всего 0,03—0,04% от сухого веса растения. В стеблях этого алкалоида бывает больше всего в начале вегетации, в листьях содержание его повышается до начала цветения, а затем снижается.

Для приготовления инсектицида из живокости высокой и других видов живокости траву собирают в начале цветения; незрелые семена собирают вместе с коробочками; корневища с корнями выкапывают осенью или рано весной, когда в них больше всего алкалоидов. При наличии в хозяйстве декоративных форм живокости их также можно использовать как инсектицидное сырьё. Для этого траву живокости срезают в самом начале бутонизации. Растения быстро отрастают и цветут несколько позже. Или после отцветания декоративных живокостей и сбора семян с них надо срезать отмирающие стебли и использовать их на компост, а отросшие молодые побеги срезать до заморозков, высушить и хранить в сухом помещении до использования.

Можно и специально высевать в хозяйстве живокость высокую. Культура её несложна, даёт урожай несколько лет, а ежегодно срезанная трава (до цветения или в начале цветения) хорошее инсектицидное сырьё. Высевают живокость на рыхлой плодородной почве, песчанистой, суглинистой или чернозёмной, лишь бы она была хорошо разработана. В более тяжёлые глинистые почвы А. Г. Марков рекомендует добавлять торф или песок. Высевают в грунт лучше под зиму сухими семенами. Всходы в средней полосе СССР появляются в начале апреля и хорошо переносят даже сильные весенние заморозки. При высеве семена стратифицируют 30 дней при температуре +2...+5° С. При рядовом посеве оставляют междурядья 60 см, семян высевают 8 кг на 1 га; при квадратно-гнездовом посеве по схеме 60X60 см высевают 6 кг семян на 1 га. В первый год жизни живокость развивает облиственные стебли высотой до 70 см, из которых зацветают только немногие; во второй и последующие годы массовое цветение растений бывает в июне. Посадка живокостей рассадой применяется для создания цветников или в декоративном цветоводстве.

Для опыливания сухое сырьё живокости (высокой и других видов) размалывают в тонкий порошок. Для опрыскивания в 10 л воды в течение 2 суток настаивают грубо измельчённых семян 400 г, грубо измельчённой сухой травы 1 кг, грубо измельчённых сухих корней 100 г. Целесообразно готовить водные отвары при том же соотношении сырья и воды, какое указано для настоев. Кипятят сырьё 1—2 часа, предварительно настояв его 10—12 часов. Затем настои и отвары фильтруют; настои готовят перед их употреблением, отвары можно готовить и заранее, так как, хорошо закрытые и в тёмном помещении, они сохраняют токсичность месяц и более.

Многие виды живокости давно использовались в народной медицине для борьбы с эктопаразитами человека и домашних животных, а также для истребления мух и тараканов. За последние десятилетия их много испытывали и проверяли в производственных условиях против вредителей садовых и овощных культур.

Порошки и настои живокостей, являясь контактными и кишечными инсектицидами, убивают гусениц кольчатого шелкопряда, боярышницы,



златогузки, молей, капустной и репной белянок, капустной совки, ложногусениц пилильщиков и открыто живущих личинок листогрызущих жуков. Успешно используют их и против яблонной медяницы. Даже менее концентрированный настой травы живокости высокой (0,5 кг сухой травы на 10 л воды) сбивал 100% гусениц кольчатого шелкопряда 2—4-го возрастов и 98—100% личинок пилильщиков.

Порошки из травы живокости и её настои и отвары в указанных концентрациях могут быть с успехом применены для обработки скота и домашних животных от паразитов, если последить, чтобы животное не слизывало порошок.

В СССР произрастает более 80 видов живокости, и многие из них инсектицидны. Аналогичными свойствами обладают и садовые декоративные формы. Нами было исследовано 13 форм живокости из коллекции А. Г. Маркова (Ботанический сад АН СССР) в виде водных настоев травы; восемь оказались высоко токсичными, вызвав гибель 100% насекомых, остальные вызывали гибель 50—95% насекомых.

Ниже приведены краткие сведения о некоторых дикорастущих инсектицидных видах живокости.

*Живокость крупноцветковая* (*D. grandiflorum* L.). Многолетнее травянистое растение. Стебли высотой до 50 см, чаще ветвистые; немногочисленные ярко-синие цветки собраны в редкую широкую кисть.

Произрастает на субальпийских лугах и в верхней части лесного пояса всех районов Кавказа, в Западной Сибири, во многих районах Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

*Живокость клиновидная* (*D. cuneatum* Stev. et D. C.). Многолетнее растение, часто листочки околоцветника опушены густыми длинными белыми волосками. Стебель внизу почти голый или с оттопыренными волосками, вверху коротко и мягко опушённый; средние и верхние листья с клиновидным основанием, почти до основания рассечённые на 3 доли, в свою очередь, также рассечённые; цветки синие, с чёрно-бурыми нектарниками.

Произрастает в центральных областях и на юго-востоке европейской части СССР по остепнённым лесным опушкам и степным склонам с кустарниками.

*Живокость редкоцветная* (*D. laxiflorum* D. C.) — многолетнее травянистое растение, стебель высотой до 75 см, опушённый в нижней части; тёмно-синие цветки собраны в рыхлые метёлки на верхушке стебля и на 2—3 ветвях.

Распространена в Западной Сибири, на степных лугах, на щебнистых и каменистых склонах.

*Живокость полевая, или рогатые васильки* (*D. consolida* L.). Растение однолетнее, стебель вверху сильно разветвлённый, листья рассечены на узкие линейные дольки; листочки околоцветника фиолетово-синие или фиолетовые, реже белые.

Распространена по всей европейской части СССР, кроме севера, на Кавказе и в Западной Сибири. Растёт, как сорняк, в посевах преимущественно озимых хлебов, реже яровых, также на паровых полях и перелогох.

Для приготовления инсектицида используют цветущие кисти, незрелые семена в коробочках или зрелые семена.

*Живокость Маака* (*D. Maackianum* Rgl.). Многолетнее растение; стебель цилиндрический, высотой до 80 см. Ось соцветия густо опушена щетинистыми волосками; округло-почковидные, при основании сердцевидные листья рассеяны по всему стеблю, они сверху и снизу чрезвычайно густо щетинисто-волосистые, шершавые, рассечённые.

Распространена на Дальнем Востоке, где растёт в дубняках, кустарниках и по лугам.

Высокие инсектицидные свойства отмечены и у живокостей *аяксовой* (*D. ajacis* L.), *илийской* (*D. iliense* Huth.) и *гибридной* (*D. hybridum* Willd.).

Ломонос. Многолетние травянистые растения или кустарники. В СССР произрастает 18 видов этого рода, распространены они в средней, южной и западной полосах европейской части СССР и на Кавказе. Известны ломоносы и в садовой культуре. При растирании свежей травы и цветков выделяются едкие вещества с острым запахом, вызывающим слезотечение, чихание, кашель, а при контакте с растёртой травой наблюдаются краснота и воспаление кожи. На инсектицидные свойства были проверены ломоносы, растущие в Крыму.

*Ломонос лозный* (*Clematis vitalba* L.) — полукустарник. Наиболее инсектицидный из проверенных ломоносов. Стебли этого ломоноса достигают в длину нескольких метров, за окружающие растения он цепляется закручивающимися листовыми черешками. Листья перистораздельные; белые цветки собраны в метельчатые соцветия. Яйцевидные плоды опушены длинной дугообразно изогнутой летучкой.

Распространён ломонос лозный в Крыму среди кустарников, в лесах на каменистых местах.

Растение токсично только в свежем виде. Для борьбы с сосущими насекомыми собирают нераспустившиеся бутоны и цветки, как наиболее токсичные. Для опрыскивания из цветков и бутонов готовят водные настои: 1,125 кг сырья настаивают 1—2 часа в 10 л воды.

## Семейство бобовые

*Софора лисохвостая* (*Sophora alopecuroides* L.). Стебель прямой, высотой 50—80 см; белые или слегка желтоватые цветки собраны в густые кисти длиной 20—25 см. Плоды — слегка согнутые бобы, чётковидноперетянутые между семенами, длиной до 12 см.

*Софора толстоплодная* (*S. pachycarpa* Schrenk et A. C. Mey). Отличается от предыдущего вида редкими колосовидными соцветиями длиной до 20 см. Цветки желтовато-белые; бобы толстые, цилиндрические, только иногда слегка перетянутые (рис. 9).

Распространена в Средней Азии; в Киргизии местами произрастает в массе: растёт в степях и, как сорняк, в посевах.

Действующие вещества обеих софор — алкалоиды, которых в траве содержится до 2,65—3% (от абсолютно сухого веса её). Надземная часть растений очень ядовита. Примесь к муке измельчённых семян делает её горькой и ядовитой.

В травянистой массе алкалоидов больше всего в начале цветения. В это время её и надо заготавливать. Настой травянистой массы применяют для борьбы с вредителями садовых и овощных культур: тлями, медяницами, личинками клопов.

Настой софор был применён против ряда вредителей плодового сада, особенно успешно против яблонной моли.



**Рис. 9. Софора толстоплодная**

Инсектицидный настой готовят, заливая 1,2 кг сухих измельчённых растений на 24 часа 10 л воды и время от времени помешивая. Настой процеживают в плотно закрывающуюся посуду. Перед опрыскиванием настой разбавляют равным количеством воды и добавляют по 30—40 г зелёного мыла (в крайнем случае хозяйственного) на 10 л разбавленного настоя.

Софоры — карантинные сорняки, сильно засоряющие посева.

*Термопсис ланцетный*, или *мышатник* (*Thermopsis lanceolata* R. Br.). Многолетнее травянистое растение с сильно развитыми в горизонтальном и вертикальном направлениях корневищами с корнями. Тройчатые серовато-зелёные листья опушены; жёлтые цветки собраны в верхушечные кисти. Цветёт с середины июня (рис. 10).

Распространён в ряде областей Казахстана (обильно в Зайсанском районе), в Киргизии, Западной и Восточной Сибири, а в европейской части СССР в Заволжье. Произрастает большими группами в степях, на пологих склонах, по песчаным местам.



**Рис. 10. Термопсис ланцетный**

Действующие вещества — алкалоиды, из них особенно токсичен цитизин, содержащийся в наибольшем количестве (до 1 %) в семенах. Алкалоиды действуют на вредителей как контактные и кишечные яды. В борьбе с тлями, гусеницами и личинками пилильщиков и листогрызущих жуков младших возрастов применяют настои из измельчённых зрелых семян (330 г на 10 л воды) или из сухой, грубо измельчённой травянистой массы, собранной во время цветения (1 кг на 10—15 л воды). Перед опрыскиванием на каждые 10 л настоя добавляют по 30 г мыла.

В. М. Олейникова настаивала в воде сухую измельчённую траву термопсиса, собранную в период цветения, в течение двух суток (2 кг на 10 л воды). Полученный настой она перед опрыскиванием разбавляла водой в 2—3 раза. Настой был эффективен в борьбе с гусеницами капустной совки, лугового мотылька и личинками рапсового пилильщика. Дуст, приготовленный путём смачивания 2 л неразбавленного настоя 10 кг извести-пушонки, был эффективен против блошек, рапсового цветоеда и свекловичной щитовки.

В Бурятии толчёные семена термопсиса, смешанные с хлебом, применяют для уничтожения мышей. Возможно, что приманки из отрубей или жмыхов,



замоченные в настое термопсиса, будут действенны и против сверчков, вредящих в теплицах овощным культурам

Инсектицидным действием обладают также *термопсис горный* (*T. montana* Nutt.) и *термопсис туркестанский* (*T. turkestanicum* Gandoger), растущие в Средней Азии. В сухой траве последнего до 3,6% алкалоидов. *Термопсис люпиновый* (*T. lupinoides* Link.), растущий в степях Туркестана, также считается ядовитым и инсектицидным

*Аморфа кустарниковая* (*Amorpha fruticosa* L.). Декоративный кустарник, высотой до 2—3 м. Происходит из Северной Америки, произрастает в южной половине европейской части СССР в парках и полезащитных полосах.

Эта аморфа изучалась в США как возможный источник ротенона (органического вещества сложного химического строения, находящегося в некоторых растениях семейства бобовых). Ротенон очень токсичен для рыб и насекомых и практически совершенно безвреден для человека и млекопитающих животных. Ротенона из аморфы не выделили, но выделили гликозид аморфин; возможно, что аморфин давал реакцию на ротенон и что аморфин является инсектицидно действующим веществом. По данным Оклахомской опытной станции, наибольшее количество инсектицидно действующих веществ находится в стручках. Наиболее токсичны стручки, на которых много бородавочек (железистых образований). Эмульсии, полученные разведением водой ацетоновых экстрактов из стручков, были инсектицидны для ряда видов насекомых, также был инсектициден и инертный порошок, смоченный ацетоновым экстрактом из стручков. Отмечены отпугивающие свойства такого дуста, а также и экстракта.

Мы получали спиртоводный настой стручков аморфы, настояв их двое суток в 24° спирте, отогнав из настоя спирт и добавив к ним воду до отношения (по весу) сырьё: вода, как 1:10. При испытании такого настоя на тлях, бобовой (*Aphis fabae* Scop.) и крыжовниковой (*Aphis grossulariae* Kalt.), наблюдалась полная гибель обоих видов вредителей.

## Семейство маревые

*Сарсазан шишковатый* (*Halocnemum strobilaceum* И. В.). Растопыренно-ветвистый голый кустарник или полукустарник с сочными стеблями и ветками, покрытыми парообразными неразвивающимися почками. Высота растений 10—50 см. Колоски цветков на концах ветвей и веточек удлинённые.

Это солончаковое растение широко распространено в пустынных районах Казахстана, особенно на юге центральных и на севере южных областей, образуя местами густые заросли. Растёт также в большом количестве на Юге Украины (Херсонская и Крымская области) и в Волгоградской области. Действующие вещества алкалоиды, которых в молодых побегах 0,2—0,5%, щелочные соли и сапонины. При производственном испытании в двух колхозах и в хозяйстве Днепропетровского сельскохозяйственного института отвар из сарсазана шишковатого при опрыскивании вызвал гибель 81,6—86,2% тлей, 84,3% гусениц репной белянки, 76,7% капустной совки и 91,3% крестоцветных клопов.

Растение токсично в разные периоды вегетации. Молодые свежие или высушенные побеги режут на соломорезке и заливают водой из расчёта 10 л воды на 2 кг свежих или 1 кг сухих побегов и кипятят 1 час. Даже в слабой концентрации 200 г на 10 л воды отвар был токсичен для капустной тли. При использовании

свежесобранного или свежесушеного сырья сарсазана Е. Е. Очеретенко рекомендует на 10 л воды брать 500 г свежих или 250 г высушенных побегов, настаивать 48 часов или кипятить 1 час. Перед опрыскиванием в отцеженный настой или отвар добавляют по 20—40 г мыла на каждые 10 л.

Аналогичным действием обладают два вида солончаков — *поташиник каспийский* (*Kalidium caspicum* L. (Ung.) и *соляноколосник каспийский* (*Halostachys caspica* C. A. Mey).

Эти виды широко распространены в равнинных частях Казахстана, местами обильно; в золе их много поташа и соды.

## Семейство парнолистниковые



**Рис. 11. Гармала обыкновенная**

*Гармала обыкновенная*, или *могильник* (*Peganum harmala* L.), многолетнее травянистое растение высотой до 60—80 см. Многочисленные стебли сильно разветвлены, очередные листья сидячие, глубоко-перисто-рассечённые на ланцетно-



линейные острые доли. Одиночные 5-лепестные цветки белые или бледно-жёлтые. Плод шаровидная слегка приплюснутая трёхстворчатая коробочка; семена мелкие, жёлтые или коричневые. Цветёт в мае — августе (рис. 11).

Распространена на юго-востоке европейской части Советского Союза, на Кавказе и в Средней Азии. Растёт по холмам, в степях, на замусоренных площадках около селений, колодцев, по скотопрогонам, местами образуя заросли. Засоряет посевы пшеницы и ячменя.

Растение ядовито, содержит алкалоиды, больше всего в семенах (до 4%). Гармала давно применяется в Индии как инсектицидное растение. У нас оно также считается по ряду исследований инсектицидным, убивает сосущих вредителей.

На инсектицидное сырьё собирают траву в начале цветения или зрелые семена. Для приготовления настоя берут 500 г семян или 0,8—1,0 кг сухой измельчённой травы настаивают 24 часа в 10 л воды комнатной температуры. Для приготовления отвара 1 кг сухой измельчённой травы кипятят 30 мин в 10 л воды. Перед опрыскиванием на каждые 10 л настоя или отвара добавляют по 20—30 г мыла.

По испытаниям гармалы в АзССР, наилучшая эффективность была получена при настаивании в 10 л подкислённой воды 1 кг семян или 2 кг сухой травы.

## Семейство молочайные

*Молочай прутьевидный* (*Euphorbia virgata* W. et K.). Травянистое многолетнее сероватое по цвету растение, высотой 30—70 см. Стебли (3—5) простые, ветвятся только в верхней части, вверху с довольно многочисленными пазушными лучами (до 20). Листья линейные или ланцетнолинейные, длиной 2—9 см. Цветки собраны в 5—15-лучевой зонтик, прицветные листочки жёлтые. Цветёт с июня до августа.

В европейской части СССР встречается во всех областях. Произрастает на полях, у дорог, по степным оврагам, лесным опушкам, на песчаных и известковых почвах.

Молочай прутьевидный рекомендуют использовать для борьбы с гусеницами. Особенно ядовиты отвары из отцветших растений: 4 кг свежих листьев и стеблей молочая кипятят 2—3 часа в небольшом количестве воды. Затем отвар процеживают и добавляют воду до 10 л. Повторное опрыскивание проводят через 4 дня.

Желательно испытать инсектицидные свойства и других видов молочая, которых в СССР произрастает более 70. Млечный сок многих из них содержит ядовитые вещества, поэтому при заготовках и работе с молочаями надо соблюдать все меры предосторожности.

## Семейство зонтичные

*Болиголов пятнистый* (*Conium maculatum* L.). Двухлетнее травянистое растение, высотой до 2 м. Стебель полый, покрыт сизым налётом, у основания и выше часто краснопятнистый. Листья очередные, трижды-перисторассечённые. Цветки мелкие, белые, собраны в соцветия зонтики. Цветёт с мая до осени. Растения с неприятным мышиным запахом, особенно сильным при растирании (рис. 12).



**Рис. 12. Болиголов пятнистый**

Болиголов пятнистый широко распространён по всей европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии и в Западной Сибири. Растёт на замусоренных местах и пустырях, в заброшенных садах и на огородах.

Растение очень ядовито: содержит ряд алкалоидов, из которых наиболее токсичен кониин; больше всего алкалоидов в не вполне зрелых плодах. Как наиболее инсектицидную собирают верхнюю часть растения во время созревания семян (июль — август); с весны до июня можно использовать и листья. Листья, соцветия, незрелые плоды и мелкие стебли мелко рубят и замачивают в малом количестве воды (1 кг на 2 л воды). Затем зелень растирают до кашицы, отжимают из неё жидкость, а выжимки заливают 15 л воды и вновь отжимают. Обе жидкости смешивают вместе и опрыскивают против молодых гусениц и мелких личинок жуков и пилильщиков. До употребления жидкость хранят в прохладном месте, в плотно закрываемой посуде.

*Вех ядовитый* (*Cicuta virosa* L). Многолетнее или двулетнее растение, высотой 60—120 см. Стебли толстые, внутри пустые, снаружи красноватые. Листья двояко-



трояко-перисторассечённые на узколинейные или ланцетные доли. На разрезе корневища видны многочисленные перегородки, так как корневище (подземный стебель) состоит из укороченных междоузлий (рис. 13).

Распространён вех ядовитый в СССР широко. Растёт по болотам, в медленно текущих водах, по топким берегам прудов и рек.



**Рис. 13. Вех ядовитый**

Вех очень ядовит, особенно с весны, к осени ядовитость его становится немного ниже. Ядовиты все его части, но особенно корневище. Для изготовления инсектицида используют корневище, но можно и другие части растения: 1 кг сухого измельчённого сырья настаивают 24 часа в 10 л воды.

Отфильтрованный настой применяют против гусениц и личинок пилильщиков.

*Прангос высокий* (*Prangos rabularia* Lindley). Многолетнее растение семейства зонтичных, широко распространённое в Таджикской ССР, известное и в горах Южного Казахстана.

Стебли высотой до 1,5 см с перисто рассечёнными листьями. Цветки жёлтые, в сложных зонтиках. Всё растение содержит эфирное масло. На пастбищах у свежих растений скот обычно объедает верхушки растений, в сене же прангос высокий поедается охотно всеми видами животных.

Это растение население Средней Азии издавна использовало для лечения чесотки сельскохозяйственных животных. Инсектицидные и акарицидные свойства прангоса высокого изучал Б. В. Добровольский. Использовали кору корневища (крупного, не менее 7 см в диаметре в верхней части), отбивая её молотком от древесного цилиндра. При зимней заготовке на ведро измельчённой коры брали 2 ведра воды, а при летней — 3 ведра. Отвар готовили, кипятя кору 2 часа после закипания, затем оставляли настаивать 10—12 часов.

Отмечена полная гибель тлей и клещей только от крепких настоев; основное действие автор приписывает осадку от смол, обволакивающему мелких животных и приклеивающему их к растению. Настои готовили вымачиванием измельчённых корней в течение трёх суток в двойном по объёму количестве воды. И настои и отвары были эффективны только при использовании их в концентрированном виде, то есть не разбавленными водой или разбавленными не более чем 1:1.

## Семейство вересковые

*Багульник болотный* (*Ledum palustre* L.). Кустарник из семейства вересковых, высотой до 125 см, с сильным одурманивающим запахом, обусловленным наличием эфирного масла в надземных частях растения. Больше всего масла в листьях первого года жизни. Стебли лежачие, укореняющиеся, со многими поднимающимися ветвями. Кора молодых побегов с густым ржаво-бурым опушением, у старых ветвей голая, серовато-бурая. Листья очередные, кожистые, не опадающие на зиму, ланцетные, заворачивающиеся по краям внутрь. Снизу они с ржаво-войлочным опушением; верхняя сторона листьев блестящая, зелёная, морщинистая, с мелкими желтоватыми желёзками. Цветки в щитковидном соцветии, венчики пятилепестные, белые. Цветёт в мае — июне (рис. 14).

Растёт по торфяным болотам, торфянистым лугам и в заболоченных хвойных лесах, иногда образует сплошные заросли.

Порошок из листьев применяют против моли. Для окуливания помещения от насекомых используют листья. Желательно испытание на инсектицидность молодых веточек и листьев первого года жизни.

*Рододендрон жёлтый, или азалия* (*Rhododendron luteum* Sweet; *Rh. flavum* Don., *Azalea pontica* L.). Это кустарник с прямостоячими стеблями, высотой до 2 м; листья тонкие, цельнокрайные, на коротких черешках, длиной до 10 см, весной опушённые с обеих сторон, на зиму опадают. Крупные (4—5 см в диаметре), ярко-жёлтые, душистые цветки развиваются с конца апреля — начала мая на концах ветвей в зонтиковидных кистях.

Наиболее распространён в Западном Закавказье, в Колхиде, в районе главного Кавказского хребта, доходит до Кубани, на севере Малого Кавказа растёт в Адыгее. Произрастает и в западной части Украины, на Волыни. Растёт в лесах и на опушках.

Все части растения содержат ядовитые вещества гликозидного характера, на пастбищах рододендрон жёлтым отравляются овцы и козы. В результате опытов установлено, что водный настой листьев или цветков этого рододендрона даёт



хорошие результаты в борьбе с красным клещом, сильно вредящим цитрусовым культурам. Применяется 5-дневный настой листьев или цветков, приготовленный из расчёта 1 весовая часть растения на 5 частей воды.



**Рис. 14. Багульник болотный**

Неплодоносящие растения можно опрыскивать в любое время года, а плодоносящие — только весной до образования завязей.

## **Семейство паслёновые**

*Белена чёрная* (*Hyoscyamus niger* L.) Двулетнее травянистое мягкоопушённое растение с неприятным запахом. В первый год образует розетку черешковых удлинённойцевидных заострённых крупнозубчатых или выемчато-перистораздельных листьев.

На второй год образует стебель-цветонос до 115 см высоты, ветвистый, со стеблеобъемлющими листьями. Листья железистые, клейкие, удлинённоовальные,

крупнозубчатые. Сидячие цветки скучены на концах стебля и ветвей в облиственные соцветия. Венчики пятилопастные, грязно-жёлтого цвета с тёмно-фиолетовыми жилками (рис. 15).

Распространена почти повсюду в европейской части СССР, в Сибири, на Кавказе и в Средней Азии. Растёт на сорных местах, на не вспаханных в течение полей и огородах, на свалках и по канавам.



**Рис. 15. Белена чёрная**

Всё растение сильно ядовито: во всех его органах содержатся алкалоиды (атропин, гиосциамин и скополамин). Белену чёрную культивируют как лекарственное растение. Собирают всё растение в самом начале цветения. Особенно токсичны листья и корни на первом году жизни. Их собирают поздно осенью или рано весной. Сушить белену чёрную лучше, развешивая под навесом на ветру. Свежую белену нельзя оставлять в больших кучах или мешках: она быстро согревается, портится и теряет свои свойства.

1 кг мелко нарезанных сухих растений заливают 10 л воды и настаивают 12 часов. Если сырьё размолото в тонкий порошок или настой готовят из розеточных

листьев с корнями, то количество сырья уменьшают в 2 раза, то есть берут 500 г на 10 л воды. После отцеживания в настой перед опрыскиванием добавляют на каждые 10 л 20—40 г мыла. Опрыскивание эффективно против тлей, паутинных клещей и растительноядных клопов.

Сухие растения, размолотые в тонкий порошок, рекомендуют применять для опыливания.

Эффективны и отвары белены (на 1 кг сухого сырья берут 10 л воды, кипятят пол часа и в отцеженный отвар перед опрыскиванием добавляют 20—40 г мыла).

Б. Малько рекомендует для приготовления отвара использовать верхнюю часть растения: 3 кг свежей белены (или 2,5 кг подвяленной) кипятить в небольшом количестве воды в глиняной или эмалированной посуде в течение 2—3 часов; отвар охладить, процедить и долить водой до 10 л. После обработки таким отваром растений гусеницы боярышницы, златогузки, капустной моли и др. гибнут на следующий день.

Е. Е. Очеретенко испытывал настои и отвары чёрной белены с добавлением мыла (0,4%) в двух колхозах и хозяйстве Днепропетровского сельскохозяйственного института на капустной тле: погибло больше 90% вредителя. Такое же действие настоя белены чёрной наблюдалось на свекловичной тле при обработке в колхозе семенников свёклы.

По исследованиям этого же автора, настои и отвары белены, собранной в разные периоды вегетации, мало отличаются по эффективности.

*Дурман обыкновенный* (*Datura stramonium* L.). Однолетнее травянистое растение с неприятным запахом. Стебель прямостоячий, голый, полый внутри, вильчато ветвистый, высотой до 120 см. Листья очередные, на ветвях попарно сближенные, черешковые, яйцевидные, заострённые, при основании клиновидные. Цветки крупные, одиночные, на коротких цветоножках, находятся в развилинах стебля, венчик их белый, почти воронковидный, длиной до 8 см. Плод двугнёздная коробочка, покрытая шипами (рис. 16).

Распространён в южной и средней части СССР, на Кавказе и в Средней Азии; встречается в Западной Сибири и на Дальнем Востоке. Растёт небольшими группами около жилья, на огородах, пустырях, по краям дорог, вдоль рек и арыков. Как лекарственное растение дурман культивируют на Украине и в Краснодарском крае. Дикорастущий заготавливают на Украине, в Краснодарском крае и в Воронежской области.

Все части растения ядовиты от наличия в них алкалоидов гиосциамина, скополамина и атропина. Алкалоидов в листьях 0,23—0,37%, в стеблях 0,06—0,24%, а в цветках от 0,13 до 1,9%.

Для приготовления инсектицида заготавливают во время цветения всю надземную часть растения или только листья с цветками и бутонами. Отвары и настои готовят так же, как и из белены чёрной (1 кг сухого или 2 кг сырого сырья на 2 л воды), и применяют против тех же вредителей, что и белену чёрную. Высокая эффективность получена при испытании в колхозе на капустной и свекловичной тле, *Дурман обыкновенный* действует на насекомых и как кишечный яд: водные подщелоченные настои высушенной зелёной массы дурмана даже при дозе 400 г на 10 л воды убивали 64% вредителей. Видимо, при более высокой концентрации настоя смертность листогрызущих вредителей будет выше.





**Рис. 16. Дурман обыкновенный**

*Паслён сладко-горький* (*Solanum dulcamara* L.). Многолетний лазящий полукустарник, длиной от 0,5 до 3 м. Листья продолговатые, цельные или с 1—2 дольками при основании. Цветки фиолетовые, в метельчатых поникших соцветиях, плоды удлинённые, ягоды красные.

Широко распространён почти по всему СССР. Растёт в сырых местах, среди кустарников, на берегах ручьёв и рек, в негустых лесах; как сорняк встречается в садах.

Паслён сладко-горький — ядовитое растение, содержит глюкоалкалоид соланин.

Инсектицид готовят из травянистых стеблей с листьями. Свежие измельчённые стебли и листья в количестве 5—6 кг замачивают 3—4 часа в ведре воды, затем кипятят на небольшом огне 3 часа. Отвар процеживают и остатки сырья отжимают через мешковину. Отвар сливают в плотно закрывающуюся посуду, лучше в стеклянную. При хранении в прохладном помещении в темноте отвар сохраняет инсектицидные свойства несколько месяцев. Перед употреблением его разбавляют водой (на 1 л отвара 2 л воды) и применяют для опрыскивания против гусениц и личинок младших возрастов.



По данным Е. Е. Очеретенко, даже более концентрированные настои паслёна сладко-горького при опрыскиваниях против яблонной и капустной тлей были недостаточно эффективны.

*Табак настоящий* (*Nicotiana tabacum* L.) и *табак махорка* (*N. rustica* L.). У нас культивируют оба эти вида, родина их Америка. Табак настоящий, или папиросный возделывают на юге Украины, на Кавказе, на юге Сибири и в Средней Азии. Культура табака махорки продвинулась севернее, его возделывают на Украине, в Белоруссии, Саратовской, Тамбовской и Рязанской областях, в Мордовии, Чувашии и некоторых других районах.

Действующие вещества табаков — алкалоиды, из них никотин особенно ядовит. Совхозы и колхозы, возделывающие табаки, имеют возможность готовить из отходов этих культур дешёвый и эффективный инсектицид, вполне заменяющий заводские инсектициды анабазин- и никотин-сульфат.

Используют листья, стебли и отходы, полученные при уходе за табаками (пасынкование, вершкование), а также все обломки листьев и пыль, получающуюся при сушке. Для табачного настоя отвешивают 400 г высушенного сырья, измельчают его и настаивают двое суток в 10 л воды. Затем настоем процеживают через холст или мешковину, тщательно отжимая жидкость. К полученному настою приливают ещё 10 л воды. Это и будет рабочая жидкость для опрыскивания заражённых вредителями культур, но к ней обязательно перед опрыскиванием добавляют мыла по 40 г на каждые 10 л.

Применяют настоем против тлей, медяниц, трипсов, гусениц, листовёрток, капустной моли, личинок рапсового и вишнёвого пилильщиков.

Для отвара также берут 400 г высушенного сырья на 10 л воды, настаивают 1 сутки, а затем кипятят 2 часа. По охлаждении в отвар доливают ещё 10 л воды и также обязательно перед опрыскиванием добавляют мыло.

Если табачный настоем или отвар готовят впрок, то воду добавляют только перед их использованием. Хранят более концентрированные жидкости, соблюдая необходимые меры предосторожности. Хранить настои и отвары надо в герметически закрытой посуде, лучше стеклянной, в прохладном помещении, не на свету.

Табаки можно использовать и для опыливания растений против земляных блошек на овощных культурах. Для этого используют табачную пыль и размолотые в пыль сухие отходы (листья, стебли и пр.). Наиболее эффективна пыль табака махорки. Ею опыливают в чистом виде или в смеси 1:1 с гашёной известью или золой. Табачную пыль применяют для окуливания теплиц против тлей, трипсов и белокрылок (5—10 г на 1 м<sup>3</sup>), а в саду для окуливания против яблонной медяницы.

*Помидор съедобный* (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Растение родом из Америки, широко культивируемое в СССР и других странах.

Зелёные надземные части растений, в том числе незрелые плоды и корни, а также отходы (пасынки), получаемые при уходе за культурой, можно использовать для приготовления инсектицидного отвара, который убивает тлей и тех вредителей, на которых губительно действуют настои чемерицы.

По данным некоторых авторов, отвары помидора съедобного мало токсичны для насекомых. Разные сведения о токсичности, возможно, объясняются разными условиями растений в культуре или их сортами.

Использование на инсектицидное сырьё отходов после пасынкования и уборки урожая помидоров было бы рационально, так как не вызывает расходов на сбор сырья. Предварительно необходимо проверить в хозяйстве инсектицидные свойства отваров из такого сырья

Приводим рекомендации по изготовлению и применению инсектицидных отваров и дутов из помидоров.

1. На 10 л воды берут 4 кг зелёной измельчённой ботвы и кипятят на небольшом огне 30 мин. После отстаивания отвар процеживают. Для опрыскивания на каждые 10 л воды берут 2—3 л отвара и добавляют 40 г мыла. Отвар эффективен против листогрызущих вредителей и гусениц яблонной плодожорки.

2. Замачивают 4 кг зелёной или 2 кг сухой измельчённой ботвы полчаса в 10 л воды, затем полчаса кипятят на небольшом огне. После охлаждения отвар процеживают, перед использованием разбавляют двойной дозой воды и добавляют мыло из расчёта 50 г на 10 л.

3. В 10 л воды 4—5 часов настаивают 1 кг ботвы, затем кипятят 2—3 часа на небольшом огне. После процеживания отвар разбавляют водой в 2—3 раза и применяют против гусениц капустной совки, лугового мотылька, личинок рапсового пилильщика.

Для приготовления дуста 10 кг извести-пушонки (в крайнем случае, печной золы) смачивают 2 л неразбавленного отвара. После подсушивания комочки растирают в порошок. Применение такого дуста в одном из колхозов Иркутской области снизило количество рапсового цветоеда на 84%, и с каждого семенника капусты получено до 40 г семян при полном отсутствии урожая в контроле.

4. Против сосущих вредителей, мелких гусениц и личинок пилильщиков надо 400 г листьев помидоров измельчить, пропустив через мясорубку, настоять 2—3 часа в малом количестве воды, и после фильтрования долить водой до 10 л. Повторно опрыскивать через 8—10 дней.

5. По данным садоводов С. и М. Рухадзе, отвар ботвы помидоров был эффективен при уничтожении тли, плодожорки и разных гусениц. Они советуют 2 кг сухой измельчённой ботвы помидоров кипятить 1 час в 3 л воды. При опрыскивании надо брать 1 л полученного и отфильтрованного отвара на 5 л воды.

Есть сообщения и об отпугивающем действии помидоров. Крыжовник, в междурядьях которого были высажены помидоры, совсем не повреждался пилильщиком и очень мало повреждался огнёвкой. На другом участке, где не высаживали помидоры, крыжовник был повреждён огнёвкой, и пилильщиком.

*Перец стручковый* (*Сарsicum annuum* L.). Однолетнее растение, происходящее из Южной Америки. Культивируется на юге европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии.

Горькие сорта перца рекомендованы для борьбы с тлёй, медяницей, гусеницами и слизнями. 1 кг разрезанных пополам плодов кипятят 1 час в 10 л воды в закрытой эмалированной или стеклянной посуде. Затем оставляют на двое суток настаиваться, после чего перец растирают, отжимают и отвар процеживают. Полученный концентрат разливают по бутылкам, закупоривают и хранят в тёмном прохладном помещении. Для опрыскивания цветочных растений в грунте 125 мл приготовленного концентрата разбавляют 10 л воды и добавляют 40 г мыла. Для опрыскивания плодовых деревьев против тлей, медяниц и гусениц С. и М. Рухадзе

рекомендуют более крепкую концентрацию раствора горького перца — на 10 л воды 0,5 л концентрата и 40 г мыла.

Для борьбы с тлями, трипсами и открыто живущими мелкими гусеницами и личинками рекомендованы и водные настои стручкового перца. Для приготовления настоя 1 кг сырых или 0,5 кг сухих плодов настаивают в 10 л воды.

*Картофель* (*Solanum tuberosum* L.) — биологически многолетнее, в культуре однолетнее клубненозное растение. Во всех частях растения имеется ядовитый гликоалкалоид соланин. Наибольшее количество соланина содержится в плодах, особенно недозрелых (до 1,0%). Имеется он и в зелёных частях растения (0,25%), в ростках (до 0,5%), в цветках (0,6—0,7%). В клубнях картофеля соланина ничтожное количество — 0,0012%, причём большая часть его находится в кожице.

Картофель повсеместно распространённая культура, и использование его ботвы на инсектицид желательны. К сожалению, сведения об инсектицидности ботвы картофеля противоречивы, поэтому необходимо проверять картофельную ботву на инсектицидность в своём хозяйстве.

Опрыскивание водными настоями ботвы картофеля (2 кг на 10 л воды) вызвало гибель 67,1% яблонной тли, капустной тли погибло несколько меньше. Отвары ботвы картофеля в отношении этих двух видов тли были совершенно неэффективны.

По другим данным, настои ботвы картофеля (1,2 кг зелёной ботвы или 0,6—0,8 кг сухой) настаивают 3—4 часа в 10 л воды. Вечернее опрыскивание такими свежеприготовленными настоями вызвало через 12 часов гибель до 90% клещей и тлей

## Семейство сложноцветные

*Кавказская ромашка: пиретрум мясо-красный* (*Pyrethrum carneum* Vieb) и *пиретрум розовый* (*P. coccineum* (Wild.) Worosch.). Кавказской ромашкой называют смесь обоих видов. Это многолетние травянистые растения. В первый год они развивают только розетку прикорневых листьев, во второй маловетвистые стебли — цветоносы. Прикорневые и нижние стеблевые листья черешковые, остальные сидячие, все перисторассечённые. Цветки в крупных одиночных корзинках (соцветиях) на концах стебля и его разветвлений. Окраска краевых, язычковых цветков от красной до почти белой; срединные цветки трубчатые, жёлтые. Цветут растения в июне — июле (рис. 17).

Первый вид растёт в редком лесу, на увлажнённых субальпийских и альпийских лугах горных районов Кавказа, второй преобладает в западных районах Северного Кавказа и Грузии. Выращивать кавказскую ромашку можно по всему СССР, кроме Крайнего Севера. Её культивируют как инсектицидное и как декоративное растение.

*Далматская ромашка* (*P. cinerarifolium* Trev.). Вид, близкий к кавказской ромашке. Наиболее яркие отличия: с верхней стороны листья серо-зелёные, короткоопушённые, с нижней пепельно-серые, шелковистоопушённые; краевые, язычковые цветки в соцветиях, беловато-кремовые.

Далматская ромашка — эндемик Балканского полуострова, где она растёт вдоль берега Адриатического моря и на некоторых его островах. Далматская ромашка как

инсектицидное растение введена в культуру во многих странах. В СССР возделывают на Украине, Северном Кавказе, в Молдавии и Средней Азии.



**Рис. 17. Пиретрум.**

Получаемые из кавказской и далматской ромашек инсектициды (дусты, экстракты, аэрозоли) практически нетоксичны для человека и теплокровных животных, тогда как для очень многих видов насекомых и клещей токсичны (смертельная доза действующих веществ при введении в полость их тела составляет всего 0,000017—0,000065% от веса насекомых).

Инсектицидные препараты из далматской и кавказской ромашек широко применяют для уничтожения эктопаразитов человека и животных, переносчиков инфекции (мухи, комары, тараканы), вредителей сельского и лесного хозяйства и продуктовых запасов. Этими препаратами совершенно безопасно обрабатывать культуры перед самой уборкой урожая.



Главные активные вещества инсектицидных ромашек — сложные эфиры (пиретрины и цинерины), которые действуют на насекомых как нервно-мышечные яды. Вначале они вызывают паралич, а затем гибель насекомых и клещей.

Пиретрины и цинерины находятся преимущественно в соцветиях: от абсолютно сухого веса соцветий далматской ромашки их до 1,3 и даже до 2% и более, у дикорастущей кавказской ромашки от 0,2 до 1,2%, у культивируемой в Московской области от 0,2 до 0,6%. Стебли далматской ромашки также содержат от 0,05 до 0,21 % пиретринов и цинеринов, листья от 0,09 до 0,3%. В стеблях и листьях кавказской ромашки действующих веществ настолько мало, что их обычно не используют.

Для обеспечения хозяйств инсектицидом, безвредным для применения в любое время вегетации плодовых, ягодных и овощных культур, целесообразно иметь посевы инсектицидных ромашек.

Культура кавказской ромашки у нас возможна почти повсеместно, а далматскую ромашку, как вымерзающую в суровые зимы, можно выращивать только на юге европейской части СССР (Воронежская, Курская, Саратовская области, Украина) и в Средней Азии.

Участок для посева ромашек надо выбирать хорошо освещённый, плодородный, хорошо обработанный, избегая тяжёлых, заплывающих почв или слишком лёгких, песчаных. Непригодны для посева ромашек низинные участки, а также засоленные и засорённые корневищными и корнеотпрысковыми злаковыми сорняками почвы. Поля надо хорошо удобрить, учитывая, что культура многолетняя. Как основное удобрение осенью вносят 20—30 т перепревшего навоза на 1 га или компоста, 3 ц на 1 га сульфата аммония и 1,5 ц на 1 га 40%-ной калийной соли. При посеве по обороту пласта многолетних трав и на богатых чернозёмах количество калийно-азотных удобрений и навоза может быть уменьшено на одну треть. Весной перед посевом под культивацию дополнительно вносят половину дозы основного удобрения.

Весенний посев проводят возможно раньше пророщенными семенами. Проращивание семян совмещают с протравливанием. Семена погружают на 2 часа в раствор гранозана (1:1000), затем их промывают водой и оставляют в чистой воде на 3—4 часа. После замачивания семена перекалывают на холстину и держат при 15—20° С. После испарения избыточной влаги их накрывают мешковиной и 2—3 раза в день перемешивают. Семена начинают прорасти обычно на 5—6-й день; их немного подвяливают и высевают. В районах с устойчивым снежным покровом сухие семена можно высевать под зиму, но в такое время, чтобы они не проросли до начала зимы.

При рядовом посеве на 1 га высевают 5 кг семян первого класса или 8—10 кг второго. Ширина междурядий 60—70 см. Глубина заделки семян в среднем 2 см, на лёгких почвах 3 см. При подзимнем посеве норму высева увеличивают сравнительно с весенним на 10—20%, семена не заделывают или заделывают очень поверхностно. На 1 м ряда должно быть 30—60 растений.

В первый год ромашкам необходим тщательный уход. Первое рыхление в междурядьях надо провести до появления или в самом начале появления всходов, а на подзимнем посеве до появления всходов, как только позволит состояние почвы. За период вегетации надо сделать не менее четырёх прополок с рыхлением во избежание угнетения растений сорняками.

Полные урожаи далматская ромашка даёт в течение 5—6 лет, в лесостепной зоне — 3—4 года; кавказская ромашка частично плодоносит с первого года.

На плантации ромашек рано весной, начиная со второго года культуры, вносят подкормку по 1,5 ц суперфосфата, 0,5 ц калийной соли и 0,5 ц аммиачной селитры на 1 га и рыхлят междурядья. Так как в период плодоношения ромашки рядки смыкаются, отчего прополки и рыхления затруднены, надо добиваться полной чистоты плантаций до начала цветения. После уборки соцветий или семян вносят фосфорно-калийную подкормку в указанных выше дозах, добавляя до 3 ц на 1 га навоза-сыпца. Заделывают удобрения на глубину 10 см и более.

Убирают урожай на инсектицидное сырьё, когда расцветёт 50—100% трубчатых жёлтых цветков, но не позже, иначе снизится количество действующих веществ. У кавказской ромашки убирают одни соцветия, у далматской скашивают соцветия вместе со стеблями на высоте 20—25 см от поверхности почвы.

Сушат ромашку на чердаках под навесами или на рамах в сушилках. Толщина слоя сырья вначале должна быть не более 2—3 см. Ежедневно сырьё перемешивают во избежание порчи. Сушку заканчивают, когда соцветия при растирании пальцами рассыпаются в грубый порошок, а стебли легко ломаются. Высушенное сырьё, имеющее влажность около 10—12%, можно упаковывать и хранить в прохладном сухом помещении до использования.

Наиболее эффективное использование сырья — размол его в тонкий порошок. Такой порошок (пиретрум) в целях экономии и равномерности распыла смешивают с каким-либо наполнителем (дорожная пыль, каолин, мел) в отношении 1:2 для порошка из соцветий далматской ромашки и 1:1 из соцветий кавказской и из соцветий со стеблями далматской ромашки. Для опрыскивания из тонко размолотого порошка готовят водную суспензию, размешивая 200 г порошка сначала в небольшом количестве воды и затем добавляют воду до 10 л. Чем тоньше размол сырья, тем эффективнее действие препарата. Порошок должен просеваться без остатка через сито, имеющее 3600 отверстий на 1 кв. см. Чтобы порошок не оседал на дно бака опрыскивателя, необходимо включать мешалку.

Рекомендуют применять пиретрум для опрыскивания в виде эмульго-суспензии следующего состава: 200 г порошка, 200 г минерального (трансформаторного) масла и 40 г мыла на 10 л воды. Порошок тщательно растирают с минеральным маслом и смешивают с мылом, размешанным в небольшом количестве воды, а затем при помешивании доливают воду до нормы.

При отсутствии в хозяйстве мельницы для тонкого размола растительного сырья водные настои готовят из грубо измельчённого сырья. Соцветия и травянистую массу далматской ромашки или соцветия кавказской ромашки настаивают 10—12 часов (200 г сырья на 10 л воды). Настой сливают, а оставшееся намокшее сырьё снова заливают на 12 часов 5 л воды. Оба настоя соединяют и используют для опрыскивания. Чем лучше измельчено сырьё, тем эффективнее действие настоя.

При опрыскивании расход порошка снижается в 2 раза по сравнению с опыливанием.

Соцветия инсектицидных ромашек применяют и для окуливания теплиц против вредных насекомых и клещей. Расход соцветий или порошка пиретрума на 1 м<sup>3</sup> помещения — 5—6 г, их сжигают на железных противнях или сковородах,

подставляя под них газовую горелку, примус или керосинку. Для лучшего горения добавляют 15—20% селитры от веса пиретрума или соцветий.

По нашим данным, хорошо высушенные соцветия далматской ромашки, хранившиеся 5 лет в тёмном сухом помещении в ящике, выложенном внутри пергаментной бумагой, не утратили своей токсичности. Но порошок пиретрум быстро теряет на свету и особенно на солнце свои инсектицидные свойства. При заблаговременном приготовлении порошка его надо тщательно упаковывать, не допуская света и аэрации, и хранить в сухом помещении. Не следует оставлять порошок открытым на солнце и во время работы с ним.

*Ромашка аптечная* (*Matricaria chamomilla* L.). Травянистое растение, высотой 25—60 см. Стебель простой или ветвистый, голый. Листья дважды трижды перисторассечённые на линейно-нитевидные, острые, снизу бороздчатые сегменты. Цветоложе неполное, коротко- и тупоконическое. Цветёт с мая до осени (рис. 18).



**Рис. 18. Ромашка аптечная.**

Распространена широко, растёт преимущественно около жилищ, по огородам, садам и на замусоренных площадях.

Собирают листья и корзинки соцветий, их сушат, мелко нарезают, заливают водой из расчёта 1 кг сухого сырья на 10 л воды и настаивают 12 часов. Отфильтрованный настой перед опрыскиванием разбавляют водой в 3 раза и добавляют 40 г мыла на 10 л. Опрыскивают против сосущих вредителей и мелких гусениц и ложногусениц.

Но есть рекомендация, по которой 12-часовой настой сухих измельчённых листьев ромашки, приготовленный при том же соотношении сырья и воды, не разбавляют водой; ожогов растений такой настой не вызывает. Изменение срока настаивания снижает эффективность настоя.

*Тысячелистник обыкновенный* (*Achillea millefolium* L.). Многолетнее растение с сильным приятным ароматом, обусловленным наличием эфирного масла. Стебель большей частью прямой или сверху ветвистый, высотой 30 см и выше. Листья сложные, перистые. Цветки собраны в небольшие корзинки, образующие соцветия в виде зонтиков. Корневище короткое, ветвистое (рис. 19).



**Рис. 19. Тысячелистник обыкновенный**



Распространён в СССР повсеместно, произрастает на лугах, полях, на склонах, среди кустарников и в лесу. Встречаются разновидности с красноватыми цветками и другие.

В листьях и соцветиях тысячелистника содержится до 8% эфирного масла сложного состава, в нём есть цинеол, карлофиллен, ряд кислот, спирты и другие вещества. В листьях есть алкалоид ахилленн. Вероятно, инсектицидные свойства тысячелистника обусловлены совокупностью отдельных веществ. Так, по нашим данным, цинеол является инсектицидным в концентрации 1% при использовании в виде эмульсии.

На инсектицид собирают в начале цветения тысячелистника всю надземную часть с прикорневой розеткой листьев. Для приготовления настоя 800 г хорошо высушенных растений измельчают и запаривают в кипятке на 30—40 мин, затем доливают воду до 10 л и настаивают 36—48 часов. Готовят и отвары при том же соотношении воды и сухих растений, что и для настоев. Залитые водой сухие растения кипятят 30 мин. Отвары можно готовить и заблаговременно, процедив горячими и сразу сливая в плотно закрывающуюся посуду.

Отвары и настои тысячелистника обыкновенного убивают сосущих вредных насекомых (тли, медяницы, трипсы) и паутиных клещей; водой их не разбавляют, но перед опрыскиванием на каждые 10 л настоя или отвара добавляют по 20 г мыла. По данным испытаний, проведённых пунктами сигнализации в Киргизской ССР, отвары тысячелистника эффективны и против мелких гусениц и личинок, питающихся открыто.

*Горчак ползучий, или розовый* [*Acroptilon repens* D. C. (*A. picris* C. A. M.)]. Многолетнее растение с длинным ползучим корневищем. Благодаря мощной корневой системе хорошо переносит засуху и легко образует корневые отпрыски. Стебель высотой до 60 см, ветвистый, опушённый, густо покрыт ланцетными листьями. Цветки розовые, собраны в корзинки на концах ветвей. Карантинный сорняк.

Распространён горчак ползучий в южных и юго-восточных районах европейской части СССР, в Закавказье и Среднеазиатских республиках. Встречается зарослями, особенно в солонцовых степях и на залежах. Сильно засоряет посевы, сады и виноградники.

Ядовитые вещества, по-видимому, глюкоалкалоиды, которых в надземных частях около 4%. Как инсектицидное растение против сосущих вредителей плодовых, ягодных и овощных культур горчак ползучий рекомендуется и описан несколькими авторами (А. Л. Ефимов, Ю. С. Оголевец, М. М. Трофимов, Е. Е. Очеретенко, Е. Т. Касьянова).

В отношении сосущих вредителей токсичны только растения, собранные в фазе цветения. Необходимо также учесть сообщение И. А. Гусынина о непостоянстве токсических свойств горчака. Растения с засоленных почв по берегам Каспийского моря были токсичны для лошадей, тогда как горчаки с сухих и возвышенных равнин уральских степей поедались ими без какого-либо вреда (для крупного рогатого скота горчак вообще безвреден).

Собирают растения в начале цветения, корни не используют. Сухие измельчённые растения (1,0—1,2 кг) заливают водой (10 л) и настаивают 24 часа.

Можно настаивать растения 6—8 часов и кипятить 30 мин. Настой или отвар сливают в плотно закрывающуюся посуду.

Перед употреблением приготовленный инсектицид некоторые разбавляют в 2 раза водой, но это следует проверить. На каждые 10 л рабочей жидкости добавляют по 20—30 г мыла. Применяют против тлей, медяниц, трипсов, паутинного и плодовых клещей.

*Одуванчик лекарственный* (*Taraxacum officinale* Web.). Инсектицидные свойства испытали наблюдательные пункты Киргизии: 200—300 г измельчённых корней или 400 г свежих листьев одуванчика настаивали 1—2 часа с 10 л тёплой воды (не выше 40° С). После отцеживания настой использовали для опрыскивания против тлей, медяниц и клещей. Первую обработку проводили по распускающимся почкам, вторую — сразу после цветения, а последующие через 10—15 дней при наличии вредителей.

Результаты были хорошие. Настои лучше готовить в день использования; заготовленные корни щавеля и одуванчика хорошо сохраняются в песке в подвале.

*Полынь горькая* (*Artemisia absinthium* L.). Многолетнее травянистое растение, высотой до 125 см, с цветочными корзинками диаметром 2,5—3,5 см. Цветки жёлтые. Средние стеблевые листья без долек при основании. Листья и стебли шелковисто-сероволочные, серебристые, густоопушённые прижатыми волосками, сильно пахучие (рис. 20).



**Рис. 20. Полынь горькая.**

Распространена полынь горькая в европейской части СССР, на Кавказе, в Западной Сибири и Средней Азии. Растёт у жилья, вдоль дорог и железнодорожного полотна, на залежах и в посевах как сорняк.

Отвары горькой полыни применяют в ветеринарии, ими обмывают животных против наружных паразитов и для защиты от укусов кровососов.

Для борьбы с листогрызущими гусеницами рекомендуют готовить отвар следующим образом: 1 кг хорошо провяленной надземной массы полыни кипятят 10—15 мин в небольшом количестве воды, затем отвар охлаждают, процеживают и добавляют к нему воды до 10 л. Для усиления действия отвара к нему рекомендуют добавить настой сухого куриного помёта (1 кг сухого куриного помёта настоять 1—2 суток в малом количестве воды). Настой помёта смешивают с непроцеженным и неразбавленным настоем полыни и затем, после процеживания смеси, к ней добавляют столько воды, чтобы общий объём жидкости составил 10 л. Двукратная обработка таким настоем с интервалом в 7 дней уничтожает почти всех листогрызущих гусениц, гибнут они через 2—3 дня после опрыскивания.

Отвар полыни рекомендован и для уничтожения гусениц яблонной плодожорки. Надземную часть сырых цветущих растений мелко рубят и наполняют ими половину ведра (сушёной полыни берут 700—800 г), заливают до верха холодной водой, настаивают 24 часа, затем кипятят 30 мин. Перед опрыскиванием разбавляют водой из расчёта 1:1.

## **Семейство камелиевые**

*Чайный куст* (*Thea sinensis*). Вечнозелёный кустарник. В культуре у нас различные расы китайской разновидности чайного куста.

В литературе рекомендован грузинский чай для уничтожения смородинного почкового клеща, бороться с которым довольно трудно. Возможно, что аналогичным действием обладают и другие сорта чая.

При закладке маточных участков чёрной смородины очень важно иметь черенки от абсолютно здоровых растений, не заражённых почковым клещом, или махровостью. Опытом установлено, что настоем чая оздоравливает зелёные черенки чёрной смородины, заражённой почковым клещом. Для приготовления настоя 50 г чая заваривали кипятком и настаивали в 25 л воды. Такого количества настоя хватает для обработки 50 тыс. черенков. Заражённые клещом черенки смородины погружали в настой чая на 3 часа, затем их высаживали в парники в подготовленную, сильно увлажнённую почву и не поливали сутки, чтобы не смыть с черенков настой чая. Контрольные черенки замачивали 3 часа в воде. Обработанные и контрольные черенки через 19—20 дней образовали корни. На обработанных черенках клещ погиб через 1—2 суток, на контрольных — остался живым. Количество укоренившихся черенков, обработанных настоем чая, было выше (81%), чем контрольных (71%), поэтому автор исследования предполагает, что настоем чая играет ещё и роль регулятора роста.

## ФИТОНЦИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Некоторые высшие растения действуют на живые организмы выделяемыми ими в окружающую среду веществами разной химической природы. Эти вещества по их тормозящему развитию или губительному действию на микроорганизмы называли фитонцидами в отличие от антибиотиков, веществ, сходных по действию, но выделяемых низшими растениями. Фитонцидные растения нашли применение в медицине. В настоящее время изучают их влияние на человека, животных и растения.

В литературе много материалов об угнетающем действии фитонцидов на микроорганизмы, в частности на возбудителей болезней растений. Ярким примером такого воздействия является хранение картофеля с чесноком: 100 г чеснока на 100 кг картофеля резко снизили заражённость картофеля фитофторой.

Влияют фитонциды и на высшие растения. Опытами доказано угнетающее влияние гликозида абсентиина, выделяемого листьями горькой полыни: попадая в почву он тормозит прорастание семян ряда видов растений, а некоторые угнетает (шалфей, тмин, любисток). Любисток даже погибал, если рос на расстоянии меньше 1 м от полыни. Известно, что в букетах хризантемы и резеда угнетают другие виды цветов.

Известны антибактериальные свойства вещества нарингенина, полученного из бессмертника песчаного (*Helichrysum arenarium* (L. Moench.)). Нарингенин — продукт расщепления одного из флавоноидов, содержащихся в соцветиях этого бессмертника. Он был широко испытан против бактериального рака томатов. Среди растений, полученных из обработанных нарингенином семян, было меньше больных раком, и урожай их был выше, чем у контрольных.

Из зверобоя пронзённолистного (*Hypericum perforatum* L.) выделен иманин, оказавшийся эффективным в борьбе с вирусными болезнями табака (мозаика, бронзовость, столбур). Применение иманина во многих хозяйствах юга Украины приносит большой доход.

Из череды поникшей (*Bidens serotina* L.) выделено два соединения, используемых как средство против грибковых заболеваний, а также для борьбы с вирусной желтухой тутового шелкопряда и некоторыми вредителями растений.

С. В. Горленко сообщает, что растущие неповреждённые растения настурции (также эшшольции и флоксов) выделяют в окружающую среду вещества, убивающие или тормозящие развитие возбудителя фузариоза астр. Эти данные подтвердились и в полевых опытах.

Фитонциды тополя чёрного и клёна ясенелистного стимулируют рост и развитие яблони и груши, усиливают их морозостойкость. На деревьях, обработанных фитонцидами ми клёна, плоды меньше поражаются плодовой гнилью.

Действуют фитонциды и на насекомых, что было использовано в народной практике: фитонцидные растения издавна применяли для борьбы с вредителями сельского хозяйства.



## Черёмуха

*Черёмуха обыкновенная* (*Radus racemosa* Gilib.). Дерево или кустарник из семейства розоцветных.

Широко распространён в европейской части СССР, от тундры до линии Каменец-Подольский — Саратов — Чкалов, в лесах Западного Кавказа, на Урале и в Сибири до Енисея. Особенно часто встречается по берегам рек.

В Новгородской области крестьяне обкладывали поля ветками черёмухи против озимой совки, а семена перед посевом намачивали в крепком отваре веток черёмухи или окуривали дымом от сжигания черёмухи. В Тверской губернии при просушке семенного зерна в овинах вместе с дровами сжигали сучья черёмухи, считая, что всходы зерна, просушенного таким образом, не повреждаются озимым червём.

Фитонцидные свойства черёмухи наиболее проявляются весной с момента набухания у неё почек до полного развёртывания листовой пластинки. Разные виды черёмухи (черёмуха обыкновенная и черёмуха виргинская) обладают разным фитонцидным действием.

## Конопля

*Конопля посевная* (*Cannabis sativa* L.). Растение семейства коноплевых, известно в культуре как текстильное и масличное. На юге европейской части СССР и в Западной Сибири встречается на пашнях, мусорных местах и при дорогах как дикое или одичавшее.

Отпугивающие свойства конопли известны давно. Самарские колонисты добавляли коноплю при посеве в горох. Запах её отпугивает гороховую тлю, и последняя не заселяет горох. В Киевской и Подольской губерниях коноплю высевали по краям свекловичных полей для защиты от свекловичной блошки.

Коноплю рекомендуют использовать как междурядную культуру при закладке полезащитных лесных полос. Посев конопли, а также внесённая в почву конопляная полова благодаря выделяемому ими запаху защищали молодые лесопосадки от повреждений личинками майских жуков. При обследовании почвы на конопляниках личинок майских жуков не было обнаружено и даже на посадках картофеля по предшественнику конопле они были единичны. По данным А. Н. Эберга, высев конопли под яблоней защищает её от вредителей. Надо полагать, что внесение половы конопли под плодовые культуры при посадке их или при обработке приствольных кругов должно дать положительный эффект в защите от вредителей.

Кстати, в последние годы из посевной, дикой и индийской конопли выделен антибиотик кансатин, который изучают в целях использования для защиты растений.

## Горчица

*Горчица белая* (*Sinapis alba* L.). Растение семейства крестоцветных, культивируется преимущественно в нечернозёмной полосе европейской части СССР.

В опытах с посевом гороха совместно с другими культурами установлено, что горчица не только лучшая поддерживающая культура, но и хорошо подавляет развитие сорняков и снижает повреждение гороха гороховой плодояркой. При

посеве гороха с горчицей урожай гороха повышался в 2 раза, а повреждение его вредителями снижалось более чем в полтора раза.

О положительном влиянии белой горчицы на горох сообщает Б. П. Токин. В одном из колхозов Московской области горох в чистом посеве дал по 17 ц семян с 1 га, а в смеси с белой горчицей — по 22 ц. Взвесь порошка горчицы в концентрации 20 г на 1 л воды при контактном действии убивает около 80% тлей. В. Г. Сергеенко рекомендует против красного яблонного клеща опрыскивать яблони по зелёным листьям настоем горчицы (5—6 г на 10 л воды). Польские исследователи А. Романкова и А. Тобольский сообщили о своих опытах по кормлению обыкновенной полёвки гречихой и горчицами белой и чёрной. От кормления белой горчицей все животные погибли через 9 дней, а от чёрной горчицы и гречихи через 6 дней, хотя гречиху они поедали охотнее, чем горчицы. Вскрытие показало значительные нарушения во внутренних органах у погибших зверьков.

Основываясь на этих данных и на наблюдениях, А. Романкова и А. Тобольский считают, что в садах в годы массового размножения мышевидных грызунов горчицы могут быть использованы для защитных полос или как покровные растения.

## Чернокорень

*Чернокорень лекарственный* (*Cynoglossum officinale* L.). Двулетнее травянистое растение семейства бурачниковых. Стебель с мягким войлочным пушком, прямой, ветвистый. Листья продолговатые, эллиптические или ланцетные, средние и верхние сидячие.

Цветки в длинных метельчатых соцветиях, имеющих вначале вид завитка. Венчик грязно-тёмно-красный (рис. 21).

Распространён чернокорень лекарственный повсеместно, реже в северных областях и на Дальнем Востоке. Растёт часто на мусорных местах, у железнодорожных насыпей, на пустырях, в оврагах, иногда на берегах рек и в садах.

Это растение издавна применяли для отпугивания мышей и крыс. Свежие или сухие растения, ошпаренные кипятком, развешивают пучками в помещениях, подстилают в стога или кладут в поры. «Крысы будто бы предпочитают броситься в воду и тонуть, чем перескочить положенное на их пути растение, и где бы крысы ни поселились, они немедленно покидают эти места, коль скоро тонкое обоняние животного даёт ему почувствовать близость растения» — так писал В. Гомилевский.

## Бузина

*Бузина чёрная* (*Sambucus nigra* L.). Кустарник или деревце из семейства жимолостных, высотой 2—6 м. Молодые ветви зелёные, затем они становятся буровато-серыми, сердцевина у них белая, мягкая. Листья супротивные, непарноперистые, обычно из пяти листочков. Листочки продолговато-яйцевидные, неравнопильчатые. Крупное, плоское многоцветковое соцветие — щитковидное, цветки в нём мелкие, желтовато-белые, пахучие. Плоды чёрно-фиолетовые, ягодообразные.



**Рис. 21. Чернокорень лекарственный**

Распространена как подлесок в лиственных лесах на западе южной половины европейской части СССР. Разводится в садах и парках.

Против крыжовниковой пяденицы И. В. Мичурин советовал «втыкать в каждый куст по ветке бузины». А. Н. Эберг рекомендует против черносмородинового почкового клеща перед цветением смородины между её кустами расставлять в воде свежие ветки бузины. Стеблями чёрной бузины обвязывают стволы деревьев для отгона мышей. А. М. Прокофьев рекомендует высаживать бузину на приусадебном участке для отгона от крыжовника крыжовниковой огнёвки и плодовой гнили от сливовых деревьев и яблони. В листьях бузины чёрной имеются алкалоиды и гликозид, отщепляющий синильную кислоту, чем, возможно, и объясняется отпугивающее действие бузины.



*Бузина травянистая, или вонючая (Sebulus L.)*. Многолетний кустарник высотой 60—150 см. Стебель прямой, бороздчатый, ветвистый. Листья из 5—9 продолговато-ланцетных заострённых листочков. Соцветие плоская щитковидная прямостоячая метёлка. Лепестки снаружи розоватые, внутри белые. Плоды чёрные, иногда красноватые. Растение с неприятным запахом.



**Рис. 22. Гледичия трёхколючковая**

Распространена на юге европейской части СССР, на Кавказе и в Средней Азии. Разводится в садах, легко дичает, как одичалое или заносное часто встречается по сорным местам, иногда по оврагам и у ручьёв. Корни и листья ядовиты.

По народным сведениям эта бузина, обладая резким, неприятным запахом, изгоняет крыс и мышей из хлебных складов, ею обсаживали гумна и амбары, переслаивали скирды. Водные настои из свежих листьев и цветков бузины вонючей, собранные в период цветения — плодоношения, убивают при опрыскиваниях до 94% тлей. Почти равной эффективностью обладает настой и из сухих цветков и листьев.



## Ноготки

*Ноготки лекарственные* (*Calendula officinalis* L.). Однолетнее травянистое растение семейства сложноцветных. Растение часто от основания ветвится, слегка опушённое, особенно по краям листьев. Листья продолговатые или обратноланцетные, нижние у основания стянуты, остальные сидячие с заметными ушками. Корзинки жёлтых цветков относительно крупные, с обёрткой из линейных, коротковолосистых листочков.

Культивируется как лекарственное растение, повсеместно встречается в парках, садах и огородах как декоративное.

Водный настой семян ноготков (200 г на 10 л воды) считают эффективным при опрыскивании против вредителей, а сами растения среди посевов вызывают снижение заболевания фузариозом.

В Нидерландах в садоводческой практике ноготки используют для борьбы с нематодами. Отрицательное действие ноготков на нематод проявилось следующим образом: в центре города, где запрещалось применять пестициды, среди роз, страдающих от нематод, были высажены единичные растения ноготков. Это оздоровило розы. Видимо, ноготки подавили развитие нематод, благодаря выделяемым ими фитонцидам.

## Гледичия и скумпия

*Гледичия трёхколючковая* (*Gleditsia triacanthos* L.). Дерево из семейства бобовых с мощными ветвистыми или простыми колючками, высотой до 20 м и более. Листья очередные, парноперистые, длиной до 20 см. Растут пучками на укороченных побегах. Цветки невзрачные, зеленоватые, опушённые, душистые, собраны в пазушных кистях (рис. 22).

Культивируется на юге в основном как живая изгородь.

*Скумпия кожевенная* (*Cotynus coggygia* Scop.). Кустарник или деревце из семейства сумаховых, высотой от 1 до 3 м. Кора светло-бурая, древесина жёлтая. Листья очередные, черешковые, эллиптические или яйцевидные, сверху тёмно-зелёные, в конце лета багряно-красные. Многочисленные цветки собраны в конечные раскидистые метёлки. Растение очень ядовито (рис. 23).

Растёт на Кавказе, в Крымской и некоторых других областях Украины.

Скумпия и гледичия в лесном хозяйстве защищали ясень от древесницы въедливой: чем больше скумпий и гледичии в ясеневых насаждениях, тем меньше ясень повреждается древесницей въедливой.

## Лук и чеснок

*Лук медвежий, черемша* (*Allium ursinum* L.). Многолетнее луковичное растение семейства лилейных. Стебель трёхгранный, до 40 см высотой. У основания его покрывают влагалища листьев; луковица удлинённая, в диаметре около 1 см, оболочки её параллельноволокнистые. Соцветие малоцветковое, пучковатой или полушаровидной формы, листочки околоцветника белые, линейноланцетные с неясными жилками, длина их до 12 см.



**Рис. 23. Скумпия кожевенная**

Распространён в западных районах европейской части СССР, в Курской, Орловской и Калужской областях и на Кавказе. Растёт в густых широколиственных лесах.

*Лук победный* (*A. victoralis* L.), называемый также черемша, близкий к предыдущему виду. Цветки его более мелкие. Растёт он в восточных районах европейской части СССР, в Сибири, на Дальнем Востоке и на Кавказе в мшистых еловых, кедровых и пихтовых лесах. Встречается разреженно, только местами обильно.

Оба вида обладают фитонцидными свойствами. Они тормозили развитие соседних растений пшеницы. Оздоровляюще действовали на рост побегов картофеля весенней посадки, а обработка фитонцидами черемши выродившихся клубней картофеля при летней посадке заметно повышала урожай.

И. Лашкин собирал черемшу до начала цветения (в мае — июне), используя цветочные стрелки с луковичками и молодыми листьями. Он предохранял помидоры от повреждения тлём и поражения фитофторой, опрыскивая их 2 раза в сезон настоем черемши и один раз настоем стрелок чеснока. Мелко порубленное сырьё (черемшу или стрелки чеснока) он заливал водой на 12 дней из расчёта 1 кг сырья на 3 ведра воды.

*Лук репчатый* (*A. сера* L.). Многолетнее луковичное растение из семейства лилейных, повсюду встречается в культуре.

Водный настой чешуи лука, приготовленный из расчёта 200 г чешуи на 10 л воды, эффективен в борьбе с паутинным клещом: трёхкратное опрыскивание таким настоем с интервалами в 5 дней снизило количество вредителя на 95%.

Широко известно и противогрибковое действие фитонцидов лука.

Для отгона птиц, питающихся плодами и ягодами, в садах в разных местах кроны укрепляют разрезанные луковички. При усыхании отдельных луковичек их заменяют новыми.

*Чеснок посевной* (*A. sativum* L.). Многолетнее растение семейства лилейных.

Фитонцидные свойства чеснока используют при защите зерна от амбарного долгоносика. Если на 1 ц зерна клали около 200 г чеснока, жуки выходили на стены, и их собирали и уничтожали. Чеснок применяют в Китае при хранении риса и муки. В Бельгии семена льна хранят с измельчённым чесноком, что сохраняет всходы от повреждения льняной блохой. Во Франции практиковали разбрасывание чеснока между кустами винограда для защиты его от вредителей.

Водный экстракт чеснока, по данным М. Попова, защищает растения от паутинного клеща. Готовят экстракт следующим образом: 0,5 кг чеснока растирают в ступке, полученную массу размешивают в 3—5 л воды, после отцеживания экстракта выжимки снова замачивают в небольшом количестве воды и снова отцеживают. Обе вытяжки сливают вместе и доливают водой до 10 л. Для полива заражённых клещом растений на каждую лейку берут 300 мл приготовленной вытяжки. Растения поливают только сверху вечером или в пасмурную погоду. Паутинный клещ исчезает после первого или второго полива, в зависимости от степени заражения. Второй полив проводят через 3—5 дней.

С. Рухадзе и М. Рухадзе дают следующую рекомендацию по использованию чеснока. Отвесить 500 г долек-зубчиков чеснока, мелко нарезать и растереть их, сложить в стеклянную 3-литровую банку и залить водой комнатной температуры. Затем чеснок оставляют настаиваться в тёмном тёплом месте, а через пять суток настоем отцеживают.

Для опрыскивания против вредителей достаточно взять на 10 л воды 60 г такого чесночного настоя и 50 г мыла.

А. Н. Эберг рекомендует для борьбы с паутинным клещом более крепкие настои чеснока. Он советует брать на 10 л воды 200 г свежеразмолотых головок чеснока. Настаивать чеснок не надо. Его следует хорошо промыть в этом количестве воды и промывные воды слить в опрыскиватель, не разбавляя их больше водой.

Есть указания об использовании сухих листьев и шелухи чеснока: 100—150 г их настаивают в 10 л воды. После опрыскивания таким настоем через сутки полностью погибали тля и паутинный клещ,

Н. Попова и М. Попов для борьбы с почковыми клещами рекомендуют высаживать среди кустов смородины и земляники лук и чеснок рядками или группами, оставляя их на зиму в земле. При необходимости в летний период советуют кусты смородины опрыскивать водной суспензией чеснока. Надо взять 50—100 г чеснока, хорошенько растолочь его в ступке, затем размешать в 10 л воды и сразу же опрыскивать растения. Не обязательно опрыскивать суспензией каждую ветку, так как вредитель гибнет и на необработанных ветках благодаря фитонцидам

чеснока. Обработку надо обязательно повторить через 5—6 дней — это гарантирует уничтожение клеща. Для обработки растений на площади 100—150 м<sup>2</sup> достаточно 10 л суспензии.

В условиях Новосибирска почковый клещ надёжнее всего уничтожался при опрыскивании кустов смородины в первой половине сентября при среднесуточной температуре 10—12° С, когда размножение вредителя кончилось, но он ещё не вошёл в почки.

## Хрен

*Хрен обыкновенный* (*Armoracia rusticana* (Lam.) Gaertn., Mey et Scherb.). Выращивается на огородах. Одичавший растёт по садам, сорным местам, у жилья и изгородей. В атмосфере фитонцидов хрена хорошо сохраняются плоды. Очень хорошо сохранялся виноград с наструганным хреном (на 40 кг винограда 3,2 кг хрена).

По данным А. Д. Сухачёва, в лабораторных опытах в эксикаторах высотой 25 см и диаметром 25 см, куда помещали 200 г натёртого хрена, хорошо сохранялись в течение 5 месяцев ягоды на ветках крыжовника, чёрной, белой и красной смородины. Ягоды крыжовника без веток не портились в течение 6 месяцев, сохранив окраску. Из сохранявшихся в таких же условиях заражённых плодовой яблонкой выползали гусеницы плодовой яблонки и погибали здесь же.

## Цитрусовые

В борьбе с тлями и трипсами применяют опрыскивание настоями корок плодов апельсинов, мандаринов и лимонов. 1 кг корок пропускают через мясорубку или толкут в ступке до образования кашицы. Полученную массу заливают водой в 3-литровой банке. Банку хорошо закупоривают и выдерживают 6 суток в тёмном и тёплом месте. После перемешивания настоя гущу отфильтровывают через марлю, хорошо её отжимая. Настой разливают в бутылки, наполняя их до самого верха. Пробки заливают сургучом или парафином. Фильтрация и разлив настоя по бутылкам надо делать возможно быстрее, чтобы лучше сохранить летучие вещества. Бутылки с настоем сохраняют в тёмном прохладном месте. Для приготовления состава для опрыскивания на ведро воды берут 100 г настоя и добавляют 40 г мыла. Обработки повторяют через 7—10 дней до полного уничтожения вредителей. Опрыскивание настоями отходов плодов цитрусовых хорошо чередовать с опрыскиваниями настоями чеснока и горького перца.

По сообщению М. Корчевных и Л. Корчевных, цветоводов из Латвийской ССР, для уничтожения мучнистого червеца и тли достаточно одной обработки настоями корок апельсинов. Но они применяют более крепкие настои: 1 кг сухих корок заливают 10 л тёплой воды и оставляют на трое суток в тёмном и тёплом месте. Полученный настой используют, не разбавляя.

## Петрушка

*Петрушка посевная, или кудрявая* (*Petroselinum crispum* (Mill) Nym.). В. А. Кравченко сообщает об отгоняющем филлоксеру действии петрушки. Он с 1930 г. высевал петрушку рядами вокруг виноградника. Но, по его мнению, при высе



петрушки под самыми кустами винограда лучше всего проявляется её оздоравливающее действие. Один из участков, где применяли такой посев, совсем не был заражён филлоксерой, а соседние окружающие участки были сильно заражены. Коитаровку корней на участке, на котором под кустами высеяна петрушка, не проводят; на всех кустах много поверхностных корней, никаких признаков угнетения кустов не наблюдается.

## Папоротник

Болгарские учёные Е. Христова и Н. Канева (1967) изучали оздоравливающее действие мужского папоротника на цикламены, сильно повреждённые галловой нематодой. Ботаническое название этого папоротника *щитовник большой* (*Dryopteris filix mas* (L.) Schott). Короткочерешковые листья густо покрыты вместе с главной жилкой буроватыми чешуйками; линейно-ланцетные доли листа глубоко перисторассечённые. Растение, обычное во всех областях, растёт преимущественно в широколиственных юсах; к северу и юго-востоку встречается реже.

500 г растения замачивали 48 часов в 10 л воды и поле отцеживания вместо полива под каждое растение цикламена выливали по 200 мл настоя. Четыре таких полива заметно ускоряли развитие цикламенов и снижали вред от нематод, но не уничтожали их. Есть указания и на инсектицидность настоев корней этого папоротника.

## Полынь

Против вредителей применяют фитонцидные настои полыни, а также хвои сосны. Свежескошенную или сухую траву полыни или только что срезанные ветки сосны кладут в бочку и заливают кипятком в отношении 1:1. Бочку накрывают крышкой или мешковиной. Настой можно употреблять на следующий день. Его предварительно разбавляют водой в 5 раз. Крыжовник и смородину против огнёвки опрыскивают в начале цветения и ещё 2 раза через недельные интервалы. Яблони против плодовой гнили опрыскивают сразу после цветения в первый тёплый вечер (температура после захода солнца не ниже 15°C), повторяя опрыскивания через недельные интервалы около месяца, пока летает плодовая гниль. Проверивший эффективность указанных настоев М. А. Прокофьев отмечает, что на эффективность настоев с отгоняющими свойствами сильно влияют погодные условия: в дождливую и ветреную погоду действие настоев менее надёжно.

## **Обязательные меры предосторожности при работе с инсектицидными растениями**

1. После заготовки растений, приготовления из них инсектицидных препаратов, особенно дустов, тщательно мыть с мылом лицо и руки.
2. При размоле растений в порошки или при опыливанием порошками защищать нос и рот респиратором, влажным полотенцем или сложенной вдвое марлей с прослойкой из ваты. Глаза закрывать защитными очками.
3. Не курить, не принимать пищу.
4. Не допускать к работе подростков, беременных женщин и кормящих матерей.
5. Заготовленное сырьё из растений и препараты из них хранить с этикетками в помещениях под замком, там же хранить и посуду. После работы посуду промывать раствором кальцинированной соды (50 г на 1 л воды) или влажной древесной золой с последующей промывкой водой. Хорошо промытая стеклянная или эмалированная посуда может быть использована для других нужд в хозяйстве.
6. Если вблизи обрабатываемых деревьев и ягодных кустарников находятся плодоносящие растения земляники, клубники и малины, их на время обработки необходимо закрывать синтетической плёнкой, фанерой или другим материалом для защиты от загрязнения инсектицидами.
7. Опыливать и опрыскивать культуры в рекомендуемых концентрациях надо не позже чем за 15 дней, а настоями и отварами живокостей и чемериц не позже чем за 5 дней до уборки урожая. Порошками и настоями инсектицидных ромашек, если они применяются в чистом виде (без масел, эмульгаторов и пр.), можно обрабатывать в любое время.
8. Из-за некоторой опасности отравления пчёл и других полезных насекомых, питающихся на цветах, желательнее перед опыливанием и опрыскиванием инсектицидами растений скосить в саду и в огороде цветущие сорняки и загородить от попадания инсектицидов цветущую декоративную растительность.
9. Отбросы растений (выжимки и пр.), неиспользованные порошки, отвары и настои, если они не будут использованы как инсектициды, надо уничтожать, закапывая в землю вдали от жилья, колодцев, водоёмов и мест выпаса скота и домашней птицы.
10. В колхозах и совхозах работы с инсектицидными растениями надо поручать специально выделенной и обученной бригаде по борьбе с вредителями и болезнями. Хранение и выдача инсектицидного сырья и препаратов из него должны быть поручены лицу, ответственному за хранение и выдачу инсектицидов, гербицидов и фунгицидов.

Напоминаем некоторые основные правила для проведения опыливания и опрыскивания растений, чтобы обработка препаратами из инсектицидных растений была наиболее эффективна.

Инсектицидные жидкости наносить на растения мелко распылёнными, обрабатывая и нижнюю сторону листьев. Наконечник опрыскивателя должен быть на расстоянии примерно 0,5 м от обрабатываемой поверхности. Его не надо задерживать на одном месте во избежание образования крупных капель и стекания жидкости. В жаркое время лучше всего опрыскивать утром после высыхания росы

или вечером до её выпадения. При сильном ветре, перед дождём, во время дождя и сразу после дождя нельзя опыливать и опрыскивать растения. Настои и отвары для опрыскивания необходимо тщательно фильтровать перед заливкой их в опрыскиватель; во время работы инсектицидные суспензии взбалтывать.

При длительном хранении заготовленного инсектицидного препарата из растений (более трёх месяцев) или растительного сырья (более года) надо проверять на отдельных растениях или ветках их годность.

### Справочная таблица по сбору и использованию инсектицидных растений

Растение	Когда и какие части растений собирать	Приготовление инсектицида	Против каких вредителей рекомендуется
Акониты, высокий (северный), бородатый, вьющийся и декоративные (ядовиты, некоторые сильно)	Во время цветения целые растения или только траву без корневища	1 кг сухого сырья настаивают в воде 48 час. Перед опрыскиванием воды доливают до 15 л. Мыла 50 г. Для приготовления дуста смачивают 10 кг извести-пушонки 1,5—2 л неразбавленного настоя, после просушивания растирают комочки	Листогрызущие гусеницы, личинки жуков и пилильщиков, зелёная яблонная тля и малинный жук. Дуст эффективен против рапсового цветоеда
Безвременник осенний (очень ядовит)	Перед цветением в августе клубнелуковицы	1,5 кг сухого сырья настоять в воде 24 часа	Листогрызущие гусеницы и другие личинки младших возрастов
	В июне — июле зрелые семена	20 г измельчённых зрелых семян смешать с 1 кг пищевой приманки	Мышевидные грызуны
Белена чёрная (очень ядовита)	Осенью розеточные листья и корне первого года жизни	1 кг сухого растения второго года жизни или 500 г сухих розеточных листьев 1-го года с корнями настаивают в воде 12 часов, Перед опрыскиванием добавляют 30—40 г мыла	Тли, медяницы, паутинные клещи, растительноядные клопы
	В начале цветения всё растение	Для отвара сухую верхнюю половину цветущего растения кипятят 2—3 часа в малом количестве воды, процедив, доливают воду до 10 л. Мыла 30—40 г	Листогрызущие гусеницы и личинки пилильщиков
Болиголов пятнистый (очень ядовит)	С весны до июня листья, в период созревания семян верхнюю часть растения (листья, соцветия, незрелые плоды и мелкие листья)	1 кг свежей зелени замачивают в небольшом (2 л) количестве воды, затем зелень растирают до кашицы, отжимают жидкость, выжимки заливают 15 л воды и вновь отжимают. Обе жидкости сливают вместе и хранят в плотно закрытой посуде	Молодые гусеницы и мелкие листогрызущие личинки пилильщиков и жуков
Вех ядовитый (очень ядовит)	Весной и летом корневище с корнями, но можно и другие части растения	1 кг сухого сырья настаивают в воде 24 часа	Листогрызущие гусеницы, личинки жуков и пилильщиков
Вороний глаз (очень ядовит)	Во время цветения всё растение с корневищем	1 кг сухого сырья настаивают в воде 24 часа	Тли, медяницы, малинный жук
		5 г размолотого корневища на 100 г пищевой приманки	Против мышевидных грызунов
Гармала обыкновенная (ядовита, особенно семена)	В начале цветения траву, позже зрелые семена	500 г измельчённых семян или 0,8— 1,0 кг травы настаивают 24 часа в воде комнатной температуры	Против сосущих вредителей
Горчак ползучий (ядовит)	В начале цветения надземную часть	1—1,2 кг сухой травы настаивают в воде 24 часа. Для отвара настаивают в воде 6—8 часов и кипятят 30 мин. В настой и отвар добавляют 30 г мыла	Тли, медяницы, трипсы, паутинный и плодовый клещи
Дурман обыкновенный (очень ядовит)	Во время цветения всю надземную часть или листья, бутоны и соцветия	Из сухого сырья инсектицид готовят так же, как из сухой, собранной во время цветения белены чёрной	Тли, медяницы, паутинные клещи, растительноядные клопы
Живокость высокая и другие виды (очень ядовиты семена и корни]	В начале цветения всё растение, позже семена, осенью корневище с корнями и молодую поросль	В воде настаивают 48 час. сухое сырьё из всего растения 1 кг; из семян 0,4 кг; из корней 0,1 кг. Отвары готовят при том же соотношении сырья и воды — настаивать 10—12 часов, кипятить 1—2 часа	Гусеницы кольчатого шелкопряда, боярышницы, златогузки, капустных белянок, совки и моли, листогрызущие личинки пилильщиков и жуков, медяницы
Зигаденус сибирский (очень ядовиты семена и луковицы)	Цветки и листья во время цветения, луковицы — осенью	2 кг сухого сырья настаивают 48 часов	Листогрызущие гусеницы, личинки пилильщиков и жуков младших возрастов
Картофель	Зелёная, не поражённая болезнями ботва	1,2 кг зелёной или 0,6—0,8 кг сухой ботвы настаивают 3—4 часа в воде. Использовать свежеприготовленный настой	Тли, паутинные клещи



Растение	Когда и какие части растений собирать	Приготовление инсектицида	Против каких вредителей рекомендуется
Ломонос лозный (токсичен только свежий)	Во время цветения нераспустившиеся бутоны и цветки	1,125 кг свежего сырья настоять в воде 1—2 часа	Тли, медяницы
Мерендера крупная (очень ядовита)	Всё растение, весной, осенью или во время цветения	Для приготовления приманок 10 г сухого тонко размолотого растения на 100 г варёного мяса	Против крыс и мышей
Молочай прутьевидный (ядовит)	После отцветания листья и стебли	4 кг свежего сырья кипятить в небольшом количестве воды 2—3 часа. После отцеживания долить воды до 10 л	Листогрызущие гусеницы при повторной обработке через 4 дня
Полынь горькая	Трава во время цветения	Пол ведра мелко нарубленной сырой травы (или 700—800 г сушёной) настаивают 24 часа и кипятят 30 мин, перед опрыскиванием разбавляют водой 1:1 (другие способы смотри в тексте)	Гусеницы плодовой гусеницы
Помидор съедобный	Здоровые зелёные надземные части и корни, здоровые пасынки и прочие отходы	4 кг свежего зелёного сырья залить водой и кипятить на небольшом огне 30 мин. Перед опрыскиванием разбавить водой в 3 раза и добавить 40 г мыла	Листогрызущие вредители и плодовой гусеницы
Ромашка аптечная	Во время цветения листья и корзинки соцветий	1 кг сухого сырья настаивают в воде 12 часов. Перед опрыскиванием долить тройное количество воды и добавить 40 г мыла	Сосущие вредители и мелкие гусеницы и ложногусеницы
Ромашки инсектицидные	Сбор соцветий при распускании 50% и более трубчатых жёлтых цветков	Для опылывания размолотые в тонкий порошок соцветия смешивают с равным количеством дорожной пыли. Для опрыскивания 200 г порошка соцветий размешивают в малом количестве воды и доливают водой до нормы	Многие вредители сада и огорода
Сарсазан шишковатый	Молодые побеги в разные периоды вегетации	2 кг свежих или 1 кг сухих нарезанных побегов заливают 10 л воды и кипятят 1 час. Перед опрыскиванием добавляют 40 г мыла	Тли, крестоцветные клопы, гусеницы капустной белянки и совки
Софоры лисохвостая и толстоплодная (очень ядовиты)	В начале цветения траву	1,2 кг сухого сырья настаивают в воде 24 часа. Отцеженный настой хранят в плотно закрывающейся посуде. Для опрыскивания добавляют воду (1:1) и 30—40 г мыла	Тли, медяницы, личинки растительноядных клопов, яблонной моли и других мелких листогрызущих гусениц и личинок
Табак настоящий и махорка (ядовиты)	Отходы при культуре и пыль	Для отвара 400 г сушёного сырья настаивают в воде 1 сутки и кипятят 2 часа. Перед опрыскиванием в отцеженный отвар добавляют воды (1:1) и 40 г мыла	Тли, медяницы, личинки растительноядных клопов, яблонной моли и других мелких листогрызущих гусениц и личинок
Термопсис ланцетный (очень ядовиты семена)	Траву в начале цветения и семена	1 кг сухой травы или 330 г семян настаивают в воде 36—48 часов. Перед опрыскиванием добавляют 30 г мыла	Гусеницы капустной белянки и совки, лугового мотылька и ложногусениц пилильщика
Тысячелистник обыкновенный	Начало цветения, всю траву	Сухую траву запаривают кипятком 30—40 мин, затем доливают воды до 10 л и настаивают 36—48 часов; перед опрыскиванием добавляют 20 г мыла	Тли, медяницы, личинки растительноядных клопов, яблонной моли и других мелких листогрызущих гусениц и
Чемерица Лобеля (очень ядовита)	Весной, когда листья только показались, всё растение. Рано весной или осенью корневище с корнями	Сырых растений или корневищ с корнями берут 1 кг, если они полусухие — 500 г, сухих — 250 г, настаивают в воде 1—2 суток, или для отвара 6—8 часов и кипятят 30 мин	Гусеницы кольчатого шелкопряда, боярышницы, златогузки, яблонной и черёмуховой молей (в гнёздах), совки-гаммы, капустной белянки и моли, ложногусениц пилильщиков, яблонной плодовой гусеницы, зелёной яблонной тли, малинного

\* Для настоев и отваров количество измельчённого сырья указано на 10 л воды, а мыла — на 10 л готовой для использования жидкости. Для опылывания растения измельчают до тонкой пыли