



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Diagnostika gozdu škodljivih organizmov v Sloveniji – izzivi in dosežki

dr. Barbara Piškur

Oddelek za varstvo gozdov
Laboratorij za varstvo gozdov
Gozdarski inštitut Slovenije

ODDELEK ZA VARSTVO GOZDOV



dr. Nikica Ogris, dr. Barbara Piškur, prof. dr. Dušan Jurc, dr. Andreja Kavčič, Špela Jagodic, dr. Maarten de Groot (na sliki nista Zina Devetak in Ana Brglez)



ODDELEK ZA VARSTVO GOZDOV



Raziskovalno področje

Identificiramo, preučujemo, spremljamo in napovedujemo gozdu škodljive organizme in abiotске poškodbe.

Preučujemo ekologijo in biologijo škodljivih organizmov v gozdu.



Storitve

Fitosanitarni pregledi drevesnic.

Diagnostika škodljivih organizmov dreves in drugih lesnatih rastlin.

Svetovanje s področja varstva rastlin.

Izdaja strokovnih mnenj s področja varstva rastlin.

Izdaja rastlinskih potnih listov za semena borov in duglazije.

Pomoč lastnikom gozdov in drugim strankam pri evalvaciji zdravja gozda, načrtovanju ukrepov za izboljšanje zdravstvenega stanja gozda.



Analize

Morfološke determinacije gliv.

Morfološke determinacije žuželk.

Molekularne analize gliv in drugih organizmov.

Determinacija abiotških poškodb.

Analize tveganja zaradi škodljivih organizmov.

Modeliranje.



ODDELEK ZA VARSTVO GOZDOV



Javne službe in pooblastila

Del Javne gozdarske službe poročanja, diagnoze in prognoze škodljivih dejavnikov za gozdove.

Javno pooblastilo Uprave Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin:

za naloge diagnostičnih preiskav s področja entomologije in mikologije,

za strokovne naloge na področju zdravstvenega varstva rastlin,

za naloge fitosanitarnih pregledov.

Agrilus anxius

Agrilus planipennis

Agrilus auroguttatus

Atropellis spp.

Dendrolimus sibiricus

Geosmithia morbida

Monochamus spp.

Gibberella circinata

Pissodes spp.

Polygraphus proximus

Xylosandrus crassiusculus

Anoplophora chinensis

Anoplophora glabripennis

Bursaphelenchus xylophilus

Ceratocystis platani

Phytophthora ramorum



ODDELEK ZA VARSTVO GOZDOV



Spletna aplikacija ZDRAVKO

Razvili smo sistem ZDRAVKO, katerega dolgoročni cilj je pokrivati celotno delovanje Laboratorija za varstvo gozdov.

Zdravko



Boletus informaticus

Boletus informaticus je informacijski sistem za beleženje in kartiranje vrst gliv v Sloveniji.

Boletus informaticus je rezultat sodelovanja med Mikološko zvezo Slovenije, Gozdarskim inštitutom Slovenije, Inštitutom za sistematiko višjih gliv in Zavodom za gozdove Slovenije.



S pomočjo podatkovne zbirke *Boletus informaticus* vodimo in dopolnjujemo materialne zbirke:

Entomološka zbirka
400 + vzorcev

Zbirka trajnih kultur LVG
400 + vzorcev

Mikoteka GIS
7000 + vzorcev

*Mikoteka in herbarij GIS sta registrirana v [Index Herbariorum](#) z akronimom **LJF**.*



PREDSTAVITEV DOSEŽKOV IN IZZIVOV NA PODROČJU MIKOLOGIJE



GLIVE

ŽUŽELKE

ABIOTSKI DEJAVNIKI

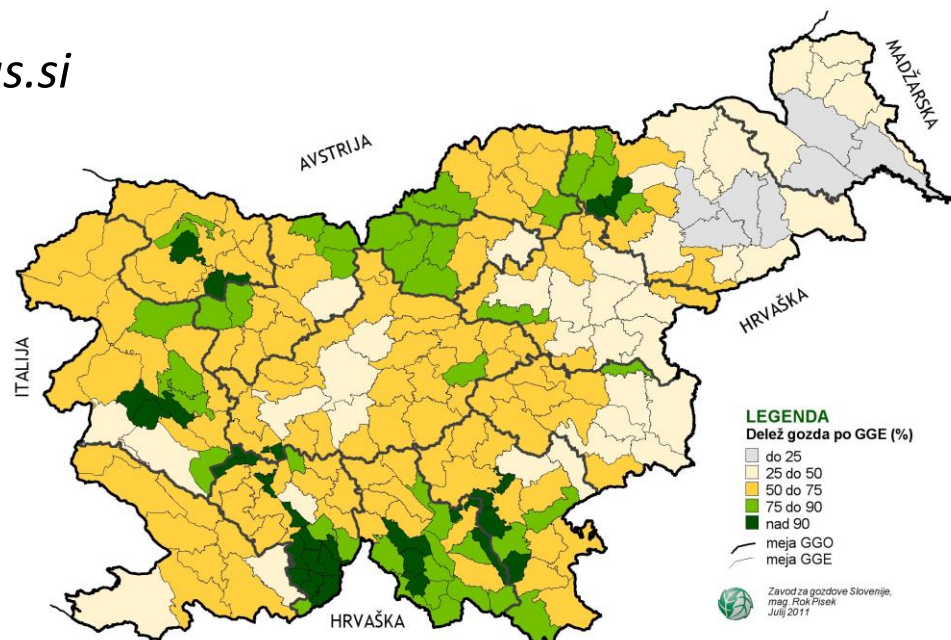




GOZDOVI V SLOVENIJI

Slovenija spada med najbolj gozdnate države v Evropi. 1.184.526 hektarjev gozdov pokriva več kot polovico površine države (gozdnatost je 58,4 %).

Vir: www.zgs.si



GOZDOVI V SLOVENIJI

Bruto dodana vrednost 2016:

- v gozdarstvu je znašala 279 milijonov EUR ali 0,7 % bruto domačega proizvoda
- v kmetijstvu je znašala 474 milijonov EUR ali 1,2 % bruto domačega proizvoda.

Vir: SURS, 4.10.2017

Funkcije gozdov:

Ekološke (varovanje gozdnih zemljišč in sestojev, hidrološka, biotopska ter klimatska funkcija)

Socialne (zaščitna funkcija - varovanje objektov, rekreacijska, turistična, poučna, raziskovalna, higiensko - zdravstvena funkcija, funkcija varovanja naravne in kulturne dediščine in drugih vrednot okolja, obrambna ter estetska funkcija)

Proizvodne (**lesnoproizvodna funkcija**, pridobivanje drugih gozdnih dobrin ter lovnogospodarska funkcija)







Dr. N. Ogris, zdravgozd.si



Prof. dr. D. Jurc, zdravgozd.si



foto: dr. Tine Hauptman

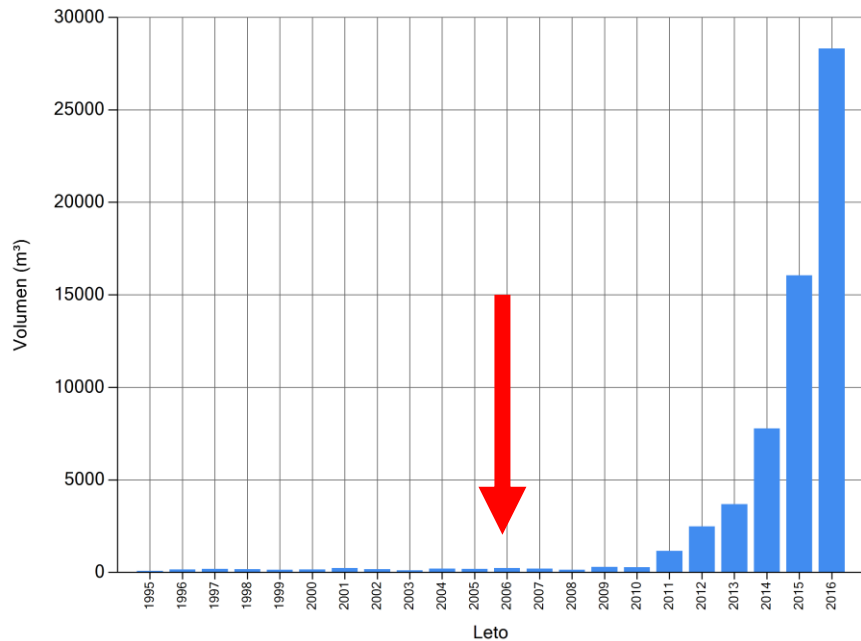




C. Brasier, J. Webber (Nature 2010)



JESENOV OŽIG



Sanitarni posek velikega jesena v Sloveniji (Timber - podatkovna zbirka o poseku gozdnega drevja. Zavod za gozdove Slovenije, 1995-2016)



JESEN OVŽIG

Plant Pathology (2009) 58, 1173

Doi: 10.1111/j.1365-3059.2009.02105.x

***Chalara fraxinea* causing common ash dieback newly reported in Slovenia**

N. Ogris*, T. Hauptman and D. Jurc

Slovenian Forestry Institute (SFI), Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenia

plant disease

Editor-in-Chief: Alison E. Robertson
Published by The American Phytopathological Society

Home > Plant Disease > Table of Contents > Abstract
Previous Article Next Article
January 2010, Volume 94, Number 1
Page 133
<https://doi.org/10.1094/PDIS-94-1-0133A>

Disease Notes

First Report of *Chalara fraxinea* on Common Ash in Italy

N. Ogris, T. Hauptman, and D. Jurc, Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenia; and V. Floreancig, F. Marsich, and L. Montecchio, Università degli Studi di Padova, Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali, viale dell'Università 16, I-35020 Legnaro, Italy

Forest Pathology



For. Path. 46 (2016) 269–280
© 2016 Blackwell Verlag GmbH

doi: 10.1111/efp.12253

Individual resistance of *Fraxinus angustifolia* clones to ash dieback

By T. Hauptman^{1,2,a}, N. Ogris¹, M. de Groot¹, B. Piškur¹ and D. Jurc¹

¹Department of Forest Protection, Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000, Ljubljana, Slovenia; ^aPresent address: Department of Forestry and Renewable Forest Resources, Biotechnical faculty, University of Ljubljana, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, Slovenia;

²E-mail: tine.hauptman@bf.uni-lj.si (for correspondence)

Forest Pathology



For. Path. 43 (2013) 360–370
© 2013 Blackwell Verlag GmbH

doi: 10.1111/efp.12038

Temperature effect on *Chalara fraxinea*: heat treatment of saplings as a possible disease control method

By T. Hauptman^{1,3}, B. Piškur¹, M. de Groot¹, N. Ogris¹, M. Ferlan² and D. Jurc¹

¹Department of Forest Protection, Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, Ljubljana, 1000, Slovenia; ²Department of Forest Ecology, Slovenian Forestry Institute, Ljubljana, Slovenia; ³E-mail: tine.hauptman@gozdis.si (for correspondence)

Research Article - doi: 10.3832/for1272-008

[®]iForest - Biogeosciences and Forestry

Application of fungicides and urea for control of ash dieback

Tine Hauptman⁽¹⁾, Franci Aco Celar⁽²⁾, Maarten de Groot⁽¹⁾, Dušan Jurc⁽¹⁾

treatment of the debris to prevent sporulation of *H. pseudoalbida* could therefore be regarded as potential control measures (Cooke et al. 2013).

The main aim of this study was to examine the effect of eight different fungicides that are effective against different pathogens of the *Helotiales* order as well as the effect of urea on mycelial growth in Petri plates and

Forest Pathology



For. Path. 46 (2016) 269–280
© 2016 Blackwell Verlag GmbH

doi: 10.1111/efp.12253

Individual resistance of *Fraxinus angustifolia* clones to ash dieback

By T. Hauptman^{1,2,a}, N. Ogris¹, M. de Groot¹, B. Piškur¹ and D. Jurc¹

¹Department of Forest Protection, Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000, Ljubljana, Slovenia; ^aPresent address: Department of Forestry and Renewable Forest Resources, Biotechnical faculty, University of Ljubljana, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, Slovenia;

²E-mail: tine.hauptman@bf.uni-lj.si (for correspondence)

Forest Pathology



For. Path. 44 (2014) 137–144
© 2013 Blackwell Verlag GmbH

doi: 10.1111/efp.12078

The development of a species-specific test to detect *Hymenoscyphus pseudoalbida* in ash tissues

By F. Gherghel^{1,5}, B. Fuss², K. Donges¹, M. Hausteil¹, K. M. Jakob¹, K. Müller¹, B. Piškur³, T. Hauptman³, H. D. Lenz⁴, M. Konner², G. Kost¹ and K.-H. Rexer¹

¹Systematic Botany and Mycology, Philipps-Universität Marburg, Karl-von-Frisch-Strasse 8, 35032 Marburg, Germany; ²Bavarian Office for Forest Seeding and Planting (ASP), Teisendorf, Germany; ³Department of Forest Protection, Slovenian Forestry Institute, Ljubljana, Slovenia; ⁴Department of Forest Protection, Bavarian State Institute of Forestry (LWF), Freising, Germany;

⁵E-mail: gherghel@biologie.uni-marburg.de (for correspondence)



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

JESENOV OŽIG

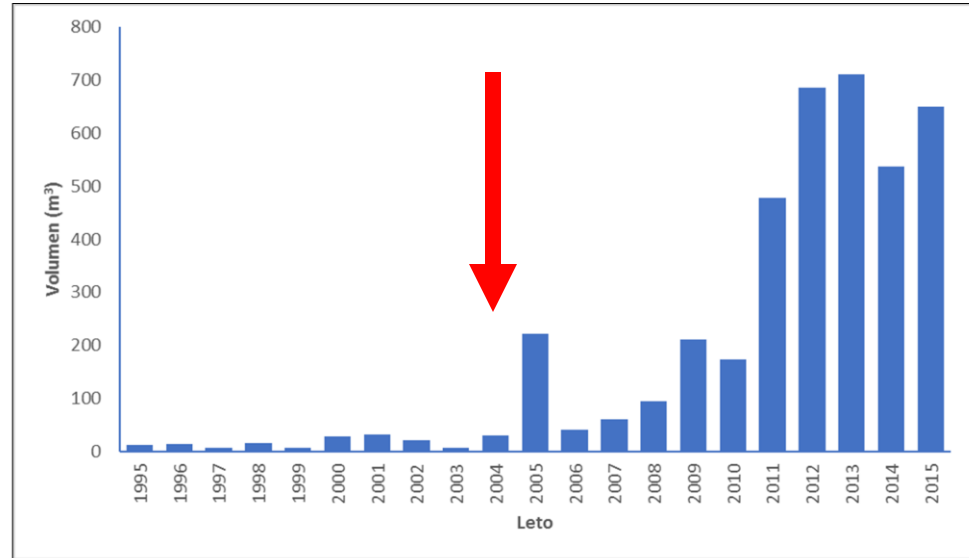
- Preko 100 izolatov glive *H. fraxinea* v zbirki ZLVG → ???
- Iskanje in spremljanje manj občutljivih osebkov jesena → ???
- ... gozdno gojitveni ukrepi in pristopi



foto: dr. Tine Hauptman



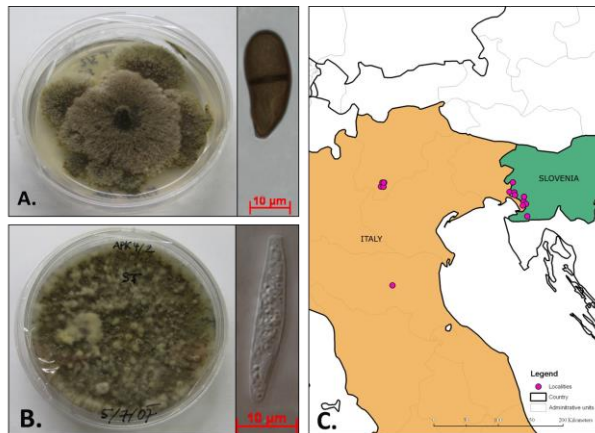
ČRNI GABER



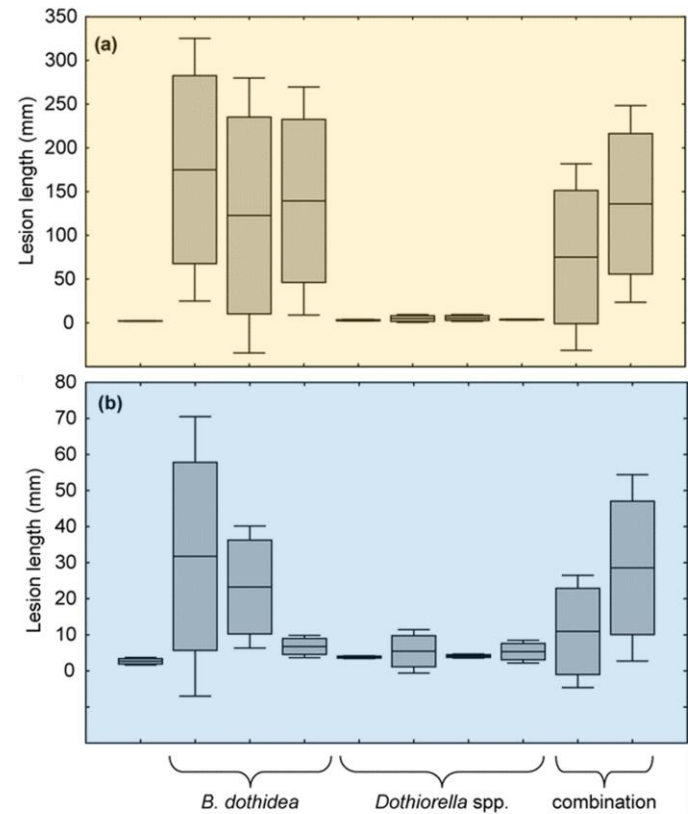
Sanitarni posek (bolezni, glive) črnega gabra v Sloveniji od 1995 do 2015 (vir: Timber - podatkovna zbirka o poseku gozdnega drevja. Zavod za gozdove Slovenije, 1995-2015)



ČRNI GABER



A. *Dothiorella* sp. – značilnosti rasti glive v čisti kulturi in rjav, septiran konidij; B. *Botryosphaeria dothidea* – značilnosti rasti glive v čisti kulturi in hialin, neseptiran konidij; C. Vzorčenja.



Povprečne velikosti nekroz, ki so jih povzročile inokulirane glive na vejah črnega gabra štiri tedne po inokulaciji v simulaciji a) sušnih in b) vlažnih razmer.



Diversity and pathogenicity of *Botryosphaeriaceae* on declining *Ostrya carpinifolia* in Slovenia and Italy following extreme weather conditions

Barbara Piškur · Draginja Pavlic · Bernard Slippers ·
Nikica Ogris · Giorgio Maresi · Michael J. Wingfield ·
Dušan Jurc



Diversity, phylogeny and pathogenicity of Botryosphaeriaceae on non-native *Eucalyptus* grown in an urban environment: A case study



Draginja Pavlic-Zupanc^{a,*}, Happy M. Maleme^a, Barbara Piškur^c, Brenda D. Wingfield^b,
Michael J. Wingfield^a, Bernard Slippers^b

^a Department of Microbiology and Plant Pathology, University of Pretoria, Private Bag X20, Hatfield, Pretoria, 0028, South Africa

^b Department of Genetics, IST/NRF Centre of Excellence in Tree Health Biotechnology (CTHB), Forestry and Agricultural Biotechnology Institute (FABI), Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of Pretoria, Private Bag X20, Hatfield, Pretoria, 0028, South Africa

^c Department of Forest Protection, Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenia

Phytopathologia Mediterranea (2015) 54, 2, 222–231

DOI: 10.14601/Phytopathol_Mediterr-15011

RESEARCH PAPERS

Molecular and morphological characterization of *Dothiorella* species associated with dieback of *Ostrya carpinifolia* in Slovenia and Italy

DRAGINJA PAVLIC-ZUPANC¹, BARBARA PIŠKUR², BERNARD SLIPPERS³, MICHAEL J. WINGFIELD^{3,4} and DUŠAN JURC²

¹ Biosystematics Programme-Mycology Unit, Plant Protection Research Institute, Agricultural Research Council (ARC-PPRI), Pretoria, 0001, South Africa

² Department of Forest Protection, Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenia

³ Department of Genetics, and ⁴ Department of Microbiology and Plant Pathology, Forestry and Agricultural Biotechnology Institute (FABI), Centre of Excellence in Tree Health Biotechnology, Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of Pretoria, Pretoria, 0002, South Africa



BOTRYOSPHAERIACEAE

- Klimatske spremembe (suša, temperatura) – stresne razmere
- Pomen endofitnih gliv (npr. *Botryosphaeria dothidea*)
- Endofitna faza – patogena faza (tkiva dreves, nahajanje, aktivnost)



JAVOROV RAK



Prof dr. D. Jurc, Niagara falls



JAVOROV RAK



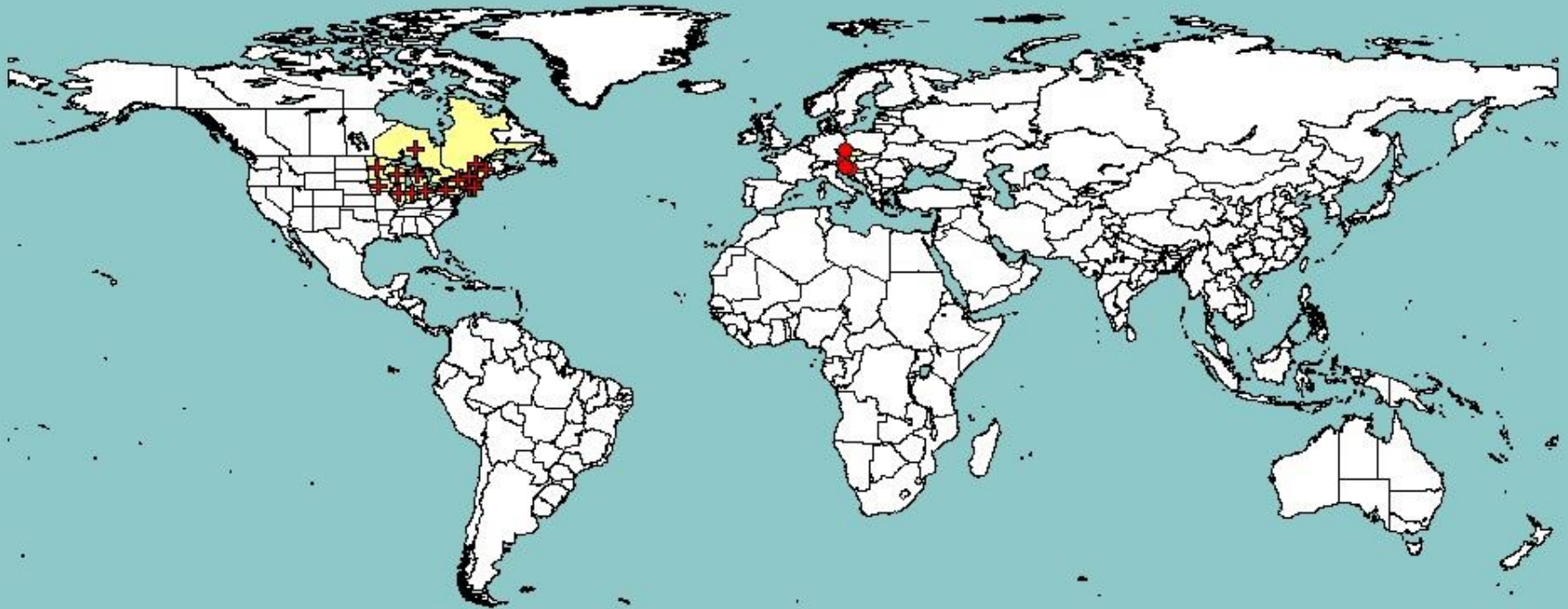
©Nikica Ogris, www.invazivke.si



©Nikica Ogris, www.invazivke.si



JAVOROV RAK

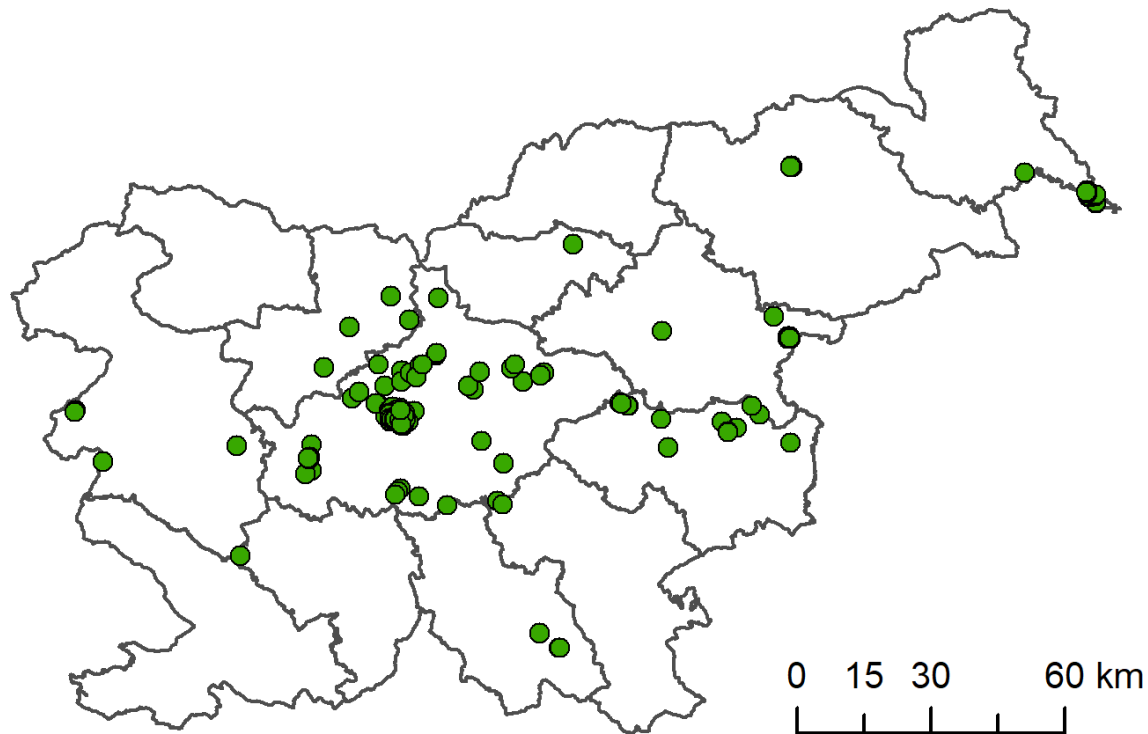


Vir: EPPO PQR, 2017



JAVOROV RAK

Do 15.septembra 2017: 308 najdb v Sloveniji



Pripravil: N. Ogris



JAVOROV RAK

Plant Pathology (2006) 55, 577

Doi: 10.1111/j.1365-3059.2006.01426.x

First report of eutypella canker of *Acer pseudoplatanus* in Europe

D. Jurc^{a*}, N. Ogris^a, B. Slippers^b and J. Stenlid^b

^aSlovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenia; and ^bSwedish University of Agricultural Sciences, Department of Forest Mycology and Pathology, Box 7026, S-750 07 Uppsala, Sweden

Species-Specific Primers for *Eutypella parasitica*, the Causal Agent of Eutypella Canker of Maple

Barbara Piškur, Nikica Ogris, and Dušan Jurc, Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenia



Bulletin OEPP
EPPO Bulletin



Spread risk of Eutypella canker of maple in Europe¹

N. Ogris¹, D. Jurc² and M. Jurc³

¹Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000 Ljubljana (Slovenia); e-mail: nikica.ogris@gozdis.si

²Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000 Ljubljana (Slovenia); e-mail: dusan.jurc@gozdis.si

³Department of Forestry and Renewable Forest Resources, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Večna pot 83, 1000 Ljubljana (Slovenia); e-mail: maja.jurc@bf.uni-lj.si

Plant Pathology (2008) 57, 785

Doi: 10.1111/j.1365-3059.2008.01869.x

First report of *Eutypella parasitica* causing cankers on field maple (*Acer campestre*) in Croatia

N. Ogris^{a*}, D. Diminić^b, B. Piškur^a and H. Kraigher^a

^aSlovenian Forestry Institute (SFI), Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenia; and ^bUniversity of Zagreb, Faculty of Forestry, Svetošimunska 25, 10002 Zagreb, Croatia

plant disease

Editor-in-Chief: Alison E. Robertson

Published by The American Phytopathological Society

[Home](#) > [Plant Disease](#) > [Table of Contents](#) > [Full Text HTML](#)

[Previous Article](#) | [Next Article](#)

June 2016, Volume 100, Number 6

Page 1241

<https://doi.org/10.1094/PDIS-11-15-1283-PDN>

DISEASE NOTES

First Report of Eutypella Canker of Maple (*Eutypella parasitica*) in Hungary

D. Jurc, N. Ogris, and B. Piškur, Department of Forest Protection, Slovenian Forestry Institute, 1000 Ljubljana, Slovenia; and G. Csóka, National Research and Innovation Centre, Forest Research Institute, H-3232 Mátrafüred, Hungary.



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

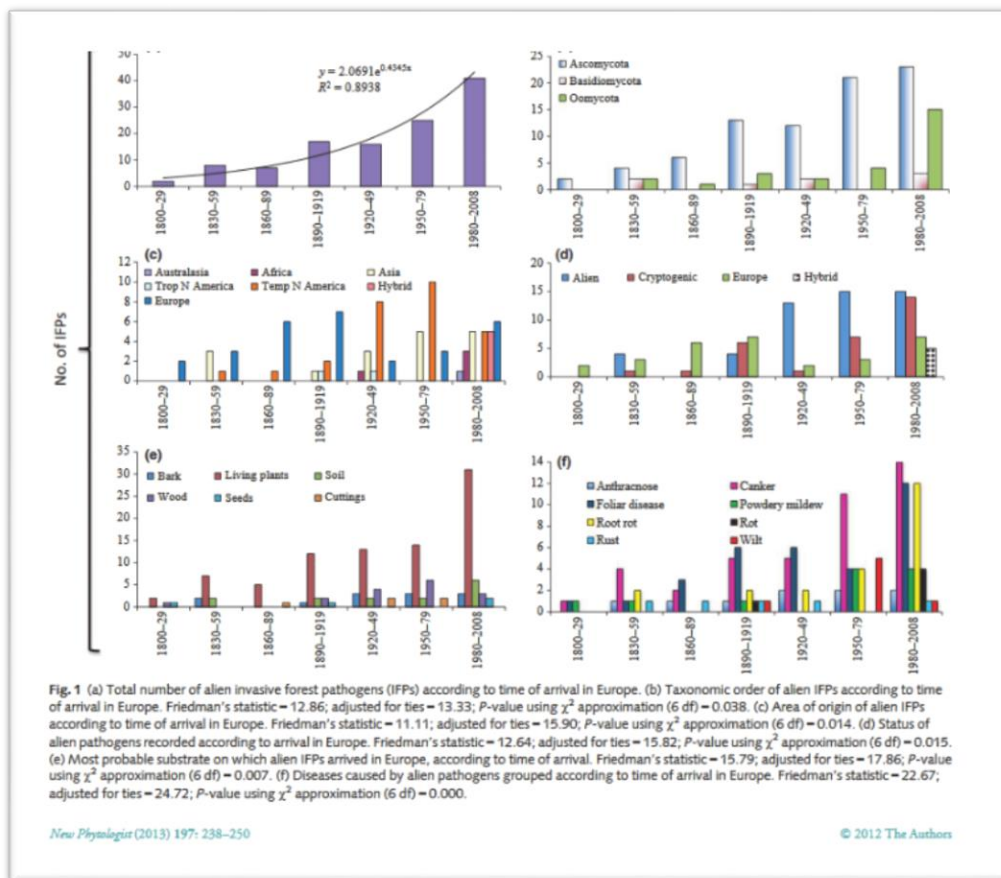
JAVOROV RAK

- Preko 70 slovenskih izolatov glive *Eutypella parasitica* v ZLVG
- Izolati iz Italije, Češke, Poljske, Avstrije, Madžarske, Hrvaške, Amerike
- Populacijske študije – izvor, variabilnost
- Ekologija, biologija glive

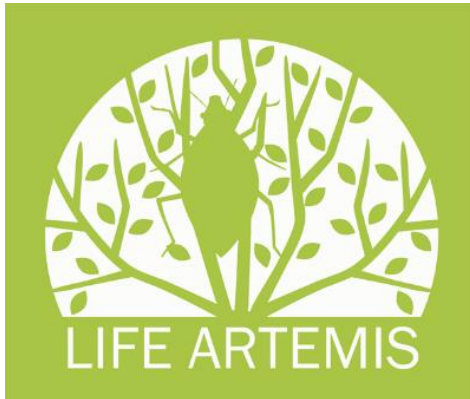


TUJERODNI INVAZIVNI ŠO

Santini et al., 2008



TUJERODNI INVAZIVNI ŠO



Osveščanje, usposabljanje in ukrepanje za invazivne tujerodne vrste v gozdu

LIFE ARTEMIS
(LIFE15 GIE/SI/000770);
2016-2020

- Povečati osveščenost javnosti, še posebej zasebnih lastnikov gozdov, glede nevarnosti, ki jo predstavljajo invazivne tujerodne vrste za gozdove.
- Vzpostaviti učinkovit institucionalni okvir za zgodnje odkrivanje in hitro odzivanje (ZOHO) za tujerodne vrste v gozdnem prostoru.
- Izboljšati zmogljivost za zgodnje zaznavanje tujerodnih vrst v gozdovih z aktivacijo in usposabljanjem zaposlenih na področju upravljanja z gozdovi in prostovoljcev.

Projekt LIFE ARTEMIS je **komunikacijski projekt** in vključuje številne aktivnosti za osveščanje različnih ciljnih skupin o tujerodnih vrstah.

 tujerodne-vrste.info

 www.invazivke.si

 life.artemis@tujerodne-vrste.info

 @LIFEARTEMIS

 @lifeartemis_si



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

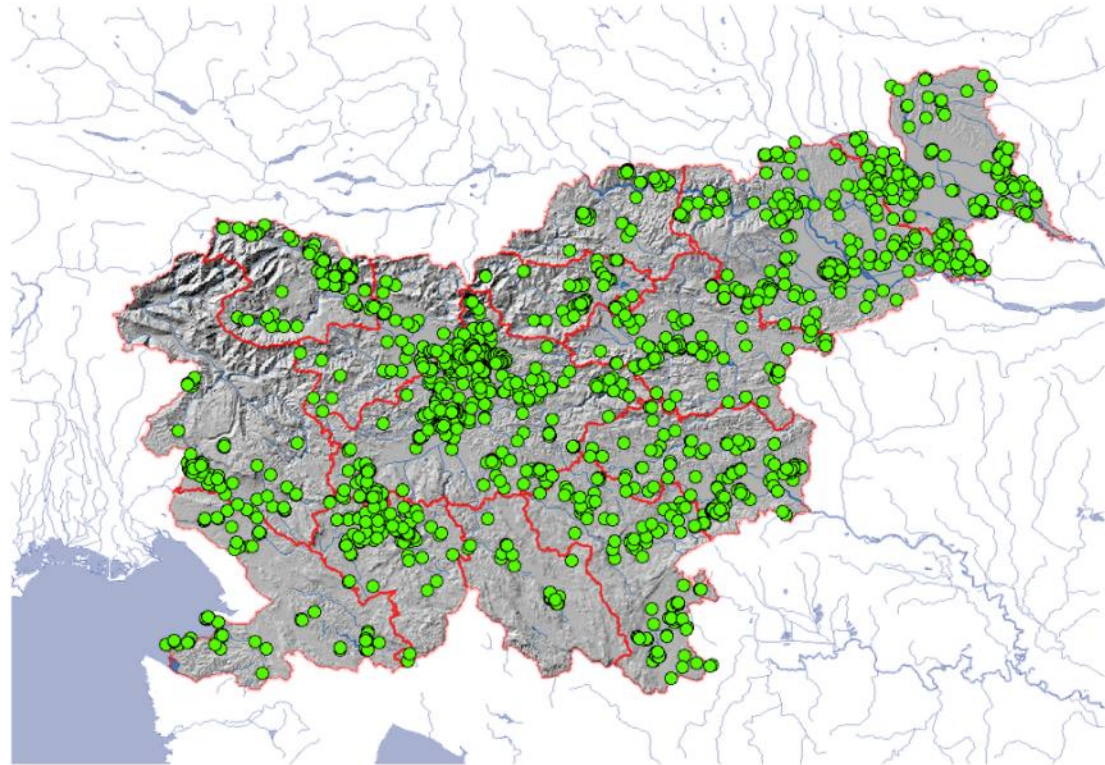


TUJERODNI INVAZIVNI ŠO

www.invazivke.si

- Portal INVAZIVKE
- Android aplikacija INVAZIVKE

Št. javnih in preverjenih
najdb, stanje 21.11.2017:
2982



©Gozdarski inštitut Slovenije | Podatki GURS, GIS, ZGS, ARSO



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



TUJERODNI INVAZIVNI ŠO

www.invazivke.si



Javni podatki | Naročanje | Seznam tujerodnih vrst | Strokovnjaki | Statistika najdb | Prijava Registracija

Seznam tujerodnih vrst

Skupina: *Ise* Fitofore Glive Rastline Rožnik Sesalci

Žuželke

Iskanje po imenu:

Skupina	Slovensko ime	Znanstveno ime	Dgozozilni seznam	Dgozozvalni seznam	EU seznam F	EU seznam Q
Glive	borov črni rak	<i>Atropellis piniola</i>	▲		F	
Glive	borov črni rak	<i>Atropellis piniphila</i>	▲		F	
Glive	podolnatev hrastov	<i>Biscogniauxia mediterranea</i>		▲		
Glive	platanov obarvani rak	<i>Ceratocystis platani</i>	▲		F	
Glive	lovkasta mrežnica	<i>Citrusus archeri</i>		▲		
Glive	mehurčevka zelenelega bora ali ribozova rja	<i>Cronartium ribicola</i>		▲		
Glive	kozastev rak	<i>Cryphonectria parasitica</i>		▲		
Glive	sastasto odmiranje skorje	<i>Cryphospora corticale</i>	▲			
Glive	platanova pepelovka	<i>Erysiphe platani</i>		▲		
Glive	javorov rak	<i>Eutypella parasitica</i>	▲			
Glive	borov smolasti rak	<i>Fusicium cinnabarinum</i>	▲		F	
Glive	bolezen lisoderžih rakov	<i>Geosmithia morbida</i>	▲		F	
Glive	ameriška rdeča troščica	<i>Heterobasidion irregulare</i>	▲		F	
Glive	jesenov ošča	<i>Hymenoscybus fraxinus</i>		▲		
Glive	japonska jelševa rja	<i>Melampsorium laricina</i>	▲			
Glive	plajevanje borovih iglic	<i>Mycosphaerella dearnessii</i>	▲		F	
Glive	rdeča pečavost borovih iglic	<i>Mycosphaerella pini</i>	▲		F	
Glive	sušica jelovih veji	<i>Neovosselia neovosselii</i>	▲			
Glive	holandska brestova bolezen	<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>		▲		
Glive	sajasti jelov ošip	<i>Phaeocryptopus gaeumii</i>	▲			



Borov črni rak

Atropellis piniphila



© Natural Resource Canada, www.invazivke.si



© J. C. Higgins, Biopreod.org, www.invazivke.si



Terenski priročnik za prepoznavanje tujerodnih vrst v gozdovih



Borov črni rak

Atropellis piniphila (Weir) M. L. Lohman & E. K. Cash



I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII

OPIS: Bolezen povzročila počasno odmiranje skorje številnih vrst borov, pri čemer nastane rakava rana na debeli, tanjši okolišne veje pa navadno odmirje. Na robu okoliš so pogosto kapljice smole. Gliva v skorji preideča ca. 5 cmleto v višino in 0,5 cmleto v širino, zato je obokleto mesto zelo podolgovato. Rane se pojavijo predvsem v vejnih venah in se zelo počasi veljajo. Les ima značilno modro črne proge. Na površini rane se razvijajo drobna črna troščica v obliki diska s pecljem (apoteciji).

HABITAT: Skorja borovih vej in debel.

STATUS: Gliva ni bila vnesena v Evropo in je na karantenskem seznamu. Prizkajemo jo v okolici uvoznikov lesa, skorje ali sadik borov iz Severne Amerike.

PODOBNE VRSTE: Sušica najmlajših borovih pogankov (*Diplodia pinea*, gl. stran 122) ima drobnia, črna in okvirga troščica. Sušica borovih vej (*Cerangium pinirostrum*) ima svetlo rjavo diskasta troščica s črno zunanjno stranjo, vendar s starostjo počniro. Od borovega črne raka ločimo po značilnosti troščic in pri nju se splošno rak navadno ne razvije.

Rakasta obolenja



Črne proge v lesu



Črne troščice

SISTEMATIKA: Heilobiales, Godromiaceae

IZVOR: Severna Amerika

PRIVI PODATEKI: Še ni podatkov o pojavljanju pri nas

POTI VNOŠALA: iz Severne Amerike z lubjen, lesom in rastlinami

SOSEDNJE DRŽAVE:



Sušica borovih vej

Iščeno karantenske in druge gozdu nevarne organizme Borov črni rak (*Atropellis* spp.)

© B. Bertram, P. Kolar in prof. dr. D. Dolar, Inštitut za varstvo gozdov (Gozdarski inštitut Slovenije, Ljubljana, priobrazila@gozdi.si)



Gozdarski inštitut Slovenije



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

BORI

Osip borovih iglic
(*Lophodermium*
sediciosum)

Sušica borovih vej
(*Cenangium*
ferruginosum)

Sušica najmlajših
borovih poganjkov
(*Diplodia pinea*)

Borov črni rak
(*Atropellis* spp.)

Borov smolasti rak
(*Gibberella circinata*)

Rumena pegavost
borovih iglic
(*Thyriopsis*
halepensis)

Rumeni osip borovih
iglic (*Cyclaneusma*
minus)

Odmiranje poganjkov
črnega bora
(*Gremmeniella*
abietina)

Borova uvelost
(*Bursaphelenchus*
xylophilus)

Sydowia polyspora

Meloderma
desmazieri

Mehurjevka borovih
iglic (*Coleosporium*
tussilaginis)

Rjavenje borovih iglic
(*Lecanosticta acicola*)

Rdeča pegavost
borovih iglic
(*Dothistroma pini* & *D.*
septosporum)

Mehurjevka rdečega
bora (*Cronartium*
flaccidum)

Borova rja zavijalka
(*Melampsora*
pinitorqua)

....



RJAVENJE IN RDEČA PEGAVOST BOROVIH IGLIC

Bolezen	Rjavenje borovih iglic	Rdeča pegavost borovih iglic
Gliva (teleomorf)	<i>Mycosphaerella dearnessii</i>	<i>Mycosphaerella pini</i> , ?
Gliva (anamorf)	<i>Lecanosticta acicola</i>	<i>Dothistroma septosporum</i> , <i>D. pini</i>
Sinonimi (teleomorfa)	<i>Scirrhia acicola</i>	<i>Scirrhia pini</i>
EU (Direktiva Sveta 2000/29/ES)	II.A1*	II.A2**
EPPO	A2	
Slovenija (MKGP, UVHVVR)	Program posebnega nadzora za glivi <i>Mycosphaerella dearnessii</i> in <i>Mycosphaerella pini</i> v letu 2012-2014	
Slovenija (MKGP, UVHVVR)	Program posebnega nadzora za glivo <i>Mycosphaerella dearnessii</i> v letu 2015	



GOSTITELJSKE RASTLINE

Gostiteljske rastline:

Rdeči bor (*Pinus sylvestris*)

Črni bor (*Pinus nigra*)

Rušje (*Pinus mugo*)

Ostale vrste borov (*Pinus* spp.)

M. pini (*D. septosporum* & *D. pini*) lahko najdemo tudi na:

Duglaziji (*Pseudotsuga menziesii*)

Macesnu (*Larix decidua*)

Smreki (*Picea abies*)

Sejanci in sadike

Odrasla drevesa

Gozdne in okrasne drevesnice

Gozd

Parki, vrtovi

Okrasne drevesnice, vrtni centri

Uvoz sadik



RDEČA PEGAVOST BOROVIH IGLIC (*Dothistroma septosporum* in *Dothistroma pini*)

SCIRRHIA PINI FUNK et PARK., POVZROČITELJ NOVE BOLEZNI BORA V SLOVENIJI

Dr. Jože Maček (Ljubljana)



Maček, J.: *Scirrhia pini* Funk et Park. — povzročitelj nove bolezni bora v Sloveniji (*Scirrhia pini* Funk et Park. — the cause of the new disease of pine in Slovenia). *Gozdarski vestnik* 33, 1975, 1, str. 9—11. In Slov., summaries in German.

The paper deals with the first occurrence of the disease mentioned in the title, the asexual stage of the pathogen *Dothistroma pini* on *Pinus nigra* in Slovenia is described as well. There are given a short description of the symptomatology especially in comparison with *Lophodermium pinastri* and some propositions of control measures.

Slovenija – prva najdba:

1971: okolica Ljubljane, Škofje Loke na črnem boru (Maček, 1975)



RDEČA PEGAVOST BOROVNIH IGLIC



Foto: Nikica Ogris, www.zdravgozd.si



Foto: D. Jurc



Foto: D. Jurc



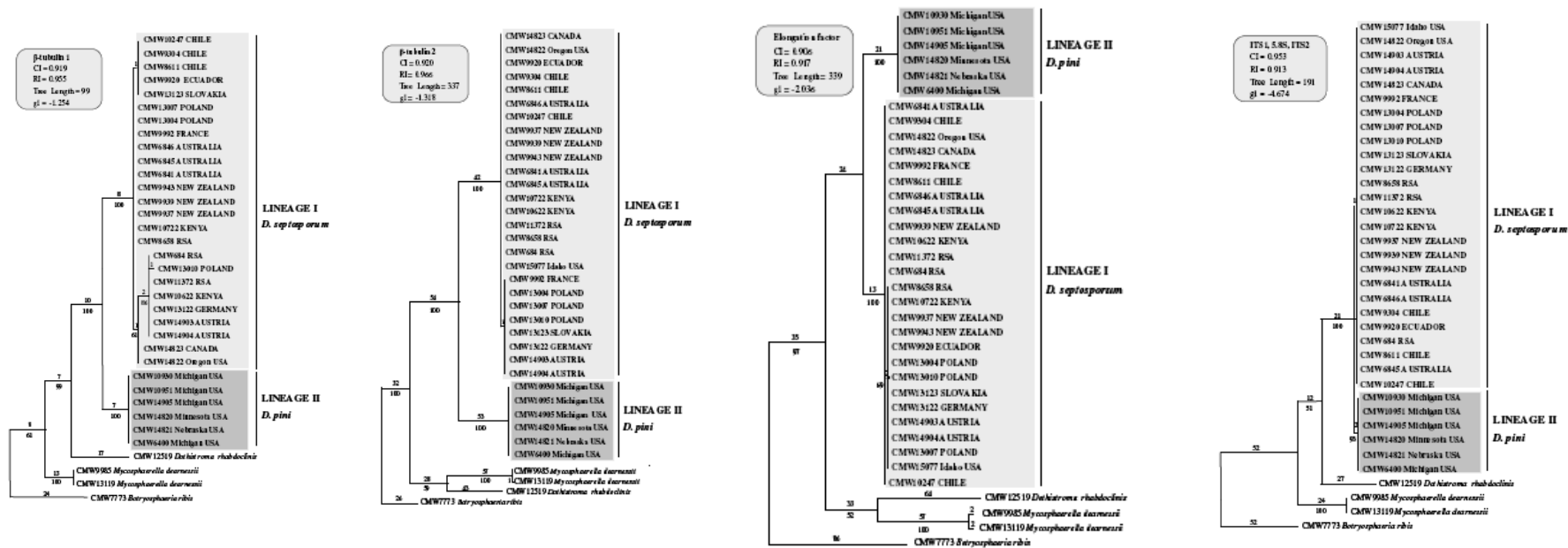
www.forestry.gov.uk



Bugwood.org

5369026

RDEČA PEGAVOST BOROVNIH IGLIC (*Dothistroma septosporum* in *Dothistroma pini*)

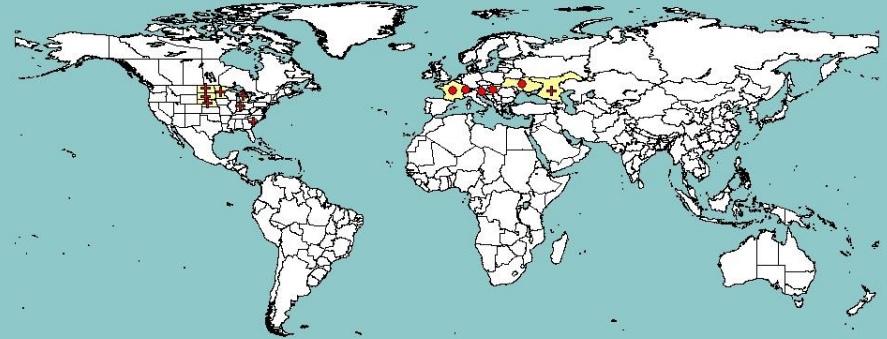
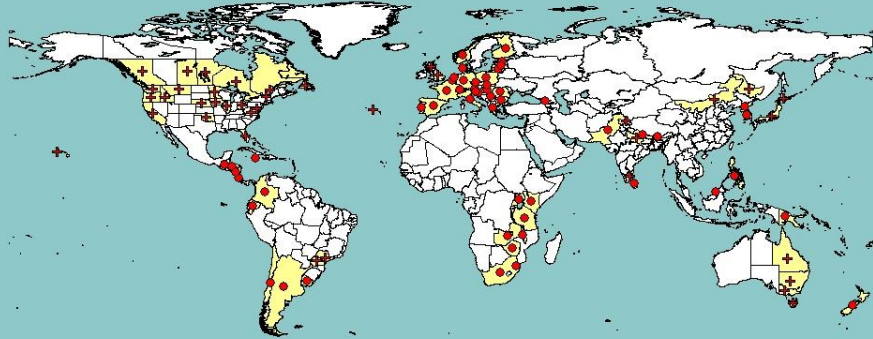


M. pini je kompleks dveh kriptičnih vrst: *Dothistroma septosporum* in *Dothistroma pini*: I. 2004 razdelitev v dve vrsti (Barnes et al., 2004)

- *D. pini* (teleomorf = neznan)
- *D. septosporum* (teleomorf = *M. pini*)



RDEČA PEGAVOST BOROVNIH IGLIC (*Dothistroma septosporum* in *Dothistroma pini*)



Vir: EPPO PQR, 2017

- razširjena bolezen
- velike epidemije na južni polobli in zadnja leta tudi na severni
- obe vrsti lahko istočasno prisotni na istem gostitelju, iglici

- Izvor *D. septosporum*: Centralna Amerika?; Kanada?, Evropa?
- Izvor *D. pini*: ???
- Patogenost *D. pini* vs. *D. septosporum*?



RDEČA PEGAVOST BOROVNIH IGLIC (*Dothistroma septosporum* in *Dothistroma pini*)

Forest Pathology



For. Path. 43 (2013) 518–521
© 2013 Blackwell Verlag GmbH

doi: 10.1111/efp.12059

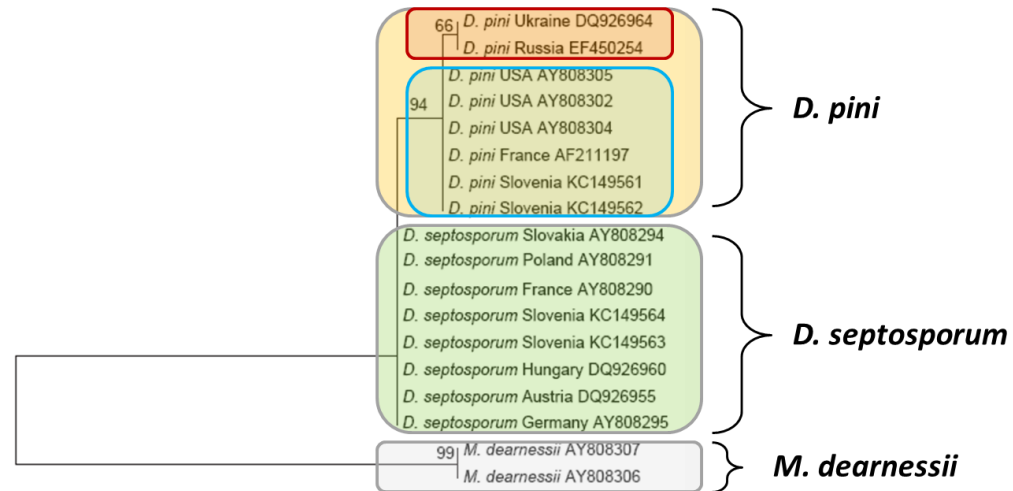
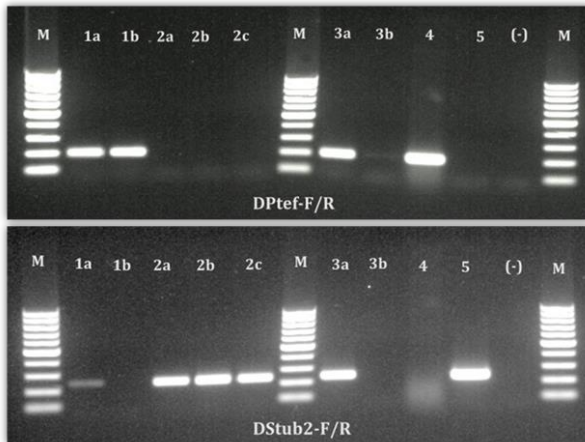
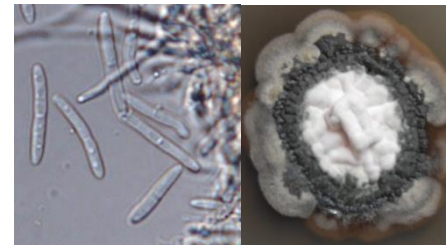
SHORT COMMUNICATION

Dothistroma Needle Blight in Slovenia is caused by two cryptic species: *Dothistroma pini* and *Dothistroma septosporum*

By B. Piškur^{1,2}, T. Hauptman¹ and D. Jurc¹

¹Slovenian Forestry Institute, Department of Forest Protection, Večna pot 2, SI-1000, Ljubljana, Slovenia;

²E-mail: barbara.piskur@gozdis.si (for correspondence)



RDEČA PEGAVOST BOROVIH IGLIC (*Dothistroma septosporum* in *Dothistroma pini*)

- Rdeča pegavost v Sloveniji znana od 1971
- ***D. pini*** ali ***D. septosporum***?
- **Herbarijski material?** Primer Francije – iz herbarijskega materiala (NCY012997 - *P. sylvestris*; Tourbière du Beillard) iz leta 1907 so uspešno izolirali DNA in določili vrsto *D. pini* (Fabre et al. 2012)
- **Populacijske študije?** Preliminarni vpogled v Sloveniji na osnovi mikrosatelitnih regij kaže na nizko variabilnost izolatov in klonalno populacijo (founder effect) – nedavni vnos *D. pini* v Slovenijo? (Siziba et al., 2016; Sadiković, neobjavljeno). Vpogled v variabilnost *D. septosporum* v delu...

For. Path. 46 (2016) 497–506
© 2016 Blackwell Verlag GmbH

doi: 10.1111/efp.12282

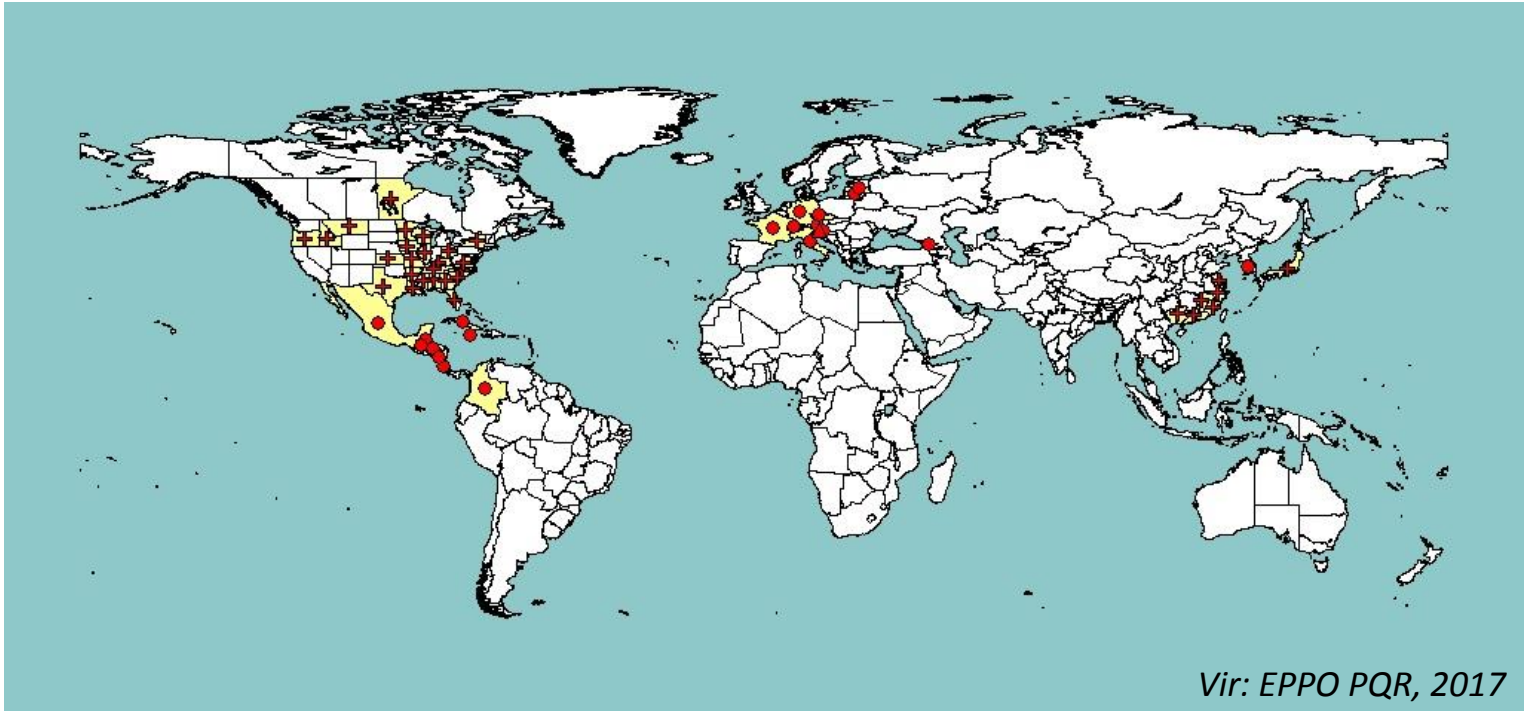
Development of microsatellite markers for the pine needle blight pathogen, *Dothistroma pini*

By V. I. Siziba¹, M. J. Wingfield¹, D. Sadiković², M. S. Mullett³, B. Piškur² and I. Barnes^{1,4}

¹Department of Genetics, Forestry and Agriculture Biotechnology Institute (FABI), University of Pretoria, Pretoria, Private Bag X20, Pretoria, 0028, South Africa; ²Department of Forest Protection, Slovenian Forestry Institute, Ljubljana, Slovenia; ³Forest Research, Alice Holt Lodge, Farnham, Surrey, UK; ⁴E-mail: Irene.Barnes@fabi.up.ac.za (for correspondence)



RJAVENJE BOROVIH IGLIC (*Lecanosticta acicola*)



- izvor: Centralna Amerika
- prilagodljivost glive na nove gostitelje in razmere
- pomembna grožnja izven njenega naravnega območja
- zmanjšanje prirastka borov (S. Amerika), zavira rast sadik (S. Amerika - *P. palustris*)



RJAVENJE BOROVIH IGLIC



Plant Pathology (2010) 59, 808

Doi: 10.1111/j.1365-3059.2010.02262.x

***Mycosphaerella dearnessii* occurs in Slovenia**

D. Jurc^{a*} and M. Jurc^b

^aSlovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000 Ljubljana; and ^bDepartment of Forestry and Renewable Forest Resources, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, Slovenia

Slovenija – prva najdba:
2008, 2009: Bled; Ljubljana
(Tivoli) na rušju & rdečem boru



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Foto: Dušan Jurc

RJAVENJE BOROVIH IGLIC

Najnovejše raziskave populacijske strukture *L. acicola* v Evropi kažejo na večkraten vnos glive iz Amerike, najverjetneje z medkontinentalno trgovino okuženega rastlinskega materiala (Janoušek et al., 2016)

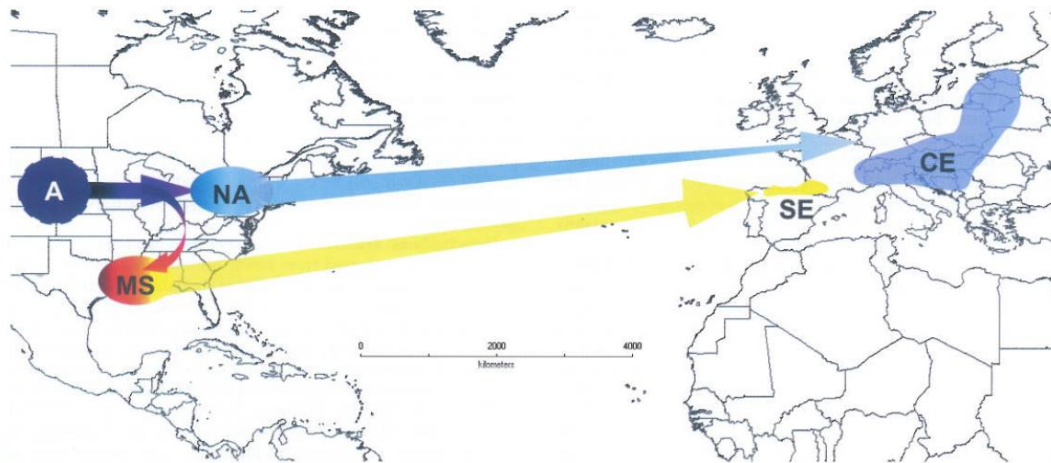


Fig. 5. Graphical representation of the most supported evolutionary scenario of *Lecanosticta acicola* invasion from North America to Europe. Ancestral population (A) gave origin of the blue lineage that gave rise to the MS population and parts of the two populations were introduced from North America to Europe independently. Abbreviations of populations: A, assumed ancestral population (its geographic location is unknown and does not correspond to its placement on this map); CE, central and northern European population; MS, Mississippi population; NA, northeastern North American population; SE, southwestern European population.



RJAVENJE BOROVIH IGLIC



RJAVENJE BOROVIH IGLIC IN RDEČA PEGAVOST BOROVIH IGLIC

**Povečevanje jakosti in razširjenosti vseh treh vrst
(*D. pini*, *D. septosporum*, *L. acicola*)**



**klimatske spremembe, gostota gostiteljev, prenos
na neokužena območja**



Foto:
dr. T. Hauptman (Trenta)

ZAKLJUČKI

- Omejevanje vnosa novih genotipov na nova območja (fitosanitarni ukrepi za preprečevanje vnosa).
- Kontinuirano spremljanje zdravja gozdov.
- Diagnostika, ki temelji na najnovejših dognanjih (raziskave).
- Ohranjanje in krepitev taksonomskih znanj (klasična).

Preučevanje (raziskovanje), povezovanje in implementacija novih dognanj v prakso!



INFORMACIJE

www.zdravgozd.si

www.invazivke.si

www.gozdis.si

The screenshot shows the homepage of the 'Varstvo gozdov Slovenije' portal. The header features the logo and the text 'Varstvo gozdov Slovenije'. Below the header is a navigation menu with links for 'domov', 'www.zdravgozd.si', and 'Varstvo gozdov'. The main content area is titled 'Varstvo gozdov Slovenije - portal' and 'Informacijsko središče za varstvo gozdov v Sloveniji'. It includes a section for 'Vsebine portala' with a list of links to various resources like 'Priručnik za ugotavljanje vzrokov poškodb drevoja', 'Novice iz varstva', 'Dogodki', 'Gradivo', 'Napovedi', 'Povezave', and 'Kontakti'. At the bottom of the page, there are links for 'Pogoji uporabe', 'Piškotki', 'Kazalo', and 'Skrbnik strani'.



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Hvala za pozornost ...

- *K predstavljenim raziskavam so prispevali: prof. dr. Dušan Jurc, dr. Nikica Ogris, dr. Tine Hauptman, dr. Maarten de Groot, dr. Andreja Kavčič, Ana Brglez, dr. Barbara Piškur in Dušan Sadiković*
- *Predavanje je bilo pripravljeno v okviru financiranja Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije*