

Novice iz varstva gozdov

Št. 11

2018



- 1** Ana BRGLEZ, Nikica OGRIS
14. mednarodna IUFRO konferenca o lesnih trohnohah in predstavitev evropskega projekta o jesenovem ožigu in holandski brestovi bolezni (LIFE+ELMIAS) na Švedskem avgusta 2018
- 5** Barbara PIŠKUR
Udeležba na izobraževanju "Better Training for Safer Food" v Münchnu, oktobra 2017
- 7** Nikica OGRIS
Izobraževanje o načrtovanju zdravstvenih pregledov rastlin in ukrepanju ob izbruhih škodljivih organizmov v gozdarstvu, Benetke april 2018
- 10** Andreja KAVČIČ, Barbara SLABANJA
Iniciativa BTSF – usposabljanje za izvajanje programov preiskav škodljivih organizmov rastlin
- 13** Nikica OGRIS, Maarten DE GROOT
Pojav borove hrčice (*Thecodiplosis brachyntera*) na Pokljuki v 2018
- 15** Andreja KAVČIČ
Skrb za drevesa v urbanem okolju

Glavni urednik:
prof. dr. Dušan Jurc

Uredniški odbor:
prof. dr. Maja Jurc
Marija Kolšek

Tehnični urednik:
dr. Nikica Ogris

ISSN 1855-8348

Naslov:
Večna pot 2,
1000 Ljubljana,
Slovenija
Tel: 01 200 78 00
Fax: 01 257 35 89



<http://www.zdravgozd.si/nvg>

14. mednarodna IUFRO konferenca o lesnih trohnobah in predstavitvi evropskega projekta o jesenovem ožigu in holandski brestovi bolezni (LIFE+ ELMIAS) na Švedskem avgusta 2018

Ana BRGLEZ^{1*}, Nikica OGRIS¹

Od 26. avgusta do 1. septembra 2018 je v Uppsali in Visbyju na Švedskem potekala že 14. mednarodna IUFRO konferenca na temo trohnobnih gliv (angl. *IUFRO WP 7.02.01 "Root & Stem Rots"*). IUFRO (angl. *International Union of Forest Research Organizations*) je svetovna mreža gozdarskih raziskovalnih organizacij, ki združuje več kot 15.000 raziskovalcev iz 700 članskih organizacij v več kot 110 državah. Cilj tovrstnega povezovanja strokovnjakov je pospeševati raziskovalno odličnost, izmenjavo znanja ter spodbujati razvoj znanstveno zasnovanih rešitev v korist gozdov in ljudi po vsem svetu (IUFRO, 2018). Organizacija je razdeljena v 9 sekcij. Za Oddelek varstva gozdov na Gozdarskem inštitutu Slovenije je najpomembnejša sekcija št. 7 – Zdravje gozdov (angl. *Forest Health*), ki se deli na tri podkategorije (1 – Vplivi onesnaževanja zraka in klimatskih

sprememb na gozdne ekosisteme, 2 – Fitopatologija, 3 – Entomologija).

Fitopatološka sekcija 7.02.01 združuje mednarodno uveljavljene fitopatologe, ki se ukvarjajo s trohnobami korenin in debel gozdnih dreves. Srečanja organizirajo v intervalih od 3 do 5 let. Tokratno srečanje je gostilo švedsko univerzitetno mesto Uppsala, drugi del pa Visby na otoku Gotland. Konferenca se je udeležilo okrog 80 raziskovalcev (slika 1). Osrednja tema je bila rdeča trohnoba iglavcev, ki jo povzročajo glive iz rodu *Heterobasidion*. Predstavljene so bile še raziskave nekaterih drugih aktualnih bolezni in škodljivcev, kot na primer jesenov ožig (*Hymenoscyphus fraxineus*), holandska brestova bolezen (*Ophiostoma ulmi* in *O. novo-ulmi*) in jesenov krasnik (*Agrilus planipennis*).



Slika 1: Skupinska slika udeležencev 14. IUFRO konference o lesnih trohnobah (foto: Mukrimin Mukrimin)

Srečanje je bilo sestavljeno iz predstavitev in dveh terenskih dni, kjer smo si udeleženci ogledali tipične težave s katerimi se srečujejo pri gospodarjenju v gozdovih na jugu Švedske. V nadaljevanju povzemamo nekaj glavnih poudarkov srečanja in novosti ter možne prenose znanja in izkušenj. Vsi prispevki so zbrani v knjigi izvlečkov (Vasaitis, 2018).

V prvem delu konference so bila predstavljena predavanja o vrstah, razširjenosti in genetskih raziskavah trohnobnežev (*Heterobasidion* spp.). Predstavljeni so bili izsledki raziskav iz različnih delov Evrope in Severne Amerike. Znano je, da okužbe s trohnobneži v

evropskih gozdovih letno povzročijo približno 800 milijonov € izgub (Woodward in sod., 1998). Rdeče trohnobe so na severu Evrope primarno področje raziskav, saj v njihovem načinu gospodarjenja predstavljajo hud problem. V norveških gozdovih na primer vsako peto drevo pred posekom kaže znake okužbe (Hietala in sod., 2018). Stenlid in sod. (2018) ocenjujejo, da na Švedskem vsak dan zaradi rdeče trohnobe izgubijo 2 milijona €. Ekonomske izgube so posledica zmanjšane prirastka dreves, večje smrtnosti in slabše kakovosti lesa. Znano je, da rdeča trohnoba povzroča večje težave v intenzivno gospodarjenih in spremenjenih gozdovih. Med

neposrednimi ukrepi proti rdeči trohnobi poznamo premazovanje panjev z ureo ali borati, ki pospešujejo razvoj antagonističnih gliv in premazovanje panjev s suspenzijo oidijev cemprinove nagubanke (*Phlebiopsis gigante* (Fr.) Jülich), ki dokazano najbolj zavira rast trohnobnežev. Z omenjenimi pripravki najpogosteje preprečujejo oz. zmanjšujejo okuženost v Skandinaviji in ob Baltiku. Kot dodaten ukrep na Danskem pri jelki v drevesnicah uporabljajo tudi odstranjevanje korenin po poseku (Justesen in Thomsen, 2018). Omenjeni pripravki nimajo dovoljenj za uporabo v slovenskih gozdovih (Jurc, 2001), odstranjevanje celotnega koreninskega sistema pa bi težko ekonomsko upravičilo. Za zatiranje so zato pri nas pomembni predvsem gojitveni ukrepi.

Glede na vsesplošno razširjenost in škode, ki jih povzročajo trohnobneži, bi bilo tudi pri nas smiselno posvetiti več časa raziskovanju omenjenih vrst. Pogled na gozd in gozdarstvo v Sloveniji je sicer precej drugačen kot v golosečno usmerjenih Skandinavskih deželah. Na to kaže drugačen način gospodarjenja, metode in prijem. Naše ugotovitve o stanju in trendih razvoja lahko najbolje povežemo s srednje evropskimi raziskavami. Sedlak (2018) na Češkem problem rdeče trohnobe povezuje z načinom gospodarjenja v preteklosti, ko so nekdanje kmetijske površine obširno pogozdovali s smreko. Posledice teh ravnanj se kažejo v povečanem sanitarnem poseku zaradi biotskih in abiotskih dejavnikov. S klimatskimi spremembami, višjimi temperaturami in pogostejšimi sušami, se bodo okužbe s trohnobneži povečevale. Ker pa se bo količina primernih površin za uspevanje smreke zmanjševala in jo bodo ogrožali številni drugi biotski in abiotski dejavniki, se bo delež smreke v lesni zalogi nižal in s tem bo upadal tudi pomen trohnobnežev. Tudi naši podatki (Brglez in Ogris, 2018), kažejo trend nižanja količine posekanega lesa zaradi okužb z rdečo trohnobo. Lesna zaloga smreke, kot najbolj občutljive vrste, se namreč v zadnjih letih pri nas vztrajno niža zaradi naravnih ujm in gradacij podlubnikov. Zato skušamo v enomerne gozdove vpeljati vedno več rastiščem primernih listavcev. Izgube zaradi rdeče trohnobe v mešanih sestojih so namreč nižje kot v smrekovih monokulturah (Piri in sod., 1990; Linden in Vollbrecht, 2002). Mešani gozdovi so tudi stabilnejši in bolj vzdržljivi ob ostalih biotskih in abiotskih motnjah.

Na srečanju je bilo predstavljenih tudi veliko raziskav s področja molekularnih analiz, možnosti za povečanje odpornosti gostiteljskih vrst proti rdeči trohnobi z žlahtnjenjem, prenosa odpornosti na potomstvo ipd. Tudi na prvem terenskem dnevu smo spoznavali probleme in rešitve povezane z rdečo trohnobo v smrekovih plantažah. Na Švedskem vsako leto vzgojijo 200 milijonov sadik smreke, ki jih večinoma posadijo v plantaže. Tu pa se kasneje pojavijo težave s trohnobneži. Zato poskušajo z raziskavami najti odporne osebkke, ki bi jih kasneje vegetativno razmnoževali. V nadaljevanju smo si ogledali še delo stroja za sečnjo v prvem redčenju sestoja, ki je imel na procesorski glavi poseben sistem za aplikacijo antagonistične glive cemprinove nagubanke na panje takoj ob poseku (pripravek Rotstop® in barvilo) (slika 2). Tretiranje izvajajo pri temperaturah višjih od 5 °C na vseh panjih smreke in po želji lastnika tudi na boru.



Slika 2: Procesorska glava harvesterja s prilagojenim mečem (luknjice, ki dovajajo pripravek Rotstop® in barvilo) (foto: Ana Brglez)

Drugi del konference je bil namenjen predstavitvi stanja in trendov jesenovega ožiga (*Hymenoscyphus fraxineus*) in holandske brestove bolezni (*Ophiostoma ulmi* in *Ophiostoma novo-ulmi*). Poudarek je bil na prognozah za prihodnost. Na otoku Gotland so namreč v letu 2005 odkrili holandsko brestovo bolezen. Za njen prenos je tam odgovoren mali brestov beljavar (*Scolytus multistriatus*), ki hitro širi bolezen po otoku. Vsako leto povzroči propad okoli 5.000 brestov (Menkis in sod., 2018a). Projekt LIFE+ ELMIAS financira zatiralne ukrepe proti bolezni, ki po ocenah letno stanejo okoli 0,5 milijona €. Ukrepi vključujejo iskanje okuženih dreves, posek in pogozditev ter informiranje javnosti za omejevanje širjenja in novih vnosov bolezni. Po ocenah je na Gotlandu na ta način preživel 90 % brestov. Na otoku Öland, kjer ne izvajajo ukrepov izkoreninjanja in omejevanja širjenja, pa le 5–10 %. Zaradi pomembne biotopske vrednosti bresta se jim zdi smiselno boriti proti bolezni, vendar se sprašujejo kako zagotoviti potrebna sredstva po poteku projekta (Wågström in Oleskog, 2018). Ocene stanja brestov v Sloveniji kažejo, da poškodbe zaradi holandske brestove bolezni stagnirajo in da se stanje v določenih pogledih celo malenkostno izboljšuje. Jih pa dodatno ogrožajo drugi škodljivi dejavniki, na primer naravne ujme (Ogris, 2018).

Dodatno težavo na otoku Gotland predstavlja tudi močno razširjena gliva *Hymenoscyphus fraxineus*, ki povzroča jesenov ožig. Na konferenci je bila predstavljena akcija za poskus ohranitve velikega jesena (*Fraxinus excelsior* L.), kot edinega predstavnika jesenov na Švedskem. Menkis in sod. (2018b) so kartirali zdrave oz. nesimptomatične osebkke jesenov in na poskusnem polju sejali njihovo seme. Poleg tega so posadili tudi 2–3 letne asimptomatične sadike, ki so jih našli v gozdu. Po dveh letih ugotavljajo, da je preživel 60 % jesenov, ki ne kažejo simptomov jesenovega ožiga. Tudi monitoring "starševskih" dreves je pokazal, da so še vedno brez simptomov bolezni. S poskusom poskušajo ustvariti zbirko z najmanj 100 domnevno odpornimi genotipi velikega jesena z Gotlanda, ki bi jih lahko v prihodnje razmnoževali in uporabljali za sadnjo. Zavedajo se, da je takšen način iskanja odpornosti precej nestrokov in da bo deloval samo v primeru, da v Evropo ne

bo vnesen nov, morda bolj patogen sev glive povzročiteljice jesenovega ožiga. V Evropi jesenov ožig povzroča alarmantno odmiranje jesena in izpodriva neagresivno avtohtono glivo *Hymenoscyphus albidus* (McMullan in sod., 2018). Prognoze za Slovenijo se ne razlikujejo dosti od ugotovitev ostalih raziskovalcev. Ogris (2018) namreč napoveduje eksponentno večanje sanitarne sečnje jesena (4–10 % lesne zaloge na leto) in 20–40 % znižanje lesne zaloge jesena v obdobju desetih let.

Zadnji dan smo si na terenu ogledali z Naturo 2000 zavarovana travišča (slika 3), ki jih vzdržujejo na tradicionalen način. Značilna je mozaična zgradba krajine, v kateri prevladujejo jesen, brest in hrast. Tu smo spoznali način gospodarjenja v povezavi z jesenovim ožigom in holandsko brestovo boleznijo. Pri jesenu poskušajo



Slika 3: Tradicionalen krajinski tip (travišče) na otoku Gotland (foto: Ana Brglez)

Viri

- Brglez A., Ogris N. 2018. Situation of *Armillaria* spp. and *Heterobasidion* spp. in Slovenia. V: Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala in Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 86.
- Hietala A.M., Solheim H., Hanssen K., Talbot B., Astrup R. 2018. Precision forestry for improved resource utilization and reduced wood decay in Norwegian forests. V: Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala in Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 16.
- Jurc D. 2001. Rdeča trohnoba. Povzročitelji, opis bolezni in ukrepi proti njej. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 36 str.
- Justesen M.J., Thomsen I.M. 2018. *Heterobasidion annosum* root rot in noble fir combined with bark beetle attack. V: Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala and Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 22.
- Linden M., Vollbrecht G. 2002. Sensitivity of *Picea abies* to Butt Rot in Pure Stands and in Mixed Stands with *Pinus sylvestris* in Southern Sweden. *Silva Fennica*, 36, 4: 767-778
- McMullan M., Rafiqi M., Kaithakottil G., Clavijo B.J., Bilham L., Orton E., Percival-Alwyn L., Ward B.J., Edwards A., Saunders D.G.O., Garcia Accinelli G., Wright J., Verweij W., Koutsovoulos G., Yoshida K., Hosoya T., Williamson L.Z., Jennings P., Ioos R., Husson C., Hietala A.M., Vivian-Smith A., Solheim H., MacClean D., Fosker C., Hall N., K. M. Brown J., Swarbreck D., Blaxter M., Downie J.A., D. Clark M. 2018. The ash dieback invasion of Europe was founded by two genetically divergent individuals. *Nature Ecology and Evolution*, 2: 1000-1008

ohranjati asimptomatične osebkke ter spodbujati in varovati njihovo naravno nasemenitev. Pri brestu pa novo okužena drevesa čimprej posekajo in glivi preprečijo okužbe panjevskih odganjkov z vstavljanjem plastičnih ampul s herbicidom na osnovi glifosata med skorjo in les, ki ubijejo panj (slika 4) (Menkis in sod., 2016). Menkis in sod. (2017) so testirali tudi alternativno metodo, kjer so širjenje glive preprečevali z nanosom dveh vrst trohnočnih gliv (*Chondrostereum purpureum* in *Stereum hirsutum*) na sveže panje. Ta način se je izkazal za skoraj povsem neučinkovitega pri uničevanju panjev bresta in kontrolo širjenja bolezni skozi koreninski sistem. Ohranitev omenjenih drevesnih vrst je sicer nujna za ohranjanje tradicionalnega tipa travišča, ki predstavljajo pomembno kulturno in naravno dediščino Švedske in celotne Evrope.



Slika 4: Brestov panj z ampulami glifosata med skorjo in lesom (foto: Nikica Ogris)

- Menkis A., Davydenko K., Wågström K., Östbrant I.L., Stenlid J., Vasaitis R. 2018a. *Scolytus multistriatus* on Gotland Island: phenology and infectiousness with Dutch Elm Disease. V: Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala and Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 48.
- Menkis A., Davydenko K., Zaluma A., Stenlid J., Vasaitis R. 2018b. Testing ash for resistance to dieback: an amateurish approach. V: Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala and Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 74.
- Menkis A., Östbrant I.L., Wågström K., Vasaitis R. 2016. Dutch elm disease on the island of Gotland: monitoring disease vector and combat measures. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 31, 3: 1-5
- Menkis A., Vasaitis R., Östbrant I.L., Pliūra A., Stenlid J. 2017. Tests with Wood-Decay Fungi to Control Sprouting from Cut Stumps Infected by Dutch Elm Disease. *Baltic Forestry*, 23, 1: 270-273
- Ogris N. 2018. Ash DieBack and Dutch Elm Disease: current situation and prospects in Slovenia. V: Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala and Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 104.
- Piri T., Korhonen K., Sairanen A. 1990. Occurrence of *Heterobasidion annosum* in pure and mixed spruce stands in Southern Finland. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 5, 1-4: 113-125
- Sedlak P. 2018. Quo vadis, *Heterobasidion*? V: Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala and Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 17.
- Stenlid J., Menkis A., Vasaitis R., Wågström K. 2018. Fighting Dutch Elm Disease on the Gotland Island. What have we learnt and what can we expect for the future? V: Proceedings of International LIFE+

ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala and Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 64.

Vasaitis R. 2018. Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018, Uppsala in Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 112.

Wägström K., Oleskog G. 2018. ELMIAS: LIFE + project on managing wooded meadows of Gotland under the threat of Dutch Elm Disease and Ash Die-Back. V: Proceedings of International LIFE+ ELMIAS Ash and Elm, and IUFRO WP 7.02.01 Root and Stem Rots

Conference (LIFE-IUFRO), 26.8. – 1.9.2018. Vasaitis R. (ur.). Uppsala and Visby, Sweden, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala: 63.

Woodward S., Stenlid J., Karjalainen R., Hüttermann A. 1998. *Heterobasidion annosum*: biology, ecology, impact and control. Wallingford, UK, CAB International: 589 str.

¹Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana
 *ana.brglez@gozdis.si

Udeležba na izobraževanju "Better Training for Safer Food" v Münchnu, oktobra 2017

Barbara PIŠKUR*

Gozdarski inštitut Slovenije je s strani Uprave za varno hrano, veterinarstvo in zdravje rastlin Republike Slovenije (UVHVVR) pooblaščen organizacija, ki izvaja naloge zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu. Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (ZZVR-1) določa pravila za zagotavljanje zdravja rastlin in zahteve v zvezi s preprečevanjem vnosa in širjenja ter zatiranjem škodljivih organizmov rastlin, ki lahko povzročijo tako ekonomske škode kot tudi negativno vplivajo na biotsko raznovrstnost. Z rednim spremljanjem zdravstvenega stanja rastlin in načrtovanimi programi preiskav za ugotavljanje navzočnosti škodljivih organizmov lahko preprečimo ali zmanjšamo število izbruhov škodljivih organizmov in s tem zmanjšamo potencialne škode.

Evropska komisija je z Uredbo št. 652/2014 omogočila sofinanciranje izvajanje programov preiskav, kar kaže na pomembnost izvajanje le-teh na širšem evropskem območju. V Sloveniji programe preiskav škodljivih organizmov izvajajo nosilci javnih pooblastil ob koordinaciji UVHVVR.

Evropska komisija od leta 2006 izvaja programe delavnic "Better Training for Safer Food (BTSF)" s področja zakonodaje o hrani, zdravju živali in varstvu rastlin za boljšo usposobljenost pooblaščenih izvajalcev v evropskih in neevropskih državah, ki so odgovorni za kontrolo in izvajanje zakonodajnih zahtev.

V času od 23. do 26. oktobra 2017 je na Bavarskem potekala delavnica s področja izvajanja in priprave programov preiskav za ugotavljanje navzočnosti škodljivih organizmov rastlin. Poudarek delavnice je bil na implementaciji dobrih praks v izvedbo programov preiskav za karantenske škodljive organizme. Udeleženci smo se seznanili z veljavno zakonodajo Evropske unije s področja zdravstvenega varstva rastlin ter z mednarodnimi smernicami in priporočili. V sklopu štiridnevni delavnic smo sodelovali pri simulacijah priprave programov preiskav ter se seznanili z izbruhom azijskega kozlička (*Anoplophora glabripennis*) na Bavarskem. Na Bavarskem so od leta 2004 odkrili šest izbruhov azijskega

kozlička, od tega je en izbruh že izkoreninjen. Na terenu smo si ogledali karantensko območje v Feldkirchnu. Prva najdba azijskega kozlička je na tem območju bila 8.10.2012, okoli napadenih dreves so določili 100 m pas (napadeno območje; *infested zone*), kjer so odstranili vse gostiteljske rastline. Okoli napadnega območja so določili fokusno območje (*focus zone*; 500 m) ter varovalni pas (*buffer zone*; 2100 m). V fokusnem območju posebej izurjene plezalne ekipe pregledujejo gostiteljska drevesa, postavljene so feromonske pasti. V karantenskem območju Feldkirchen razmejeno območje obsega 3.129 ha, napadeno območje je veliko 111 ha. Od prve najdbe azijskega kozlička so podrl več kot 900 gostiteljskih dreves in 5 ha gozda. Podiranje in odstranjevanje napadenih dreves financira pristojna občina. Lastniki parcel v karantenskem območju so dolžni pregledovati gostiteljska drevesa vsaka dva meseca, dodaten nadzor opravljajo pooblaščen inštitucije. Občine v karantenskem območju takoj ob najdbi dobijo 100.000 EUR za hitro in učinkovito izvajanje ukrepov (*Soforthilfe*). Občine lahko dobijo dodatna sredstva, vendar le za namen sofinanciranja podiranja in odstranjevanja dreves na privatnih parcelah. Na delavnici so prikazali različne načine spremljanja območja, tudi s posebej izšolanimi psi, feromonskimi pastmi, z izšolanimi plezalnimi ekipami itd.

Delavnica BTSF v Münchnu je bila zanimiva, predvsem iz vidika kako programe preiskav izvajajo v drugih državah članicah EU ter kako so se ukrepanja ob najdbi karantenskega organizma lotili v nemški zvezni deželi Bavarski. Pri izvajanju programov preiskav ter izvedbi ukrepov prihaja do velikih birokratskih obremenitev, predvsem zaradi zahtev EU. Ravno tako je problem financiranje ukrepov in programov preiskav, saj EU ne krije vseh stroškov, ki ob tem nastanejo. Ukrepanje in izvajanje programov preiskav v gozdovih je v primerjavi s kmetijskimi površinami bolj kompleksno.



Slika 1. Skupinska slika udeležencev delavnice BTSF v Münchnu, ki je potekala od 23. do 26. oktobra 2017.



Slika 2. Napadena drevesa na Bavarskem iščejo s posebej izšolanimi psi za iskanje azijskih kozličkov.

¹Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana
²barbara.piskur@gozdis.si

Izobraževanje o načrtovanju zdravstvenih pregledov rastlin in ukrepanju ob izbruhih škodljivih organizmov v gozdarstvu, Benetke april 2018

Nikica OGRIS*

Udeležili smo se petdnevnega izobraževanja o zdravstvenem varstvu rastlin na temo ukrepanja ob izbruhih škodljivih organizmov rastlin in načrtovanja zdravstvenih pregledov rastlin v gozdarstvu, vključno z urbanim okoljem. Izobraževanje je potekalo v Benetkah od 23. do 27. aprila 2018 v organizaciji iniciative BTSF (angl. Better Training for Safer Food), ki jo financira

Evropska komisija. Na izobraževanju je bilo 30 udeležencev iz štirinajstih držav članic ES (slika 1). Iz Slovenije sva se izobraževanja udeležila Andrej Držaj, vodja odseka za gojenje in varstvo gozdov na območni enoti Novo mesto Zavoda za gozdove Slovenije, in dr. Nikica Ogris, vodja Poročevalske, Prognostično-diagnostične službe za gozdove na Gozdarskem inštitutu Slovenije.



Slika 1: Udeleženci izobraževanja v Benetkah od 23. do 27. 4. 2018 (foto: Marius Flintoaca)

Izobraževanje je bilo sestavljeno iz predavanj in praktičnih vaj v skupinah, skupaj je bilo 17 sej. V uvodu smo obnovili osnove zakonodaje s področja zdravstvenega varstva rastlin s poudarkom na zdravstvenih pregledih in ukrepanju v primeru izbruhov škodljivih organizmov. Nadaljevali smo s spoznavanjem sprememb, ki jih uvaja nova Uredba 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. oktobra 2016 o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, ki bo zamenjala trenutno veljavno direktivo 2000/29/ES in še nekatere druge s področja zdravstvenega varstva rastlin. Nova uredba bo začela veljati 14. decembra 2019. Nato sta sledila predavanje in vaja o načrtovanju izvedbe programov preiskav škodljivih organizmov s poudarkom na zdravstvenih pregledih in vzorčenju. Spoznali smo, kako pravilno izbrati mesta pregledov glede na tveganje: prednost damo mestu, kjer je večja verjetnost, da bomo našli škodljiv organizem. Pomembno je pravilno izbrati velikost vzorca. Navodilo za to daje mednarodni standard ISPM, št. 31, ki ga je sprejel IPPC (International

Plant Protection Convention). Velikost vzorca je odvisna od predvidene ravni okužbe/napada, verjetnosti zaznave škodljivega organizma in velikosti populacije.

V drugem dnevu izobraževanja smo obiskali mesto Cornuda, kjer so ugotovili izbruh azijskega kozlička (*Anoplophora glabripennis*, slika 2). Prvo najdbo omenjenega škodljivca na tamkajšnjem območju so zabeležili v letu 2009. Izbruh je trajal vse do leta 2015. V zadnjih dveh letih, od 2016 do 2018, niso več našli novih napadenih dreves, zato so izkoreninjanje razglasili za uspešno in končali redno spremljanje. V obdobju od 2009 do 2015 so našli 1157 napadenih dreves. Najpogostejše je škodljivce napadel javor, brest, brezo in vrbo, redkeje pa divji kostanj, češnja in topol. Posekali so dvakrat več dreves (2428), kot jih je bilo napadenih, saj so posekali vsa gostiteljska drevesa v polmeru 100 m, spremljali pa so kar 36.361 dreves. Vsako napadeno drevo je obkrožal varovalni pas v polmeru 2 km. Načrt izkoreninjanja je vključeval: inventuro vseh potencialnih gostiteljskih dreves, zdravstveni pregled vseh dreves v polmeru 2 km od vsakega napadenega drevesa, posek

napadenih dreves in izdelavo v sekance, sajenje nadomestnih dreves (drevesna vrsta, ki ni gostiteljica azijskega kozlička), kampanjo javnega obveščanja. Preporučeno je bilo: (1) kakršenkoli premik ali prodaja dovoznih vrst dreves zunaj varovalnega pasu; (2) premik odpadnega lesa, ki ni bil prej predelan v sekance, zunaj varovalnega pasu; (3) sajenje občutljivih drevesnih vrst. Uspešno izkoreninjanje azijskega kozlička v mestu Corduna je primer dobre prakse, dobrega načrtovanja in upravljanja žarišča karantenskega škodljivega organizma. Azijski kozliček naseljuje debelejšje veje in zgornji del debla. Zato je za učinkovit zdravstveni pregled potreben izurjen tim plezalcev (slika 3). Obvezna oprema vsakega preglednika vključuje daljnogled, fotoaparat, GPS, nož, lupo, pršilo in trak za označevanje (slika 4).



Slika 2: Azijski kozlički (*Anoplophora glabripennis*), ki so jih ujeli v mestu Cornuda v Italiji (foto: N. Ogris)

Tretji dan izobraževanja smo obravnavali metode ocenjevanja zdravja gozdov, vključno z vizualnimi pregledi, uporabo pasti, posekom dreves in metodami daljinskega zaznavanja. Spoznali smo, kako v danem primeru izbrati pravilno metodo. Potem smo obravnavali primere pomembnih karantenskih škodljivih organizmov, kot so: borova ogorčica (*Bursaphelenchus xylophilus*), kitajski kozliček (*Anoplophora chinensis*) in azijski kozliček (*A. glabripennis*). Seznanili smo se z njihovim trenutnim stanjem v svetu in Evropi, znaki napada, načinom širjenja, poškodbami, ki jih povzročajo, katere rastline in njihovi proizvodi predstavljajo največje tveganje za vnos, kateri ukrepi so potrebni v primeru najdbe, usmeritve za izvedbo zdravstvenih pregledov in vzorčenja. Posebno predavanje je bilo namenjeno sofinanciranju zdravstvenih pregledov, kar določa Uredba (EU), št. 652/2014, Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. maja 2014. Ob tem smo pozornost namenili škodljivim organizmom, ki so na prioriteten seznamu; to so npr. azijski ambrozijski podlubnik (*Xylosandrus crassiusculus*), sahalinski jelov ličar (*Polygraphus proximus*), borov smolasti rak (*Fusarium circinatum*), bolezen tisočerihih rakov (*Geosmithia morbida* in njen vektor *Pityophthorus juglandis*). Sledilo je predavanje o obveznostih poročanja v IPPC, EPPO, ES, v katerem smo izvedeli, da mora država članica ES sporočiti najdbo karantenskega organizma v osmih dneh po nje-

govi potrditvi. Najdbo je treba sporočiti tudi preko elektronskega informacijskega sistema EUROPHYT, ki vse članice takoj obvesti o novi najdbi.

Iz Moskve se proti zahodni Evropi širi jesenov krasnik (*Agrilus planipennis*). Hrošča so našli že tik ob meji z Belorusijo in Ukrajino. Širi se hitro, tj. ok. 20 km/leto. Poleg jesena napada tudi breste, orehe in krilatega oreškarja. Poleg jesenovega krasnika je veliko tveganje za vnos brezovega krasnika (*A. anxius*), ki napada samo breze in je trenutno razširjen samo v Severni Ameriki. Najbolj priporočljiv način vzorčenja je odstranjevanje posušenih in sušecih se vej v krošnji, za kar lahko uporabimo teleskopsko žago, če so drevesa nižja. Za višja drevesa pa je za vzorčenje nujno potreben izurjen plezalec.



Slika 3: (a) Izurjeni tim plezalcev je nujen pri izvajanju zdravstvenih pregledov za ugotavljanje napada azijskega kozlička (foto: N. Ogris); (b) Plezalec v krošnji išče simptome napada azijskega kozlička, drugi plezalec na tleh mu pomaga: po vrvi mu pošlje električno motorno žago (foto: N. Ogris); (c) Plezalec je odžagal sumljivo vejo in na tleh išče simptome (rove, ličinke, odrasle žuželke) v veji, tako da vejo žaga na manjše kose (foto: Marius Flintoaca).

Pri učinkovitem boju proti vneseni invazivni tujerodni vrsti je pomembna tudi izmenjava informacij. Uspešna komunikacija vključuje več komunikacijskih kanalov: mediji (televizija, radio), spletne strani, tiskane publikacije (letaki, brošure), srečanja in delavnice, družbena omrežja. Pri informiranju javnosti moramo vedeti, katere so ciljne skupine, da zanje ustrezno pripravimo gradivo in pravilno izberemo komunikacijski kanal. Ker je možnost izkoreninjanja škodljivega organizma večja, če ga zaznamo zgodaj, je pomembno ozaveščanje javnosti o nevarnosti ITV še pred njegovim pri-

V novi uredbi ES o zdravstvenem varstvu rastlin 2016/2031 posebej obravnavajo nekarantenske regulirane škodljive organizme. Če najdemo škodljiv organizem, ki ni na seznamu karantenskih škodljivih organizmov, država članica pa ugotovi, da izpolnjuje vse pogoje, da bi bil lahko uvrščen v prilogo 1 ali 2 Uredbe, mora o najdbi takoj obvestiti druge države članice in Evropsko komisijo. Poleg tega mora takoj začeti izvajati ukrepe za izkoreninjanje. Ob prvi najdbi neznanega škodljivega organizma je priporočeno, da v prvih 24-tih urah naredimo hitro oceno tveganja glede na poti morebitnih prenosov, glede na ogrožene gostitelje, ustreznost podnebja in potencialni vpliv škodljivega organizma.

A wooden table outdoors displays various items. On the left is a black bag with a brown strap. Next to it is a small box containing several small, dark insects. To the right of the box is a camera with a black strap. Further right are binoculars. Next to the binoculars is a small box with a white label. To the right of that is a bottle with a blue cap and a red and white striped cloth wrapped around its base. Next to the bottle is a small box with a red and white striped cloth. To the right of that is a small box with a white label. Further right is a small box with a white label. On the far right is a small box with a white label.

Na izobraževanju v Benetkah smo se seznanili tudi s temo o načrtovanju ukrepov (angl. Contingency planning). Navadno se načrt ukrepov pripravi vnaprej, še preden najdemo škodljiv organizem. Pripravljen načrt ukrepov ima mnogo prednosti: omogoča hiter odziv in predhodni poglobljen razmislek o različnih možnostih, deležniki imajo možnost vplivati na izbiro ukrepov, lahko odkrije pomanjkljivosti v trenutni organizaciji fitosanitarne službe. Poznamo več vrst načrtov ukrepov: splošen, specifičen in izvedbeni načrt. Splošen načrtov ukrepov opisuje generalno organizacijo v primeru pojava pomembnega škodljivega organizma. Specifičen načrt ukrepov se pripravi za določen škodljiv organizem, izvedbeni pa za določen izbruh in opisuje, katere

V eni izmed vaj (delo v skupinah) smo obravnavali primer, da pooblaščen laboratorij obvestijo o potencialni najdbi jesenovega krasnika v petek popoldan ob 16.30, ko navadno vsi končujejo z delom in pričakujemo vikend. Naloga je bila: katere ukrepe bi izvedli takoj v petek ob 16.30 in kasneje, ko bi določitev potrdil entomolog. Tak hudomušen primer ima tudi kanček resnice, saj se pogosto zgodi, da laboratorij sprejme vzorce tudi v petek pozno popoldan, ko je večina zaposlenih v laboratoriju že končala z delom. Prvi korak je pridobiti vzorec, na podlagi katerega bo pooblaščen laboratorij (entomolog) potrdil, ali res gre za jesenovega krasnika. Poleg omenjenega specifičnega primera za vajo smo obravnavali tudi splošne ukrepe za izkoreninjenje jesenovega krasnika: posek vseh napadenih dreves, posek vseh jesenov (gostiteljskih dreves) v polmeru vsaj 100 m, zdravstveni pregled vseh gostiteljev v polmeru vsaj 1 km, varovalni pas polmera vsaj 20 km, kjer je prepovedan premik napadenega materiala zunaj varovalnega pasu. Izkušnje iz ZDA in Kanade, kjer se borijo proti jesenovemu krasniku že dalj časa, kažejo, da so ukrepi za izkoreninjanje in zadrževanje jesenovega krasnika izjemno zahtevni. Zato je bistveno preprečiti vnos.

Zahvala

¹ Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija
*nikica.ogris@gozdis.si

Iniciativa BTSF – usposabljanje za izvajanje programov preiskav škodljivih organizmov rastlin

Andreja KAVČIČ^{*1}, Barbara SLABANJA²

Na Oddelku za varstvo gozdov (VARGO) Gozdarškega inštituta Slovenije (GIS) velik del aktivnosti poteka na področju zdravstvenega varstva rastlin. Predvsem je to izvajanje programov preiskav za škodljive organizme (ŠO) rastlin, ki jih v skladu z veljavno evropsko zakonodajo predpisuje in financira Evropska komisija (EK). Namen programov preiskav je hitro zaznavanje in hitro odzivanje na organizme, ki potencialno lahko zelo negativno vplivajo za zdravje rastlin na območju Evropske Unije (EU), z namenom preprečiti škodo, ki bi jo te vrste lahko povzročile. V Sloveniji izvajanje programov preiskav na nacionalni ravni koordinira Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR). Sodelavci VARGO GIS na podlagi javnega pooblastila UVHVVR izvajamo in koordiniramo na nacionalni ravni programe preiskav ŠO rastlin v gozdovih (žuželke, fitopatogene glive).

Del izvedbe nacionalnih programov preiskav ŠO rastlin v gozdovih pokriva tudi Zavod za gozdove Slovenije (ZGS), in sicer imajo pooblastilo predvsem zaposleni na oddelku za gojenje in varstvo gozdov in na odsekih za gojenje in varstvo gozdov.

Z namenom zagotavljanja usklajenega izvajanja aktivnosti na področju zdravja rastlin na celotnem območju EU je EK (DG SANTE, Directorate Generale Health and Food Safety) dala pobudo za izvajanje usposabljanj

na nivoju EU na področjih zakonodaje, ki zadevajo hrano, krmo, zdravje in dobrobit živali ter zdravje rastlin, tako imenovano iniciativo BTSF (Better Training for Safer Food). Pobuda ima pravno podlago v 51. členu Uredbe (ES) št. 882/2004 Evropskega parlamenta in Sveta o izvajanju uradnega nadzora, da se zagotovi preverjanje skladnosti z zakonodajo o krmi in živilih ter s pravili o zdravstvenem varstvu živali in zaščiti živali in 2. členu Direktive Sveta 2000/29/ES o varstvenih ukrepih proti vnosu organizmov, škodljivih za rastline ali rastlinske proizvode, v Skupnost in proti njihovemu širjenju v Skupnosti. Prioritete iniciative BTSF so organizacija in razvoj strategije usposabljanj na nivoju EU s ciljem zagotavljanja in ohranjanja visokega nivoja zaščite potrošnikov, zdravja in dobrobiti živali ter zdravja rastlin, izboljšanja in uskladitve sistemov nadzora škodljivih organizmov rastlin znotraj EU ter med EU in tretjimi državami, zagotavljanja uvoza varne hrane ter zagotavljanja pravične trgovine med EU in tretjimi državami. Usposabljanja se izvajajo od leta 2006 v različnih državah, tako znotraj EU kot izven EU, namenjena pa so strokovnemu osebju, ki deluje na področju zdravja rastlin, iz cele Evrope. Usposabljanja pokrivajo različne tematike s področja zdravja rastlin, kot so izvajanje programov preiskav škodljivih organizmov rastlin, ocene tveganja škodljivih organizmov rastlin in druge.



Slika 1: Udeleženci usposabljanja, skupaj z organizatorji in tutorji (foto: BTSF)

Gre za večdnevne dogodke, ki so sestavljeni iz teoretičnega in praktičnega dela. Teoretični del sestavljajo poglobljene, a jasne predstavitve vseh segmentov izbrane tematike s strani tutorjev, ki prihajajo iz različnih institucij. Praktični del usposabljanj je namenjen skupinskemu delu, kjer udeleženci iz različnih držav skupaj rešujejo določen problem, rešitev oz. zaključke pa na koncu predstavijo ostalim udeležencem. Skupinski del je ključnega pomena, saj omogoča izmenjavo mnenj, izkušenj in dobrih praks iz zelo velikega števila evropskih držav z različnimi organizacijskimi strukturami in pristopi, kar je podlaga za plodno iskanje rešitev, ki so sprejemljive za vse. Pomemben del usposabljanja je terenski del, kjer se udeleženci praktično spoznajo z izvajanjem ukrepov za preprečevanje vnosa in širjenja izbrane vrste ŠO. Na vsakem izobraževanju je ciljno obravnavan en ŠO (npr. borova ogorčica, *Bursaphelenchus xylophilus*). Terenski del udeležencem iz različnih okolij in z različnimi ozadji omogoča neposreden vpogled v dejansko stanje na terenu, udeleženci iz prve roke spoznajo specifične programa preiskave za izbrani organizem in v živo vidijo, kako poteka izvajanje konkretnih aktivnosti, reševanje konkretnih problemov ter kakšne rešitve so možne v danih lokalnih razmerah.

Z namenom zagotavljanja najvišje možne ravni kakovosti izvedbe vseh aktivnosti na področju zdravstvenega varstva rastlin, smo se tako sodelavci VARGO GIS kot tudi sodelavci ZGS v preteklih letih udeležili že več tovrstnih usposabljanj, med drugim na temo izvajanja programov preiskav (Plant Health Surveys).



Slika 2: Teoretični del so izvajali tutorji (foto: BTSF)

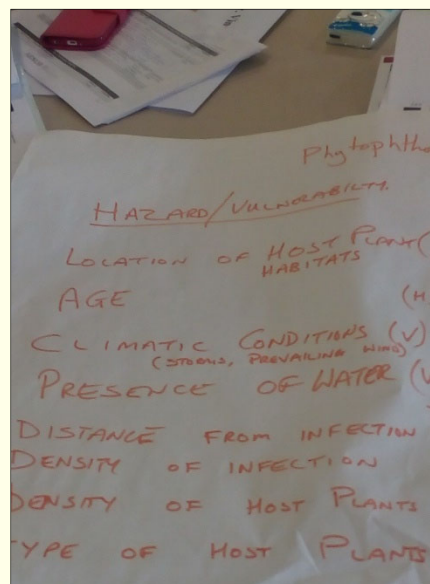
Eno od usposabljanj na temo izvajanja programov preiskav je potekalo v mestu Vigo v Španiji od 27. 2. do 2. 3. 2017. Usposabljanja se je udeležilo 23 udeležencev iz cele Evrope. Iz Slovenije sva se dogodka udeležili dr. Andreja Kavčič z GIS (VARGO) in Barbara Slabjanja iz ZGS, OE Ljubljana. Udeleženci smo pod vodstvom petih tutorjev spoznali vse vidike programov preiskav, od pravnih podlag, mednarodnih standardov in finančnih predpisov, preko načrtovanja in dejanske izvedbe programov preiskav za različne vrste škodljivih organizmov, do poročanja na nacionalni in EU ravni. Pri praktičnem delu smo morali udeleženci med drugim sami v skupinah načrtovati program preiskave za izbrani škodljiv organizem, izdelati načrt njegove izvedbe, na koncu pa na podlagi pridobljenega znanja določiti dobre strani

in pomanjkljivosti oz. omejitve pri izvajanju programov preiskav v svojih državah ter na podlagi ugotovitev predlagati možne izboljšave.

Tema terenskega dela usposabljanja je bilo ukrepanje ob izbruhu borove ogorčice, *Bursaphelenchus xylophilus*. Gre za karantensko vrsto, ki povzroča sušenje borov (*Pinus* spp.) in za katero so v primeru najdbe na območju EU predpisani strogi ukrepi za preprečevanje vnosa in širjenja. V Sloveniji ukrepe proti borovi ogorčici določa Pravilnik o ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja borove ogorčice (UL RS 45/09). Borova ogorčica je v Evropi zaenkrat prisotna samo na Portugalskem in v Španiji. Prvič se je pojavila na Portugalskem leta 1999, nato pa se je zaradi neučinkovitega ukrepanja razširila v sosednjo Španijo. Na Portugalskem izkoreninjenje borove ogorčice ni več mogoče, v Španiji pa z izvajanjem strogih ukrepov poskušajo preprečevati njeno širjenje.



Slika 3: Delo po skupinah (foto: BTSF)



Slika 4: Rezultat skupinskega dela (foto: B. Slabjanja)

Skupaj s tutorji smo udeleženci obiskali lokacijo saniranega žarišča borove ogorčice v kraju As Neves, kjer sta se izbruha borove ogorčice pojavila leta 2010 in 2016. Izvedeli smo, da je Španija za ukrepe proti borovi ogorčici porabila že več kot 5 mio EUR. Ko je španski nacionalni referenčni laboratorij potrdil okužbo s tem

ŠO, je v skladu s predpisi sledil posek vseh gostiteljev v pasu 1500 m (2010) oz. 100 m (2016) okrog najdbe okuženega drevesa in vzpostavljen je bil intenziven nadzor v pasu 1500–3000 m (2010) oz. 100–3000 m (2016) od okuženega drevesa, ki je vključeval vizualne preglede gostiteljev, vzorčenje simptomatičnih in asimptomatičnih dreves ter vzorčenje s feromonskimi pastmi za kozličke *Monochamus* sp., ki so potencialni prenašalci borove ogorčice. Ob vsakem od obeh izbruhov so bila izdana posebna navodila za delo v gozdu, na žagah in na skladiščih gozdnih lesnih sortimentov, da bi bila možnost širjenja borove ogorčice na neokužena območja čim manjša. Med drugim je bila na tem območju predpisana prepoved premikov lesa iz okuženega območja v neokuženo območje, izvajale so se cestne kontrole transporta lesa in potekalo je intenzivno informiranje lastnikov gozdov. Zaradi stalne nevarnosti širjenja borove ogorčice iz Portugalske je Španija na meji s Portugalsko vzpostavila 20 km razmejitveno območje, v katerem stalno potekajo intenziven monitoring in vzorčenje, kontrola transporta lesa in lesnega pakirnega materiala (LPM) v cestnem prometu in kontrola na vstopnih točkah v državo. Z namenom preprečevanja vnosa in širjenja tega ŠO poteka monitoring za borovo ogorčico tudi v ostalih delih Španje, vendar je manj intenziven. Pooblaščen organi izvajajo nadzor na vstopnih točkah v državo, na žagah in na skladiščih ter njihovi okolici. Kontrola je naključna in sistematična, država pa mora o izvajanju ukrepov redno poročati EK (mesečno v primeru izvajanja ukrepov ob izbruhu).



Slika 5: Predstavitev rezultatov skupinskega dela (foto: BTSF)

Glavne težave, s katerimi se pri preprečevanju vnosa in zadrževanju širjenja borove ogorčice soočajo v Španiji, so premalo strokovnega kadra in pomanjkljiva tehnična podpora za izvajanje pregledov in vzorčenj na terenu, nezadostna finančna sredstva, razdrobljeno lastništvo gozdov, ki otežkoča pridobivanje soglasij lastnikov gozdov za izvajanje ukrepov na njihovi posesti, nekontrolirani premiki lesa iz razmejitvenega območja, nezakonit posek dreves in požiganje gozdov, ki spodbujata širjenje potencialnega prenašalca *Monochamus* sp. in s tem povečujeta možnost širjenja borove ogorčice, ter uničevanje feromonskih pasti zaradi vandalizma. Lokalni predstavniki so poudarili, da je za večji in dolgoročno vzdržen uspeh med drugim treba povečati učinkovitost osveščanja javnosti, racionalizirati upravljanje z

denarjem in vzpostaviti boljše sodelovanje med Portugalsko in Španijo, saj morajo biti ukrepi na obeh straneh meje usklajeni, sicer uspeh ni zagotovljen.



Slika 6: Predstavitev problematike na terenu (foto: B. Slabinja)



Slika 7: Prikaz odvzema vzorcev za testiranje na prisotnost borove ogorčice, *Bursaphelenchus xylophilus* (foto: A. Kavčič)

Uspesabljanje na temo izvajanja programov preiskav v Španiji je doseglo svoj namen, saj je udeležencem na enem mestu ponudilo vse potrebne informacije na področju izvajanja programov preiskav ŠO rastlin, razjasnilo nekatera že znana dejstva in nas seznanilo z novostmi na tem področju. Ključnega pomena je bilo skupinsko delo in sodelovanje s strokovnjaki z različnih področij zdravstvenega varstva rastlin iz različnih evropskih držav, saj je intenzivna izmenjava različnih mnenj, izkušenj in dobrih praks spodbujala razvoj novih idej in predlogov za izboljšave za usklajeno izvajanje aktivnosti programov preiskav znotraj celotne EU, hkrati pa razjasnila marsikatero dilemo kako, če sploh, ukrepati v določenih primerih. Udeležba na tovrstnih mednarodnih usposabljanjih je za strokovnjake, ki delujejo v mednarodnem okolju nujna, zato se jih bomo sodelavci VARGO GIS še naprej udeleževali.

¹Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana; ²Zavod za gozdove Slovenije, Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana
*andreja.kavcic@gozdis.si

Pojav borove hrčice (*Thecodiplosis brachyntera*) na Pokljuki v 2018

Nikica OGRIS^{1*}, Maarten DE GROOT¹

V oktobru 2018 smo na Pokljuki, ob planinski poti od Planine Konjščice do Tosca, opazili poškodbe rušja (*Pinus mugo* Turra) zaradi borove hrčice ali borove muhe šiškarice, *Thecodiplosis brachyntera* (Schwagrichen 1835) (Diptera: Cecidomyiidae), sinonim *Cecidomyia brachyntera* Schwagrichen, 1835, angl. needle shortening gall midge, kar je nova najdba tega škodljivca v Sloveniji. Pred kratkim smo o borovi hrčici poročali v letu 2016, ko smo jo potrdili na Dleskovski planoti (Ogris in De Groot, 2016).

Intenziteta poškodb je bila majhna, poškodovanih je bilo do 5 % iglic posameznega grma rušja. Borova hrčica je napadla iglice vrhnjih poganjkov (slika 2). Napadene iglice so porumenele in so že odpadale. Vsak par porumenelih iglic je vseboval majhno kamrico, kjer se je navadno razvijala ena ličinka oranžne barve (slika 3). Ličinka je bila na videz brez glave, brez oči in brez nog, velikosti $2,5 \times 1,0$ mm (sliki 4 in 5). Borovi poganjki so imeli letošnje iglice krajše in le-te so bile odebeljene pri osnovi, kar predstavlja šiško (slika 6).

Borova hrčica je domnevno v Sloveniji zelo pogosta in lahko povzroča precejšnje škode. Vendar manjkajo podatki o njeni dejanski razširjenosti, pogostosti in dejanskemu vplivu na zdravstveno stanje borov. Zelo verjetno se bodo poškodbe borov zaradi borove hrčice v prihodnosti povečale zaradi toplejšega podnebja. Zato bi morali posvetiti več pozornosti njenim raziskavam.

Viri

Ogris N., De Groot M. 2016. Pojav borove hrčice (*Thecodiplosis brachyntera*) na Dleskovski planoti v 2016. Novice iz varstva gozdov, 9: 27–28. DOI: 10.20315/NVG.9.8. Povezava: <https://www.zdravgozd.si/nvg/prispevek.aspx?idzapis=9-8>

Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana
*nikica.ogris@gozdis.si



Slika 1: Karta zabeleženega napada borove hrčice ob planinski poti od Planine Konjščice do Tosca (pripravil N. Ogris)



Slika 2: Grm rušja je poškodovana borova hrčica (*Thecodiplosis brachyntera*) (Foto: N. Ogris)



Slika 3: Ličinka borove hrčice (*Thecodiplosis brachyntera*) se prehranjuje v osnovi iglice (Foto: N. Ogris)



Slika 4: Ličinka borove hrčice (*Thecodiplosis brachyntera*) – od spodaj (Foto: N. Ogris)



Slika 5: Ličinka borove hrčice (*Thecodiplosis brachyntera*) – od zgoraj (Foto: N. Ogris)



Slika 6: Šiška v osnovi borove iglice, kjer se prehranjuje ličinka borove hrčice (*Thecodiplosis brachyntera*) (Foto: N. Ogris)

Skrb za drevesa v urbanem okolju

Andreja KAVČIČ^{1*}

Na Gozdarskem inštitutu Slovenije je 1. oktobra 2018 potekalo strokovno predavanje o drevesih v urbanem okolju, ki ga je organiziralo podjetje Tisa, d. o. o.. Predaval je dr. Frank Rinn iz nemškega podjetja RinnTech, ki razvija opremo za dendrokronologijo in drevesno diagnostiko. Dr. Rinn je svetovno priznan strokovnjak za drevesno in lesno biomehaniko, izumitelj, sodni izvedenec, diagnostik, avtor številnih člankov in predavatelj.

Drevje v urbanem okolju ima izjemno pomembno ekološko in socialno vlogo. Urbana drevesa med drugim ugodno vplivajo na klimo, izboljšujejo kvaliteto zraka in zadržujejo vlago, so del kulturne krajine in dajejo mestom svojstven značaj. Nenazadnje pa imajo drevesa tudi ugoden vpliv na zdravje in počutje ljudi (Slika 1). Z

drevjem v urbanem okolju se ukvarja arboristika (ang.: arboriculture, nem.: Baumpflege), ki pomeni gojenje in raziskovanje lesnatih rastlin – ponavadi drevja. Arboristika je praviloma omejena na urbana območja in se osredotoča na posamezna drevesa. Vključuje izbiro in zasaditev, gnojenje in zalivanje ter ostalo redno oskrbo, zaščito pred abiotičnimi poškodbami, obvladovanje bolezni in škodljivcev, obrezovanje, oblikovanje, posek, ... skratka, stalno skrb za ohranjanje optimalnega zdravstvenega stanja posameznih lesnatih rastlin s ciljem njihovega dolgotrajnega ohranjanja v prostoru. Arboristika ni in nikakor ne sme biti zgolj slabo premišljeno obžigovanje in podiranje dreves! Z naraščajočo urbanizacijo postaja arboristika vse bolj pomembna panoga (Slika 2).



Slika 1: Drevesa v urbanem okolju ugodno vplivajo na življenje ljudi
(Vir: www.citibikenyc.com/rides/central-park-lower-loop).

Z arboristiko se ukvarjajo arboristi. Delo arboristov je zahtevno in zaradi dela na višini tudi nevarno, zato je primerno samo za dobro strokovno usposobljene in fizično pripravljene osebe. Ker arboristika zadeva drevesa na javnih površinah, morajo arboristi dobro poznati tudi ustrezno zakonodajo, da ne pride do nepotrebnih pravnih zapletov. V urbanih območjih ima zelo pomembno vlogo estetski vidik zelenih površin, zato morajo imeti arboristi poleg širokega strokovnega znanja in različnih tehničnih veščin tudi smisel za estetiko (Slika 3).

Drevesa so tako kot vsi drugi organizmi podvržena vplivu številnih abiotičnih in biotičnih dejavnikov. Nekateri od njih na drevo vplivajo ugodno (voda, hranila,

svetloba, toplota, ...) drugi pa povzročajo poškodbe, deformacije in odmiranje delov ali pa celega drevesa (mehanske poškodbe, bolezni, škodljivci, ...) (Slika 4). Nekateri od slednjih imajo znaten negativen vpliv na mehanske lastnosti drevesa, na njegovo trdnost in stabilnost. V okolju, kjer je prisoten človek, lahko drevo, ki ima zmanjšane mehanske lastnosti, poškoduje človeka ali njegovo lastnino, na kar kažejo številni primeri poškodb infrastrukture in smrti ljudi zaradi lomljenja vej in podiranja dreves ne samo v tujini, ampak tudi pri nas (Slika 5). Naloga arboristov je tako tudi, da na drevesu čim prej zaznajo morebitne spremembe, predvidijo njihov nadaljnji razvoj in natančno ocenijo stopnjo tveganja drevesa za okolico (arboristična diagnostika) (Slika

6) ter z ustreznimi ukrepi odstranijo kakršnokoli nevarnost, ki je povezana s tem drevesom (Slika 7).

Za urbano drevje so tipične mehanske poškodbe korenin (npr. nastale ob izkopih, zaradi zbijanja tal na območju koreninskega sistema), spodnjega dela debla (npr. zaradi trkov vozil in gradbene mehanizacije, vandalizma) in krošnje (zlasti zaradi nestrokovnega obrezovanja). V urbanih območjih ima videz praviloma prednost pred funkcionalnostjo, zato so v mestih običajne zasaditve velikega deleža dreves ene vrste, ki so pogosto tudi iste starosti. Zaradi istega razloga so pogoste tudi zasaditve drevesnih vrst, za katere izbrana lokacija ni ekološko ustrezna. Tako monokulture kot zasaditve neustreznih drevesnih vrst vodijo v poškodbe in slabše

zdravstveno stanje urbanega drevja, ki je zato bolj dovzetno za negativne vplive abiotičnih in biotičnih dejavnikov (Slika 8).

V mnogih mestih rastejo mogočna stoletna stara drevesa, ki imajo veliko kulturno in naravno vrednost in dajejo mestom poseben pečat. Poleg tega, da so bila taka drevesa v stoletjih podvržena številnim negativnim vplivom, je s starostjo začela usihati tudi njihova vitalnost. Kljub mogočnemu videzu postajajo vse bolj dovzetna za bolezenske okužbe in napade škodljivcev. Na takih drevesih so pogoste deformacije in nepravilna rast, izvotlitve debla, pojavlja se odmiranje korenin, sušenje krošnje, lomljenje vej, ... (Slika 9)



Slika 2: Z naraščajočo urbanizacijo postaja arboristika vse bolj pomembna (Foto: Mauricio V. Genta, es.wikipedia.org).

Dr. Frank Rinn nam je predstavil, kako s posebnimi tehnikami in orodji arboristi ocenijo stopnjo tveganja drevesa za okolico na podlagi analize njegovih mehanskih lastnosti (Slika 10). Po njegovem mnenju je dobro poznavanje anatomije lesa in zakonitosti rasti lesnatih rastlin nujna podlaga za oceno tveganja, saj le tako lahko izberemo ustrezno metodo in optimalno ocenimo stanje drevesa. Pojasnil je, da vsako drevo z očitnimi in obsežnimi nepravilnostim oz. poškodbami, zaradi katerih je na videz zelo nestabilno, ni nujno nevarno, kar je nazorno razložil s primeri in enostavnimi matematičnimi izračuni. Pogosto se izkaže, da so taka drevesa celo bolj stabilna kot na videz popolnoma zdrava in pravilno oblikovana mlajša drevesa. In obratno, včasih lahko že majhne poškodbe oz. nepravilnosti, ki jih s prostim očesom skoraj ne opazimo, zelo zmanjšajo stabilnost drevesa. Izvedeli smo še, da na stabilnost drevesa vplivajo tudi položaj deformacije ter oblika rasti in struktura lesa, zato stabilnost drevesa ni nujno enaka v vseh smereh. Z enostavnim izračunom smo prišli do zaključka, da je stabilnost drevesa premo sorazmerna z gostoto lesa in debelino debla ter obratno sorazmerna z višino drevesa. Ugotovili smo, da ima debelina debla na stabilnost drevesa izrazito večji vpliv kot višina drevesa. Poenostavljeno rečeno, starejše kot je drevo, bolj je mehansko stabilno in večje deformacije in poškodbe (tipične za zelo stara drevesa so na primer obsežne izvotlitve v deblu) lahko vzdrži (Slika 11).

Predavatelj je tudi ovrgel mit, da je zdravo drevo vedno tudi varno. Kot primer je navedel starejša drevesa, ki so se v desetletjih rasti optimalno prilagodila na lokalne razmere. Če se te nenadoma radikalno spremenijo (npr. zaradi odstranitve sosednjih dreves ali izgradnje visokih stavb se poveča izpostavljenost vetrovom ali izpostavljenost vetrovom visokih jakosti zaradi ustvarjanja vetrovnih koridorjev), se lahko stabilnost drevesa zelo zmanjša in to kljub neoporečnemu zdravstvenemu stanju postane nevarno za okolico.

Dr. Frank Rinn je v osnovi fizik in inovator, zato ni presenetljivo, da se je osredotočal v glavnem na anatomijo lesa in mehanske lastnosti dreves v urbanih območjih – predstavil nam je tudi nekaj naprav in merilnih inštrumentov ter specialno računalniško opremo, ki jih je sam patentiral in jih uporablja pri svojem delu. Vendar pa arboristična diagnostika zahteva več kot samo poznavanje anatomije in mehanskih lastnosti lesa ter računanje z dimenzijami drevesa. Namreč, na drevesu so prisotni tudi številni organizmi, ki tako ali drugače vplivajo nanj. Medtem ko nekateri niso nevarni, določene bolezni in škodljivci lahko drevo oslabijo, povzročijo sušenje in lomljenje vej in celo propad celega drevesa. Številne škodljive organizme je lahko spregledati, ker se nahajajo na območju korenin ali v lesu ali pa zato, ker so spremembe, ki jih povzročajo, enake spremembam zaradi vpliva abiotičnih dejavnikov (Slika 12). Spremembe za-

radi nekaterih so hitre in očitne, zaradi drugih pa se spremembe na drevesu pojavijo šele po daljšem času. V arboristiki je zato treba poznati in upoštevati ne le anatomijo lesa in zakonitosti rasti drevja, ampak tudi organizme, ki se na drevesih pojavljajo (Slika 13), njihovo biologijo in simptome, ki jih povzročajo, ter njihov kratkoročni in dolgoročni vpliv na drevo. Šele na podlagi

celostne in poglobljene obravnave drevesa lahko optimalno ocenimo njegovo stanje in izberemo (ali ne) ustrezne ukrepe.

¹Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana
*andreja.kavcic@gozdis.si



Slika 3: Estetsko urejen mestni park Maribor (Vir: www.hotelbau.si/okoli-maribora).



Slika 4: Sušenje vej zaradi napada drevesnega škodljivca (Foto: Steven Katovich, USDA Forest Service, Bugwood.org).



Slika 5: Padlo drevo v središču Ljubljane (Vir: siol.net).



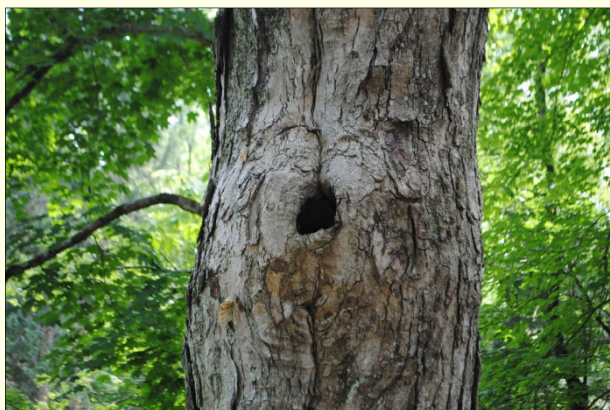
Slika 6: Arborist natančno pregleda drevo in oceni njegovo stanje (Vir: experttreecarellc.com/assessment/).



Slika 7: Delo arborista zahteva tudi delo na višini (Vir: tisa.si).



Slika 8: Nepravilno vzdrževana drevesa ne morejo opravljati svojih funkcij (Vir: omorika.si).



Slika 9: Vsakršne nepravilnosti na drevesu zahtevajo natančen pregled
(Vir: newleaftreeservicesinc.com/tree-risk-assessment/).



Slika 10: Arboristi za ocenjevanje stanja drevesa uporabljajo posebne naprave (Vir: allisontree.com).



Slika 11: Zaradi obsežnih izvotlitev stara drevesa niso nujno manj stabilna (Vir: http://www2.arnes.si/~gljsentvid10/opazovanja_30_31maj2014_smohor_uni3_poljanska.html).



Slika 12: Sredi Murske Sobote se je zaradi trohnobe korenin podrl na videz povsem zdrav hrast (Vir: sobotainfo.com).



Slika 13: Jajčna masa gobarja (*Lymantria dispar*), katerega gošenice povzročajo defoliacijo (izgubo listov) dreves različnih vrst listavcev in imajo močno alergene dlačice (Foto: Ernest Doroszuk, torontosun.com).