

А.Н ВАСИНА

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



Издательство «Колос»
Москва – 1972

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 гнезд 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 все 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.

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,

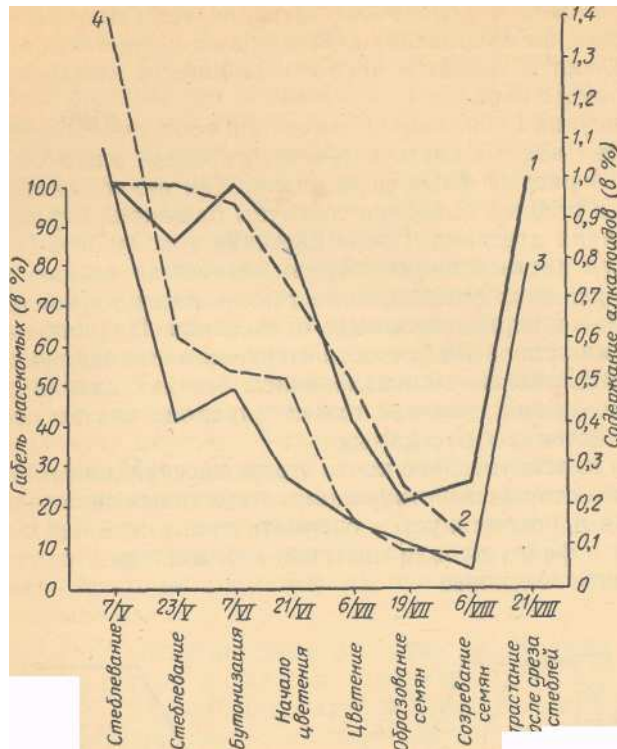
можно использовать для приготовления инсектицидов отходы этих культур.

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 черная 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 ее 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.

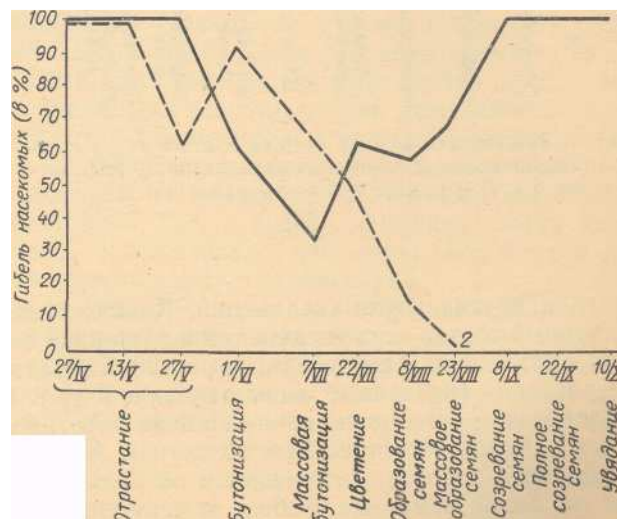
Надо отметить, что почти у всех инсектицидных растений, в которых действующими веществами являются алкалоиды, рекомендуется собирать траву или надземную массу в фазах начала цветения или цветения, когда они наиболее токсичны.

Рис. 1. Токсичность водных настоев листьев (1) и стеблей (2) живокости высокой и их алкалоидность (соответственно 3 и 4) в разные фазы вегетации 1951 г.



Фазы

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



Фазы

У алкалоидоносных инсектицидных растений сем. лилейных (чемерица и зигаденус), у которых на инсектицидное сырье 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 зараженные вредителями растения или ветки. Проверять действие следует через 1—2 суток после опрыскивания или опыливания. Надо подсчитать количество живых, больных и мертвых насекомых на обработанных и необработанных (контрольных) растениях и сравнить степень зараженности 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 определенную 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 слеживаться. Сушить надо в тени на ветру, лучше под навесом, раскладывая небольшими слоями или развешивая на веревках, 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 подопревания 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 сырье 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 ее 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 зеленое (калийное), оно быстрее и лучше смешивается с жидкостью. Если зеленого 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 размолке их в порошок следует быть особенно осторожным. Также необходима осторожность и при размолке в порошок надземных частей растений, особенно белены, Табаков, дурманов и солянок. При сборе и работе с такими ядовитыми растениями, как белена, дурманы,

паслены и табаки, 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. Алешкиной 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. Фэул 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.

ЛИТЕРАТУРА

- Айзенман Б. Е. Антибиотики из высших растений. Сб. «Фитонциды, их биологическая роль и значение для медицины и народного хозяйства». Киев, 1967.
- Алексеева Л. Д., Васина А. Н., Либизов Н. И., Химическое и токсикологическое изучение растения *Zygadenus elegans* Pursh. Фармакология и токсикология, т. XV, № 3, 1952.
- Барышман Ф. С. Защитные свойства гледичии и скумпии, «Лесное хозяйство» № 1, 1958.
- Белена как средство защиты против вредителей с.-х. растений. «Защита растений» № 4, 1935.
- Березнеговская Л. Н., Анцупова Т. П. Динамика алкалоидов и некоторых аминокислот в чемерице Лобеля (*Veratrum Lobelianum* Bernh.) и черной чемерице (*V. nigrum* L.). «Биологические науки» № 4, 1966.
- Бовсуновский А. М., Мартыненко М. С. Новые местные яды в борьбе с вредителями с.-х. растений. «Свекловичное полеводство» № 10—11, 1939.
- Боссэ Г. Г. Список видов, рекомендуемых для проверки в качестве инсектицидов через заповедники РСФСР. Комитет по заповедникам РСФСР. Научно-метод. зап., вып. 5, 1939.
- Васина А. Н. Инсектицидные свойства растений аморфы. «Природа» № 7, 1950.
- Васина А. Н., Демидова А. Д. Использование препаратов из дельфиниума. «Сад и огород» № 8, 1954.
- Воронюк Б. А. Посев гороха в смеси с белой горчицей. «Советская агрономия» № 3, 1952.
- Высоцкий Г. А. Фитонциды и их роль в растениеводстве. В сб. «Фитонциды, их биологическая роль и значение для медицины и народного хозяйства». Киев, 1967.
- Гаммерман А. Ф., Шупинская М. Д., Яценко-Хмельевский А. А. Растения-целители. «Высшая школа», М., 1963.
- Головкова А. Г. Главнейшие инсектицидные и ратицидные растения Киргизии. Тр. биологического факультета и биологических кафедр вузов Киргизии (Серия генетики, селекции и методики биологии). 1965.
- Гомилевский В. Главнейшие ядовитые растения русской флоры, их врачебное и хозяйственное значение, а также пользование ими для борьбы с вредными насекомыми, крысами и мышами. Приложение к журн. «Прогрессивное садоводство и огородничество». Спб., 1916.
- Гончарова А. А., Максимов Г. М. Ядовитые растения Восточной Сибири в борьбе с эктопаразитами человека. Иркутск, 1945.
- Горленко С. В. Фунгицидные свойства фитонцидов некоторых цветочных растений. В сб. «Фитонциды, их биологическая роль и значение для медицины и народного хозяйства». Киев, 1967. Гусятин И. А. Токсикология ядовитых растений. Сельхозгиз, М., 1951.
- Гроссгейм А. А. Растения Кавказа для борьбы с вредителями. Ин-т ботаники Азерб. филиала АН СССР. Баку, 1943.
- Добровольский Б. В. К изучению акарицидных и инсектицидных свойств препаратов аю-чага. Уч. зап. Ростовского на-Дону ун-та, вып. 5, т. I. Госиздат, 1946.

- Дьякова Г. А. Фитонциды растений. «Успехи современной биологии», т. XXXV, вып. 2, 1953.
- Е п о в а Н. А. Изв. Биол.-геогр. н.-и. ин-та при Восточно-Сибирском гос. ун-те им. Жданова, т. IX, вып. 3—4. Иркутск, 1942.
- Ерохина В. Нематодные болезни. «Цветоводство» № 4, 1969.
- Ефимов А. Л., Оголевец Ю. С. Использование ядовитых растений для борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Сельхозгиз, М., 1943.
- Загайный С. Инсектицидное растение. «Цветоводство» № 6, 1970.
- Замахаев П. К. Растительные настои в борьбе с вредителями сада. «Садоводство» № 4, 1966.
- Зверезомб-Зубовский Е. В. Фитонциды и защита растений. Сб. «Борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур». Изд. АН УССР, Киев, 1935.
- Карапетян С. К. К вопросу о ядовитости чемерицы (*Veratrum Lobelianum* Bernh.) в условиях Армении. «Изв. АН Армян. ССР» (естественные науки), № 6, Ереван, 1947.
- Касьянова Е. Т. Средства для борьбы с вредителями и болезнями. «Защита растений» № 5, 1967.
- Кирюхин Г. А. Перец стручковый как инсектицид. «Бюлл. по культурам субтропиков» № 10, 1943.
- Конопля как средство борьбы с личинками майского жука. «В помощь проведению лесных защитных полос». Информ. листок № 1. Гл. управление по заповедникам при Совете Министров РСФСР, 1948.
- Королева Н. И. О применении некоторых растительных инсектицидов. «Сад и огород» № 4, 1956.
- Котов М., Рыс Р., Карнаух Е. Солянки сарсазан — *Halocnemum strobilaceum* (Pall) M. B., карабаркар — *Holostachys caspica* (Pall) C. A. M., поташник — *Kalidium caspicum* (L.) Ungsternb. как возможное сырье для изготовления контактных инсектицидов. «Природа» № 7, 1936.
- Кравченко В. А. Петрушка против филлоксеры. «Садовод., виноград, и виноделие Молдавии» № 9, 1969.
- Красильников Н. А. Ядохимикаты в сельском хозяйстве. «Наука и жизнь» № 6, 1967.
- Красильников Н. А. Микробы и ядохимикаты в борьбе с вредителями растений. «Сельскохозяйственная биология», т. II, № 6, 1967.
- Кречетович Л. М. Ядовитые растения СССР. М., 1940.
- Л а ш к и н И. Мой способ борьбы с фитофторой. Обмен опытом в сельском хозяйстве. «Овощеводство» № 2, 1959.
- Лебедев Д. В. Полынь и соседние растения. «Природа» № 9, 1948.
- Маклакова Е. Обработка зеленых черенков смородины. «Защита растений» № 10, 1966.
- М а л ь к о Б. «Домашние» средства против вредителей. «Защита растений» № 12, 1966.
- М а н ь к о Н. Ф. Чемерица в борьбе с вредителями сада и огорода. «Плодоводство и овощеводство». Сб. работ Белорусской плодово-овощной опыт. станции, вып. 2, 1950.
- М а р в и н М. Я., Соколова Г. А. Опыт применения ядовитых растений в борьбе с грызунами. Тр. Уральского отделения МОИП, вып. 2, 1952.
- Марков А. Г. Отечественные сорта многолетних дельфиниумов «Сад и огород» № 3, 1948.
- М е л к у м я н Г. Б. Растительные яды из местного сырья. Тезисы докл. XVI пленума секции защиты растений ВАСХНИЛ. Тбилиси, вып. III, 1947.
- Мионов В. С. Аир (*Acorus calamus* L.) как инсектицид и отпугивающее. «Медицинская паразитология», т. 9, № 4, М., 1940.
- Мичурин И. В. Избранные сочинения. Огиз, М., 1948.
- Мосеева Г., Олисевиц Г. Заменители ядохимикатов. «Цветоводство» № 5, 1966.
- О к а з о в Х. К. Влияние черемши на качество посадочного материала картофеля и на прорастание зерновок пшеницы. В сб. «Фитонциды, их биологическая роль и значение для медицины и народного хозяйства», Киев, 1967.
- Олейникова В. М. Ядовитые растения в борьбе с вредителями овощных и технических культур. Иркутск, 1944.
- Очеретенко Е. Е. О результатах сравнительных испытаний токсичности водных экстрактов в отношении листовых тлей. Сб. «Фитонциды в медицине, сельском хозяйстве и пищевой промышленности». Изд-во АН УССР, Киев, 1960.
- Очеретенко Е. Об инсектицидных свойствах растений сем. пасленовых (*Solanaceae*). Науч. тр. Каменец-Подольского с.-х. ин-та, № 3, Винница, 1960.
- Очеретенко Е. Е. Инсектицидные свойства сарсазана шишковатого. Науч. тр. Каменец-Подольского с.-х. ин-та, № 3, Винница, 1960.
- Очеретенко-Е. Е. Применение сарсазана шишковатого против вредителей капусты. «Сад и огород» № 7, 1959.
- Павлов Н. В. Растительное сырье Казахстана. М. — Л., 1947.
- Панкова М. А. Мобилизуем местные ресурсы на борьбу с вредителями и болезнями. Сб. «За высокий урожай субтропических культур». Краснодар, 1942.
- Перепичко Н. П. Инсектицидные ромашки. В кн. «Возделывание лекарственных растений». Медгиз, М., 1954.
- Полуэктов М. Н. Мерендера — новое средство для истребления грызунов. Тр. Туркмен, фил. АН СССР, вып. 5, 1944.
- Попов М. Чесночная вытяжка защищает от паутинного клещика. «Картофель и овощи» № 1, 1960.
- Прокофьев М. А. Препараты под рукой. «Защита растений» № 7, 1966.
- Прокофьев М. А. Отпугивающие средства. «Защита растений» № 7, 1967.
- Раздорская Л. А. К вопросу о сырьевой базе растительных инсектицидов в СССР. В кн. «Состояние и перспективы изучения растительных ресурсов СССР». АН СССР, М.—Л., 1958.
- Ревердатто В. В. Новые лекарственные растения Сибири. Вып. III, Новосибирск, 1949, Р о д и г и н М. Н. Фитонциды в сельском хозяйстве. «Природа» № 6, 1956.
- Рудаков И. Ф. Инсектицидные свойства ломоноса. «Научно-методические записки Комитета по заповедникам», вып. 5, М., 1939.
- Рухадзе С., Рухадзе М. Горький перец как инсектицид. «Цветоводство» № 3, 1967.

- Рухадзе С., Рухадзе М. Не выбрасывайте корки цитрусовых. «Цветоводство» № 3, 1969.
- Сергеенко В. Защита растений от вредителей. «Наука и жизнь» № 3, 1969.
- Середин Р. М. Дикорастущие лекарственные растения Ставропольского края как сырьевая база Северного Кавказа. В кн. «Состояние и перспективы изучения растительных ресурсов СССР». АН СССР, М. — Л., 1958.
- Соколов А. Г., Коблова Ф. В. Софора как инсектицидное растение. Тр. НИУИФ, Инсекто-фунгициды, т. II, М. — Л., 1939.
- Соколов В. С. Алкалоидоносные растения СССР. Изд-во АН СССР, М. — Л., 1952.
- Сухачев А. Д. Новый способ сохранения плодов и ягод в свежем виде. «Сад и огород» № 5, 1950.
- Тарханова В. Ю. Об инсектицидных свойствах фитонцидов некоторых растений. Сб. «Фитонциды, их роль в природе и значение для медицины», Медгиз, М., 1952.
- Токин Б. П. Фитонциды. Изд-во АМН СССР, М., 1948.
- Токин Б. П. Целебные яды растений. Л., 1967.
- Трофимов М. М. Применение ядовитых растений для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений. Астрахань, 1944.
- Уткин Л. А. Народные лекарственные растения Сибири. Гос. науч.-техн. изд-во, М. — Л., 1931.
- Уткин Л. А., Шараров Н. И. Лекарственные растения Челябинской области. Челябинск, 1951.
- Хабирова М. Новые растительные яды против паутинного клещика. «Советский хлопок» №1, 1940.
- Христова Е., Колева Н. Влияние биомидина и вытяжки из мужского папоротника на развитие цикламена, зараженного галловой нематодой. «Градинарска и лозарска наука», т. IV, № 2, 1967.
- Ш а у б В. И. Применение растительных ядов из местных диких растений в борьбе с вредителями плодовоовощных культур. В кн. «Достижения сибирских садоводов-мичуринцев». Новосибирск, 1952.
- Ш а у б В. И. Растительные яды в борьбе с вредителями. «Красноярский рабочий», спец. выпуск от 23/XI 1948.
- Э б е р г А. Н. Фитонциды в защите растений от вредителей. Сб. «Фитонциды, их биологическая роль и значение для медицины и народного хозяйства» (материалы совещания 25—28/IX 1965). Киев, 1967.
- Э б е р г А. Н. Фитонциды — на защиту сада. «Садоводство» №4, 1966.
- F e i e 11 A. J. Insecticides. Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Fünfte Auflage. Weinheim, 1965.
- Hartzell A., Wilcoxon F. A survey of plant products for insecticidal properties. Contr. Boyce Thompson Inst, 12, N 2, Menasha.
- Jacobson Martin. Insecticides from plants. A review of the literature, 1941—1945. Washington, 1958.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Инсектицидные растения	10
Сем. лилейные	10
Сем. ароидные	19
Сем. лютиковые	20
Сем. бобовые	27
Сем. маревые	31
Сем. парнолистниковые	32
Сем. молочайные	33
Сем. зонтичные	33
Сем. вересковые	37
Сем. пасленовые	38
Сем. сложноцветные	46
Сем. камелиевые	56
Фитонцидные растения	57
Черемуха	58
Конопля	59
Горчица	59
Чернокорень	60
Бузина	61
Ноготки	62
Гледичия и скуппия	63
Лук и чеснок	65
Хрен	67
Цитрусовые	68
Петрушка	68
Папоротник	69
Полынь	69
Обязательные меры предосторожности при работе с инсектицидными растениями	70
Справочная таблица по сбору и использованию инсектицидных растений	71
Л и т е р а т у р а	77