

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**



Н. В. СИТНИКОВА

КАРАНТИННЫЕ СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ

Учебное пособие



Казань 2013

ВВЕДЕНИЕ

С развитием цивилизации на Земле (особенно в XX столетии) для огромного числа видов растений сложились исключительно благоприятные условия для быстрого их проникновения и успешного расселения в различных регионах.

Современное состояние антропогенных ландшафтов, наличие в их составе больших площадей нарушенных и неухоженных земель с синантропной растительностью благоприятствуют интенсивному расселению инвазивных видов.

Одной из важнейших задач охраны растительных ресурсов нашей страны является предотвращение заноса и распространения на территории Российской Федерации особо опасных, отсутствующих в России карантинных вредителей, фитопатогенных микроорганизмов и семян сорных растений.

В импортируемых в Российскую Федерацию растительных грузах, ежегодно выявляются семена злостных сорняков, не произрастающих на территории России. Импортные грузы поступают в Россию более чем из 120 стран и ежегодно выявляется до 50 видов карантинных для России объектов. В случае заноса и акклиматизации ущерб от них может быть весьма значительным. Очень часто, в новом ареале адвентивные растения становятся более агрессивными. На новом месте обитания они оказываются вне досягаемости для вредителей и болезней, которые повреждали их на родине. Быстро размножаясь и доминируя не только в агрофитоценозах, но и в фитоценозах в целом, они побеждают в конкуренции с местными видами.

В России в настоящее время зарегистрированы 24 ограниченно распространенных карантинных объекта, в том числе 11 вредителей и 6 возбудителей болезней растений, а также 7 видов сорняков на общей площади 8,5 млн га (Москаленко, 2001; 2003).

Перечень сорных растений, имеющих карантинное значение для Российской Федерации, на сегодняшний день включает 15 видов и 1 род паразитических и полупаразитических растений, 7 и 1 соответственно из которых получили распространение на территории РФ.

В настоящее время на территории Республики Татарстан наблюдается экспансия и натурализация ряда североамериканских инвазивных видов семейства *Asteraceae Dumort.* род *Ambrosia* L. и *Cuscutaceae* род *Cuscuta* L.

Среди четырех видов карантинных сорных растений зафиксированных в Республике Татарстан, на первом месте по площади засорения является амброзия трехраздельная (*Ambrosia trifida*). Как объект внутреннего карантина, она имеет весьма расширенный ареал своего

распространения. Существует реальная опасность ее дальнейшего распространения, а также и других опасных карантинных сорных растений на территории России.

Профилактика предотвращения заноса новых сорных растений, изучение о возможности акклиматизации большинства карантинных видов на территории Российской Федерации, в том числе и Республики Татарстан, разработка и осуществление эффективных мер борьбы с ними являются столь актуальными, что требуют проведения комплексных научных исследований.

Целью данного пособия является ознакомление студентов с одной из глобальной на сегодняшний день задач в области защиты растений – роли карантина в растительном мире.

В учебном пособии приводится подробное описание истории организации и развития такой отрасли защиты растений как карантин растений. Уделяется особое внимание особенностям морфологии, биологии и вредоносности карантинных сорных растений не зарегистрированных на территории РФ. Рассматриваются вопросы биологических особенностей карантинных видов растений ограничено распространенных на территории РФ и оценки их роли в сложении антропогенных экосистем. Приводятся агротехнические, химические и биологические меры борьбы с карантинными сорными растениями.

В учебном пособии представлены материалы, дающие возможность ознакомиться с терминологией, применяемой в практической работе в области карантина растений; дано понятие анализа фитосанитарного риска, описаны пути проникновения и распространения карантинных объектов, представлен «Перечень вредителей растений, возбудителей болезней растений, растений (сорняков), имеющих карантинное значение для Российской Федерации», представлены карты ареала распространения карантинных сорных растений и фитосанитарных зон РТ и РФ.

В пособии содержится ряд материалов, позволяющих ознакомиться с методикой обнаружения карантинных сорных растений.

Предназначено для проведения лекционных, подготовки практических занятий и организации самостоятельной работы студентов биологических специальностей вузов, а также для специалистов в области защиты растений и сельского хозяйства.

Глава 1.

ИСТОРИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ КАРАНТИНА РАСТЕНИЙ



Еще древние мудрецы говорили без истории нет будущего. В настоящее время многое потеряно и забыто. Уже не одно поколение воспитано без чувства гордости за свою родину. Кто-то сказал, что если человек любит малую родину, то он делает добро. Но чувство родины неотделимо от чувства истории. Менялись события, одно поколение уступало место другому, но жизнь продолжалась во времени, как связующая нить в нашей истории...

С.А.Кармазин, Е.А.Ванжа

I. Развитие карантина растений за рубежом

Впервые термин «карантин» был законодательно оформлен в Италии в 1374 году, более 600 лет назад. Этот термин происходит от итальянских слов *quarante giorni*, означает сорокадневный срок, в течение которого выдерживали на отдалённом рейде корабли, прибывающие в Италию, из-за опасности завоза «чёрной смерти» - чумы. В те времена не были известны профилактические прививки или другие средства с инфекционными болезнями и карантин стал единственным способом, который ограничивал их распространения.

В области сельского и лесного хозяйства термин "карантин" стал применяться с 1851 года, в Париже в 1851 году была принята конвенция по карантину растений. Карантинные мероприятия предотвращали завозу и распространению опасной иноземной флоры и фауны.

Первые фитосанитарные меры были введены во Франции для охраны виноградных насаждений от филлоксеры *Dactylosphaera vitifoliae*. Вредитель был завезен из Америки во Францию с 27 сортами американского винограда садовником в 1858-1862 г. Некоторые черенки он продал в другие виноградарские районы Франции, "наградив" их, таким образом, новым для Европы вредителем. Из Франции тля попала в соседние

государства: Испанию, Португалию, Австрию, Венгрию, Болгарию, страны бывшей Югославии, Румынию, Швейцарию, Италию, Германию, Северную Африку, Австралию.

Оказавшись в благоприятных климатических условиях, филлоксера стала бичом виноградарства европейских стран. К тому времени устойчивых к ней сортов еще не было. Быстрое распространение вредителя и массовая гибель виноградников привели к тому, что министерство сельского хозяйства и торговли организовали во всех 56 департаментах страны специальные комитеты, задачей которых стал контроль за посадочным материалом, который завозился в страну, с целью предупреждения завоза тли и других опасных вредителей. Позже комитетами было установлено, что во Францию проникли не только виноградная филлоксера, но и такие опасные болезни, как *Oidium tuckeri Berk* и *Perenospora viticola De Bary*.

По примеру Франции на путь карантинных ограничений в растениеводстве стали многие европейские страны, а впоследствии - Северная Америка.

В США первый карантинный закон был принят в 1912 г., ставший основой для министерства сельского хозяйства в создании системы карантина в стране. Позднее конгресс неоднократно принимал законы, в которых дополнительно предоставлялись права фитосанитарной службе усиливать контроль за перевозками подкарантинных грузов, прибывающих из-за рубежа, но принятый еще в 1912 г. карантинный закон остается главным и до сих пор.

Опыт проведения фитосанитарных мероприятий в отдельных странах показал, что усилия отдельно взятой страны недостаточно эффективны. Выяснилась необходимость подписания международных договоров для объединения действий различных стран от опасных вредителей, болезней растений и семян сорняков.

Первый шаг в организации системы карантина растений в международном масштабе был сделан в 1877 г. в г. Лозанна (Швейцария) на совещании представителей ряда стран, перед которыми стояла задача защитить от заражения *Dactylophaera vitifoliae* виноградники юга Европы и предупредить их гибель.

Международную конвенцию, разработанную в Берне, подписали Германия, Австро-Венгрия, Швейцария, Нидерланды. Впоследствии к ним присоединились Бельгия, Италия и Испания, а после первой мировой войны - Чехословакия, Венгрия и Югославия.

Соглашение запрещало на международном рынке торговлю саженцами и другим посадочным материалом из стран, в которых были зафиксированы очаги *Dactylophaera vitifoliae*. В 1881 г. в Берне была

принята II международная конвенция, по которой вывоз посадочного материала винограда и плодово-ягодных культур из зараженных зон разрешалось при условии отправки партий посадочного материала из питомников, изолированных от очагов заражения. По этому соглашению устанавливалась досмотр грузов с живыми растениями, и проведения обследований насаждений в районах выращивания. Это положение получило дальнейшее развитие в международной практике карантина растений. Согласно положениям конвенции, страны-участницы должны были:

- организовывать у себя службы защиты растений;
- проводить обследования виноградников на выявление очагов *Dactylospheera vitifoliae* и их ликвидацию;
- передавать результаты об обследовании и меры борьбы;
- информировать участников о своих достижениях в сфере карантина растений;
- публиковать перечни разрешенного для ввоза в них посадочного материала и продуктов.

В этот же период, кроме филлоксеры, в целом ряде стран были обнаружены: хлопковая моль (розовый червь) *Pectinophora gossypiella*, рак картофеля *Synchytrium endobioticum* и другие опасные вредители и болезни, что окончательно убедило правительство государств в необходимости проведения борьбы с вредителями и болезнями растений на международном уровне.

7 июня 1905 по решению Международного соглашения в Риме был создан институт, где изучались вопросы по защите растений, разрабатывались основные Законоположения, обобщался материал по вопросам карантина растений. Систематически собирался материал о распространении в разных странах болезней и вредителей, доводя сведения в международную организацию.

В 1910 г. по инициативе института была созвана международная конференция по вопросам борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, на которой был разработан новый проект Конвенции по защите растений.

В 1914 г. по инициативе правительства Франции было созвано совещание с участием 30 стран, в которой широко обсуждались вопросы обмена сертификатами, проведения совместной борьбы с вредителями и болезнями растений. С началом первой мировой войны разработанные положения в области защиты растений не были ратифицированы. И только в 1923 г. в Гааге (Нидерланды) вновь состоялось совещание целого ряда стран по вопросам борьбы с вредителями и болезнями растений. Был создан

комитет по подготовке к международной Конвенции, которая состоялась в Риме в 1929 г. при участии 24 стран. На ней было принято соглашение, которое предусматривало, по возможности, охватить всю систему карантина и защиты растений, с обязательным обменом информацией и средствами борьбы.

Основные положения римской Конвенции 1929 г.:

-Организация в странах-участницах научно-исследовательских и оперативных учреждений по защите и карантину растений;

-Введение законодательных и административных мер против занесения и распространения вредителей и болезней растений в странах, между которыми существовали договоренности;

-Официальное объявление перечня вредителей и болезней растений, против которых вводятся карантинные мероприятия.

-Контроль за ввозом и вывозом живых растений;

-Обмен сертификатами как основание проведения фитосанитарных мероприятий.

В 1951 г Римское соглашение было пересмотрено Международной организацией по вопросам сельского хозяйства и продовольствия и в декабре этого же года была подписана Международная Конвенция по защите растений, объединившая более 50 государств. Страны одобрили новые правовые нормы для международного режима карантина растений и отрегулированного развития торговли товарами растительного происхождения.

В последующие годы международное законодательство по карантину растений продолжало развиваться: расширилась сфера действия Конвенции 1951 г., особенно в национальной организации по карантину и защите растений; установлена единая форма образца фитосанитарного удостоверения; конкретизированы фитосанитарные (карантинные) требования к ввозимой растительной продукции; появилась возможность заключения двусторонних или многосторонних соглашений между государствами, а также создания соответствующих международных организаций.

В связи с этим 18 апреля 1951 западноевропейские государства подписали Соглашение о создании ЕОЗР (Европейской и Средиземноморской организации по защите растений). После этого, в 1956 году создана организация по защите растений Юго–Восточной Азии и Тихоокеанского бассейна.

II. Развитие карантина растений в России



Началом карантинного законодательства в России считают 6 апреля 1873 г., когда был издан указ о запрете завоза виноградной лозы. Проект разработал известный ученый-энтомолог Н.Я. Данилевский. Он предусматривал - предупредить завоз в Россию опасного вредителя - виноградной филлоксеры вместе с посадочным материалом. Но царское правительство опоздало: до 1872 г. уже попала на территорию России, в Крым, на Кавказ, с укоренившимся посадочным материалом, который поступил из Германии.

Выполнением мероприятий против вредителя винограда занимались правительственные организации, возглавляемые помещиками - владельцами крупных виноградников. Установленные карантинные меры затрудняли торговлю, поэтому царское правительство в 1894 г. отменило их. Было признано, что борьба с *Dactylophaera vitifoliae* радикальными карантинными методами не может предотвратить распространение вредителя. В этом же году правительство разрешило ввоз черенков американской виноградной лозы. В 1896 г. были разрешены продажи американских укоренившихся виноградных лоз из частных и государственных питомников, а в 1901 г. - завоз из-за рубежа виноградных лоз в виде укоренившихся растений. Таким образом, первая попытка ввести растительный карантин в России была безуспешной.

В 1910 г. широкое распространение тли заставило принять в России новый закон о введении частичных карантинных мер борьбы с *Dactylophaera vitifoliae* и с другими виноградными вредителями. Все виноградные насаждения делились на расположенные в благоприятной и неблагоприятной по отношению к филлоксере местностях.

Согласно закону ввоз виноградных черенков и лоз позволяли при условии наличия сертификатов, которые гарантировали чистоту материала от филлоксеры и других вредителей. Но в связи с тем, что Россия не была участником Бернской Конвенции, иностранные государства юридически не отвечали за достоверность данных, которые были указаны в сертификатах. В страну поставляли посадочный материал, зараженный *Dactylophaera vitifoliae* из Франции и Германии.

Аналогичные случаи были выявлены и с другими карантинными вредителями. Так в 1875 г. запретили завозить клубни и ботву картофеля из Америки, с целью предупреждения

проникновения колорадского картофельного жука. Однако за выполнением этих указов контроль не осуществлялся.

В 1910 г. на международной конференции, которая была созвана по требованию Римского сельскохозяйственного института, по вопросам борьбы с вредителями и болезнями растений присутствовал представитель России - один из ведущих микологов профессор А.А. Ячевский. На основе материалов конференции он представил на рассмотрение Департаменту земледелия проект закона об охране растительных ресурсов России от завоза из-за рубежа вредителей, болезней растений и сорняков. В частности, он предложил создать таможенные пункты, через которые в страну должны поступать растительные грузы, станции для их обеззараживания на границе. Требовать при завозе импортного посадочного материала сертификат, который свидетельствовал, что в питомнике экспортера отсутствуют опасные грибковые болезни и применяются соответствующие меры предосторожности. Проект требовал значительных расходов на организацию специального надзора, поэтому не был утвержден. Зарубежные страны, не имея юридических обязательств перед Россией, продолжали отправлять в нашу страну сельскохозяйственную продукцию, зараженную опасными вредителями, болезнями растений и семенами сорняков. Среди них были виноградная *Dactylophaera vitifoliae*, фасолевая зерновка *Acanthoscelidesobtectus*, кровавая тля *Eriosoma lanigerum*, картофельная гниль – фитопфтора *Phytophthora infestans*, американская мучнистая роса крыжовника *Sphaerotheca mors-uvae*, мильдью и оидиумом винограда *Oidium tuckeri Berk* и *Perenospora viticola De Bary* и целый ряд грибковых заболеваний и сорных растений.

В конце 1913 г. несколько частных фирм сделали заказ из Египта на закупку и ввоз в Россию семян хлопчатника. К тому времени актуальной была проблема проникновения с семенами в районы выращивания хлопчатника розового червя *Pectinophora gossypiella* (особо опасных гусениц хлопчатникового моли) - вредителя, который наносит значительный ущерб экономике всех стран мира. В связи с этим, в начале 1914 г. создан комитет по защите растений хлопчатника, который направил докладную записку царскому правительству с сообщением о том, что в 1913 г. из Египта на сырье хлопчатника обнаружили *Pectinophora gossypiella*, и что количество поврежденных семян на некоторых очистительных заводах доходит до 30%. Комитет указывал, что завоз частными лицами семян семейства *Malvaceae* из Египта представляет угрозу для хлопководства России и масляной промышленности. Однако никаких практических мер для защиты от проникновения розового вредителя и других карантинных объектов хлопчатника введено не было. Но дальнейший ввоз растений

хлопчатника и его семян в Россию не произошел в связи с началом первой мировой войны.

После революции по карантину растений действовал только один филлоксерный закон, но и тот не выполнялся за того, что вредитель уже был распространен в районах выращивания виноградников.

В результате в последующие годы в Россию было завезено множество вредителей и болезней растений, наносящих и поныне большой ущерб сельскому хозяйству.

И только с 1925 г. в бывшем Советском Союзе началась работа над созданием карантинного законодательства. Было издано постановление СНК СССР, по которой регулировался порядок ввоза хлопчатника в страну, а в 1926 г. - "О мерах борьбы с филлоксерой" и "Об охране хлопководства СССР". В этом же году организована специальная Межведомственная карантинная комиссия по хлопчатнику. И, наконец, 5 июня 1931 при Народном Комиссариате земледелия СССР создана единая Государственная карантинная служба. В том же году разработали положение о карантинном контроле над ввозом в страну сельскохозяйственной продукции и живых растений. В 1934 г. вышло постановление Совета Народных Комиссаров СССР "Об охране территории Союза ССР от занесения и распространения сельскохозяйственных и лесных вредителей", разработке Положения о внешнем карантине растений и Перечень вредителей и болезней растений внешнего карантина, установленных для СССР.

В 1926 году проведено всесоюзное совещание, где рассматривались вопросы уточнения границ распространения *Dactylospheera vitifoliae* и путей ее ликвидации. Указания, созданной межведомственной карантинной комиссии, были обязательными для исполнения всеми предприятиями.

Академик Н.И. Вавилов (1935) в своей работе «Ботанико-географические основы селекции», отмечал: «Развертывание широкой интродукции новых растений и сортов должно идти одновременно с созданием карантина растений. Организация карантинной инспекции составляет непрременную составную часть интродукции растений... Ввоз растений из-за границы должен быть централизован и строго контролируем».

В 1962 г. утвержден Устав Государственной службы карантина растений СССР, а в 1967 г. - Правила внешнего карантина растений с приложением нового списка карантинных объектов (всего 69 видов). Карантинная служба входила в состав Министерства сельского хозяйства. Ее представляла Государственная инспекция по карантину растений. Эта организация осуществляла планирование и организацию оперативных работ в области карантина растений, руководство и контроль за их выполнением государственными и пограничными государственными инспекциями по

карантину растений (с карантинными лабораториями) в союзных и автономных республиках, краях, областях и автономных областях.

Научно-исследовательским и методическим учреждением была сначала Центральная научно-исследовательская лаборатория по карантину растений Министерства сельского хозяйства (ЦНИЛК), которая подчинялась непосредственно Государственной инспекции по карантину растений Министерству сельского хозяйства СССР, а впоследствии Всесоюзный научно-исследовательский институт карантина растений (ВНИИКР). В состав службы входило 162 государственные инспекции по карантину растений в союзных, автономных республиках, краях и областях, 140 пограничных и 438 межрайонных пунктах, 28 лабораторий и 26 фумигационных отрядов с общим штатным количеством специалистов 3,5 тыс. человек.

Карантин растений распространяется на семена, саженцы, черенки, клубни, луковицы, продовольственное и кормовое зерно и зернопродукты, свежие плоды, овощи, сухофрукты, пряности, орехи, различное растительное волокно, табачное и другое растительное промышленное сырьё, тару, упаковочные средства и изделия из растительных материалов, которые могут способствовать переносу вредителей, болезней растений и сорняков.

Контролю подвергаются перечисленные грузы, как в больших товарных партиях, так и в посылках, бандеролях, ручной клади и багаже пассажиров, прибывших из других стран. Проверке подлежат также транспортные средства (морские и речные суда, самолёты, железнодорожные вагоны и др.), склады и предприятия, где хранят и перерабатывают импортную подкарантинную продукцию.

Мероприятия по *внешнему карантину растений* предусматривают ввоз в РФ из других государств продукции растительного происхождения только по импортным карантинным разрешениям, выдаваемым получателям Государственной карантинной инспекцией РФ. Карантинная служба страны-экспортёра обязана каждую партию сопровождать карантинным сертификатом или свидетельством. Подкарантинные грузы, тара и доставившие их транспортные средства в пунктах ввоза на государственной границе РФ проходят строгий первичный досмотр. Карантинные лаборатории проводят экспертизу образцов грузов. Заражённую партию обеззараживают, уничтожают или отправляют обратно. Скрытую заражённость посевного и посадочного материала выявляют, кроме того, при испытании в интродукционно-карантинных питомниках или оранжереях. Вторичный карантинный досмотр и контроль осуществляют карантинные инспектора в пунктах назначения при складировании, хранении, переработке и использовании ввозимых материалов.

Мероприятия по *внутреннему карантину* включают периодические карантинные обследования определённых районов страны или различных культур на заражённость карантинными вредителями, болезнями и сорняками, а также контроль за перевозками растительных грузов внутри страны. При обследовании выявляют очаги заражения, определяют их границы и локализируют или ликвидируют.

Согласно международным конвенциям, служба карантина растений СССР обеспечивала также вывоз растительной продукции, свободной от карантинных вредителей, болезней и сорняков.

После распада СССР в Российской Федерации осталась Государственная инспекция по карантину растений Министерства сельского хозяйства РФ с 75 государственными инспекциями в областях, краях и автономных республиках. В 1991 году ЦНИЛК был преобразован во Всероссийский научно – исследовательский институт карантина растений. Для сохранения целостности карантинной службы в 1992 году было принято постановление «О Государственной службе карантина растений в РФ». В этом постановлении утверждены состав, статус службы, её задачи, права и обязанности.

В 1998 году было подписано постановление правительства РФ «О внесении дополнений и изменений в Положение о Государственной службе карантина растений в РФ». В нём подтверждено, что карантинная служба образует единую централизованную систему. В 1998 году подписан приказ Минсельхозпродом России, «О признании Росгоскарантина и подведомственных ему подразделений юридическими лицами». В настоящее время (с 2006 года) служба карантина входит в состав организации Россельхознадзора РФ.

В настоящее время существует 3 вида документов, которые определяют нормативно – правовые требования по фитосанитарному контролю во всех странах мира -

1.Международная конвенция по защите растений (МКЗР, 1951, 1979, 1997 гг.).

2.Соглашение Всемирной торговой организации о применении санитарных и фитосанитарных мер (1994 г.).

3.Принципы карантина растений, связанные с международной торговлей (1995 г.).

Во всемирном масштабе ранее вопросы карантина растений входили в сферу деятельности ГАТТ (Генеральное соглашение по тарифам и торговле). Но с 1 января 1995 г. ГАТТ заменила Всемирная организация торговли (ВТО), которая играет роль вышестоящего международного торгового органа. Соглашение ВТО позволяет членам принимать меры не только для защиты окружающей среды, но и для поддержки здравоохранения, здоровья

животных и растений. Россия вступила во Всемирную торговую организацию и стала её 156-м членом 22 августа 2012 года. В настоящее время в ВТО входит 159 стран.

Конвенция предусматривает множество форм международного сотрудничества. Сфера действия Конвенции охватывает защиту не только культурных, но и дикорастущих растений и контролирует прямой и непрямой ущерб от вредных организмов. Она определяет права на карантинный досмотр и задержку зараженных импортных растительных грузов.

Фитосанитарные нормы, на которых базируется МКЗР, это законы, постановления, нормативы, требования и меры для защиты растений от опасности, связанной с заносом и распространением карантинных вредных организмов. Цель МКЗР - способствовать защите растительных ресурсов стран, присоединившихся к Конвенции. Присоединение к МКЗР является одним из важнейших требований для вступления страны в члены ВТО.

Основная цель Соглашения СФСМ - способствовать международной торговле и поддерживать суверенное право любой страны - обеспечить необходимый уровень охраны своей территории от заноса и распространения карантинных организмов при осуществлении экспортно-импортных торговых операций. При этом данное суверенное право не должно быть использовано в протекционистских целях, что привело бы к неоправданным барьерам в международной торговле. Например, пшеница из Индии по существующим правилам не допускается к ввозу на территорию РФ, так как в Индии распространено заболевание индийская головня пшеницы (*Neovossia (Tilletia) indica*), которая отсутствует на территории России.

Руководствуясь принципами Соглашения о СФСМ, РФ не имеет права просто запретить ввоз, а должна при помощи анализа фитосанитарного риска доказать фактическую опасность индийской головни в целом для страны или ее отдельных агроклиматических зон. Чтобы провести такие расчеты, необходимо иметь полную и актуальную информацию в виде компьютерных баз данных по биологии, экологии и вредоносности возбудителя этого заболевания, а также полную картину метеоданных по всем агроклиматическим зонам нашей страны и основные данные по срокам развития отдельных восприимчивых к болезни фенофаз пшеницы в этих зонах, а также погодных условиях в этот период.

Число вредителей, отмеченных в отдельных странах, может быть чрезвычайно высоко. В Японии, например, на древесных растениях известно по крайней мере 200 жесткокрылых и 100 чешуекрылых вредителей, не известных в Европе. Многие из них встречаются на декоративных растениях завозимых в Европейские страны.

В настоящее время международные соглашения по карантину растений позволяют обеспечивать санитарную охрану границ, давать своевременную информацию о возникших очагах инфекции.

Но зачастую выявление новых очагов карантинных возбудителей болезней растений происходит существенно позже первоначального заноса инфекции. Учитывая, что карантинный барьер на границе не всегда позволяет выявить наличие заражения, особенно при массовых поставках и низком уровне заражения, следует более широко практиковать досмотр в странах-экспортерах (при больших объемах поставок) и планомерно осуществлять мониторинг зон повышенного риска приживаемости патогенна или вредителя на территории нашей страны. На практике было доказано, что наиболее часто первичные очаги заражения обнаруживаются в интродукционно-карантинных питомниках, в местах производственных посевов и посадок импортными семенами и саженцами, а также вокруг портов ввоза.

Законодательные акты последних лет коренным образом изменили производственные и управленческие структуры во всей экономике, в том числе и в аграрном секторе, создали новые условия организации и осуществления карантинных мероприятий в стране. Появились новые формы хозяйственной деятельности: кооперативы, хозяйственные объединения, акционерные общества, малые предприятия, фермерские хозяйства. Все они в той или иной мере занимаются торговыми и бартерными сделками со странами ближнего и дальнего зарубежья.

Сегодня наша наука и практика в области карантина растений с трудом адаптируется к новым требованиям экономики, что вызвано постоянно меняющейся ориентацией в системе экспорта-импорта растительной и другой подкарантинной продукции; резким изменением посевных площадей без адекватной обеспеченности высококлассным семенным материалом, а также хаотической, плохо контролируемой практикой экспортно-импортных операций.

Эти проблемы стоят сейчас перед Россией и многими странами Центральной и Восточной Европы, что требует более тесного взаимодействия на региональном уровне

В целом при сохранении нынешней структуры и географии поставок импортной продукции Россия в ближайшее время может столкнуться с новыми патогенными расами ряда видов склероспориоза и диплудиоза кукурузы азиатского и американского происхождения, североамериканскими расами ожогов бобов и рака стеблей сои, патогенных рас головки пшеницы р.*Tilletia*, андийских форм вирусов картофеля, колумбийской галловой картофельной нематодой - *Meloidogyne chitwoodi*, не европейских рас пирикуляриоза риса и патогенных рас бактериального ожога и полосатости риса и других опасных карантинных объектов. (Воронкова и др., 1986; Васютин, 2001).

Глава 2. ОСНОВЫ КАРАНТИНА РАСТЕНИЙ

Проблема борьбы с сорными растениями занимает человека с начального периода развития земледелия. И, в настоящее время, она исключительно важна, как в практическом плане (профилактика заноса сорняков в новые районы, борьба с наиболее распространенными и злостными сорняками, включающая применение гербицидов, методов биологической борьбы), так и в теоретическом (изучение расселения и размножения сорняков, их жизнеспособности и эволюции).

На заре земледелия одновременно с процессом формирования основных мировых очагов культурных растений происходил отбор, и складывались самостоятельные комплексы сорных растений. В связи с возрастающим развитием транспортных сетей и увеличением товарооборота многие виды сорных растений стали распространяться с поразительной быстротой, захватывая подчас целые континенты. Некоторые из них, нанося огромный ущерб, становятся порой причиной массовых заболеваний домашних животных (ядовитые сорные растения) и даже человека (аллергические заболевания типа сенной лихорадки и т. п.). Подчас складывается парадоксальная ситуация: проще научиться использовать то или иное сорное растение, переведя его в культуру, чем избавиться от него. Истории земледелия известны подобные примеры (так было с рожью, овсом, томатами и др.) (Котт, 1953; Котт, 1961; Фисюнов, 1970).

В настоящее время во флоре бывшего СССР насчитывается около 1500 видов сеgetальных растений, из которых около 300 (20%) являются адвентивными, в основном однолетними видами (Ульянова, 1982; 1993).

Теоретические аспекты происхождения адвентивных растений и особенности их расселения по Земному шару рассмотрены Т.Н. Ульяновой (Ульянова, 1993) в работе, посвященной географическим истокам адвентивных растений.

В.В. Туганаев, А.Н. Пузырев (Туганаев и др., 1988) в своей работе "Гемерофиты Вятско-Камского междуречья" приводят несколько близкородственных понятий, описывающих заносные растения. *Синантропными* называются виды, произрастающие на нарушенных человеком местообитаниях, они могут быть как представителями местной флоры, так и пришельцами. *Антропохоры* - преднамеренно или непреднамеренно занесенные человеком виды.

Карантинный вредный организм – это организм, имеющий потенциальное экономическое значение для зоны, в которой он ещё отсутствует, или присутствует, но ограниченно и служит объектом официальной борьбы.

Карантинными сорными растениями считаются особо вредоносные адвентивные сорные растения, отсутствующие на территории страны или распространенные в ограниченном ареале, и регулируемые специальными мерами (Москаленко, 2001).

Для нашей страны утверждён список карантинных объектов, он постоянно дополняется и изменяется (Приложение).

Большинство видов вредителей, возбудителей болезней и сорняков, включённых в перечень вредных организмов, имеющих карантинное значение для РФ, не зарегистрированы на территории нашей страны. За последние 30 лет в импортном зерне было выявлено более 50 видов сорных растений, отсутствующих на территории нашей страны.

Высокая вредоносность их в странах массового распространения вызвала необходимость проведения исследований по изучению биологических особенностей этих карантинных сорных растений.

Под вредоносностью понимается объективное интегрированное свойство сорняков угнетать рост и развитие культур и тем самым снижать урожай и ухудшать его качество.

Вредоносность сорняков в агрофитоценозах обусловлена:

- конкуренцией за минеральные элементы питания;
- конкуренцией за потребление влаги;
- конкуренцией за использование солнечной энергии;
- аллелопатическим воздействием;
- механическим воздействием;
- засорением получаемого урожая.

Все эти факторы действуют, как правило, в комплексе, но в зависимости от условий вегетации, вида сорняков и культуры некоторые могут быть преобладающими.

В импортируемых в Российскую Федерацию растительных грузах, особенно в фуражном зерне, при проведении карантинного фитосанитарного контроля ежегодно выявляются семена злостных сорняков, отсутствующих на территории России, таких, как ипомея плющевидная (*Ipomoea hederacea* L.), череда волосистая (*Bidens pilosa* L.) и ценхрус малоцветковый (*Cenchrus pauciflorus* Benth.).

Основной особенностью этих видов является их способность к массовому (эпифитотийному) размножению в случае заноса их на новые территории. Ликвидация очагов требует значительных материальных затрат.

Масштаб и структура мероприятий по противодействию карантинным организмам зависят от качества проведённого анализа фитосанитарного риска, составляющими которого являются:

Основные составляющие анализа фитосанитарного риска

- возможность обнаружения и идентификация карантинного организма;
- доказанная вредоносность на территории страны, где организм появился впервые;
- возможность предупреждения расселения карантинного организма различными методами воздействия (агротехнические, биологические, физические, химические мероприятия или административные запреты).

Обычно анализ фитосанитарного риска (АФР) проводят для некоторой определённой области, которая, как считается, находится под угрозой, а угроза распространения карантинных объектов возникает в следующих случаях:

Угроза распространения карантинных объектов

- потребности импорта;
- появление в торговом обороте новых товаров и грузов;
- обнаружение других путей распространения карантинных объектов, не связанных с товаром (естественное распространение, распространение с почтой, багажом, транспортом и др.);
- при использовании новых технологий, новых способов обработки;
- при обнаружении очага или вспышки размножения нового вредного организма;
- при проникновении вредного организма в новый ареал;
- при завозе вредных организмов для научных и других целей (коллекционирование, употребление в пищу, биометод, бизнес).

Завоз и распространение адвентивных растений связаны, по мнению М.И. Гостевой (Гостева, 1983), с деятельностью ботанических садов и научных учреждений. Так были распространены *Solanum carolinense* L., *Solanum triflorum* Nutt., *Cyclachaena xanthifolia* (Nutt.) Fresen., *Galinsoga parviflora* Cav. и другие. *Cyclachaena xanthifolia* была завезена в 70-е годы XIX века в Киевский ботанический сад, отсюда сорняк распространился по всей Украине, затем Молдавии и РСФСР. Большой поток семян новых культур и другого растительного материала в страну отмечен в первые годы Советской власти, когда в стране активизировалась работа по селекции и интродукции растений. Вместе с культурными и дикорастущими растениями завозили сорняки. Так, на территории Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства *появился Solatium triflorum*, в Батумском ботаническом саду и ВНИИ чая и субтропических культур - *Solarium carolinense*.

Карантинные объекты могут распространяться как природными факторами, так и человеком. В большинстве случаев растения от

первоначальных мест произрастания расселяются по новым регионам пассивным путём при помощи различных внешних факторов (Левина, 1957):

Способы распространения карантинных объектов

— с помощью ветра (анемохория)

– перенос карантинных объектов с помощью животных называют зоохорией. Он возможен как при импорте скота и продукции животноводства, так и при свободной миграции животных, птиц и насекомых.

– с помощью воды осуществляется пассивный перенос карантинных объектов из одного ареала обитания в другой (гидрохория). По сравнению с анемохорией роль гидрохории не велика.

– распространение карантинных объектов человеком (антропохория) возможно при перевозке продуктов и продукции сельскохозяйственного производства из одной области в другую, при введении новых культур, при перевозке саженцев, семян, клубней, черенков.

Наиболее эффективно идёт распространение карантинных объектов с помощью ветра (анемохория).

Ветер, пыльные бури, водные потоки, наводнения переносят семена сорняков на далекие расстояния. Как отмечает А. В. Фисюнов (Фисюнов, 1970), после продолжительных пыльных бурь, наблюдавшихся в ряде республик и областей в 1969 году, семена многих сорных растений попали туда, где их прежде никогда не было. Семена некоторых растений обладают плавучестью. Воздушные мешочки, имеющиеся в обертке семян растений рода *Ambrosia*, позволяют плодам держаться на воде до нескольких дней и расселяться по берегам и в поймах рек, вдоль оросительных каналов и оврагов.

При прохождении через пищеварительный тракт животных и птиц семена сорных трав частично сохраняют жизнеспособность (Стрелков, 1973). В составе органических удобрений они попадают в почву. Так, в Львовском сельскохозяйственном институте в 1м³ торфонавозного компоста выявлено 32 920 физически нормальных семян сорняков (Ступаков, 1968). Семена, имеющие колючки, как, например, у представителей родов *Cenchrus* (Ступак и др., 1989) или *Bidens*, прицепляются к шерсти животных.

Однако первостепенная роль в распространении гемерофитов по Земному шару принадлежит человеку. Развитие торговли и транспорта способствует перемещению диаспор растений с одних континентов на другие. Основные направления здесь: интродукция, перевозки семенного и посадочного материала культурных растений, продовольственного, фуражного зерна, кормов, шерсти, плодов и овощей.

Имеется много примеров, когда виды растений, интродуцированные как декоративные, кормовые, технические или лекарственные культуры,

выходили из-под контроля и становились злостными сорняками. На территории России видами, дичающими из культуры, являются *Hordeum jubatum* L., *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr et Gray., *Cosmos bipinnatus* Cav., *Lepidium sativum* L. и другие. Для разных регионов России количество их колеблется от 5 до 20 (Ульянова, 1989; Рябоконь, 2000). Интродуцированные в США из Восточной Азии в начале XIX века как декоративные жимолость татарская (*Lonicera tatarica*) и жимолость японская (*Lonicera japonica* Thunb.) в настоящее время вышли из-под контроля и стали активно расселяться в естественных фитоценозах Северной и Центральной Америки. Жимолость японская названа опасным сорняком, конкуренцию с которым не выдерживают местные виды (Patterson, 1976). Внедряясь в растительные сообщества, жимолости отрицательно влияют на их структуру, состав. По мнению Г.П. Москаленко (Москаленко, 2001), определенную опасность одичания представляют и интродуцированные в Россию декоративные виды из рода *Ipomoea*. На американском континенте растения из этого рода являются злостными сорняками. Опасения подтверждаются и сообщением о том, что в Узбекистане ипомея пурпурная (*Ipomoea purpurea*.) была обнаружена как сорняк в посевах кенафа.

Для того, чтобы привнесённый извне карантинный объект мог распространиться в новом ареале, должны иметь место следующие условия:

Условия распространения карантинного объекта в новом ареале

- соответствие факторов естественной, сельскохозяйственной и лесохозяйственной сред в ареале потребностям объекта для его распространения;

- наличие потенциальных переносчиков объекта в ареале;

- способность объекта распространяться с товаром или транспортными средствами.

Распространение организмов по различным географическим зонам земного шара или в пределах одной зоны обусловлено, прежде всего, климатическими условиями, а также результатами хозяйственной деятельности человека. Как правило, случайные заносы отдельных экзотических видов вредных организмов в другие географические регионы заканчиваются их гибелью, но если они встречают благоприятные условия, то размножаются в катастрофических масштабах. Адвентивные растения, будучи неспособными, внедряться в сложившиеся многовидовые сообщества нового региона, как правило, первоначально поселяются на нарушенных, рудеральных местообитаниях. В дальнейшем многие из них проникают в посевы культивируемых растений. Очень быстрое распространение адвентивных растений объясняется отсутствием, во-первых, острой конкуренции в открытых сообществах рудеральных

местообитаний, во-вторых, сдерживающих факторов на новых территориях - насекомых, питающихся этими видами, или болезней. В целом, адвентивные растения явились основным источником пополнения сегетальной флоры наиболее вредоносными и карантинными представителями.

Нередко у популяций экзотических видов-колонистов может быстро развиваться новый набор сбалансированных генов, подходящих к новому месту обитания. Эти генетические изменения часто сказываются на структуре и функции, развитии, жизненном цикле и поведении. Такие изменения могут быть столь резкими, что в результате появляется новый таксон.

Экзотические виды, успешно приспосабливающиеся к новым условиям обитания, обычно имеют набор экологических фенотипов, которые характеризуются толерантностью к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, способностью к росту популяции, гибкими сроками развития и способностью к утилизации ресурсов.

Изучение стратегии адаптации экзотических вредных видов на территории Российской Федерации показывает, что наиболее часто натурализовались виды с высокой экологической пластичностью, например, колорадский жук, имеющий в своем жизненном цикле несколько категорий покоя различной длительности, обеспечивающих выживание вида в неблагоприятных условиях; или те, которые постоянно связаны в жизненном цикле с растением, например, кокциды, вредители запасов, многие виды возбудителей заболеваний, так как для "укоренения" вида в этом случае восприимчивому растению и приспособленному к нему патогену или вредителю достаточно попасть в благоприятные условия.

Широко известны примеры заноса калифорнийской щитовки с посадочным материалом, ряда возбудителей заболеваний сои, кукурузы и подсолнечника - с семенами; капрового жука, четырехпятнистой зерновки и других вредителей. Длительное время в СССР завозилось большое количество зерна, зачастую зараженного вредителями запасов - до 1,2 экз. живых насекомых на кг продукции. Как правило, в этих грузах встречаются популяции амбарных вредителей, устойчивых к карбофосу и другим используемым в те времена инсектицидам.

Для оценки возможности акклиматизации вредного объекта и его распространения в ареале необходимы данные о его жизненном цикле развития, списке растений-хозяев, выживаемости организма, повреждаемости растений и их признаках. Эти данные должны быть получены из естественного ареала происхождения рассматриваемого вредного объекта. На основании этих данных можно делать оценку фитосанитарного риска.

Предположение о возможной высокой вредоносности этих растений на территории нашей страны делается на основе анализа данных зарубежных авторов по биологии, вредоносности и распространению в мире, а также, опираясь на исследование возможностей акклиматизации некоторых из них в отдельных регионах России (Котт, 1947; Москаленко, 1991).

Географические посеы карантинных растений проводились на различных территориях в 40-60-х годах XX столетия. Так, в работе Р.А. Сафра (1962) оценивалась возможность образования плодов у амброзии полыннолистной *Ambrosia artemisiifolia*, амброзии трехраздельной *A. trifida*, паслена колючего *Solanum rostratum*, ценхруса якорцевого *Cenchrus tribuloides* L, горчака розового *Acroptilon repens*, коммелины обыкновенной *Commelina communis* L, аксириса щирицевого *Axyris amaranthoides* L, софоры толстоплодной *Sophora pachycarpa* Schrenk ex C. A. Меу на территории городов: Уссурийска, Львова, Воронежа, Куйбышева, Минска, Уфы, Казани, Москвы, Риги и Ленинграда.

На территории Российской Федерации в настоящее время распространено восемь видов карантинных растений. К этой группе относятся наиболее опасные по ряду параметров адвентивные растения. Эта группа растений в последние десятилетия приобрела значительное представительство во флоре. Это связано с увеличением обмена товарами (семенным и другим посадочным материалом, зерновыми, свежими плодами и овощами, шерстью и т.д.) и с увеличением площадей, свободных от естественных фитоценозов, где конкурентные отношения между видами давно устоялись.

Анализ данных госинспекций карантинной службы о распространении карантинных сорных растений на территории РФ показал, что за последние годы наметилась тенденция увеличения площадей засорения амброзией полыннолистной, горчаком ползучим и пасленом трехцветковым (табл. 1).

Таблица 1

Площади распространения карантинных сорных растений на территории РФ, га

Вид	Годы обнаружения			
	1995	1998	2000	2002
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	5731464	5767715	5848330	5910480
<i>Ambrosia trifida</i>	48542	48337	48648	52210
<i>Ambrosia psilostachya</i>	1454	1178	1159	1140
<i>Acroptilon repens</i>	441906	421240	420037	417481
<i>Solanum rostratum</i>	50075	30423	26339	17717
<i>Solarium triflorum</i>	2825	3851	3724	4737
<i>Cuscuta</i> sp	1765720	1753932	1742320	1736018
<i>Cenchrus pauciflorus</i>	-	-	17	20

Меры, предпринимаемые службой карантина растений, предотвращают появление новых очагов в ранее свободных регионах, но очень трудно остановить разрастание уже имеющихся очагов, так как разнос семян происходит и естественными путями: ветром, тальмими водами весной, с водой по рекам и оврагам, птицами, животными. И чем выше плотность популяции сорняка в очаге, тем интенсивнее будет идти его расширение. В ближайшие годы тенденция роста очагов карантинных сорняков, видимо, сохранится (Сметник, 1999).

Для оценки экономического значения вредного организма в ареале необходим анализ информации о вредоносности объекта в различных районах его распространения. Для каждого района выясняют частоту и величину ущерба, наносимого данным организмом, характер ущерба и с какими биотическими и абиотическими факторами он коррелирует. Сравнивают условия (климатические, хозяйственные) в этих районах с условиями в ареале. Учитывают следующие факторы: тип вреда, потери урожая, потери экспортных рынков сбыта, увеличение стоимости фитосанитарных мероприятий, влияние на программы интегрированных систем защиты растений, влияние на окружающую среду, возможное влияние на социальные факторы (безработицу).

Следует отметить, что ликвидация или локализация вновь появляющихся очагов КВО (карантинных вредных организмов) дорого обходится стране. Так, на ликвидацию последствий завоза карантинного вредителя - капрвого жука *Trogoderma granarium* на территории бывшего СССР затраты составили 1,4 млрд. рублей в ценах 1987 г.

По данным В.А. Захаренко (Захаренко, 2004), ежегодные потери урожая от адвентивных сорных растений, ограниченно распространенных на территории России, составляют 3-4 млн. т зерновых единиц или 7,5-10 млрд. рублей.

Эффективность мероприятий по снижению фитосанитарного риска анализируется с учётом следующих факторов:

- биологическая эффективность,
- соотношение стоимости применяемых мероприятий и получаемой прибыли;
- влияние на торговлю;
- влияние на социальные последствия;
- влияние на фитосанитарную политику;
- время, необходимое для внедрения новых регламентаций;
- эффективность в отношении других вредных организмов;
- влияние на окружающую среду.

Виды, ограниченно распространенные на территории Российской Федерации, причиняют сельскому хозяйству ощутимый вред, они опасны для домашних животных и здоровья человека. Так, при средней засоренности посевов озимой пшеницы *Acroptilon repens* потери урожая

зерна составляют 50-60 %. *Solanum rostratum* и *Ambrosia artemisiifolia*, обладающая мощной корневой системой, для формирования 1 тонны сухого вещества биомассы потребляют из почвы 765-900 т воды. На пораженных повилкой участках потери урожая зеленой массы люцерны достигают 30-50 %, а при низкой агротехнике может погибнуть весь урожай. При этом корма, содержащие повилку, являются причиной отравления животных (Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям, 1970; Справочник по карантинному фитосанитарному состоянию РФ, 1999; Вильнер, 1974).

За последние 2011-2012 года ВНИИКР в подкарантинной продукции обнаружено 13 видов сорных карантинных растений, данные некоторых из них представлены в таблице 2.

Таблица 2

Отечественная подкарантинная продукция, 259,4 тыс. образцов

№	Виды сорных растений	Количество обнаружений 2011/2012 г.	Регионы РФ
	Всего 13 видов	2974	55 регионов РФ
1	Амброзия польннолистная <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	38/22 семена пакетированных и непакетированных цветочных и овощных культур	г. Москва, Московская, Ленинградская, Астраханская области, Ставропольский и Краснодарский края
2	Повилки <i>Cuscuta</i>	40/31 семена пакетированных и непакетированных цветочных и овощных культур	г. Москва, Московская, Ленинградская, Астраханская области, Ставропольский и Краснодарский края
3	Амброзия польннолистная <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	662/1115 продовольственное и фуражное зерно, подсолнечный и соевый шрот	Приморский, Краснодарский, Ставропольский края, Воронежская, Волгоградская, Саратовская, Самарская, Рязанская, Липецкая,
4	Амброзия трехраздельная <i>Ambrosia trifida</i>	1695/1008 продовольственное и фуражное зерно, подсолнечный и соевый шрот	Оренбургская, Белгородская, Калининградская и Ростовская области, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская Республики и Республика Башкирия
5	Горчак ползучий <i>Acroptilon repens</i>	207/123 продовольственное и фуражное зерно, подсолнечный и соевый шрот	

Продолжение табл.

№	Виды сорных растений	Количество обнаружений 2011/2012 г.	Регионы РФ
6	Амброзия многолетняя <i>Ambrosia psilostachya</i>	/3 на землях с/х назначения	Волгоградская область
7	Амброзия польннолистная <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	416/ 522 в с/х посевах, на землях с/х назначения, землях поселений, обочинах дорог, на территории складов, предприятий	Приморский край, Астраханская, Воронежская, Ивановская, Липецкая, Ростовская области, Хабаровский край, Республики Калмыкия, Дагестан, Коми
8	Амброзия трехраздельная <i>Ambrosia trifida</i>	2012 г.-60на полях, на территории поселений	Пензенская область
9	Горчак ползучий <i>Acroptilon repens</i>	2012 г.- 329в с/х посевах, на землях с/х назначения, землях поселений, пастбищах, на обочинах дорог	Астраханская, Волгоградская, Ивановская, Ростовская области, Республика Калмыкия
10	Паслен колючий <i>Solanum rostratum</i>	2012 г.-3 на пастбищах и землях поселений	Республика Калмыкия
11	Паслен трехцветковый <i>Solanum triflorum</i>	2012 г.-12посадках с/х культур	Иркутская область
12	Повилика <i>Cuscuta</i>	2012 г.- 271с/х посевах, на землях с/х назначения, землях поселений, пастбищах, на территории предприятий, складах	Астраханская, Волгоградская, Иркутская, Кировская, Томская, Ивановская, Липецкая, Архангельская, Воронежская, Ростовская области, Красноярский, Приморский, Хабаровский края, Республики Калмыкия, Дагестан, Карелия
13	Ценхрус малоцветковый <i>Cenchrus pauciflorus</i> Benth	2012 г.- 4на ж/д станциях и на трамвайных путях	Волгоградская область

Увеличивающиеся из года в год объемы импорта продукции растительного происхождения, а также масштабы иностранного туризма, особенно из стран, слабо изученных в карантинном отношении, создают реальные предпосылки для заноса на территорию Российской Федерации ряда новых потенциально опасных экзотических (адвентивных) видов вредных организмов.

Так по данным ВНИИКР из отсутствующих видов сорных карантинных растений РФ в обнаруживаются;

- череда волосистая *Bidens pilosa* L. – в соевом шроте из Аргентины, Нидерландов, Германии, Парагвая

- ипомея ямчатая *Ipomoea lacunosa* L. в соевом шроте из Аргентины;

- ценхрус малоцветковый *Cenchrus pauciflorus* Benth. в чайном напитке из цветов гибискуса из Египта и Судана.

За первый квартал 2011 года во ввозимой на территорию Республики Татарстан подкарантинной продукции в 196 случаях выявлено 5 карантинных для Российской Федерации объектов:

- западный цветочный *mpunc (Frankliniella occidentalis Perg.)* - 5 случаев обнаружения в срезах цветов и горшечных растениях импортного происхождения;

- амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.) - 25 случаев в семенах суданской травы, кукурузы, пшеницы продовольственной и шрота соевого;

- повилики (*Cuscuta spp.*) - 3 случая в пшенице продовольственной;

- череда волосистая (*Bidens pilosa* L.) - 34 случая в шроте соевом;

- горчак ползучий - 129 случаев в пшенице продовольственной.

В последние годы, вследствие заметного снижения обеспеченности сельских товаропроизводителей пестицидами и другими материально-техническими средствами интенсификации земледелия, наблюдается тенденция к ухудшению общего фитосанитарного состояния агроландшафтов и к расширению и заметному увеличению численности карантинных сорняков в посевах сельскохозяйственных культур (Москаленко, 2001).

Глава 3. КАРАНТИННЫЕ СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ, ОТСУТСТВУЮЩИЕ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Список сорных карантинных растений, отсутствующих на территории Российской Федерации

- Бузинник пазушный (ива многолетняя) (*Iva axillaris Pursh.*)
- Ипомея плющевидная (*Ipomoea hederacea L.*)
- Ипомея ямчатая (*Ipomoea lacunosa L.*)
- Паслен каролинский (*Solanum carolinense L.*)
- Паслен линейнолистный (*Solanum elaeagnifolium Cav.*)
- Подсолнечник реснитчатый (*Helianthus ciliaris DC.*)
- Стриги (все виды) (*Striga spp.*)
- Ценхрус малоцветковый (*Cenchrus pauciflorus Benth.*)
- Череда волосистая (*Bidens pilosa L.*)

БУЗИННИК ПАЗУШНЫЙ (ИВА МНОГОЛЕТНЯЯ)
IVA AXILLARIS PURSH. СЕМЕЙСТВО АСТРОВЫЕ
(*ASTERACEAE*)

Распространение: Северная и Центральная Америка - Канада, Мексика, США; Австралия. Происхождение Северная Америка. В странах Европы и на территории РФ не произрастает.

Засоряемые культуры и угодья:

Может распространяться и засорять поля в южной и средней полосе европейской части страны, в первую очередь на солонцеватых почвах Юга и Юго-Востока, поля озимые и яровые зерновые, сеяные многолетние травы, луга, пастбища, обочины дорог, откосы оросительной сети и другие необрабатываемые земли.

○ Вредоносность. Очень вредоносный и трудноискореняемый сорняк. При сильном засорении полей (более 30 побегов на м²) выращивание многих культур становится невозможным. Мощная корневая система иссушает и истощает почву, усложняет механизированную обработку. Одно растение *Iva axillaris* способно через 15 месяцев занять своими надземными побегами площадь диаметром около 3 м.



Входы Iva axillaris

Корнеотпрысковый многолетник. Корневые выделения сорняка тормозят прорастание и рост культурных растений. *Iva axillaris* ядовит для животных и на корню не поедается, пыльца является аллергеном и вызывает заболевание сенной лихорадкой. Из-за высокой степени вредоносности в США и Канаде бузинник называют «сорняком бедности» или смертоносным сорняком».

○ Морфология, биология.

Многолетнее корнеотпрысковое растение, способное произрастать на многих типах почв. Основная масса горизонтальных корней проникает на глубину 20-60 см, вертикальные корни до 2,5 м. Размножается сорняк главным образом вегетативно-корневой порослью, корневищами и их отрезками. Произрастает куртинами, образуя очаги.

Стебель - прямой, ветвистый, сильно облиственный, голый стебель, высотой 15-60 см.

Листья - толстые, бледно-зеленые, продолговатые, обратнойцевидные.

Цветки - зеленовато-желтого цвета, раздельнополые, собраны в одиночные, мелкие (4-7 мм) корзинки, свисающие на коротких цветоножках, выходящих из пазух листьев.

Плод - семянка обратояйцевидной или клиновидной формы, слегка сдавленная. Поверхность шероховатая, матовая. Окраска серая, темно-серая или почти черная. Жизнеспособные семена образуются только у перекрестно – опыляемых растений. Свежие семена не прорастают.



Плод *Iva axillaris*

Семена *Iva axillaris* могут быть занесены на территорию РФ с семенами пшеницы из США и Канады, а также в подстилочном материале из сена и соломы, удобрениях животного и растительного происхождения, почве.

Фитосанитарные меры борьбы. *Iva axillaris* является трудноискоренимым злостным сорняком. Если очаг выявлен на большой площади пашни, то поле следует сразу же вывести из основного севооборота и держать под черным паром в течение 2–3 лет, проводя весь комплекс агротехнических и химических мероприятий. При обнаружении небольшого очага почву следует перекопать вручную, выбирая корни, и затем в течение вегетации проводить ручные прополки или использовать гербициды.



Рис. *Iva axillaris* Pursh

1-3 – семянки (брюшная, спинная и боковая стороны); 4 – часть корневой системы; 5 – верхняя часть растения; 6 – женский цветок; 7 – корзинка.

Скашивание в борьбе с *I axillaris* неэффективно, так как происходит обрастание новых побегов. Искоренению сорняка могут способствовать посевы многолетних трав, таких как костер или пырей. При этом в первые 1-2 года посевы следует обрабатывать гербицидами группы 2,4-Д, в последующие годы образуется плотная дернина, которая заглушает рост *I. axillaris*.

ИПОМЕЯ ПЛЮЩЕВИДНАЯ - IPOMOEА HEDERACEА L. СЕМ. ВЬЮНКОВЫЕ (CONVOLVULACEА)

○ **Распространение:** Америка, Европа, Азия. На территории России не произрастает. Родина Южная Америка. Занесена в Северную Америку, в Европу (Англия, Швейцария), в Израиль, Индию, Филиппины. Единичные находки вдоль железных дорог и на сорных местах отмечены в Молдове, Литве и на территории России: в Тульской, Ивановской и Московской областях, в окрестностях Санкт-Петербурга. Способ иммиграции: эргазеофит. Возможен завоз с семенами сои и кукурузы из США, Аргентины, Бразилии.



○ **Засоряемые культуры и угодья:** поля (соя, кукурузы), сады, пустыри. Предпочитает богатые, увлажненные, рыхлые почвы. Хорошо растет на обрабатываемых почвах, но исчезает на залежах, так как плохо конкурирует с многолетними травами.



○ **Вредоносность:** *Ipomoea hederacea* истощает и иссушает почву, заглушает посевы культурных растений, сдерживает их нормальный вертикальный рост (переплетает стебли культуры), затрудняет механизированную уборку урожая. *I. hederacea* – злостный сорняк в посевах сельскохозяйственных культур. В США засоряет в основном посевы сои, хлопчатника и кукурузы. Ипомея не только конкурирует с возделываемыми культурами за свет, воду и минеральные вещества, но и физически сдерживает нормальный рост культуры. При плотности 1 и 8 растений *I. hederacea* на 61 см ряда урожай сои снижался соответственно на 12 и 44%. При этом

уменьшалась высота растений сои, увеличивалось полегание культуры и затруднялась механическая уборка. Конкуренция начинается на ранних стадиях роста и продолжается в течение всего периода активного роста сорняка. Наиболее сильное отрицательное влияние конкуренции отмечено после наступления репродуктивной фазы развития сои.

○ **Морфология, биология:** однолетнее травянистое растение длиной до 2 м.

Корень: стержневой.

Стебель: тонкий, опушенный, вьющийся вокруг других растений или стелющийся по земле, ветвистые, длиной до 2 м.

Листья: простые, очередные, опушенные, глубоко разделенные на 3-лопасти, реже 5-лопастные или цельные, яйцевидно-сердцевидные, шириной 5 см., длиной до 12 см.

Цветки: воронкообразные, сидячие или на коротких цветоножках, венчик длиной 3-5 см., окрашен вначале в небесно-голубой цвет, который меняется затем на розово-пурпурный, с более светлой трубкой. Чашелистики ланцетовидные, острые, длиной 10-20 мм. Цветоножки короче черешков листьев. Цветет: июль-октябрь.

Плод: 2-4 створчатая шаровидная коробочка с 4-6 семенами.

Семена: яйцевидные, слаботрегранные, поверхность семян зернистая, матовая или слабоблестящая, под увеличением видна легкая штриховатость. Длина семян 5-6 мм, ширина 3-3,5 мм, цвет от темно-коричневого до черного цвета.

Размножается семенами, одно растение может образовывать от 100 до 11000 семян. Оптимальная температура прорастания семян составляет 20-35°C, глубина прорастания – до 3 см. Полный цикл развития проходит за 60-80 дней.

Плодовитость зависит от времени появления всходов – чем раньше они появляются, тем больше образуется семян. Цветение сорняка наблюдается через 7 недель после посева, первые семена вызревают через 9 недель после посева. В естественных условиях самое раннее образование семян у ипомеи отмечено в конце мая - начале июня. Но даже поздно взошедшие (в начале июля) растения успевали дать семена к уборке хлопчатника.

Ipomoea hederacea – слабый конкурент за питательные вещества по сравнению с многолетними растениями залежей. Растения ипомеи на залежи первого года задерживаются в росте и образуют очень мало семян. Закрытые в почву семена не прорастают до тех пор, пока не окажутся вблизи поверхности. А так как для сохранения вида в фитоценозе необходимо, чтобы



Семена *Ipomoea hederacea*.

растения ежегодно вырабатывали много семян, ипомея исчезала из сообщества до следующего нарушения травостоя.

Неизвестно, сколько лет нужно сохранять залежи в ненарушенном состоянии, чтобы почвенный запас семян истощился. Жизнеспособные семена ипомеи находили в почве на глубине 20 см на участке, который не нарушался на протяжении десяти лет.

В опытах, проведенных ВНИИКР в центральных и южных областях России, *I. hederacea* прошла полный цикл развития, образовав большое количество семян.

Это свидетельствует о том, что она может стать злостным сорняком в основных сельскохозяйственных регионах РФ.

Фитосанитарные меры борьбы. Для подавления *I. hederacea* в посевах сельскохозяйственных культур нужно применять гербициды, рекомендованные для борьбы с двудольными сорняками, в том числе Атризин, Гезагард, препараты групп 2,4-Д и др. на необрабатываемых землях эффективен высев многолетних трав. Плотный травостой подавляет рост и развитие ипомеи. При этом следует иметь в виду, что запас семян сорняка в почве сохраняется более 10 лет.



Рис. *Ipomoea hederacea* : 1 – общий вид, 2 – завязь, 3 – семя

В садах и на промышленных территориях локализованные очаги ипомеи можно обрабатывать производными глифосфата (Раундап, Глиалка) в дозе 1,5-2,0 кг/га д.в. или Арсеналом в норме 0,6 кг/га д.в. в фазе 4-6 настоящих листьев.

ИПОМЕЯ ЯМЧАТАЯ - IPOMOEA LACUNOSA L. **СЕМ. ВЬЮНКОВЫЕ (CONVOLVULACEAE)**

○ **Распространение:** занесена в Северную Америку, Азию, в Европу (Швейцария), отмечена в Японию. Единичные находки вдоль железных дорог отмечены в Краснодаре и Приморском крае. Возможен завоз с семенами сои и кукурузы. Способ иммиграции: ксено/эргазеофит. Родина сорняка тропики Южной Америки.



○ **Засоряемые культуры и угодья:** посевы сои, кукурузы и хлопчатника, а также садов и виноградников. Специальных приспособлений для переноса на большие расстояния семена ипомеи не имеют. В новые регионы могут быть занесены с зерном кукурузы, сои и соевым шротом из США, Аргентины, Бразилии.

○ **Вредоносность:** засоряет все сельскохозяйственные угодья и необрабатываемые земли с нарушенным фитоценозом, истощает почву, и сдерживая нормальный рост культур. Предпочитает рыхлые, богатые почвы. Хорошо растет на обрабатываемых почвах, но исчезает на залежах, так как плохо конкурирует с многолетними травами. Встречается на нарушенных местообитаниях: на пустырях и обочинах дорог.

○ **Морфология, биология:**

Ipomoea lacunosa по морфологическим и биологическим признакам очень близка к ипомее плющевидной. Это однолетние травянистое растение длиной до 3 м.

Корень: стержневой.

Стебель: тонкий, слегка опушенный, длиной от 1 до 3 м, стелющийся или вьющийся, обвивающий соседние растения

Листья: простые, очередные, неопушенные, трехлопастные или цельные, лопасти листа округленные, с заостренным окончанием.

Цветки: воронкообразные, на коротких цветоножках, собраны в группы по 1-4 цветка. Лепестки белые, иногда розовые или бледно-лиловые.

Чашелистики ланцетовидные, длиной 10-15 мм, редко опушенные длинными волосками. Цветет в августе.

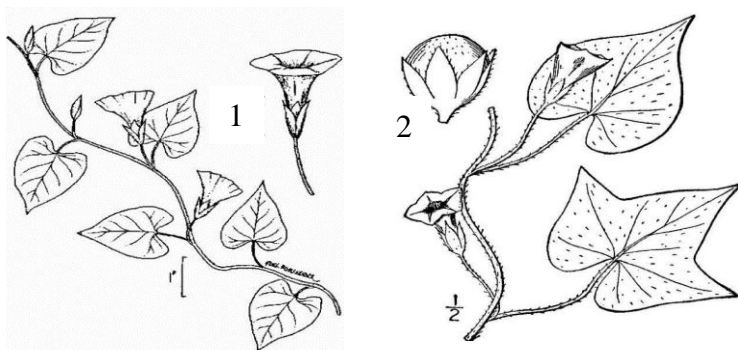


Рис. *Ipomoea lacunosa*: 1 – цветок, 2 - коробочка

Плод: продолговатая коробочка (гладкая или опушенная), состоящая из двух камер, содержащих обычно 4-6 семян.

Семена: яйцевидные, слаботрегранные, длиной 5-6 мм, шириной 5 мм, поверхность семян слабошершавая и блестящая. Семенной рубчик подковообразный, большой, гладкий, неопушенный. На спинной стороне грань широкая, резко выпуклая, от центра к основанию и верхушке семени, на брюшной стороне две грани скошены к краям от центрального гребня, плоские. Окраска семян коричневая или черная.



Семена
Ipomoea lacunosa

Размножается *I. lacunosa* только семенами, одно растение может образовывать до 15 000 семян. Свежесобранные семена не прорастают. В почве остаются жизнеспособными в течение длительного времени. Биологический покой обусловлен твердосемянностью. Чем дольше срок хранения, тем большее количество семян приобретает твердую оболочку. Оптимальная температура прорастания семян составляет 20-35 °С, глубина прорастания – до 2,5 см. Полный цикл развития проходит за 80-90 дней.

Для борьбы с *Ipomoea lacunosa* применяют те же методы, что и с *Ipomoea hederacea*.

**ПАСЛЕН КАРОЛИНСКИЙ - *SOLANUM CAROLINENSE* L.
СЕМ. ПАСЛЕНОВЫЕ (*SOLANACEAE*)**



○ **Распространение:** Северная и Центральная Америка – Канада, США, Азия (Япония, Индия), Австралия. В странах СНГ распространен в Абхазии, Аджарии, в районах Западной Грузии; спорадически встречается на Украине и Молдавии. В России зарегистрированы отдельные очаги на Дальнем Востоке. Родина – юго-запад США.

Засоряемые культуры и уголья: посевы кукурузы, других зерновых культур, посадки картофеля, сои, томатов, люцерны и других многолетних трав, а также сады, чайные плантации, пастбища, необрабатываемые земли, возделываемые в субтропической зоне. *Solanum carolinense* растет на всех типах почв, но предпочитает рыхлые песчаные почвы или гравийные. Чрезвычайно засухоустойчив. Тепло- и светолюбив. Характеризуется низкой морозостойкостью корней, что ограничивает его потенциальный ареал 50° с.ш. Чрезвычайно конкурентоспособный сорняк.

○ **Вредоносность:** чрезвычайно вредоносен, засоряет посевы с/х культур, снижает урожайность, ухудшает качество кормов и продуктивность пастбищ. Густые заросли *S. carolinense* вытесняют все другие растения, вследствие чего урожайность культур снижается. При засорении чайных плантаций резко ухудшается качество чая. Так же, засоряя чайные растения, затрудняет механизированную уборку, снижает качество чайного листа, повреждает шипами руки сборщиц, вызывая опухоли и нарывы. *S. carolinense* снижает качество кормов. Растения содержат высокотоксичный гликоалкалоид соланин и являются ядовитыми для сельскохозяйственных животных и людей. Является альтернативным хозяином для ряда вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, (переносчик вирусных мозаик картофеля и томатов).

○ **Способы распространения:** распространяется с семенным и посадочным материалом, продовольственным и фуражным зерном, с

помощью животных, которые поедают ягоды сорняка, на колесах машин и с/х техники, на обуви людей. В семенах сои обычно встречаются ягоды сорняка.

○ Морфология, биология. Многолетнее корнеотпрысковое растение высотой 30-120 см. Засухоустойчивое растение. Сорняк имеет короткий вегетационный период, от появления всходов до плодоношения проходит 60-70 дней. Бутонизация, цветение и плодоношение наблюдается одновременно на одном растении.



Solanum carolinense: 1 – цветок,
2 – плод, 3 – часть листа со
звездчатыми волосками

участков неэффективна: разрезание корней лишь увеличивает количество отпрысков.

Стебель: толстый, прямой, ветвистый, высотой 30-120 см., с большим количеством звездчатых волосков и крепкими желтыми колючками длиной до 5 мм.

Листья: цельные, очередные, на коротких черешках, перисто-лопастные. Черешки, средняя жилка и края листьев покрыты звездчатыми волосками.

Цветки: крупные в пазушных верхушечных соцветиях, обоеполые, актиноморфные.

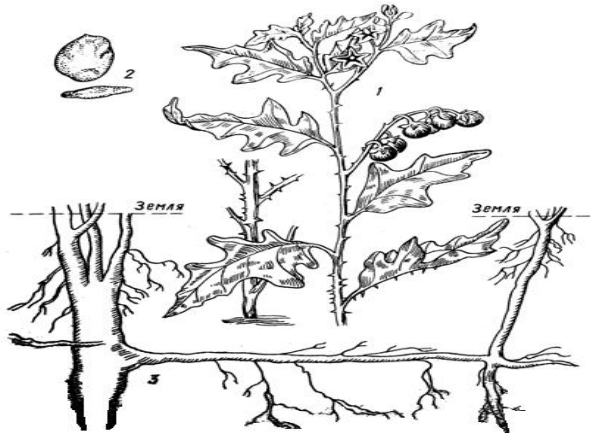


Рис. *Solanum carolinense*: 1 – общий вид верхней части растения; 2 – семя; 3 – корневая система

Размножается семенами, корневой порослью и отрезками корней, очень трудно поддается уничтожению. Внешне напоминает картофель.

Корень: корни толстые, вертикально-горизонтальные, очень мощные и разветвленные, с большим запасом питательных веществ. Вертикальные корни проникают на глубину до 2-3 м., основная масса горизонтальных корней расположена на глубине 10-30 (до 45) см. Корневая система обладает большой способностью к вегетативному размножению. Поэтому агротехническая обработка засоренных

Чашечка 5-лопастная, венчик состоит из 5 овальных лепестков от голубовато-белого до сиреневого цвета, 1,9-2,2 см в диаметре. Растение цветет в мае-сентябре, плодоносит в июле-ноябре.

Плод: в зависимости от спелости плода - ягода зеленовато-желтого или желто-оранжевого цвета, круглая, гладкая, сочная, диаметром 1,5 – 2,5 см, в которой содержится от 40 до 60 шт. семян. Однолетние растения, выросшие из семян, плодов не образуют.

Семена: плоские, округло-овальные, сплюснутые с боков, желтого (светло-желтого) или коричневого (золотисто-коричневого) цвета с мелкобугорчатой (ямчатой) маслянистой поверхностью. Семенной рубчик небольшой, линейно-овальный и расположен на ребре семени. Длина семян - 2-3 мм, толщина семян 0,3-0,5 мм.



Семена *Solanum carolinense*

○ **Размножается** *S. carolinense* семенами

и вегетативно. Одно растение второго года может образовать до 59 ягод или более 5000 семян. Свежесозревшие семена не прорастают, период покоя длится 5-6 месяцев. Оптимальная температура прорастания семян 23-25°C или циклические переменные температуры 20/30°C. Оптимальная глубина прорастания семян 2-5 см. Жизнеспособность семян в почве сохраняется 3-7 лет.

Вегетативное размножение происходит корневыми отпрысками и отрезками корней. От материнского растения горизонтальные корни могут отрастать на расстояние до 1 м и только потом они образуют новые надземные побеги, которые, в свою очередь, образуют свои вертикальные, а затем и горизонтальные корни. Таким образом, формируются куртины *S. carolinense* с плотностью 20 и более стеблей на 1 кв.м. Это растение успешно возобновляется из отрезков корней с глубины 30 см и более.

В среднем у каждого двухлетнего растения развивается до 2200 шт. семян; у четырехлетнего до 14300 шт. семян.

Фитосанитарные меры. Сорняк трудноискореним. Агротехнические меры борьбы неэффективны. Регулярные скашивания сорняка в течение вегетации ослабляют растение, так как ограничивают накопление питательных веществ в корнях. При обнаружении очагов на обрабатываемых землях их следует вывести из севооборота и отвести под чистый пар. Для подавления роста *S. carolinense* необходимо применять гербициды группы 2,4-Д в дозе 0,5-2 л/га д.в. в фазе 2-4 настоящих листьев, производные глифосата в дозе 1,5-3,6 кг/ д.в. по вегетирующим растениям (до цветения). При невозможности химической обработки и на небольших очагах проводят ручные прополки с перекопкой почвы и тщательной выборкой корней.

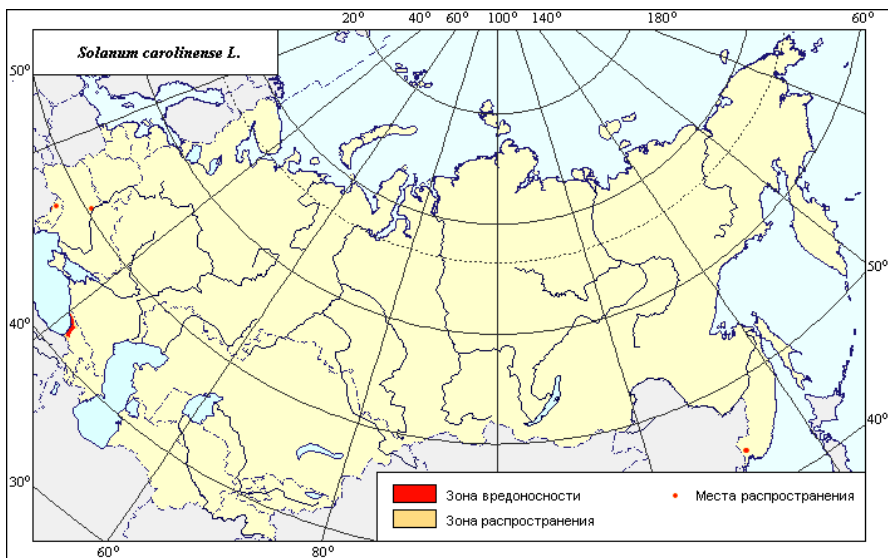


Рис. Ареал и зоны вредоносности Solanum carolinense

ПАСЛЕН ЛИНЕЙНОЛИСТНЫЙ
SOLANUM ELAEAGNIFOLIUM CAV.
СЕМ. ПАСЛЕНОВЫЕ (SOLANACEAE)



○ **Распространение:** Европа (Испания, Греция), Америка (США, Мексика, Аргентина, Канада и др. латиноамериканские страны), Азия, Австралия, Африка. Родина - Мексика.

○ **Засоряемые культуры и угодья:** все с/х угодья, а также невозделываемые земли с нарушенным фитоценозом.

○ **Вредоносность:** является чрезвычайно вредоносным и трудноискоренимым сорняком, засоряющим все с/х уголья, и произрастающим на многих типах почв. Плоды паслена ядовиты для крупного рогатого скота и при попадании их в зеленый корм, снижают его качество. Паслен является промежуточным хозяином для вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.

○ **Способы распространения:**

с семенным материалом, продовольственным зерном, фуражом, с помощью ветра, воды, птиц и животных, на колесах автомобилей и другой сельскохозяйственной техники, на обуви людей. Созревшие кусты переносятся ветром. В новые регионы семена сорняка могут быть занесены с зерном пшеницы из США и Канады.

○ **Морфология, биология.**

Многолетнее корнеотпрысковое растение высотой 30-100 см. размножается семенами и корневой порослью.

Корень: корни вертикально-горизонтальные. Вертикальные корни достигают глубины 2 м, а горизонтальные способны распространяться вбок до 1 м. Горизонтальные корни способны образовывать дочерние растения с глубины от 60 до 100 см ежегодно появляется новая поросль, разрастаясь, куртины сорняка вытесняют все другие виды растений. Мощная корневая система позволяет сорняку успешно конкурировать с сельскохозяйственными культурами.

Стебель: прямостоячий, ветвистый с серебристыми звездчатыми тонкими шипиками.

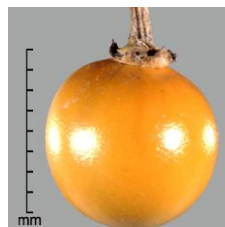
Листья: очередные, черешковые, ланцетные, цельнокрайние или мелкозубчатые (волнистые по краям), с шипиками у основания черешка или без них. Шипики серебристо-белые, с густым покровом звездообразных пучков-волосков. Растение имеет густое войлочное опушение, серебристо-серый цвет.



Семена
Solanum elaeagnifolium

Цветки: цветки в щитковидных соцветиях. Чашечка пятилопастная; венчик колосовидный, пятилопастной, лилового или синего цвета, диаметром 1,8-2,5 см. Тычинок 5, одна из них длиннее остальных; гинецей из 2 плодоложников.

Плод: круглая, мясистая, желтая или оранжевая ягода, диаметром 1 см, многосемянная.



Плод
Solanum elaeagnifolium

Семена: плоские, обратнойцевидной или округлой формы, сплюснутые с

боков. Поверхность семян гладкая или мелкозернистая. Окраска желтая или коричневая. Длина и ширина семян почти одинаковая - 3-4 мм и более, толщина около 0,5 мм. Одно растение продуцирует около 11000 семян.

Размножается *Solanum elaeagnifolium* семенами и корневой порослью. Одно растение продуцирует около 11000 семян. Свежесобранные семена начинают прорастать только при воздействии переменных температур и могут оставаться жизнеспособными в течение 10 лет. Отрезки корней паслена линейнолистного хорошо приживаются и чем длиннее отрезок корня, тем больше надземных побегов он образует.

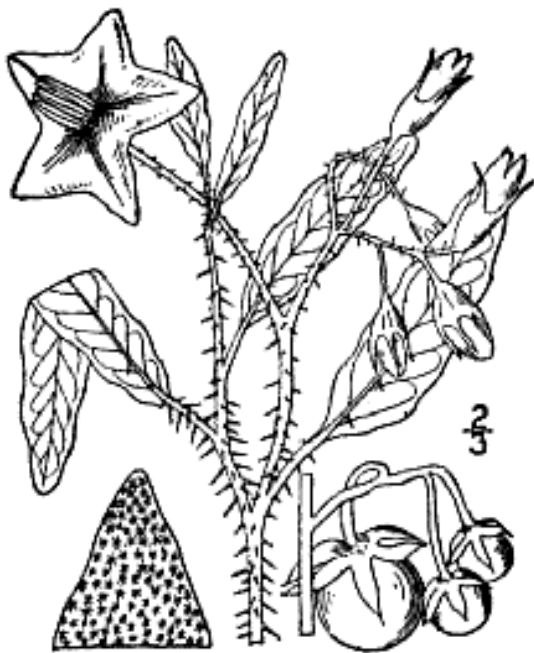


Рис. *Solanum elaeagnifolium*: 1 – цветок, 2 – плод, 3 – часть листа

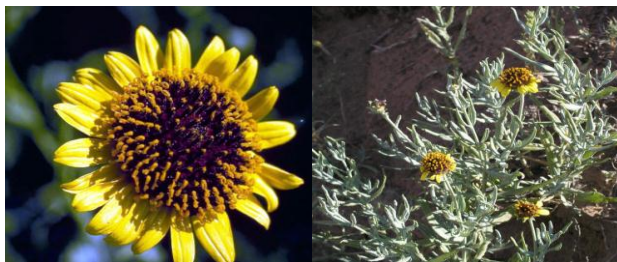
Фитосанитарные меры борьбы. Сорняк трудно искореним. Агротехнические приемы обработки почвы малоэффективны. Разрезание корней стимулирует образование новых побегов. Регулярное скашивание сорняка в течение вегетации ослабляют растение, так как ограничивает накопление питательных веществ в корнях. Скашивать сорняк следует не ранее чем через 40–45 дней после всходов. При обнаружении небольшого очага следует перекопать почву садовыми вилами, тщательно выбрать корни

и сжечь их. В течение вегетационного периода проводят регулярные наблюдения за очагами.

В случае выявления большого очага на пахотных землях необходимо вывести этот участок из севооборота на 3 года и провести обработку сорняка в фазу 2–4 листьев Арсеналом в норме 0,75 кг/га по д.в. Через 3 года после применения гербицида этот участок следует засеять озимой пшеницей или многолетним травами.

Кроме того, засоренные пахотные земли можно очистить от *Solanum elaeagnifolium*, соблюдая следующий севооборот: 1-й год чистый пар (с применением в фазу, 2–4 листьев паслена Раундап или его аналогов в норме 2,5–3 кг/га д.в., а также с последующей 2–3-кратной культивацией в течение вегетационного периода); 2-й год – посевы многолетних трав (с применением в год высева соответствующих для трав гербицидов).

ПОДСОЛНЕЧНИК РЕСНИТЧАТЫЙ
***HELIANTHUS CILIARIS* DC.**
СЕМ. СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (ASTERACEAE)



Распространение: в основном северная Америка (США, Мексика, Канада), Европа (Швеция). Родина юго-запад США. В Российской Федерации не отмечен.

○ **Засоряемые культуры и угодья:** полевые культуры, обрабатываемые и необрабатываемые земли.

○ **Вредоносность:** *Helianthus ciliaris* вредоносный, трудноискоренимый сорняк. Значительно снижает урожайность с/х культур и продуктивность пастбищ. Сорняк произрастает на разных типах почв. Встречается вдоль дорог, по берегам рек, ручьев, на полях, особенно вредит на обрабатываемых землях, где корни его проникают на большую глубину и уничтожить их очень трудно.

○ **Способы распространения:** семенами в импортируемой продукции.

○ **Морфология и биология.**

Многолетнее травянистое растение, высотой 30-70 см. Все растение имеет серовато- или голубовато-зеленый оттенок. Период вегетации длинный.

Корень: корнеотпрыскового типа имеет вертикально-горизонтальные корни. Горизонтальные корни находятся в слое почвы до 45 см, вертикальные проникают глубже.

Стебель: маловетвистый, прямой, гладкий высотой до 70 см.

Листья: супротивные, сидячие, ланцетовидные, слабо пильчатые по краю, длиной 2-6 см, шириной 0,5-2 см., суженные к основанию. Стебель и листья растения часто опушены жесткими волосками и имеет сизый оттенок. При растирании или надламывании растение издает резкий запах.

Цветки: язычковые желтые, трубчатые коричневые или красноватые.

Соцветие: небольшие корзинки диаметром 2,5-4 см, расположены по 3-4 шт. на концах стеблей. Цветет: июль-август.



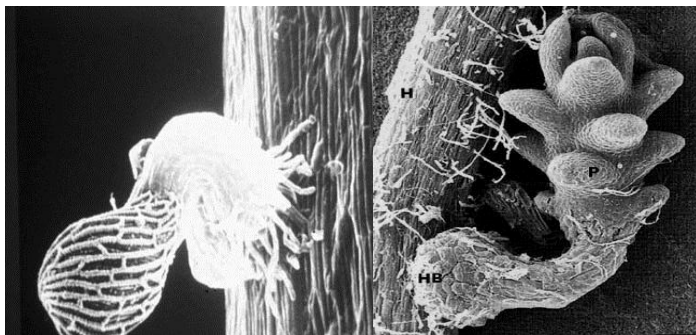
Рис. *Helianthus ciliaris*: 1 – семянка, 2 – часть корневой системы, 3 – общий вид верхней части растения

Плод: обратнойцевидная семянка тупоклиновидной формы, сдавленная с боков. Вершина прямоусеченная с кольцевым валиком, основание суженное. Плодовый рубчик небольшой, овальный, расположен

сбоку от середины основания. Поверхность семян мелкопродольно-борозчатая, голая, с серебристым блеском. Окраска семян пестрая в серо-коричневых тонах. Длина плода 3-4 мм, ширина 1,5-2 мм, толщина 0,5 - 1 мм.

Размножается *Helianthus ciliaris* семенами и корневыми отпрысками, основной способ размножения – вегетативный.

**СТРИГИ (ВСЕ ВИДЫ) - STRIGA SP. SP.
СЕМ. НОРИЧНИКОВЫЕ (SCROPHULARIACEAE)**



Striga это целая группа паразитных или полупаразитных растений семейства норичниковых. Всего на земном шаре насчитывается более 60 видов данного рода.

○ **Систематическое положение:** в настоящее время описано около 30 видов стриг, среди которых особенно вредоносны:

- стрига желтая (*Striga lutea* Lour.),
- египетская (*Striga hermontyca* Benth.),
- очанковидная (*Striga eupharasioides* Benth.),
- заразиховая (*Striga orobanchoides* Benth.)

○ **Распространение:** Большинство из них обитает в тропических странах Азии, Австралии, а с 1951 г. – в южных штатах США. Основной мировой ареал стриг охватывают районы, расположенные между 30⁰ северной и 30⁰ южной широты. В странах Европы стриги не обнаружены. Широко распространены на африканском континенте, в Азии (Бирма, Вьетнам, Индия, Индонезия, Китай, Пакистан, Саудовская Аравия, Филиппины). Занесены в Северную Америку (южные штаты) и в Австралию. В Российской Федерации не отмечены. Происхождение: Африка.

Сопоставляя почвенно-климатические условия настоящего ареала стриги и некоторых районов РФ и бывших стран СССР, можно предположить, что развитие данного паразита возможно в субтропических районах Грузии, на орошаемых землях Северного Кавказа и Закавказья, Нижнего Поволжья, Средней Азии, юг Украины, а также горного Алтая.

○ **Засоряемые культуры и уголья:** встречаются как в посевах культур, так и на необрабатываемых землях, где паразитируют на дикорастущих злаковых.

○ **Вредоносность:** большинство видов стриг относится к корневым полупаразитам, так как у них имеются зеленые листья, но нет корней. Некоторые виды являются полными паразитами, они не имеют ни зеленых листьев, ни корней. По биологическим особенностям и характеру паразитизма стриги очень близки к корневым паразитам – заразихам. Но последние поражают в основном двудольные растения (подсолнечник, табак, тыквенные, бобовые). Стриги - это группа сорняков, в которую входят как полупаразитные, так и паразитные виды, которые паразитируют на корневой системе растений, особенно сильно поражают кукурузу, пшеницу, овес, рис, сорго, просо, рожь, сахарный тростник и другие виды семейства злаковых. Наиболее распространены и вредоносны, *Striga lutea* Lour и *Striga orobanchoides* Benth. В зависимости от степени заражения, гибель урожая может достигать 40-100%.

○ **Способы распространения:** семенами – с ветром, переносятся на шерсти животных, на перьях птиц, на одежде человека, могут разноситься с семенами с/х культур, находятся между зерновкой и колосковой чешуей. В подкарантинном материале могут встречаться как семена, так и коробочки стриг.

○ **Морфология, биология:** однолетние или многолетние травянистые полупаразитные или паразитные растения высотой 15-60 см. По внешнему виду стриги, представляют собой слабовеящиеся или неветвящиеся побеги. Полупаразитные виды имеют зеленые листья, но нет корней. Некоторые виды являются полными паразитами, так как не имеют ни зеленых листьев, ни корней. Встречаются как однолетние, так и многолетние стриги.

Корень: имеющиеся у стриг корни лишены корневых волосков, поэтому они не обладают физиологической функцией обычных корней. Их роль сводится к установлению тесной связи с корнями питающего растения. Не все растения, корневые выделения которых стимулируют прорастание семян стриг, впоследствии поражаются ими. Предполагают, что причина устойчивости этих растений заключается в том, что ферменты

паразита не способны растворить стенки тканей или содержимого клеток недостаточно для питания молодого проростка стриги.

Стебель: ветвистый или маловетвистый, опушенный, волосисто-шероховатый или шершавый, мало облиственный.

Листья: вытянутой ланцетной или линейной формы.

Цветки: одиночные пазушные или собраны в рыхлую верхушечную кисть (типа колосовидного или колосового прерывистого соцветия).

Плод - коробочка удлинненно-овальной формы, сдавленная с боков, с желобком по шву. Длина коробочек 3,2-7,6 мм, ширина 2,5-3,2 мм.

Семена - очень мелкие, косо-овальные, темно-бурые, с волнистой или морщинистой поверхностью, длиной 0,15-0,2 мм. В 1 г насчитывается 195 тыс. семян. Семена следует рассматривать под увеличением в 100-650 раз. При 650-кратном увеличении хорошо видна ячеистая поверхность семян.

Размножаются *Striga* только семенами, одно растение образует 50-50000 семян. Сразу после созревания может взойти около 5% семян, а остальные находятся в покое от 6 до 18 месяцев. Прорастают семена стриги при температуре почвы 25-30 °С под влиянием корневых выделений поражаемого растения, когда они соприкасаются с молодыми корешками или находятся от них на расстоянии не более 3-4 мм. После прорастания корешки стриги растут прямо по направлению корней растения-хозяина. При контакте с корнями клетки паразита начинают выделять фермент, который размягчат или растворяет стенки тканей поражаемого растения. Гаустории паразита достигают сосудов поражаемого растения, и далее *Striga* живет как паразит. С выходом побегов на поверхность почвы и образованием зеленых листьев *Striga* способна самостоятельно синтезировать пластические вещества, но продолжает использовать минеральные соли и воду пораженного сосуда.

При отсутствии благоприятных условий для прорастания семена остаются жизнеспособными в почве до 20 лет.

Жизненный цикл стриги 90-120 дней при минимальной температуре около 20°С. Наибольший вред пораженному растению *Striga* причиняет в первый месяц вегетации, когда питаясь за счет хозяина, она образует многочисленные мясистые подземные побеги. Количество их может быть очень большим – до 500 подземных побегов на одном растении. Затем побеги выходят на поверхность почвы, развиваются стебель и листья, и *Striga* переходит на полупаразитический образ жизни, синтезируя органические вещества.

Сильно пораженные *Striga* культурные растения имеют вид, как во время сильной засухи, листья увядают, рост задерживается и растения погибают.

Стрига очанковидная - Striga euphrasioides Benth.



Striga euphrasioides

Географическое распространение.

Азия: Бирма, Вьетнам, Индия, Индонезия.

Поражаемые культуры.

Поражает главным образом сахарный тростник, но может встречаться на рисе, кукурузе, сорго.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее полупаразитное травянистое растение.

Стебель высотой до 60 см, шершавый или щетинистый, варьирующий по внешнему виду и размерам от простого нитевидного до утолщенного и разветвленного.

Листья линейные, часто одно-дважды рассеченные, супротивные и очередные.

Цветки белые, собраны в колосовидные соцветия.

Плод – коробочка.

Семена несколько крупнее, чем у предыдущих видов стриг. В отличие от других видов они хорошо и быстро прорастают в воде, вне зоны корневых выделений растения-хозяина, однако дальнейшее развитие происходит в воде, вне зоны корневых выделений растения-хозяина, но развитие проростка происходит только на корнях растения-хозяина. Цикл развития такой же, как и у остальных видов.



Семена Striga euphrasioides

Стрига желтая – Striga lutea Lour

Наиболее распространенной и агрессивной среди изученных стриг является стрига желтая *Striga lutea*.



Географическое распространение. Наиболее распространенный вид в странах Азии, Африки, в Новой Зеландии, Австралии, в Северной и Южной Каролине (США).

Поражаемые культуры. Поражает многие растения семейства злаковых, в том числе пшеницу, овес, рожь, сорго, просо, суданскую траву, кукурузу, рис, сахарный тростник, паразитирует на сорных растениях. Не поражает озимые культуры.

Вредоносность. Наибольший вред *Striga lutea* причиняет растению-хозяину в период подземного развития. Внешним признаком поражения культурных растений стригой является их увядание. Пораженные растения приостанавливают рост, желтеют, буреют в зависимости от степени засоренности или погибают. На поле образуются округлые плешины выпавших растений с сильным количеством разновозрастных особей паразита.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение, ведущее полупаразитический образ жизни. *S. lutea* предпочитает легкие песчаные почвы, хотя неплохо развивается и на тяжелых суглинках, плохо развивается в районах с большим количеством осадков.

Корни белые или белые с красными полосками, цилиндрические, мясистые, ломкие, заканчиваются мясистым круглым или грушевидным гаусторием, диаметром 1,5-2,2 мм. Все корни стриги тесно прикрепляются гаусториями к корням растения-хозяина и на одном из них уходят в почву.

Стебель высотой 15– 20 см зеленый, опушенный, ветвистый, четырехгранный, желобчатый, диаметром 1–3 мм. Подземная часть стебля пурпурная, цилиндрическая, несколько толще надземной, длиной 2,5-7,5 см.

Листья удлинненно-ланцетные или линейно-ланцетные, сидячие, цельнокрайные, супротивные, длиной 12–18 мм, шириной 1,5–3,5 мм. Каждая последующая пара листьев расположена под прямым углом по отношению к нижней паре. На пазушной части стебля листья редуцированы до кожистых мясистых чешуй.

Цветки пазушные или собранные в рыхлую верхушечную кисть. Окраска венчика белая, розовая, чаще оранжевая или красная. Трубочка венчика вдвое длиннее чашечки, расширенная часть венчика четко двугубая, верхняя губа широкая, нижняя разделена на три почти равных яйцевидных сегмента, из которых два боковых часто скошены.

Плод – коробочка удлинено-овальная с боков сдавленная, в каждой коробочке содержится в среднем 1350 мелких семян.

Размножается *Striga lutea* семенами.

Плодовитость составляет 50-500 тыс. мелких (0,15-0,20 мм) морщинистых коричнево-бурых семян ромбовидной или продолговатой формы. Оптимальная температура для прорастания семян является 30° С и высокая влажность почвы; при температуре ниже 15 и выше 45 °С *S. lutea* не прорастает. Появляются они на поверхности почвы после прохождения 15– 18 месячного *биологического периода покоя* и при наличии корневых выделений растения-хозяина, влаги и температуры. При отсутствии благоприятных условий для прорастания, в первую очередь стимулирующих корневые выделения, семена вновь переходят в состояние покоя, сохраняясь в почве до 20 лет.



Семена Striga lutea

Наиболее активно семена *S. lutea* прорастают под влиянием корневых выделений непосредственно поражаемых ею растений. Предполагают, что корневые выделения, стимулирующие прорастание семян стриги, относятся к ростовым веществам, в частности производным *кумарина*: 6-метокси-, 7-гидроксикумарина (скелетон) и 4-гидроксикумарина. Эти соединения одновременно направляют развитие корешков в ту сторону, где расположены корни поражаемого растения. Прорастают только те семена стриги, которые находятся в непосредственном контакте с нежными молодыми корнями.

Первая фаза прорастания семени длится от **5 до 20 дней**, для чего необходимы температура 26-32°С и достаточная влажность (если семя стриги прошло первую фазу, но для прохождения второй нет условий, то оно высыхает и переходит в состояние покоя - до наступления благоприятных условий). После образования утолщенного корешка без корневых волосков (*вторая фаза*, которая длится **1-2 дня**) стрига входит в устойчивый контакт с растением-хозяином и под воздействием давления проростка и активности ферментов направляет пальцевидные нити (гаустории) в ткани растения и потребляет из них необходимые для развития паразита минеральные соли, пластические вещества и воду. В это время стрига переходит на *паразитический образ жизни*: в течение 4-6 недель, питаясь за счет поражаемого растения, образует многочисленные (до 500 шт.) мясистые подземные стебли; через месяц после прорастания семян побеги выходят на поверхность почвы и, приобретая *полупаразитический образ жизни* развивают опущенный надземный четырехгранный стебель высотой 15-45 см с узкими зелеными супротивными листьями; через 2-3

недели зацветают розовыми, красными, желтыми или белыми цветками, а через месяц созревают семена.

Для прохождения жизненного цикла стриге требуется 90-120 дней, во время которых температура почвы на глубине 5-8 см должна быть 21 °С.

Распространение семян *S. lutea*, расположенных по 1350 шт. в каждой коробочке, происходит при помощи ветра, воды, животных, транспортных средств, сельскохозяйственных машин и орудий, семенным материалом. Длина фотопериода не является лимитирующим фактором для расширения области распространения стриги желтой.

Стрига египетская - Striga hermonthica Benth.



Географическое распространение. Азия: Бирма, Индия, Пакистан. Африка: Гвинея, Южная Родезия, Судан, Эфиопия.

Поражаемые культуры. Чаще всего паразитируют на кукурузе, сорго, просо, сахарном тростнике.

Морфологические и биологические особенности. *Striga hermonthica* однолетнее травянистое полупаразитное растение. Стебель высотой более 60 см, волосисто-шероховатый, слабоветвистый, малооблиственный.

Листья линейные, цельнокрайние, нижние супротивные, верхние очередные.

Цветки крупные, собраны в длинные кисти. Венчик красно-розовый. Этот вид, в отличие от других, перекрестноопыляемый.

Плод – коробочка, в которой может содержаться до 700 шт. семян. На одном растении образуется до 60 коробочек.

Продолжительность жизненного цикла составляет 90 дней. При отсутствии благоприятных условий для прорастания семена сохраняют жизнеспособность до 5 лет. Созревшие семена прорастают только через год, после завершения биологического покоя. Основная масса семян *S. hermontuca* располагается на глубине до 15 см. семена начинают прорастать при наличии корневых выделений растения-хозяина. Например, поражение сорго происходит на 7-й день после посева. В течение последующих 2-3 недель стрига интенсивно развивается, образуя массу подземных побегов, поражающих всю корневую систему. К концу первого месяца после посева появляются надземные облиственные побеги. Зацветает она к концу следующего месяца, а к концу третьего образуются зрелые семена и растение высыхает.



Семена *Striga hermontuca*

По другим биологическим особенностям *Striga hermontuca* близка к *Striga iutea*.

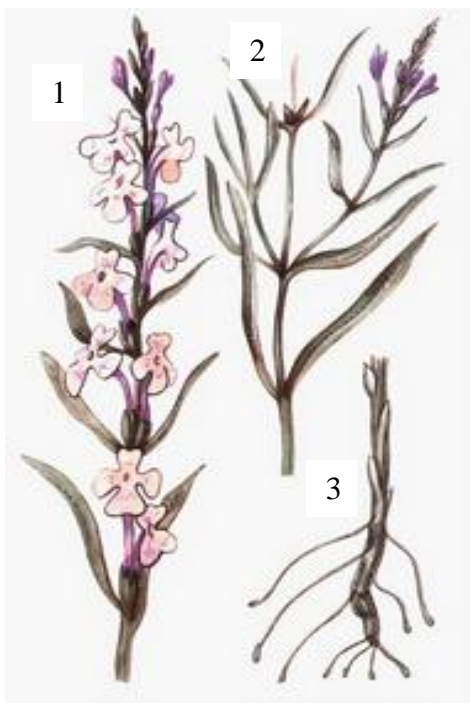


Рис. *Striga hermontuca*: 1 – верхняя часть стебля с цветками, 2 – стебель с листьями, 3 – прикорневая часть стебля с корнями

Стрига заразиховая - *Striga orobanchoides* Benth.

Географическое распространение.

Встречается в странах Юго-Восточной Азии, Южной и Центральной Африки.

Поражаемые культуры. Может поражать посевы табака, овощных культур, а также многие растения семейства злаковых, вьюнковых и бобовых.

Морфологические и биологические особенности.

Многолетнее травянистое паразитное растение.

Стебель высотой до 50 см, ветвистый, опушенный, красноватый или желто-зеленый.

Листья редуцированы до мясистых буроватых чешуй.

Цветки розово-красные или белые, собраны в прерывистое колосовидное соцветие или одиночные в пазухах верхних листьев. Стрига заразиховая не образует зеленых листьев и является полным паразитом.

Карантинные фитосанитарные меры. Запрещается ввоз в Российскую Федерацию зерна и продуктов его переработки из зон заражения стригами. При поступлении семенного и посадочного материала из стран распространения стриг досмотр его производить с особой тщательностью, так как семена стриг очень мелкие.

При обнаружении плодов (коробочек), семян или вегетативных органов стриг подкарантинная продукция должна быть возвращена поставщику.

Необходимо систематически проводить обследование земель:

- откосов основных автомобильных и железнодорожных магистралей и станций, по которым перевозится подкарантинная продукция;
- пунктов ввоза, приема, хранения и использования засоренной подкарантинной продукции, а также территории, прилегающей к ним (в радиусе 3 км).

Обследование следует проводить в конце июня, в период цветения сорняка.

Методы борьбы. Агротехнические и химические. Если при проведении обследования будет обнаружен небольшой очаг стриги, то все пораженные растения



Всходы *Striga orobanchoides*

должны быть удалены вместе с паразитом и сожжены. Почву следует перекопать и тщательно выбрать корни.



Рис. Striga orobanchoides Benth.: 1 - , 2 - , 3 - , 4 - , 5 - , 6 - , 7 -

При выявлении очага на пахотных землях на значительной площади необходимо обработать его гербицидами группы 2,4-Д (1,5–2 кг/га д.в.) или производными глифосота (2–3 кг/га д.в.). В последующем на них можно высевать подсолнечник, арахис, клевер, сою, которые провоцируют прорастание семян стриги, но не поражаются ими. На некультивируемых

землях можно применять Арсенал в норме 0,3– 0,5 кг/га д.в. Возврат культур, поражаемых стригой, на засоренные семенами сорняка поля возможен только через 9 лет.

ЦЕНХРУС МАЛОЦВЕТКОВЫЙ
CENCHRUS PAUCIFLORUS BENTH.
СЕМ. ЗЛАКОВЫЕ (POACEAE)



Распространение: На территории России отмечен в Краснодарском крае, в 1995 г. обнаружен в Ростовской области, но постепенно все более и более расширяя ареал своего распространения. На Украине ценхрус впервые был обнаружен в 50-х годах, в настоящее время ценхрусом засорено уже 25074 га. На сегодняшний день очаги *Cenchrus pauciflorus* зарегистрированы в Ставропольском крае, Волгоградской и Белгородской областях, Республике Дагестан. Существует реальная угроза заноса сорняка и в другие регионы России с подкарантинной продукцией, в том числе и из стран широкого распространения этого сорняка, к которым относится Испания, Италия, Греция, Украина, Молдавия, Индия, США, Канада, Аргентина, Бразилия и др. страны.

○ **Засоряемые культуры и уголья:** засоряет почти все полевые культуры, особенно пропашные, а также сады, виноградники, пастбища, огороды, обильно растет на обочинах и откосах железных и автомобильных дорог, по берегам рек, оросительных каналов, оврагов, прудов, на пустырях, в населенных пунктах. Предпочитает песчаные и супесчаные почвы засушливых степей. Сорняк чрезвычайно засухоустойчив и в засушливых условиях становится доминирующим видом в фитоценозах.

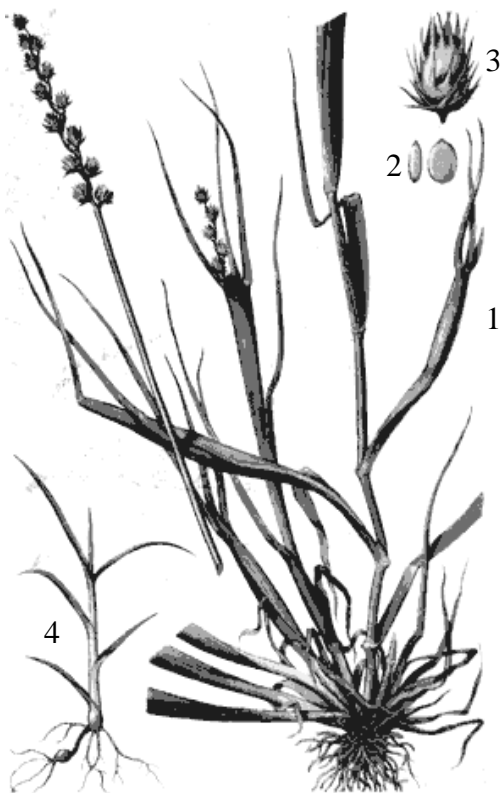


Рис. *Cenchrus pauciflorus*: 1 – растение, 2 – семена, 3 – соплодие, 4 – молодое растение

○ **Вредоносность:** вследствие высокой конкурентоспособности снижает урожайность сельскохозяйственных культур. Наиболее сильно засоряет посевы кукурузы, подсолнечника, овощных, бахчевых культур и виноградники. Вредоносность *C. pauciflorus* выражается: в снижении урожайности культурных растений - вынос питательных веществ и воды, затенение других растений, аллелопатия); в засорении пастбищ и снижении их продуктивности, в снижении качества шерсти животных, в отрицательном влиянии на здоровье людей и животных (болезненные ощущения, долго незаживающие раны).

Колючие «колоски» *C. pauciflorus* обладают аллелопатическим потенциалом, в чешуйках содержатся вещества, тормозящие прорастание семян других растений. Пастбища засоренные *C. pauciflorus*, становятся

непригодными для выпаса животных. До фазы выхода в трубку растения ценхруса имеют мягкие листья, которые хорошо поедаются животными. Однако позднее, когда образуются колючки, сорняк становится опасным, так как соплодия, попадая вместе с кормом в полость рта, вызывают у животных опухоль и язвы. Солома, убранный с полей, засоренный ценхрусом, становится непригодной ни для скармливания животным, ни для подстилки из-за наличия колючек. Это растение наносит вред овцеводству, так как колючие семена, прицепляясь к шерсти овец, резко снижают ее качество. Сорняк опасен и для людей. Колючки протыкают кожу ног и рук, особенно во время уборки.

Способы распространения. При помощи колючек и шипиков колоски *C. pauciflorus* переносятся на большие расстояния на одежде и обуви людей, шерсти животных, колесах автомашин. Способ иммиграции: ксенофит. Колоски и зерновки ценхруса чаще всего обнаруживаются в зерне злаковых и бобовых культур.

○ **Морфология, биология.** Травянистое однолетнее растение высотой от 20 до 120 см. Засухоустойчивое, светолюбивое растение.

Корень: мочковатый, мелко укореняющийся.

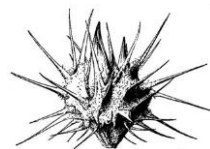
Стебель: плоский, прямой, у основания слегка стелющийся, при соприкосновении с почвой укореняющийся в узлах, с многочисленными разветвлениями.

Листья: гладкие, линейно-ланцетные, узкие, шириной 2,5-5 мм, свернутые, сверху заостренные. У молодых Растений листья мягкие и эластичные, у старых – жесткие и грубые. Влагалища листьев широкие, рыхлые, заходящие друг за друга. Язычки 0,2-0,5 мм длиной, переходящие в ряд волосков.

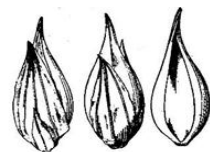
Соцветия: прерывистая кисть из 8-20 колосков, расположенных по одному или по несколько вместе. При созревании колоски опадают вместе с укороченными веточками, на которых они сидят. Колоски длиной 4-7 мм, обернутые в колючие чешуи.

Соплодие: колючие, обычно двухцветковые колоски длиной 8-9 мм, шириной 5-6 мм. Колосковые чешуи желто-зеленого цвета, деревянистые, жесткоопушенные, усажены многочисленными растопыренными, сросшимися у основания колючками. В естественных условиях колосковые чешуи не обрубиваются.

Плод: зерновка; в одном колоске их обычно две, зерновки, покрыты пленчатыми длиннойцевидными, к концу заостренными чешуями. Зерновка светло-коричневая, плоская, овальная, с рубчиком в виде



Соплодие
Cenchrus pauciflorus



Плоды
Cenchrus pauciflor

небольшого черного пятнышка на вершине. Длина зерновки 2,1-3,5 мм, ширина 1,8-2,3 мм, толщина 1-1,4 мм. Зерновки прорастают внутри колоска.

Размножается семенами, одно растение может дать до 3 тыс. семян, всходы появляются с мая до середины июня. Через две недели начинается фаза кущения, а затем - интенсивный рост надземных побегов. Цветет в июле, семена созревают с середины августа. Массовые всходы - в середине мая. Созревание в июле-августе. Плодовитость зависит от условий местообитания. На пастбищах с уплотненной почвой растения низкорослые и образуют 10-15 семян. В посевах пропашных, бахчевых и овощных культур *Cenchrus pauciflorus* находится в благоприятных условиях, и каждое растение дает до 1 тысячи семян.

Всхожесть семян через 1-1,5 месяца после уборки 47%, а через 2-3 месяца 86%. Оптимальная температура прорастания 20-25°C. Засухоустойчивое, светолюбивое. Прорастает с глубины до 20 см.

Жизнеспособность семян сохраняется не менее 5 лет. Всхожесть семян через 1-1,5 месяца после уборки 47%, а через 2-3 месяца 86%.

Всходы и молодые растения *Cenchrus pauciflorus* внешне похожи на *Setaria viridis* шетинник зеленый и *Echinochloa crus-galli* ежовник обыкновенный (Таблица 3). Основным отличительным признаком является наличие колючих плодов, до их образования ценхрус можно отличить от других злаков, если выкопать растение вместе с корнями, к которым прикреплен колючий колосок сорняка.

Таблица 3

Отличительные признаки *Cenchrus pauciflorus* от других схожих видов сорняков

Признаки	<i>Cenchrus pauciflorus</i>	<i>Setaria viridis</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>
Максимальная ширина листа	3-4 мм	5-6 мм	15-20 мм
Цвет и опушенность листьев	Темно-зеленые, голые	Светло-зеленые, опушенные только у влагалища	Зеленые, голые, по краю острошероховатые
Наличие язычка	Язычок реснитчатый, 1-2 мм длиной	Язычок реснитчатый, 1-2 мм длиной	Отсутствует
Форма и цвет стеблей	Приплюснутые с антоциановой окраской, прямые или приподнимающиеся	Круглые, зеленые, прямые	Зеленые или лиловые, прямостоячие или коленчато-изогнутые

Свежесобранные колоски не прорастают, они находятся в состоянии биологического покоя в течение 4-5 месяцев. Зерновки прорастают внутри колоска, в первый год обычно одна из двух зерновок, находящихся в колоске. Вторая зерновка впадает в состояние вторичного биологического покоя, которое длится до 5 лет.

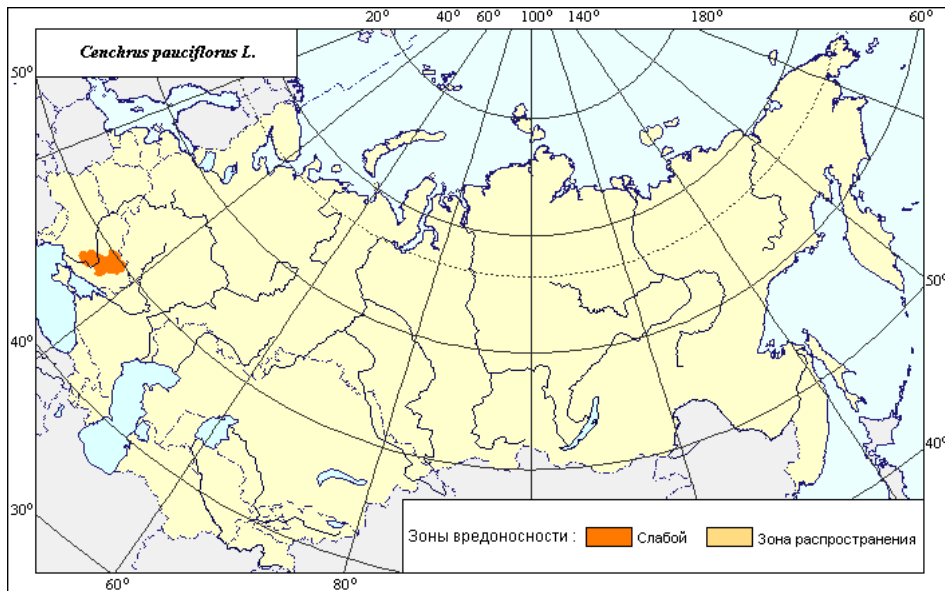


Рис. Зоны вредоносности и ареала распространения *Cenchrus pauciflorus*

Сегодня ученые Всероссийского центра карантина растений бьют тревогу: «КАРАНТИННЫЙ СОРНЯК ЦЕНХРУС МАЛОЦВЕТКОВЫЙ - БОМБА ЗАМЕДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ».

В настоящее время на территории России активно продолжает распространяться опаснейший, ранее отсутствующий, карантинный сорняк – ценхрус малоцветковый *Cenchrus pauciflorus* Benth. Занос его на пастбища и естественные песчаные массивы может стать настоящим бедствием. Стремительно увеличивающиеся площади распространения сорняка с 0,7 га в 1998 году до 45 га в настоящее время свидетельствуют о непринятии своевременных эффективных мер по его локализации и ликвидации. В сложившейся ситуации очень важно в течение 3-5 лет полностью уничтожить существующие очаги, пока площади их невелики и

сосредоточены в населенных пунктах и вдоль железных дорог. Только в 2012 году зафиксировано 27 случаев обнаружения соплодий ценхруса в импортной подкарантинной продукции и 54 случая – при внутрироссийских перевозках, завозят сорняк в РФ с соевыми бобами, шротом, семенами подсолнечника и фуражной кукурузой.

Потенциальный же ареал сорняка на территории РФ может доходить до 60° северной широты. Наиболее благоприятны для его развития условия степей юга России. Проникновение ценхруса на пастбища и естественные песчаные массивы может привести к экологической катастрофе для наших южных степей и поставит под угрозу ведение скотоводства, в первую очередь овцеводства. (Карантин растений. Журнал № 2 декабря 2012 г.).

ЧЕРЕДА ВОЛОСИСТАЯ - *BIDENS PILOSA* L. СЕМ. СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (ASTERACEAE)



Растения *Bidens pilosa*

○ **Распространение:** страны Северной и Южной Америки; занесена в Африку, Азию (Япония, Филиппины, Индия), Австралию. В Европе обнаружена в Португалии и Испании. На территории Российской Федерации не отмечена.

○ **Вредоносность:** *Bidens pilosa* засоряет посевы всех сельскохозяйственных культур, а также некультивируемые земли с нарушенным фитоценозом. Является доминирующим сорняком в регионах с достаточной теплообеспеченностью и увлажнением, вредоносный сорняк более чем в 40 странах. В некоторых районах Индии доминирует в садах и на рудеральных местообитаниях, в Кении засоряет посадки кофе. Установлено, что экстракты из растений череды волосистой замедляют прорастание семян сои и арахиса. При этом ингибиторы прорастания сохраняются в сухих частях растений, а затем при разложении растений высвобождаются в почву.

○ **Морфология, биология:** однолетний яровой сорняк, прорастает из семян, в некоторых зонах массово засоряющий поля. Предпочитает влажные зоны и почвы, богатые питательными веществами.

Всходы: семядольные листья ланцетные, имеют продольные полоски и красноватый гипокотиль.

Стебель: прямостоящий, четырехгранный, голый, в верхней части ветвистый, высотой 30-180 см.

Листья: простые, черешковые, овальные или 3-6 раздельные, слегка опушенные, попарно соединенные в узлах.

Соцветие: корзинка; трубчатые цветки желтые, язычковые цветки белые, бледно-желтые или красноватые, длиной до 1,5 см.

Цветет: июнь-июль.

Плод: узкая, линейная семянка с хохолком на верхушке в виде цепляющихся щетинок. Поверхность продольно-ребристая, шероховатая, с редкими бородавочками, на которых находятся щетинки, направленные под углом вверх. Ближе к вершине число бородавочек и щетинок увеличивается. Основание семянки косоусеченное, окружено светлым валиком. Плодовый рубчик округлый, вдавленный. Окраска семянки темно-серая, почти черная, у основания и вершины светлее; волоски, щетинки желтые, бородавочки светло-коричневые. Длина семянки без хохолка около 11 мм, ширина 0,8-2 мм, толщина 0,5 мм. Плодовитость: 3000-6000 шт. семян/растение. Семена прорастают при температуре 20-30°C.



Плод *Bidens pilosa*

Размножается семенами, которые колючими щетинками легко прицепляются к коже животных и одежде человека и таким способом разносятся на значительные от материнского растения расстояния.

В исследованиях ВНИИКР на территории России было отмечено, что *B. pilosa* является агрессивным видом, чему способствует быстрый рост и большой габитус растения. Продолжительность жизненного цикла в различных регионах страны составляла 100-110 дней. Это свидетельствует о том, что *B. pilosa* может иметь большой потенциальный ареал на территории Российской Федерации и в случае проникновения может стать здесь весьма вредоносным сорняком полей.

Главная борьба с карантинным сорняком – недопущение образования семян. На пахотных землях и в садах необходима регулярная культивация, а также применение гербицидов, используемых для борьбы с двудольными сорными растениями с учетом специфики возделывания культур. На

пастбищах и неудобьях проводят регулярное скашивание сорняка до фазы цветения. Для обработки отдельных очагов можно применять 2,4-Д в фазе настоящих листьев или производных глифосата.

Аллелопатическая активность карантинных сорных растений

Природные механизмы, для создания устойчивой системы, направлены на сокращение числа культурных растений за счет распространения сорных. Интенсивность конкурентных отношений между культурным и сорным компонентом агрофитоценоза во многом зависит от биологических особенностей видов, образующих агрофитоценоз. Сильным конкурентным воздействием характеризуются виды сорняков, имеющие экологическую общность с культурными растениями.

В то же время антропогенное воздействие направлено на создание оптимальных условий для культурного компонента, что способствует сокращению числа сорных растений в агрофитоценозе.

Озимая пшеница уже на ранних этапах развития способна конкурировать с сорняками. Наиболее интенсивное угнетение сорняков наблюдается при отвальной обработке почвы после занятого пара и значительно снижается на фоне предшественника кукурузы на силос.

Формы взаимоотношений между компонентами растительных сообществ многообразны и выражаются как в прямом, так и в косвенном воздействии.

Одной из форм взаимодействия растений в растительных ценозах является *аллелопатия* – круговорот физиологически активных веществ (колинов), которые играют роль регулятора внутренних и внешних взаимоотношений, возобновления, развития и смены растительного покрова в биогеоценозе.

В агрофитоценозе донорами физиологически активных веществ могут быть как культурные, так и сорные растения. Самое существенное в явлениях аллелопатии то, что ее эффект зависит от химического соединения, выделяемого аллелопатическим агентом в среду.

В состав корневых выделений входят минеральные и органические вещества. В выделениях корней содержится много органических веществ, которые представлены щавелевой, янтарной, яблочной и другими кислотами. В растительных выделениях присутствуют разнообразные физиологически активные вещества – витамины, ферменты, фитонциды, антибиотики.

Аллелопатическая активность многих сорных растений достаточно велика. Взаимодействие растений в сообществах происходит через

почвенную среду. Растение как источник физиологически активных веществ создает вокруг себя определенную биохимическую среду, существенно влияющую на другие виды, растущие по соседству. Направление обмена организмами зависит от доли участия вида в создании фитоценоза. Эффективность физиологически активных соединений в химическом взаимодействии растений определяется также количеством веществ и степенью их лабильности, химической природой и физиолого-биохимическим действием, способностью метаболизироваться микроорганизмами.

Важным источником физиологически активных веществ, поступающих в почву, являются растительные остатки не только культурных, но и сорных растений. Аллелопатически активные вещества, выделяемые органами растений в почву, оказывают значительное влияние на прорастание семян и развитие проростков: задерживают или ускоряют развитие семян, изменяют или преодолевают состояние их покоя, воздействуют на прорастание семян и формирование органов проростка. Аллелопатическая активность растений нередко коррелирует со способностью к почвоотомлению.

Некоторые виды, очень активные в прямом аллелопатическом влиянии, не оставляют после себя вредных продуктов жизнедеятельности. Небольшая примесь сорных растений благоприятно влияет на аллелопатический и общий биологический режим почвы, стимулируя развитие микрофлоры и почвенной фауны и ускоряя разложение растительных остатков.

При разложении растительных остатков в почве образуются различные и многочисленные соединения как стимулирующего, так и ингибирующего действия.

Ярким примером сорняка, обладающего аллелопатическим действием, является горчак ползучий *Acroptilon repens*. На старовозрастных куртинах горчака высеянные семена культурных растений не всходят.

В лабораторных исследованиях, проведенных в 2003-2006 гг. в Пятигорском филиале Всероссийского центра карантина растений, установлено, что при совместном проращивании в чашках Петри семян кукурузы и колосков *Cenchrus pauciflorus Benth* в соотношении 1:1, 1:2 и 1:3 проростки сорняка действовали отрицательно на энергию прорастания и всхожесть семян кукурузы гибрида Валентин. Показатель энергии прорастания и всхожести семян кукурузы, проращиваемой совместно с колосками ценхруса, был ниже по сравнению с контролем (табл. 4).

Таблица 4

Влияние проростков *Cenchrus pauciflorus Benth* на энергию прорастания и всхожесть семян кукурузы при разном соотношении семян

Соотношение кукуруза: ценхрус малоцветковый	Энергия прорастания, (%)	Всхожесть, (%)
1:1	78	79
1:2	65	72
1:3	60	68
Контроль (семена кукурузы)	91	96

Причем, чем больше было число колосков *C. pauciflorus Benth* по отношению к семенам кукурузы, тем ниже этот показатель. Так, при соотношении семян кукурузы и сорняка 1:1, 1:2 и 1:3 показатель энергии прорастания семян кукурузы в сравнении с контролем был ниже на 13; 26 и 31 %, а всхожести – на 17; 24 и 28 % соответственно.

Опыты по изучению аллелопатического влияния семян *Ipomoea hederacea* показали, что проростки сорняка не оказывали существенного влияния на энергию прорастания семян кукурузы. Полученные данные представлены в таблице 5.

Таблица 5

Влияние проростков *Ipomoea hederacea* на энергию прорастания и всхожесть семян кукурузы при разном соотношении семян

Соотношение кукуруза: ипомея плющевидная	Энергия прорастания, (%)	Всхожесть, (%)
1:1	91	96
1:2	89	93
1:3	83	89
Контроль (семена кукурузы)	91	96

Показатели энергии прорастания и всхожести практически не отличались от показателей контроля. Только в варианте при соотношении кукурузы и *I. hederacea* 1:3 показатель энергии прорастания снизился на 8 %, а всхожесть на 7 % по отношению к контролю. Следовательно, проростки *I. hederacea* оказывают небольшое отрицательное воздействие на прорастание семян кукурузы, в основном при наибольшем соотношении семян сорняка и культуры.

Данные по исследованию аллелопатического воздействия проростков *Bidens pilosa* на энергию прорастания и всхожесть семян кукурузы представлены в таблице 6.

Таблица 6

Влияние проростков *Bidens pilosa* на энергию прорастания и всхожесть семян кукурузы при разном соотношении семян

Соотношение кукуруза: ипомея плющевидная	Энергия прорастания, (%)	Всхожесть, (%)
1:1	86	93
1:2	84	88
1:3	76	85
Контроль (семена кукурузы)	91	96

Как видно из таблицы, проростки *B. pilosa* несколько подавляют прорастание семян кукурузы. Это проявляется при соотношении семян кукурузы и сорняка 1:2 и 1:3, показатель энергии прорастания был ниже по отношению к контролю на 7 и 15 %, а всхожести на 8 и 11 % соответственно.

Таким образом, результаты опытов позволили сделать вывод о том, что данные виды сорняков обладают разной степенью аллелопатической активности, которая негативно отражается на энергии прорастания и всхожести семян кукурузы (Ванюшин, 2001; Рябоконт, 2000; Ступак, 1989.)

Глава 4.
КАРАНТИННЫЕ СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ, ОГРАНИЧЕННО
РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НА ТЕРРИТОРИИ РФ

Список сорных карантинных растений
ограниченно распространенных на территории
Российской Федерации

- Амброзия многолетняя (*Ambrosia psilostachya* DC.)
- Амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.)
- Амброзия трехраздельная (*Ambrosia trifida* L.)
- Горчак ползучий (*Acroptilon repens* DC.)
- Паслен колючий (*Solanum rostratum* Dun.)
- Паслен трехцветковый (*Solanum triflorum* Nutt.)
- Повилики (*Cuscuta* spp.)



В мифологии древней Эллады слово «амброзия» обозначало буквально «пища Богов». Разве мог тогда Линней предполагать, называя так в 18 веке ажурное североамериканское растение, что через 100-200 лет амброзия станет злостным карантинным сорным растением на всех континентах Земли?

Распространение видов из рода *Ambrosia* приобрело глобальный характер. Они не только злостные конкуренты культурных растений, но и источник массовых аллергических заболеваний. Несмотря на применение широкого арсенала средств борьбы, включая химические, агротехнические и карантинные мероприятия растения рода амброзия продолжают захватывать все новые регионы на территории нашей страны, распространяясь прежде всего в густо населенных районах.

Многочисленные исследователи (Ковалев, 1989; Протапопова, 1973) связывают особую вредоносность адвентивных сорняков с отсутствием их специфических врагов в местах заноса.

Адвентивные растения должны быть объектом пристального экологического мониторинга и контроля их численности, т.к. они вызывают флористическое «загрязнение» территории, что может приводить к снижению биологического разнообразия.

По многочисленным данным, убытки, которые причиняют сорные виды сельскому хозяйству, равны убыткам от вредителей, болезней вместе взятым.

На территории нашей страны *Ambrosia* представлена двумя видами: *Ambrosia artemisiifolia* и *Ambrosia trifida*. Все они – особо опасные сорняки и объявлены карантинными.

АМБРОЗИЯ ПОЛЫННОЛИСТНАЯ *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L. СЕМ. СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ – *ASTERACEAE*

○ **Распространение.** Европа (Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Италия, Польша, Португалия, Румыния, Чехия, Словакия, Франция, Швеция, Швейцария, Югославия), Америка (Аргентина, Боливия, Гваделупа, Уругвай, Канада, о. Куба, Мексика, Парагвай, Перу, США, Чили), Азия (Корея, Япония), Австралия, Африка (Мадагаскар), страны СНГ (Азербайджан, Казахстан, Молдавия, Украина), в России

произрастает на территории южных областей европейской части РФ, Приморье: Краснодарский и Ставропольский края, Приморский край. Впервые обнаружена в 1919 г. в окрестностях Ставрополя.

○ **Родина.** Северная Америка.

○ **Засоряемые культуры и уголья.** Засоряет практически все полевые культуры, особенно сильно поля, занятые овощными, пропашными (подсолнечник) и зерновыми. Встречается в садах, виноградниках, лугах и пастбищах. Обильно произрастает на обочинах дорог, по берегам рек, на пустырях и территориях близ населенных пунктов.

○ **Вредоносность.** Развивая мощную надземную массу и корневую систему, *Ambrósia artemisiifólia* сильно подавляет культурные растения, иссушает и истощает почву. Пыльца может вызывать аллергические заболевания людей «осеннюю сенную лихорадку».



Рис. *Ambrósia artemisiifólia*: 1 – плод, 2 – корневая система, 3 – молодой побег

Способы распространения. Распространяется *A. artemisiifolia* только семенами, с продовольственным фуражом, семенным зерном, зерновыми отходами, а также почвой, прилипшей к транспортным средствам. Семена амброзии полыннолистной плавучие и легко переносятся тальми и дождевыми водами.

○ **Морфология, биология и экология.** *A. artemisiifolia* поздний яровой однолетник. Травянистое растение высотой до 2,5 м. Растение короткого дня, светолюбивое, теплолюбивое и сравнительно засухоустойчивое.

○ **Корень** стержневой, веретеновидный сильно ветвистый, проникает на глубину до 2,5-4 м.

○ **Стебель** прямой стоящий, наверху ветвящийся (метельчато-ветвистый), угловатый, со слабым или довольно сильным прижатым щетинистым опушением высотой 2-2,5 м.

○ **Листья.** Семядоли широкоэллиптические (округло-яйцевидные), длиной 3-5 мм, шириной 2,5-4 мм, снизу фиолетово-зеленые, по краю иногда мелко-крапчатой каемкой, почти сидячие. Первые листья перисто-раздельные, супротивные, опушенные, длиной 18-20 мм, шириной 12-15 мм. Нижние листья супротивные, черешковые, дважды перисто-раздельные. Верхние листья очередные, почти сидячие, одно перисто-раздельные. Листья длиной 4-15 см, сверху темно-зеленые, почти голые, снизу серовато-зеленые, густо-щетинисто-опушенные.

Цветки. Однодомное растение с раздельнополюми цветками. Мужские цветки желтые, пяти зубчатые, собраны в корзинки полушаровидной или колокольчатой формы диаметром 3-5 мм по 5-25 цветков, которые расположены на верхушках веток. Корзинки собраны в колосовидные соцветия. Женские корзинки располагаются в пазухах листьев или у основания мужских соцветий по 1-3 вместе, околоцветника не имеют, находятся по одному в сросшейся, яйцевидной, на верхушке суженной и заостренной обертке, длиной 4-5 см.

Плод. Обратнойцевидная семянка в обертке, к основанию клиновидно сжатая, с 5-7 мелкими шипиками вокруг верхней части и одним более крупным в центре, на верхушке. Поверхность слабо



Плод-семянка *Ambrósia artemisiifolia*

блестящая или матовая, гладкая. Окраска варьирует от зеленовато-серой до черно-коричневой. Обертка достаточно легко отделяется от семянки. Семена размером: длина 2-4 мм, ширина и толщина 1,5-2 мм. Масса 1000 семян 2,5-8,1 г.

Всходы появляются в мае (на юге - в апреле), цветет в августе-октябре. Может вегетировать до поздней осени, размножается семенами. В среднем на растении образуется по 30-40 тыс. семян, а наиболее развитые экземпляры могут дать до 80-100 тыс. семян. Свежесобранные семена почти не прорастают, (биологический покой составляет 4-6 месяцев, а вторичный – до 40 лет). Всходы появляются при заделке семян на глубину до 8-10 см, причем наибольший процент - из семян, находящихся в почвенном слое 1-5 см. Вегетационный период длится 150-170 дней.

Вначале *A. artemisiifolia* растет медленно: от появления всходов весной до бутонизации проходит 100-120 дней, а от бутонизации до созревания семян - 50-60 дней. Свежесозревшие семена прорастают только на свету и в незначительных количествах. Всходы появляются при температуре не ниже 6-8°C.

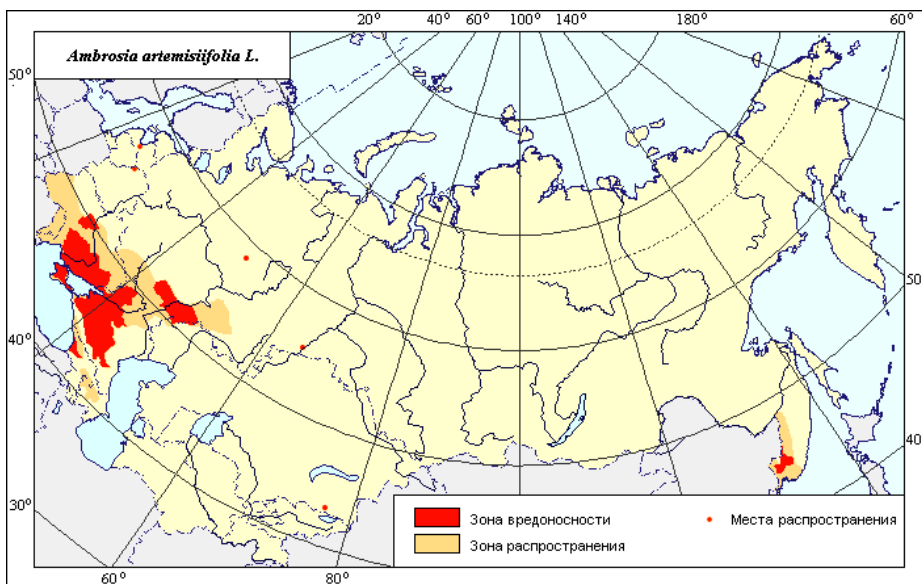


Рис. Зоны вредности и ареалы распространения *Ambrosia artemisiifolia*

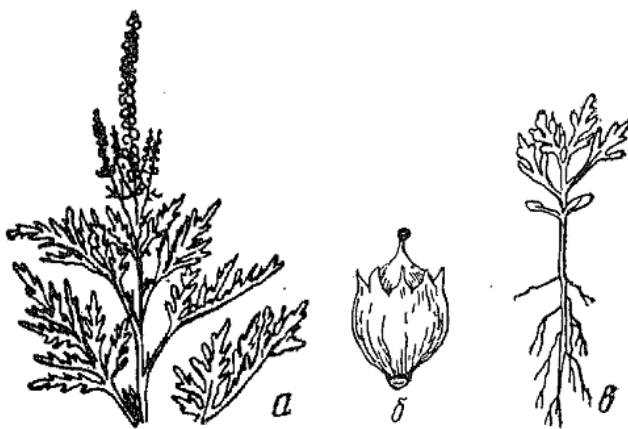


Рис. *Ambrósia artemisiifólia*: а – растение; б – семянки; в – всходы

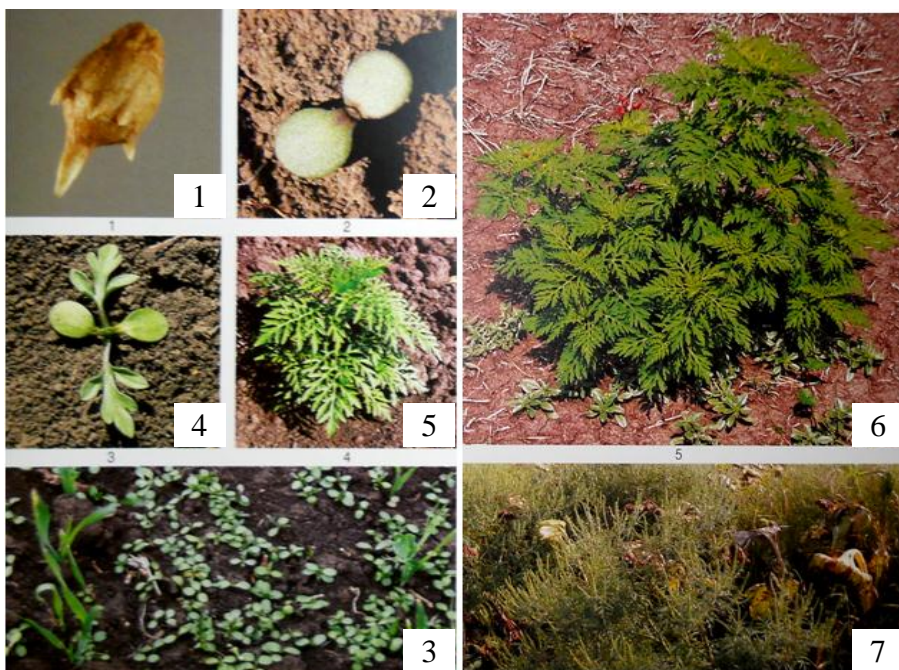


Рис. *Ambrósia artemisiifólia*: 1 – семянка; 2, 3, 4, 5 – всходы; 6, 7 – взрослое растение

АМБРОЗИЯ МНОГОЛЕТНЯЯ *AMBROSIA PSILOSTACHYA* D.C. СЕМ. СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (*ASTERACEAE*)

○ Распространение.

Северная Америка (Канада, США, Мексика), Европа (Бельгия, Венгрия, Германия, Дания, Польша, Голландия, Испания, Франция, Швеция), Австралия, Средняя Азия (Казахстан). На территории РФ произрастает очагами в Башкирии, Волгоградской, Самарской, Оренбургской областях и Ставропольском крае.

○ **Родина** сорняка Северная Америка.

○ Засоряемые культуры и угодья.

Встречается в посевах, на залежах, лугах, пастбищах. В отличие от амброзии полыннолистной, она успешно конкурирует с многолетними травами. Растение

предпочитает хорошо дренированные почвы (песчаные или щебеночные) в открытых местообитаниях. Корни амброзии многолетней устойчивы к низким температурам.

○ Вредоносность.

Сорняк образует плотные куртины, вытесняя культурные растения, снижает урожайность, качество кормов и продуктивность пастбищ. Сорняк не поедается скотом. Пыльца является аллергеном и вызывает заболевание амброзийным поллинозом.

○ Способы распространения.

С семенами ветром, талыми паводковыми водами, птицами, на колесах автомашин, на обуви людей.

○ **Морфология, биология и экология.** *Ambrosia psilostachya* многолетнее корнеотпрысковое растение.

Корень. Корневая система хорошо развита. Она состоит из стержневого главного корня и многочисленных корневых отростков, дающих начало новым надземным побегам. Корни горизонтально-вертикальные, ползучие



Морфология, биология и экология.

Стебель. Стебель прямой, ветвистый, достигающий в высоту 0,3- 1 м. Стебли сильно опушенные жесткими, короткими волосками.

Листья. Листорасположение обычно снизу супротивное, а сверху очередное. Листья почти сидячие или на коротких крылатых черешках, глубококораздельные (перистые) или перисто-рассеченные длиной 5-12 см. Край листа цельный или редко зазубренный. Листья зеленые или серо-зеленые, густо опушены.

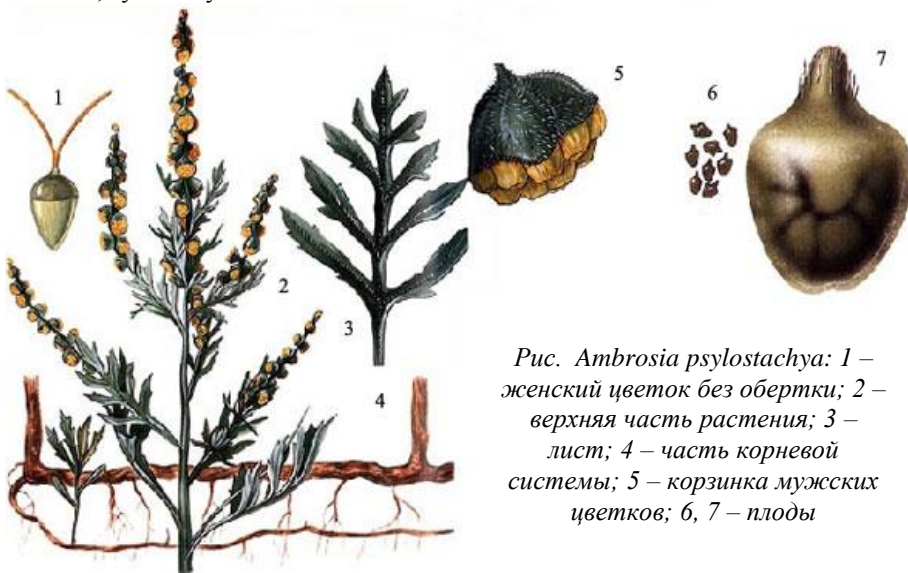


Рис. Ambrosia psyllostachya: 1 – женский цветок без обертки; 2 – верхняя часть растения; 3 – лист; 4 – часть корневой системы; 5 – корзинка мужских цветков; 6, 7 – плоды

Цветки. *A. psyllostachya* однодомное. Цветочные головки на одном растении содержат либо мужские, либо женские цветы. Мужские корзинки диаметром 2-5 мм, на ножке или почти сидячие, содержат по 5-25 цветков. Они собраны в колосовидное соцветие. Кисть соцветия плотная, 7-15 см длиной, содержит 50-100 корзинок. Обертка - колокольчатая, волосистая. Венчик пятираздельный, желтый. Женские корзинки одноцветковые, сидячие, немногочисленные. Они расположены либо у основания мужских соцветий, либо в пазухах верхних листьев. Венчика нет, зато есть обертка, которая сохраняется при плоде.



Плод. Обратнойцевидная семянка в обертке с утолщенным тупым шипиком на вершине (0,6 мм длины). Хохолка нет. Размер плода – длина 3 мм и ширина 2 мм. Поверхность обертки мелкобугорчатая, опушенная, деревянистая. Семянка гладкая, блестящая, окраска зеленовато-коричневая, серая или темно-серая. В продукции могут находиться как семянки в обертке, так и собственно семянки.

A. psyllostachya корнеотпрысковый, размножающийся в основном вегетативно корневой порослью, корневищами и отрезками корней.

Вегетирует растение с мая. Цветёт с июля. Семена созревают в сентябре-октябре. Свежесобранные семена не прорастают, состояние биологического покоя продолжается 4-6 месяцев. Масса 1000 плодов составляет 3,0-3,5 г.

A. psyllostachya - обычно меньшего размера по сравнению с другими видами, с более грубыми и менее рассеченными листьями, у нее также отсутствуют или слабо выражены выросты (щипы) на обертке семянки.

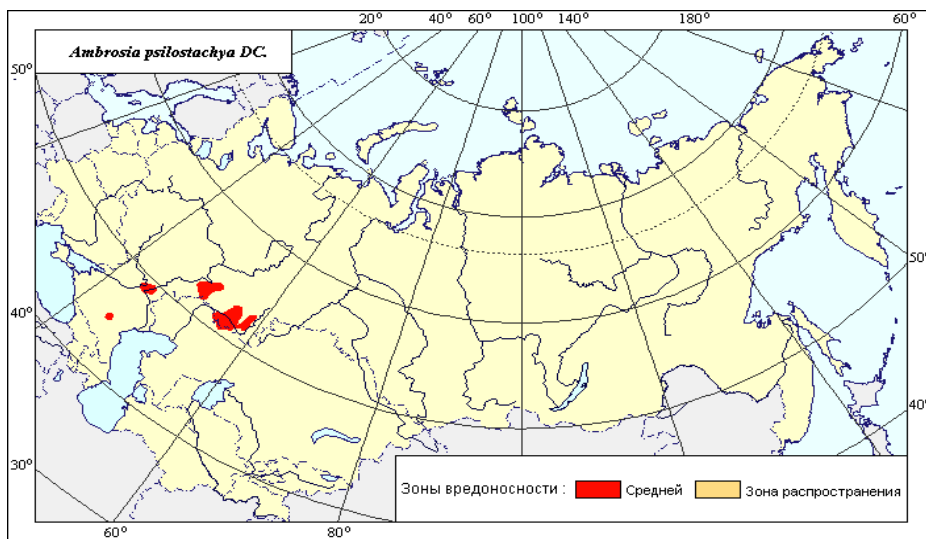


Рис. Ареал и зоны вредоносности *Ambrosia psyllostachya*

**АМБРОЗИЯ ТРЕХРАЗДЕЛЬНАЯ *AMBROSIA TRIFIDA* L.
СЕМ. СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ (ASTERACEAE)**



Распространение. Европа (Австрия, Бельгия, Германия, Италия, Польша, Франция, Чехия, Словакия, Норвегия, Нидерланды, Швейцария, Швеция, Югославия), Азия (Япония), Америка (Канада, Мексика, США). В странах СНГ встречается на Украине, Грузии, Молдове и Прибалтике. На территории России как заносное отмечена в Башкирии, Воронежской, Волгоградской областях, Краснодарском крае, Северной Осетии, Чечне, Ингушетии.

В Приволжском федеральном округе карантинные фитосанитарные зоны по *Ambrosia trifida* установлены в Нижегородской, Пензенской, Ульяновской, Самарской, Саратовской, Оренбургской областях, Республике Башкортостан, Республике Татарстан. Локальные очаги обнаружены в Ульяновской и Рязанской областях, Дальний Восток.

В республике Татарстан карантинные фитосанитарные зоны, засоренные *A. trifida* охватывают территорию в 12 314, 76 га (на 2012 г.).

Родина. Происходит из Северной Америки.

○ Засоряемые культуры и уголья.

Засоряет яровые зерновые, пропашные культуры, кормовые травы, огороды и сады. Обильно произрастает на нарушенных увлажненных почвах, на полях, по пониженным местам – балкам, оврагам, по берегам рек.

○ Вредоносность.

Сорняк быстро набирает вегетативную массу и становится доминирующим видом, угнетает культурные растения, иссушает и истощает почву, затрудняет механизированную уборку урожая. Пыльца *A. trifida* вызывает сенную лихорадку.

○ **Способы распространения.**

На большие расстояния разносятся семенами: зимой ветром по насту, талыми, паводковыми водами, птицами, колесами автомобилей с грязью и др.

○ **Морфология, биология и экология.**

Является однолетним травянистым ранним яровым сорняком. Высота растения достигает 3 м.

Корень Стержневой, разветвленный.

Стебель прямой, бороздчатый, слабоветвистый, толстый (до 3-4 см. в диаметре), грубо шероховатый от покрывающих его коротких и жестких волосков, к концу вегетации деревенеющий.



Рис. Цветущее растение Ambrosia trifida

Листья супротивные, черешковые; нижние листья глубокотрехраздельные или пятираздельные, верхние трехраздельные или цельные, овальноланцетовидные, зубчатые или цельнокрайние. Черешки листьев расширенные, узкокрылатые с длинными реснитчатыми волосками при основании.

Цветки (Соцветия).

Однодомное растение с мужскими и женскими цветками. Мужские корзинки многоцветковые, мелкие, собраны в длинные кисти (до 20 см) на верхушках ветвей; женские корзинки одноцветковые, более крупного размера (диаметром 2-4 мм), располагаются в пазухах листьев или у основания мужских соцветий. Цветоложе голое.

Плод. Семянка обратнойцевидной формы, заключена в ребристую обертку. На верхушке обертки ясно выражен шипик, по краям имеется 4-8 менее развитых шипиков.

От боковых шипиков вниз к основанию идут выпуклые ребра. Поверхность грубо бороздчатая, ямчатая. Окраска обертки от бледно-желтой до коричневой и бурой, иногда пятнистая. Семянки плотно срастаются с оберткой и трудно от нее отделяются, поэтому в урожае встречаются только плоды в обертке. Длина семянки 4-8 мм, ширина и толщина 3-4 мм. Масса 1000 семян 10-18 г.

Ветроопыляемое растение. Размножается семенами. Всходы появляются с середины апреля. Семена прорастают при температуре 5-6°C, оптимальная температура – 20-25°C. Цветет: август-октябрь.

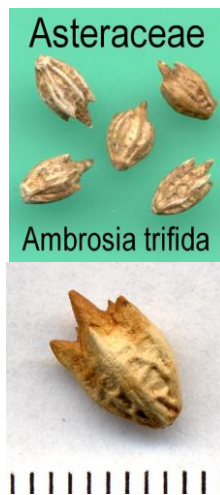
На одном растении может образоваться до 5 тыс. семян, которые прорастают с глубины не более 10 см.

Отличается высокой конкурентной способностью по сравнению с другими однолетниками, поскольку рано прорастает весной и быстро наращивает биомассу.

В Татарстане фитосанитарные зоны по *Ambrosia trifida* установлены в четырех районах республики:

- Нурлатском,
- Сабинском,
- Аксубаевском
- Менделеевском.

Наибольшие площади засорения амброзией – в Нурлатском (3000 га) и Аксубаевском (5400 га) районах республики.



Нашествие амброзии еще не остановлено, например, в городе Нурлат в центральном парке отдыха, возле некоторых гимназий, детских садов также продолжает расти карантинный вредитель. По оценке специалистов, на территории Нурлатского района в 2011 году выявлено 73 очага амброзии.

Существует реальная угроза ввоза и распространения карантинных сорняков, вредителей и болезней растений из соседних регионов, в которых распространены карантинные объекты.

- Самарская область – площадь заражения составляет 3 млн. 500 га,
- Ульяновская -1 млн.225 га,
- Саратовская-312 тыс.880га,
- Оренбургская-296 тыс.899 га,
- Татарстан-11 тыс.900 га.
- Республика Башкортостан-213тыс. га.

Ambrósia развивая мощную надземную массу и корневую систему, сильно подавляет культурные растения. Она расходует очень много воды на образование единицы сухого вещества (в среднем в 2 раза больше, чем зерновые колосовые), что приводит к иссушению почвы. *Ambrósia* резко снижает плодородие почвы, вынося из нее большие количества элементов минерального питания растений. Наиболее часто от амброзии страдают посевы зерновых колосовых, зернобобовых, гречихи и пропашные культуры, особенно подсолнечник. При недостаточном уходе за посевами этих культур амброзия перерастает их и сильно заглушает, что приводит к резкому снижению или к полной гибели урожая. Засорение посевов гороха и гречихи амброзией крайне затрудняет уборку. Скот не поедает амброзию из-за содержания в ее листьях горьких эфирных масел, поэтому качество зеленого корма и сена, засоренного амброзией, ухудшается.

Ambrósia опасна и для здоровья людей. Ее пыльца вызывает заболевание амброзийным поллинозом, что отрицательно сказывается на экологической обстановке регионов массового распространения амброзии. Жительница поселка Нижние Вязовые рассказала, что прежде она жила в небольшом поселке в Ростовской области, где амброзия довольно распространена. – «У мужа сильная аллергия на эту сорную траву. Врачи посоветовали сменить место проживания, поэтому и были вынуждены уехать из Ростовской области». Вредоносное воздействие на организм оказывает цветочная пыльца, выделяемая амброзией в огромных количествах. Причем, период цветения значительный – с июня по сентябрь. Особенно страдают дети. Были даже случаи со смертельным исходом.

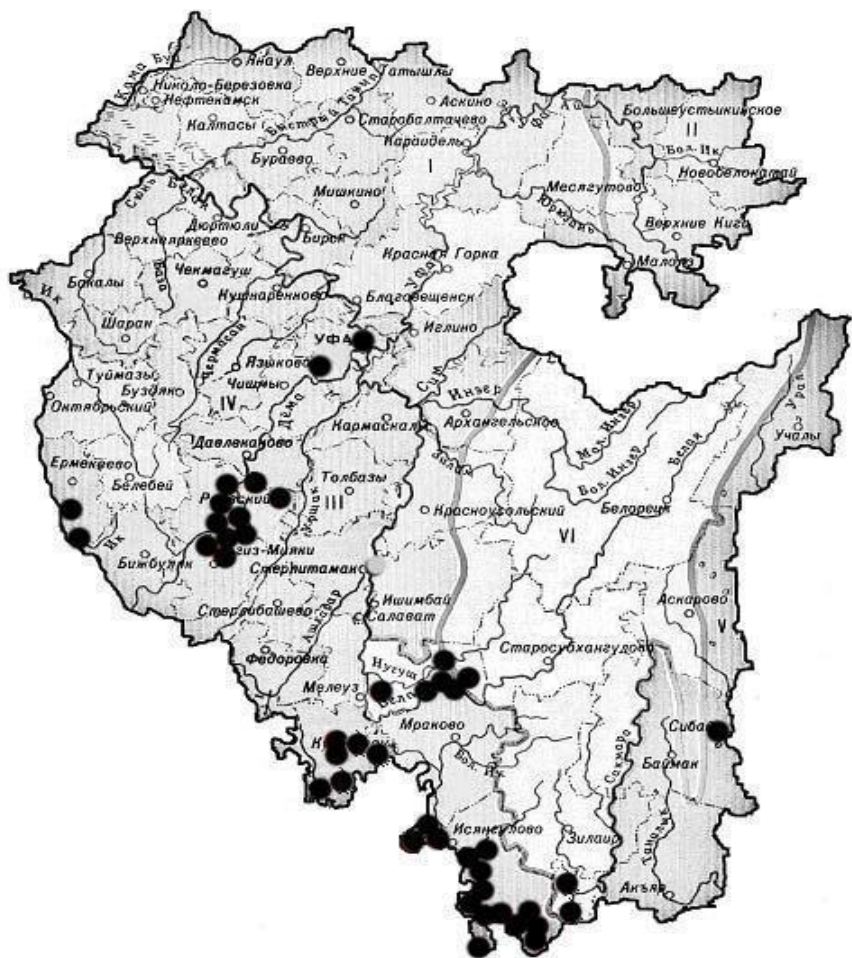


Рис Распространение Ambrosia trifida в Республике Башкортостан

Интегрированные методы борьбы с представителями рода *Ambrosia*

Профилактические мероприятия. Целью их является предотвращение дополнительного заноса семян сорняка в почву с семенами и навозом. Очистку проводят на различных зерноочистительных комплексах. Семена люцерны, сорго, проса, имеющих гладкую поверхность, можно очистить на

электромагнитных машинах или путем погружения в раствор поваренной соли (150 г на 10л воды). Семена амброзии всплывают на поверхность, откуда их удаляют, а семена культуры оседают на дно.

Агротехнические. Решающее значение для очистки полей от амброзии польннолистной имеют агротехнические методы борьбы: правильное чередование культур в севообороте, обработка почвы, уход за посевами, направленный на истощение запасов семян сорняка в почве и предотвращение повторного засорения как почвы, так и урожая сельскохозяйственных культур.

На землях, сильно засоренных амброзией, лучшим местом по очистке почвы от запасов семян является паровое поле, которое при правильной обработке снижает засоренность на 70 - 80%. Сильно засоренные амброзией площади следует также отводить под двухлетний посев озимых зерновых с предшествующей полупаровой обработкой почвы.

Для предотвращения обсеменения *Ambrósia* чрезвычайно важно вслед за уборкой хлебов провести лущение жнивья многолемешными лущильниками на глубину 8 - 10 см или немедленно после уборки провести основную вспашку зяби с предплужниками на глубину 25 - 30 см. Однако следует иметь в виду, что на сильно засоренных амброзией полях глубокую вспашку проводить не следует. Это приведет к тому, что семена амброзии попадут в более глубокие слои почвы, где они дольше останутся жизнеспособными.

Сжигание стерни на полях после уборки озимых и других культур, практикуемое некоторыми хозяйствами, является эффективным приемом, препятствующим обсеменению амброзии, однако это способствует резкому снижению содержания гумуса в верхних горизонтах почвы. К тому же, сжигание травы на необрабатываемых землях часто дает обратный эффект - нарушается растительный покров и количество всходов амброзии резко увеличивается.

На полях с легкими почвами, сильно засоренными семенами амброзии, не следует проводить предпосевную культивацию зяби перед посевом ранних яровых зерновых культур. Такая культивация создает благоприятные условия для прорастания семян амброзии и массового появления ее всходов, подавляющих всходы ранних яровых. В этом случае лучше ограничиться боронованием. В остальных случаях проводится обычная предпосевная обработка - культивация с боронованием. Уход за посевами состоит в послевсходовом бороновании яровых, зерновых, довсходовом и послевсходовом бороновании пропашных, в культивациях, рунных и химических прополках посевов.

В посевах кормовых трав мероприятия по борьбе с *Ambrósia* сводятся в основном к созданию наиболее благоприятных условий для

произрастания этих культур - высококачественная обработка почвы, внесение удобрений, оптимальные сроки посева и т. д. Хорошо развитые травы в значительной степени подавляют *Ambrósia*.

В семенных посевах многолетних трав наиболее успешное уничтожение сорняка достигается при летних посевах трав по чистым парам, обработка которых в первой половине лета позволяет очистить почву от амброзии.

Химические. При разработке химических методов борьбы с *Ambrósia*, а также другими карантинными сорными растениями следует руководствоваться «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации», который утверждается на соответствующий срок.

Амброзия чувствительна к гербицидам группы 2,4-Д (Эстерон, Элант, Аврорекс и др.); МЦПА (Агритокс, Гербитокс), клопиралида (Лонтрел-300, Агрон и др), а так же ряду смесевых препаратов (Диален супер, Линтур, Секатор и т.д.) В посевах люцерны и сои применяют гербицид Пивот. На паровых полях, многолетних насаждениях и землях не сельскохозяйственного использования высокоэффективны гербициды сплошного действия (Раундап и его аналоги - Глифос, Космик, Зеро, Торнадо и др., а также Ураган форте, Арсенал), применяемые в фазу 4-6 настоящих листьев амброзии.

Биологические. Так как амброзия является адвентивным сорняком, естественных вредителей и болезней в нашей стране у нее мало. Учеными активно изучались возможности применения биологических средств борьбы.

Велись поиски возбудителей заболеваний растений амброзии. Были обнаружены белая ржавчина, поражающая амброзию с фазы семядольных листьев до цветения, микроскопические грибы-паразиты из родов *Alternaria*, *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Sclerotium*. Затем по ряду причин эти исследования были приостановлены.

Более успешной оказалась интродукция амброзиевого полосатого листоеда (*Zygogramma suturalis* Chev.). Этот жук питается только растениями *Ambrósia*. И при большой численности фитофага эффективность его может быть высокой.

На некультивируемых землях для борьбы с *Ambrósia* разработан фитоценотический метод залужения. Суть его в том, что на участках, засоренных амброзией, высевают многолетние злаковые травы (кострец безостый, пырей бескорневищный, житняк, овсяница, лисохвост и др.) и их смеси с бобовыми (эспарцет, люцерна). За 2-3 года травы, разрастаясь, полностью вытесняют сорняк.

**ГОРЧАК ПОЛЗУЧИЙ (РОЗОВЫЙ) *ACVOPTILON REPENS* DC.
СЕМ. СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ - *ASTERACEAE***



○ Распространение.

Родина - Средняя Азия.

Первичный ареал вида охватывает восток Причерноморья, район Нижнего Дона, Нижнее Поволжье, Крым, Кавказ, юг Западной Сибири, Среднюю Азию, Малую Азию, Иран, Монголию.

Расселение:

Заносное в Северной Америке (Канада, США), Австралии, некоторых странах Европы (Германия, Польша).

На территории России

Значительные по площади участки горчака ползучего (более 10 000 га) на территории РФ на данный момент отмечены в

Волгоградской, Ростовской, Саратовской, Оренбургской областях, в Ставропольском крае, в Калмыкии. Вдоль железных дорог горчак заносится в лесную зону. В настоящее время встречается почти по всей территории Московской Мещеры, особенно часто вдоль Московско-Рязанской железной дороги. Отмечен вдоль железных дорог в Воронежской области и Чувашии.

Особенности заноса

На территорию России, вероятно, занесен из Средней Азии с семенами люцерны; включен в первый перечень карантинных вредных организмов в 1938 г.

В 70-х годах отмечены очаги горчака в 10 областях и автономных республиках на юге бывшего СССР, в основном в Поволжье и на Северном Кавказе. По данным карантинной службы на 2000 г. площадь с/х земель, засоренная горчаком, составляет 420037 га, из них около половины приходится на Волгоградскую область.

Способ иммиграции: ксенофит.

○ Засоряемые культуры и уголья.

Злостный сорняк, засоряет посевы всех культур, (зерновых, пропашных), а также сады, виноградники, луга и пастбища; произрастает вдоль дорог и железнодорожных насыпей. Встречается в степи, на засоленных почвах (солонцеватых лугах, солончаках сухих склонах гор, на полях). Хорошо растет на легких и тяжелых глинистых почвах. Обильно произрастает по берегам оросительных каналов, вдоль грунтовых и шоссейных дорог. Он нормально развивается в засушливом климате и в полупустынной зоне с количеством осадков 200-375 мм. Обладает высокой конкурентоспособностью, и в фитоценозах обычно доминирует.

Вредоносность. Сорняк чрезвычайно вредоносен, мощно поглощает воду и питательные вещества из почвы – ее истощает и иссушает. Кроме того, он выделяет вещества, обладающие аллелопатическими свойствами, которые тормозят (замедляют) рост и развитие других растений. Засоренность зерна семенами горчака ползучего вызывает горечь муки. Сено с горчаком ядовито для лошадей и портит вкус молока у коров. Растения горчака ядовиты для многих животных, особенно для лошадей, но хорошо поедаются овцами и козами. Наиболее часты случаи отравления животных при скармливании горчака в период бутонизации. Глубокая разветвленная корневая система горчака усложняет обработку почвы, что увеличивает затраты на проведение всех агротехнических мероприятий.

○ Способы распространения.

Корзинки с семенами очень плавучи и переносятся на большие расстояния с тальми, паводковыми и поливными водами, с засоренным семенным материалом, сеном, соломой.

○ Морфология, биология и экология.

Многолетний корнеотпрысковый сорняк. Растет куртинами с густой стоянкой до 100 и более стеблей на 1 м². Высота растения 20-70 см.

Корни. Корневая система хорошо развита, состоит из многочисленных вертикальных корней и горизонтальных корневищ. Главный стержневой корень может проникать на глубину до 10 м. Старые корни черные, плотные, деревянистые, молодые - белые, хрупкие. На самих корнях расположено немного придаточных корней. На корневых отпрысках (подземная часть побега) закладывается много придаточных почек.

○ **Стебель** прямой, граненый, паутинисто-опушенный, ветвистый почти до основания; высотой 20-70 см.

○ **Листья** очередные, сидячие, рассеченные или зубчатые по краю, верхние листья цельнокрайние. Листья и стебель паутинисто-опушенные, отчего все растение имеет серо-зеленый цвет.

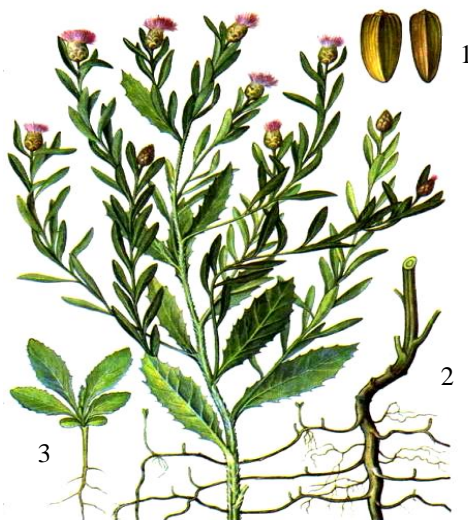


Рис Acroptilon repens: 1 – семена; 2 – корневая система; 3 - проросток

Цветки (Соцветия) Каждая веточка растения заканчивается одиночной, округлой цветочной корзинкой диаметром 1-1,25 см., Листочки обертки черепитчатые: наружные – округлые, широкие, зеленоватые, с белой пленчатой каймой, внутренние - густо волосистые, узкие, с заостренным пленчатым придатком. Все цветки в корзинке одинаковые, обоеполые, трубчатые, с розовым венчиком. После цветения корзинка закрывается, и семена выпадают только после разрушения корзинки.

○ **Плод.** Короткая зеленовато-желтая или зеленовато-серая обратно-яйцевидная семянка с неясными продольными бороздками, 3 мм длиной, сжатая с боков, голая, с легко опадающим хохолком. Цветет: конец июня - август.

○ Семенная продуктивность растений небольшая, около 170 семян на одном растении, в южных районах она составляет 400-600 штук. Для прорастания семян большое значение имеет температура (20-30°C), влажность почвы (20-22%) и глубина залегания семян (до 3 см для глинистой почвы и до 5 см для песчаной).

Основной способ размножения - вегетативный: корневой порослью, корневищами, а также отрезками корней и корневищ. Засухоустойчивое и светолюбивое растение. При затенении не образует семян. При



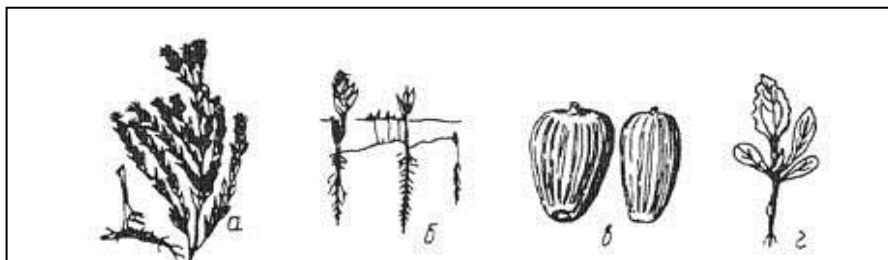
Семена Acroptilon repens

неблагоприятных условиях отрезки корней остаются жизнеспособными в течение 3 лет. Семена сохраняются в почве до 5 лет.

В 2011 г. в Бугульминский район Республики Татарстан была завезена пшеница, засоренная *Acroptilon repens* из Ставропольского края, в количестве 1972 т, данная партия немедленно была отправлена на переработку по технологиям, лишаящим семена жизнеспособности, тем самым предотвращено распространение вредоносного сорняка на территории Республики Татарстан и прилегающих регионов.

Меры борьбы:

- тщательный осмотр подкарантинных грузов и транспортных средств;
- систематическое проведение обследований земель, организация работ по ликвидации выявленных первичных и изолированных очагов;
- предотвращение заноса семян в почву с семенным материалом, неперепревшим навозом;
- проведение агротехнических приёмов, направленных на истощение корневой системы сорняка;
- химические обработки эффективны в фазу стеблевания - начала бутонизации, в посевах зерновых применяют Банвел и Лонтрел, на парах - производные глифосата.



Ри

Рис. 39. Горчак ползучий:
а — растение; б — корневая система; в — семена; г — всходы

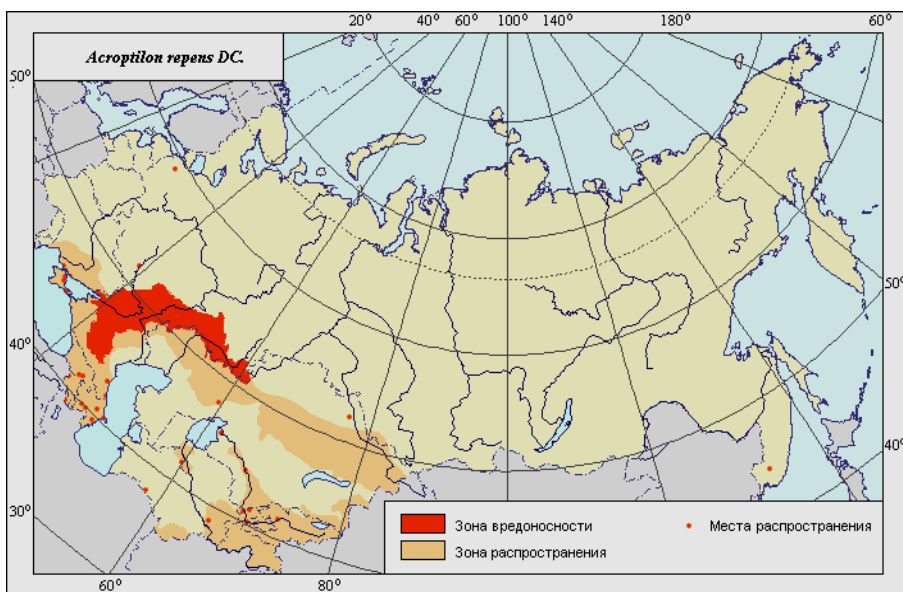


Рис. Ареал и зоны вредности *Acroptilon repens*.

**ПАСЛЕН КОЛЮЧИЙ *SOLATUM ROSTRATUM*
DUN.СЕМ. ПАСЛЕНОВЫЕ – SOLANACEAE**



○ **Распространение.** Европа (Австрия, Болгария, Германия, Дания, Словакия, Чехия, Югославия); Америка (Канада, Мексика, США),

Австралия, в РФ - в Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской области, республиках Калмыкии, Дагестана, Карачаево-Черкессии. Представляет опасность для всей средней и южной части РФ.

Заносной сорняк, его родина - Мексика и юго-запад Северной Америки.

○ **Засоряемые культуры и уголья.**

S.rostratum злостный сорняк. Засоряет посевы пропашных и яровых зерновых культур, огороды, сады и пастбища. Как рудеральное растение встречается вдоль дорог, на мусорных местах, на необрабатываемых землях.

Очень теплолюбивое растение. *S.rostratum* произрастает на всех типах почв, но лучше всего на рыхлых, щелочных суглинистых или глинистых почвах. Предпочитает хорошо освещенные участки.

○ **Вредоносность.**

Вследствие глубокой и разветвленной корневой системы *S.rostratum* успешно конкурирует с культурными растениями за элементы питания и влагу, что обуславливает его высокую вредоносность. Листья паслена колючего ядовиты для животных. Колючки этого растения, попадая в сено и солому, повреждают пищеварительную систему животных. *S.rostratum* является растением-хозяином для некоторых вредителей (колорадский жук, картофельная моль) и возбудителей болезней (вирус табачной мозаики, *Verticillium alboatrum*) пасленовых культур

○ **Способы распространения.**

Куст с созревшими семенами может перекачиваться ветром на большие расстояния. В новые регионы семена сорняка завозятся с семенами различных культур, с сеном, соломой и др. материалами.

○ **Морфология, биология и экология.**

S.rostratum травянистое однолетнее растение, поздний яровой сорняк, произрастающий в засушливых и крайне засушливых зонах. Растение 30-100 см высотой, густо опушенное звездчатыми волосками.

Корень стержневой, разветвленный, проникает на глубину до 3 м.

Стебель цилиндрический, деревянистый, сильно ветвящийся, серовато-пыльного цвета. На одном свободно растущем растении может образовываться до 70 ветвей, высотой 0,3-1 м, диаметр куста достигает 70 см. Стебель, ветви, черешки и жилки листьев, цветоносы и чашечка цветка усажены также крепкими шиловидными соломистого цвета шипами длиной 5-12 мм.

Листья очередные, длинночерешковые, лировидные, глубоко дважды перисто-раздельные, длиной 5-10 см.



*Лист Solanum
rostratum*

Цветки 5-членные, сначала собраны на конце короткого (2-3 см длины) цветоноса, позднее, благодаря удлинению последнего расставлены в виде кисти. Венчик желтый, 2-3 см в диаметре, с ланцетно-яйцевидными лопастями. Чашечка с яйцевидно-ланцетными лопастями, при плоде разрастающаяся до почти шаровидной и плотно облегающая ягоду. Растение цветет в июне-сентябре, плодоносит в августе-октябре.

Плод - одногнездная, шарообразная полусухая ягода, при созревании растрескивающаяся. На одном растении может образовываться до 180 ягод, в каждой ягоде содержится 50-120 семян.

Семена темно-коричневые или черные, округло-почковидные, с боков сплюснутые, поверхность их сетчатая, морщинистая (грубоямчатая). Рисунок сеточки на поверхности напоминает пчелиные соты.

Размеры семян: длина 2,5-3 мм, ширина 1,75-2 мм, толщина 1-1,25 мм. Масса 1000 семян 3-3,6 г.



Рис. Плоды и семена Solanum rostratum: 1 – генеративный стебель; 2 – плод открытый сухой; 3 – семена.

Паслен колючий размножается только семенами, свежесозревшие семена не прорастают, они находятся в состоянии биологического покоя в течение 5-6 месяцев, прорастают только после перезимовки в почве. Жизнеспособность семян в почве сохраняется в течение 10 лет. Минимальная температура прорастания семян 10-12°C, оптимальная - 22-25°C. Семена способны прорасти с глубины 1-15 см, лучше всего семена прорастают с глубины 3-5 см.



Имеются интересные данные о *S. rostratum*. Вытяжки из 6 различных частей паслена колючего подавляли рост всходов многих растений, в том числе самого сорняка. Наличие аутоинтоксикации наглядно подтверждается тем, что этот вид, бывает сильно угнетен, если растет на почве, где ранее росли растения того же вида. Эти данные объясняют, почему сорняк, который в течение первого года образует на участках с нарушенным растительным покровом сплошные травостой, может почти полностью исчезнуть на следующий год, даже если растений других видов будет очень мало (Воронкова, 1986).

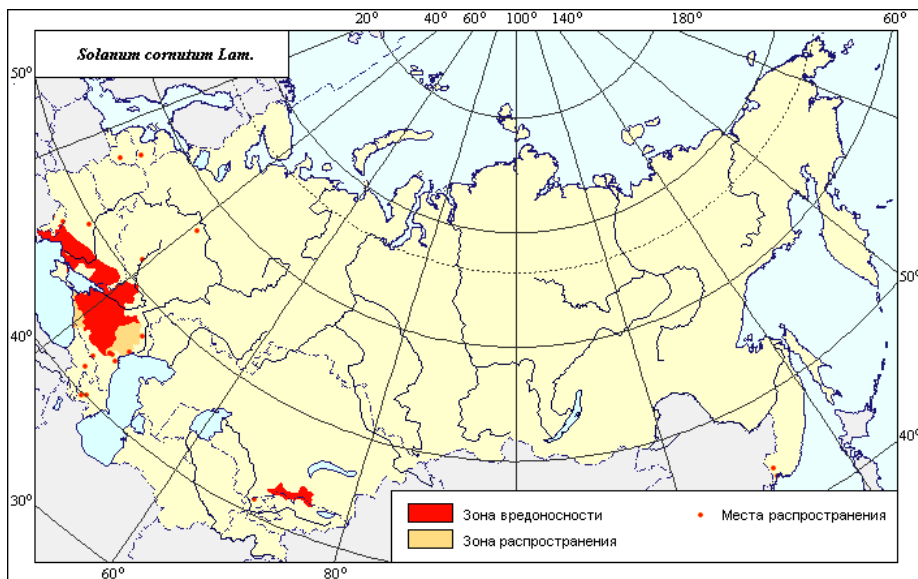


Рис. Ареал и зоны вредоносности *Solanum rostratum*

**ПАСЛЕН ТРЕХЦВЕТКОВЫЙ *SOLATIUM TRIFLORUM* NUTT.
СЕМ. ПАСЛЕНОВЫЕ –*SOLANACEAE***



○ **Распространение.** Европа (Бельгия, Германия, Словакия, Чехия, Румыния), Америка (Канада, США). В Российской Федерации очаги паслена трехцветкового имеются в Омской области и Алтайском крае. В нашем регионе впервые был обнаружен при обследовании посадок овощей и картофеля в 2007 году, в Эхирит-Булагатском районе на площади 175 га.

○ **Родина.** Северная Америка.

○ **Засоряемые культуры и угодья.**

Засоряет поля (зерновые, картофель, кормовые травы), сады, огороды, луга и необработываемые земли. *Solanum triflorum* плохо переносит затенение и в культурах сплошного посева обычно бывает низкорослым (7-20 см) со слабо выраженным ветвлением и плодообразованием.

○ **Вредоносность.** Растение ядовито. При попадании в зеленый корм может вызвать отравление сельскохозяйственных животных. Устойчивый неприятный запах снижает качество урожая эфиромасличных культур. Также отмечено неблагоприятное воздействие на человека летучих веществ, выделяемых растением.

○ **Способы распространения.** От материнского растения семена могут разноситься с колесами автомашин, на обуви людей. Распространению способствует наличие в плодах паслена клейких пектиновых веществ. Семена сорняка чаще всего обнаруживают в урожае зерновых и зернобобовых культур, в сене, соломе и других материалах.

○ **Морфология и биология.**

Solanum triflorum - однолетний травянистый среднепоздний яровой сорняк, высотой 20-80 см., размножающийся семенами.

○ **Корни.** Стержнекорневая система.

○ **Стебли.** Стебли прямые или распростертые, сильно ветвистые, голые или слабоопушенные, длиной 20-80 см.

○ **Листья.** Листья очередные, перисто-рассеченные или глубококораздельные, удлинненные или овальные, рассеянно-опушенные простыми волосками, длиной 2,5-7,5 см.

○ **Цветки.** Цветки (по 1-3) в пазухах листьев, венчик белый или бледно-желтый, иногда лиловый, колесовидный пятилопастный, в длину 6-9 мм. Цветет: конец июня – август.

○ **Плод.** Ягода зеленого или желтого цвета до 1,2 см в диаметре. Ягоды ядовитые. Плоды созревают в августе-сентябре.

○ **Семена.** Семена яйцевидно-округлые, со слегка вытянутым носиком, изогнутые (форма запятой), сильно сплюснутые с боков, цвет варьирует от светло-желтого до светло-коричневого, характер поверхности мелкоячеистый. Размеры семян: длина 1,8-2,6 мм, ширина 1,3-1,9 мм, толщина 0,6-0,8 мм. Масса 1000 семян от 0,7 до 1,3 г.



Семена Solatium triflorum

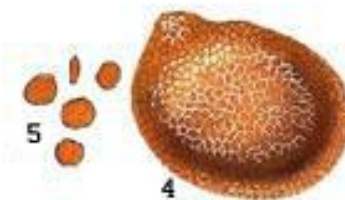


Рис. Solatium triflorum: 1 – цветок; 2 – общий вид стебля с цветками и плодами; 3 – нижняя часть растения; 4 – семя; 5 – семена; 6 – плоды

○ Размножается семенами, на одном растении образуется 30-60 ягод, в каждой ягоде - до 30-50 семян. Имеет растянутый период всходов, свежесобранные семена не прорастают. Всходы могут появиться с глубины до 7 см, оптимальная глубина 2-3 см. В почве жизнеспособность семян сохраняется до 9 лет. Продолжительность вегетационного периода у паслена трехцветкового составляет в зависимости от времени появления всходов и условий произрастания от 50-60 до 120-130 дней.

○ **Методы борьбы:** профилактические – тщательно очищение семенного материала, фуражного зерна, использование на корм только после его переработки по технологии, обеспечивающей лишение семян жизнеспособности, внесение на поля перепревшего навоза; агротехнические – переход на плоскорезную обработку почвы, посев культур с коротким вегетационным периодом в поздние сроки, проведение боронования до посева, после и по всходам, проведение междурядных обработок пропашных культур; химические – применение гербицидов

ПОВИЛИКИ (CUSCUTA SPP.)

В мировой флоре насчитывается 274 вида повилик, распространенных во всех странах мира. Для России серьезное значение как засорители посевов и посадок сельскохозяйственных растений имеют не более 13 видов повилик.

Повилика – однолетнее растение из семейства повиликовых (*Cuscutaceae*), ранее вьюнковые (*Convolvulaceae*), содержит один род *Cuscuta* L.



По биологическим и морфологическим особенностям повилики разделяются на три подрода:

- *Grammica*,
- *Cuscuta*
- *Monogyna*.

○ **Подрод *Grammica***

Характерным признаком подрода является два столбика с головчатыми рыльцами. Зародыш спиральный, с 3-4 оборотами спирали. В Российской Федерации в качестве засорителей встречается три вида этого подрода:

Повилика полевая (*Cuscuta campestris* Yunck.)

Повилика китайская (*Cuscuta chinensis* Lam.)

Повилика Тинео (*Cuscuta tinei* Insenga.)

Характерным признаком подрода является наличие в цветке двух столбиков с двумя удлинёнными, ланцетными или шиловидными рыльцами. Зародыш спиральный, с 1-2 оборотами спирали.

○ **Подрод *Cuscuta***

Характерным признаком подрода является наличие в цветке двух столбиков с двумя удлинёнными, ланцетными или шиловидными рыльцами. Зародыш спиральный, с 1-2 оборотами спирали.

Повилика тимьяновая или повилика клеверная (*Cuscuta epithymum* L. или *Cuscuta trifolii* Babingt.)

Повилика льняная (*Cuscuta epilinum* Weihe.)

Повилика европейская (*Cuscuta europaea* L.)

Повилика сближенная или повилика люцерновая (*Cuscuta approximata* Vob.)

○ **Подрод *Monogyna***

Виды повилки, относящиеся к этому подроду, имеют только один столбик с округлым или головчатым рыльцем, часто двураздельным. Зародыш согнутый. Виды этого подрода называют толстостебельными или древесными повилками, так как они имеют толстые стебли (2-3 см в диаметре) и паразитируют на кустарниковых и древесных растениях.

Повилика Леманна (*Cuscuta lehmanniana* Bunge.)

Повилика одностолбиковая (*Cuscuta monogyna* Vahl.)

Повилика хмелевидная (*Cuscuta lupuliformis* Krock.)

○ **Распространение.**

Распространены широко (Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия). Встречается в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, Кавказе, в Крыму и Средней Азии. Ареалы видов (короткоцветной и полевой), завезенных в Россию в XX в. Из Америки, с каждым годом увеличиваются. Растет по берегам рек и озер, на заливных лугах, на сорных местах, около строений, у заборов и изгородей.

○ **Засоряемые культуры и уголья. Факторы выживаемости рода *Cuscuta***

В основном паразитирует на многолетних травах (клевер, люцерна), а также на посевах двудольных культур: овощных и бахчевых, картофеля, свекле, льне, хмеле, а также деревьях и кустарниках (смородине, крыжовнике).

В природных условиях в одни годы отдельные виды повилки развиваются в огромных количествах, резко снижая урожай таких культур, как свекла, табак, морковь, люцерна, тогда как в последующие годы

вредоносность их на этих же культурах не только не увеличивается, но даже снижается.

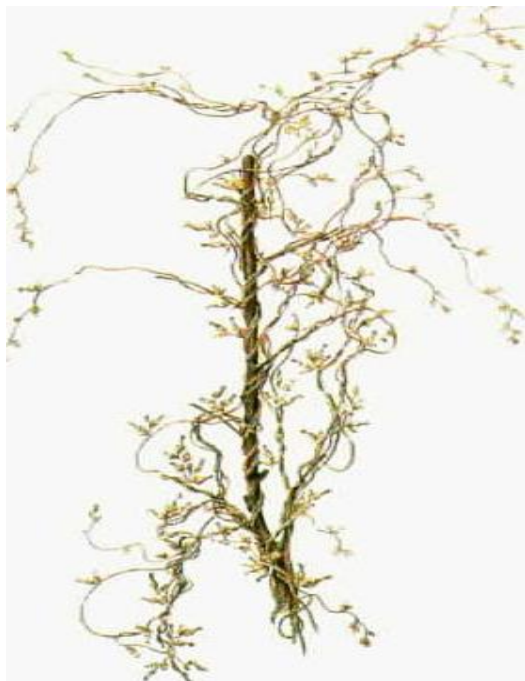


Рис. Паразитизм *Cuscuta*

Приведем другие примеры:

- на давно освоенных массивах, где распространена была повилка, и должных мер по борьбе с ней не проводилось, в поверхностных слоях пахотного горизонта накопилось очень много семян повилки. В снежные холодные зимы с промерзанием этих слоев семена вымерзают и вредоносность повилки снижается.

— семена повилки проросли, нежные ростки ищет растения-хозяина, но сильные ветры пригибают ростки к земле и нередко засыпают их землей. Такие всходы повилки в массе погибают.

-ростки повилки только появились на поверхности почвы, а пошли сильные дожди. Тогда ростки, прибитые дождем к земле, несомненно, не оправятся.

-необычно ранняя теплая весна вызвала массовое прораствание семян повилки, а с посевом ее хозяина запоздали. Тогда проростки паразита, не найдя хозяина, отмирают.

-урожай пораженной культуры снят, проведена зяблевая пахота, осень теплая, влаги в поверхностном пахотном слое достаточно, и семена повилки в массе проросли. С наступлением морозов должны погибнуть даже те проростки, которые успели присосаться к сорнякам.

Так определенные природные, иногда организационно-хозяйственные факторы приводят к тому, что повилки нет на полях или ее не много.

Но если - осень сухая, холодная, семена повилки не прорастут; если зима теплая, снежная, они не вымерзнут; если весной прораствание семян

повилики приблизительно совпадает с посевом поражаемой культуры, повилика разовьется в массе.

Вредоносность. Повилики - стеблевые паразиты, не имеют корней и листьев. Повилики не способны адсорбировать воду и питательные вещества из почвы и синтезировать питательные вещества на свету, они живут за счет растения-хозяина, вызывают нарушение обмена веществ у культурных растений, так как они отсасывают у них органические и неорганические питательные вещества. Стебли повилики обвивают растение, присасываются к нему специальными выростами-гаусториями и питаются его соками. Недавние исследования показали, что повилика способна улавливать запах растений и таким образом находить жертву. Повилики паразитируют в основном на травянистых растениях из класса двудольных. Однодольные, в частности хлебные злаки, относительно устойчивы к повилике, и поражение этих культур бывает незначительно. Целая группа так называемых толстостебельных повилик приспособилась к паразитированию на деревьях и кустарниках. Повилики не являются узкоспециализированными паразитами, но каждый вид имеет свои специфические поражаемые растения.

Растения зараженные повилками отстают в росте и развитие, дают низкий урожай и качество продукции. Повилики вызывают общее нарушение обмена веществ у культурных растений, так как они отсасывают у них органические и неорганические питательные вещества, ослабляют и задерживают рост и развитие растений-хозяев и приводят к массовой гибели их.

Известно, например, что к концу вегетационного периода в стебле и листьях *Cuscuta lehmanniana* накапливается больше общего азота, чем в стеблях и листьях растения-хозяина. По зарубежным данным, в листьях европейской повилики, паразитировавшей на бузине, содержание (в процентах) P_2O_5 и K_2O больше, чем в листьях растения-хозяина.

Присоски повилики проникают в толщу паренхимы, разрушают волокна кенафа, джута, льна. Такие стебли плохо поддаются биологической моче, дают волокно неравномерное по окраске и резко пониженного качества. У сахарной свеклы, пораженной повиликой, уменьшается масса корней на 40-60% и снижается содержание сахара на 1-2%. В сене из пораженных повиликой растений содержится меньше протеина, оно плохо сохнет, плесневеет, его неохотно поедают животные.

Сено скошенных трав, пораженных повиликой, плесневет, теряет свою питательность и может вызвать заболевание животных. В повилике содержатся алкалоиды *кускутин*, *кусталин*, *конвольбулин*, которые, очевидно, являются причиной отравления животных при поедании засоренного повиликой сена. Ягодники и плодовые деревья, пораженные толстостебельными повиликами, не плодоносят, частично или полностью засыхают.



Повилики, повреждая покровные ткани растений, способствуют поражению растений вредителями и болезнями. Кроме того, они сами являются переносчиками очень многих растительных вирусов, в частности, мозаики сахарной свеклы, томатов, зерновых, гречихи.

○ Способы распространения.

Чаще всего повилики распространяются вместе с семенами их хозяев, так как по форме и величине они сложны с ними. Точно установлено, например, что полевая и душистая повилики завезены из Америки в Европу с семенным материалом, льняная повилика завезена из Европы в США с семенами льна. Полевая повилика завезена в Туркмению только в 1937-1938 гг. с семенами овощных культур. Китайская повилика завезена только в 1951 г. в Киргизию с семенами кенафта.

Распространяются семенами с помощью ветра, с тальными водами, с урожаем сельскохозяйственных культур. Плоды и семена повилики в новые регионы могут быть занесены с подкарантинным материалом.

Одной из особенностей повилики как паразита является большое количество семян, которое исчисляется тысячами на одно растение. Семена могут накапливаться на полях в результате обсеменения и служат источником засорения посевов.

Размножаются повилики и частями стеблей, не теряющих жизнеспособности в течение нескольких дней и легко присасывающихся к растениям, вблизи которых они находятся.

Десятки видов диких растений и сорняков на полях и вне обрабатываемых массивов являются хозяевами повилик, источником их семян. На целинных землях, где преобладают многолетние злаки, повилки встречаются редко, очаги их очень малы и не расширяются. С распаиванием таких земель и высевом или овощных и бахчевых культур, сильно поражаемых повилками, возникают условия, особо благоприятные для создания очагов и расширения повилик.

Однообразие и массовость питательного субстрата способствуют все большему приспособлению паразита к данному растению-хозяину. Хороший рост и развитие поражаемой культуры на вновь осваиваемых целинных землях благоприятствуют пышному развитию паразита и сильному его плодоношению. На таких массивах могут создаваться большие сливающиеся очаги повилик с очень высокой вредоносностью.

○ **Морфология, биология и физиология**

Повилки – однолетние паразитные растения. В ходе приспособления к паразитическому образу жизни произошли изменения морфологического строения и метаболизма повилики: редукция листьев и корневой системы; редукция фотосинтетического аппарата, включая снижение в содержании хлорофилла или полное его отсутствие; появление видоизмененных выростов стебля - гаусторий, благодаря которым устанавливается контакт между сосудистыми элементами хозяина и паразита; усиление активности гидролитических ферментов, за счет которых паразит размягчает ткани растения-хозяина, значительное повышение плодовитости. Растение характеризуется высокой плодовитостью: когда повилка паразитирует на травах, число семян у нее выражается в четырехзначных, на древесных - пятизначных числах (Тарр, 1975; Бейлин, 1986).

Однако практическое значение повилики не ограничивается негативным влиянием на культурные растения. Паразитизм, как явление природы, играет важнейшую роль в эволюции видов. Имея большую скорость размножения, чем хозяева, паразитические организмы эволюционно лабильны и обладают хотя бы по этой причине намного большей способностью адаптации к окружающей среде (Астафьев, 1992). Паразиты обогащают генофонд популяции свободноживущих и паразитических организмов, стимулируют его к дальнейшему развитию и совершенствованию. Кроме того, повилка издавна используется в восточной медицине и является объектом фармакологических исследований.

Значение повилики как патогена недооценено. В современных условиях антропогенного воздействия на биосферу идет постепенное усиление иммунодепрессивного состояния человека, животных, растений (Астафьев, 1992). Кроме того, интенсивное развитие генетики (например,

появление трансгенных растений) способствует все большей гомогенности популяций. Существенно изменяющаяся среда обитания животных, растений, человека, способствует возникновению паразитарных, инфекционных заболеваний. В связи с этим, возрастает риск заражения новыми инфекциями и инвазиями, к которым нет необходимой адаптации.

Особенности биологии и физиологии повилики как облигатного паразита делают ее привлекательной моделью для изучения молекулярных механизмов ростовых процессов и запрограммированной гибели клеток (ЗГК) у растений, а также взаимодействия фитопатогенных организмов с хозяевами. Развитие проростка повилики имеет ряд особенностей. Так, на этапе до прикрепления к растению-хозяину повилика развивается за счет питательных веществ, отложенных в семени, и это самостоятельное питание может длиться до нескольких недель. В этот период рост осуществляется только за счет апикального полюса, тогда как базальный полюс (корешок) отмирает на ранних стадиях развития. Возможно, что отмирание базального полюса проростка повилики происходит по типу апоптоза - запрограммированной гибелью отдельных клеток и тканей (Ванюшин, 2002, Занятнина и др. 2002). Сведения об апоптозе у растений еще не достаточно изучены. До сих пор еще не сложилось целостное представление о типичной апоптозной растительной клетке (Занятнина и др. 2002).

Стебель - нитевидный или шнуровидный формы, сильно ветвящийся, имеющими присоски. Окраска стебля зеленовато-желтая или бледновато-красная. При цветении стебель густо покрывается цветками. Длина стебля до 2 м и более.

○ **Цветки** мелкие (2-7 мм), собраны в кистевидные или плотные головчатые соцветия. Цветки 4- или 5-членные. Венчик и чашечка цветков сростнолепестные. Чашечка пятилопастная, почти вдвое короче венчика, у основания мясистая. Венчик колокольчатый пятилопастный, с тупыми, загнутыми внутрь лопастями. Тычинки обычно прикрепляются в выемках между лопастями венчика. Под каждой тычинкой находятся чешуйки (прозрачные пленочки), форма и расположение которых являются важным признаком в определении вида, реже чешуек нет. Завязь верхняя, двух гнездная, свободная, с двумя или одним столбиком. Окраска цветков - розовая, реже белая.

○ **Плод.**

Плод - яйцевидно-шаровидная коробочка, в которой образуется от 1 до 4 семян (чаще 4, реже 1-2).

○ **Семена и зародыш семян.**

Семена округлой неправильной формы, с двумя плоскими сторонами. Поверхность семян шершавая, твердая, слабая водопроницаемость оболочки

семена задерживает прорастание. Поэтому незрелые семена повилки прорастают скорее, чем зрелые.

Виды повилки с растянутым периодом покоя могут прорасти в течение всего лета и осени.

Интенсивность прорастания семян зависит от температуры и влажности почвы, а также степени зрелости семян. Зрелые семена сохраняют всхожесть в почве в течение 8-10 лет и не теряют её при прохождении через пищеварительный тракт животных. Семена тонкостебельных повилки прорастают с глубины 2-3 см, толстостебельных – с большей глубины 3-8 см.

Зародыш семян повилки не дифференцирован на корешок и стебелек, отсутствуют семядоли. Зародыш повилки представляет собой спирально свернутый нитевидный проросток, погруженный в студенистую белковую питательную массу. При прорастании семени зародыш выпрямляется, закрепляется в почве с помощью корневых волосков, другой конец зародыша, более тонкий, выходит на поверхность почвы и начинает медленно оборачиваться вокруг в поисках растения-хозяина.

Чем ближе проросток к соседнему растению, тем вероятнее его выживание. У полевой повилки, например, расстояние в 1 см от ближайшего растения уже снижает число проростков повилки, которые могут присосаться к нему.

Вначале повилка развивается за счет питательных веществ, отложенных в семени. Такое самостоятельное питание может длиться несколько недель. Известны опыты, в которых проростки повилки сохраняли жизнеспособность без растения хозяина до семи недель, достигая длины 35 см. По мере удлинения проростка питательные вещества передвигаются из нижней части в верхний конец, корешок отмирает, и связь проростка с землей прекращается. Коснувшись подходящего живого растения, проросток делает 2-3 плотно прилегающих оборота на его стебле и впитывается в него гаусториями, которые углубляются в ткани и своими сосудистыми пучками соединяются с проводящими пучками растения-хозяина. При соприкосновении с растением-хозяином проросток теряет связь с почвой и переходит на паразитический образ жизни. (Москаленко, 2003; Никитин, 1983).

Отсасывание питательных веществ обеспечивается тем, что осмотическое давление в соприкасающихся клетках паразита выше, чем в клетках растения-хозяина.

Укрепившись на хозяине, паразит постепенно спирально обвивает его, и, ветвясь, переходит на соседние растения. Боковые побеги образуются в любом месте стебля. Один ветвящийся экземпляр паразита может опутать десятки соседних растений.

Например, льняная повилка в одном опыте ко времени первого подсчета опутала 80 стеблей льна, при подсчете через сутки – 104, через двое суток – 150 стеблей. Как правило, гаустории повилки внедряются в молодые нежные ткани травянистых растений.

А как же добираются сравнительно короткие нежные проростки повилки к молодым ветвям многолетних древесных растений-хозяев?

При рассмотрении этого вопроса выяснилось, что повилки, паразитирующие на деревьях, развиваются сначала на травянистых растениях и по ним поднимаются до нижних молодых ветвей деревьев. На деревья они переходят и с ближайших кустарников. Например, повилка с сирени прекрасно переходит на ближайшие ветви старой липы и дуба.

Развитие повилки на растениях-хозяевах определяется отношением отдельных видов к свету:



- люцерновая и полевая повилки светолюбивы и поэтому развиваются на средних и верхних частях растений;

- клеверная повилка – не требовательна к свету и оплетает растения-хозяева главным образом у основания их, образуя густой войлок.

В июне-июле повилки зацветают.

Теплая погода способствует раннему массовому цветению, холодная – задерживает его. На сухих местах, повилки зацветают раньше, период их цветения короче, чем на влажных, орошаемых полях.

Время цветения зависит от того, когда проросла повилка, ранней весной или позднее, летом.

Созревают семена повилки обычно через 2-3 после начала цветения. Период покоя у семян разных видов неодинаковый. Семена льняной повилки могут прорасти скоро после созревания, а вот у семян клеверной повилки период покоя может длиться 4-5 лет.

Почти все виды повилки в занесенных в РФ однолетние, с отмиранием хозяина они усыхают. Мелкосемянная клеверная повилка может перезимовать на корневой шейке клевера и образовывать очаги в

посевах клевера на следующий год. Почти все виды вредоносных повилик неморозоустойчивы. Клеверная же повилика, может сохранять живые стебли после морозов до 14 °С.

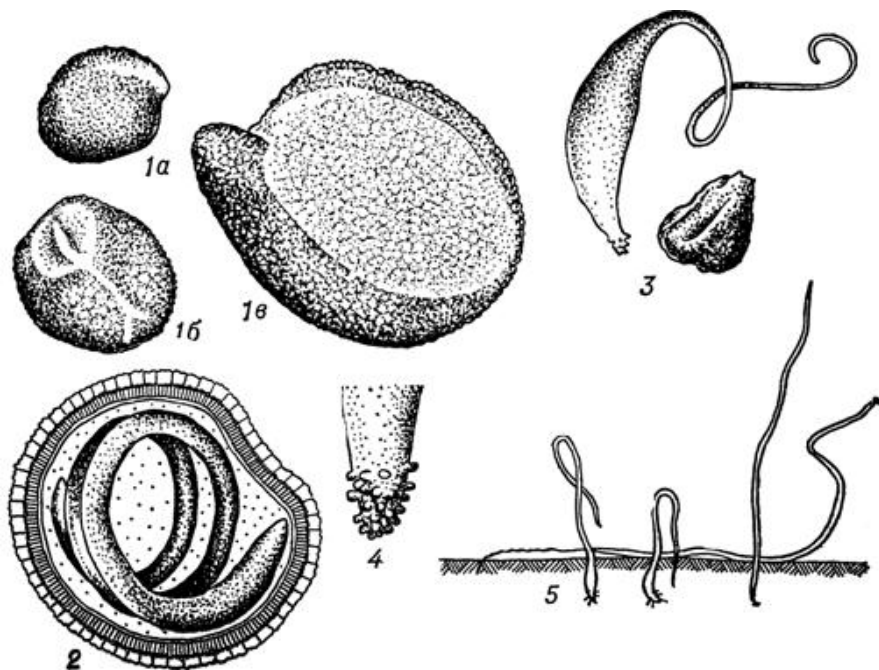


Рис. Семя *Cuscuta*: 1а – *Cuscuta approximata* Bob, 1б – *Cuscuta campestris* Yunck, 1в – *Cuscuta lehmanniana* Bunge; 2 – зародыш *Cuscuta lehmanniana* Bunge; 3 – проросток *Cuscuta* через 4 суток после посева семени на влажную бумагу; 4 – кончик редуцированного корня *Cuscuta*; 5 – проросток *Cuscuta* на почве

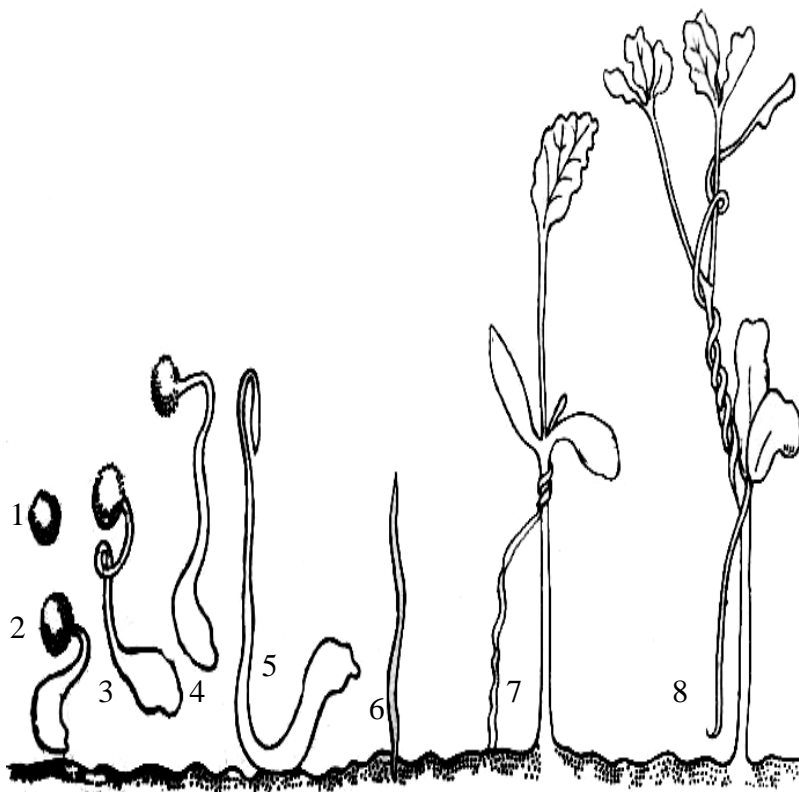


Рис. Прорастание семян Cuscuta: 1 – семя; 2-5 – проростки с утолщенными концами стебля; 6 – проросток делает круговые движения верхним концом в поисках растения-хозяина; 7 – проросток прикрепляется к растению-хозяину; 8 – Cuscuta отделилась от земли.

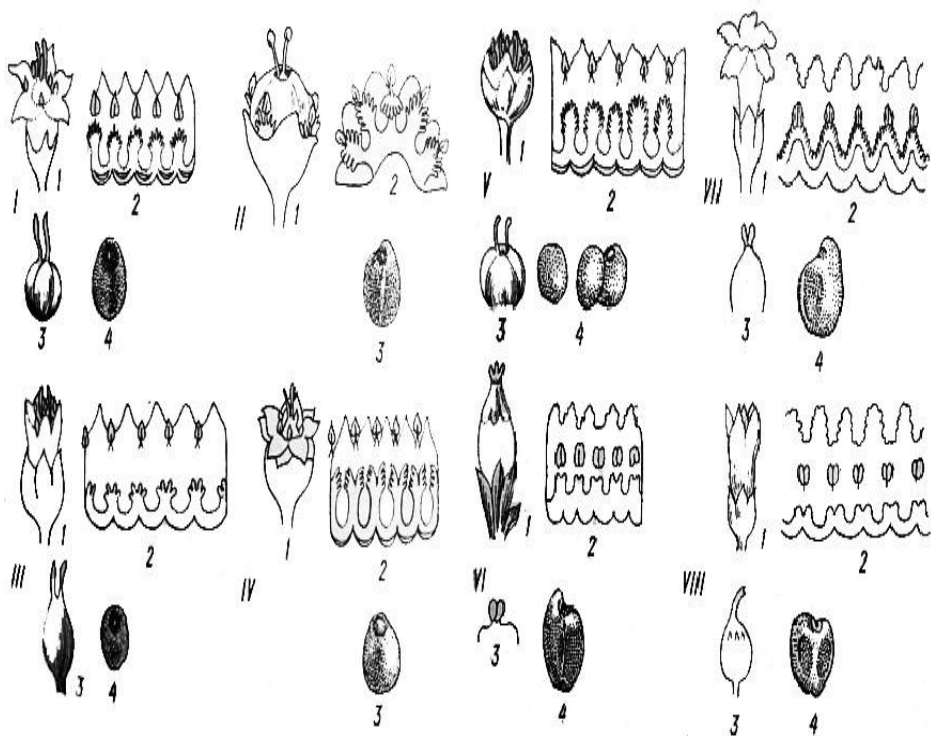


Рис. Повилки - *Cuscuta* сем.Повилковые – *Cuscutaceae*:

I. Повилка тимьяновая или повилка клеверная (*Cuscuta epithymum*; *Cuscuta trifolii*)

II. Повилка полевая (*Cuscuta campestris*)

III. Повилка европейская (*Cuscuta europaea*)

IV. Повилка сближенная (*Cuscuta approximata*)

V. Повилка льняная (*Cuscuta epilinum*)

VI. Повилка одностолбиковая (*Cuscuta monogyna*)

VII. Повилка Леманна (*Cuscuta lehmanniana*)

VIII. Повилка хмелевидная (*Cuscuta lupuliformis*)

1. цветок; 2 – развернутый венчик с тычинками и чешуйками; 3 – завязь со столбиком и рыльцем; 4 - семя

ПОДРОД GRAMMICA
ПОВИЛИКА ПОЛЕВАЯ (*CUSCUTA CAMPESTRIS*)



○ **Распространение.** Европа, Азия и страны СНГ (Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркмения, Узбекистан), Африка (ЮАР), Америка, Австралия. Известна во всех областях Средней России, в том числе и Республики Татарстан занимая площади 538, 54 га на 2012 год.

○ **Поражает.** *Cuscuta campestris* способна поражать 630 видов растений, среди которых большинство двудольных. Поражает многие дикорастущие и культурные травы. В наших условиях этот вид можно встретить на полях и огородах, цветниках, пустырях, обочинах дорог. Паразитирует на джуте, кенафе, клевере, люцерне, чечевице, вике, сое, картофеле, свекле, моркови, луке, льне, арбузе и др.

Биология, экология. Относится к группе тонкостебельных повилик. Теплолюбивое растение, в районах с небольшим снежным покровом вымерзает.

Cuscuta campestris – светолюбивое растение. При сильном затенении стебли ее теряют естественную окраску, становятся зеленоватыми и погибают. В связи с такой биологической особенностью эта повилика поражает главным образом верхние части растений-хозяев. Поэтому данный паразит поселяется на низкорослых растениях, которые меньше его затеняют.

Стебель у взрослых растений нитевидный, сильноветвящийся, бледно-желтый или оранжево-желтый, ни корня, ни листьев не имеет.

Цветки белые или зеленовато-белые на ножках, собраны в густые клубочки или кистевидные соцветия.

Плод - шаровидно-сдавленная двухгнездная четырехсеменная коробочка, при недоразвитии - по два семени.

Семя яйцевидное или шаровидно-угловатое. Грань на спинке широкоовальная, на брюшной стороне семя более плоское, грани часто неравные и образуют вдавленность. Семенной рубчик изогнуто-овальный, несколько косо расположенный. Поверхность мелкобугорчатая, шероховатая, матовая. Окраска серовато-желтая, желтовато-коричневая, у незрелого семени зеленовато-желтая. Семенной рубчик светлый в центре округлого, более темного основания; ребра светлее граней. Длина 1,2 - 2,5, ширина 1,0 - 1,5, толщина 0,7 - 1,0 мм. Плодовитость 10-20 тыс. семян, в почве семена сохраняются более 5 лет.

Всхожесть свежесобранных семян повилки зависит от степени их зрелости. Зрелые семена имеют большой процент твердых семян и требуют для прорастания определенного периода покоя. Для того чтобы они проросли, необходимо разрушить семенную оболочку.

Нижним пределом для прорастания семян является среднесуточная температура +8-9° тепла. Семена этого вида повилки сравнительно устойчивы к низким температурам. Лучше всего они прорастают при температуре 18-24-30 ° тепла. Повышение температуры до 50 0 тепла в течение 22-55 дней приводит к снижению всхожести семян. В одном из опытов после выдерживания семян при такой температуре всхожесть их через 22 дня снизилась до 33 (на контроле 70%), а через 55 дней – до 17% (на контроле).

Семена *C. campestris* по сравнению с другими видами меньше реагируют на изменение влажности почвы при прорастании. При влажности почвы 20, 40, 60 и 100% от полной влагоемкости всхожесть семян практически одинаковая. Снижение всхожести семян отмечается лишь при влажности почвы меньше 20%.

Размножение происходит семенами и обрывками стеблей. Семена более дружно прорастают с глубины 2 - 3 см. Проростки в виде беловатых или желтоватых ниточек по мере выхода на поверхность почвы постепенно удлиняются и спиралеобразно тянутся до тех пор, пока не прикоснутся к растению-хозяину. Обвивая стебель растения, они присасываются к нему гаусториями. Период самостоятельного питания проростка весной около 12 - 16 дней, летом – 7 - 10 дней. Продолжительность жизни молодого проростка повилки зависит в первую очередь от температуры и влажности почвы. Наиболее благоприятные условия для жизни проростка – температура 17-180 тепла. Чем меньше влажность почвы, тем короче жизнь проростка без хозяина. Летом они менее жизнеспособны и живут не более 8-9 дней. Через 2-3 дня после присасывания проростка к растению рост его несколько замедляется, а спустя несколько дней усиливается, и начинают

образовываться боковые веточки. Во время цветения, особенно плодоношения, рост стебля повилки снова приостанавливается и даже прекращается. Цветет в июне-августе, плодоносит в июле до поздней осени. Плодовитость одного растения от 10 до 114 тыс. семян, сохраняющих в почве жизнеспособность до 6 лет.

Cuscuta campestris отличается большой живучестью. Большинство обрезков стеблей длиной 3-5 см, попадая на растение-хозяина, уже через 3-4 дня приживаются, образуя новые очаги заражения. Отрезки повилки длиной 5 - 12 см приживаются на посевах люцерны до 100%. После скашивания люцерны, пораженной *C. campestris* в начале сентября, и высушивания обрезки паразита в начале ноября (через 2 месяца) оказались жизнеспособными. (Фисюнов, 1984).

В Республике Татарстан наложен фитосанитарный карантин по *Cuscuta campestris* в 8 муниципальных районах:

Аксубаевский м. район -385 га,

Альметьевский м. р. -1,24 га,

Заинский м.р. – 2 га,

Новошешминский м.р.- 0,26 га,

Нурлатский м.р. – 18,1 га,

Спасский м.р. – 6,14 га,

Тукаевский м.н. – 0,2 га,

Чистопольский м. р. – 122,6 га

Наибольшие площади, засоренные *Cuscuta campestris* в Аксубаевском районе 385 га, которые находятся на территории сельского поселения.

Меры борьбы.

Посев культур очищенными семенами, внесение на поля только перепревшего навоза. Соблюдение севооборота с высевом культур, не повреждаемых повилкой — зерновых, подсолнечника и других. Очаги пораженных посевов нужно выкашивать с захватом двухметровой зоны до цветения сорняка. Скошенную массу высушивать и сжигать. Очаг следует содержать в состоянии черного пара или обработать гербицидами. На посевах люцерны не позднее 2 - 3 дней после скашивания или на необрабатываемых землях эффективны против сорняка Нитрафен (40 - 75 л/га), ДНОК (30 - 50 кг/га).

ПОДРОД CUSCUTA
ПОВИЛИКА ТИМЬЯНОВАЯ ИЛИ ПОВИЛИКА КЛЕВЕРНАЯ
(CUSCUTA EPITHYMUM ИЛИ CUSCUTA TRIFOLII



○ **Распространение.** Европа (все страны), Северная Америка, страны СНГ (Белоруссия, Украина, Молдавия), РФ (европейская часть).

○ **Поражает.** Паразитирует в основном на клевере, люцерне, вике, иногда, поражает лен и картофель выращиваемый после засоренного клевера.

○ **Биология, экология.** Очень пластичный вид, так как нетребователен к теплу (самый северный вид). Плодовитость 2-6 тыс. семян с одного растения, семена сохраняют всхожесть в почве в течение 4-5 лет (до 12 лет). Проростки в почве не прорастают с глубины более 4 см. Сорняк отличается устойчивостью к низким температурам.

C. epithymum относится к группе тонкостебельных повилик (стебель толщиной менее 1 мм). Поражает в основном низкорослые травянистые растения. Поэтому первыми растениями-хозяевами этой повилики являются всходы сорных растений.

Особенностью биологии данного паразита является отращивание (3-5) боковых, радиально расходящихся стеблей второго порядка лишь после образования гаусторий на ранее сформировавшемся стебле. После разрастания молодых стеблей таким же путем происходит дальнейшее формообразование этих органов.

Стебли

нитевидные, розоватые и желтоватые.

Цветки

розовые, реже белые, собраны (от 3 до 30 шт.) в шарообразные

клубочки диаметром 4-5 мм, напоминают запах гречихи.

Коробочка шаровидная, в нижней части слегка сужена.

Семена шарообразные, слегка яйцевидные, сероватые, желтоватые с зеленоватым оттенком. Оболочка семени твердая, матовая, шероховато-мелко-ячеистая, как бы покрыта мелкозернистой пылью.

В первые годы жизни семена *C. Epithymum* не прорастают. Проростки этого вида паразита на поверхности почвы появляются лишь весной следующего года после созревания семян.

Молодые проростки повилики клеверной быстро реагируют на степень увлажнения.

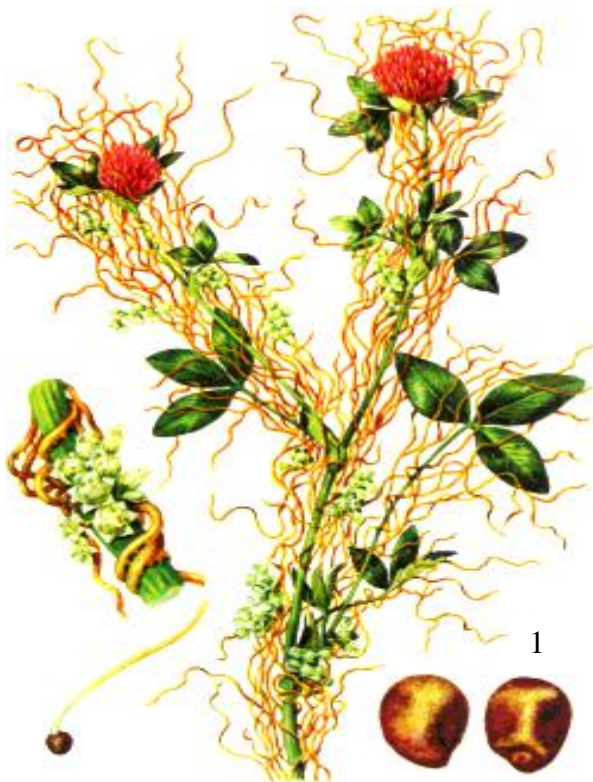


Рис. *Cuscuta epithymum*: 1 - семена

В условиях хорошей обеспеченности влагой проростки длительное время находятся в тургесцентном состоянии и довольно быстро сбрасывают оболочку семени. При недостаточном увлажнении молодые, еще не перешедшие к паразитическому образу жизни проростки быстрее увядают, но зато дольше сохраняют оболочку семени, которая является для них своеобразной защитой от неблагоприятных условий внешней среды.

Еще одной особенностью биологии *C. epithymum* является способность формировать генеративные органы в верхней части стеблей; нижняя часть их, находясь в затемнении под влиянием растений-хозяев и имея отрицательный фототропизм, формирует мощную вегетативную массу без цветков и семян.

C. epithymum цветет с конца июня до сентября. Во время цветения стебли ее приобретают зеленоватую окраску благодаря образованию в клетках паразита хлорофилла. В этот период повилика переходит сначала на полупаразитический, а позднее на самостоятельный образ жизни, не теряя симбиотрофической связи с растением-хозяином. Плодовитость одного хорошо развитого растения составляет от 2,5- 25 тыс. семян.

Обрезки стеблей повилики хотя и могут самостоятельно приживаться, но в меньшей степени, чем у других видов.

Одна из важных биологических особенностей *C. Epithymum* – способность ее стеблей перезимовывать и не терять жизнеспособности к весне следующего года, несмотря на низкие температуры в зимний период. Так, в условиях Ленинградской области части стебля повилики, расположенные в виде небольших завитков в пазухах листьев и на корневой шейке зимующих растений клевера, переносили кратковременные морозы 10-12⁰.

Перезимовавшая повилика весной развивается примерно на 20-40 дней раньше, чем особи паразита, появившиеся весной из семян. Такие растения повилики раньше цветут, плодоносят и формируют полноценные семена.

ПОДРОД CUSCUTA ПОВИЛИКА ЕВРОПЕЙСКАЯ (CUSCUTA EUROPAEA L.)



○ **Распространение.** Европа (все страны), Юго-Восточная Азия (Монголия, Индия, Иран), Россия - европейская часть, Сибирь, Дальний Восток. Республика Татарстан.

○ **Поражает.** Паразитирует на 150 видах из 39 семейств. Это один из наиболее распространенных паразитов припойменной растительности, поражающий культурные растения: коноплю, бобы, табак, хмель, люпин, картофель, овощные, малину, крыжовник, смородину, сирень, непаразитные сорняки – осот, лабазник, дягель, крапиву, а также лесные кустарники и молодые деревья (ива, орешник, тополь, клен, ольха).

○ **Биология, экология.** В зависимости от того, какие виды растений-хозяев поражает *C. europaea*, она имеет многие формы, которые отличаются между собой морфологическими и физиологическими признаками.

Относится к группе толстостебельных повилик. Предпочитает тенистые и увлажненные места (берега рек, ручьев, родников, опушки леса). Часто зимует в виде засохшей массы на кустарниках и деревьях, ранней

весной распространяется с талыми водами. Поражает в основном верхние, более молодые части растений-хозяев.

Стебель довольно толстый (до 2,5 мм), сильноветвистый, красноватый.

Цветки беловато-розоватые, сидячие на коротких цветоножках, собраны в густые шарообразные клубочки (головки) с приятным медовым запахом.

Коробочка яйцевидно-шаровидная.

Семена мелкие, продолговато-грушевидные, светло- или темно-серые шероховатые. Семена созревают в августе-сентябре. Плодовитость – 2,5-9 тыс. семян.

Период биологического покоя семян длится 3-4 месяца, после чего они недружно прорастают из-за того, что покрыты твердой оболочкой. Лучше всего прорастают зрелые семена, закончившие биологический покой при температуре 15-30⁰ тепла. Жизнеспособность семян в воде сохраняется в течение 32 месяцев, а в почве – свыше 4,5 лет.

Данный вид повилки довольно холодоустойчив. Поэтому всходы его появляются рано весной – в конце марта (на крайнем юге РФ), а в апреле-мае (северных районах РФ). Цветет в июне-июле.

В республике Татарстан по *C. europaea* фитосанитарные карантинные зоны установлены в муниципальных районах:

- Альметьевский м.р. – 2 га,
- Менделеевский м.р. – 3 502,35 га,
- Новошешминский м.р. – 238,92 га,
- Черемшанский м.р. – 2,7 га,
- Чистопольский м.р. – 0,25 га.

Общей площадью засорения в 3 746, 22 га, где наибольшие территории карантинного сорняка *C. europaea* 3 502,35 зафиксированы в Менделеевском районе.



Рис. *Cuscuta europaea*:
1 – цветок; 2 - стебель

В народной медицине *C. europaea* применяется с лечебной целью. В ней обнаружены алкалоиды кустанин и конвольбулин, гликозид кускаутин, дубильные вещества (до 6%), фитостерин, флавоны, флорофены, лейкоантоцианы, пентозан, кверцетин, антоцианы, сахара, углеводы, воду и другие вещества. Семена повилки содержат ядовитое вещество сапонин.

Повилка европейская обладает слабительным, мочегонным и обезболивающим действием. В прошлом повилка европейская применялась при простудных и желудочных заболеваниях, болезнях печени, головной и зубной боли, кожных сыпях, а также при раковых заболеваниях. Народная медицина ряда западно-европейских стран рекомендует повилку европейскую как слабительное средство. Экстракт растения входит в состав комплексного препарата «Кускаутин» слабительного действия.

В тибетской и китайской медицине (в составе многих препаратов) — как гемостатическое, отхаркивающее, при болезнях легких, в том числе при крупозной пневмонии. В гомеопатии эссенция (из свежего растения) применялась при гриппе, гинекологических заболеваниях. Препараты из повилки оказывают сильное кровоостанавливающее действие, когда другие препараты не дают должного эффекта.

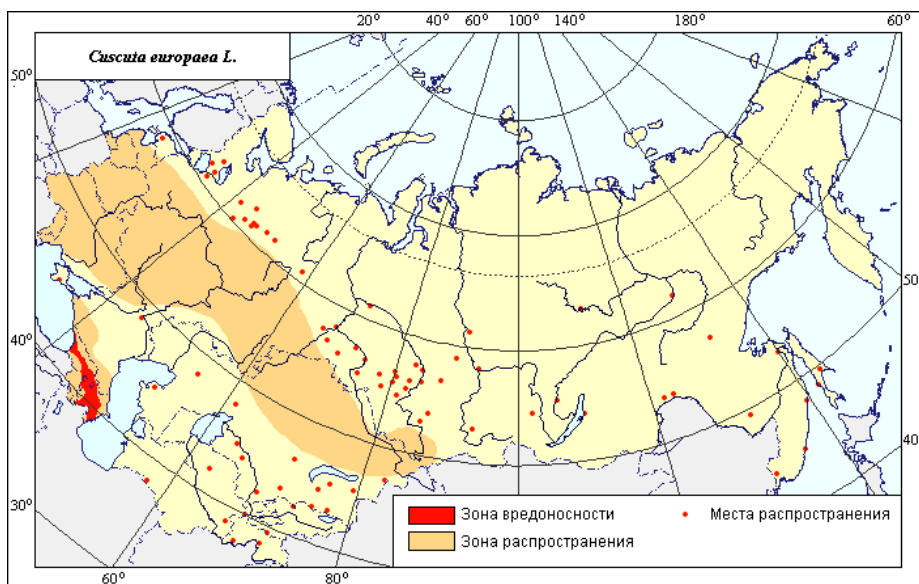


Рис. Арал и зона вредности повилки европейской *Cuscuta europaea*

**ПОДРОД *MONOGYNA* (ДРЕВЕСНЫЕ ПОВИЛИКИ)
ПОВИЛИКА ОДНОСТОЛБИКОВАЯ (*CUSCUTA MONOGYNA*)**



○ **Распространение.** Южно-европейские страны (Испания, Италия), Азия (Афганистан, Иран, Сирия, Турция), Африка, страны СНГ (Казахстан, Узбекистан, Туркмения, Таджикистан, Киргизия), РФ: европейская часть, западная и центральная Сибирь, Кавказский регион. Обнаружена в Республики Татарстан в Нурлатском м.р. на территории сельского поселения, площадью засорения 0,3 га

○ **Поражает** *C. monogyna* не менее 90 видов растений. Поражает главным образом деревья и кустарники – лесные, культурные и декоративные; из травянистых растений – подсолнечник и некоторые зонтичные растения.

○ **Биология, экология.** *C. monogyna* относится к группе толстостенных повилик и в условиях хорошей обеспеченности влагой и органическими веществами стебель достигает до 305 мм.

Семена *C. monogyna* сохраняют жизнеспособность в навозе и воде. В навоз семена попадают после прохождения через пищеварительный тракт животных в случае поедания ими засоренного корма.

Весной сначала прорастают те семена *Cuscuta monogyna*, которые находятся на поверхности почвы среди гниющей листвы, затем семена, расположенные в слое почвы 5-6 см. максимальная глубина их прорастания 6-8 см. весной в местах, где обитает повилика, на поверхности почвы почти

всегда есть необходимое количество влаги для прорастания семян. Опавшая листва деревьев и кустарников хорошо защищает почву от излишнего испарения влаги, накопленной ею за осеннее-зимний период, а также после выпадения весенних осадков. Часть семян повилки прорастает также летом не только на поверхности увлажненной почвы, но и на старых, гниющих пнях, в мокрой подстилке, а в период длительной пасмурной влажной погоды – иногда даже на деревьях.

Проросток *C. monogyna* желто-красного цвета с красноватыми пятнами на стебле. Сначала молодой проросток растет быстро и уже через десять дней достигает 12-15 см. самостоятельная жизнь его длится 15-20, а иногда и 25 дней. После соприкосновения с надземными органами других растений проросток, обвивая и присасываясь к ним, вскоре теряет связь с почвой. Сильные ветры в приземном слое часто мешают молодому проростку присосаться к растению-хозяину.

Очень часто среди деревьев и кустарников весной можно найти на травянистых растениях молодые, уже присосавшиеся к ним проростки повилки. Нижняя часть древесных растений покрыта мертвой корой, и паразит переходит на них только после соприкосновения с их молодыми побегами. На рост стебля повилки на травянистых растениях требуется определенное время. Поэтому древесные растения поражаются в начале лета.

Переход *C. monogyna* с травянистых растений на древесные нередко облегчает наличие молодой корневой поросли, жировых побегов, крупных сорняков, а также опущенных ветвей деревьев, особенно кустарников. При благоприятных условиях стебли повилки достигают высоты 6-9-15 и даже 18 м. общая длина стеблей повилки вместе с боковыми побегами достигает 200 м. на вершине поражаемого дерева или кустарника стебли повилки желтые или слегка красноватые, а при слабом освещении – беловатые.

Цветет в июне-августе, плодоносит в июле-сентябре. Плодовитость одного хорошо развитого растения-паразита составляет 26,6 тыс. семян.



Методы борьбы с *Cuscuta*

Профилактические мероприятия.

В системе мер, предупреждающих засорение новых земель *Cuscuta*, большое значение имеет использование для посева чистого семенного материала сельскохозяйственных культур и внесение на поля перепревшего навоза. Как правило, семенами повилики бывают засорены семена клевера, люцерны, моркови, петрушки, свеклы, льна и некоторых других культур. Очистку их проводят на различных зерноочистительных машинах, в том числе и на электромагнитных.

Особое внимание должно быть уделено и кормам, содержащим семена *Cuscuta*. При кормлении животных кормами, со зрелыми семенами *Cuscuta*, последние проходят пищеварительный тракт, не теряя всхожести.

Семена, попавшие в силос, теряют всхожесть через 2-3 месяца пребывания в нем. Дольше в силосе сохраняются семена в коробочках.

Для полного обезвреживания семян повилики в навозе необходимо длительное его хранение в навозохранилищах (не менее 4-5 месяцев). Навоз должен быть перепревшим и хорошо разложившимся.

Агротехнические.

Эффективным средством борьбы с повиликой является правильный севооборот с высевом культур, не поражаемых или слабо поражаемых *Cuscuta*, - зерновых, подсолнечника, тыквенных и других, а также севооборот с чистыми парами. Обработку последних следует начинать с осенней безотвальной вспашки, в дальнейшем проводить послойную обработку почвы. Под посев яровых культур обязательна глубокая отвальная зяблевая вспашка. В районах, где пахотный горизонт сильно засорен в результате монокультуры, например, сахарной свеклы, для очистки этого горизонта эффективна ярусная или плантажная вспашка.

Весной перед посевом необходимо провести две-три культивации, а в орошаемых районах сочетать их с провокационными поливами.

Очаги пораженных посевов нужно низко выкашивать (не выше 3-4 см от поверхности земли) с захватом полутораметровой гарантийной зоны вокруг до цветения сорняка, скошенную массу высушивать, выносить за пределы поля и сжигать. Очаг следует содержать в состоянии черного пара и обрабатывать гербицидами. В посевах многолетних трав и на необрабатываемых землях (дороги, улицы, межи, полосы отчуждения железных дорог и пр.) повилику необходимо часто низко скашивать до цветения. Запаздывание может привести к обсеменению паразита. Остатки повилики по скошенной стерне можно уничтожить огнем или химическим методом.

Перед уборкой урожая культурных растений следует выкашивать и убирать отдельно очаги *Cuscuta*. Хранить засоренный материал нужно отдельно от чистого урожая.

Химические.

Для борьбы с тонкостебельными *Cuscuta* применяют следующие гербициды: Пивот (1 л/га) и Раундап (0,6 - 0,8 л/га) - через 7 - 10 дней после первого укоса люцерны; Раундап и его аналоги (2 - 4 л/га) - в садах, виноградниках (при условии защиты культуры) по вегетирующей повилিকে.

Борьба с повилками на культурах, чувствительных к гербицидам.

Кенаф, джут, хлопчатник, овощные культуры очень чувствительны к гербицидам. Поэтому в борьбе с повилками на этих культурах используются другие приемы.

Весной, когда погодные условия благоприятны для раннего прорастания паразита, проводят полив площадей до посева на них пропашных культур. Такие провокационные поливы с последующей предпосевной культивацией приводят к резкому снижению запасов семян паразита в пахотном горизонте.

Снижению запасов семян повилки в пахотном горизонте помогает высев на таких участках культур, не поражаемых или слабо поражаемых, на которых повилки не доходят до плодоношения или дают невсхожие семена: *чистые посевы злаков или травосмеси (люцерна + ежа сборная + райграс многоукосный)*.

Положительный результат могут дать под зимние посевы травосмесей, повилки на них не могут развиваться, так как с наступлением холодов они погибают.

Биологические.

К сожалению, в РФ в настоящее время каких-либо эффективных биологических приемов подавления *Cuscuta* не разработано.

Из первых поисков биологических методов борьбы с *Cuscuta* следует отметить испытание отваров из айланта (железистого ясеня) и некоторых антибиотиков.

В Казахстане проводился поиск фитофагов повилки, в результате которого было установлено, что основными специфичными вредителями *Cuscuta* являются повиликовый слоник *Smicronyx jingermanniae* Reich, и повиликовая мушка *Melanagromyza cuscutae* Hening. Указанные фитофаги эффективно поражали повилку, но численность популяций этих насекомых была недостаточна (Котт, 1961; Бейлин, 1986; Воронкова, 1986; Ковалев, 1989; Москаленко, 2001).

Глава 5.

МОНИТОРИНГ СОРНЫХ КАРАНТИННЫХ РАСТЕНИЙ

I. Анализ фитосанитарного риска вредных организмов

В целях недопущения на территорию страны опасных вредных организмов и их распространения по возможным регионам проводится **анализ фитосанитарного риска**.

Его составляющими являются:

- возможность обнаружения и идентификации карантинного организма (современные методики обнаружения, экспресс-анализ);
- доказанная вредоносность на территории страны, где организм появился впервые;
- возможность предупреждения расселения карантинного организма различными методами воздействия (агротехнические, биологические, физические, химические, административные запреты).

Анализ фитосанитарного риска (АФР) проводят только для некоторой определенной области, которая, как считают, находится под угрозой.

Анализ фитосанитарного риска состоит из трех стадий:

1- Подготовительного этапа,

2- оценки фитосанитарного риска

3- оценки снижения (или управления) фитосанитарного риска.

Подготовительный этап.

Перед началом АФР всесторонне исследуют путь распространения и (или) проникновения вредного организма и его статус, который может оказаться карантинным. При этом возможно исследование как присутствующих в ареале АФР, но ограниченно распространенных и служащих объектами официальной борьбы с вредными организмами, так и отсутствующих в этом ареале.

На основе изучения банка данных и составляют перечень карантинных вредных организмов, способных распространяться данным путем (например, с каким-либо видом товара), и каждый из них рассматривается на второй стадии АФР. Перед переходом на вторую стадию желательно указать вредные организмы в перечне по их значимости. Если выяснится, что ни один карантинный вредный организм этим путем не распространяется, то АФР на этом прекращают.

Оценка фитосанитарного риска.

Вредный организм, который может быть признан карантинным, рассматривается на второй стадии АФР.

Перед переходом на вторую стадию желательно проверить, были ли отобранные на первой стадии вредные организмы объектом АФР, проводившегося в национальном или международном масштабе. В случае если АФР для объекта ранее проводился, необходимо проверить, действительны ли его результаты для новой ситуации. Если действительны, то в проведении нового анализа нет необходимости, и АФР на этом прекращают.

На второй стадии каждый вредный организм рассматривают индивидуально, чтобы определить, соответствует ли он критериям карантинного вредного организма. В соответствии с международными стандартами эти критерии имеют следующие формулировки.

Карантинный вредный организм — это вредный организм, имеющий потенциальное экономическое значение для зоны (ареала), подверженной опасности, в которой он еще отсутствует или присутствует, но ограниченно распространен и служит объектом официальной борьбы.

Ареал (зона) означает «официально определенную страну, часть страны, несколько стран или их часть», а «зона (ареал), подверженная опасности», — «зону (ареал), в которой экологические факторы благоприятствуют акклиматизации вредного организма, присутствие которого в данной зоне приведет к существенным экономическим потерям».

Для анализа «чужеродности» организма в новых условиях необходима соответствующая полнота информации о нем по биологии, систематике, географическому распространению, вредности, экономическому значению, возможности завоза, методам обнаружения.

Для того чтобы вредный организм смог причинить существенный ущерб в новом ареале, он должен быть способен акклиматизироваться и распространиться в нем. Поэтому эти факторы детально рассматриваются.

Для оценки потенциальных возможностей акклиматизации вредного организма и его распространения в ареале АФР в первую очередь необходим сбор максимального объема биологической информации (жизненный цикл развития, список растений-хозяев, выживаемость организма, повреждаемость растений и их признаки и т.д.). Эти данные должны быть получены из естественного ареала происхождения рассматриваемого вида. Затем необходим сравнительный анализ условий ареала АФР с условиями в районах современного распространения рассматриваемого организма с привлечением мнения экспертов. Для сравнения можно использовать истории акклиматизации и распространения сходных организмов в аналогичных ареалах.

Если рассматриваемый вредный организм не способен акклиматизироваться в ареале АФР, то он не удовлетворяет критериям карантинного вредного организма, и АФР на этом прекращают.

Оценка потенциальных возможностей рассматриваемого вредного организма распространиться внутри ареала АФР важна для определения того, как быстро он сможет проникнуть из первичного очага на территории ареала АФР в остальные районы (особенно в районы высокого экономического значения) и для третьей стадии АФР - оценки снижения фитосанитарного риска, поскольку эти данные позволяют оценить проблемы и возможности локализации и ликвидации его очагов.

Критерий экономического значения - определение потенциального экономического значения вредного организма в ареале АФР.

Если рассматриваемый вредный организм не имеет потенциального экономического значения в ареале АФР, то он не удовлетворяет критериям карантинного вредного организма, и АФР на этом прекращают.

Оценка снижения фитосанитарного риска или управления фитосанитарным риском.

Управление фитосанитарным риском является конечной стадией всего анализа фитосанитарного риска и подразумевает снижение риска завоза вредных организмов. Масштаб мероприятий, разрабатываемых против вредного организма на третьей стадии АФР, должен быть пропорционален риску, который был оценен на второй стадии. Фитосанитарные меры должны быть минимальными и применяться на возможно минимальной территории для обеспечения лишь необходимой эффективной защиты зоны (ареала).

На третьей стадии АФР необходимо составить перечень мероприятий, которые могут быть применены для снижения фитосанитарного риска. В первую очередь это мероприятия по предупреждению проникновения рассматриваемого вредного организма на территории ареала АФР.

Перечень этих мероприятий включает:

- запрет на ввоз вредных организмов;
- фитосанитарный досмотр и сертификация грузов перед экспортом;
- определение требований, которые должны быть удовлетворены перед экспортом (например, проведение специальных обработок места производства и (или) груза, происхождение товара из свободных от вредителя зон, обследование места производства в течение последнего вегетационного периода, особая система сертификации и т. д.);
- фитосанитарный досмотр при ввозе на пограничном пункте;
- обработка на пограничном пункте, в карантинной инспекции или в месте назначения;
- содержание груза после ввоза в специальных условиях (интродукционно-карантинные питомники);
- карантинные мероприятия после ввоза (ограничения использования товара, переработка и т.д.);

— запрет на ввоз определенных видов товаров из определенных районов происхождения.

В конце третьей стадии необходимо выработать соответствующие фитосанитарные меры в отношении рассматриваемого вредного организма.

В результате проведения стадии оценки снижения фитосанитарного риска отбирают научно технически обоснованный оптимальный комплекс мер в отношении рассматриваемого вредного организма. В ходе дальнейшего практического применения этот комплекс мер должен дополнительно анализироваться, совершенствоваться и, при необходимости, пересматриваться.

Весь процесс АФР документируют. После окончания АФР весь набор связанных с ним документов хранится на случай разрешения спорных вопросов по применению фитосанитарных мер и возможного пересмотра АФР (Васютин, 2001).

II. Обследование земельных угодий

Вред, наносимый сорняками сельскому хозяйству, обусловлен не только снижением урожайности культур, но и засорением урожая и ухудшения его качества, снижением продуктивности лугов и пастбищ, токсичностью для людей и животных. Чтобы предотвратить дальнейшее расселение карантинных сорных растений из имеющихся очагов, необходимо осуществлять комплекс мероприятий по снижению их численности до минимального уровня.

Для своевременного выявления и ликвидации первичных очагов карантинных сорняков, уточнения размеров засоренных площадей, определения характера и степени засорения проводят специальные обследования под методическим руководством Госинспекции по карантину растений.

Оптимальные сроки для проведения обследований следующие:

- на некультивируемых землях, а также на лугах и пастбищах
- с середины июня до середины июля;
- на посевах зерновых культур — в период кушения до фазы выхода в трубку;
- на посевах зернобобовых, технических и масличных культур;
- в период стеблевания;
- на широкорядных посевах технических и овощных культур, в садах, на виноградниках и на паровых землях
- перед первой или второй междурядной обработкой или культивацией пара;
- на посевах многолетних трав

— перед первым или вторым укосом.

Выявление карантинных сорняков проводят маршрутным методом путем прохода по двум диагоналям и четырем сторонам осматриваемого участка. Особенно тщательно обследуют стороны, примыкающие к дорогам, от которых очень часто начинается засорение полей.

Результаты записывают в «Акте обследования», где указывают угодье, поле, культуру, фазу развития карантинного сорняка, характер засорения (равномерное, очагами), площадь засорения.

Засоренной считается вся площадь, на которой выявлены карантинные сорняки, независимо от степени засорения (поле, участок дороги, полосы отчуждения, приусадебный участок, сквер и т. д.). Площадь под очагами измеряют вместе с карантинной зоной (размером 1,5 м) вокруг них и в акте обследования указывают «в том числе под очагами».

Если при маршрутном обследовании обнаружены очаги карантинных сорняков (сорняка), то в хозяйстве немедленно проводят сплошное обследование земельных угодий для выявления всех очагов. В этом случае обследователи идут шеренгой на расстоянии 3-5 м друг от друга на полях сплошного посева культур и 7-10 м пропашных, в посевах трав, на пастбищах и необработанных землях.

При выявлении очагов карантинных сорных растений на хозяйство, населенный пункт или весь район решениями местных администраций по предоставлению Госинспекции по карантину растений накладывается карантин.

Обследование на выявление *Solanum rostratum* Для своевременного выявления паслена и ликвидации первичных очагов, уточнения засоренности площадей, степени засорения, определения характера эффективности применения агротехнических приемов и химических средств борьбы с ним проводятся периодические обследования всех земельных угодий.

1. Ежегодному двукратному обследованию подлежат:

а) семеноводческие хозяйства, питомники, научно-исследовательские учреждения, ботанические сады, семенные участки и другие учреждения, занимающиеся выращиванием семенного материала для вывоза за пределы области и на экспорт;

б) территория и складские помещения хлебоприемных пунктов, реализационных баз, мелькомбинатов, элеваторов и других предприятий, занимающихся переработкой сельскохозяйственных продуктов;

в) площади, на которых ликвидированы карантинные сорняки, для проверки эффективности проведенных мероприятий по ликвидации очагов и обоснованию материалов по снятию карантина.

2. Ежегодному однократному обследованию подлежат:

а) площади, свободные от паслена колючего, но непосредственно примыкающие к засоренной, а также основные магистральные дороги, ведущие в районы и хозяйства распространения сорняка;

б) в районах, свободных от паслена колючего, посевы и посадки, проведенные семенами и посадочным материалом, завезенным из районов распространения сорняка.

3. Один раз в два года обследуются полосы отчуждения шоссейных и железных дорог в районах, свободных от паслена колючего.

4. Один раз в три года обследуется территория хозяйств в районах массового распространения паслена колючего (где засоренные площади выявлены и учтены) для уточнения изменения размеров засоренных площадей, степени засоренности и эффективности проводимых мероприятий по его уточнению.

III. Обследование на выявление повилики *Cuscuta spp*

Для своевременного выявления и ликвидации первичных очагов *Cuscuta*, уточнения засоренных площадей, определения характера и степени засорения, а также для оценки эффективности применяемых агротехнических приемов и химических средств в борьбе с ней проводят специальные обследования под методическим руководством Государственных инспекций по карантину растений.

Ежегодному обследованию подлежат посевы культур, поражаемые *Cuscuta*, виноградники, плодовые и декоративные насаждения, полосы отчуждений железных дорог и оросительных систем, обочины полевых, грунтовых и шоссейных дорог, а также приусадебные участки в населенных пунктах.

Обследование проводится силами и средствами колхозов, совхозов, подсобных хозяйств, научно-исследовательских учреждений и организаций под руководством агрономического персонала.

Однократное обследование на выявление *Cuscuta* проводят:

а) на посевах многолетних трав - перед первым или вторым укосом;

б) на широкорядных посевах полевых, технических и овощных культур, в садах, виноградниках и землях под паром - перед первой или второй междурядной обработкой или культивацией пара;

в) на посевах технических, масличных и зернобобовых культур - в период стеблевания;

г) на посевах зерновых культур - в период кущения до фазы выхода в трубку;

д) на всех необрабатываемых землях, а также лугах и пастбищах - до цветения повилики.

Все выявленные при обследовании очаги *Cuscuta* заносят в акт (дневник) и на схематическую карту земель хозяйства. По данным обследования составляют план проведения мероприятий по борьбе с повиликой. Уничтожение очагов проводят в год их обнаружения.

IV. Обследование земельных угодий на выявление горчача ползучего *Acroptilon repens* D C

Для своевременного выявления и ликвидации первичных очагов *Acroptilon repens*, уточнения засоренных площадей, определения характера и степени засорения, а также для оценки эффективности применения агротехнических приемов и химических средств проводят специальные обследования под методическим руководством Государственных инспекций по карантину растений.

Ежегодному обследованию подлежат:

а) территории и складские помещения морских и речных портов, гражданских аэропортов, железнодорожных пограничных станций и других первичных пунктов ввоза подкарантинной продукции, а также 3-5-километровая зона, прилегающая к ним;

б) площадь, свободная от *A. repens*, но непосредственно примыкающая к засоренной, а также основные магистральные дороги, ведущие в районы распространения сорняка;

в) все сельскохозяйственные культуры и насаждения, посев или посадка которых проведены семенами или посадочным материалом, завезенным из районов распространения сорняка;

г) семеноводческие хозяйства, питомники, научно-исследовательские учреждения, ботанические сады, семенные участки колхозов и другие хозяйства и учреждения, занимающиеся выращиванием семенного и посадочного материала для вывоза за пределы области и на экспорт;

д) территория и складские помещения хлебоприемных пунктов, мелькомбинатов, элеваторов и других предприятий, занимающихся переработкой и реализацией сельскохозяйственной продукции;

е) все сельскохозяйственные культуры и насаждения, посев которых проведен импортным материалом;

ж) площади, на которых ликвидирован сорняк, с целью проверки эффективности проведенных мероприятий при ликвидации очагов и обоснования материалов по снятию карантина.

Один раз в два года обследуют полосы отчуждения шоссейных и железных дорог и оросительных систем в районах, свободных от горчака ползучего.

Один раз в три года обследуют территории хозяйств в районах массового распространения *A. repens* для уточнения изменений размеров засорения площадей, степени засоренности и эффективности мероприятий по его уничтожению.

Кроме специальных обследований, горчак выявляют и при других обследованиях земельных угодий, а также при апробации сельскохозяйственных культур.

Организация обследований земельных угодий на выявление *A. repens* в краях, областях и районах осуществляется станциями защиты растений. Государственная служба по карантину растений организует контрольные обследования в первую очередь участков, где посев или посадка проведены импортными материалами, а также питомников, семеноводческих и других хозяйств, отправляющих материал в другие районы и на экспорт.

Обследование на выявление *A. repens* проводят маршрутным методом путем прохода обследователя по двум диагоналям и четырем сторонам осматриваемого участка. Особенно тщательно обследуют стороны, примыкающие к дорогам, от которых очень часто начинается засорение полей. Результаты обследований заносят в «Дневник обследователя», где указывают угодье, поле, культуру, фазу развития горчака, характер засорения, степень засорения по трехбалльной шкале:

балл 1 — слабая засоренность, сорняк встречается редко, единичные куртины занимают до 5% площади поля;

балл 2 — средняя засоренность, сорняк встречается чаще, и куртины занимают 5-25% площади поля и участка;

балл 3 — сильная засоренность, куртины занимают свыше 25% площади поля.

Засоренной считается вся площадь, на которой выявлены карантинные сорняки, независимо от степени засорения (поле, участки дороги, полосы отчуждений, приусадебный участок, сквер и т.д.). Площадь под очагами измеряют вместе с карантинной зоной (размером 1,5 м) вокруг них и в акте обследования указывают «в том числе под очагами».

Если при маршрутном обследовании выявлены очаги *A. repens*, то в хозяйстве немедленно проводят сплошное обследование полей для выявления всех очагов. В этом случае обследователи идут шеренгой с расстоянием между обследователями 3-5 м на полях сплошного посева культур и 7-10 м на пропашных, в посевах трав, на парах и необрабатываемых землях.

Примерные нормы выработки на одного человека в день следующие: при обследовании маршрутным методом:

- на полях сплошного посева 60-80 га,
- на посевах пропашных культур 90-100 га,
- в садах и виноградниках 30-40 га.

Обследование проводят весной или в начале лета до цветения сорняка.

V. Методика обследования на выявление амброзии *Ambrosia artemisiifolia* L., *A. psitostachya* DC., *A. trifida* L.

Обследования на выявление амброзии проводится:

- а) на посевах зерновых культур - в период кущения до фазы выхода в трубку;
- б) на посевах, зернобобовых, технических и массовых культур - при высоте растений 8-10 см;
- в) на посевах пропашных культур в садах и виноградниках - перед первой междурядной обработкой;
- г) на посевах многолетних и однолетних трав - перед первым укосом;
- д) на всех необрабатываемых землях, на парах, а также лугах и пастбищах - после массового появления всходов амброзии.

Маршрутное обследование проводят по двум диагоналям и четырем сторонам осматриваемого участка. Особенно тщательно обследуют стороны, примыкающие к дорогам, от которых чаще всего начинается засорение.

Результаты обследований записывают в «Дневник обследователя», где указывают угодье, поле, культуру, фазу развития амброзии, характер засорения (равномерное, очагами), площадь засорения, степень засорения по трехбалльной шкале:

балл 1 — слабая засоренность: сорняк встречается очень редко, единичные растения занимают до 5% площади или участка;

балл 2 — средняя засоренность: сорняк встречается чаще и занимает от 5 до 25% площади поля или участка;

балл 3 — сильная засоренность: сорняк произрастает в большом количестве, занимает свыше 25% площади поля или участка.

Если при маршрутном обследовании выявлены отдельные растения амброзии, то в хозяйстве немедленно организуют сплошное обследование полей для выявления всех очагов и проводят мероприятия по ликвидации. В этом случае обследователи идут шеренгой на расстоянии в сплошных посевах 3-5 м, а в пропашных, на посевах трав, на парах и необрабатываемых землях 7-10 м.

VI. Обследование на выявление паслена колючего (клювовидного) *Solanum rostratum* Dun

Для своевременного выявления *Solanum rostratum* и ликвидации первичных очагов, уточнения засоренности площадей, степени засорения, определения характера эффективности применения агротехнических приемов и химических средств борьбы с ним проводятся периодические обследования всех земельных угодий.

1. Ежегодному двукратному обследованию подлежат:

а) семеноводческие хозяйства, питомники, научно-исследовательские учреждения, ботанические сады, семенные участки и другие учреждения, занимающиеся выращиванием семенного материала для вывоза за пределы области и на экспорт;

б) территория и складские помещения хлебоприемных пунктов, реализационных баз, мелькомбинатов, элеваторов и других предприятий, занимающихся переработкой сельскохозяйственных продуктов;

в) площади, на которых ликвидированы карантинные сорняки, для проверки эффективности проведенных мероприятий по ликвидации очагов и обоснованию материалов по снятию карантина.

2. Ежегодному однократному обследованию подлежат:

а) площади, свободные от *S. rostratum*, но непосредственно примыкающие к засоренной, а также основные магистральные дороги, ведущие в районы и хозяйства распространения сорняка;

б) в районах, свободных от *S. rostratum*, посевы и посадки, проведенные семенами и посадочным материалом, завезенным из районов распространения сорняка.

3. Один раз в два года обследуются полосы отчуждения шоссеиных и железных дорог в районах, свободных от *S. rostratum*.

4. Один раз в три года обследуется территория хозяйств в районах массового распространения *S. rostratum* (где засоренные площади выявлены и учтены) для уточнения изменения размеров засоренных площадей, степени засоренности и эффективности проводимых мероприятий по его уточнению.

Список литературы:

1. Астафьев Б.А., Петров О.Е. Эволюционно-генетическая теория паразитизма // Усп. соврем. биологии. 1992. Т. 112. № 2. С. 163–175.
2. Бейлин И. Г. Борьба с повиликами и заразихами. М.: Колос, 1986. 88 с.
3. *Вавилов Н. И.* Ботанико-географические основы селекции (Учение об исходном материале в селекции) // Теоретические основы селекции: В 3 т. / Под ред. Н. И. Вавилова. М.; Л.: ГИЗ с.-х. совх. и колх. лит-ры, 1935. Т. 1. Общая селекция растений. С. 17-74. *Вавилов Н. И.* Научные основы селекции пшеницы. — М.; Л.: Сельхозгиз, 1935. 246 с.
4. Васютин А.С. Карантин растений в Российской Федерации/ Васютин, А.С., Сметник А.И., Мордкович Я.Б. и др. Под редакцией Васютина А.С. и Сметника А.И. - М.: Колос, 2001 - 376 с
5. Ванюшин Б.Ф. Апоптоз у растений. Журнал Успехи биологической химии. - Изд-во МГУ, 2002.
6. Воронкова В.А., Э. Ф Захаренко., В. А. Лебедев, Б. Я. Мордкович и др., Карантин растений в СССР. М.:Агропромиздат, 1986.-256 с.
7. Вильнер, А.М. Кормовые отравления / А.М. Вильнер. JL: Колос, 1974. - 408 с.
8. Гостева, М.И. Карантинные сорняки / М.И.Гостева // Защита растений, 1983.- №4.- С. 33-35.
9. Замятина В.А., Л.Е. Бакеева, Н.И. Александровская, Б.Ф. Ванюшин. Апоптоз у этилированных проростков пшеницы. *Журнал Физиология растений.*, №6 том 49, 2002 г. 828-838 с.
10. Захаренко В. А., Захаренко А. В. Борьба с сорняками. / Защита и карантин растений, 2004, № 4. С. 62-142
11. Ковалев, О.В. Влияние амброзиевого листоеда на динамику растительности на залежах / О.В. Ковалев, В.К. Сивушкова, М.А. Якутина / Теоретические основы биологической борьбы с амброзией / Тр. зоол. ин-та, Т. 189. Л.: Наука, 1989. - С. 200-211.
12. Котт, С.А. Методика определения всхожести семян сорных растений / С.А.КОТТ // Химизация соц. земледелия, 1937. № 9. - С. 104-116.
13. Котт, С.А. Биологические особенности сорных растений и борьба с засоренностью почвы / С.А.Котт. М.: Сельхозгиз, 1947. - 239 с.

14. Котт, С.А. Карантинные сорные растения и борьба с ними / С.А.Котт. -М.: Сельхозгиз, 1953. 222 с.
15. Котт, С.А. Сорные растения и борьба с ними / С.А.Котт. М.: Сельхозгиз, 1961.-365 с.
16. Крафтс, А. Химическая борьба с сорняками / А. Крафтс, У. Роббинс. М.: Колос, 1964.-456 с.
17. Левина, Р.Е. Способы распространения плодов и семян / Р.Е. Левина. -М.:МГУ, 1957.-358 с.
18. Лукина, Е.В. Об адвентивных видах флоры Горьковской области / Е.В.Лукина // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР: сб. науч. тр.-М., 1989.-С. 42-44.
19. Москаленко Г. П., А. Н. Кудрявцева. Биологические особенности ценхруса якорцевого и гербициды. / Защита растений, № 7, 1984. С. 35.
20. Москаленко Г. П., А. Н. Кудрявцева, В. Ф. Кобец. Борьба с ценхрусом якорцевым в посевах кукурузы. /Применение пестицидов и их воздействие на сельскохозяйственные культуры и сорные растения при интенсивной химизации сельского хозяйства. Сборник научных трудов. Москва: ТСХА, 1986. С. 28-32.
21. Москаленко Г. П., А. Н. Кудрявцева. Борьба с сорняками при возделывании сельскохозяйственных культур. Москва: Агропромиздат, 1988. С. 206-212.
22. Москаленко, Г.П. Обзор работы совещания «Задачи по борьбе с амброзией полыннолистной злостным карантинным сорняком и аллергеном» / Г.П. Москаленко// Защита растений. - 1989. - №11 - С. 54.
23. Москаленко, Г.П. Г.П. Некоторые потенциально опасные виды сорных растений, завозимые в СССР с импортным зерном / Москаленко, М.И. Гостева, Т.В. Никитина // Проблемы карантина растений в СССР: сб. науч. тр.-Быково, 1991, Вып. 1.-С. 157-171.
24. Москаленко Г. П., Юдин Б. И. Атлас семян и плодов сорных растений, встречающихся в подкарантинных грузах и материалах. М: ТНИ КМК, 1999. 264 с.
25. Москаленко Г. П. Карантинные сорные растения России. Москва: Росгоскарантин, 2001. 280 с.
26. Москаленко Г. П. Паслен колючий. / Защита растений, 2003, № 4. С. 42-44

27. Никитин В. В. Сорные растения флоры СССР. Л.: Наука, 1983. 454 с.
28. Перечень вредителей, возбудителей болезней растений, сорняков, имеющих карантинное значение для Российской Федерации. В сб. руководящих и инструктивных документов по карантину растений в Российской Федерации.-М., 1999.-С. 133-137.
29. Перечень вредителей, возбудителей болезней растений, сорняков, имеющих карантинное значение для Российской Федерации. МСХ, 2003.
30. Протопопова В.В. Адвентивні рослини лісостепу і степу України. Киев: Наук. Думка. 1973. 72 с.
31. Раков, Н.С. Адвентивные растения Ульяновской области. / Н.С. Раков // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР: сб. науч. тр. М., 1989. -С. 53-55.
32. Рябоконт, А. А. Карантинные растения авангард адвентивных видов в настулении на региональные флоры / А.А.Рябоконт // Защита растений, 2000. - № П.- С.31
33. Сафра Р.А. Естественные и потенциальные ареалы карантинных сорных растений /Сб. работ по вопросам карантина растений. - М.:Сельхозгиз, 1962.-Вып. 12.-С. 158-173.
34. Сборник инструктивных материалов по карантину растений в Российской Федерации. М., 1999. - 395 с.
35. Сметник А.И.Современное состояние и перспективы развития научных исследований по карантину растений в Российской Федерации // Вестн. защиты растений / ВИЗР. 1999. № 1. С. 56–61.
36. Справочник по вредителям, болезням растений и сорнякам, имеющим карантинное значение для территории Российской федерации. Нижний Новгород: Арника, 1995.-231 с.
37. Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям. М.: Колос, 1970. - 240 с.
38. Справочник по карантинным сорным растениям. Инструкции и методические материалы. Новосибирск: ЦЭРИС, 1997. - 104 с.
39. Справочник по карантинному фитосанитарному состоянию Российской Федерации 1999 года. -М., 2000. 120 с.
40. Стрелков, Ю.Н. Об использовании партии зерна, засоренных семенами карантинных сорняков /Ю.Н.Стрелков// Защита растений, 1973. № 4. - С. 41-42.

41. Ступаков, В.П. О путях решения проблемы уничтожения сорняков в условиях западных областей УССР / ВЛСтупаков // Агротехнические и химические меры борьбы с сорняками на Украине. Киев, 1968. - С. 42-45.
42. Ступак А.П., Тихонов В.И. Ценхрус малоцветковый на Херсонщине // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР. М.: Наука, 1989. С. 71-72.
43. Тарр С. А., Основы патологии растений, пер. с англ., под ред. М. С. Лунина, М., 1975
44. Туганаев В.В., Пузырев А.Н. Гемерофиты ВятскоКамского междуречья. Свердловск, Флороценологические особенности растительного покрова пахотных земель южной Удмуртии // Вестник, 1988. - 128 с.
45. Ульянова Т. Н. Сегетальная флора Приморского края. / Ботанический журнал, т. 63, № 7, 1978. С. 1004-1016.
46. Ульянова Т. Н. Сорнополевые растения Нечерноземной зоны РСФСР. Каталог мировой коллекции. Ленинград: ВИР, 1982. 116 с.
47. Ульянова Т. Н. Сорно-полевые растения посевов хлопчатника в СССР (перечень и распространение). Ред. Агаев М. Г. Ленинград: ВИР, 1989. 40 с.
48. Ульянова Т. Н. Растения засоряющие посевы риса в СССР. / Флора и растительность антропогенных местообитаний. Ижевск, 1993. 150 с.
49. Фисюнов, А.В. Карантинные сорняки и борьба с ними / А.В. Фисюнов. -Днепропетровск: 1970. 153 с.
50. Фисюнов, А.В. Сорные растения / Фисюнов А.В. М.: Колос, 1984. - 320 с.
51. Флора европейской части СССР. Т. 1. Л.: Наука, 1974. 404
52. Чичев, А.В. Адвентивная флора железных дорог Московской области.: Автореф. дисс.канд. биол. наук/А.В. Чичев-М., 1985.-24 с.
53. Patterson, D.T. The history and distribution of five exotic weeds in North Carolina. Castanea, 1976. - vol. 41. - № 2. - P. 177-180.

Приложения

Перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений (сорняков))

Часть I

Карантинные объекты, отсутствующие на территории Российской Федерации

Вредители растений

- Азиатский усач (*Anoplophora glabripennis* (Motschulsky))
- Азиатская хлопковая совка (*Spodoptera litura* Fabr.)
- Американский клеверный минер (*Liriomyza trifolii* Burg.)
- Андийские картофельные долгоносики (*Premnotrypes* spp.)
- Египетская хлопковая совка (*Spodoptera littoralis* Boisd.)
- Зерновка рода калособрухус (*Callosobruchus* spp.)
- Капровый жук (*Trogoderma granarium* Ev.)
- Картофельный жук-блошка (*Epitrix cucumeris* (Harris))
- Картофельный жук-блошка клубневая (*Epitrix tuberis* Gentner)
- Кукурузный жук диабротика (*Diabrotica virgifera* Le Conte)
- Пальмовый трипс (*Thrips palmi* Karny)
- Плодовый долгоносик (*Conotrachelus nenuphar* Hb.)
- Средиземноморская плодовая муха (*Ceratitis capitata* (Wied.))
- Томатный листовой минер (*Liriomyza sativae* Blanch)
- Тутовая щитовка (*Pseudaulacaspis pentagona* (Targ.-Toz.))
- Южноамериканский листовой минер (*Liriomyza huidobrensis* Blanch.)
- Яблонная муха (*Rhagoletis pomonella* Walsh.)
- Японский жук (*Popillia japonica* Newm.)

Возбудители болезней растений грибные

- Аскохитоз хризантем (*Didymella ligulicola* (K.F. Baker, Dimock & Davis) von Arx)
- Белая ржавчина хризантем (*Puccinia horiana* Henn.)
- Головня картофеля (клубней) (*Thecaphora solani* Thirum et O'Brien. (*Angiosorus solani* Thirum et O'Brien.))
- Диплодиоз кукурузы (*Stenocarpella macrospora* (Earle) Sutton (*Diplodia macrospora* Earle))
- Диплодиоз кукурузы (*Stenocarpella maydis* (Berkeley) Sutton (*D. maydis* (Berkeley) Saccardo))
- Индийская головня пшеницы (*Neovossia indica* (Mitra) Mundkur (*Tilletia indica* Mitra))
- Коричневый пятнистый ожог хвои сосны (*Mycosphaerella dearnessii* M.E. Var.)
- Рак стволов и ветвей сосны (*Atropellis pinicola* Zeller & Gooding)
- Рак стволов и ветвей сосны (*Atropellis piniphilla* (Weir.) Lohman & Cash)

Техасская корневая гниль (*Phymatotrichopsis omnivore* (Duggar.) Hennebert (*Phymatotrichum omnivorum* (Duggar))
Усыхание дуба (сосудистый микоз) (*Ceratocystis fagacearum* (Bretz.) Hunt.)

Возбудители болезней растений бактериальные

Бактериальный ожог риса (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Ishiyama) Swings et al.)
Бактериальная полосчатость риса (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola* (Fang. et al.) Swings et al.)
Бактериальное увядание винограда (*Xylophilus ampelinus* (Panagopoulos) Willems et al. (*Xanthomonas ampelina* Panagopoulos))
Бактериальное увядание (вилт) кукурузы (*Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* (Smith) Mergaert et al. (*Erwinia stewartii* (Smith) Dye)
Золотистое пожелтение винограда (*Grapevine flavescence* *doree* phytoplasma)
Ожог плодовых деревьев (*Erwinia amylovora* (Burill.) Winslow et al.)

Возбудители болезней растений вирусные

Андийский латентный тимовирус картофеля (*Potato Andean latent tumovirus*)
Андийская крапчатость картофеля (*Potato Andean mottle comovirus*)
Вирус Т картофеля (*Potato T trichovirus*)
Латентная мозаика персика (американская) (*Peach latent mosaic viroid*)
Пожелтение картофеля (*Potato yellowing alfamovirus*)
Рашпилевидность листьев черешни (*Cherry rasp leaf nepovirus*)
Розеточная мозаика персика (*Peach rosette mosaic nepovirus*)

Возбудители болезней растений нематодные

Бледная картофельная нематода (*Globodera pallida* (Stone) Behrens)
Колумбийская галловая корневая нематода (*Meloidogyne chitwoodi* Golden et al.)
Сосновая стволовая нематода (*Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle)

Растения (сорняки)

Бузинник пазушный (ива многолетняя) (*Iva axillaris* Pursh.)
Ипомея плющевидная (*Ipomoea hederacea* L.)
Ипомея ямчатая (*Ipomoea lacunosa* L.)
Паслен каролинский (*Solanum carolinense* L.)
Паслен линейнолистный (*Solanum elaeagnifolium* Cav.)
Подсолнечник реснитчатый (*Helianthus ciliaris* DC.)
Стриги (все виды) (*Striga* spp.)
Ценхрус малоцветковый (*Cenchrus pauciflorus* Benth.)
Черда волосистая (*Bidens pilosa* L.)

Часть II

Карантинные объекты, ограниченно распространенные на территории Российской Федерации

Вредители растений

Американская белая бабочка (*Huphantria cunea* Drury)
Большой еловый лубоед (*Dendctonus micans* Kug.)
Большой черный еловый усач (*Monochamus urussovi* Fisch.)
Восточная плодожорка (*Grapholitha molesta* Busck.)
Восточносибирский хвойный усач (*Monochamus impulsivatus* Mot.)
Дальневосточный черный усач (*Monochamus nitens* Bates)
Западный (калифорнийский) цветочный трипс (*Frankliniella occidentalis* Perg.)
Картофельная моль (*Phthorimaea operculella* Zell.)
Калифорнийская щитовка (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.)
Малый черный еловый усач (*Monochamus sutor* L.)
Непарный шелкопряд (азиатская раса) (*Lymantria dispar* L. (asian race))
Персиковая плодожорка (*Carposina niponensis* Wlsg.)
Сибирский шелкопряд (*Dendrolimus sibiricus* Tschetw.)
Табачная белокрылка (*Bemisia tabaci* Gen.)
Черный сосновый усач (*Monochamus galloprovincialis* Oliv.)
Черный хвойный усач (*Monochamus saltuarius* Gebl.)
Филлоксера (*Viteus vitifoliae* (Fitch.))

Возбудители болезней растений грибные

Рак картофеля (*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival)
Фитофтороз корней малины и земляники (*Phytophthora Fragariae* Nickman)
Фомопсис подсолнечника (серая пятнистость стебля) (*Diaporthe helianthi* Munt. Cvet. et al. (Phomopsis helianthi Munt. Cvet. et al.))
Южный гельминтоспориоз кукурузы раса Т (*Cochliobolus heterostrophus* Drechsler (*Bipolaris maydis* (Nisikado) Shoem) (race T))

Возбудители болезней растений бактериальные

Бурая гниль картофеля (*Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. (=Pseudomonas solanacearum (Smith) Smith)
Возбудители болезней растений вирусные
Шарка (оспа) сливы (*Plum pox potyvirus*)
Возбудители болезней растений нематодные
Золотистая картофельная нематода (*Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens.)

Растения (сорняки)

Амброзия многолетняя (*Ambrosia psilostachya* DC.)
Амброзия польннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.)
Амброзия трехраздельная (*Ambrosia trifida* L.)
Горчак ползучий (*Acroptilon repens* DC.)
Паслен колючий (*Solanum rostratum* Dun.)
Паслен трехцветковый (*Solanum triflorum* Nutt.)
Повилики (*Cuscuta* spp.)

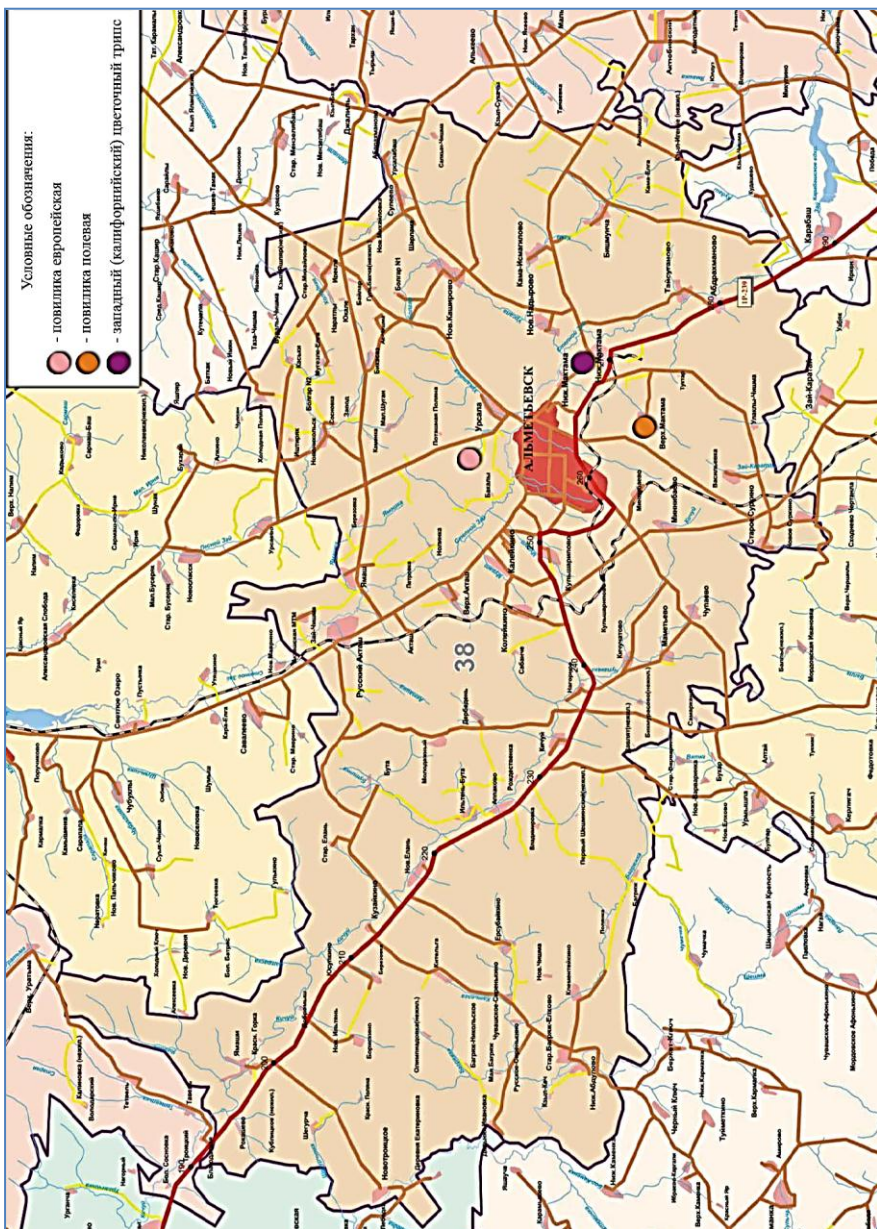
Фитосанитарные зоны Республики Татарстан



Карантинное фитосанитарное состояние на территории Аксубаевского района Республики Татарстан



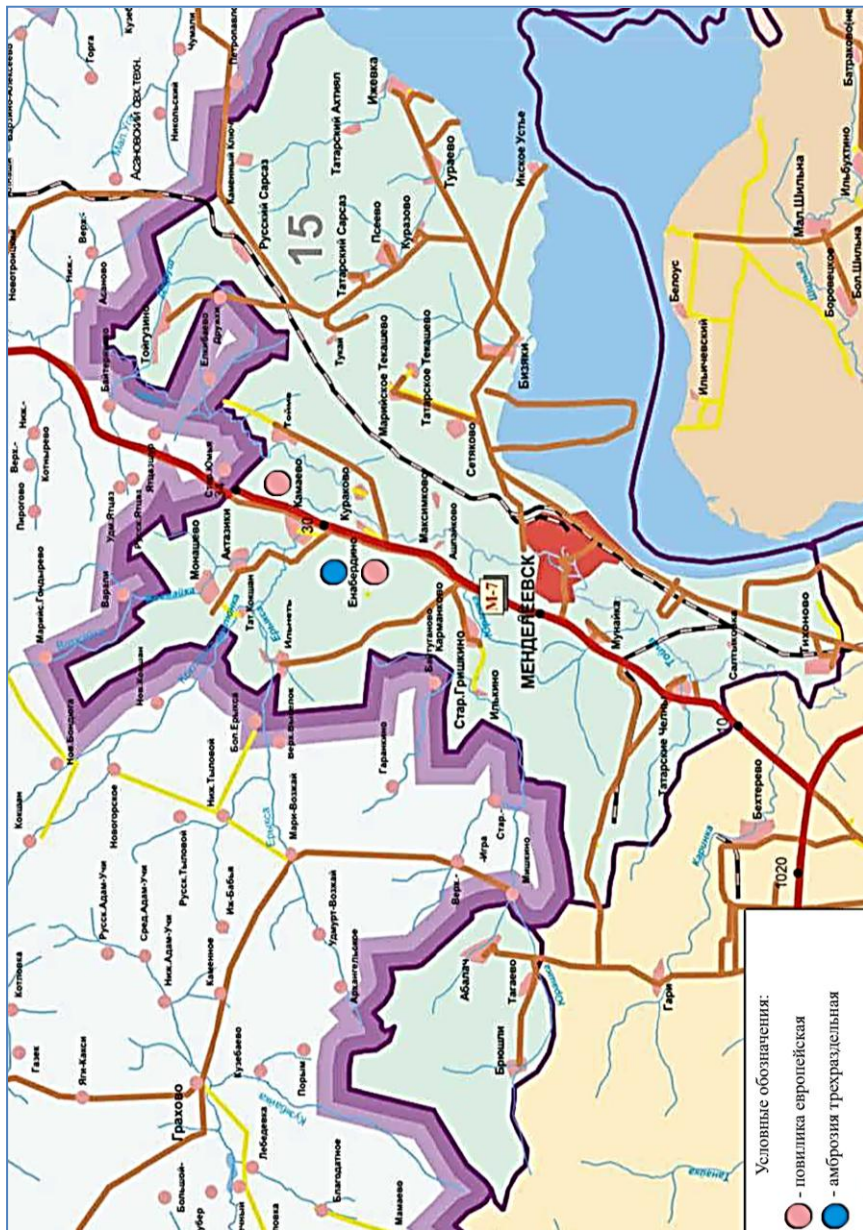
Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Алькеевский район



Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Альметьевский район



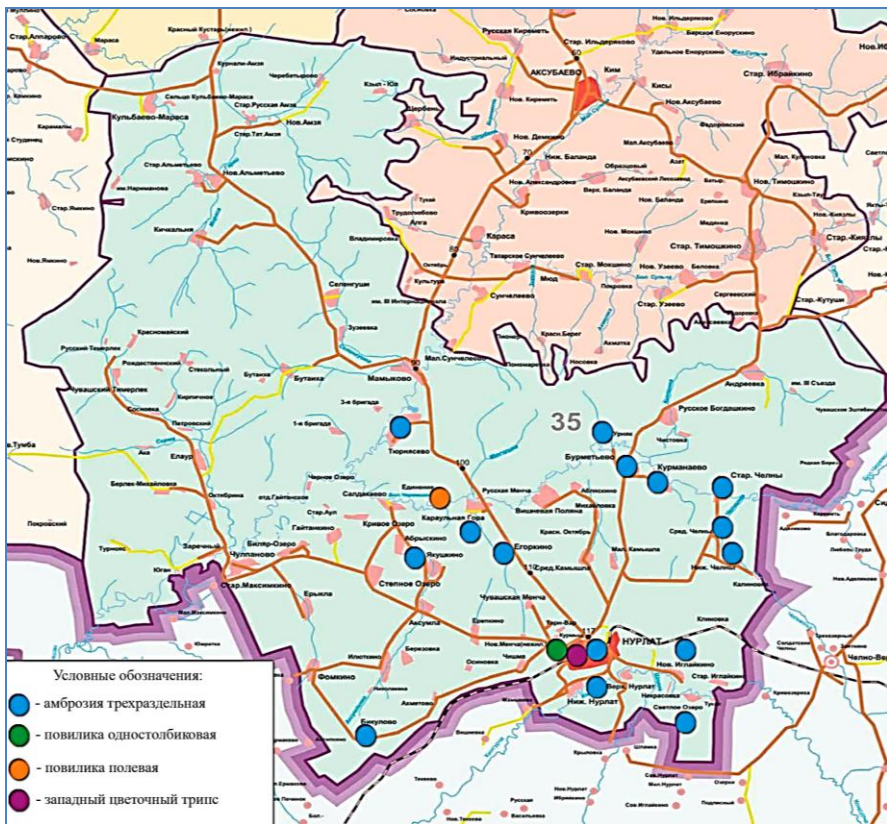
Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Заинский район



Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Менделеевский район



Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Новошешминский район



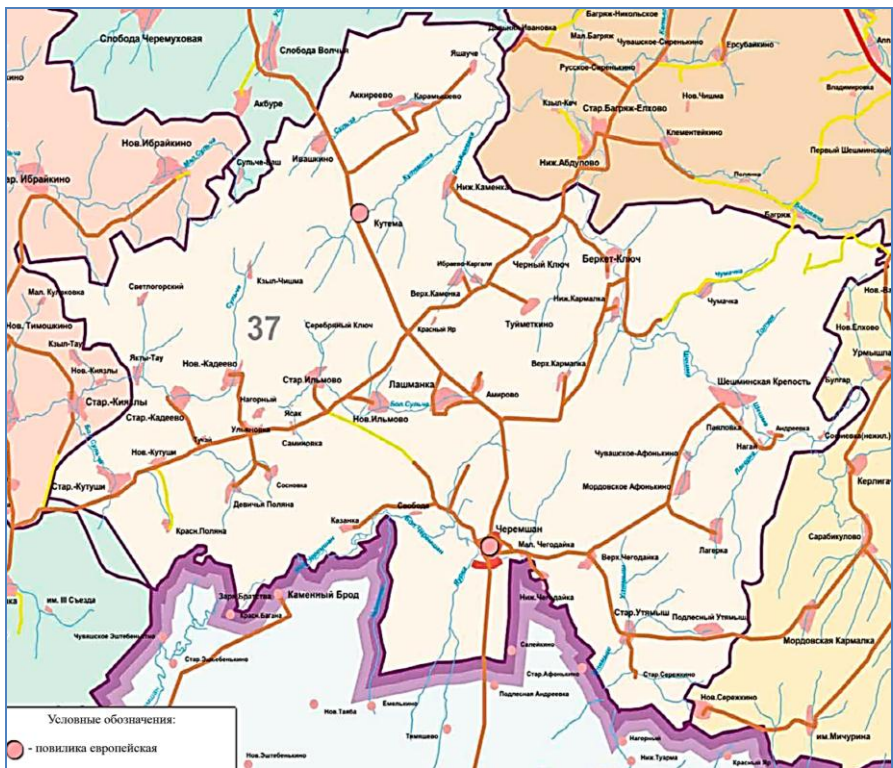
Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Нурлатский район



Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Спасский район



Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Тукаевский район



Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Черемшанский район



Карантинное фитосанитарное состояние на территории Республики Татарстан: Чистопольский район