

POROČILO O PRESKUSU ŠT.: U2015-003

Naročnik: Špela Mlakar s.p., Župančičeva ulica 2, 1000 Ljubljana
Številke zapisnikov: U34300-999/2015-01, U34300-999/2015-02
Št. vzorca iz zapisnika: 10141502
Opis vzorcev: *Thuja occidentalis*, veje z iglicami
Datum prejema vzorcev: 24. 4. 2015
Čas izvajanja preskusa: od 28. 4. 2015 do 4. 5. 2015
Datum izdaje poročila: 5. 5. 2015
Namen testiranja: ugotavljanje vzroka poškodovanosti ameriškega kleka in predlog ukrepov za izboljšanje njihovega zdravstvenega stanja

Vzorec	Metoda	Rezultat	Opomba
10141502	LVG Morfološka analiza – Žuželke	Buprestidae in Scolytidae	Krasniki in podlubniki
10141502	LVG Morfološka analiza – Glive	<i>Phomopsis thujae</i> , <i>Pestalotia funerea</i> , <i>Libertella</i> spp.	Patogene in fakultativno patogene glive

Analizni izvid opravila:
dr. Nikica Ogris in dr. Maarten de Groot

Tehnično odgovornost prevzema:
prof. dr. Dušan Jurc

DODATEK K ANALIZNEMU IZVIDU ŠT. U2015-003

1) UVOD

Dne 24. 4. 2015 ste nas obvestili o sušenju ameriškega kleka (*Thuja occidentalis* L.) na vrtu na naslovu Cesta 27. aprila 10 v Ljubljani (koordinate GK X: 460469 m, Y: 101160 m, slika 1). Ameriški klek je bil posajen pred 11 leti kot živa meja in obkroža celotno parcelo. Sušenje se je pričelo pojavljati v 2014, v 2015 se je število poškodb na živi meji drastično povečalo. Najpogosteje so poškodovani vrhovi in posamezne veje (slika 3 in 4). Sušenje navadno poteka od vrha navzdol (slika 2). Najbolj so poškodovana drevesa, ki se nahajajo ob cesti, poškodb na ostalih straneh meje je značilno manj. Nedavno je bil del poškodovanih dreves obrezanih (slika 5), vendar se sušenje ni zaustavilo. Vzorce sušičih se vej in poganjkov smo odvzeli na dan obvestila.

2) IZVEDBA ANALIZ

Z morfološko analizo smo ugotovili, da so večino poškodb na debelejših vejah povzročili krasniki (družina Buprestidae), na tanjših vejah pa podlubniki (družina Scolytidae). Poškodbe krasnikov smo prepoznali po značilnih izhodnih odprtinah v obliki črke D (slika 6). Podlubniki so napadali tanjše poganjke in vejice. Tipična poškodba zaradi podlubnikov je bila naslednja: rov v floemu v pazduhi vejice. Čeprav odrasle žuželke nismo našli, domnevamo, da je verjetno te poškodbe povzročil floemofag *Phloeosinus aubei* Perris.

Pri preiskavi vzorcev smo določili več patogenih gliv. Najpogostejša je bila *Phomopsis thujae* Died. (1912). Določili smo jo na podlagi naslednjih simptomov in meritev: trosišča so bila ležeča, črna in podolgovata, v trosiščih so nastajali vretenasti, brezbarvni, enocelični konidiji z dvema oljnima kapljicama, velikosti $7,5\text{--}9,4 \times 2,5\text{--}3,1 \mu\text{m}$ (slika 7). *Diaporthe thujana* Petr. (1921) je spolna oblika *P. thujae*, ki smo jo našli na odmrlih iglicah. Igljice so bile temno rjave, nekrotizirane, iz periderma so štrleli kratki vratovi črnih peritecijev s premerom do 0,3 mm, v katerih so nastajali bitunikatni aski z 8 askosporami. Aski so merili $49,7\text{--}62,0 \times 8,1\text{--}10,7 \mu\text{m}$ (slika 8). Askospore so bil brezbarvne, dvocelične, na mestu septe so bile nekoliko zožene, vsaka celica je imela po dve oljni kapljici; velikost askospor je bila $10,3\text{--}13,4 \times 3,1\text{--}4,0 \mu\text{m}$ (slika 9).

Na odmirajočih in odmrlih vejicah smo določili glivo *Pestalotia funerea* Desm. (1843), ki je značilen fakultativen parazit in saprofit. Prepoznamo jo po značilnih pet celičnih konidijih, kjer so tri celice v sredini temnorjave, krajni dve pa brezbarvni s priveski. Konidiji so merili $23,5\text{--}30,6 \times 7,0\text{--}9,6 \mu\text{m}$ (slika 10).

Na odmrlih vejicah smo določili dve domnevno saprofitski glivi iz rodu *Libertella* Desm. (1830) in *Fusarium* Link (1809). *Libertella* spp. je imela podolgovate, nitaste, usločene, brezbarvne konidije, velikosti $15,8\text{--}27,5 \times 1,5\text{--}2,1 \mu\text{m}$ (slika 11). *Fusarium* spp. je imel brezbarvne, ukrivljene, večcelične konidije z 1–3 septami in merami $22,4\text{--}30,4 \times 3,8\text{--}4,6 \mu\text{m}$ (slika 12).

3) DISKUSIJA IN PREDLOGI ZA UKREPANJE

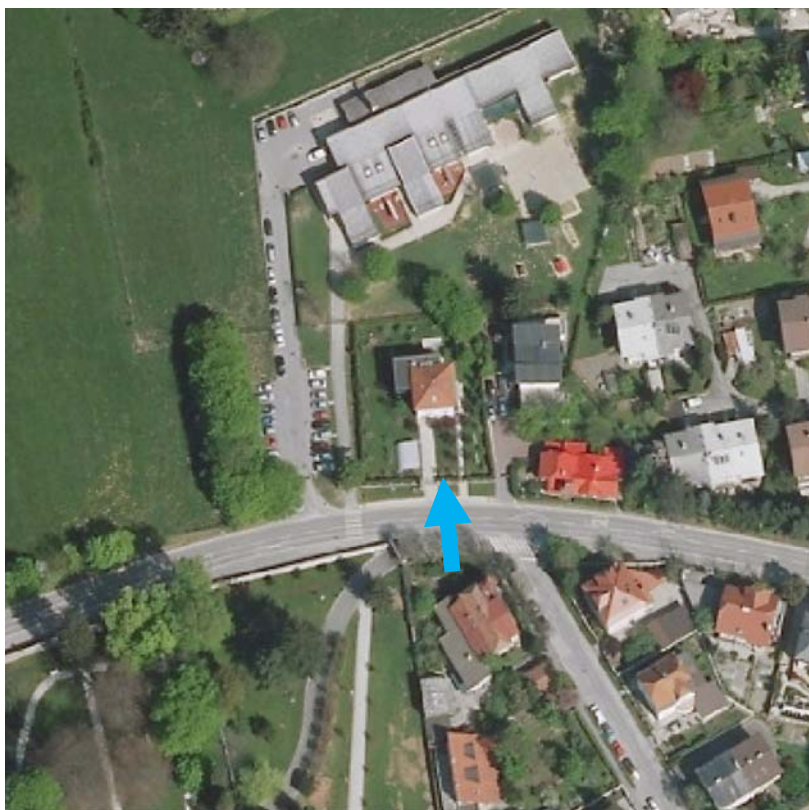
Ameriški kleki so najbolj poškodovani na meji s cesto. Zato domnevamo, da je cesta primarni razlog za poslabšanje rastnih razmer klekov (npr. večja vročina, prisotnost soli za zimsko posipanje cest in posledično sušni stres) in s tem zmanjšanje njihove vitalnosti. Primarni škodljivi organizmi na poškodovanih ameriških klekih so bili krasniki, podlubniki in gliva *Phomopsis thujae*.

Predlagamo, da proti krasnikom in podlubnikom ukrepate tako, da poškodovane veje in poganjke obrezujete v živo, tj. tik ob glavnem deblu. Obrezujemo, čim opazimo rumenenje vej. Odrezane veje sežgemo ali kako drugače uničimo. Če opazite izhodne odprtine v deblu, predlagamo posek celega drevesa.

V primeru poškodb poganjkov zaradi *Phomopsis thujae* priporočamo tretiranje s primernim fungicidom, npr. bakrovi pripravki, fungicidi na osnovi mankozeba ali kaptana.

Ameriški klek ima veliko sposobnost regeneracije, zato bo odrezane posamezne veje hitro zarasel. Predlagamo, da bi nadomestili le najbolj poškodovana drevesa ob cesti z novimi sadikami, ki bi imele podobno višino kot sedanja živa meja.

4) DOKUMENTACIJA S FOTOGRAFIJAMI



© Geodetska uprava Republike Slovenije,
Zavod za gozdove Slovenije,
Gozdarski inštitut Slovenije



0 0,015 0,03 km

Slika 1: Lokacija žive meje poškodovanega ameriškega kleka



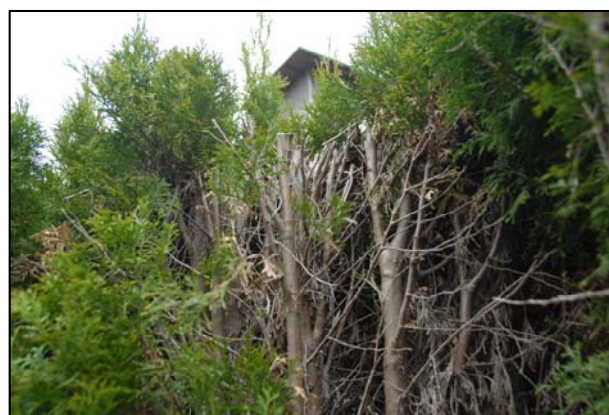
Slika 2: Sušenje ameriškega kleka se je navadno pričelo na vrhu in nadaljevalo navzdol



Slika 3: Najpogosteje se sušijo vrhovi in posamezne veje ameriškega kleka



Slika 4: Sušenje posamezne veje ameriškega kleka



Slika 5: Oskrbnik vrta je poškodovane vrhove odrezal vendar se sušenje ni zaustavilo



Slika 6: Odprtina v obliki črke D na posušenem deblu ameriškega kleka je znak za napad krasnikov



Slika 7: Kondiji glive *Phomopsis thujae*



Slika 8: Aski glive *Diaporthe thujana*
(anamorf *Phomopsis thujae*)



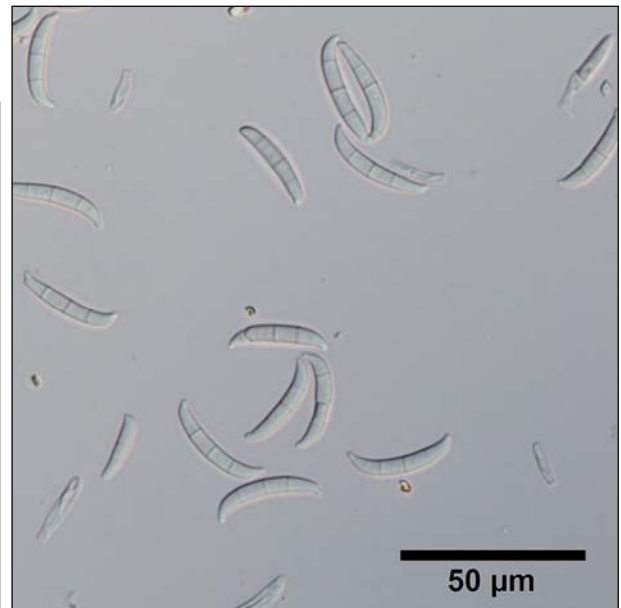
Slika 9: Askospore glive *Diaporthe thujana*
(anamorf *Phomopsis thujae*)



Slika 10: Konidiji glive *Pestalotia funerea*



Slika 11: Konidiji glive iz rodu *Libertella*



Slika 12: Konidiji glive iz rodu *Fusarium*

5) VIRI

Butin H. 1995. Tree diseases and disorders. Causes, biology and control in forest and amenity trees. Oxford University Press: 252 str.

Höhnel F. 1921. Fungi imperfecti. Beiträge zur Kenntnis derselben. Hedwigia, 62: 56–89, str. 89

Maček J. 2008. Gozdna fitopatologija. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije, Zveza gozdarskih društev Slovenije – Gozdarska založba: 448 str.

Petrak F. 1921. Mykologische Notizen. Annales Mycologici 19(1–6): 17–128, str. 50

Dodatek k analiznemu izvidu sestavi:
dr. Nikica Ogris

Tehnično odgovornost prevzema:
prof. dr. Dušan Jurc