

А Т Л А С
карантинных
вредителей,
болезней растений
и сорняков,
наиболее опасных
для территории
Красноярского
края



Красноярск
2012

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ**

**Управление
по Красноярскому краю**

А Т Л А С
**карантинных вредителей,
болезней растений и сорняков,
наиболее опасных
для территории
Красноярского края**



**г. Красноярск
2012**

Акулов Е.Н., Белова Н.В., Белякова О.В., Гурина Н.А. Атлас карантинных вредителей, болезней растений и сорняков, наиболее опасных для территории Красноярского края. /Под ред. А.М. Агапова. – Красноярск: Спецпечать, 2012. – 113 с.

Авторы:

Е.Н. Акулов – Управление Россельхознадзора по Красноярскому краю

Н.В. Белова, О.В. Белякова – Красноярский филиал ФГБУ «ВНИИКР»

Н.А. Гурина – ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора»

Общая редакция:

кандидат сельскохозяйственных наук, руководитель Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю Агапов Александр Михайлович

В атласе приведен перечень видов вредителей, болезней растений и сорняков, распространенных на территории Красноярского края, а также отсутствующих в регионе, но представляющих угрозу в случае их проникновения с ввозимой продукцией. Атлас включает краткие сведения о морфологии, биологии, вредоносности, карантинных мероприятиях, мерах борьбы с перечисленными вредителями.

При составлении атласа авторы использовали всю доступную литературу, интернет-ресурсы, а так же накопленный опыт в области карантина растений.

Атлас предназначен для широкого круга специалистов сельского и лесного хозяйства, сотрудников Россельхознадзора и лабораторий в качестве наглядного пособия при проведении контрольно-надзорных мероприятий, обследований и лабораторных экспертиз.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

**вредителей, возбудителей болезней растений, сорняков,
имеющих карантинное значение для Российской Федерации**

А. Вредители растений

Азиатский усач	<i>Anoplophora glabripennis</i> Motschulsky.
Азиатская хлопковая совка	<i>Spodoptera litura</i> Fabr.
Американский клеверный минер*	<i>Liriomyza trifolii</i> Burg.
Андийские картофельные долгоносики	<i>Premnotrypes</i> ssp.
Египетская хлопковая совка	<i>Spodoptera littoralis</i> Boisd.
Зерновки*	<i>Callosobruchus</i> spp.
Китайская зерновка*	<i>Callosobruchus chinensis</i> L.
Четырехпятнистая зерновка*	<i>Callosobruchus maculatus</i> F.
Азиатская многоядная зерновка*	<i>Callosobruchus analis</i> L.
Индийская фасолевая зерновка*	<i>Callosobruchus phaseoli</i> Gyll.
Капровый жук*	<i>Trogoderma granarium</i> Ev.
Картофельный жук-блошка	<i>Epitrix cucumeris</i> Harris.
Картофельный жук-блошка клубневая	<i>Eitrix tuberis</i> Gentner.
Кукурузный жук диабротика	<i>Diabrotica virgivera</i> Le Conte.
Пальмовый трипс*	<i>Thrips palmi</i> Karny.
Плодовый долгоносик	<i>Conotrachelus nenuphar</i> Hb.
Средиземноморская плодовая муха*	<i>Ceratitis capitata</i> Wied.
Томатный листовой минер*	<i>Liriomyza sativae</i> Blanch/
Тутовая щитовка*	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targ.- Toz.)
Южноамериканский листовой минер*	<i>Liriomyza huidobrensis</i> Blanch.
Яблонная муха	<i>Rhagoletis pomonella</i> Walsh.
Японский жук	<i>Popillia japonica</i> Newm.

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

Б. Болезни растений

Нематодные:

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

Грибные:

Аскохитоз хризантем*	<i>Didymella ligulicola</i> (K.F. Baker, Dimock & Davis) von Arx)
Белая ржавчина хризантем*	<i>Puccinia horiana</i> Henn.
Головня картофеля (клубней)	<i>Thecaphora solani</i> Thirum et O'Brien. (=Angiosorus solani Thirum et O'Brien.
Диплодиоз кукурузы	<i>Stenocarpella macrospora</i> (Earle) Sutton (=Diplodia macrospora Earle
Диплодиоз кукурузы	<i>Stenocarpella maydis</i> (Berkeley) Sutton (<i>D.maydis</i> (Berkeley) Saccardo))
Индийская головня пшеницы	<i>Neovossia indica</i> (Mitra) Mundkur (=Tilletia indica Mitra))
Коричневый пятнистый ожог хвои сосны	<i>Mycosphaerella dearnessii</i> M.E. Bar
Рак стволов и ветвей сосны	<i>Atropellis pinicola</i> Zelle & Gooding)
Рак стволов и ветвей сосны	<i>Atropellis piniphilla</i> (Weir.) Lohman & Cash
Техасская корневая гниль	<i>Phymatotrichopsis omnivore</i> (Duggar.) Hennebert
	<i>Phymatotrichum omnivorum</i> (Duggar)
Усыхание дуба (сосудистый микоз)	<i>Ceratocystis fagacearum</i> (Bretz.) Hunt.

Бактериальные:

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

Вирусные:

Андийский латентный тимовирус картофеля	Potato Andean latent tymovirus
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
Рашилевидность листьев черешни	Cherry rasp leaf nepovirus
Розеточная мозаика персика	Peach rosette mosaic nepovirus

Нематодные:

Золотистая картофельная нематода*

Globodera rostochiensis (Woll.) Behrens.

Грибные:

Рак картофеля*

Synchytrium endobioticum (Schilb.) Percival.

Фитофтороз корней малины и земляники*

Phytophthora fragariae Hickman

Южный гельминтоспориоз кукурузы раса T

Cochliobolus heterostrophus Drechsler
(*Bipolaris maydis* (Nishikado) Shoem (rase T))

Бактериальные:

Бурая гниль картофеля*

Ralstonia solanacearum (Smith) Yabu-uchi et al.
(=*Pseudomonas solanacaram* (Smith) Smith)

Вирусные:

Шарка (оспа) сливы*

Plum pox potyvirus.

В. Сорные растения

Бузинник пазушный

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.

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 trifloram Nutt.

Повилики*

Cuscuta sp.sp.

 Карантинные организмы, не зарегистрированные на территории Российской Федерации.

 Карантинные организмы, ограниченно распространенные на территории Российской Федерации.

* - виды, включенные в атлас

Зерновки рода *Callosobruchus* spp.

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия и Океания.

Вредоносность. Повреждают многие зернобобовые культуры: горох, соя, маш, нут, вигна, различные виды фасоли, чечевица, чина, вика, конские бобы и др. Наибольший вред причиняют зерновки в стадии личинки, которая в период своего развития выедает большие полости внутри семени, уничтожая зародыш и эндосперм и оставляя личиночные шкурки и экскременты. Зерновки наносят вред готовой продукции в складах, однако могут развиваться и в поле.

Морфология. Имаго. Все виды этого рода имеют небольшое тело (2,4-2,8 мм). Тело самца короткое, коренастое, у самок слегка удлиненное за счет конца брюшка (пигидия), который не прикрыт вершиной надкрылий. Голова короткая, треугольно суженая спереди, вместе с глазами явственно шире переднего края переднеспинки. Переднеспинка колоколообразной формы (края ее от основания до середины прямые, а затем резко сходятся к вершине). Глаза крупные. Усики чаще пильчатые. Задние бедра заметно утолщены, снизу с желобком, перед вершиной как на внешнем, так и на внутреннем крае нижней стороны с сильным и острым зубцом. Яйцо заостренно-овальной формы с широким передним и суженным заостренным задним концом, шириной до 0,5 мм, длиной до 0,8 мм. Верхняя поверхность выпуклая, нижняя - плоская. Свежеотложенное яйцо прозрачное, позднее белое. Личинка белая, изогнутая, неопушенная, малоподвижная, длиной до 4 мм. В первом возрасте имеет три пары двучлениковых ног, которые после линьки исчезают. Куколка молочно-белого или желтовато-белого цвета, свободная, тело овальное, суженное к концу брюшка, длиной до 2,5 мм.

Биология. Самка откладывает яйца на поверхность зерен (плодовитость от 50 до 70), по несколько штук на зерно. Приклеиваются яйца к зерну при помощи секрета. Вылупившаяся личинка внедряется в зерно под яйцом. Личинка имеет четыре возраста. Все развитие происходит внутри одного семени. В мелких зернах развивается до 2-3 личинок, в более крупных - до 10. Закончив питание, личинка делает колыбельку и превращается в куколку. Жук выходит из семени, приподнимая «крышечку». Развитие от яйца до жука при температуре 30°C длится около 18 дней, при 18°C - до 48 дней. В зимнее время развитие происходит за 3-4 мес.

Способы распространения. Распространение зерновок происходит пассивно, вместе с зараженной продукцией с помощью человека в процессе международной торговли.

Карантинные мероприятия и меры борьбы.

- проводится карантинный досмотр в первичных пунктах ввоза на территорию РФ импортной продукции семян бобовых, тары и транспортных средств;
- в случае обнаружения зерновок рода *Callosobruchus* в сельскохозяйственной продукции зараженная продукция, вместе с тарой и транспортным средством, подлежит возврату стране экспортеру или обеззараживанию методом фумигации инсектицидами, включенными в государственный каталог пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации.
- в целях выявления заражения хранящихся импортных зернобобовых культур зерновками ежегодно необходимо проводить обследования складов и зернохранилищ предприятий, где хранилась импортная зернобобовая продукция;
- необходимо проводить маршрутным методом обследование посевов бобовых культур импортными семенами ежегодно в период созревания плодов.

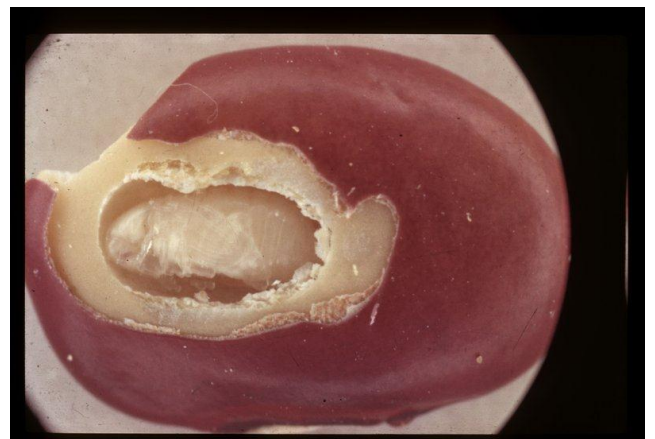
Зерновки рода *Callosobruchus* spp.



Выход имаго зерновок из семян бобовых



Фасоль с признаками заражения



Личинка зерновки в семени фасоли

Китайская зерновка

Callosobruchus chinensis L.

кл. *Insecta* омп. *Coleoptera* сем. *Bruchidae*

Распространение. Отмечена на всех континентах: в Восточной и тропической Азии, на всей территории Африки, в Центральной и Южной Америке, Австралии, Южной и Средней Европе.

Вредоносность. Повреждает горох, нут, кормовые бобы, чечевицу, сою, фасоль, маш, чину, каянус и некоторые другие бобовые культуры. Вредит в поле и в хранилищах, где в теплых помещениях может дать до 6 поколений в год.

Морфология. Яйца овальные, размером 0,4-0,6 мм, свежееотложенные прозрачные. Личинка белая, длиной до 4мм. Куколка желтовато белая, 2,5 мм. Тело жука короткоовальное, почти прямоугольное до 2,5мм, шириной до 1,6мм. Усики черные, у самца - длинные, гребенчатые, у самки – пильчатые. Надкрылья удлинненно-четырёхугольные светло-коричневые, со светлой перевязью из светлых волосков. Окраска надкрылий, пятен и опушения сильно варьирует. Бедра задних ног утолщенные, с продольной бороздкой для вкладывания голени. Пигидий отвесный, густо опушенный, светлый, с прилегающими волосками. По бокам брюшка, на 2-4 стернитах имеется пятно из светлых прилегающих волосков.

Биология. Самка откладывает яйца на поверхность зерен, по несколько штук на каждое зерно. К зерну яйца приклеиваются при помощи секрета. Только что вылупившаяся личинка внедряется в зерно непосредственно под яйцом. Личинка имеет четыре возраста. В одном зерне могут развиваться одновременно несколько личинок. Закончив питание, личинка превращается в куколку. Жук выходит из семени, приподнимая "крышечку". В том случае, если жук развился до момента обмолота, он прогрызает отверстие еще и в стенке боба. Жуки, вышедшие в хранилищах, продолжают размножаться в сухих обмолоченных семенах, давая одно поколение за другим до тех пор, пока семена сделаются непригодными для развития вредителя. После выхода из семян жуки не нуждаются в дополнительном питании, обычно в тот же день спариваются, и самка приступает к откладке яиц. Число откладываемых одной самкой яиц колеблется от 50 до 70 штук. Продолжительность жизни взрослых жуков в среднем около 12 дней, в отдельных случаях до 36 дней (в зависимости от температуры).

Способы распространения. Распространяется китайская зерновка во всех стадиях развития с заражёнными семенами и бобами бобовых культур.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Общие для всего рода *Callosobruchus* sp.

Китайская зерновка
Callosobruchus chinensis L.



Взрослое насекомое (имаго)



© Digital Photo by Redzlan A. R

Выход жуков из бобов маша



© Digital Photo by Redzlan A. R

Зараженная продукция (маш)

Четырехпятнистая зерновка

Callosobruchus maculatus F

кл. *Insecta* омп. *Coleoptera* сем. *Bruchidae*

Распространение. Европа, Великобритания, Болгария, Греция, Италия, Франция, Югославия; Азия, Вьетнам, Индия, Китай, Сирия, Турция, Япония; Африка, Центральная Америка, южная Америка, Австралия. Из стран СНГ вредит зернобобовым в Туркмении, Узбекистане и Южном Казахстане.

Вредоносность. Повреждаемые культуры: вика, горох, конские бобы, маш, соя, фасоль, чечевица, чина, нут, долихос, глициния и др. Зерновка вредит преимущественно в складских помещениях, но может развиваться и в поле. В странах с умеренным климатом вредит, так же как и китайская зерновка. При сильном заражении полностью уничтожает содержимое зерна.

Морфология. Вид похож на китайскую зерновку, но более стройный и меньшего размера. Жуки длиной – 3мм, шириной – 1,5 – 1,7мм. Усики самца и самки пильчатые. Окраска жуков сильно варьирует. Надкрылья красновато – коричневые с чёрными основаниями. Серовато – беловатые волоски на надкрыльях образуют рисунок в виде X. Яйца белого цвета, полупрозрачные. Личинка белая, изогнутая, неопушенная. Куколка без волосков, белого цвета.

Биология. Яйца откладывают на раскрывшиеся бобы или семена, приклеивая их к оболочкам семян. Могут также быть отложены на мешки, стенки различной тары. На одно семя откладываются до 15 штук яиц. Жуки способны к перелетам и активны, особенно в жаркое время года. Плодовитость одной самки до 100 яиц. Развитие яиц от 5 – 6 дней до 12. Личинки вбуравливаются в семя под оболочкой яйца. Весь цикл развитие от стадии яйца до вылета жука колеблется от 40 до 180 дней. При высокой температуре (27 – 30°C) развивается до 9 поколений в год.

Способы распространения. Распространяется семенами бобовых культур во всех стадиях развития.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Общие для всего рода *Callosobruchus* sp.

Четырехпятнистая зерновка
Callosobruchus maculatus F



Яйца на семени маша



Личинка в семени маша



Имаго



Зараженная продукция (фасоль)

Зерновка азиатская многоядная*Callosobruchus analis F.**кл. Insecta омп. Coleoptera сем. Bruchidae*

Распространение. В странах Юго-Восточной и Малой Азии, Северной Африки.

Вредоносность. Повреждает фасоль, кормовые бобы, горох, чечевицу, нут, вигну, акацию, каянус. Наибольший вред приносит готовой продукции в складских помещениях.

Морфология. Имаго, длина тела до 4 мм, ширина до 1,9 мм. Голова и переднеспинка буро-каштановые. Рисунок надкрылий варьирует. Иногда они сплошь красновато-бурые, только в последней трети перед вершиной намечается слабо опушенное белыми щетинками пятно. В большинстве случаев в задней половине надкрылий имеется черное пятно, но красно-бурая окраска продолжается вдоль шва на две трети его длины; отсюда полоса красного цвета идет по черному пятну косо к наружному краю. Эта полоса большей частью густо опушена белым. Точно так же красно-бурая часть надкрылий перед черным пятном часто бывает белой, и тогда белое опушение надкрылий имеет форму косоугольного прерванного посередине креста. Яйцо заостренно-овальной формы с широким передним и суженным заостренным задним концом. Наибольшая ширина яйца в передней трети. Яйца приклеиваются к зерну при помощи липкого секрета. Длина яйца около 0,7 мм, наибольшая ширина 0,4 мм. Личинка белая, изогнутая, до 4 мм длиной. Куколка молочно-белого цвета, до 2,5 мм длиной.

Биология. Плодовитость одной самки в среднем 78 яиц. Эмбриональное развитие длится в среднем около 12 дней. Личинки, в среднем, развиваются при 33°C. В семенах фасоли развитие продолжается 11,5 дня, в семенах нута - 17,5 дня. В складах, как правило, зимует в стадии личинки. Развивается по типу других зерновок из этого рода. Жуки способны к перелетам, особенно активны в жаркое время. Жуки залетают на поля с посевами зернобобовых культур, где самки откладывают на створки бобов яйца. Отродившиеся личинки проникают в зерновку, где питаются и развиваются до имаго. Зараженные семена завозятся в хранилища, где в дальнейшем развитие идет как у складского вредителя.

Способы распространения. Распространяется с семенами зернобобовых культур.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Общие для всего рода *Callosobruchus sp.*

Зерновка азиатская многоядная
Callosobruchus analis F.



Имаго

Индийская фасолевая зерновка

Callosobruchus phaseoli Gyll

кл. *Insecta* омп. *Coleoptera* сем. *Bruchidae*

Распространение. В странах Центральной и Южной Америки, Италии, Франции, Индии, Мьянме (Бирма), Филиппинах, Гавайских о-вах.

Вредоносность. Повреждаемые культуры: вигна, вика, горох, долихос, глициния, нут, чина, фасоль. Вредит преимущественно в складах, но может развиваться и на плантациях. При сильном заражении личинки полностью уничтожают содержимое зерна.

Морфология. Жуки немного крупнее китайской зерновки, смоляно-бурые, переднеспинка и надкрылья красноватые. Опушение желтоватого цвета, гуще, более жесткое, чем у китайской и четырехпятнистой зерновок. Переднеспинка коническая, довольно густо опушенная, с 2-мя продольными более темными полосами; боковые края почти прямые; средняя лопасть при основании переднеспинки приподнятая, с глубокой продольной бороздкой, покрыта густым беловатым матовым опушением. По бокам надкрылий расположены боковые темные пятна. Пигидий красноватый, у вершины с обеих сторон с темным пятном. Задние бедра с длинным зубцом снаружи и изнутри. Наружный зубец притуплён. Длина яйца 0,8мм, ширина 0,55мм. Яйцо беловато-молочного цвета. Личинка белая, изогнутая до 5 мм длины. Куколка, как правило, белая, до 3 мм длины.

Биология. Схожа с биологией китайской и четырехпятнистой зерновок. В Бразилии и на Гавайях продолжительность развития длится при 27°C - 67 дней, при 30° С - 27 дней. В Европе может размножаться в условиях зернохранилищ. Самка яйца откладывает по одиночке или кучками 3 - 6 штук. В одном зерне долихоса или подобном по размеру развивается 4 - 5 жуков 1-го поколения, а в случае повторного заражения - до 14 жуков. Вышедшие жуки сразу же спариваются и в тот же день приступают к откладке яиц.

Способы распространения. Распространяется индийская фасолевая зерновка во всех стадиях развития зараженными семенами бобовых.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Общие для всего рода *Callosobruchus* sp

Индийская фасолевая зерновка
Callosobruchus phaseoli Gyll



Имаго

Капровый жук *Trogoderma granarium Ev.*

кл. *Insecta* омп. *Coleoptera* сем. *Dermestidae*

Распространение. Азия, Африка, Северная и Центральная Америка, Океания, Австралия, Австрии, Англия, Голландия, Германия, Дания, Италия, Югославия, Франция, Чехия, Словакия, Финляндия. В странах СНГ: Казахстан, Узбекистан, Таджикистан и Туркмения.

Вредоносность. Личинки капрowego жука превращают заражённые зернопродукты в порошкообразную массу, состоящую из остатков продуктов и экскрементов, непригодную для использования в пищу и на корм скоту из-за ядовитости. Известны случаи уничтожения до 70% хранимой продукции.

Морфология. Форма тела жука удлинённо-овальная, длина от 1,6 до 3,2 мм, ширина 0,9-1,7 мм. Цвет варьирует от светло-желтого до темно-бурого, самцы меньше самок. На надкрыльях имеется рисунок. Волоски на спинной поверхности тела жуков легко стираются и у таких экземпляров она кажется голой. Яйцо удлинённо – овальное, молочно-белого цвета, один конец закругленный, другой более заостренный и имеет несколько шиповидных выростов. Личинки имеют светло-желтую окраску, сильно опушены торчащими волосками, которые на хвостовом конце тела образуют кисточки. Куколка светло-кремовая, покрыта густыми, длинными рыжими волосками. На голове волоски образуют конусовидный хохолок.

Биология. Зимуют личинки 3 – 6 возрастов, в пищевом субстрате или в трещинах стен, в деревянных конструкциях. Весной личинки 6 - 7 возрастов окукливаются, не приступая к питанию. Это процесс занимает 12 – 25 дней в зависимости от динамики температурных условий. Личинки младших возрастов питаются и закончив развитие, окукливаются. Жуки соломенно-жёлтой окраски остаются в личиночной шкурке 4 – 5 дней. Живут жуки всего 6 – 15 дней. Вышедшие жуки спариваются и через сутки самки приступают к яйцекладке. Средняя плодовитость самок – 65 яиц. Инкубационный период – 14 – 22 дня. В неотопливаемых помещениях развивается одно поколение в год. В отапливаемых развитие идет без зимней диапаузы.

Способы распространения. Распространяется вредитель с заражённой продукцией, тарой, транспортом.

Карантинные мероприятия и меры борьбы.

- Тщательный досмотр и лабораторная экспертиза подкарантинной продукции в пункте ввоза и при перевозках внутри страны.
- Проводят регулярные обследования (не реже одного раза в полгода) складов и помещений визуальным методом, а так же с помощью пищевых приманок и методом феромонно-клеевых ловушек.
- При обнаружении вредителя на все партии груза накладывают карантин. Проводят немедленную фумигацию инсектицидами, включенными в государственный каталог пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации (на сегодняшний день успешную борьбу проводят бромистым метилом, фосфотоксином и др.).

Капровой жук
Trogoderma granarium Ev



Капровой жук, имаго



Личинка капровой жука



Повреждение зерен кукурузы личинками



Личинки и жуки в продукции

Средиземноморская плодовая муха

Ceratitis capitata Wied

Кл. *Insecta* омп. *Diptera* сем. *Tephritidae*

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия, Океания.

Вредоносность. Является серьезным вредителем и широким полифагом, повреждая более 200 видов растений, не родственных между собой. Таких как - апельсин, мандарин, авокадо, хурма, инжир, кофе, банан, лимон, земляника, гранат, абрикос, яблоня, слива, черешня, виноград, финик, томат, баклажан, перец и др. Личинки питаются плодами, вызывая их преждевременное опадение.

Морфология. Средиземноморская плодовая муха длиной 4,5мм. Голова самки беловато-серая, с темной полосой на хоботке. Усики состоят из трех члеников и щетинки: первый и второй членики бурые, третий – серовато-желтый, щетинка бурая. Глаза винно-красные, у живых особей с зеленым блеском. Грудь блестяще-черная, с желто-белыми пятнами, плечи с характерными белыми кольцами. Крылья с прерывистыми широкими поперечными полосами пепельно-серого цвета с желтоватым оттенком. Передний край и основание крыла затемнены. У сидящей самки крылья опущены. Ноги охряно-желтые, с тремя свинцово-серыми поперечными полосами со спинной стороны; брюшко желтоватое сплющено и изогнуто; пигидий темный. Яйцо длинное, 0,5-0,9 мм, кремовато-белое, с заостренными концами, с видимым в микроскоп сетчатым рисунком. Личинка полупрозрачная, беловато-желтоватая или розоватая, 7-10 мм, состоит из 12 члеников. Пупарий имеет длину 4-5 мм, овальный, немного вытянутый, от желтого до темно-коричневого цвета, с заметной сегментацией и задними дыхальцами.

Биология. Муха откладывает яйца в созревающие плоды. Самка острым концом яйцеклада прокалывает кожицу плода и откладывает от 1 до 20 яиц. Каждая самка за период жизни может отложить от 300 до 1000 яиц. Вышедшие из яиц через 1-2 дня личинки проникают в мякоть плода. Размер только что отродившихся личинок до 1 мм, и их трудно обнаружить в зернистой структуре мякоти. По мере загнивания поврежденных участков личинки передвигаются внутри плодов. Процесс питания длится 2-3 недели. Из упавших, совсем разрушившихся плодов личинки уходят на небольшую глубину в почву, где происходит их окукливание. Поврежденные плоды внешне мало отличаются от здоровых, но они продавливаются. На яблоках, апельсинах, грушах, айве поврежденные места затвердевают и темнеют.

Способы распространения. С зараженной продукцией. Часто личинок обнаруживают при осмотре тары и упаковочных материалов.

Карантинные мероприятия и меры борьбы.

- Тщательный досмотр повреждаемой продукции в пунктах ввоза.
- Укорененные кормовые растения, завозимые из стран распространения вредителя, должны быть свободными от почвы или почва должна быть обработана против пупариев, на растениях не должно быть плодов.
- Соблюдение регламентации срока завоза растительной продукции из стран распространения вредителей.
- При обнаружении вредителя уничтожение зараженных плодов или химическое обеззараживание плодов.

Средиземноморская плодовая муха *Ceratitis capitata* Wied



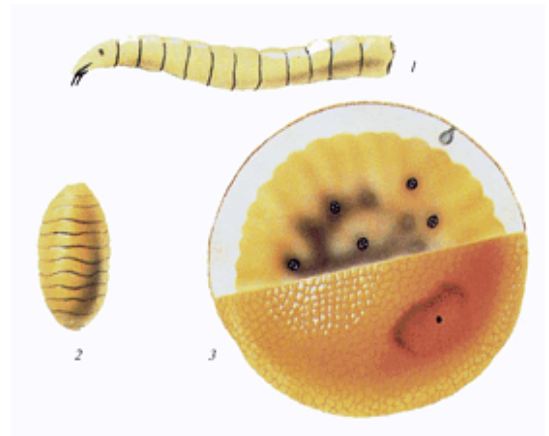
Средиземноморская плодовая муха, имаго



Пупарий средиземноморской плодовой мухи



Личинки средиземноморской плодовой мухи



Личинка, пупарий и повреждения плода



Характерные признаки повреждения плодов цитрусовых

Тутовая щитовка
Pseudaulacaspis pentagona (Targ.-Toz.)
 кл. Insecta отп. Homoptera сем. Diaspididae

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия и Океания.

Вредоносность. Повреждают растения: шелковица, персик, слива, алыча, грецкий орех, сирень, смородина, крыжовник, яблоня, груша и другие семечковые и косточковые, а также растения из 70 семейств декоративных, лесных и овощных культур. Вредитель заселяет побеги, ветки и стволы. Питаясь соком растений, вызывает их ослабление и усыхание. Поврежденные плоды не развиваются до нормального размера.

Морфология. Имеет ярко выраженный половой диморфизм. Самка длиной от 1 до 1,5 мм, бескрылая, неподвижная, не имеет ног и глаз. Тело широкоовальное, грушевидной формы, желтого, иногда бледно-лимонного, светло или темно-оранжевого цвета. Щиток взрослой самки от 1,7 до 2,8 мм в диаметре, белый или грязно-белый. Щиток самца белого цвета, удлинённый, войлокообразный. Взрослый самец длиной от 0,5 до 1 мм, крылатый, удлинённый, ярко-желтый. Яйцо овальное, белое, кремово-белое, бледно-желтое, ярко-желтое, желтовато-розовое до оранжевого.

Биология. Зимуют в стадии нимфы. Спаривание начинается в середине марта. В конце марта – начале апреля появляются взрослые самки, которые в середине апреля приступают к яйцекладке. Плодовитость самок от 36 до 300 яиц. Яйца светлого цвета дают мужское потомство, из яиц оранжевого цвета выводятся женские особи. Под щитками самок находится или смешанный состав яиц, или отдельно белые и оранжевые. В мае появляются «бродяжки», в конце мая происходит линька на второй возраст. В начале июня происходит переход женских особей личинок второго возраста в самок. Вылет самцов I поколения происходит в начале июня и продолжается 10 дней. Лет самцов II поколения в конце июля - начале августа, III поколения в октябре. В это же время находятся в природе и самки II и III генерации. Оплодотворенные самки уходят на зимовку. Тутовая щитовка имеет три поколения в год.

Самки и личинки заселяют побеги, ветви и стволы деревьев. При сильном заражении деревья при преобладании самцов бываю покрыты настолько плотным слоем белых коконов, что становятся похожими на стволы берез.

Способы распространения. С зараженным посадочным материалом плодовых и декоративных культур. Естественное распространение происходит путем разноса бродяжек ветром, людьми, птицами, насекомыми.

Карантинные мероприятия и меры борьбы.

- Тщательный досмотр посадочного и прививочного материала. Допускается ввоз из зон широкого распространения тутовой щитовки при условии обеззараживания растений в стране экспортере. Запрещается ввоз зараженного посадочного и прививочного материала. При обнаружении вся партия должна быть уничтожена или возвращена в страну экспортер. Разрешается ввоз плодов с присутствием тутовой щитовки.

-. Ежегодное обследование плодовых и декоративных насаждений с помощью феромонных ловушек.

Тутовая щитовка
Pseudaulacaspis pentagona (Targ.-Toz.)



Выходящий из под щитки самец щитовки



Колонии тутовой щитовки на коре (щитки самок)



Колонии тутовой щитовки на плодах

Южноамериканский листовой минер

Liriomyza huidobrensis Blanch.

кл. *Insecta* омп. *Diptera* сем. *Agromyzidae*

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Океания.

Вредоносность. Вредитель открытого и закрытого грунта. Поражает более 100 видов из 33 семейства, в том числе ряд овощных (баклажан, фасоль, перец, сельдерей, огурец, салат, дыня, горох, картофель, шпинат, сахарная свекла, томат) и декоративных культур (хризантема, примула, амарант, и др.). Основной вред наносят личинки, минирующие листья, черешки и лепестки цветков. Снижается способность растений к фотосинтезу, что ведет к замедлению роста растений и их гибели. Вредитель является переносчиком вирусных заболеваний растений.

Морфология. Имаго - мелкие зеленовато-черные мушки, тело длиной 1,3-2,3 мм, длина крыльев 1,3-2,3 мм; самки несколько больше самцов. Яйцо размером 0,2 - 0,3 x 0 - 0,15 мм, белое, слегка просвечивающееся. Личинка безголовая, в длину 3,25 мм. Личинки первого возраста при отрождении бесцветные, более старших возрастов - бледно-желто-оранжевые. Пупарий овальный, несколько уплощен с вентральной стороны, размером 1,3-2,3x0,5-0,75 мм, цвет его варьирует.

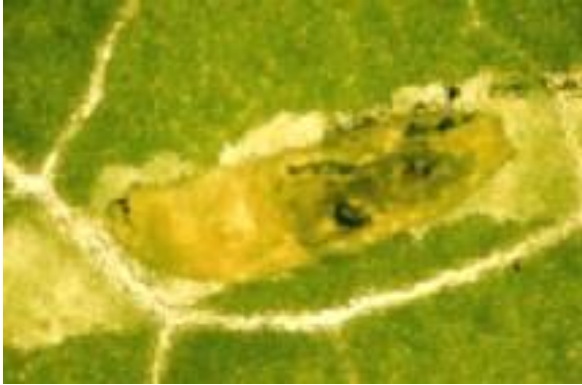
Биология. Зимует в стадии куколки. Самки мух прокалывают листья растений - хозяев, образуя ранки, которые служат местом питания и откладки яиц. Яйца помещают непосредственно под поверхность листа. Одна самка может отложить в среднем до 100 яиц. Через 2-5 дней из яиц появляются личинки, которые питаются содержимым листа, проделывая в нем ходы - мины. Продолжительность их развития, в зависимости от температуры и кормового растения, составляет обычно 4-7 дней. Вредитель окукливается внутри листа, либо непосредственно под поверхностью почвы; и через 7-14 дней при температуре 20° - 30°С происходит выход имаго. При низких температурах выход задерживается. В закрытом грунте может развиваться 6-10 поколений за сезон.

Способы распространения. С растительным материалом растений-хозяев, со срезанными растениями в фазе яйца, личинки и пупария. Взрослые мухи самостоятельно перелетают на небольшие расстояния.

Карантинные мероприятия и меры борьбы.

- При ввозе живых облиственных растений из стран, где не зарегистрирован *L. huidobrensis*, необходим фитосанитарный сертификат, досмотр и экспертиза образцов растений.
- При ввозе живых облиственных растений из стран, где зарегистрирована *L. huidobrensis*: растения должны быть собраны с посевов культур, признанных свободными от вредителя в течении последнего сезона; растения должны пройти лабораторный контроль службой страны экспортера и сопровождаться фитосанитарным сертификатом;
- При завозе подкарантинной продукции в хозяйства следует один раз в месяц, на протяжении трех месяцев, осуществлять контроль в хозяйствах.
- В борьбе с вредителем эффективны препараты из группы перетроидов (абамектин) и использование паразитических насекомых.

Южноамериканский листовой минер
Liriomyza huidobrensis Blanch.



Личинка в мине



Личинка перед окукливанием



Мины на листьях



Имаго



Пупарий

Томатный листовой минер

Liriomyza sativae Blanch

кл. *Insecta* омп. *Diptera* сем. *Agromyzidae*

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Океания.

Вредоносность. Вредитель открытого и закрытого грунта. Повреждает более 50 видов из 7 семейств, предпочитает пасленовые и бобовые. Его отмечают на люцерне, амаранте, астре, баклажанах, перце, корневом сельдерее, огурцах, тыкве, фасоли, горохе, картофеле, томатах. Ущерб наносят личинки и имаго. Личинки минируют листья и черешки. Питаясь мезофиллом листа, они разрушает фотосинтезирующую систему растений. Сильно пораженные листья могут опадать, оставляя стебли растений не защищенными от воздействия ветра. При высокой температуре нарушение проводящей системы растения приводит к «солнечному ожогу» развивающихся плодов и бутонов.

Морфология. Мелкие, зеленовато-черные мушки длиной 1,3-2,3 мм. Самки несколько больше самцов. Яйцо имеет размер 0,2-0,3 x 0,1-0,15 мм белое, слегка просвечивающееся. Личинки безголовые, достигают в длину 3,25 мм. Личинки первого возраста при отрождении бесцветные, позднее становятся бледно-желто-оранжевыми, постепенно темнея. Пупарий овальный 1,3 - 2,3 x 0,5-0,75 мм, цвет варьирует от бледно-желто-оранжевого до золотисто-коричневого.

Биология. Зимует в стадии куколки. Спаривание происходит через 24 ч после выхода. Самки мух прокатывают листья растений-хозяев, образуя ранки, которые служат местом питания и откладки яиц. Самка откладывает в среднем от 40 до 100 шт. Личинка выходит из яйца через 2-5 дней и начинает питаться содержимым листа, проделывая в его палисадном мезофилле ход-мину. Продолжительность развития личинок зависит от температуры и кормового растения. Личинка окукливается на поверхности листьев либо непосредственно под поверхностью почвы. Имаго выходят через 7-14 дней после окукливания. При низких температурах выход задерживается. Нижний порог развития около 11°C, верхний - около 35°C. Имаго живут до 3 (15) дней самцы и до 8 (30) дней самки. В теплицах мухи активно обследуют поражаемые растения, преодолевая за несколько часов расстояние до 100 м.

Способы распространения. С растительным материалом растений-хозяев, со срезанными растениями в фазе яйца, личинки и пупария. Взрослые мухи самостоятельно перелетают на небольшие расстояния.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Такие же, как с южноамериканским листовым минером.

Томатный листовой минер *Liriomyza sativae* Blanch



Имаго



Повреждения на листьях томата



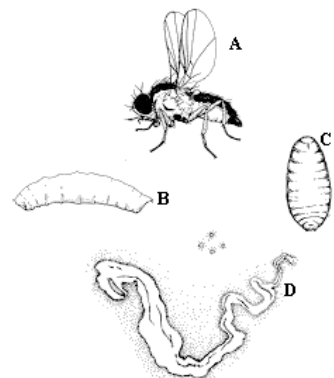
Мины на листе



Пупарий



Повреждения на листьях томата



Vegetable leafminer. A, Adult. B, Larva. C, Puparium. D, Mine.

Стадии развития томатного листового минера

Американский клеверный минер

Liriomyza trifolii Burgess

кл. *Insecta* омп. *Diptera* сем. *Agromyzidae*

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Океания.

Вредоносность. Вредитель открытого и закрытого грунта, повреждает овощные, технические и декоративные культуры – более 120 видов из 25 семейств, около половины их них относятся к семейству астровых и бобовых. Предпочитает хризантему, гипсофилу, герберу, салат, сельдерей, картофель и др. Вредят как взрослые насекомые, так и личинки. Наибольший ущерб причиняется личинками, минирующими листья, стебли, черенки. Личинка, питаясь мезофиллом листа, разрушает фотосинтезирующую систему растений, что ведет к замедлению роста растений и их гибели. Вредитель является переносчиком вирусных заболеваний растений (вирус мозаики сои, табака, сельдерея, арбуза).

Морфология. Мелкие черные мушки с заметными желтыми пятнами на заднем конце среднеспинки. Длина тела 1,3-2,3 мм, самцы мельче самок. Крылья прозрачные в размахе 1,3-2,3 мм. Яйцо овальной формы, первоначально полупрозрачное, позже кремового цвета. Личинка без обособленной головы, при отрождении бесцветная, позднее желто-оранжевая; во взрослом состоянии до 3 мм. Пупарий овальный 1,3-2,3 * 0,5-0,75 мм, по мере созревания окраска меняется от оранжево-желтой до коричневой.

Биология. В открытом грунте минер зимует в стадии куколки, в пупарии. В закрытом грунте вредитель способен к непрерывному чередованию поколений - за вегетационный период развивается 5-6 генераций. Пик выхода имаго наблюдается перед полуднем. Мухи спариваются в день выхода из куколок и самки откладывают яйца (от 20 до 600) под эпидермис листа. Через 2-5 дней из яйца выходит личинка и начинает питаться содержимым листа, проделывая ход-мину. При температуре от 20 до 30С личинка развивается 4-7 суток, проходя 3 возраста. Окукливание происходит обычно в почве, для чего личинка, чаще утром, прорезает отверстие в конце мины, выходит из нее и падает на грунт, иногда на листе или в мине. Взрослые особи выходят через 7-14 суток после окукливания. Цикл развития составляет в среднем 12-26 дней.

Способы распространения. С растительным материалом растений-хозяев, со срезанными растениями в фазе яйца, личинки и пупария. Взрослые мухи самостоятельно перелетают на небольшие расстояния.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Такие же, как с южноамериканским листовым минером.

Американский клеверный минер
Liriomyza trifolii Burgess



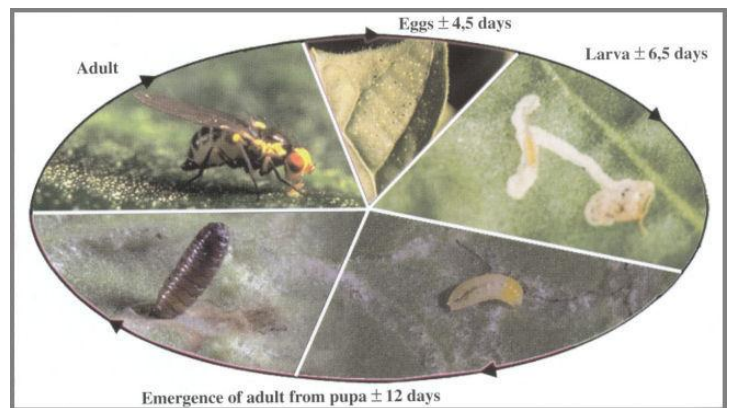
Пупарий



Имаго



Мины на листьях



Стадии развития американского клеверного минера

Пальмовый трипс

Thrips palmi Karny

кл. *Insecta* омп. *Thysanoptera* сем. *Tripidae*

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия и Океания.

Вредоносность. Вредитель открытого и закрытого грунта. Полифаг, повреждает около 400 видов полевых, технических, овощных, декоративных культур. Предпочитает баклажаны, картофель, огурцы, перец, сою, горох, дыню, подсолнечник, хлопчатник, хризантемы, цикламены, орхидеи. Личинки и имаго питаются соком растений, оставляя многочисленные рубцы и деформации, при большой численности приводят к полной гибели растений. Является переносчиком вирусных заболеваний.

Морфология. Имаго имеет ярко-желтую окраску, голова и ноги светло-желтые. Передние крылья бледно-желтые или буровато-желтые у основания, крупные щетинки темные. Длина тела 0,8 – 1,4 мм. Яйцо бобовидной формы, бесцветное или беловатое. Личинка трипса Пальми сразу после отрождения светлая, прозрачная, а после питания становится бледно-желтой. Личинка второго возраста превращается в пронимфу, последняя – в нимфу. Обе нимфальные стадии неподвижны. Пронимфа с короткими крыловыми зачатками и антеннами, вытянутыми вперед. Нимфа с длинными крыловыми зачатками и антеннами, изогнутыми назад вверх тела.

Биология. В закрытом грунте развивается беспрерывно. Яйца откладываются в растительную ткань. Плодовитость самок может достигать 200 яиц, но в среднем составляет около 50 яиц. Личинки имеют два возраста, питаются соками растений. Личинки второго возраста переползают с растений в почву, где превращаются в пронимфу, а затем в нимфу. Отрождающиеся из нимфы взрослые трипсы поднимаются на растения, где они питаются и откладывают яйца. Продолжительность жизни самок 10 и 30 дней, самцов – 7 и 20 дней при температуре 30 и 15°C соответственно. Длительность развития поколения составляет 70,2 суток при 15°C, 40,7 суток при 20°C, 24,8 суток при 25°C, 20,5 суток при 30°C.

Чаще всего обнаруживается в пазухах и растрескиваниях кормового растения. Сильно зараженные растения характеризуются серебристым или бронзовым блеском листьев, недоразвитыми листьями и верхушечными побегами, покрытыми рубцами и деформированными плодами.

Способы распространения. В стадии яйца, личинок, имаго со срезанными цветами, с посадочным материалом, горшечными культурами, плодами, овощами, упаковкой.

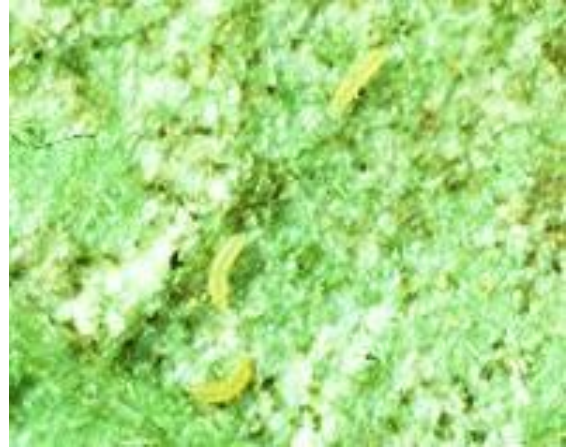
Карантинные мероприятия и меры борьбы.

- Строгий контроль при ввозе на территорию РФ всей растительной продукции, особенно срезок декоративных растений (главным образом орхидей), зеленых культур (базилик), горшечных растений (хризантемы) и плодов (особенно персик, баклажан и момордика).
- В борьбе с вредителем наиболее эффективны препараты актеллик, талстар и ряд других.

Пальмовый трипс *Thrips palmi* Karny



Имаго



Личинки



Повреждения на листьях



Повреждения на плодах

Западный (калифорнийский) цветочный трипс

Frankliniella occidentalis Perg.

кл. Insecta, омп. Thysanoptera, сем. Tripsidae

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка. В северных регионах обитает только в оранжерейных и комнатных условиях. Происходит из Северной Америки.

Вредоносность. Повреждает более чем на 250 видов растений из более чем 60 семейств. Заселяет плодово-ягодные (персик, абрикос, слива, земляника), овощные (перец, огурец, баклажан, салат, томат, морковь, лук, капуста), декоративные (хризантема, гербера, роза, гвоздика, гладиолус, сенполия), кормовые, технические (люцерна, табак, хлопчатник) культуры. Обитает на сорных растениях. В закрытом грунте повреждает все тепличные овощи и декоративные растения. Является переносчиком опасных вирусных заболеваний, в частности, вируса TSWV - пятнистого увядания или бронзовости томата, поражающего широкий круг культурных растений.

Морфология. Западный цветочный трипс мелкое (до 1,5 мм) насекомое. Усики восьмичлениковые, снабжены сенсиллами. На голове, груди, брюшке и крыльях имеются щетинки, размер и расположение которых имеют диагностическое значение. Идентификацию проводят по имаго под микроскопом. Личинки и нимфы бледно-желтые. Идентификации они не подлежат.

Биология. Ведут скрытный образ жизни, предпочитая питаться в цветочных почках, бутонах, цветках. Повреждают также листья. Вид характеризуется высокой плодовитостью, в условиях теплиц может давать 12-15 поколений в год. Оптимальная температура развития 25°C. С помощью зазубренного яйцеклада самки откладывают яйца в растительные ткани, внутрь листовых жилок или вблизи них. На растении питаются личинки 2-х возрастов и имаго. Две нимфальные стадии (нимфа и пронимфа) чаще развиваются в почве. Диапаузы нет. На поврежденных листьях и цветках наблюдается серебристая штриховатость, некрозы, деформация, обесцвечивание, загрязнение экскрементами. Концы побегов часто искривляются, наблюдается преждевременное опадение или увядание цветков.

Способы распространения. Основным источником распространения являются облиственные растения: посадочный материал, срезка декоративных растений, горшечные растения, листовые овощные и зеленные культуры. Менее вероятным переносчиком - может быть плодовая и овощная продукция. С растениями трипс распространяется на стадии яйца, личинки и имаго. Пронимфы и нимфы могут находиться в почве, на упаковке, таре. В теплое время года имаго могут перелетать, и переносится потоками воздуха.

Карантинные мероприятия и меры борьбы.

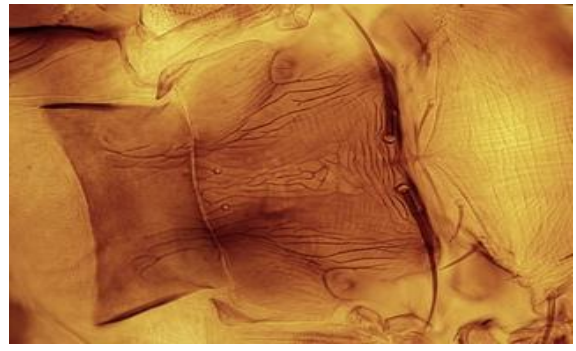
- Химическая борьба с трипсом затруднена в связи с быстрым привыканием данного вида к препаратам и скрытным образом жизни. Используют препараты Актара, Конфидор, Актеллик, Фуфанон, Акарин и смесь Акарина с Актарой. Необходимо проводить двукратную химическую обработку растений с интервалом в 5-6 дней. Также используют хищных клещей р. *Amblyseius* и клопов р. *Orius*.

- Профилактические меры: запрет ввоза и вывоза растительной продукции без разрешения карантинной службы; регулярное обследование культур в теплицах; уничтожение зараженных растений; дезинфекция почвы, инструментов и тары; удаление растительных остатков и сорняков в теплицах. Для обнаружения и контроля динамики численности трипса используют клеевые ловушки синего цвета.

Западный (калифорнийский) цветочный трипс
Frankliniella occidentalis Perg



8-ми члениковые усики



Заднеспинка с колоколовидными сенсиллами



Имаго



Имаго



Повреждения листовой пластины

Табачная белокрылка

Bemisia tabaci Genn.

кл. *Insecta*, омп. *Homoptera*, сем. *Aleurodidae*

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия и Океания. В открытом грунте обитает в тропиках и субтропиках, в северных регионах развивается только в оранжерейных и комнатных условиях. На территории бывшего СССР в естественных условиях встречается на южном берегу Крыма и Черноморском побережье Кавказа.

Вредоносность. Вид характеризуется большой пластичностью, многоядностью и высокой скоростью размножения. Развивается на 600 видах растений. Имаго и личинки высасывают сок и вызывают ослабление растений. Имаго *B. tabaci* являются переносчиком вирусов – возбудителей опасных заболеваний растений. Личинки выделяют медвяную росу, на которой развиваются сажистые грибы, значительно снижающие интенсивность фотосинтеза и дыхания листа.

Морфология. Имаго желтые с белыми крыльями. В спокойном состоянии держат крылья косо, приподняв их над телом, между крыльями видно тело. Яйца грушевидной формы, бледно-желтого цвета, на коротких стебельках, в процессе развития становятся золотисто-коричневыми, но не чернеют. У пупария *B. tabaci* бока лодкообразные, по бокам восковые щетинки короткие или отсутствуют.

Биология. Самки откладывают яйца преимущественно на нижнюю сторону листьев. Из яиц отрождаются личинки–бродяжки, которые находят подходящее место для питания и присасываются к растению. У них редуцируются ноги, на спинную сторону перемещаются редуцированные части ротового аппарата, усики и дыхальца. Личинки покрываются восковым налетом, трижды линяют. Тело личинки IV возраста становится выпуклым, на спине обычно появляются длинные щетинки. Под покровами этой личинки, называемой пупарием, происходит превращение нимфы во взрослую особь. Отродившиеся имаго выходят через T-образный разрыв на спинной части пупария, опудривают себя восковой секрецией из желез на брюшке и приступают к питанию. Признаки заселения: при встряхивании растений имаго вспархивают. В результате питания личинок листья начинают блестеть от медвяной росы и в дальнейшем чернеют от развития сажистых грибов. При высокой плотности заселения на листьях появляются хлоротичные точки и пятна. На листьях обнаруживаются белые личиночные шкурки. Скручивание листьев, мозаика или желтые жилки могут указать на присутствие вирусов, переносимых *B. tabaci*.

Способы распространения. Распространяется с зараженными растениями. В теплое время года имаго могут перелетать и переносится потоками воздуха на значительные расстояния.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Запрещается вывоз производимой продукции из карантинной фитосанитарной зоны. Для борьбы применяют инсектициды, при этом необходимо учитывать, что популяция вредителя адаптируется к ядохимикатам и их необходимо обновлять. Рекомендуются биологические методы борьбы: применение энтомофагов и хищников (энкарзии, златоглазок, хищных клопов, кокциnellид и т.д.), энтомопатогенных грибов, бактериологических препаратов. Эффективно промораживание теплиц. Мониторинг с помощью желтых клеевых ловушек. В профилактических целях следует тщательно удалять из теплиц растительный мусор, так как вид зимует на стадии пупария в опаде, и сорные растения-резерваты.

Табачная белокрылка *Bemisia tabaci* Genn.



Подвижные личинки (бродяжки)



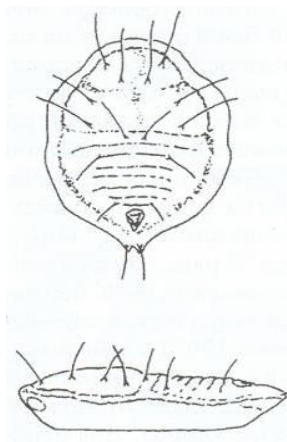
Стадия неподвижной личинки



Имаго



Проявление вирусного заболевания,
переносимого табачной белокрылкой



Нимфа и пупарий



Хищный клоп, поражающий личинок
белокрылки

Калифорнийская щитовка

Diaspidiotus (Quadraspidiotus) perniciosus Comst.

кл. *Insecta*, омп. *Homoptera*, n/omp. *Coccinea*, сем. *Diaspididae*

Распространение. Америка (Канада, США, Мексика, Гавайские о-ва); Европа (кроме Бельгии, Нидерландов и Скандинавии); Африка; Азия (Турция, Таджикистан, Узбекистан, Иран, Ирак, Индия, Пакистан, Китай, Япония, Мьянма, Таиланд, Вьетнам); Австралия. На территории России встречается в Ростовской, Волгоградской и Астраханской областях, Калмыкии, на Северном Кавказе и Дальнем Востоке.

Вредоносность. Повреждает около 270 видов растений из 84 семейств, предпочитает семейство розоцветных (яблоню, грушу, абрикос, сливу). Появившись в саду, за короткое время образует плотные колонии на стволах, ветвях, листьях и плодах. Щитовка истощает деревья, вызывает продольное и поперечное растрескивание и отмирание коры, преждевременное опадание листьев, уменьшение прироста, искривление и засыхание побегов, измельчание и деформацию плодов. Высокая численность вредителя вызывает гибель растений.

Морфология. Наблюдается половой диморфизм. **Самка:** Щиток круглый, диаметр 1,5-2,0 мм, слегка выпуклый, темно-серый в центре, более светлый по краям. Личиночные шкурки - в центре щитка. Тело округлое, окраска лимонно-желтая. Глаза, крылья и ноги отсутствуют. Усики в виде бугорков, хоботок почти в три раза длиннее тела. У зимующих личинок щиток более крупный и черной окраски **Самец:** Имаго светло-оранжевого цвета, с 1-ой парой крыльев, с хорошо развитыми ногами, 10-члениковыми усиками. Щиток личинки самца удлинненно-овальный, длиной до 1 мм. У самок и самцов на различных культурах и местах питания отмечаются вариации по величине, форме и окраске щитков. Наиболее удобным для идентификации является строение пигидия самки. **Бродяжки** - одинаковы у обоих полов, лимонно-желтого цвета, длиной от 0,26 до 0,3 мм, с тремя парами ног, парой усиков, на последнем брюшном сегменте два длинных волоска. Глаза простые. Ротовой аппарат в виде длинного хоботка, свернутого спиралью и вложенного в особый футляр на брюшной стороне.

Биология. Самки живородящие - отрождают подвижных личинок-бродяжек (I возраст), которые находят подходящее место для питания и присасываются к растению. Личинка I возраста начинает выделять восковые нити, образуя «белый щиток», вскоре щиток темнеет («серый щиток»), а через 7-8 дней личинка линяет. Различия между полами появляются после первой линьки. У личинки самки II возраста нет глаз, усиков, ног, личиночная шкурка прикрепляется к внутренней части щитка, от взрослой самки её отличает отсутствие вагинальной щели. Самки образуют круглый щиток, под которым находятся до конца жизни. Мужские особи – линяют 4 раза, проходя последовательно ещё стадии прониимфы (заканчивается построение продолговатого щитка), нимфы 1-стадии (уже видны зачатки ног, усиков, крыльев) и нимфы 2-ой стадии, после чего превращаются в имаго. На всех стадиях развития самцы имеют глаза.

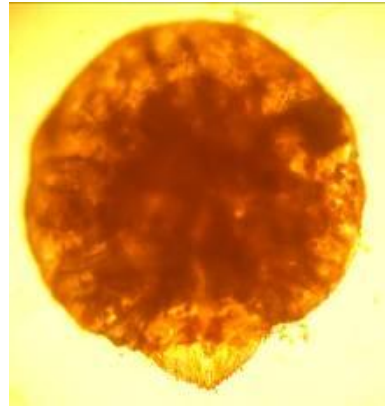
Способы распространения. С посадочным и прививочным материалом (саженцы, черенки). «Бродяжки» могут переползать с дерева на дерево по ветвям, переноситься на одежде людей, но их время жизни ограничено – несколько часов.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Досмотр ввозимого посадочного материала. Фумигация саженцев. Своевременное выявление очагов, локализация и ликвидация. Мониторинг проводят с помощью феромонных ловушек. Обработка заселенных насаждений минерально-масляными эмульсиями фосфорорганическими и пиретроидными препаратами.

Калифорнийская щитовка
Diaspidiotus (Quadraspidiotus) perniciosus Comst.



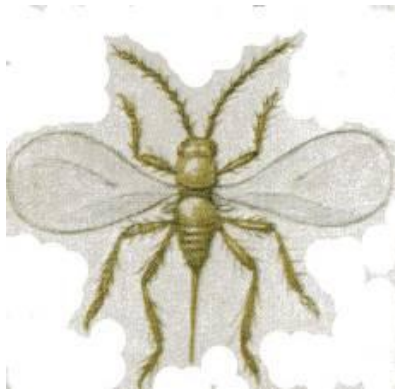
Щитки самок



Самка без щитка



Щиток самца



Имаго самца



Феромонная ловушка на калифорнийскую щитовку



Плоды, пораженные калифорнийской щитовкой

Картофельная моль

Phthorimaea operculella Zell.

Кл. *Insecta*, омп. *Lepidoptera*, сем. *Gelechiidae*.

Распространение. Картофельная моль широко распространена на всех обитаемых континентах. Ее родина – Центральная и Южная Америка. В России очаги вредителя отмечены в Краснодарском крае.

Вредоносность. Кормовыми растениями картофельной моли являются культурные и дикие растения семейства пасленовых: картофель, баклажан, табак, физалис, белена, дурман. В меньшей степени повреждаются перец, томаты и др. Основной культурой является картофель. Вредоносной стадией является гусеница. Она повреждает листья, стебель, клубни. На юге страны может повреждать клубни в хранилищах с нерегулируемой температурой.

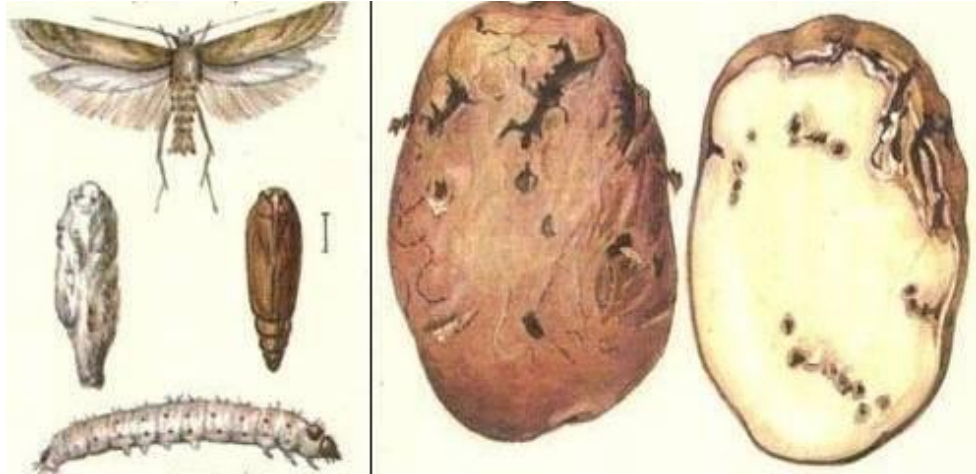
Морфология. Бабочка серого цвета, в размахе крыльев 12 – 16 мм. Бахрома передних крыльев светло-серого цвета, задних желтоватого и обычно она длиннее ширины крыла. Яйцо овальное, длиной до 0,8 мм. Только что отложенные яйца беловато-перламутровые, по мере развития зародыша яйцо становится темным. Гусеница линяет три раза, имеет четыре возраста. Длина гусеницы колеблется в пределах 10 – 13 мм, цвет варьирует от грязновато-кремового, розовато-белого до зеленоватого. Куколка коричневая, длиной до 10 мм.

Биология. Зимует взрослая гусеница или куколка под растительными остатками, в поверхностном слое почвы. Бабочки вылетают рано весной и встречаются в природе до конца октября. Самки откладывают яйца группами или поодиночке на листья, черешки, стебли, почву, а в хранилищах – на клубни картофеля. Гусеницы образуют в листьях и стеблях мины. В клубень они проникают через глазки, проделывая в них многочисленные ходы. Завершив питание и развитие, гусеницы покидают клубни, листья, сплетают кокон и окукливаются. Развитие одного полного поколения длится 28-45 дней. Вредитель дает 2-6 поколений в полевых условиях, и столько же в хранилищах. Отсутствие диапаузы позволяет развиваться непрерывно. Пороговой температурой развития моли является температура 10 °С.

Способы распространения. Основное распространение картофельной моли происходит при перевозке зараженного картофеля. Возможна небольшая миграция имаго при активном полете.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный досмотр картофеля в пунктах ввоза. Скашивание и уничтожение картофельной ботвы за 5-7 дней до ее усыхания. Быстрая уборка всех клубней картофеля и вывоз их с поля. В зоне распространения вредителя рекомендуется применение препаратов лепидоцид, децис, Би-58, ровикурт и другие.

Картофельная моль
Phthorimaea operculella Zell.



Картофельная моль: бабочка, куколка, гусеница, поврежденные клубни картофеля



Имаго



Гусеница и куколка



Повреждение клубней и листьев (образование мин) гусеницами картофельной моли

Персиковая плодожорка

Carposina niponensis Wlsm.

Кл. Insecta, омп. Lepidoptera, сем. Carposinidae

Распространение. Китай, Япония, Корея. На территории России – в Приморском, Хабаровском краях, Амурской области, Еврейской автономной области.

Вредоносность. Персиковая плодожорка повреждает плоды яблони, груши, айвы, персика, нектарина, сливы, вишни, боярышника, рябины, кизильника. Плодожорка представляет опасность для плодоводства юга страны. В необрабатываемых садах повреждаемость плодов гусеницами вредителя достигает 80 – 90 %.

Морфология. Бабочка серая. Длина тела самки 11 мм, в размахе крыльев 16 – 18 мм. Самец меньших размеров. Передние крылья удлинённые, серебристого цвета, немного блестящие. От центра крыла до переднего края расположен малозаметный пестрый узор темного цвета, внутри которого имеется блестящая синяя точка. Яйцо розово-красное, округлое 0,4 мм в диаметре. На поверхности просматривается беловатая сетчатая структура хориона, постепенно переходящая к вершине яйца в белые выросты – тройные шипики. Гусеница младших возрастов беловатого цвета, старших от желтоватого до красного в зависимости от кормового растения. Анального гребня нет. Длина взрослой гусеницы 13 – 16 мм. Куколка веретеновидная, желтовато-коричневая, длиной 7-9 мм. Кокон двух видов: зимний и летний. Зимний круглый диаметром 5 мм, летний продолговатый длиной 8 – 11 мм.

Биология. Зимуют гусеницы 5-го возраста в почве, на глубине 10 см, в радиусе 1 – 2 м от штамба дерева. Весной, в мае, гусеницы покидают зимний кокон и передвигаются к поверхности почвы, где плетут рыхлый летний кокон, в котором и окукливаются. Через 12 – 15 дней с момента окукливания начинается лет бабочек, который длится до 30 дней. Бабочки спариваются и откладывают яйца, на плоды косточковых – в рубчик, на семечковых – около чашечки. Через 7 – 9 дней из яиц отрождаются гусеницы, которые внедряются в плоды. Стадия гусеницы длится около 30 дней. В августе они покидают плоды и уходят на окукливание.

Способы распространения. Персиковая плодожорка в поисках кормовых растений может мигрировать на расстояние от 250 м до 1 км. Основным источником распространения плодожорки являются заселённые плоды. Гусеницы вредителя могут длительное время выживать в хранящихся плодах. В хранилищах, в упаковке, персиковая плодожорка способна завершать полный цикл развития.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный досмотр плодов, упаковочного материала и тары. Регулирование сроков ввоза плодов и их реализации с карантинными ограничениями. Фумигация плодов, саженцев, тары. Вспашка почвы в междурядьях и перекопка приствольных кругов. Химическая обработка садов в период массового отрождения гусениц (лепидоцид, митак).

Персиковая плодожорка
Carposina niponensis Wlsm.



Персиковая плодожорка: бабочка, гусеница, поврежденный плод



Гусеница персиковой плодожорки



Стадии развития персиковой плодожорки (кокон, куколка, личинка, имаго)

Восточная плодожорка *Grapholitha molesta* Busck.

Кл. Insecta, омп. Lepidoptera, сем. Tortricidae.

Распространение. Вид распространен в 44 странах мира – в Европе, Азии, Африке, Северной и Южной Америке, Австралии. Происхождение вида связано с Восточной Азией (Китай, Корея, Япония). На территории России восточная плодожорка официально зарегистрирована в 9 регионах Южного федерального округа и в 1 регионе Северо-западного федерального округа.

Вредоносность. Восточная плодожорка повреждает плоды и побеги персика, сливы, абрикоса, нектарина, яблони, груши, айвы, вишни, черешни, лавровишни, миндаля. При сильном заражении побегов отмечается отсутствие прироста; поврежденные плоды полностью разрушаются, и становятся не пригодными к употреблению.

Морфология. Бабочка пепельно-серого цвета, в размахе крыльев 12-14 мм. Задняя пара крыльев с бахромчатым опушением по низу крыла. Яйцо округлое, полупрозрачное с перламутровым отливом, диаметром 0,5 мм. Взрослая гусеница до 11 мм длиной, кремово-белая, на спине и на боках светло-розовато-оранжеватая. Голова светло-бурая, анальный щит сероватый или коричневый. Под щитком анального сегмента имеется анальный гребень с 4-5 зубцами бурого цвета. Куколка коричневого цвета, 6 – 8 мм, с двумя рядами шипиков на брюшных сегментах со спинной стороны. Кокон овальный, серовато-грязного цвета, 10-12 мм.

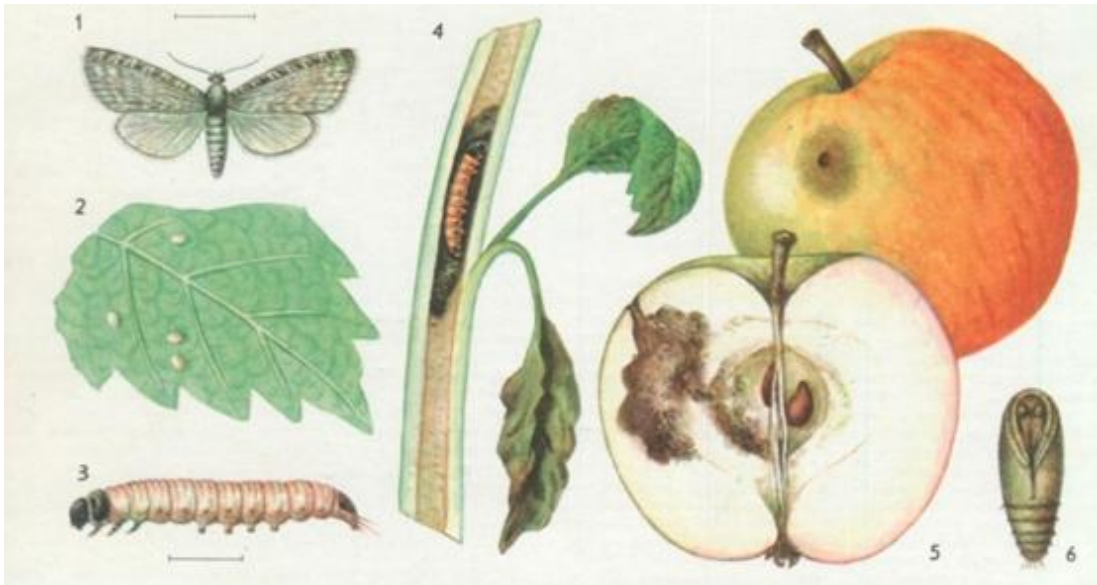
Биология. Зимуют гусеницы старшего возраста в плотном коконе под отставшей корой на штамбе или скелетных ветвях, среди сухих листьев в поверхностном слое почвы, в мумифицированных плодах. Вылет бабочек перезимовавшего поколения происходит весной при установлении температуры +15 °С. Появившиеся бабочки через 3 – 5 дней откладывают яйца на листья (самки летних поколений – на плоды). Через 4 – 8 дней из яиц отрождаются гусеницы, которые проникают внутрь молодых побегов или завязь в местах прикрепления плодоножки. Там гусеницы питаются 8 – 12 дней, затем уходят на окукливание. Стадия куколки длится от 5 до 12 дней, а полный цикл развития от яйца до имаго в среднем 24-30 дней.

Восточная плодожорка встречается на территориях с обязательной сменой теплого и холодного сезонов. В цикле развития гусениц имеется обязательная зимняя диапауза.

Способы распространения. Завоз плодожорки осуществляется в результате транспортирования ее преимагинальных стадий с плодами, посадочным материалом и тарой всеми видами транспорта. Благоприятствует завозу низкий порог развития яиц, откладываемых на побеги и плоды, окукливание части популяции в плодах и побегах и др.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Досмотр и экспертиза подкарантинных материалов. Запрет на ввоз плодов, саженцев, черенков, заселенных вредителем. В случае обнаружения восточной плодожорки, обеззараживание продукции. В зоне распространения вредителя применение комплекса агротехнических мероприятий и химические препараты (лепидоцид, децис, митак).

Восточная плодожорка *Grapholita molesta* Busck.



Восточная плодожорка: 1. Взрослое насекомое. 2. Яйцо. 3. Гусеница. 4. Гусеница внутри побега. 5. Плоды, поврежденные плодожоркой. 6. Куколка.



Поврежденная вершина побега



Поврежденные плоды



Личинка



Бабочка

Непарный шелкопряд (азиатская раса)

Limantria dispar L. (asian race)

кл. *Insecta*, отр. *Lepidoptera*, сем. *Lymantriidae*

Распространение. Азиатская раса обитает в зонах мелколиственных лесов и лесостепи Сибири, на Алтае, в Саянах, в Приамурье и Приморье; в Азии: Монголия, Китай. В целом ареал вида (европейская и азиатские расы) охватывает всю Евразию, исключая север и юг материка; обитает на севере Африки; завезен (европейская раса) и распространился на восточном побережье Северной Америки (США).

Вредоносность. Полифаг – повреждает более 300 видов растений, как лиственных, так и хвойных пород. При массовом размножении вид оголяет леса на больших площадях.

Морфология. Размах крыльев бабочек до 4,5 см у самцов и до 7,5 см у самок. Самки светлые с серым узором ломанных и пунктирных линий и перевязей. Самец имеет серо-коричневую окраску и такой же узор на крыльях, как и у самки. Усики у самки пильчатые, у самца – перистые. На спине гусениц в передней части тела имеется пять пар синих бородавок, на задних сегментах – шесть пар красных бородавок.

Биология. Самки азиатской расы, в отличие от европейской, летают. Лет бабочек обычно наблюдается в июле-августе, в более теплых районах в июле-сентябре. После спаривания самка откладывает яйца группами на комлевую часть стволов, пней, валежнике, выходы скальных пород, прикрывая их буроватыми волосками с брюшка. В период вспышки массового размножения яйца могут откладываться на строения, суда, вагоны, автомашины, контейнеры и т.п. Зимует кладка яиц. Весной отродившиеся гусеницы могут разноситься ветром. Молодые гусеницы в начале повреждают почки, а затем, по мере развития кроны, переходят на питание листьями. Гусеницы самцов линяют 4-5 раз, самок – 5-6 раз. Фаза гусеницы продолжается 2-2,5 месяца. К середине июля гусеницы начинают окукливаться в трещинах и щелях коры, в дуплах, в развилках сучьев, среди ветвей и листьев, сплетенных паутинами. Стадия куколки обычно длится от двух до трех недель. Цикл развития одногодичный.

Способы распространения. Перелеты имаго до нескольких километров. Пассивное расселение легких, покрытых длинными волосками и выпускающих нить гусениц младших возрастов с помощью ветра на расстояния в несколько сотен и даже тысяч метров. Основным способом переноса непарного шелкопряда на новые территории является механический завоз с тарой и транспортом, так как самки делают кладки яиц на любой поверхности (древесине, бетоне, пластмассе, металле и стекле). Довольно часто кладки яиц обнаруживают на транспортных средствах. Гусеницы младших возрастов проникают в щели или в упаковочный материал, откуда они способны расползаться по всему пути следования зараженного транспорта или груза.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Основным способом сдерживания распространения вредителя является тщательный осмотр вывозимой подкарантинной продукции (прежде всего неокоренных лесоматериалов), а также транспортных средств и грузов, прибывающих из мест распространения данного вида. Для территории самой России необходим постоянный мониторинг азиатской расы с целью прогнозирования и своевременного обнаружения вспышек массового размножения, с последующими мероприятиями по уничтожению очагов. Мониторинг вредителя проводится с помощью феромонных ловушек.

Непарный шелкопряд (азиатская раса)
Limantria dispar L. (asian race)



Гусеница



Самец



Самка



Самки на кладках яиц (гренах)



Кладки яиц (грены) на березе

Сибирский шелкопряд

Dendrolimus sibiricus Tschetw.

Кл. *Insecta*, отр. *Lepidoptera*, сем. *Lasiocampidae*

Распространение. Обитает в южной и средней тайге Сибири и Дальнего Востока, на северо-востоке Китая, севере Монголии, расширяет свой ареал в европейскую часть России.

Вредоносность. Гусеницы питаются хвоей всех растущих в Сибири видов хвойных деревьев, но предпочитают хвою лиственницы, затем пихты и кедра, меньше – ели, и еще меньше – сосны. Погибшие во время вспышки массового размножения сибирского шелкопряда древостои - «шелкопрядники», крайне пожароопасны и являются рассадниками стволовых вредителей, которые, размножаясь в массе, нападают на здоровые насаждения. Вследствие этого площадь погибших лесов ещё больше увеличивается.

Морфология. Размах крыльев бабочек от 4 до 10 см. Окраска от пестро-серой до почти черной. Гусеницы достигают 8 – 11 см, волосистые, на спинке серебристо-серые, на боках золотистые с частыми черными крапинами, на средне- и заднеспинке имеются черно-синие полосы из жгучих волосков, а на 4–12-м сегментах – черные подковообразные пятна. Куколка коричневато-красная, затем темно-коричневая, почти черная, покоится в пергаментообразном, грязно-сером коконе, в который вплетены пучки синих жгучих волосков гусеницы.

Биология. Бабочки не питаются, хорошо летают. Лёт имаго начинается во второй половине июля и продолжается около месяца. Самки откладывают яйца на хвою, в основном в нижней части кроны, а в периоды вспышек массового размножения – на сухие ветви, стволы, подлесок, травяной покров, лесную подстилку. В середине августа из яиц выходят гусеницы и начинают питаться хвоей. В конце сентября гусеницы II–III возраста уходят в подстилку на зимовку. В мае после схода снега начинается подъем гусениц в крону, где они питаются до осени и уходят на 2-ую зимовку в V – VI возрасте. Весной гусеницы вновь поднимаются в кроны, и после активного питания плетут плотный кокон, внутри которого окукливаются. Через 3–4 недели из куколок появляются бабочки. Таким образом, гусеницы могут проходить до 8 возрастов. Выделяют 3 расы сибирского шелкопряда: лиственничную, пихтовую и кедровую. Расы отличаются друг от друга размерами, весом, числом линек, скоростью развития. Цикл развития обычно длится 2 года; на юге ареала наблюдается одногодичная генерация, а на севере и в горных лесах – трехгодичная.

Способы распространения. Перелеты имаго (главным образом самцы) (до 12–15 км). Гусеницы старших возрастов способны переползать на расстояние до 1,5 км. Возможен перевоз яиц, гусениц и коконов с неокоренными лесоматериалами, в лесной подстилке среди корней саженцев и т.п.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный осмотр лесопродукции хвойных пород и транспортных средств. Мониторинг численности проводят с помощью ферромонных ловушек, околоты гусениц на матерчатые полога и учета зимующих гусениц в подстилке. Против вредителя применяют наземную и авиаобработку лесов инсектицидами и бактериологическими препаратами.

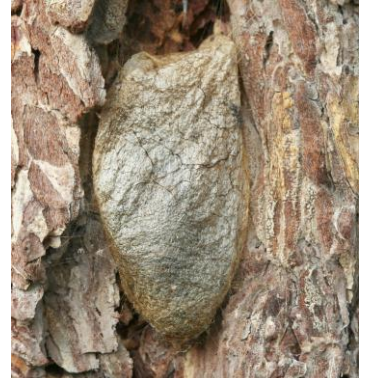
Сибирский шелкопряд
Dendrolimus sibiricus Tschetw.



Кладка яиц на коре



Гусеница (VI возраст)



Кокон с куколкой внутри



Имаго (самец самка)



Самец



Очаг в лиственничном лесу (республика Хакасия, 2009 г)



Очаг в пихтовом лесу

Большой черный еловый (пихтовый) усач

Monochamus urussovi Fisch.

кл. *Insecta*, омп. *Coleoptera*, сем. *Cerambycidae*

Распространение. На территории России ареал вида включает в себя северную, северо-западную и среднюю полосу Восточной Европы и северную Азию. Западная граница ареала проходит по территории Норвегии, Финляндии, Швеции, Эстонии, Латвии, Литвы, Белоруссии, восточной части Польши, Чехии и Украины; южная - северного Кавказа, северного Казахстана, северных районов Монголии, Китая, Кореи и о. Хоккайдо (Япония), на востоке - до побережья Охотского моря и о. Сахалина. Северная часть ареала совпадает с границей хвойных лесов.

Вредоносность. Повреждает в основном пихту, реже – ель, затем - лиственницы и сосны (включая кедры сибирский и корейский). Заселяет ослабленные, отмирающие и свежесрубленные деревья (предпочитая стволы толще 15 см), крупные порубочные остатки, ветровал. Известны случаи заселения берёзы. Во время дополнительного питания имаго вредит кронам хвойных. реже лиственных пород. Наносит существенный вред при массовом размножении, так как жуки заселяют и здоровые деревья. Опасный технический вредитель пихтовой и еловой древесины. Является переносчиком фитопатогенных грибов синевы древесины, потенциально может быть переносчиком карантинного вида - сосновой стволовой нематоды.

Морфология. Длина тела имаго от 15 до 35 мм, блестящее, смоляно-чёрное или с лёгким буроватым оттенком снизу. Надкрылья с поперечным вдавлением в передней трети, с густой, на основании - грубозернистой пунктировкой, часто с зеленовато-бронзовым отливом. На вершине надкрылий волоски гораздо гуще и длиннее (имеет вид беловатого налёта). Самка отличается от самца наличием беспорядочно разбросанных белых или желтоватых волосяных пятен, нередко образующих две неясных перевязи во второй трети надкрылий. Щиток полностью покрыт жёлтыми волосками. Переднеспинка грубо морщинисто пунктирована, часто с пятнами из белых или желтоватых волосков. Усы самца в 1,5-2,0 раза, а у самки примерно в 1,2 раза длиннее тела.

Биология. Имаго появляются в мае; массовый лёт в июне-июле. Вначале отродившиеся жуки проходят дополнительное питание - на ветвях, обгрызая кору. Приступая к откладке яиц, самки делают насечки на стволах: на толстой коре - в виде вороночек, на тонкой - в виде щелей. Личинки сначала грызут ходы в толще коры, затем выгрызают широкие площадки под корой и уходят в древесину. Здесь они прогрызают глубокие до 32-50 см ходы сечением до 6x18 мм. Как правило, после 2-й зимовки в мае-июне личинки устраивают в поверхностном слое древесины колыбельки, где окукливаются. Молодые жуки проделывают круглые лётные отверстия, диаметром от 6 до 12 мм. Цикл развития обычно 2 года, реже – 3 года, иногда -1 год.

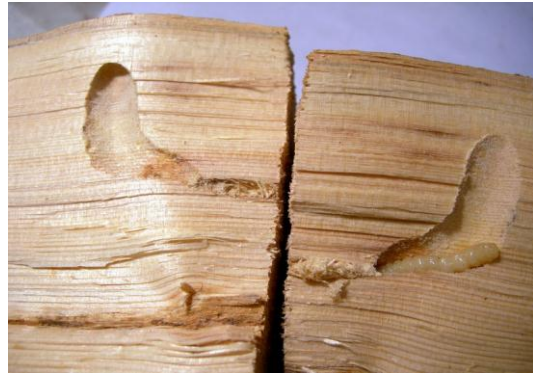
Способы распространения. Имаго способны перелетать на большие расстояния. Чаще всего расселяется с неокоренными лесоматериалами на стадиях яйца, личинки, куколки.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный осмотр лесо- и пиломатериалов, крепежных и упаковочных материалов хвойных пород при ввозе и вывозе. Обязательное выполнение регламентирующих санитарных требований при рубке, хранении и транспортировке лесоматериалов. Рекомендуются термическое и химическое обеззараживание. В лесонасаждениях проводят выкладку ловчих деревьев, выборочные и санитарные рубки.

Большой черный еловый (пихтовый) усач
Monochamus urussovi Fisch.



Личинка



Куколочная колыбелька с личинкой



Побег, поврежденный при вторичном питании имаго



Насечки на коре пихты



Имаго



Вентиляционное отверстие



Поврежденный пиломатериал



Ходы личинок под корой пихты

Малый черный еловый усач

Monochamus sutor L.

кл. *Insecta*, отр. *Coleoptera*, сем. *Cerambycidae*

Распространение. Европа (в хвойных и смешанных лесах и в хвойных островных лесах в степной зоне), Кавказ, возможен в Закавказье, Сибирь, Дальний Восток (до Сахалина включительно); северный Казахстан; Монголия, северный Китай, север Кореи, Япония.

Вредоносность. Встречается в основном на ели и пихте, но может повреждать лиственницы (*Larix sibirica*, *L. gmelinii*, *L. kamtschatica*) и сосны (*Pinus silvestris*, *P. sibirica*). Заселяет ослабленные, отмирающие и свежеспиленные деревья, ветровал. Вредит кронам во время дополнительного питания имаго - подъеденные веточки засыхают. Наносит существенный вред при массовом размножении, так как жуки в этом случае заселяют и здоровые деревья. Один из опасных технических вредителей древесины. Является переносчиком фитопатогенных грибов синевы древесины и потенциально может быть переносчиком карантинного вида - сосновой стволовой нематоды.

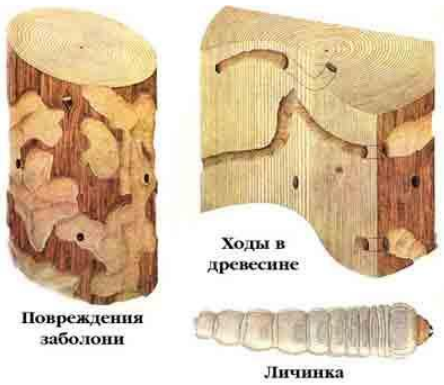
Морфология. Имаго длиной 14–28 мм, чёрные или чёрно-бурые, блестящие. Переднеспинка и надкрылья со светлыми волосяными пятнышками, более развитыми у самок. Надкрылья без хорошо заметного вдавления в базальной трети. Основная половина надкрылий в сильно морщинистой, иногда слабо зернистой, очень грубой пунктировке, постепенно ослабленной к вершине. Щиток в густом белом или жёлтом покрове; полностью разделен голой срединной бороздкой. Личинка: белая, безногая; с гранулированными мозолями, голова параллельносторонняя, плоская, наполовину втянута в переднегрудь; нижний луч анального отверстия короче поперечного.

Биология. Лёт с мая по сентябрь (основной - в июне-июле). Выйдя из куколок, жуки в кронах хвойных деревьев приступают к дополнительному питанию - объедают в виде небольших поперечных площадок кору тонких веточек. Вскоре после спаривания самка выгрызает глубокие, достигающие заболони насечки. В каждую откладывает по 1, реже больше. Личинки сначала проделывают ход под корой; позже уходят в древесину. В лубе и верхних слоях древесины они выгрызают большие и неправильные площадки, забивая их волокнистой буровой мукой. Крупные огрызки выбрасываются наружу через продолговатые отверстия в коре. Скапливаясь, огрызки заметны издали и служат внешним признаком заселённых деревьев. Личиночный ход углубляется в древесину на 3–10 см, затем круто поворачивает и направляется по длине ствола. Эта часть хода постепенно погибает наружу и заканчивается, не доходя до поверхности древесины — колыбелькой. Здесь личинка зимует. Окукливание происходит в мае-июне. Цикл развития 1–2-годичный.

Способы распространения. Имаго способны перелетать на большие расстояния. Чаще всего расселяется с неокоренными лесоматериалами на стадиях яйца, личинки, куколки.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный осмотр лесо- и пиломатериалов, крепежных и упаковочных материалов хвойных пород при ввозе и вывозе; обязательное выполнение регламентирующих санитарных требований при рубке, хранении и транспортировке лесоматериалов. Рекомендуются термическое и химическое обеззараживание. В лесонасаждениях проводят выкладку ловчих деревьев, выборочные и санитарные рубки.

Малый черный еловый усач *Monochamus sutor* L.



Личинка и ее повреждения в древесине



Личинка



Имаго; самец



Вылетное (круглой формы) и личиночное (продолговатой формы) отверстия



Личиночный ход в древесине

Черный сосновый усач
Monochamus galloprovincialis Oliv.
 кл. *Insecta*, отр. *Coleoptera*, сем. *Cerambycidae*

Распространение. Европа, Кавказ, Закавказье, Турция, Сибирь, Дальний Восток; сев. Казахстан; сев. Монголия, сев-зап. Китай, сев. Африки. Обитает в хвойных и смешанных лесах.

Вредоносность. Основная кормовая порода - сосны (*Pinus silvestris*, *P. sibirica*, и др.); реже повреждает ель, пихту, лиственницу. Заселяет стволы, толстые ветви и верхние части корней, ослабленных и отмирающих деревьев, вызывая их гибель, а также ветровал, свежесрубленные деревья и неокоренные лесоматериалы, крупные порубочные остатки. Реже нападает на внешне здоровые стоящие деревья. Повреждённые жуками при дополнительном питании, верхушечные побеги сосны легко обламываются ветром. Технический вредитель хвойной древесины. Вид является переносчиком фитопатогенных грибов синевы древесины и потенциально может быть переносчиком карантинного вида - сосновой стволовой нематоды.

Морфология. Имаго 14-25 мм длиной, от бурого до чёрного цвета, с отчетливым бронзовым отливом, в белых, серых, жёлтых или рыжих волосках. На надкрыльях волоски сгруппированы в пятна, нередко образующие неясные перевязи. В передней половине надкрылья грубо зернисто-точечные; в задней - пунктировка резко ослабленная. Щиток широкий, с жёлтым или ржаво-жёлтым волосяным покровом, разделён голой продольной бороздкой до середины. Усики у самца часто чёрные, в 2,0-2,5 раза длиннее тела, у самки - пёстрые, заходят за вершину надкрылий 3-4 вершинными члениками. Личинка белая, безногая, голова плоская, наполовину погружена в переднегрудь, двигательные мозоли гранулированные, развиты на 1-7 сегментах брюшка. Анальное отверстие трехлучевое с укороченным брюшным лучом.

Биология. Лёт с июня до осени. Выйдя из куколок, жуки в кронах хвойных деревьев приступают к дополнительному питанию - объедают кору тонких веточек. Самки откладывают по 1-3 яйца в выгрызенные ими в коре насечки, на толстой коре - в виде вороночек, на тонкой - в виде поперечных щелей. Личинки отрождаются во второй половине июня - начала июля. Личинки сначала грызут кору, затем питаются поверхностными слоями древесины. Под корой они прокладывают площадкообразные или лентовидные извилистые ходы, которые отпечатываются на заболони. Перед зимовкой уходят питаться в древесину. Длина хода под корой достигает до 17 см, а ширина 3 см; в древесине - обычно 15-20 см. Буровая мука частично выбрасывается наружу через вентиляционные отверстия. Куколочная колыбелька делается в конце хода. Окукливание - с мая до июля. Имаго выходит, выгрызая круглое отверстие. Цикл развития 1-3-летний.

Способы распространения. Имаго способны перелетать на большие расстояния. Чаще всего расселяется с неокоренными лесоматериалами на стадиях яйца, личинки, куколки.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный осмотр пило- и лесоматериалов, крепежных и упаковочных материалов хвойных пород при ввозе и вывозе. Обязательное выполнение регламентирующих санитарных требований при рубке, хранении и транспортировке лесоматериалов. Рекомендуются термическое и химическое обеззараживание. В лесонасаждениях проводят выкладку ловчих деревьев, выборочные и санитарные рубки.

Черный сосновый усач
Monochamus galloprovincialis Oliv



Личинка



Имаго



Насечка на коре сосны, сделанная самкой усача



Ослабленные пожаром деревья, заселенные личинками черного соснового усача (Красноярский край Минусинск, 2008)



Зараженный пиломатериал (сосна)

Черный хвойный усач

Monochamus saltuarius Gebl.

кл. *Insecta*, омп. *Coleoptera*, сем. *Cerambycidae*

Распространение. Горы Средней Европы, Прибалтика, Беларусь, Украина, северная и отчасти средняя полоса европейской части России, Сибирь, юг Дальнего Востока (включая Сахалин); северный Казахстан; северная Монголия, северный Китай, п-ов Корея, Япония. Обитает преимущественно в хвойных лесах.

Вредоносность. Повреждает ели, пихты; реже сосны (включая кедр), лиственницы. Обычно заселяет усыхающие деревья, ветровал и лесоматериалы. Во время дополнительного питания имаго повреждают молодые побеги хвойных деревьев. Технический вредитель древесины. Является переносчиком фитопатогенных грибов синевы древесины и потенциально может быть переносчиком карантинного вида - сосновой стволовой нематоды.

Морфология. Тело жуков вытянутое, блестящее, длиной 12-20 мм, от смоляно-бурого до чёрного, нередко с немного более светлыми усиками. Переднеспинка с неясными поперечными морщинками у переднего и заднего краев, посередине с крупной сливающейся пунктировкой. На ней - пятна из жёлтых или рыже-жёлтых волосков, которые образуют обычно 4 довольно крупных пятна на диске. Надкрылья с поперечным вдавлением перед серединой, в многочисленных белых или желтоватых волосяных пятнах, которые образуют 2-3 переязыки с бархатисто-тёмными промежутками. Щиток густо покрыт желтовато-белыми волосками, с голой продольной полоской посередине. Усики самца в 2,0-2,5 раза длиннее тела, у самки они заходят за вершину надкрылий 3-4 члениками. Личинка: белая, безногая.

Биология. Лёт с мая по сентябрь. Массовое появление жуков приходится на июнь-июль. Жуки проходят дополнительное питание - питаются корой молодых побегов хвойных деревьев. Самки откладывают яйца под кору через выгрызаемые ими насечки. Личинки отрождаются с июля до сентября. Сначала они живут под корой и выбрасывают наружу значительную часть буровой муки. Обычно перед 2-й зимовкой (при двухлетнем цикле развития) личинки углубляются в древесину. Окукливание – с мая до июля. Развитие куколок длится не менее 2 недель. Цикл развития чаще 2-летний, реже 1-летний. Признаки заселения: наличие насечек и буровой муки на коре, личиночные овальные и лётные круглые отверстия в лесоматериалах.

Способы распространения. Имаго способны перелетать. Основной путь расселения - с неокоренными лесоматериалами на фазах яйца, личинки и куколки.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный осмотр лесо- и пиломатериалов, крепежных и упаковочных деревянных материалов при ввозе и вывозе. Обязательное выполнение регламентирующих санитарных требований при рубке, хранении и транспортировке лесоматериалов. Рекомендуются термическое и химическое обеззараживание. В лесонасаждениях проводят выкладку ловчих деревьев, выборочные и санитарные рубки.

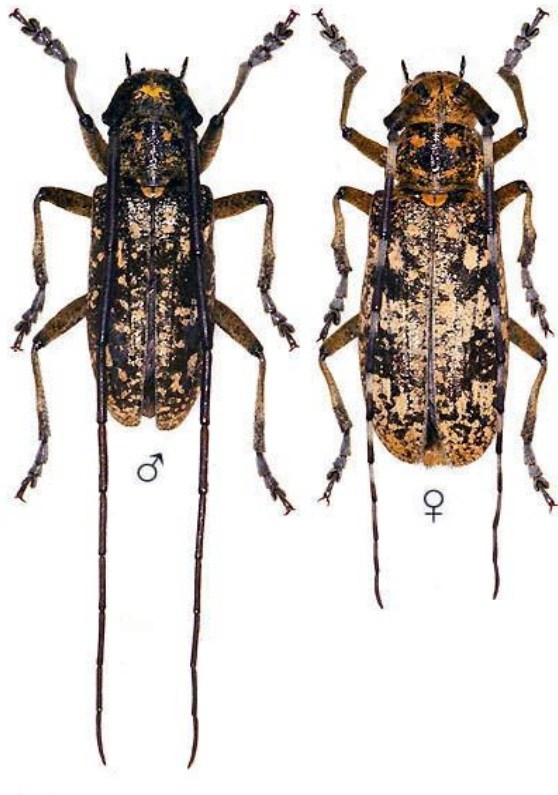
Черный хвойный усач
Monochamus saltuarius Gebl.



Личинка



Кормовые площадки личинок под корой ели



Имаго (самец, самка)

Востоносибирский хвойный усач

Monochamus impluviatus Motsch.

кл. Insecta, отряд. Coleoptera, сем. Cerambycidae

Распространение. Россия: север европейской части, Сибирь, Дальний Восток (включая Сахалин); северная Монголия, северо-восточный Китай, Северная Корея. Обитает в хвойных лесах.

Вредоносность. Повреждает лиственницы (*Larix sibirica*, *L. gmelinii*, *L. olgensis*), реже сосну (включая кедр), ели, пихты. Заселяет чаще больные, ослабленные и отмирающие (или недавно отмершие), а также свежеспиленные деревья и ветровал. Может развиваться на сучьях, вершинах деревьев и порубочных остатках. Имаго вредят во время дополнительного питания. Вид обычно относительно не многочислен, поэтому хозяйственное значение невелико. Потенциально может стать переносчиком карантинного вида – сосновой стволовой нематоды (*Bursaphelenchus xylophilus*).

Морфология. Тело жука длиной 11-20 мм, от смоляно-чёрного до чёрного цвета, слабо блестящее. Переднеспинка обычно с пятнами из светлых волосков. Щиток в густом жёлтом или белом волосяном покрове с полной, голой срединной полоской. Надкрылья покрыты мелкими тёмно-бурыми или чёрно-бурыми волосками, с короткими белыми и жёлтыми волосками. Последние образуют множество мелких пятен-крапинок, которые могут сливаться в более крупные пятна. Надкрылья не имеют резкого поперечного вдавления перед серединой, а крупная и грубая морщинистая пунктировка имеется только в основной трети или четверти надкрылий и не доходит до их середины. Усы у самца в 1,5 раза длиннее тела, у самки - заходят за вершину надкрылий не более, чем двумя вершинными члениками. Усы самки с выраженными волосяными колечками.

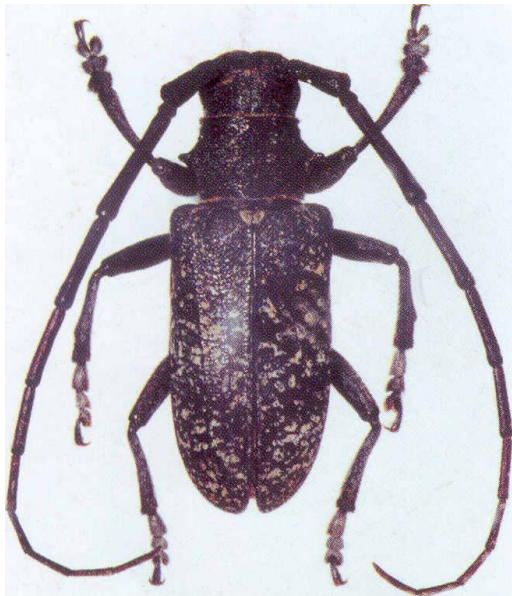
Биология. Лёт обычно с июня до августа. Выйдя из куколок, жуки проходят дополнительное питание корой молодых веток и подгрызают хвою. Самки делают насечки до луба и откладывают яйца под кору. Личинки появляются в июле-августе. Сначала они живут под корой, где прокладывают ходы, слегка отпечатывающиеся на заболони. В древесину уходят обычно после 2-й зимовки. Куколочная колыбелька располагается в самом наружном слое древесины. Ход позади неё забит буровой мукой. Куколки развиваются в среднем 2-3 недели в период с конца мая до середины июля. Вылетные отверстия круглые, до 10 мм в диаметре. Цикл развития 1-2-летний.

Способы распространения. Основной путь расселения - с неокоренными лесоматериалами в фазах яйца, личинки и куколки. Имаго способны перелетать.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный досмотр лесоматериалов, крепежных и упаковочных деревянных материалов, поступающих из стран, где распространён вредитель. Большое значение имеет обязательное выполнение регламентирующих санитарных требований при рубке, хранении и транспортировке лесоматериалов. Рекомендуется термическое и химическое обеззараживание. В лесонасаждениях проводят выкладку ловчих деревьев, выборочные и санитарные рубки.

Восточносибирский хвойный усач*Monochamus impluviatus* Motsch.кл. *Insecta*, отр. *Coleoptera*, сем. *Cerambycidae*

Вылетные отверстия жуков



Самец



Самка

Большой еловый лубоед

Dendroctonus micans (Kug.)

кл. *Insecta*, омп. *Coleoptera*, сем. *Scolytidae*

Распространение. Западная и Восточная Европа (на юг - до южной границы ели), Кавказ, Закавказье, Малая Азия, северный Казахстан, Сибирь, юг Дальнего Востока (включая Сахалин), Монголия, Китай, Япония.

Вредоносность: Повреждает ели (*Picea abies*, *P. obovata*, *P. orientalis* и *P. ajanensis*), сосну обыкновенную и кедры (*Pinus spp.*); реже заселяет пихты (*Abies sibirica*, *A. holophylla* и *A. alba*) и лиственницы (*Larix spp.*). В еловых насаждениях развивается преимущественно на спелых и перестойных деревьях, как больных, так и на внешне здоровых, имеющих хорошо развитую зелёную крону. В сосняках поражает деревья различного возраста. При высокой плотности заселения вызывает гибель деревьев. При вспышках массового размножения вид способен уничтожить целые древостои на больших площадях. Особенно агрессивен в искусственных насаждениях хвойных деревьев за пределами их естественного ареала.

Морфология: Длина имаго 5,5-9,0 мм. Жуки тёмно-коричневого или чёрного цвета, блестящие, с более светлыми усиками и лапками, покрыты рыже-бурыми торчащими волосками. Переднеспинка широкая, к голове сильно сужена, на переднем крае с выемкой, не загнутая вниз. Надкрылья широкие, в основании зазубрены, с неглубокими точечными бороздками. Промежутки между бороздками в неправильных сглаженных морщинках. Личинка безногая, желтовато-белого цвета, имеет мандибулы с двузубой вершиной, срединные щетинки наличника в 4-5 раз длиннее боковых.

Биология. Основной лёт обычно с мая до июля. Поселяется в нижней части ствола стоящих деревьев в зоне толстой коры. На старых деревьях ходы закладываются в комлевой части ствола, до высоты 2-3 м, на молодых - в области корневой шейки и на стволах не выше 0,5 м. При нападении имаго на жизнеспособные деревья, образуются смоляные натеки, в виде воронок. Самки прогрызают короткий маточный ход, после чего приступают к откладке яиц. Личинки питаются в группе, расширяя маточный ход, они выгрызают неправильной формы участки. Семейный ход забивается буровой мукой и хорошо отпечатывается на заболони и внутренней поверхности коры. Окукливание происходит под корой. Там же молодые жуки проходят дополнительное питание, ещё более увеличивая площадь повреждения. Генерация 2-годичная или 1-летняя, в Якутии – до 3-х лет. Зимуют под корой имаго и личинки.

Способы распространения. Завоз яиц и личинок с неокоренными лесоматериалами.

Карантинные мероприятия и меры борьбы: Запрещается вывоз зараженных неокоренных лесоматериалов хвойных пород. Обязательное выполнение регламентирующих санитарных требований при рубке, хранении и транспортировке лесоматериалов. Рекомендуются термическое и химическое обеззараживание. В пораженных насаждениях и в целях профилактики в здоровых древостоях (особенно в антропогенно-трансформированных посадках), назначают химическую обработку, в том числе и пней, а также проводят выборочные и санитарные рубки.

Большой еловый лубоед
Dendroctonus micans (Kug.)



Имаго



Семейные ходы с личинками под корой



Смоляные воронки образованные при
 внедрении жука



Дерево, поврежденное большим еловым
 лубоедом

Сосновая стволовая нематода *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle

кл. *Nematoda*: сем. *Aphelenchoididae*

Распространение. Америка: США (34 штата), юг Канады, отмечена в Мексике. Азия: Япония, юго-восток Китая, Гонконг, Южная Корея, о. Тайвань. Европа: вид отсутствует, кроме Португалии, где в 1999 г. зафиксирован очаг *B. xylophilus*.

Вредоносность. Нематода заражает в основном сосны (*Pinus*), и некоторые другие хвойные деревья. Американские виды хвойных устойчивы к патогену. Азиатские и европейские сосны гибнут в течение 1-2 лет в зависимости от климатических условий. В благоприятных для нематоды условиях дерево может погибнуть через 30-40 дней после начала заражения.

Морфология. Длина взрослых нематод от 0,52 до 1,22 мкм. У самок кончик хвоста обычно широко округлый (бывают исключения – у особей из Америки встречается мукровидная форма хвоста); на спикULE соединение рострума с рукояткой изломано под углом. У самцов кончик хвоста заострен. Наиболее точными методами идентификации *B. xylophilus* являются молекулярные диагностики (ПЦР и др.).

Биология и симптомы. Жизненный цикл сосновой стволовой нематоды связан с насекомыми, которые переносят ее с одного дерева на другое. Основными переносчиками *B. xylophilus* являются усачи рода *Monochamus*, но также могут быть – златки и долгоносики. В начале вегетационного сезона при дополнительном питании имаго усачей на молодых веточках сосен и, в дальнейшем, при откладке яиц самками в насечки в коре деревьев, из жуков в древесину проникают личинки *B. xylophilus* 4-го возраста. Внедрившись, личинки превращаются во взрослых особей. Популяция нематоды быстро размножается и расселяется по всему дереву и состоит в этот период из самок, самцов и личинок разных возрастов. Нематоды питаются эпителиальными клетками смоляных каналов и гифами синих деревоокрашивающих грибов, которые также попадают в древесину через раны и ходы, сделанные усачами. В конце вегетационного сезона образуются дисперсионные личинки 3-го возраста, которые зимуют на стенках куколочных колыбелек усача-переносчика. Перед выходом жука из куколочки личинки нематоды переходят в 4-ую трансмиссионную стадию и проникают внутрь тела насекомого. Когда молодые жуки покидают дерево, они уносят с собой личинок, которые концентрируются в трахеях, дыхальцах и под надкрыльями насекомого.

B. xylophilus вызывает резкое уменьшение выделения смолы, пожелтение и увядание хвои, а затем отмирание ветвей и стволов.

Способы распространения. Завоз зараженной лесопродукции вместе с насекомыми-переносчиками, которые могут выжить в неокоренных лесоматериалах, влажных пиломатериалах и другой древесной продукцией (опилках, щепе).

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Запрещается ввоз древесины из стран распространения нематоды. Ввозимая древесина должна быть ошкурена, подвергнута тепловой сушке или фумигации. Рекомендуются обработки хвойных насаждений и лесопродукции инсектицидами против жуков-переносчиков и нематоцидами против нематоды.

Бледная картофельная нематода

Globodera pallida (Stone) Behrens

кл. *Nematoda*, омп. *Tylenchida*, сем. *Heteroderidae*

Распространение. Европа: Австрия, Бельгия, Венгрия, Великобритания, Германия, Греция, Голландия, Исландия, Испания, Ирландия, Италия, Кипр, Люксембург, Мальта, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Турция, Украина, Фарерские острова, Франция, Хорватия, Чехия, Швеция, Швейцария. В России отсутствует. Азия: Индия, Пакистан. Африка: Алжир, Тунис, ЮАР. Америка: Аргентина, Боливия, Венесуэла, Канада, Колумбия, Панама, Перу, США, Чили, острова Фолкленд, Эквадор. Австралия и Океания: Новая Зеландия.

Вредоносность: Основная поражаемая культура – картофель, в меньшей степени поражаются томаты и баклажаны, может развиваться на паслёнах и белене. БКН поражает как восприимчивые, так устойчивые к золотистой картофельной нематоды сорта картофеля.

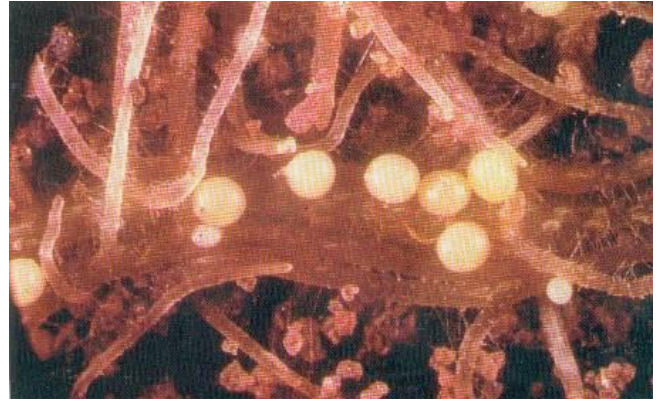
Морфология. Длина тела инвазионных личинок II возраста 486 ± 23 мкм. Длина стилета $23,8 \pm 1,0$ мкм, его базальные головки с выемкой, спереди заострены. В период превращения в цисты самки кремового цвета. Цисты почти круглые $579 \pm 70 \times 534 \pm 50$ мкм с вытянутой короткой шейкой. Количество бороздок (складок) между вульвой и анусом не более 12 штук, обычно 8. Диаметр фенестры $24,5 \pm 5,0$ мкм, индекс Гранека $2,1 \pm 0,9$ мкм. Анус в виде поры, от которой часто отходят две складки кутикулы, образующие римскую цифру V. Точную идентификацию вида дает метод полимеразной цепной реакции (ПЦР-анализ).

Биология, симптомы. Весной под воздействием веществ, выделяемых корнями картофеля, из яиц выходят инвазионные личинки и нападают на корни восприимчивых растений. Проникнув в корень, личинки теряют подвижность, питаются содержимым клеток и, в течение вегетации проходят 4-е стадии развития. В конце 4-ой стадии из личинок образуются самки и самцы. Во время развития самка разбухает и, порвав эпидермис корня, появляется на его поверхности. Самцы выходят в почву, отыскивают и оплодотворяют самок. Самки, продолжая питаться на корнях, еще больше разбухают, продуцируя яйца. Затем внутренние органы самки отмирают, и она превращается в цисту, содержащую множество яиц с личинками I возраста. Созревшие цисты легко стряхиваются с корней, прилипают к частицам почвы. В результате заражения нематодой растения плохо растут, листья желтеют и жухнут. Цветение обычно отсутствует. Корни больных растений выглядят размочаленными. Образующиеся клубни мелкие, в небольшом количестве или их совсем нет. Обычно заражение носит очаговый характер.

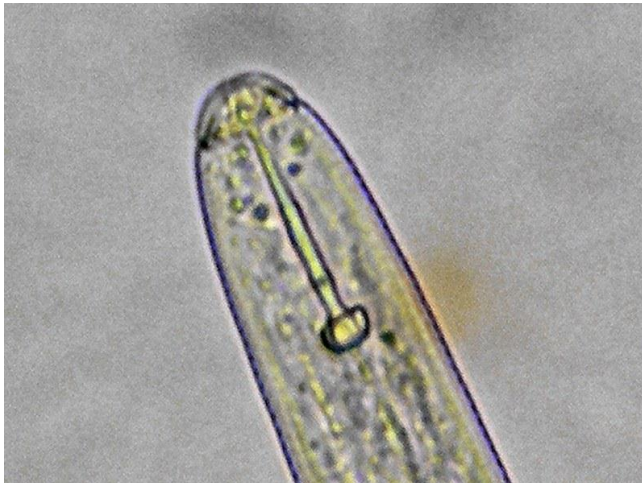
Способы распространения. Распространяется на стадии цисты с частицами почвы на клубнях картофеля, корнеплодах, луковицах и на корневой системе любого посадочного материала выращенных на зараженной почве.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Ввоз на территорию РФ картофеля разрешается только после фитосанитарной экспертизы установившей, что продукция свободна от *G. pallida*. Запрещается ввоз на территорию РФ любой продукции содержащей частицы почвы. В случае завоза БКН на территорию РФ зараженная продукция уничтожается. При обнаружении БКН в поле, накладывается карантин, и зараженный участок немедленно выводится из севооборота. Профилактика: севооборот, посадка нематодоустойчивых сортов.

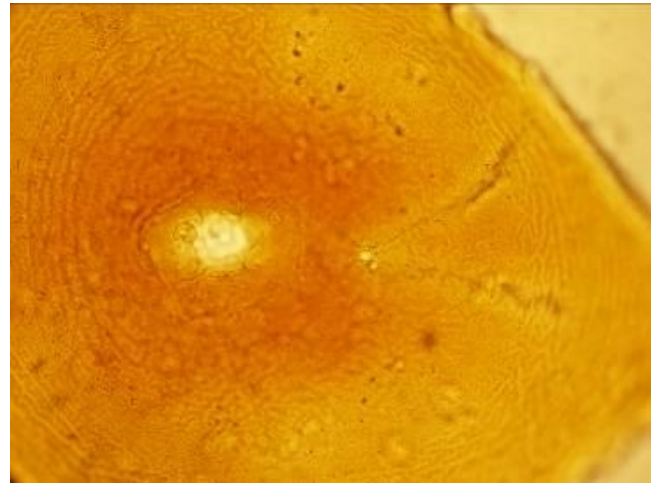
Бледная картофельная нематода
Globodera pallida (Stone) Behrens



Самки на корнях картофеля



Форма базальных телец (головок) в основании стилета у личинки



Препарат анально-вульварной пластинки цисты

Аскохитоз хризантем

Didymella ligulicola (K.F. Baker, Dimock & Davis) von Arx.

кл. Ascomycetes *nop.* Dothideales

Распространение. Европа, Азия, Африка, Северная и Центральная Америка, Австралия и Океания.

Вредоносность. Считается наиболее серьезным заболеванием хризантем. Особенно огромный ущерб наносит хризантемам, которые выращиваются в теплицах.

Биология и симптомы. Поражаться могут все части растений, включая корни, а особенно восприимчивы цветы и черенки. При поражении черенков инфекция обычно распространяется от верхней почки вниз на все растение. Почки, прицветники и ткань стебля темнеют. На листьях гриб вызывает коричнево-черные пятна неправильной формы, 2-3 см в поперечнике. При благоприятных условиях пятна сливаются и лист загнивает. На стеблях симптомы связаны с местами, в которых больные листья присоединяются к стеблю, с ранами. Часто поражаются верхушки побега, что вызывает задержку роста. На лепестках пораженных цветков появляются темные крапины. Гниль начинается у основания единичных цветов и распространяется вверх по головке. Затем гриб распространяется по цветоножке, вызывая почернение и ослабление ткани, в результате головка обвисает и увядает. В целом растение выглядит как обожженное. Зараженные корни становятся коричневыми, ломкими и быстро сгнивают.

Гриб перезимовывает в виде мицелия или в виде спор. Главным источником первичной инфекции являются аскоспоры, которые созревают в течение зимы и ранней весны в перидетиях на больных тканях. В течение сезона они высвобождаются и разносятся воздушными потоками. При заражении цветочных лепестков (в меньшей степени стеблей и листьев) формируются пикниды. Пикниды могут развиваться в очень сухих условиях, но пикноспорам для распространения требуется влага.

Способы распространения. Аскохитоз распространяется черенками, срезанными цветами, растительными остатками, а также с приставшей к корням землей. Передается инфекция ветром, дождем, насекомыми, а также используемым инструментом.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Запрещается ввоз в РФ пораженного посадочного и прививочного материала. Материал, завезенный для научно-исследовательских целей, должен проходить проверку в карантинных питомниках или оранжереях. Фитосанитарный досмотр при ввозе, точная диагностика и уничтожение зараженного растительного материала. Обследование посадок растений хризантем, для выявления скрытой зараженности в период вегетаций. Применение химических и агротехнических мер борьбы – обеззараживание почв и посадочного материала, уничтожение пораженных растений, регулирование поливов и вентиляции в теплицах, опрыскивание медьсодержащими препаратами. Обработка фунгицидами.

Аскохитоз хризантем
(*K.F. Baker, Dimock & Davis*) von Arx.



Общий вид зараженных растений



Поражение листьев

Ожог плодовых деревьев
Erwinia amylovora (Burill.) Winslow et al.)
Bacteria: Gracilicutes

Распространение. Европа, Азия, Америка, Африка, Австралия и Океания.

Вредоносность. Растения-хозяева: семечковые, косточковые плодовые деревья, а также декоративные растения семейства Розоцветные. В некоторых садах заражается до 90% плодовых деревьев. Экономический ущерб выражается не только в потерях урожая и гибели плодовых деревьев, но и в затратах на выкорчевку и восстановление садов.

Биология и симптомы. Возбудитель сохраняется в зимний период в зараженных растениях – хозяевах. Цикл развития начинается весной с попаданием инфекции на цветки здорового растения, продолжается летом инфицированием веточек и плодов. Заканчивается поздним летом или ранней осенью образованием язв на крупных ветвях и стволах.

На ранней стадии заражения симптомы начинаются с потемнения центральной жилки листа. Листья чернеют, скручиваются, отмирают, но не опадают. Цветки и соцветия также увядают, гибнут и приобретают цвет от бурого до черного, могут выделять экссудат. Пораженные молодые побеги делаются вначале как бы налитыми жидкостью, которая через некоторое время начинает сочиться каплями и стекать по коре в виде экссудата. Затем молодые побеги увядают, становятся коричневыми и, в большинстве случаев, кончик побега характерно крючкообразно сгибается, образуя признак известный как «пастуший посох». Сосудистая система растения не поражается, инфекция находится в коре. На коре веток и ствола образуются клиновидные язвы, которые могут вызвать гибель всего дерева. Ткань под язвой приобретает рыже-красную или коричневую окраску. Язвы часто выглядят водянистыми. На плодах симптомы зависят от стадии заражения. При раннем заражении плоды остаются маленькими, обесцвечиваются, сморщиваются и остаются прикрепленными к ветке, мумифицированными; на поздних стадиях - не сильно сморщиваются и обесцвечиваются как незрелые. Зараженные плоды могут выделять большое количество бактериального экссудата.

В теплых, влажных условиях из зараженных побегов, черенков, плодов и язв на коре может выделяться беловатый слизистый бактериальный экссудат молочно-белого цвета, характерный для *Erwinia amylovora*.

Способы распространения. Инструментами, с посадочным и прививочным материалом, переносится насекомыми. Инфекция может передаваться с птицами, ветром, дождем и поливными водами. Инфицирование растений происходит через различного рода повреждения и естественные органы.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Запрет ввоза посадочного и прививочного материала из зараженных районов. Карантинный досмотр и лабораторная экспертиза поступающей подкарантинной продукции. В случае выявления подкарантинный груз уничтожается. Соблюдение строгих фитосанитарных мер при выращивании важнейших растений-хозяев и строгий фитосанитарный контроль за садами и питомниками. Проведение контрольных обследований поражаемых культур в период вегетации.

Ожог плодовых деревьев
Erwinia amylovora (Burill.) Winslow et al.)



Пораженная яблоня с усохшими листьями



Груша, пораженная бактериальным ожогом («пастуший посох»)



Выделение экссудата (бактериальной жидкости) на поверхности плодов

Золотистая картофельная нематода
Globodera rostochiensis (Woll.) Behrens.
 кл. Nematoda, омп. Tylenchida, сем. Heteroderidae

Распространение: Золотистая картофельная нематода распространена на всех континентах и почти во всех странах мира, возделывающих картофель. В России очаги существуют в 57 субъектах. В Красноярском крае очаги ЗКН впервые выявлены в 2008 г.

Вредоносность: Нематода паразитирует в корнях (реже клубнях) картофеля, в меньшей степени в корнях томата, баклажана и сорных растениях семейства пасленовых. Потери урожая картофеля могут достигать 30%-80%. Очаги глободероза быстрее заселяются колорадским жуком и в первую очередь поражаются фитофторозом.

Морфология: Длина тела личинок II возраста 469 ± 20 мкм, длина стилета $21,8 \pm 0,7$ мкм, его базальные тельца (головки) закруглены, направлены назад. Самки в период превращения в цисты золотисто-желтой окраски. Цисты почти круглые $445 \pm 50 \times 382 \pm 61$ мкм с вытянутой короткой шейкой. Вокруг вульвы и ануса образуется характерный рисунок из кутикулярных бороздок, так называемая анально-вульварная, или перинеальная область. Количество бороздок (складок) между вульвой и анусом более 12 штук. Индекс Гранека $3,6 \pm 0,8$ мкм. Анус в виде поры, от которой отходят две складки кутикулы в виде римской цифры V. Самцы бесцветные, подвижные, червеобразной формы. Точную идентификацию вида дает метод полимеразной цепной реакции (ПЦР-анализ).

Биология и симптомы. Весной, под влиянием корневых выделений, из цисты в почву выходят личинки II возраста и проникают в корни картофеля. Личинки питаются содержимым клеток и, проходят 4-е стадии развития. Затем из личинок образуются самки и самцы. Во время развития самка разбухает и, порвав эпидермис корня, появляется на его поверхности. Самцы выходят в почву и оплодотворяют самок. Самки, продолжая питаться на корнях, ещё больше разбухают, продуцируя яйца. Сначала молодые самки белого цвета, затем к концу яйцекладки становятся золотистого цвета, а циста - коричневого или темно-коричневого цвета. Цисты с инвазионными личинками в отсутствие растения-хозяина сохраняются в почве до 8-9 лет. Зараженные растения образуют немногочисленные слабые стебли, листья желтеют. Растения, чтобы получить питательные вещества и воду для своего развития, образуют массу мелких клубней («бородатость» корневой системы). Число клубней на растении уменьшается, клубни мелкие, иногда совсем не образуются.

Способы распространения: Распространяется пассивно на стадии цисты с частицами почвы на клубнях картофеля, корнеплодах, луковицах; на корневой системе любого посадочного материала выращенного на зараженной почве; на сельскохозяйственных орудиях, инвентаре и таре; на обуви людей; дождевыми, паводковыми, поливными водами, ветром, животными и птицами.

Карантинные мероприятия и меры борьбы: Запрещается вывоз картофеля, корнеплодов, луковиц, саженцев, почвы, навоза из зоны заражения. Основным методом борьбы является выращивание нематодоустойчивых сорта картофеля, без примеси клубней восприимчивых сортов; соблюдение 4-5-летнего севооборота; уничтожение больных кустов картофеля в начале вегетации. Для повышения устойчивости картофеля рекомендуется: озеленение семенных клубней, ранняя посадка на глубину 7-10 см в гребни, внесение в почву минеральных и органических удобрений. Использование нематоцидов. Химические препараты являются вспомогательными средствами в борьбе с нематодой и не могут полностью уничтожить паразита.

Золотистая картофельная нематода
Globodera rostochiensis (Woll.) Behrens.



Яйца с живыми личинками



Форма базальных телец в основании стелета у личинки



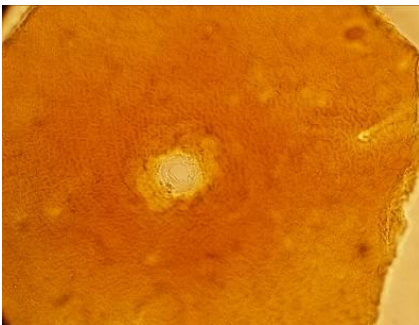
Золотистая стадия развития самок



Цисты



Самки на корнях картофеля



Анально-вульварная пластинка



Усыхающие кусты в очаге глободероза



Очаг глободероза

Белая ржавчина хризантем

Puccinia horiana Henn.

кл. *Basidiomycetes* ноп. *Uredinales*

Распространение. Европа, Азия, Океании. На территории Российской Федерации белая ржавчина хризантем распространена в Краснодарском крае и Приморском крае.

Вредоносность. Наносит большой ущерб хозяйствам, которые занимаются промышленным выращиванием хризантем. Сильные вспышки могут привести к полной потере хризантем в закрытом грунте.

Биология и симптомы. Поражаются в основном листья, редко стебли. На листьях с верхней стороны первоначально появляются небольшие бледно-желтые пятна. Постепенно пятна увеличиваются, становятся ярко-желтыми с коричневым центром. На пятнах с нижней стороны листа появляются пустулы светло-желтого или розового цвета, позднее они становятся белыми и более выпуклыми, до 5 мм в диаметре. При первоначальном проявлении болезни пятна единичные, при сильном развитии их насчитывается до нескольких десятков. Листья, пораженные в сильной степени, отмирают, растения выглядят как обожженные. Часто больные листья закручиваются вниз. Гриб сохраняется в виде телейтоспор в пораженных остатках. В противоположность другим видам ржавчинных грибов он не имеет промежуточного хозяина. Развитие заболевания может происходить в широких температурных пределах. Инкубационный период возбудителя, как правило, 10 дней.

Способы распространения. Белая ржавчина распространяется срезанными цветами, растительными остатками, черенками. Инфекция может передаваться с ветром, дождем, насекомыми, а также используемым инструментом.

Карантинные мероприятия и меры борьбы: Запрещается ввоз в РФ пораженного посадочного и прививочного материала. Фитосанитарный досмотр при ввозе, точная диагностика и уничтожение зараженного растительного материала. Обследование посадок растений хризантем, для выявления скрытой зараженности. При выявлении проводят мероприятия по локализации и ликвидации очага: запрещают заготовку и реализацию черенков. Пораженные растения удаляют и сжигают. Внешне здоровые растения обрабатывают фунгицидами. Выращивание толерантных сортов хризантем.

Белая ржавчина хризантем
Puccinia horiana Henn.



Сорусы; органы бесполого размножения
(нижняя часть листа)



Двуклеточные телиоспоры
(при большом увеличении)



Симптомы поражения белой ржавчиной на листьях хризантем



Пораженное растение



Поражение на цветке

Рак картофеля

Synchytrium endobioticum (Schilb.) Percival

Fungi: Chytridiomycetes: Chytridiales.

Распространение. Европа, Азия, Америка, Африка. Австралия и Океания. На территории РФ отмечается локально в 26 регионах.

Вредоносность. При попадании на поле гриб быстро накапливается в почве и в течение 2-3 лет поражает большинство растений картофеля. В результате этого клубни непригодны к употреблению, так как загнивают до уборки. Гриб способен в течение 30 лет сохранять жизнеспособность, что не позволяет выращивать картофель на зараженных полях.

Биология и симптомы. Болезнь проявляется в виде наростов, которые могут возникать на всех частях растения, за исключением корней. Наросты мелкие, с булавочную головку, но при разрастании часто превышают размер клубня. Сливаясь, они образуют сплошную бугорчатую массу. При поражении глазков на клубнях могут появиться простые или разветвленные листовидные наросты. На подземных частях растений молодые наросты имеют белую окраску, по мере старения они становятся коричневыми, затем чернеют и загнивают. Пораженные клубни превращаются в бурую слизистую массу с неприятным запахом. На надземных частях растений, в пазухах листьев, на стеблях наросты зеленые. Листовые пластинки утолщаются и деформируются, конечная доля листа превращается в сплошной нарост, гипертрофируются соцветия, а иногда - только тычинки.

Возбудитель внутриклеточный паразит, который не образует мицелий. Основное значение в цикле развития имеют зимние зооспорангии. Весной зооспорангии прорастают, образуют до 300 зооспор, которые поражают клетки растения - хозяина. Здесь гриб растет, пораженные клетки увеличиваются в размере, и заключенный в ней гриб распадается на 5 - 7 многоядерных клеток, так называемых летних зооспорангиев. Образующиеся при их прорастании зооспоры вместе с почвенной влагой двигаются по капиллярам и снова поражают растущие ткани картофеля. Цикл развития гриба от 12 до 14 дней и при оптимальных условиях развитие идет непрерывно во время всей вегетации.

Способы распространения. Основными источниками инфекции являются больные клубни, почва, а также навоз, так как зимние зооспорангии не теряют жизнеспособности после прохождения через пищеварительный тракт животных, которым скармливался пораженный раком картофель.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Соблюдение фитосанитарных требований при ввозе подкарантинной продукции. Обследование посадок картофеля импортного посадочного материала. При обнаружении должны быть оперативно приняты меры по установлению границ очага и разработаны мероприятия по его локализации и ликвидации. Севооборот на протяжении 5-6 лет. Возделывание непорожаемых культур. Выращивание ракоустойчивых сортов. Химическая обработка сульфатом аммония, карбамидом.

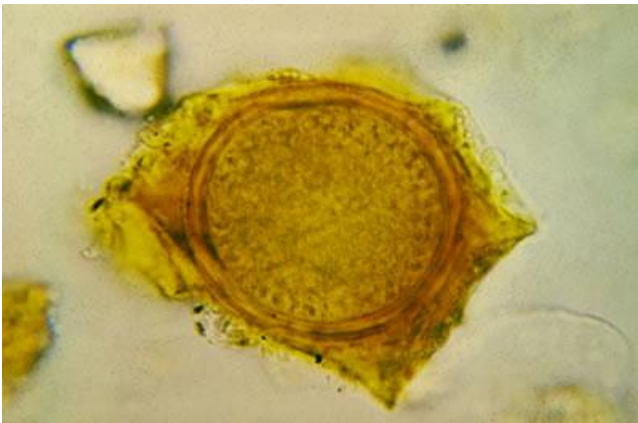
Рак картофеля
Synchytrium endobioticum (Schilb.) Percival



Клубни с раковым наростом



Поражение клубня в области глазков (срез)



Зимний спорангий



Различные степени заражения клубней



Раковые наросты, образованные на надземной части растений

Фитофтороз корней малины и земляники

Phytophthora fragariae Hickman

var. fragaria, var. rubi

Распространение. Европа, Азия, Африка, Америка, Океания, ограниченно распространено на территории Российской Федерации.

Вредоносность. Фитофторозная корневая гниль отличается высокой степенью вредоносности и может причинить существенный экономический ущерб. При сильном развитии инфекции в течение двух-трех вегетационных сезонов без проведения защитных и профилактических мероприятий насаждения могут полностью погибнуть.

Биология и симптомы. При фитофторозе земляники в конце весны - начале лета на верхних частях растений заметны симптомы заболевания. Пораженные растения формируют небольшое количество цветов и мелких ягод, изменяется окраска листьев. Отмечается изреживание усов, их побурение. Затормаживается рост растений. Корневая система загнивает. Разрезав такие корни, можно обнаружить стержневые цилиндры цветом от винно-красного до кирпично-красного. При фитофторозе малины весной не раскрываются почки, боковые побеги вянут и засыхают до или во время плодоношения. Увядавшие побеги похожи на пастушью палку с крюком. Происходит это вследствие гибели корневой системы.

Ооспоры прорастают, образуя по одному или по несколько спорангиев. Спорангии выделяют подвижные зооспоры, которые, через кончики корней растения-хозяина проникают внутрь корня в виде проростковых трубок, захватывая в основном перицикл и флоэму. Гриб растет вдоль стелы, а гифы прорастают из корней наружу и образуют новые спорангии, которые выделяют новые зооспоры и цикл повторяется. Через несколько дней образуются не несущие папилл вторичные спорангии, и гриб может осуществлять заражение растений в течение зимы.

Способы распространения. Локальное распространение гриба происходит при перемещении почвы с водой, орудиями обработки, подошвой обуви, упаковочным материалом. Основной способ распространения заболевания - перевозки зараженного посадочного материала земляники и малины.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Контроль над поступающей растительной продукцией. Обследование плантаций малины и земляники. Выращивание земляники и клубники на гребнях. Улучшение стока воды на плантациях. Возделывание устойчивых сортов. Обработка растений фунгицидами.

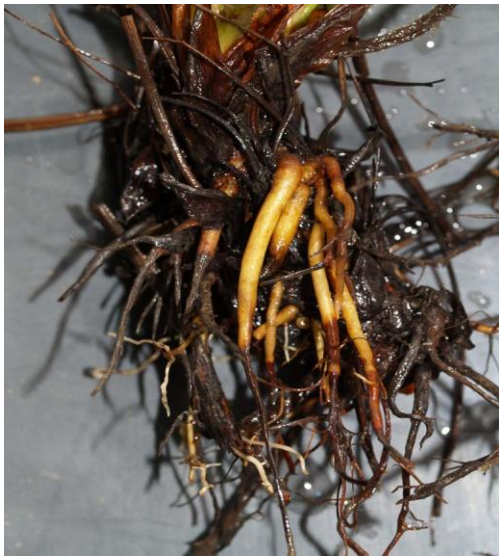
Фитофтороз корней малины и земляники
Phytophthora fragariae Hickman



Поражения фитофторозом посадок земляники



Поражение фитофторозом посадок малины



Загнивание корней



Характерная розоватая окраска корней при заражении фитофторозом

Бурая гниль картофеля
Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al
Bacteria: Pseudomonas

Распространение. Европа, Азия, Америка, Африка. На территории РФ заболевание зарегистрировано на Урале, Дальнем Востоке, Сибири, Ленинградской, Московской, Воронежской, Свердловской областях, Краснодарском крае.

Вредоносность. Урожайность снижается до 40%, а при хранении потери достигают 50% и более. Возбудитель бурой гнили картофеля поражает более 200 видов растений из 35 ботанических семейств.

Биология и симптомы. Бактерия может длительное время сохранять жизнеспособность в почве. Проникновение возбудителя в растение чаще происходит через корневую систему при образовании придаточных корней. Попав в растение, бактерии быстро размножаются и заполняют сосуды, вследствие чего сосуды закупориваются, и растение быстро начинает увядать. Причиной увядания также является действие токсинов и полисахаридов, которые выделяют бактериальные клетки. Далее бактерии проникают в столоны и клубни. Первые признаки поражения бактериальной бурой гнилью проявляются в фазу цветения. Растения внезапно увядают, листья желтеют, скручиваются и повисают. Прикорневая часть размягчается и загнивает. Типичными признаками для бурой гнили являются расщепление стебля и выделение бактериальной слизи. Если пораженный стебель поместить в баночку с водой, то заметно, как из него вытекает бурая бактериальная слизь - этим способом можно быстро в поле отличить бактериальное увядание от увядания, вызванного грибами. Сосуды стебля окрашены в бурый цвет. В дальнейшем бактерии проникают в столоны, из них в молодые клубни, вызывая побурение и размягчение сосудистого кольца. Отличительным признаком на клубнях картофеля при визуальном осмотре является то, что при поражении бурой гнилью экссудат выделяется из глазков в местах прикрепления клубня, в результате чего там налипают комочки почвы. Такого не наблюдается при поражении кольцевой гнилью.

Способы распространения. Основной источник - зараженная почва, в которой возбудитель может сохраняться длительное время; растительные остатки; клубни, несущие скрытую инфекцию; сорняки из рода пасленовых. Способствуют распространению болезни в поле насекомые и нематоды.

Карантинные мероприятия и меры борьбы: Запрет ввоза посадочного и прививочного материала из зараженных районов. Обследование на выявление заболевания в течении всего вегетационного периода. Сбор и уничтожение растительных остатков. Соблюдение севооборота.

- Обеззараживание клубней перед посадкой. Выращивание устойчивых сортов.

Бурая гниль картофеля
Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al



Выделение бактериального экссудата из срезов пораженных сосудов клубней



Побурение сосудистого кольца клубней в результате поражения бурой бактериальной гнилью



Усыхание пораженных кустов картофеля

Шарка (оспа) сливы

Plum pox potyvirus

Viruses: Potyvirus group

Распространение. Европа, Азия, Африка, Северная Америка, Южная Америка. На территории РФ: Краснодарский край, Ставропольский край, в Волгоградской, Московской, Ростовской, Самарской, Курской, Тамбовской, Ленинградской, Тульской, Белгородской, Свердловской областях.

Вредоносность. Поражаемые культуры абрикос, алыча, персик, слива, вишня, чернослив и др. различные виды декоративных и диких видов косточковых. Является одной из наиболее вредоносных болезней персика, сливы и абрикоса.

Биология и симптомы. Вирус поражает всю крону дерева. При естественном заражении симптомы появляются через 9-11 месяцев после заражения. Весной на молодых листьях сливы и алычи видны расплывчатые светло-зеленые пятна в виде широких полос и колец. На более крупных листьях окраска пятен бывает желтовато-зеленой, довольно яркой. На листьях абрикоса весной появляются хлоротические бледно-зеленые линии, кольца, пятна, которые сохраняются до середины лета. Плоды имеют хлоротичные, желтые кольца и часто деформируются, мякоть пропитана камедью. На косточках тоже могут быть видны отчетливые коричневые пятна, окруженные светлым ореолом. Плоды сливы восприимчивых сортов показывают сильную деформацию, вдавленные фиолетовые кольца или дуги, красноватое окрашивание мякоти и коричневые пятна на косточках, внутренний гоммоз и некроз тканей. В них уменьшается содержание сахара и кислоты, и они становятся совершенно безвкусными. Плоды опадают преждевременно, за несколько недель до созревания, особенно у поздних сортов. У персика на листьях наблюдается хлороз вторичных-четвертичных жилок, но обычно этот симптом трудно наблюдать в садах. Симптомы на плодах видны ясно за 4-6 недель до созревания. Они представляют собой белые или зеленоватые кольца (пятна) на белоплодных и желтоплодных сортах соответственно. На очень восприимчивых сортах может наблюдаться слабая деформация. Сходные симптомы отмечаются на нектарине. Симптомы на листьях алычи и мирабели имеют вид пятен, колец и полос различной формы. На плодах в большинстве случаев некрозы и деформация отсутствуют, но могут и проявиться в виде отдельных вдавленных пятен и колец.

Способы распространения. Распространяется с зараженным посадочным и прививочным материалом. Внутри садов и питомников и между насаждениями перенос вируса происходит посредством тлей – переносчиков.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Использование незараженного посадочного материала. Борьба с тлями – переносчиками вируса и удаление зараженных деревьев из насаждений. В случае обнаружения необходимо уничтожить зараженные растения, корневую поросль и дикие растения рода *Prunus* в междуречьях, лесополосах и по обочинам дорог. Запрещается вывоз посадочного и прививочного материала поражаемых культур за пределы зараженных хозяйств. В районах заражения все питомники, маточно-черенковые сады и маточники клоновых подвоев косточковых культур подлежат тщательному ежегодному обследованию.

Шарка (оспа) сливы *Plum pox potyvirus*



Изменение формы и окраски плодов растений, зараженных возбудителем шарки (оспы) сливы



Изменение окраски мякоти плодов и косточек



Пятнистость листьев, вызванная возбудителем шарки (оспы) сливы

Ипомея плющевидная
Ipomoea hederacea (L.) Jacq.
сем. Вьюнковые *Convolvulacea*

Распространение. Европа (Англия, Израиль, Швейцария), Азия (Индия, Филиппины), Америка (США, Канада, Бразилия, Аргентина, Мексика, Куба).

Вредоносность. Является злостным сорняком сельскохозяйственных культур. Снижает урожайность сельскохозяйственных культур и засоряет получаемый урожай. Не только конкурирует за свет, воду и минеральные вещества, но и физически сдерживает нормальный вертикальный рост культуры.

Морфология и биология. Однолетнее травянистое растение. Стебли тонкие (до 3 м), опушенные, обвиваются вокруг других растений или стелются по земле. Корень стержневой. Листья очередные, опушенные, 3-5 лопастные или сердцевидные. Цветки воронкообразные, расположены на стеблях по одному или собраны в группы по 2-3 цветка. Венчик от белого до голубого и розово-пурпурного цвета. Плод шаровидная коробочка с 4-6 семенами. Семена яйцевидные, слаботрегранные. На спинке грань широкая, сильно выпуклая, с небольшим уменьшением выпуклости к центру; на брюшной стороне две грани, плоские и скошенные к краям от центрального гребня, внутренний угол представляет собой прямую линию с выступающим рубчиком. Поверхность семян зернистая, матовая или слабоблестящая, под увеличением видна легкая штриховатость. Семенной рубчик подковообразный, покрыт прямыми жесткими волосками. Окраска семян от темно-коричневого до черного. Ипомея плющевидная размножается семенами. Одно растение ипомеи может образовать 11000 семян. При нахождении в почве более 1 года семена ипомеи впадают в состояние биологического покоя (более 10 лет), который обусловлен непроницаемостью семенной кожуры. В почве семена сорняка остаются жизнеспособными в течение длительного времени.

Способы распространения. С семенным материалом сельскохозяйственных культур, продовольственным и фуражным зерном, соевым шротом, сеном, почвой и другой продукцией.

Карантинные мероприятия и меры борьбы:

- Предотвращение завоза семян путем тщательного досмотра карантинных грузов, материалов и транспортных средств, лабораторная экспертиза.
- Систематическое обследование земель на пунктах ввоза, приема и хранения подкарантинной продукции и территории прилегающей к ним в радиусе 3 км.
- Организация работ по ликвидации выявленных первичных и изолированных очагов.

Ипомея плющевидная
Ipomoea hederacea (L.) Jacq.



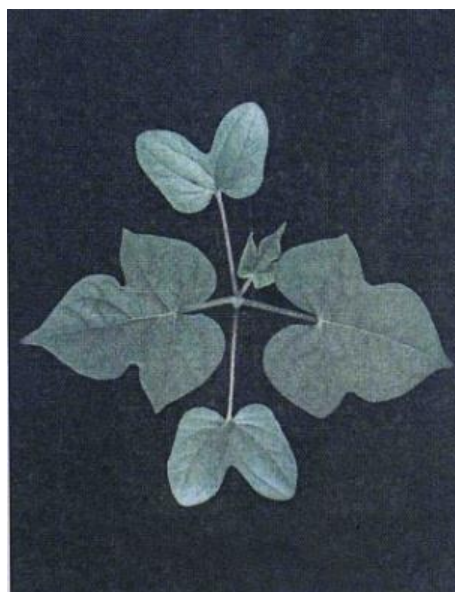
Цветок



Семена



Фаза семядольных листьев



Фаза трех настоящих листьев

Ипомея ямчатая
Ipomoea lacunosa L.
сем. Вьюнковые *Convolvulacea*

Распространение. Европа (Швейцария), Азия (Япония), Америка (Канада, США, Аргентина, Бразилия, Мексика, Куба).

Вредоносность. Засоряет все сельскохозяйственные угодья (чаще кукуруза, соя), встречается на пустырях, обочинах дорог, в населенных пунктах. Является злостным сорняком в посевах кукурузы, сои, в садах, виноградниках. Обвивается вокруг соседних растений, используя их в качестве опоры. А поскольку растет она гораздо быстрее, то очень быстро заглушает другие растения и тормозит их рост.

Морфология и биология. Однолетнее травянистое растение. Стебель тонкий (до 3 м), слегка опушенный, обвивается вокруг рядом растущих растений или стелется по земле. Корень стержневой. Листья очередные, неопушенные, цельные или трехлопастные. Цветки воронкообразные, собраны в группы по 1-4 цветка. Лепестки белые, иногда розовые или бледно-лиловые. Плод - коробочка, состоит из двух камер, содержащих 4-6 семян. Семена яйцевидные слаботрехгранные, поверхность шершавая и блестящая. На спинке грань широкая, резко выпуклая от центра к основанию и верхушке семени, на брюшной стороне две грани скошены к краям от центрального гребня. Семенной рубчик подковообразный, большой, гладкий, находящийся на одном уровне с поверхностью семени. Окраска семян коричневая или черная.

Ипомея ямчатая размножается только семенами. Общая продуктивность одного растения достигает 15000 семян. В почве семена остаются жизнеспособными в течение длительного времени. При хранении в течение продолжительного времени семена впадают в состояние биологического покоя, что обусловлено твердосемянностью. Чем дольше срок хранения, тем большее количество семян приобретает твердую оболочку.

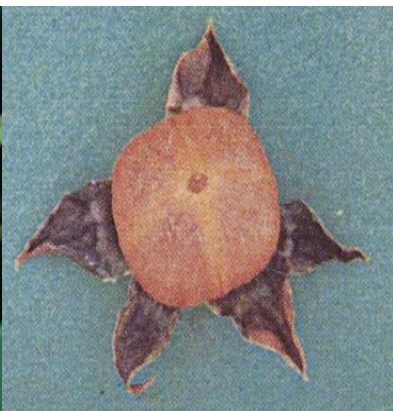
Способы распространения. С семенным материалом сельскохозяйственных культур, продовольственным и фуражным зерном, соевым шротом и другой продукцией.

Карантинные мероприятия и меры борьбы: Предотвращение завоза семян путем тщательного досмотра карантинных грузов, материалов и транспортных средств, лабораторная экспертиза. Систематическое обследование земель на пунктах ввоза, приема и хранения подкарантинной продукции и территории прилегающей к ним в радиусе 3 км. Организация работ по ликвидации выявленных первичных и изолированных очагов.

Ипомея ямчатая
Ipomoea lacunosa L.



Цветок



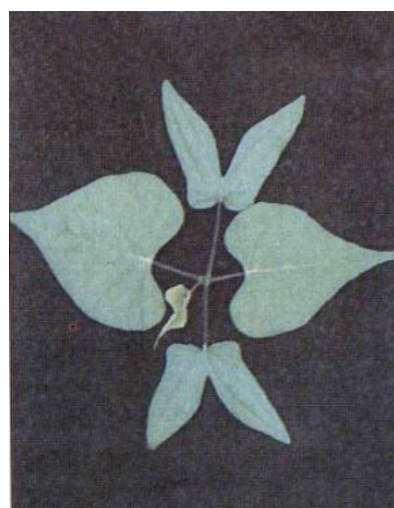
Плод



Семена



Фаза семядольных листьев



Фаза трех настоящих листьев

Подсолнечник реснитчатый

Helianthus ciliaris DC.

сем. Сложноцветные – Asteraceae

Распространение. Америка (США, Мексика, Канада), Европа (Швеция).

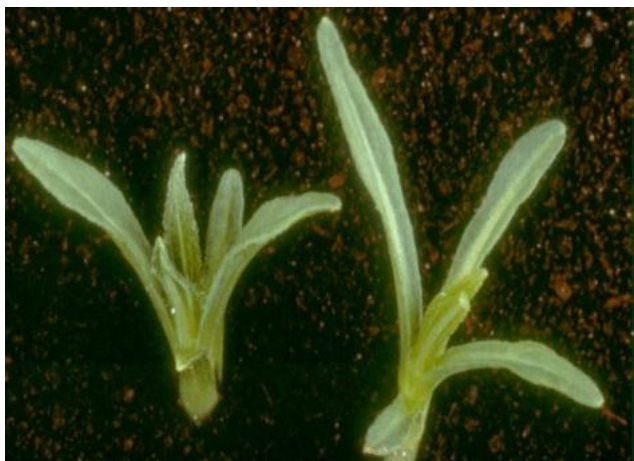
Вредоносность. Злостный сорняк, особенно вредит на обрабатываемых землях, где корни его проникают на большую глубину и уничтожить их очень трудно. Снижает урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность пастбищ.

Морфология и биология. Многолетник, стебель высотой до 70 см, прямой, гладкий, листья супротивные, ланцетные, зубчатые 2-6 см длиной, 0,5-2 см шириной, к основанию сужены, покрыты белым налетом. Стебель и листья сизого оттенка, опушены жесткими волосками. Соцветия – корзинки 2,5 – 4 см в диаметре, расположены на верхушке стебля и ветвей по 3-4 шт. Язычковые цветки – желтые, трубчатые – коричневые или красноватые. Плоды – семянки обратнойцевидной формы, тупоклиновидные, сдавленные с боков. Плодовый рубчик небольшой, овальный, расположен сбоку от середины основания. Поверхность семени мелко продольно-бороздчатая, голая с серебристым блеском и коричневым штриховатым рисунком. Длина 3-4 мм, ширина 1,5-2 мм, толщина 0,5-1 мм. Корневая система хорошо развита. Горизонтальные корни и корневые побеги образуют почки через различные интервалы, из этих почек образуются новые надземные побеги. Растение имеет сильный резкий запах. Произрастает на многих типах почв: от легких супесчаных до тяжелых глинистых, встречается на щелочных почвах и солончаках. Сорняк встречается в различных фитоцентрах: вдоль дорог, по берегам рек, ручьев.

Способы распространения. Плодами-семянками с помощью птиц и водными потоками, корневыми побегами. Отрезки корней хорошо приживаются и дают начало новым клонам. В новые регионы могут быть завезены с семенным и продовольственным материалом, сеном, почвой и другой подкарантинной продукцией.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный досмотр подкарантинных грузов и материалов, транспортных средств и лабораторная экспертиза. Систематическое обследование земель на пунктах ввоза, приема и хранения подкарантинной продукции и территории прилегающей к ним в радиусе 3 км. При обнаружении небольшого очага растения подсолнечника следует вырвать и сжечь, а почву перекопать и выбрать корни сорняка. При выявлении подсолнечника на значительной площади засоренный участок следует вывести из севооборота на 3-5 лет и обработать его по типу чистого пара с применением гербицидов.

Подсолнечник реснитчатый
Helianthus ciliaris DC.



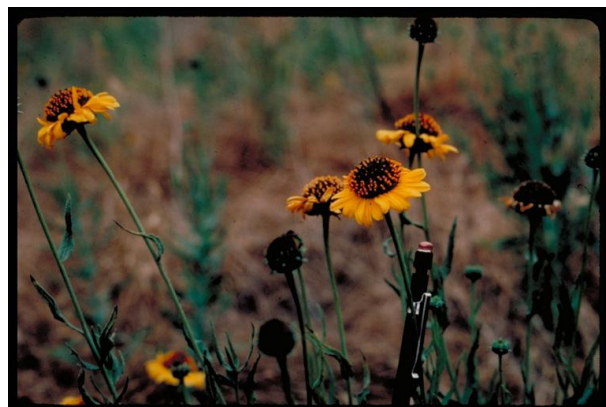
Молодые побеги



Семянки



Соцветие



Растение в фазу цветения

Ценхрус малоцветковый
Cenchrus pauciflorus Benth.
 сем. Злаковые – Poaceae.

Распространение. Северная и Южная Америка, Южная Африка, Западная Индия, Австралия, Украина, Молдова. В России – Краснодарский край.

Вредоносность. Резко снижает урожай. Наиболее сильно засоряет посевы кукурузы, подсолнечника, овощных, бахчевых культур и виноградники. Наносит вред овцеводству, так как колючие семена, прицепляясь к шерсти овец, резко снижают ее качество. При попадании с кормом в полость рта животным повреждают слизистую оболочку, вызывая появление язв и опухолей.

Морфология и биология. Однолетнее травянистое растение. Стебли плоские, прямые (до 120 см), у основания слегка стелющиеся. Корень мочковатый. Листья гладкие, линейные, узкие, свернутые, сверху заостренные. Соцветие - колосовидная метелка (прерывистая кисть) из 8-20 колосков. Соплодие - колючие, обычно двухцветковые колоски. Колосковые чешуи желто-зеленого цвета, грубые, деревянистые, жесткоопушенные. Плоды - зерновки, в одном колоске их содержится обычно две, светло-коричневого цвета, плоская, овальная, плодовой рубчик в виде небольшого черного пятнышка. Размножается семенами. Одно растение образует до 3000 семян. Свежесобранные колоски находятся в состоянии биологического покоя в течение 4-5 месяцев. Одна зерновка прорастает в колоске в течение года после созревания, вторая впадает в состояние вторичного биологического покоя. Запас семян в почве создают вторые зерновки. В почве семена остаются жизнеспособными не менее 5 лет.

Способы распространения. В новые регионы семена могут быть занесены с семенным и продовольственным зерном, с сеном, соломой, в т.ч. с подстилкой для арбузов и т.п. Колючие плоды ценхруса легко прицепляются к резине, тканям и другим мягким материалам, шерсти и коже животных, и это увеличивает скорость распространения сорняка. Созревшие колоски легко перекачиваются ветром, долго держатся на поверхности воды и весной с талыми водами перемешаются на новые места.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный досмотр подкарантинных грузов и материалов, транспортных средств и лабораторная экспертиза. Систематическое обследование земель на пунктах ввоза, приема и хранения подкарантинной продукции и территории прилегающей к ним в радиусе 3 км. При выявлении небольшого изолированного очага проводят либо ручную прополку с последующим сжиганием растений сорняка, либо обработку гербицидами (раундапом, уталом, фосуленом), обычно в фазе кущения. При выявлении на значительной площади в посевах культур, помимо общих карантинных, осуществляют комплекс агротехнических и химических мероприятий.

Ценхрус малоцветковый
Cenchrus pauciflorus Benth.



Колоски



Колосок и зерновка



Растение в фазу цветения



Соцветие (колосовидная метелка)

Черда волосистая*Bidens pilosa L.*

сем. Сложноцветные – Asteraceae.

Распространение. Европа, Азия, Америка.

Вредоносность. Засоряет посевы сельскохозяйственных культур, произрастает в садах, на пастбищах, пустырях, вдоль дорог. Является агрессивным видом, экстракты из растений тормозят прорастание семян. Снижает урожайность сельскохозяйственных культур, засоряет получаемый урожай.

Морфология и биология. Однолетнее травянистое растение. Стебель прямой четырехгранный (до 180 см), ветвистый. Листья простые, черешковые, овальные или 3-6-раздельные, слегка опушенные, попарно соединенные в узлах; края остро пильчатые. Соцветие - корзинка, трубчатые цветки желтые, язычковые цветки белые, бледно-желтые или красноватые. Плод - семянка, линейная, узкая, с хохолком. На вершине имеются 2-4 колючих, остевидных волоска. Поверхность продольно ребристая, шероховатая, с редкими бородавочками, на которых находятся щетинки, направленные под углом вверх. Основание семянки косоусеченное, окружено светлым валиком. Плодовый рубчик округлый, вдавленный. Окраска семянки темно-серая, почти черная. Плодовитость сорняка может достигать 40 тысяч семян. Семена череды волосистой остаются жизнеспособными в течение длительного времени.

Способы распространения. Семянки сорняка имеют колючие волоски, щетинки, которыми они цепляются к шерсти животных, одежде людей, колесам машин, что способствует распространению сорняка. Могут быть завезены с соевым шротом, зерном сои, кукурузы и других культур.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Тщательный досмотр подкарантинных грузов и материалов, транспортных средств и лабораторная экспертиза. Систематическое обследование земель на пунктах ввоза, приема и хранения подкарантинной продукции и территории прилегающей к ним в радиусе 3 км. Организация работ по ликвидации выявленных первичных и изолированных очагов череды волосистой. Проведение агротехнических приемов, направленных на недопущение обсеменения сорняка и на снижение запаса семян в почве. Химическая обработка проводится гербицидами включенными в государственный каталог пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Хорошо зарекомендовали себя производные 2,4-Д и глифосфата.

Черда волосистая
Bidens pilosa L.



молодые побеги



Соцветие



Плоды (семянки)



Растение в фазе цветения



Растение в фазе плодоношения



Амброзия многолетняя*Ambrosia psilostachya* L.сем. Сложноцветные – *Asteraceae*

Распространение. США, Канада, Мексика, Австралия, Казахстан, в Европе – Бельгия, Венгрия, Германия, Дания, Испания, Италия, Нидерланды, Польша, Швейцария, Швеция. На территории РФ произрастает очагами в Башкирии, Волгоградской, Самарской, Оренбургской областях и Ставропольском крае. Родина сорняка Северная Америка.

Вредоносность. Сорняк образует плотные куртины, вытесняя культурные растения, снижает качество кормов и продуктивность пастбищ. Снижает урожайность культур. Пыльца является аллергеном и вызывает заболевание амброзийный поллиноз.

Морфология и биология. По внешнему виду растения амброзии многолетней похожи на амброзию полыннолистную и полынь горькую. Многолетнее корнеотпрысковое растение. Стебель прямой, ветвистый, достигающий в высоту 1 м. Листья черешковые, глубокораздельные или перисторассеченные. Стебель и листья густо опушены. Корни горизонтально-вертикальные, ползучие. Мужские цветки желтого цвета собраны на верхушках ветвей в плотные (по 50-100 корзинок) кисти. Женские цветки одиночные, немногочисленные, расположены либо у основания мужских соцветий, либо в пазухах верхних листьев. Плод - обратнойцевидная семянка в обертке с утолщенным тупым шипиком на вершине. Поверхность обертки мелкобугорчатая, опушенная. Окраска зеленовато-коричневая, серая или темно-серая. В продукции могут находиться как семянки в обертке, так и собственно семянки. Семянка гладкая, блестящая, зеленовато-коричневого цвета. Свежесобранные семена не прорастают, состояние биологического покоя продолжается 4-6 месяцев. Амброзия многолетняя – ветроопыляемое растение. Плодов образует мало, распространяется в основном корневой порослью, корневищами и отрезками корней. Отрезки корней амброзии хорошо приживаются. Благодаря разрастанию корневых побегов вокруг материнского растения, амброзия многолетняя быстро образует куртины. Корни растения устойчивы к низким температурам и даже в самые суровые зимы не вымерзают.

Способы распространения. Растение распространяется: корневищами, отрезками корней; с водными потоками (талыми водами, по ручьям, оврагам, рекам); ветром в зимний период; птицами; с колесами автомашин, тракторов, других транспортных средств; с обувью людей.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Предотвращение завоза семян сорняка в новые регионы. Систематическое проведение обследований земель. Организация работы по ликвидации первичных и изолированных очагов. Проведение агротехнических мероприятий, направленных на истощение запасов семян сорняка в почве. Химические обработки в фазу 2-4-х настоящих листьев гербицидами группы 2,4-Д, раундапом, арсеналом.

Амброзия многолетняя
Ambrosia psilostachya L



Семянка амброзии многолетней



Форма листьев



Побеги амброзии многолетней

Амброзия полыннолистная

Ambrosia artemisiifolia L.

сем. Сложноцветные – *Asteraceae*

Распространение: Родина амброзии полыннолистной – Северная Америка. Растение встречается в странах Европы, Азии, Северной и Центральной Америки, Австралии. В России зарегистрирована в 19 регионах.

Вредоносность: Амброзия быстро становится доминирующим видом в фитоценозе и, угнетая сопутствующие виды растений, образует густые заросли. Благодаря мощной корневой системе сорняки иссушают почву, обедняют ее элементами питания. На засоренных амброзией угодьях заметно уменьшается урожайность культурных растений, снижается продуктивность выпасов, ухудшаются кормовые качества сена. Горькие эфирные масла в листьях амброзии делают ее несъедобной для скота. Амброзии опасны для здоровья людей: их пыльца вызывает аллергические заболевания – амброзийный поллиноз, сенную лихорадку.

Морфология и биология: Высота амброзии полыннолистной достигает 200 см. Стебель прямой, наверху метельчато ветвистый, с рассеянным щетинистым опушением. Корень стержневой, проникает в почву на глубину 4 м. Листья длиной 4-15 см, сверху темно-зеленые, почти голые, снизу серо-зеленые, коротковолосистые; верхние очередные, почти сидячие, перистораздельные, нижние супротивные, черешковые, дважды перистораздельные. Амброзия – преимущественно однодомное растение. Цветки раздельнополые: тычиночные – желтые, пятизубчатые, собраны в корзинки полушаровидной или колокольчатой формы 3-5 мм диаметром. Корзинки собраны в колосовидные соцветия. Пестичные цветки по 1-3 и более у основания тычиночных соцветий и в пазухах верхних листьев, околоцветника не имеют, находятся по одному в сросшейся, яйцевидной, на верхушке суженной и заостренной обертке, длиной 4-5 см. Семена длиной 2-4 мм, яйцо- или грушевидные, у основания трехгранные, зеленовато-серые до черно-коричневых, гладкие, блестящие, находятся внутри сросшейся обертки.

Способы распространения: Плоды растений могут быть занесены в новые районы с семенами, продовольственным и фуражным зерном, крупами, с почвой, растительной подстилкой, а также транспортными средствами. Амброзия засоряет посевы зерновых и пропашных культур, посевы многолетних трав, луга, пастбища, обочины дорог, берега рек, пустыри, улицы в населенных пунктах.

Карантинные мероприятия и меры борьбы: Предотвращение завоза семян сорняка в новые регионы. Систематическое проведение обследований земель. Организация работы по ликвидации первичных и изолированных очагов. Проведение агротехнических мероприятий, направленных на истощение запасов семян сорняка в почве. Обработка гербицидами (лонтрел, симазин, раундап). Применение амброзиевого листоеда *Lygogramma suturalis*, совки *Tarachidia candefacta*, залужение многолетними злаковыми травами, которые в течение двух-трех лет могут заглушить всходы амброзии, применение биопрепаратов, содержащих фитопатогены амброзии.

Амброзия полыннолистная
Ambrosia artemisiifolia L.



Общий вид растения



Соцветие



Семянки



Побеги

Амброзия трехраздельная

Ambrosia trifida L.

сем. Сложноцветные – *Asteraceae*

Распространение. США, Канада, Мексика, Япония, в Европе – Австрия, Германия, Грузия, Италия, Молдавия, Польша, Словакия, Франция, Чехия, Швейцария. На территории РФ произрастает очагами в 12 регионах. Родина сорняка Северная Америка.

Вредоносность. Сорняк быстро набирает вегетативную массу и становится доминирующим видом, угнетает культурные растения (особенно яровые), иссушает и истощает почву, затрудняет механизированную уборку урожая. Значительно снижает урожайность культур. При засорении сорняком лугов и пастбищ, снижается качество заготавливаемого корма. Пыльца амброзии трехраздельной является аллергеном и вызывает заболевание амброзийный поллиноз.

Морфология и биология. Однолетнее травянистое растение. Стебель прямой, грубо шероховатый, ветвистый. Высота растения, в зависимости от условий произрастания, может достигать 3,5 м. Корень мочковатый. Листья супротивные, черешковые, трех или пятираздельные, иногда цельнокрайние, шершавые. Однодомное растение с мужскими и женскими цветками. Мужские цветки желтые, собранные на верхушках ветвей в корзинки, женские в обертке, расположены у основания мужских соцветий, либо в пазухах верхних листьев. Плод - ребристая обратно-яйцевидная семянка в обертке с ясно выраженным шипиком на верхушке и с 4-8 менее развитыми шипиками по краям. От боковых шипиков вниз к основанию идут выпуклые ребра. Поверхность грубобороздчатая, ямчатая. Окраска от бледно-желтой до коричневой и бурой, иногда пятнистая. Семянки плотно срастаются с оберткой и трудно от нее отделяются, поэтому в продукции встречаются только плоды.

Способы распространения. Растение распространяется с помощью плодов-семянок. От материнского растения семянки могут переноситься на значительные расстояния с водными потоками, ветром в зимний период, птицами, с колесами автомашин, тракторов, других транспортных средств, с обувью людей.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Предотвращение завоза семян сорняка в новые регионы. Систематическое проведение обследований земель. Организация работы по ликвидации первичных и изолированных очагов. Проведение агротехнических мероприятий, направленных на истощение запасов семян сорняка в почве. Химические обработки в фазу 2-4-х настоящих листьев гербицидами группы 2,4-Д, раундапом, арсеналом, дуалом, лонтрелом и др.

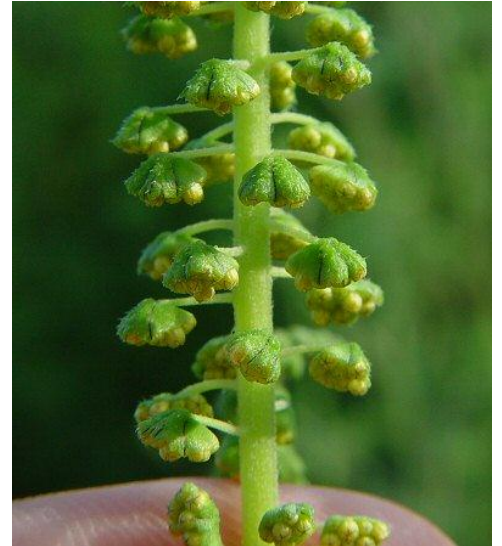
Амброзия трехраздельная
Ambrosia trifida L



Амброзия трехраздельная



Семянка амброзии
трехраздельной



Корзинки с мужскими цветами



Побеги амброзии трехраздельной

Горчак ползучий

Acroptilon repens D.C.

сем. Сложноцветные – *Asteraceae*

Распространение. Европа, Азия, Северная Америка, Австралия. В РФ – Волгоградская, Ростовская, Саратовская, Оренбургская области, Ставропольский край, Калмыкия. Родина сорняка – Средняя Азия.

Вредоносность. Засоряет посевы всех культур, а также сады, виноградники, луга и пастбища. Сильно истощает и иссушает почву, затрудняет механизированную обработку. Корневые выделения обладают аллелопатическими свойствами и подавляют рост и развитие культурных растений. При засорении горчаком посевов сельскохозяйственных культур урожайность их значительно снижается. Растения горчака ядовиты для многих животных. При скармливании коровам сена с примесью горчака, вкус молока становится горьким.

Морфология и биология. Многолетнее корнеотпрысковое растение серовато-зеленого цвета, по внешнему виду напоминающее некоторые виды васильков. Растет куртинами с густотой стояния до 100 и более стеблей на 1 м². Высота растения 20-70 см. Стебель прямой, ветвистый, паутинистоопушенный, ветвистый почти от основания. Корень представляет собой сложную многоуровневую систему вертикальных корней и горизонтальных корневых побегов. Главный корень может проникать на глубину до 10 м. Листья очередные, сидячие, опушенные, зубчатые по краю (верхние цельнокрайние). Корзинки одиночные, округлые, расположены на концах ветвей, диаметром 1 – 1,25 см. Все цветки в корзинке одинаковые, обоеполые, трубчатые, с розовым венчиком. Листочки обертки черепитчатые, с белой пленчатой каймой. Плод – обратнояцевидная семянка, сжатая с боков, с легко опадающим хохолком. Поверхность голая, продольно-бороздчатая. Окраска от зеленовато-желтой до зеленовато-серой. Семенное размножение имеет вторичное значение. Основной способ размножения - вегетативный: корневым порослью, корневищами, а также отрезками корней и корневищ. При неблагоприятных условиях отрезки корней остаются жизнеспособными в течение 3 лет. Семена сохраняются в почве до 5 лет.

Способы распространения. Растение распространяется корневищами, отрезками корней, корзинками, сеянками с засоренным семенным материалом, продовольственными грузами, подстилкой (сено, солома). Корзинки переносятся на значительные расстояния с водными потоками (талые воды, ручьи, овраги, реки).

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Предотвращение завоза семян сорняка в новые регионы. Систематическое проведение обследований земель. Организация работы по ликвидации первичных и изолированных очагов. Предотвращение заноса семян в почву с семенным материалом, неперепревшим навозом. Проведение агротехнических приемов, направленных на истощение корневой системы сорняка. Химические обработки в фазу стеблевания – начала бутонизации, в посевах зерновых – бонвел и лонтрел, на парах – производные глифосата.

Горчак ползучий
Acroptilon repens D.C.



Семянки горчака ползучего



Соцветие горчака ползучего



Общий вид растения



Растение в фазе плодоношения

Паслен колючий
Solanum rostratum Dunal.
 сем. Пасленовые – *Solanaceae*

Распространение. Европа, Азия, Америка, Австралия, Африка. В РФ - в Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской области, республиках Калмыкии, Дагестане, Карачаево-Черкессии. Родина паслена колючего - Северная Америка.

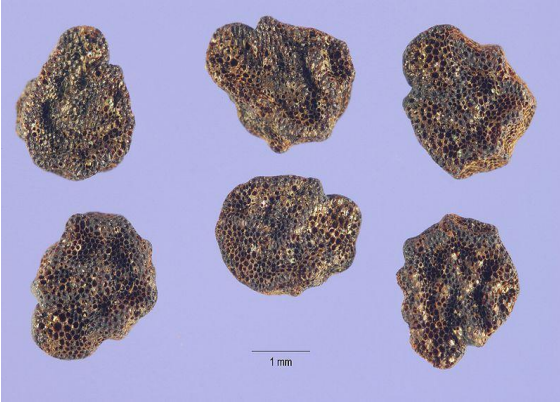
Вредоносность. Мощные растения сорняка заглушают и угнетают культурные растения. При сильном засорении посевов пасленом колючим потери урожая культурных растений достигают 40-60 %. Сорняк не поедается животными, но попадая в сено повреждает полость рта и пищевод. Листья паслена ядовиты для животных. Паслен колючий является кормовым растением для колорадского жука и картофельной моли, на нем развиваются болезни культурных растений семейства пасленовых.

Морфология и биология. Паслен колючий травянистое однолетнее растение, поздний яровой сорняк, произрастающий в засушливых и крайнезасушливых зонах. Стебель сильно ветвистый, густо покрыт длинными желтоватыми колючками (5 – 1 мм) и звездчатыми волосками. Длина его достигает 30 – 100 см, диаметр куста до 70 см. Корень стержневой, разветвленный, проникает на глубину до 3 м. Листья очередные, длинночерешковые, лировидные, глубоко дважды перисто-раздельные, длиной 5 – 10 см, по жилкам и черешкам усажены колючками и звездчатыми волосками. Цветки желтые, собраны в кисти. Плод – одногнездная, шарообразная полусухая ягода, 1 – 2 см в диаметре, заключенная в разросшуюся чашечку, покрытую колючками. при созревании растрескивающаяся. Семена темно-коричневые или черные, с грубоямчатой сетчатой поверхностью, округлопочковидные, с боков сплюснутые. Рисунок сеточки на поверхности напоминает пчелиные соты. Размножается сорняк семенами. Биологический покой семян длится 5-6 месяцев. В почве они остаются жизнеспособными до 10 лет.

Способы распространения. Распространяется с помощью семян и плодов, обломками растений, водными потоками, на колесах машин и других транспортных средств, на шерсти животных. Куст с созревшими семенами может перекачиваться ветром на большие расстояния. В новые регионы семена сорняка завозятся с семенным и продовольственным материалами, рассадой, почвой, сеном, соломой и др. подкарантинной продукцией.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Предотвращение завоза семян сорняка в новые регионы. Систематическое проведение обследований земель. Организация работы по ликвидации первичных и изолированных очагов. Предотвращение заноса семян в почву с семенным материалом, неперепревшим навозом. Мероприятия, направленные на снижение запаса семян в почве и недопущение обсеменения вегетирующих сорняков. Соблюдение севооборота. Химические обработки в фазу 2-4 листьев лентаграном, банвелом, раундапом и арсеналом.

Паслен колючий
Solanum rostratum Dunal.



Семена



Цветок



Общий вид растения



Побеги паслена колючего



Растение в фазе цветения



Растение в фазе плодоношения

Паслен трехцветковый

Solanum triflorum Nutt.

сем. Пасленовые – *Solanaceae*

Распространение. Европа, Америка, Австралия. В РФ – Алтайский край, Омская область, Иркутская область, Республика Калмыкия. Родина паслена трехцветкового – Северная Америка.

Вредоносность: Засоряет посевы яровых культур, сады и огороды, необрабатываемые земли и пустыри. 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. Сорняк может служить альтернативным хозяином для ряда вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Морфология и биология. Однолетнее травянистое растение. Стебель прямой или распростертый, сильно ветвистый, высотой 20 – 80 см, голый или слабоопушенный. Корень стержневой. Листья очередные, перисторассеченные, рассеянно опушенные. Цветки по 1 – 3 шт., расположены в пазухах листьев, цветоножки 7 – 9 мм длиной. Венчик пятилепестковый, 6 – 7 мм диаметром, белый или бледно-желтый, иногда лиловый. Плод – сочная ягода зеленого или желтого цвета. Семена яйцевидно-округлые, плоские, со слегка вытянутым носиком, матовые, с мелкоячеистой поверхностью. Окраска семян варьрует от светло-желтого до светло-коричневого цвета.

Паслен трехцветковый – среднепоздний яровой сорняк, размножающийся семенами. На одном растении образуется 30-60 ягод. В каждой ягоде – 30-50 семян. Свежесобранные семена не прорастают. Биологический покой нарушается только под воздействием переменных температур. В почве жизнеспособность семян сохраняется до 9 лет.

Способы распространения. Паслен трехцветковый распространяется семенами, плодами, обломками растений; с колесами сельскохозяйственных машин и других транспортных средств, а также с обувью людей и ногами животных; на шерсти животных; водными потоками. 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.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Предотвращение завоза семян сорняка в новые регионы. Систематическое проведение обследований земель. Организация работы по ликвидации первичных и изолированных очагов. Проведение агротехнических мероприятий, направленных на предотвращение заноса семян в почву и недопущение попадания их в собранный урожай. Химические обработки (2,4 Д, диален, раундап) наиболее эффективны в фазе развития сорняка - розетка. В фазе стеблевания - сорняк наиболее устойчив к гербицидам.

Паслен трехцветковый
Solanum triflorum Nutt.



Общий вид



Цветок



Семена



Плоды (ягода)



Побег паслена трехцветкового

Повилики

Cuscuta sp.

сем. Повиликовые – *Cuscutaceae*

Распространение. В мировой флоре насчитывается 274 вида повилик, распространенных во всех странах мира. На территорию России повилика была завезена с семенным материалом из Америки в начале XX века. В настоящее время сорняк отмечен в 49 регионах страны.

Вредоносность. Повилики – стеблевые паразиты, которые не только снижают урожай, но и ухудшают качество продукции, способствуют поражению растений вредителями и болезнями. Они являются первичными переносчиками многих растительных вирусов и содержат алкалоиды, которые являются причиной отравления животных при поедании ими засоренного повиликой сена. Повилики вызывают нарушение обмена веществ, задерживают рост и развитие растений-хозяев, часто приводят к гибели целые массивы культурных растений.

Морфология и биология. По морфологическим и биологическим особенностям повилики разделяются на три подрода: *Grammica*, *Cuscuta*, *Monogyna*.

Повилики — однолетние растения-паразиты. Они не имеют ни корней, ни листьев и представляют собой нитевидные или шнуровидные стебли желтого или красноватого цвета, который при цветении густо покрывается цветками, собранными в кистевидные или плотные головчатые соцветия. Плод — коробочка, в которой образуется от 1 до 4 семян (чаще 4). Семена округлой неправильной формы, с двумя плоскими сторонами. Поверхность семян шершавая, губчатая. Зародыш семян повилики не дифференцирован на корешок и стебелек и представляет собой спирально свернутую нить. Повилики не способны потреблять воду и питательные вещества из почвы и синтезировать питательные вещества на свету, они живут за счет растения-хозяина. Стебли повилики обвивают растение и присасываются к нему специальными выростами-гаусториями. Повилики паразитируют на травянистых растениях, деревьях и кустарниках. Размножаются повилики как семенами, так и вегетативно – обломками стеблей. Семена повилики не теряют всхожести после длительного пребывания в почве (8-10 лет).

Способы распространения. В новые районы повилика заносится с семенами культурных растений, продовольственным и фуражным зерном, сеном и растительной подстилкой, на срезах цветов, черенках, с рассадой и почвой, с лекарственным сырьем и транспортом.

Карантинные мероприятия и меры борьбы. Повилика – трудноискоренимый сорняк. Применение против нее гербицидов ограничено из-за тесного контакта с растением-хозяином. Наиболее эффективными методами борьбы являются удаление повилики вместе с пораженными ею растениями с поля, сжигание растительных остатков, тщательная чистка почвообрабатывающего оборудования, правильный севооборот с высевом культур, не поражаемых или слабо поражаемых повиликой, — зерновых, подсолнечника, тыквенных и других, а также севооборот с чистыми парами. Чтобы не допустить заноса повилики в свободные от нее районы, необходимо соблюдать меры по предотвращению завоза семян сорняка в новые регионы; проводить систематические обследования земель и работу по ликвидации очагов повилики.

Повилики
Cuscuta sp.



Семена повилки хмелевидной



Плоды (коробочки) повилки хмелевидной



Побеги повилки хмелевидной



Повилика, паразитирующая на черемухе



Повилика европейская,
паразитирующая на крапиве



Побег повилки
европейской



Семена повилки европейской

**Перечень государственных услуг,
оказываемых подведомственными Россельхознадзору структурами
в области карантина растений**

ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора»

ФГБУ «Красноярский референтный центр Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору» образовано приказом Россельхознадзора от 22 ноября 2006 года № 205.

Районные группы учреждения расположены на территории Красноярского края и Республики Хакасия: г.Абакан, г. Красноярск, г.Канск, г. Лесосибирск, г. Минусинск, г. Назарово, пгт. Октябрьский Богучанского района.

Референтный центр оказывает услуги практически на всех стадиях производства сельскохозяйственной продукции, а также проводит анализ готовой продукции:

- агрохимическое и эколого-токсикологическое обследование земель;
- анализ агрохимикатов и пестицидов;
- лабораторные исследования сортовых и посевных качеств семян;
- исследования мяса и мясопродукции, рыбы и рыбопродукции, мяса птицы, яйца, масложировой продукции; зерна и продуктов его переработки; кормов растительного и животного происхождения, комбикормов; продукции хлебопекарной промышленности, макаронных, мучных и кондитерских изделий; сахара, продукции чайной, соляной промышленности и производства пищевых концентратов, кофе; пищевых добавок; меда пчелиный, пыльцы цветочной, вошины, прополиса; плодов и овощей; воды питьевой и природной.

- устанавливает карантинное фитосанитарное состояние подкарантинной продукции, проводит систематические обследования подкарантинных объектов, обеззараживание подкарантинной продукции и объектов.

Испытательная лаборатория ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора» аккредитована:

- в Системе аккредитации ГОСТ Р – на техническую компетентность и независимость; «Технический регламент на масложировую продукцию»; «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ПР41);

- Системе аккредитации аналитических лабораторий (СААЛ) (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.517974);

- Системе сертификации семян (Аттестат аккредитации № Росс RUS ПС 01.6.1.1593);

- Системе аккредитации Россельхознадзора на осуществление работ в области подтверждения соответствия качества и безопасности зерна, комбикормов и компонентов для их производства, а также побочных продуктов переработки зерна (Свидетельство об аккредитации №61 – 03 СА/2010).

Учреждение уполномочено для проведения работ в Системе добровольной сертификации семян сельскохозяйственных растений «Семстандарт»

(Свидетельство об уполномочивании органа по сертификации № РОСС RU.B820.043ПП1);

Кроме того, учреждение имеет лицензию № 24.49.01.001.Л.000024.04.08 на осуществление деятельности, связанной с использованием инфекционных заболеваний, выполнение работ с микроорганизмами III – IV групп патогенности.

Испытательная лаборатория оснащена современным аналитическим оборудованием и средствами измерения, **необходимыми для проведения испытаний в соответствии с областью аккредитации:**

– атомно-абсорбционные спектрофотометры Sollar и Varian (определение тяжелых металлов);

– анализатор ртути Leka (определение ртути);

– жидкостные и газовые хроматографы Agilent, Стайер и Кристалл (определение пестицидов, микотоксинов, бенз(а)пирена, антибиотиков);

– хромато-масс-спектрометрическая система Agilent (определение пестицидов);

– современный аппарат по определению числа падения Perten;

– инфракрасный анализатор Спектран (определение физико-химических свойств зерна);

– комплексная система определения белка (протеина);

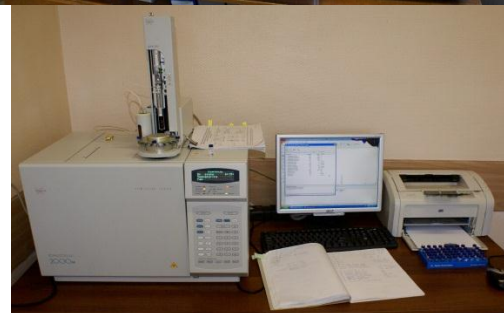
– амплификатор Rotor-Gene для определения ГМО методом ПЦР в режиме реального времени;

– микроскоп Zess с системой фотодокументирования (идентификация карантинных объектов);

– установка для электрофареза (определение сортовых качеств семян).

Лаборатория проводит разные виды исследований, анализов, экспертиз: органолептические, физико-химические и микробиологические исследования; определение радионуклидов, токсичных элементов, пестицидов, микотоксинов, бенз(а)пирена, витаминов, антибиотиков, ГМО (генетически модифицированные организмы), экспертиза на выявление и идентификацию вредных организмов и многие другие.

По результатам экспертиз, исследований и обследований выдаются сертификаты качества, сертификаты соответствия, протоколы испытаний,



заклучения с рекомендациями.

Кадровый состав учреждения сформирован из специалистов хлебной инспекции, службы карантина растений, ветеринарной лаборатории, санэпидслужбы, что позволило создать мощный кадровый потенциал.

ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора» уделяет особое внимание подготовке и переподготовке кадров, специалисты проходят повышение квалификации на базе ведущих учебных центров России.

Для подтверждения технической компетентности в утвержденной области аккредитации испытательная лаборатория ежегодно принимает участие в межлабораторных сличительных испытаниях.

Карантинная экспертиза проводится в подкарантинной продукции: семенной и посадочный материал, срезы цветов и горшечные растения, зерновые, зернобобовые и масличные культуры, техническое сырье, овощные культуры открытого и закрытого грунта, плодово-ягодные культуры, прядильные и технические культуры, лес и лесоматериалы, почвы и почвенные грунты.

Определение карантинного фитосанитарного состояния подкарантинных материалов обеспечивает выявление видового состава вредных карантинных и некарантинных организмов.

Специалисты учреждения оказывают квалифицированную помощь по составлению плана проведения обследований, а также проведению систематических обследований и мероприятий по локализации и ликвидации карантинных объектов.

Фумигационный отряд проводит процедуру обеззараживания подкарантинной продукции и объектов методом газации, маркирует продукцию индивидуальным маркировочным знаком и выдает фумигационные удостоверения утвержденного образца.

ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора» оказывает услуги элеваторам, мукомольным, крупяным и комбикормовым предприятиям, сельскохозяйственным предприятиям, центрам по сертификации, индивидуальным предпринимателям и частным лицам.



Информацию о предоставляемых услугах можно получить по адресам:

✉ 660049, г. Красноярск, ул. Марковского, д. 45. ☎ (391) 227-08-92, 227-26-08.

Fax: (391) 227-26-08. E-mail: krasref@list.ru, сайт: www.kras-ref.ru

✉ 662200, г. Назарово, ул. Березовая Роща, д.3. ☎ (39155)7-07-38

✉ 663615, г. Канск, мкр. Солнечный, д. 66. ☎ (39161) 9-00-64

✉ 655003, г. Абакан, ул. Кирова, д. 100, оф.707. ☎ (3902) 227-666

✉ 662606, г. Минусинск, ул. Советская, д. 39. ☎ (39132) 5-11-52

✉ 662546, г. Лесосибирск, ул. 40 лет Октября, д. 1. ☎ (39145) 3-25-15

✉ 663460, Богучанский район, пгт. Октябрьский, ул. Пионерская, д. 4г.

☎ (39162) 3-85-47

**Красноярский филиал
ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений»
(ФГБУ «ВНИИКР»)**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР») является подведомственной структурой Россельхознадзора в области фитосанитарного надзора. В Красноярском крае филиал ФГБУ «ВНИИКР» работает с 2005 года.



В настоящее время филиал оказывает услуги по проведению фитосанитарных экспертиз на территории Красноярского края, Республиках Хакасии и Тывы, осуществляя свою деятельность в тесном взаимодействии с Управлениями

Россельхознадзора данных регионов. Помимо центрального офиса и лаборатории в г. Красноярске, в структуру учреждения входят семь стационарных рабочих мест, расположенных в Богучанском (п. Таёжный и п. Октябрьский), Канском (г. Канск), Енисейском (г. Лесосибирск), Минусинском (г. Минусинск) районах Красноярского края, Республиках Хакасия (г. Абакан) и Тыва (г. Кызыл).

Основные направления деятельности Красноярского филиала ФГБУ «ВНИИКР»:

- установление фитосанитарного состояния подкарантинных материалов и объектов;
- диагностические лабораторные исследования образцов подкарантинной продукции;
- выполнение мероприятий по обследованию и мониторингу подкарантинных объектов;
- диагностическая, научно-методическая и консультативная помощь управлениям Россельхознадзора, и населению.

В Красноярском филиале проводятся **энтомологическая, гербологическая и фитогельментологическая** экспертизы образцов.

Основные виды обследуемой продукции:

- лесопродукция – круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород, пиломатериалы, барабаны для кабеля, тара, тарная дощечка, поддоны, и другие изделия из древесины;
- семенной и посадочный материал (семена овощных и цветочных культур, черенки, саженцы, рассада);



- срезы цветов и горшечные растения;
- свежие фрукты и овощи;
- крупы, продовольственное и фуражное зерно, комбикорма, орехи, сухофрукты и др.;
- почва и почвогрунты.



Сотрудники филиала совместно с управлениями Россельхознадзора принимают участие в мероприятиях по обследованию подкарантинных объектов – территорий лесоскладов, лесных насаждений, питомников, торгующих, заготовительных, и перерабатывающих предприятий, рынков, садовых участков, тепличных комбинатов и земель

сельскохозяйственного назначения. Так же проводят мониторинг вредных насекомых с помощью феромонных и цветных клеевых ловушек. Специалисты филиала проводят систематические фитосанитарные обследования подкарантинных объектов по заявкам их владельцев (пользователей).

За время работы Красноярского филиала ФГБУ «ВНИИКР» было выявлено 15 видов карантинных организмов:

- калифорнийская щитовка (*Diaspidiotus (Quadraspidiotus) perniciosus*),
- западный (калифорнийский) цветочный трипс (*Frankliniella occidentalis*),
- зерновка четырехпятнистая (*Callosobruchus maculatus*),
- сибирский шелкопряд (*Dendrolimus superans sibiricus*),
- восточная плодожорка (*Grapholitha molesta*),
- большой черный пихтовый усач (*Monochamus urussovi*),
- малый черный еловый усач (*Monochamus sutor*),
- черный сосновый усач (*Monochamus galloprovincialis*),
- амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia*),
- повилика европейская (*Cuscuta europaea*),
- повилика хмелевидная (*Cuscuta lupuliformis*),
- ипомея ямчатая (*Ipomoea lacunosa*),
- ипомея плющевидная (*Ipomoea hederacea*),
- череда волосистая (*Bidens pilosa*),
- золотистая картофельная нематода (*Globodera rostochiensis*).





Красноярский филиал ФГБУ «ВНИИКР» располагает современным лабораторным оборудованием. Идентификация различных видов вредных насекомых, сорных растений и фитонематод проводится с помощью многофункциональных, высококачественных стереомикроскопов Olympus SZ61, Stemi 2000C (Carl Zeiss); микроскопов Olympus CX41, Olympus CX21, Axiostar (Carl Zeiss). Для фитогельминтологической экспертизы цистообразующих нематод приобретен современный цистовыделитель.

Лаборатория Красноярского филиала оснащена богатыми коллекционными и гербарными материалами, большей частью собранными специалистами филиала, а также хорошим библиотечным фондом. Специалисты филиала имеют высшее образование – биологическое, сельскохозяйственное, лесохозяйственное, в том числе 1 сотрудник – кандидат биологических наук; владеют

традиционными и современными методами и технологиями диагностики вредных организмов, что позволяет дать своевременную и качественную оценку фитосанитарного состояния подкарантинной продукции и подкарантинных объектов. Профессиональный уровень сотрудников постоянно повышается на специализированных курсах в учебных центрах ФГБУ «ВНИИКР», служебных командировках, семинарах и конференциях по карантину растений.

Сотрудники филиала активно участвуют в просветительской деятельности в сфере карантина растений – на основании собственных материалов и литературных данных выпускает листовки, участвует в телевизионных репортажах, публикует статьи в газетах, журналах и на сайтах, где разъясняет населению об опасности карантинных организмов, их биологии, профилактике и борьбе с ними.

ФГБУ «ВНИИКР» сотрудничает в области карантина растений с юридическими, физическими лицами и индивидуальными предпринимателями на основании договоров по ценам, устанавливаемым в соответствии с законодательством Российской Федерации.



Информацию о предоставляемых услугах можно получить по адресам:

г. Красноярск, ул. Сурикова, д. 54в, тел. 8 (391) 263-61-22,
e-mail: karantin@kraslan.ru;

г. Лесосибирск, ул. Горького, д. 112а, тел. 8 (39145) 5-11-84, 8-902-943-08-81;
Богучанский район, п. Октябрьский, ул. Пионерская, д. 4г,
тел. 8 (39162) 38-547, 8-923-280-80-87;

Богучанский район, п. Таежный, ул. Свердлова, д.1а, тел. 8 (39162) 26-219,
8-902-943-11-72;

г. Канск, мкр. Солнечный, 766, 10м-66, Дом Быта, тел. 8 (39161) 7-41-55,
8-902-943-08-24;

г. Минусинск, ул. Ботаническая, д. 32г, оф. 127, тел. 8 (39132) 2-93-01;

Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Кирова, д. 100, тел. 8 (3902) 34-86-23,
8-902-943-07-63;

Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Калинина, д. 1б, тел. 8 (39422) 625-68

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень вредителей, возбудителей болезней растений, сорняков, имеющих карантинно значение для Российской Федерации.....	3
--	---

I. Карантинные вредители, не зарегистрированные на территории Российской Федерации

Зерновки	6
Китайская зерновка.....	8
Четырехпятнистая зерновка.....	10
Азиатская многоядная зерновка.....	12
Индийская фасоловая зерновка.....	14
Капровый жук.....	16
Средиземноморская плодовая муха.....	18
Туговая щитовка.....	20
Южноамериканский листовой минер.....	22
Томатный листовой минер.....	24
Американский клеверный минер.....	26
Пальмовый трипс.....	28

II. Карантинные вредители, ограниченно распространенные на территории Российской Федерации

Западный(калифорнийский) цветочный трипс.....	30
Табачная белокрылка.....	32
Калифорнийская щитовка.....	34
Картофельная моль.....	36
Персиковая плодоярка.....	38
Восточная плодоярка.....	40
Непарный шелкопряд (азиатская раса)	42
Сибирский шелкопряд	44
Большой черный еловый(пихтовый) усач	46
Малый черный еловый усач	48
Черный сосновый усач	50
Черный хвойный усач	52
Востоносибирский хвойный усач.....	54
Большой еловый лубоед.....	56

III. Карантинные болезни, не зарегистрированные на территории Российской Федерации

Сосновая стволовая нематода.....	58
Бледная картофельная нематода.....	60
Аскохитоз хризантем.....	62
Ожог плодовых деревьев.....	64

IV. Карантинные болезни, ограниченно распространенные на территории Российской Федерации

Золотистая картофельнанематода.....	66
Белая ржавчина хризантем.....	68
Рак картофеля.....	70

Фитофтороз корней малины и земляники.....	72
Буряя гниль картофеля	74
Шарка (оспа) сливы.....	76

V. Карантинные сорняки, не зарегистрированные на территории Российской Федерации

Ипомея плющевидная.....	78
Ипомея ямчатая.....	80
Подсолнечник реснитчатый.....	82
Ценхрус малоцветковый.....	84
Черда волосистая.....	86

VI. Карантинные сорняки, ограниченно распространенные на территории Российской Федерации

Амброзия многолетняя.....	88
Амброзия полыннолистная.....	90
Амброзия трехраздельная.....	92
Горчак ползучий (розовый)	94
Паслен колючий.....	96
Паслен трехцветковый.....	98
Повилики	

VII. Перечень государственных услуг, оказываемых подведомственными Россельхознадзору структурами в области карантина растений

ФГБУ «Красноярский референтный центр Россельхознадзора».....	102
Красноярский филиал ФГБУ «ВНИИКР».....	106
Оглавление	110
Список литературы, электронные источники.....	112

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ахатов А.К., Ижевский С.С., Мешков Ю.И., Борисов Б.А., Волков О.Г., Чижов В.Н. Вредители тепличных и оранжерейных растений (морфология, образ жизни, вредоносность, борьба). Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2004. -307 с.

Васютин А.С., Левченко В.И., Совершенова В.А. Атлас вредителей, возбудителей растений, сорняков, имеющих карантинное значение для Российской Федерации. / Под ред.: Васютина А.С. Спецпечать, 2002.-136с.

Волкова Е.М., Данкверт С.А., Маслов М.И., Магомедов У.Ш. Атлас плодов и семян сорных и ядовитых растений, засоряющих подкарантинную продукцию. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2007. - 301 с.

Вредные организмы, имеющие карантинное значение для Европы. // Информационные данные по карантинным вредным организмам для Европейского Союза и Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (ЕОЗР). / Пер. с англ. – М.: Колос, 1996. – 912 с.

Вредные организмы, имеющие карантинное фитосанитарное значение для Российской Федерации: справочник. / Под ред. Данкверта С.А., Маслова М.И., Магомедова У.Ш., Мордковича Я.Б. Воронеж: Научная книга, 2009. – 449с.

Выявление, локализация и ликвидация очагов восточной плодовой жорки. Инструкция. Москва: ВНИИКР, 1991. 28 с.

Ижевский С.С., Никитский Н.Б., Волков О.Г., Долгин М.М. Иллюстрированный справочник жуков - ксилофагов - вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации. Тула: Гриф и К, 2005, 220 с.

Москаленко Г.П. Карантинные сорные растения России. Пенза, 2001. - 276

Насекомые сибирских лесов. Первый атлас цветных фотографий для специалистов лесного хозяйства. Общ. ред: Гродницкий Д.Л., Пальникова Е.Н. Красноярск: Центр защиты леса, 1999. - 96 с.

Прикладная нематология. / Буторина Н.Н., Зиновьева С.В., Кулинич О.А., Перевертин К.А., Романенко Н.Д., Рысс А.Ю., Спиридонов С.Э., Субботин С.А., Суменкова Н.И.; Ин-т паразитологии РАН. – М.: Наука, 2006. – 350 с.

Соколов Е.А. Вредители запасов, их карантинное значение и меры борьбы. Оренбург: Печатный дом «Димур», 2004. – 104 с.

Wingfield M.J., Blanchette R.A., Nicholis T.H., Robbins K. The pine wood nematode: a comparison of the situation in the United States and Japan.//Canad. J. Forest Pathol. 1982. Vol.12, №1. P.71-75.

Электронные источники:

<http://agrobeltarus.ru>

<http://agronomy.ru>

<http://agrosoft.biz>

<http://agroteh-garant.ru>

<http://agspsrv34.agric.wa.gov>

<http://bugguide.net>

<http://www.cabi.org>

<http://www.caf.wvu.edu>

<http://www.cerambycidae-hrbek.cz>

<http://www.danaida.ru>

<http://www.donsgarden.co.uk>

<http://www.ecosystema.ru>

<http://blog.naver.com>
<http://cerambyx.uochb.cz>
<http://cistr.ucr.edu>
<http://coleop123.narod.ru>
<http://databank.groenkennisnet.nl>
<http://dic.academic.ru>
<http://dp.ric.ua>
<http://en.wikipedia.org>
<http://entnemdept.ufl.edu>
<http://entomology.narod.ru>
<http://forest.akadem.ru>
<http://forest.geoman.ru>
<http://forestdoctor.ru>
<http://goheung.jares.go.kr>
<http://innature.kz>
<http://ipm.ncsu.edu>
<http://kartofel.org>
<http://novostivl.ru>
<http://old.padil.gov.au>
<http://pear.hzau.edu.cn>
<http://plante-doktor.dk>
<http://plushealth.ru>
<http://redzlan.blogspot.com>
<http://rsn-vologda.ru>
<http://rshn.org.ru>
<http://st-yak.narod.ru>
<http://ust-tarka.ru>
<http://weeds.hotmeal.net>
<http://www.agroatlas.ru>
<http://www.aphotofungi.com>
<http://www.apsnet.org>
<http://www.biolib.cz>
<http://www.botanichka.ru>
<http://www.entomo.pl>
<http://www.eppo.org>
<http://www.foodnewsweek.ru>
<http://www.forestryimages.org>
<http://www.forestry.gov.uk>
<http://www.gerbera.org>
<http://www.google.ru>
<http://www.hdc.org.uk>
<http://www.kingcounty.gov>
<http://www.ksda.gov>
<http://www.inspection.gc.ca>
<http://www.invasive.org>
<http://www.laguiasata.com>
<http://www.macrofinanzas.com.py>
<http://www.malag.aes.oregonstate.edu>
<http://www.missouriplants.com>
<http://www.npwrc.usgs.gov>
<http://www.nhm.ac.uk>
<http://www.nps.gov>
<http://www.nrk.cross-ipk.ru>
<http://www.otaci.ru>
<http://www.pestcontrol.ru>
<http://www.plante-doktor.dk>
<http://www.plantwise.org>
<http://www.sevin.ru>
<http://www.springhalen.dk>
<http://www.spy.kz>
<http://www.ukflymines.co.uk>
<http://www.uniprot.org>
<http://www.uwgb.edu>
<http://www.viarural.com.ar>
<http://wisplants.uwsp.edu>
<http://www.wnmu.edu>

В атласе также размещены оригинальные фото: Е.Н. Акулова, О.В. Беляковой, Н.В. Беловой