



Valsts augu
aizsardzības dienests

Aktuālie augu karantīnas un citi kaitīgie organismi

Seminārs „**Prasības augu ievēšanai, tirdzniecībai un apzaļumošanai, aktuālie augu karantīnas un kaitīgie organismi, augu aizsardzības līdzekļu lietošana sabiedriskajās vietās**”

Rīga, Lielvārdes 36/38

28.02.2017



Valsts augu
aizsardzības dienests

Augu karantīnas organismi

- Bakteriālā iedega – *Erwinia amylovora*
- Plūmju virālās bakas – Plum pox virus
- Āzijas un citrusu ūsaiņi – *Anoplophora chinensis* un *Anoplophora glabripennis*
- *Xylella fastidiosa*
- Tumšā gredzenpuve (1.rase) – *Ralstonia solanacearum*
- Skujbires *Mycosphaerella pini* un *Mycosphaerella dearnessii*
- Stublāju nematode - *Ditylenchus dipsaci*
- Kartupeļu bumbuļu nematode *Ditylenchus destructor*
- Banānu kode - *Opogona sacchari*



Valsts augu
aizsardzības dienests

Augiem kaitīgie organismi

- *Phytophthora ramorum*
- Krūmmelleņu rūsa *Thekopsora minima*



Valsts augu
aizsardzības dienests

Bakteriālā iedega – *Erwinia amylovora*

Slimība ne tikai samazina ražu, bet ir ļoti bīstama arī pašiem augiem.

Ieņēmīgiem saimniekaugiem infekcija izplatās tik strauji, ka jau pēc pirmajām redzamajām inficēšanas pazīmēm tie ātri aiziet bojā.



Valsts augu
aizsardzības dienests

Bakteriālā iedega Saimniekaugi

ābeles *Malus* Mill.

bumbieres *Pyrus* L.

krūmcidonijas *Chaenomeles*
Lindl.

cidonijas *Cydonia* Mill.

korintes *Amelanchier* Med.

klintenenes *Cotoneaster* Ehrh.

vilkābeles *Crataegus* L.

pīlādži *Sorbus* L.,

eriobotrijas *Eriobotrya* Lindl.

mespili *Mespilus* L.

ugunsērķšķi (pirakantas)
Pyracantha Roem.

stranvēzijas *Stranvaesia* Lindl.



Valsts augu
aizsardzības dienests

Bakteriālā iedega Simptomi

Ziedi novīst, nomelnē un iet bojā,
parasti paliekot pie auga

Zaru gali nokalst un nokalšanas
procesā veido āķi

Lapas un augļi nobrūnē, sačokurojas,
izskatās kā apdeguši vai apsaluši



Foto: VAAD



Valsts augu
aizsardzības dienests

Bakteriālā iedega Simptomi

Slimo zaru miza izžūst un nedaudz nosēžas, izveidojot izteiktu robežlīniju starp veselajiem un slimajiem audiem

Izveidojas
ķīļveida čūlas



Foto: VAAD



Foto: VAAD



Foto: VAAD



Valsts augu
aizsardzības dienests

Bakteriālā iedega

Izplatīšanās veidi:

Lokālais – ar kukaiņu starpniecību, ar lietu un vēju, ar inficētiem instrumentiem

Lielos attālumos – ar stādāmo un potējamo materiālu, ar putnu starpniecību



Valsts augu
aizsardzības dienests

Plūmju virālās bakas (šarka) Plum pox potyvirus

Rada nopietnus ekonomiskos zaudējumus, jo var izraisīt ražas zudumus no 80 līdz 100% un ievērojami pazemināt augļu kvalitāti



Inficētiem augļu kokiem
priekšlaicīgi nobirst augļi



Uzņēmīgām šķirnēm novēro
mizas plaisāšanu



Valsts augu
aizsardzības dienests

Plūmju virālās bakas

Saimniekaugi

***Prunus* ģints** augi:

plūmes (*P. domestica* un *P. salicina*)

aprikozes (*P. armeniaca*)

persiki (*P. persica*)

mandeles (*P. dulcis*)

dekoratīvās sugas – *P. cerasifera* un *P. glandulosa*



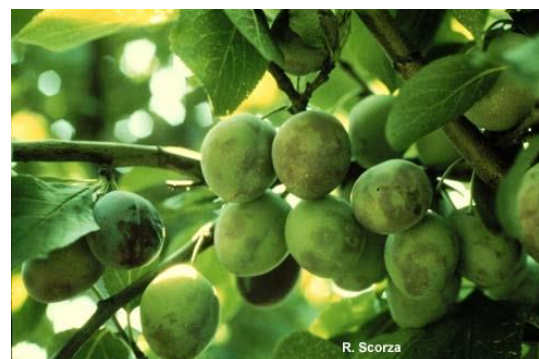
Valsts augu
aizsardzības dienests

Plūmju virālās bakas Simptomi



Uz augļiem redzami hlorotiski plankumi
vai gredzeni.

Augļi deformējas, augļa mīkstums
bojājuma vietās paliek brūns. Tādi augļi
ir nederīgi tirgum. Tie ir sausi un rūgti





Valsts augu
aizsardzības dienests

Plūmju virālās bakas Simptomi

Uz lapām hlorotiski plankumi,
joslas vai gredzeni un lapu
dzīslu dzeltēšana



foto: Franci CELAR





Valsts augu
aizsardzības dienests

Plūmju virālās bakas Izplatīšanās veidi

- **Lokālais** – ar pārnēsātajiem (vektoriem), galvenais vektors ir laputis
- **Lielos attālumos** – ar stādāmo materiālu (arī potzariem, potcelmiem)



Valsts augu
aizsardzības dienests

Citrusu ūsainis *Anoplophora chinensis*

Āzijas ūsainis *Anoplophora glabripennis*





Valsts augu
aizsardzības dienests

Āzijas un citrusu ūsaiņi

Pieaugusi vabole

melna ar gaišiem
plankumiem uz
segspārniem

20-37 mm gara

ar gariem taustekļiem





Valsts augu
aizsardzības dienests

Āzijas un citrusu ūsaiņi

Mātīte izgrauž mizā spraugas un zem mizas izdēj oliņas

Pēc 1- 3 nedēļām izšķiļas kāpurs

Kāpurs sāk baroties ar saimniekauga mizas iekšējo daļu

Kāpuram turpinot baroties un attīstīties, iegraužoties dziļāk koksne, veidojas sazarotas kāpurejas, būtiski bojājot saimniekauga koksni



Valsts augu
aizsardzības dienests

Āzijas un citrusu ūsaiņi



SPS, LT



Valsts augu
aizsardzības dienests

Āzijas un citrusu ūsaiņi

Kāpurs turpina baroties līdz pāriet kūniņas stadijā.
Kūniņas stadija ilgst 4-6 nedēļas.

Tad vēl paiet 1-2 nedēļas, lai jaunais kukainis pilnībā
attīstītos un pamestu kokaugu.

Pilns attīstības cikls ilgst 1 – 2 gadus

Augs no kāpura bojājumiem nīkuļo, aiziet bojā

Pieaugušās vaboles var aizlidot līdz pat 3 km tālu!!!





Valsts augu
aizsardzības dienests

Āzijas un citrusu ūsaiņi Saimniekaugi

Kopumā vairāk kā 100

- Bērzi *Betula*
- Kļavas *Acer*
- Lazdas *Corylus*
- Skābarži *Carpinus*
- Dižskabārži *Fagus*
- Vilkābeles *Crataegus*
- Vītoli un kārkli *Salix*
- Apses un papeles *Populus*
- Ābeles *Malus*
- Bumbieres *Pyrus*
- Rozes
- Citrusi
- u.c.



Valsts augu
aizsardzības dienests

Āzijas un citrusu ūsaiņi



Āzijas un citrusu ūsaiņi Konstatēti Eiropas Savienībā

Anoplophora chinensis

- Apvienotā Karaliste
- Horvātija
- Itālija
- Vācija

Anoplophora glabripennis

- Apvienotā Karaliste
- Austrija
- Itālija
- Somija
- Šveice (nav ES valsts)
- Vācija (9 perēkļi)



Valsts augu
aizsardzības dienests

Āzijas ūsainis *Anoplophora glabripennis*

Eiropas Savienības valstīs konstatētie uzliesmojumi ir saistīti ar no Ķīnas ivestu akmeņu kravām, kravu pārvadāšanā izmantojot koksnes iepakojamo materiālu.

Jāpievērš uzmanība kokiem, kas aug tuvumā vietām, kur izmantoti no Ķīnas ivesti bruģakmeņi / akmens plāksnes

Pazīmes labi pamanāmas veicot koku apgriešanu / apzāģēšanu



EVIRA



Valsts augu
aizsardzības dienests

Xylella fastidiosa

- Baktērija, kuru pārnēsā vektori (cikādes u.c.)
- Baktērijas nosprosto koksnes vadaudus kas kavē auga attīstību, izraisa lapu vīšanu, koka vainaga atmiršanu un bojāeju.
- Daudziem saimniekaugiem var neizraisīt slimības pazīmes (galvenokārt savvaļas) vai tās sastopamas latentā formā.





Valsts augu
aizsardzības dienests

Xylella fastidiosa **saimniekaugi**

- Polifāgs organisms, vairāk kā 200 saimniekaugi – olīvkoki, vīnogulāji, citrusaugi, oleandri, arī vītoli, ozoli, kļavas, zirgkastaņas, avenes, lucerna, āboliņš, nezāles un ļoti daudz citas sugas
- Pēc EFSA veikta izvērtējuma var ieviesties arī ES ziemeļu daļā



Valsts augu
aizsardzības dienests

Xylella fastidiosa

- Infekcijas sākuma stadijā daļa lapu sāk nobrūnēt (parasti no lapas plātnes malām). Ap atmirušo daļu veidojas dzeltens vai sarkans loks.
- Ar laiku lapas novīst, pilnībā nokalst un nokrīt, bet lapu kāti paliek piestiprināti zariem.
- Inficētais stumbrs un zari attīstās neregulāri, veidojot zaļo (jauno) audu plankumus. Var veidoties neparastas formas stumbrs un augļi.
- Dažādiem saimniekaugiem simptomi var nedaudz atšķirties atkarībā no *X. fastidiosa* pasugas.



Valsts augu
aizsardzības dienests

Xylella fastidiosa





Valsts augu
aizsardzības dienests

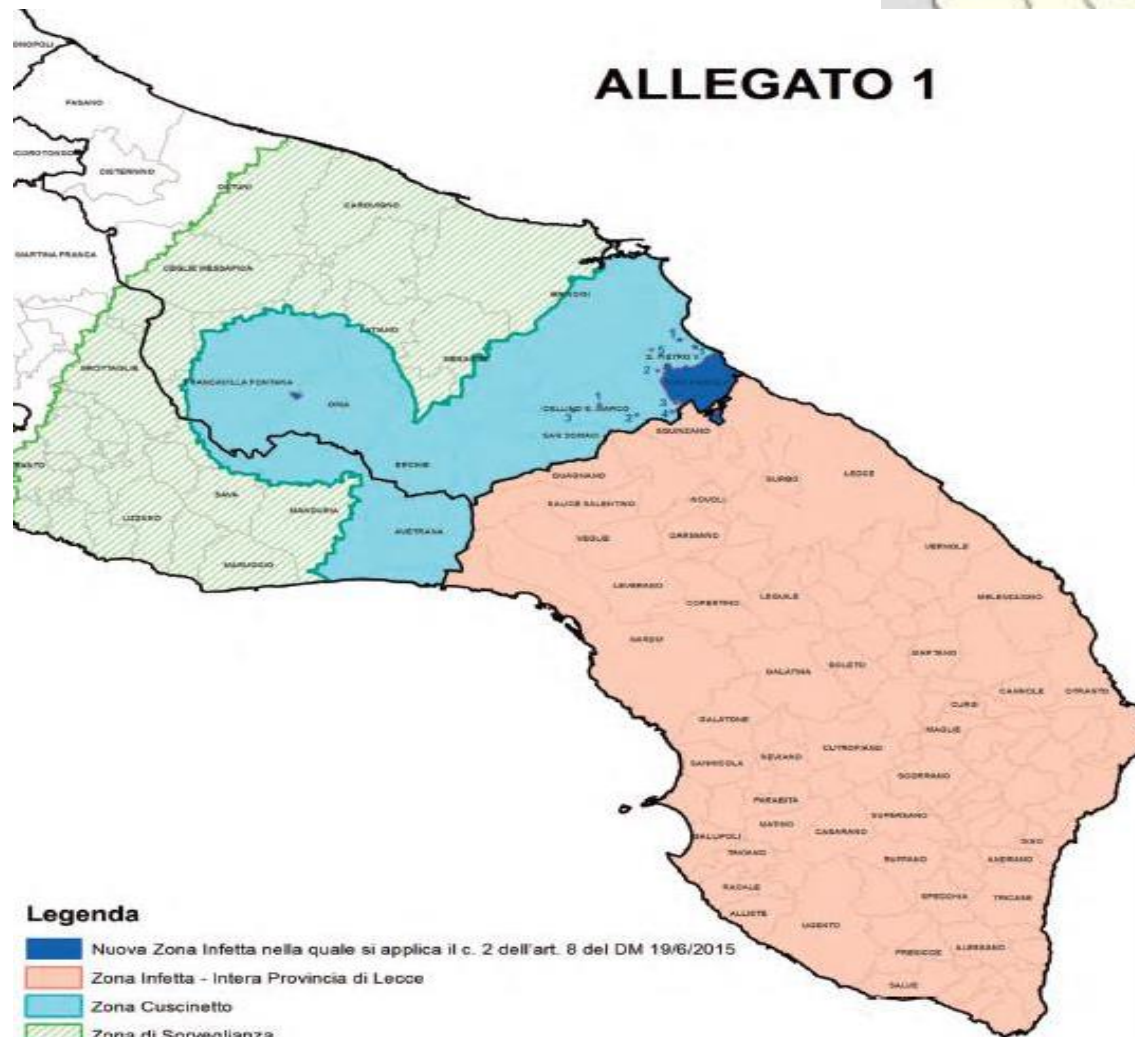
Xylella fastidiosa **Itālijā - 2013.gads**





Valsts augu
aizsardzības dienests

Xylella fastidiosa Itālijā





Valsts augu
aizsardzības dienests

***Polygala myrtifolia* (miršlapu ziepenīte)**

***Xylella fastidiosa* – Francijā**

2015.gada jūlijā Francija konstatēja *Xylella fastidiosa* Korsikā un **septembrī** tās kontinentālajā daļā (Provansas-Alpu-Azūra krasta (PACA) reģionā)



POLYGALA MYRTIFOLIA



Valsts augu
aizsardzības dienests

***Xylella fastidiosa* -2016**

Vācija (Pilsēta Pausa, Saksijā), nelielas dārzniecības siltumnīcā

Sākotnēji - 1 inficēts pārziemot aiznests oleandra (*Nerium oleander*) augs ar pazīmēm

Vēlāk - 1 rozmarīna (*Rosmarinus*) augs (septembrī) un 1 streptokarpa (*Streptocarpus*) un 1 pērkones (*Erysimum*) hibrīdaugs (novembrī)

Spānija (Maljorkas sala – Baleāru salas)

3 saldo ķiršu (*Prunus avium*) koki dārzkopības centrā (novembrī) un 4 *Polygala myrtifolium* augi (decembrī) tajā pašā dārzkopības centrā



Valsts augu
aizsardzības dienests

Tumšā gredzenpuve

Ralstonia solanacearum – 1. rase



- Baktērija
- Bojā **rozes, antūrijas**, kā arī papriku, tomātus, kartupeļus un baklažānus
- Ir raksturīga latentā (slēptā) infekcijas forma – vizuālās pazīmes parādās vēlāk
- Baktērija izplatās ar stādiem, potzariem, potcelmiem. Veselie augi no slimajiem var inficēties ar laistāmo ūdeni, instrumentiem un rokām
- Eiropā ir konstatēts Vācijā, Portugālē un Šveicē uz Nīderlandes izcelsmes rožu stādiem, Polijā uz Vācijas izcelsmes rožu stādiem





Valsts augu
aizsardzības dienests

Skujbires

Mycosphaerella pini
**(*Scirrhia pini*,
Dothistroma septosporum)**



Mycosphaerella dearnessii
(*Scirrhia acicola*)





Valsts augu
aizsardzības dienests

Saimniekaugi

Mycosphaerella pini

Galvenokārt **priedes** (*Pinus* spp.)

Var bojāt arī **duglāzijas** (*Pseudotsuga menziesii*) un **lapegles** (*Larix decidua*)

Īpaši ieņēmīgas ir šādas *Pinus* sugas:

P. radiata, *P. nigra*,
P. ponderosa, *P. pinea*,
P. contorta, *P. halepensis*

Izturīgāka ir *P. sylvestris*

Mycosphaerella dearnessii

Potenciālie saimniekaugi ir **visas priežu** (*Pinus* spp.) **sugas**

Īpaši ieņēmīgas ir:

<i>P. contorta</i> ,	<i>P. strobus</i> ,
<i>P. sylvestris</i> ,	<i>P. taeda</i> ,
<i>P. halepensis</i> ,	<i>P. radiata</i>
<i>P. muricata</i> ,	<i>P. pinea</i> ,
<i>P. palustris</i> ,	<i>P. pinaster</i> ,



Valsts augu
aizsardzības dienests

Mycosphaerella pini

Simptomi

Uz vecākām skujām vispirms parādās dzeltenie plankumi.

Pēc tam skuja kļūst sarkanas -jūtīgām skuju koku sugām uz skujām bieži veidojas sarkanas joslas, savukārt citu augu skuja izskatās vienmērīgi sarkanas vai apdegušas.

Skuju nekroze, kurai seko skuju nobiršana, izplatās no zaru pamatnes uz jaunākām skujām.

Mycosphaerella pini

Simptomi





Valsts augu
aizsardzības dienests

Mycosphaerella dearnessii

Simptomi

Skujām ir nobrūnējuši, atmiruši gali, **zaļa vidusdaļa ar plankumiem** un zaļām pamatnēm.

Uz nobrūnējušajiem skuju galiem redzami melni plankumi

Stipras infekcijas gadījumā, bojājumi saplūst un inficētās **skujas viscaur nobrūnē**, atmirst un priekšlaicīgi nobirst vēlu rudenī vai agri ziemā.

Infekcijas pazīmes stiprāk izteiktas koku apakšējā daļā

Vāji inficētās plantācijās cieš divgadīgas un trīsgadīgas skujas



Valsts augu
aizsardzības dienests

Mycosphaerella dearnessii



Mycosphaerella pini

Mycosphaerella dearnessii

Izplatīšanās veidi

Lokālais: sēnes sporas no koka uz koku galvenokārt tiek pārnestas ar lietus pilieniem, kā arī vēju, kukaiņiem. Sēni iespējams pārnest no viena koka uz otru arī ar darbarīkiem.

Lielos attālumos: ar inficētu stādāmo materiālu un sēkļu partijām, kas satur inficētu skuju daļas



Valsts augu
aizsardzības dienests

Stublāju nematode *Ditylenchus dipsaci*

Pārsvarā šī nematode izraisa augu virszemes daļu uzbiezīnājumus, deformāciju, nekrozi, bumbuļu un rizomu puvi.

Augi atpaliek augšanā.

Spēcīga invāzija var iznīcināt jaunus augus.





Valsts augu
aizsardzības dienests

***Ditylenchus dipsaci* saimniekaugi**

Ap 450 dažādu augu sugas, tai skaitā nezāles, piemēram, *Stellaria media*, *Polygonum aviculare*, *Galium aparine* u.c.

Galvenie: *Camassia*, *Chionodoxa*, ***Crocus***, *Galanthus*, *Galtonia*, ***Gladiolus***, ***Hyacinthus***, *Ismene*, *Muscari*, ***Narcissus***, *Ornithogalum*, *Puschkinia*, *Scilla*, ***Tulipa***, *Allium*, ***Trifolium***, kā arī *Medicago sativa*, *Vicia faba*.

Konstatēta arī uz pupiņām, kukurūzas, auzām, rudziem, kviešiem, kartupeļiem, tabakas, bietēm, cukurbietēm, ķiplokiem, selerijām, pētersīļiem, saulespuķēm, zemenēm u.c.



Valsts augu
aizsardzības dienests

Ditylenchus destructor

Kartupeļu bumbuļu nematode



Uz sīpoliem tumši plankumi, lapas attīstās
vāji un ir ar dzelteniem galiem

Uz stublāja pazīmes parādās reti



Valsts augu
aizsardzības dienests

Ditylenchus destructor **Saimniekaugi**

Vairāk nekā 100 kultūraugi, nezāles, kā arī daudzas sēnes

Nematodi var bojāt īrisus, tulpes, gladiolas, dālijas, burkāniem, rabarberiem, āboliņa, zemesriekstiem, ķiplokiem u.c.

Tomēr galvenais *D. destructor* saimniekaugs ir kartupeļi

Banānu kode

Opogona sacchari

Ļoti polifāgs kaitēklis.

Bīstams kokaugiem un daudzgadīgiem dekoratīvajiem augiem, kuri tiek audzēti siltumnīcās

Eiropā visbiežāk bojā:

Begonia, *Bougainvillea*, *Dahlia*, *Dracaena*,
Euphorbia pulcherrima, *Ficus*, *Gladiolus*,
Gloxinia, *Hipeastrum*, *Hibiscus*, *Peperomia*,
Sansevieria, *Saintpaulia*, *Yucca*.





Valsts augu
aizsardzības dienests

Opogona sacchari

Dzīves cikls ilgst trīs mēnešus pie $+15^{\circ}\text{C}$

Gadā var attīstīties vairākas paaudzes (līdz 8)

Kāpuri ļoti kustīgi, bēg no gaismas un ļoti ēdelīgi.

Kāpuri izēd stublājos auga audus, stublāji tiek pakāpeniski izdobti.

Dažiem augiem tiek apgrauzts sakņu kakliņš vai galvenā sakne.



Valsts augu
aizsardzības dienests

Opogona sacchari

Pazīmes

Lapas var novīst un nobirt nenobriedušas, spēcīgas invāzijas gadījumā augs var iet bojā.

Uz dekoratīvajiem augiem - ejas kokveidīgo un sulīgo augu kātos, reizēm arī lapās un lapas kātiņos



UGA0660045



Valsts augu
aizsardzības dienests

Citi aktuālie augiem kaitīgie organismi



Valsts augu
aizsardzības dienests

Phytophthora ramorum

Eiropā organisms visbiežāk sastopams uz **rododendriem** (*Rhododendron*), **irbenēm** (*Viburnum*) un **kamēlijām** (*Camellia*)

Konstatēts arī uz *Aesculus hippocastanum*, *Fagus sylvatica*, *Quercus* spp., *Syringa vulgaris*, *Larix kaempferi*

Arbutus unedo, *Castanea sativa*, *Hamamelis virginiana*, *Kalmia latifolia*, *Leucothoe* spp., *Pieris* spp.





Valsts augu
aizsardzības dienests

Phytophthora ramorum

Simptomi

Uz lapām krāsas izmaiņas un dažāda izmēra plankumu veidošanās;

Uz zariem vīšanas un kalšanas pazīmes

Stumbra kambija audu nekroze ar gļotu izdalīšanos





Valsts augu
aizsardzības dienests

Phytophthora ramorum

Simptomi

Uz **ozola stumbra** – eksudāta izdalīšanās. Zem «sulojošās» vietas redzami iegrimuši vai iespiesti bojājumi ar tumši sarkanu malu mizā



Phytophthora ramorum (PHYTRA) - <https://gd.eppo.int>



Valsts augu
aizsardzības dienests

Phytophthora ramorum

Izplatīšanās veidi:

Lokālais - ar inficētiem augiem, slimo augu atliekām un augsni, notekūdeņiem, gaisa plūsmu, mizgraužiem

Lielos attālumos – ar inficētu stādāmo materiālu, inficētu koku mizu un koksni no inficētajām platībām



Valsts augu
aizsardzības dienests

Krūmmelleņu rūsa *Thekopsora minima*

- ES pirmo reizi konstatēja 2015.g. Vācijā (stādaudzētavā un dārzkopības centrā) uz augstajām krūmmellenēm (*Vaccinium corymbosum*);
- 2016.gadā konstatēta arī Beļģijā (stādi no Vācijas), Spānijā un Portugālē (stādi no Portugāles), Nīderlandē
- Aizdomas, ka patogēns ievests ar jaunajiem augiem no ASV.





Valsts augu
aizsardzības dienests

Krūmmelleņu rūsa *Thekopsora minima*



Simptomi:

- nekrotiski plankumi uz lapām, ogām;
- dzeltenīgi-oranžas pustulas uz lapām, ogām;
- Priekšlaicīga lapu nobiršana.

Izplatīšanās veidi:

- vējš un lietus var pārnest sporas;
- inficēti stādi.

Aizdomas par augu karantīnas organismu

Jo ātrāk tiek pamanīts un identificēts bīstamais “kaitnieks”, jo pastāv lielāka iespēja to savlaicīgi iznīcināt, pasargājot teritoriju no šī organisma tālākas izplatīšanās.

Lūgums informēt Valsts augu aizsardzības dienestu:

Reģionālās nodaļas inspektoros (www.vaad.gov.lv - kontakti)

Augu karantīnas departamentu (akd@vaad.gov.lv)



Valsts augu
aizsardzības dienests

Paldies par uzmanību!