

Oznaka poročila: ARRS-CRP-ZP-2021/1



ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH CILJNEGA RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra	V4-1823
Naslov	Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov
Vodja	25448 Barbara Piškur
Naziv težišča v okviru CRP	3.6.2. Razvoj organizacijske in tehnične podpore za ukrepanje pristojnih organizacij na področju gozdarstva ob vdoru gozdu škodljivih organizmov
Obseg učinkovitih ur raziskovalnega dela	700
Cenovna kategorija	B
Obdobje trajanja	11.2018 - 10.2020
Nosilna raziskovalna organizacija	404 Gozdarski inštitut Slovenije
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	481 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Raziskovalno področje po šifrantu ARRS	4 BIOTEHNIKA 4.01 Gozdarstvo, lesarstvo in papirništvo 4.01.01 Gozd - gozdarstvo
Družbeno-ekonomski cilj	13.04 Kmetijske vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)
Raziskovalno področje po šifrantu FORD	4 Kmetijske vede in veterina 4.01 Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo

2. Sofinancerji

Sofinancerji					
1.	<table border="1"> <tr> <td>Naziv</td> <td>Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano</td> </tr> <tr> <td>Naslov</td> <td>Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana</td> </tr> </table>	Naziv	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano	Naslov	Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana
Naziv	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano				
Naslov	Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana				

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Povzetek raziskovalnega projekta¹

SLO

Z vnosom karantenskih škodljivih organizmov (KŠO), škodljivih za gozd in druge lesnate rastline, lahko ogrozimo naše gozdove. KŠO lahko povzročajo ekonomske škode, zmanjšujejo biotsko raznolikost in posredno ogrožajo zdravje ljudi. Vnos škodljivih organizmov je globalni pojav, ki ga močno spodbuja rastoča svetovna trgovina ter globalna mobilnost. Soočamo se s podnebnimi spremembami in ekstremnimi vremenskimi pojavi, ki vplivajo na stabilnost ekosistemov in s tem povzročajo nastanek ugodnejših razmer za ustalitev tujerodnih organizmov.

Z ustrezno strategijo varovanja zdravja rastlin in gozdov lahko učinkovito preprečujemo nastanek večjih škod in posledic zaradi izbruhov KŠO. Ustrezno ozaveščanje o problematiki KŠO močno vpliva na sprejemljivost politik v zvezi z ukrepi glede izkoreninjenja ali zadrževanja širjenja teh vrst. Pripravljenost držav na možne izbruhe KŠO se kaže v proaktivni politiki, ki zajema celovit nadzor na mejah, izvajanje programov preiskav na območju države, v podpori raziskavam, pripravljenih komunikacijskih strategijah in v pripravljenih načrtih ukrepanja ob morebitnem pojavu škodljivega organizma.

14. decembra 2019 je pričela veljati nova evropska zakonodaja s področja zdravja rastlin, in sicer Uredba (EU) 2016/2031 (Uredba o zdravju rastlin) in Uredba (EU) 2017/625 (Uredba o uradnem nadzoru). Uredba o zdravju rastlin med drugim vpeljuje obvezne večletne programe preiskav (monitoring), podaja strožje zahteve glede razmejenih območij ob izbruhih KŠO, določa prednostne KŠO in obvezne vsakoletne programe preiskav, države članice morajo imeti pripravljene načrte izrednih ukrepov, akcijske načrte in izvajati morajo simulacijske vaje ter akcije ozaveščanja in obveščanja. V primeru neukrepanja ob najdbi KŠO ali v primeru počasnega oziroma neustreznega ukrepanja tvegamo nenadzorovano širjenje bolezni ter sankcije s strani Evropske komisije.

Namen projekta CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov je bil okrepiti pripravljenost Republike Slovenije na morebitne izbruhe oziroma najdbe tujerodnih gozdu škodljivih organizmov. Tekom projekta so bile postavljene smernice in izhodišča za učinkovito izvajanje ukrepov ob vdoru oziroma pojavu tujerodnih gozdu škodljivih organizmov in pri sanacijah njihovih izbruhov in za pripravo komunikacijskih strategij. Rezultati projekta so bili testirani v teoretični zaključni simulacijski vaji, kjer je ob sodelovanju različnih inštitucij bila izvedena simulacija izbruha karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih in odziv nanj z ciljem izkoreninjenja. Izvajanje projekta je potekalo v tesnem sodelovanju in koordinaciji z organi pristojnih ministrstev, z Zavodom za gozdove Slovenije in drugimi deležniki. V projektu je bila začeta razprava vseh vpletenih inštitucij.

ANG

Introduction of quarantine organisms, harmful to forests and trees, can threaten our forest ecosystems; can cause economical losses, decrease biotic diversity, and indirectly endanger human health. International movements of goods and people are major drivers for transporting species to new regions. In addition, we are facing climate changes and extreme weather events, which influence the stability of ecosystems and thus create conditions favorable for non-native, alien organisms.

Suitable strategies of protecting forest and plant health can effectively reduce damages, caused by quarantine organisms. Awareness and learning about these organisms increase public support of measures to eradicate or to mitigate their spread. A strong reactive capacity to control the spread of quarantine organisms is demonstrated by national proactive strategies, with comprehensive border-control policies and research support, monitoring, pre-prepared communication strategies and pre-prepared rapid response to newly discovered harmful organisms.

On 14 December 2019, new European plant health legislation has entered into force (Regulation (EU) 2016/2031 "Plant Health Regulation" and Regulation (EU) 2017/625 "Official Inspection Regulation"). The Plant Health Regulation introduces compulsory multiannual surveillance programs for quarantine organisms, issues stricter requirements for demarcated areas in the event of the outbreaks, sets the priority list of quarantine organisms and their surveillance. Also, Member States have to prepare contingency plans, action plans and implement simulation exercises and awareness and information campaigns. In the event of inaction at finding the quarantine organism or in the event of slow or inappropriate action, we risk the uncontrolled spread of disease / pest and sanctions by the

European Commission.

The aim of the project was to strengthen the readiness of the Republic of Slovenia on possible outbreaks of quarantine organisms, harmful to forests. During the project, guidelines and starting points were set for the effective implementation of measures in the event of the occurrence of quarantine organisms and for the preparation of communication strategies. The results of the project were tested in a theoretical final simulation exercise, where, with the cooperation of various institutions, a simulation of an outbreak of a quarantine organism in Slovenian forests and a response to it with the aim of eradication was performed. The implementation of the project took place in close cooperation and coordination with the bodies of the competent ministries, the Slovenian Forest Service and other stakeholders. The project started a discussion of all involved institutions.

4. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela oz. ciljev raziskovalnega projekta²

Namen projekta je bil okrepiti pripravljenost Republike Slovenije na morebitne izbruhe oziroma najdbe karantenskih škodljivih organizmov (KŠO) v gozdovih. Tekom projekta so bile postavljene smernice in izhodišča za učinkovito izvajanje ukrepov ob vdoru oziroma pojavu KŠO in pri sanacijah njihovih izbruhov in za pripravo komunikacijskih strategij. Rezultati projekta so bili testirani v teoretični zaključni simulacijski vaji, kjer je ob sodelovanju različnih inštitucij bila izvedena simulacija izbruha karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih in odziv nanj z ciljem izkoreninjenja. Izvajanje projekta je potekalo v tesnem sodelovanju in koordinaciji z organi pristojnih ministrstev, z Zavodom za gozdove Slovenije in drugimi deležniki. V projektu je bila začeta razprava vseh vpletenih inštitucij.

Delo v projektu je bilo organizirano v petih delovnih sklopih, zato rezultate in ugotovitve podajamo po delovnih sklopih, vezano na postavljene raziskovalne cilje.

DS1. Strategija varovanja zdravja gozdov in drevja

Cilj 1. Priprava strategije varovanja zdravja gozdov in drevja v Sloveniji, ki bo vsebovala razloge za postavitev organizacijske strukture za izvajanje ukrepanja ob najdbah tujerodnih škodljivih organizmov in zavezanost vseh vpletenih v uveljavitev strategije.

V projektu je bila izvedena analiza mnenja strokovne javnosti o pripravljenosti države na pojav karantenskih bolezni in škodljivcev, in sicer z organizacijo delavnic, okroglih miz in uporabo anketnih vprašalnikov. Ocena mnenja javnosti je pomembna za nadaljnje oblikovanje izhodišč in usmeritev pri pripravi nacionalne strategije varovanja zdravja gozdov in drevja v Sloveniji. Rezultati tega sklopa so pomembni tudi za vse ostale sklope tega projekta. Pregled organiziranosti in delovanja služb na področju varstva gozdov ter identifikacija ključnih izzivov za primer ukrepanja ob najdbah karantenskih organizmov je bila predstavljena v dveh prispevkih v Gozdarskem vestniku (Piškur in sod., 2020 (Varstvo gozdov pred novo vnesenimi škodljivimi organizmi za gozd v Sloveniji) ter Piškur in sod., 2019 (Karantenski škodljivi organizmi v slovenskih gozdovih – ali smo pripravljeni?).

Ključne točke, ki jih moramo v strategiji za varstvo gozdov nasloviti so bile identificirane in so:

- nadgraditve trenutnih zakonodajnih okvirjev (intervencijske skupine, hitro ukrepanje ne glede na lastništvo, finančni mehanizmi povračil stroškov, umestitev organizacije gozdarstva v sistem ukrepanja)
- kontinuirano ozaveščanje in izobraževanje strokovne in širše javnosti
- priprave načrtov ukrepov, izvajanja simulacijskih vaj in priprave izračunov stroškov
- nadgradnja obstoječe infrastrukture, ki bo pomembna pri izvajanju ukrepov za izkoreninjenje oziroma omejitev širjenja KŠO v slovenskih gozdovih (npr. obrati uničenja materiala, skladiščni prostori, mehanizacija, diagnostična infrastruktura).

DS2. Načrti ukrepanja ob vdoru gozdu škodljivih organizmov

Cilj 2. Priprava načrtov ukrepanja za modelne karantenske škodljive organizme, ki bodo temeljili na strokovnih in znanstvenih podlagah.

Cilj 3. Priprava operativne sheme ukrepanja ter baz podatkov in izvajalcev, z namenom povečanja organizacijske in tehnične podpore za ukrepanje pri sanaciji izbruhov škodljivih organizmov.

Pregledali smo sezname karantenskih škodljivih organizmov (KŠO), ki so pomembni za gozdarstvo. Zaradi nove evropske zakonodaje s področja zdravja rastlin, smo se osredotočili na tiste KŠO, ki so uvrščeni na prednostne sezname EU (Izvedbena uredba komisije (EU) 2019/2072)), saj mora vsaka država članica pripraviti načrte ukrepov in izvesti simulacijske vaje do leta 2023 (tj. 4 leta po objavi seznama prednostnih škodljivih organizmov). Osnovna gradiva so bili znanstveni članki, poročila, uredbe in predpisi s področja zdravstvenega varstva rastlin, opisi organizmov na EPPO. Trenutno pripravljen protokol ukrepov za izkoreninjenje in zatiranje KŠO bomo v prihodnje dopolnjevali in posodabljali glede na nove raziskovalne in strokovne izsledke, smernice in podobno. Glede na zakonodajo s področja zdravja rastlin načrte izrednih ukrepov sprejme minister, pristojen za varstvo rastlin. Predlog načrta izrednih ukrepov pripravi strokovna skupina, ki jo imenuje predstojnik Uprave. Strokovna skupina sodeluje tudi pri pripravi in usklajevanju izvajanja akcijskega načrta. Ukrepe za izkoreninjenje odredi pristojni inšpektor (vir: Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)). Zato je bil poudarek v projektu na pripravi strokovnih podlag za pripravo načrtov ukrepov (in ne samih načrtov ukrepanja kot je bilo predvideno v programu projekta).

Opravljen je bil pregled strokovne literature in izkušenj iz tujine o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranja bolezni in škodljivcev (čiščenje vozil, dezinfekcija, preventivni ukrepi, ...), ki je objavljen v Gozdarskem vestniku (Brglez in sod., 2020). Tehnike dezinfekcije orodja, mehanizacije in obutve niso postopki, ki bi jih v gozdarstvu rutinsko uporabljali in gozdarji z njimi običajno niso seznanjeni. Nekaj nedavnih izkušenj s tega področja je iz ukrepanja v dolini reke Soče, kjer je bilo podano priporočilo o mehanskem čiščenju uporabljenega orodja in mehanizacije, vendar poročil o sami izvedbi ni. Kaže se, da je pri vsakem načrtu ukrepanja potrebno predvideti te postopke ter popisati seznam opreme in materiala, kot so npr. dezinfekcijska sredstva za higienske ukrepe težke mehanizacije, obujke, dezinfekcijske blazine. Oprema v obliki zalog za namen ukrepanja v gozdarstvu trenutno ne obstaja, a potrebno bi bilo vzpostaviti minimalne zaloge in se seznaniti z rokovanjem s tako opremo. Identifikacija organizacije ali inštitucije, ki bi tako opremo vzdrževala ni bila izvedena, vendar glede na izsledke projekta menimo, da bi bila v primeru formiranja intervencijske skupine, le-ta pomembna tudi za vzdrževanje zalog specifične opreme.

Strokovne podlage za načrt ukrepov smo pripravili za sledeče KŠO: *Agrius planipennis*, *Agrius anxius*, *Geosmithia morbida*, *Anoplophora glabripennis*. Pripravljena je bila operativna shema ukrepanja na primeru jesenovega krasnika (*Agrius planipennis*) ter izvedene so bile aktivnosti za dopolnitev oziroma nadgradnjo seznama izvajalcev gozdarskih storitev MojGozdar.

Na podlagi strokovnih podlag in simulacijske vaje smo preizkusili metodologijo za vrednotenje stroškov za izvedbo gozdarskih storitev pri izkoreninjenju karantenskih škodljivih organizmov. Na primeru simulacijske vaje so bili okvirni stroški sečnje in spravila izračunani s pomočjo spletne aplikacije WoodChainManager (Triplat in Kranjc, 2020). Proizvodna veriga je bila izbrana po posvetu z revirnim gozdarjem in glede na karakteristike izbranega drevja za posek, odprtosti gozda, pravilne razdalje in lastnosti terena.

Ekonomsko škodo oz. izpad dohodka v primeru napada KŠO jesenovega krasnika predstavlja razlika med možnim dohodom prodaje (prodaja po skupinah GLS) in dejanskim (prodaja zelenih sekancev). Na primeru simulacijske vaje je bila ekonomska škoda ocenjena na -6.197,79 EUR, kar znaša -31,19 EUR/m³ (v izračun niso vključeni stroški fitosanitarnega pregleda dreves).

Za pridobivanje podatkov o izvajalcih del v gozdovih smo se poslužili anketiranja. Spletna anketa je vsebovala vprašanja, povezana s poznavanjem problematike KŠO in storitvami, pomembnimi za izkoreninjanje KŠO v gozdovih. Z anketo so se potrdila predvidevanja gozdarskih strokovnjakov (zbrana tekom okrogle mize in spletne ankete), da izvajalci niso ustrezno opremljeni. Ugotovili smo, da npr. med slovenskimi izvajalci gozdarskih storitev le 8 % (16 anketirancev) opravlja storitve odstranjevanja panjev. Gre za pomembno storitev v primeru ukrepov izkoreninjenja nekaterih karantenskih škodljivih organizmov, kot je npr. *Anoplophora glabripennis*. 28 anketirancev (slabih 15 %) je odgovorilo, da opravljajo

storitve arboristike ali sečnje na višini. Podrobne rezultate smo predstavili v znanstvenem prispevku (Gozdarski vestnik, Žitko in sod. 2021).

Z anketo smo posodobili seznam izvajalcev gozdarskih storitev in preverjali možnosti ukrepanja izvajalcev v primeru povečanja organizacijskih in tehničnih zahtev ob ukrepanju pri sanaciji izbruhov škodljivih organizmov.

DS3. Komunikacijska orodja ob vdoru gozdu škodljivih organizmov

Cilj 4. Izdelava komunikacijskih orodij za učinkovito ozaveščanje in informiranje: strategije za dolgoročno ozaveščanje o gozdu škodljivih organizmih in protokoli za obveščanje ob najdbah tujerodnih škodljivih organizmov in ob izvajanju ukrepanja.

Na podlagi rezultatov anket, delavnic in okroglih miz ter izvedene zaključne simulacijske vaje so pripravljena izhodišča za komunikacijski načrt. Pri pripravi izhodišč smo se oprli tudi na izkušnje, ki smo jih pridobili pri ukrepih za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic (*Lecanosticta acicola*) v dolini reke Soče (glej prispevek v Gozdarskem vestniku: Zavrtanik in Kolšek, 2020) ter na informacije z izobraževanja EPPO »Simulacija kriznega ukrepanja ob pojavu škodljivega organizma v gozdu«, ki je potekalo novembra 2018 v Srbiji.

Predstavljena izhodišča za pripravo komunikacijske strategije ob vdoru gozdu škodljivih karantenskih organizmov so lahko v pomoč pri pripravi komunikacijskega načrta v načrtih ukrepanj, pri pripravi strategije ozaveščanja lastnikov gozdov in javnosti, pri pripravi načrta za večjo usposobljenost izvajalcev gozdarskih storitev in strokovnih služb, pri pripravi učnih vsebin in podobno. Pomemben vidik načrtov ukrepanja je ozaveščanje in obveščanje strokovne in širše splošne javnosti, saj je podpora le-te nujna za učinkovito izvedbo ukrepov. Izhodišča smo razdelili na tri časovna okna, in sicer pred pojavom KŠO, po najdbi in v času izvajanja ukrepov ter v času po izvedbi ukrepov izkoreninjenja KŠO.

DS4. Protokol za izvedbo simulacijskih vaj

Cilj 5. Priprava protokola za izvedbo simulacijskih vaj in izvedba simulacijske vaje na teoretičnem primeru kot zaključna delavnica predlaganega projekta.

Izvajanje simulacijskih vaj za ukrepanje ob najdbi KŠO je predvideno v evropski zakonodaji s področja zdravja rastlin (Uredba (EU) 2016/2031). V sklopu projekta je bila organizirana simulacijska vaja za primer najdbe, in sicer je bil kot modelni organizem izbran hrošč *Agilus planipennis* (jesenov krasnik). S simulacijsko vajo smo simulirali korake sporočanja, hitrega odzivanja, ukrepanja na terenu in koordinacije z vsemi vpletenimi na hipotetičnem primeru najdbe jesenovega krasnika v gozdnem sestoju v Sloveniji. Za mesto najdbe je bilo izbrano drevo jesena v okolici Brežic, kjer se je odvijal tudi terenski del simulacije. Lokacija hipotetično napadenega drevesa je bila na zemljišču v državni lasti, ki ga upravlja družba Slovenski državni gozdovi, d.o.o. (SiDG), s strani katere smo pridobili soglasje za izvedbo simulacijske vaje. O izvedbi simulacijske vaje smo obveščali tudi širšo javnost z objavami v lokalnih in nacionalnih medijih (npr. Posavski obzornik, Gorenjski glas, spletna stran ZGS, GIS).

DS5. Koordinacija

Poseben delovni sklop v projektu je bil predviden za koordinacijo med vpletenimi deležniki, organizacijo dogodkov, razširjanje rezultatov projekta in poročanje. Organiziranih je bilo več sestankov ožje projektne skupine za organizacijo simulacijske vaje, pripravo načrtov ukrepov, ekonomskih izračunov, pripravo anket in podobno.

Diseminacija projekta je bila izvedena z objavami v strokovni reviji Gozdarski vestnik, objavami na družbenih omrežjih in spletnih straneh GIS in ZGS ter na projektne spletne strani (<http://ukrepanje.gozdis.si>). Reportažni video o izvedeni simulacijski vaji je bil predstavljen različnim ciljnim skupinam in je dostopen na projektne spletne strani oziroma na strani:

https://www.youtube.com/watch?v=JzW6SryYDTk&feature=emb_logo.

5. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem projektu in zastavljenih raziskovalnih ciljev³

Ocenjujemo, da je bil predvideni program dela realiziran. Odstopanja, predvsem zaradi epidemioloških razmer zaradi COVID19, so pojasnjene v točki 5 tega poročila. Ocenjujemo, da smo zastavljene cilje ustrezno naslovili, podrobnosti so zavedene v točki 4 tega poročila.

S projektom smo postavili pomembna izhodišča za učinkovitejše ukrepanje ob pojavu oziroma izbruhu karantenskih škodljivih organizmov v slovenskih gozdovih. Vzpostavljen je bil dialog z deležniki in ocenili smo trenutno stanje na področju zdravja rastlin v gozdarstvu:

- Umeščenost že vzpostavljene organizacijske strukture v slovenskem gozdarstvu v sistem zdravstvenega varstva rastlin je smiselna in izvedbeno mogoča, kar se v zadnjih letih izvajanja aktivnosti tudi že kaže. Vzpostavljeno strukturo pa je potrebno okrepiti ter tudi definirati in sistemsko urediti v okviru morebitnih sprememb zakonodaje. Upoštevati je potrebno specifično gozdarstva v Sloveniji in izkoristiti že vzpostavljene strukture in organiziranost. Definirati je potrebno naloge in pooblastila vpletenih služb oziroma uradnih organov v primeru ukrepanja ob pojavu KŠO v slovenskih gozdovih.
- Okrepitev ozaveščanja in izobraževanja strokovne in splošne javnosti.
- Vzpostavitev strokovnih usposabljanj za izvajalce gozdarskih del, ki bodo bili vpleteni v ukrepanje za izkoreninjenje KŠO v gozdovih.
- Za učinkovito ukrepanje je ključno čimprej odkritje vnesenih KŠO (dodatna vlaganja v sistem hitrega zaznavanja in okrepitev spremljanja zdravstvenega stanja gozdov, s poudarkom na iskanju KŠO).
- Za učinkovito ukrepanje za izkoreninjenje oziroma zadrževanje širjenja KŠO v slovenskih gozdovih je potreben razmislek o:
 - nadgraditvi trenutnih zakonodajnih okvirjev (intervencijske skupine, hitro ukrepanje ne glede na lastništvo, finančni mehanizmi povračil stroškov, umestitev organizacije gozdarstva v sistem ukrepanja)
 - načinih kontinuiranega ozaveščanja in izobraževanja javnosti
 - nadgradnji obstoječe infrastrukture, ki bo pomembna pri izvajanju ukrepov za izkoreninjenje oziroma zadrževanja širjenja KŠO v slovenskih gozdovih (npr. obrati uničenja materiala, skladiščni prostori, mehanizacija, diagnostična infrastruktura)
- Z izvedbo simulacijske vaje v okviru projekta so bile identificirane pomembne kritične točke v obstoječi zakonodajni in tudi organizacijski ureditvi. Tako kot ostale članice EU mora tudi Slovenija pristopiti k pripravi načrtov ukrepov za gozdu pomembne KŠO in jih testirati s simulacijskimi vajami. Pomembno je, da so v simulacijske vaje vključene vse vpletene institucije in deležniki ter da se tekom simulacije preverja razpoložljive kapacitete in stroškovni vidik ukrepov, kakor tudi sama splošna izvedljivost načrta ukrepa.
- S stabilnim financiranjem raziskovalne in razvojne dejavnosti okrepiti znanje in vedenje o KŠO in možnostih ustalitve in širjenja teh organizmov v slovenskih gozdovih.
- Medresorsko in medsektorsko sodelovanje pri pripravi izvedljivih in učinkovitih zakonodajnih okvirjev in načrtov ukrepanja.

6. Spremembe programa dela raziskovalnega projekta oziroma spremembe sestave projektne skupine⁴

Morebitna odstopanja in spremembe predvidenega programa dela:

Projekt CRP V4-1823 je do marca 2020 potekal večinoma brez posebnosti pri doseganju predvidenih mejnikov, vsa manjša odstopanja so bila zavedena v poročilih za oba financerja (MKGP in ARRS). Dne 11.3.2020 smo v okviru projekta predvideli delavnico, na katero se je prijavilo skoraj 50 udeležencev iz različnih organizacij (ZGS, MKGP, UVHVVR, KGZS, BF, gozdarska inšpekcija, GIS). Zaradi izrednih razmer, ki so nastale zaradi pojava bolezni COVID-19, smo delavnico prestavili v drugo polovico leta 2020, vendar je zaradi nadaljevanja epidemiološke situacije v takem obsegu nismo mogli izvesti. V času izrednih razmer je delo na projektu sicer intenzivno potekalo na pripravi shem ukrepanja, pripravah

na simulacijsko vajo, pripravljali so se ekonomski izračuni, potekala je izvedba anket.

Kot zaključna delavnica predlaganega projekta je bila predvidena simulacijska vaja. Simulacijsko vajo smo kljub epidemiološki situaciji v državi izvedli, a z manj udeleženci. Z namenom razširjanja informacij smo pripravili reportažni video o sami simulacijski vaji in problematiki ukrepanja ob najdbi KŠO v slovenskih gozdovih.

V projektu smo pripravili strokovne podlage za pripravo načrtov ukrepov (in ne samih načrtov ukrepanja kot je bilo predvideno v programu). Glede na novo zakonodajo s področja zdravja rastlin načrte izrednih ukrepov namreč sprejme minister, pristojen za varstvo rastlin, in sicer na predlog strokovne skupine, ki jo imenuje predstojnik Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (vir: Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)).

Spremembe sestave projektne skupine: Projektna skupina se je spremenila zaradi odhoda dveh članov projektne skupine iz GIS, v projektno skupino so se naknadno vključevali novi člani, o čemer smo obveščali oba sofinancerja.

Menimo, da navedena odstopanja niso bistveno vplivala na vsebinsko izvedbo projekta.

7. Najpomembnejši dosežki projektne skupine na raziskovalnem področju⁵

		Dosežek	
1.	COBISS ID	5588902	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Karantenski škodljivi organizmi v slovenskih gozdovih - ali smo pripravljani?
		ANG	Quarantine pests in Slovenian forests - are we ready?
Opis	SLO	<p>V veljavo prihaja nova zakonodaja EU na področju zdravja rastlin, t.i. Uredba o zdravju rastlin, ki bo zavezujoča za vse države članice. Po tej uredbi bodo morale posamezne države EU izvajati aktivnosti za preprečevanje vnosa na ozemlje Unije in širjenja po njem za karantenske škodljive organizme za Unijo. Uredba državam članicam med drugim nalaga izvajanje večletnih programov preiskav, pripravo načrtov izrednih ukrepov ter izvajanje simulacijskih vaj za predpisane karantenske organizme, škodljive za rastline na območju EU. Nova zakonodaja zadeva zelo različna področja, zato bo treba izvajanje zahtev EU ustrezno prilagajati glede na posamezne panoge (npr. hortikultura, kmetijstvo, gozdarstvo). Uveljavitev nove zakonodaje bo še posebno velik izziv v gozdarstvu, saj so gozdovi izredno kompleksni ekosistemi s številnimi posebnostmi, ki jih bo treba upoštevati in temu primerno prilagoditi ukrepe. V Sloveniji bo še posebno velik zalogaj usklajevanje Uredbe o zdravju rastlin s predpisi na področju gozdarstva in varstva okolja. Izziva smo se lotili v projektu CRP Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov, katerega glavni cilj je povezati organizacije, potrebne za izvajanje aktivnosti ob pojavu karantenskega škodljivega organizma v gozdu in določiti njihove naloge, pripraviti seznam ustrezno usposobljenih izvajalcev ukrepov ter izdelati predlog za načrte izrednih ukrepov za prednostne škodljive organizme za izbruhe v gozdu.</p> <p>The new EU legislation in the field of plant health, i.e. Plant Health Regulation, which will be mandatory for all member states, is entering into force. According to this Regulation, individual EU countries will have to perform activities for preventing entry and spreading of the quarantine pests in the territory of the Union. Among other things, the Regulation assigns execution of multi-year survey programs, preparation of contingency plans and performing simulation exercises for selected quarantine pests, harmful for the plants in the EU area, to the member countries. The new legislation addresses very diverse fields therefore the EU requirements will have to be performed accordingly to the individual sectors (e.g. horticulture, agriculture, forestry). The enforcement of the</p>	

	Dosežek	
	ANG	new legislation will represent a major challenge in the forestry, since the forests are extremely complex ecosystems with numerous features, which will have to be considered and to which the actions will have to be adjusted. In Slovenia, the harmonization of the Plant Health Regulation with the legislation on the field of the forestry and environment protection will represent a vast undertaking. We addressed the challenge in the CRP project, Development of the organizational and technical support for effective actions against the outbreaks of forest pests. Its primary goal is to connect organizations, needed for performing activities on occasion of quarantine pest outbreak in the forest, to set their tasks, prepare a list of adequately trained entrepreneurs, and to prepare the contingency plans for priority pests and their outbreaks in the forest.
	Objavljeno v	Zveza gozdarskih društev Slovenije; Gozdarski vestnik; 2019; Letn. 77, št. 10; str. 408-419; Avtorji / Authors: Piškur Barbara, Kavčič Andreja, Hauptman Tine, Smolnikar Peter, Krajnc Nike, Triplat Matevž
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
2.	COBISS ID	5616806 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Ukrepanje ob najdbi karantenske glive v slovenskih gozdovih - zgled doline reke Soče
	ANG	Actions after finding a quarantine fungus in Slovene forests – case of Soča river valley
	Opis	SLO Slovenija je ena izmed najbolj gozdnatih držav v Evropi. Ekstremne vremenske razmere in globalizacija spreminjajo naše gozdove, kar se odraža tudi v pojavljanju številnih novih invazivnih tujerodnih vrst. Pojavi karantenskih gliv v gozdovih predstavljajo svojevrsten izziv, saj so sanacije izbruhov v gozdarstvu obsežne in težavne. Ukrepanje obsega posek, ustrezno ravnanje z materialom ter razkuževanje mehanizacije in opreme. Izvedbo ukrepov otežuje težavnost terena, še bolj pa administrativne prepreke. V Sloveniji smo leta 2016 poročali o najdbi karantenske glive <i>Lecanosticta acicola</i> (sin. <i>Scirrhia acicola</i>) v naravnih sestojih in nasadih črnega bora v dolini reke Soče. Poškodbe črnih borov so se v letih stopnjevale, opazamo tudi odmiranje odraslih dreves. Nedavne genetske analize so pokazale, da je na tem območju prisotna populacija glive, ki je geografsko še vedno omejena in domnevamo, da je virulentnost te populacije za črni bor večja v primerjavi z drugimi populacijami na območju Slovenije in Hrvaške. Predlagamo izvajanje ukrepov, ki bi upočasnili širjenje bolezni na druga območja ter izvajanje ozaveščanja tako strokovne kot širše javnosti.
	ANG	Slovenia is one of the most forested countries in Europe. Extreme weather events and globalisation are changing our forests, which is reflected also in outspread of numerous new invasive alien species. The emergence of a quarantine fungus in forests poses a unique challenge, since the suppression of the disease outbreak in forestry is extensive and difficult. The action involves cutting, proper handling of cut materials and disinfection of machinery and equipment. The implementation of measures is difficult because of demanding topography, and even more so, due to administrative barriers. In Slovenia, in 2016 we reported the finding of the quarantine fungus <i>Lecanosticta acicola</i> (sin. <i>Scirrhia acicola</i>) in natural stands and plantations of black pine in the Soča river valley. Damages to black pine have been increasing over the last years, and the death of adult trees

	Dosežek	
		has also been observed. Recent genetic analyses have shown that a population of the fungus, present in Soča river valley, is still present in a geographically limited area, and we suppose that the virulence of this population towards black pine is higher compared to other populations in the territory of Slovenia and Croatia. We propose the implementation of measures that would slow down the spread of the disease and the awareness rising campaign for the professional and general public.
	Objavljeno v	Društvo za varstvo rastlin Slovenije = Plant Protection Society of Slovenia; Zbornik predavanj in referatov 14. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, Maribor, 5.-6. marec 2019; 2019; Str. 86-91; Avtorji / Authors: Piškur Barbara, Ogris Nikica, Benko-Beloglavec Anita, Kolšek Marija, Jurc Dušan
	Tipologija	1.08 Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci
3.	COBISS ID	5461158 Vir: COBISS.SI
	Naslov	<i>SLO</i> Strategije vzorčenja in odkrivanja borovega smolastega raka (<i>Fusarium circinatum</i>) v Evropi
		<i>ANG</i> Sampling and detection strategies for the Pine Pitch Canker (PPC) disease Pathogen <i>Fusarium circinatum</i> in Europe
	Opis	<i>SLO</i> <i>Fusarium circinatum</i> je karantenska bolezen za Evropo, ki lahko prizadene več kot 60 vrst borov, povzročča pa tudi bolezen na duglaziji in tudi na nekaterih vrstah rodov <i>Picea</i> in <i>Larix</i> . Evropska agencija za varnost hrane meni, da je verjetnost novih vnosov bolezni s semeni, lesnim materialom, zemljo in sadilnimi substrati, po naravnih poteh in z aktivnostmi ljudi. Izbruhi te bolezni v Franciji in Italiji so bili zaradi načel zgodnjega odkrivanja, stalnega nadzora in preventivnih ukrepov uradno izkoreninjeni. Vendar pa svetovno širjenje <i>F. circinatum</i> kaže, da se bo gliva v prihodnosti še naprej pojavljala v novih okoljih. Zato so stalni nadzor reprodukcijskega materiala, drevesnic in gozdnih sestojev, hitri ukrepi in izvedljivi načrti ukrepov ob nepredvidljivih dogodkih pomembni tako za Evropo kot za druga območja po svetu za omejitev širjenja bolezni ter tudi kot »premostitveni učinek«, saj postajajo pojavi novih bolezni in škodljivcev neizogibna realnost. Zato so v tem preglednem članku povzeti programi preiskav, ki se že izvajajo za omejevanje širjenja v Evropi in bi lahko koristili drugim državam EU. Te raziskave ne vključujejo samo držav, v katerih je borov smolasti rak prisoten, kot sta Portugalska in Španija, ampak tudi več drugih držav EU, kjer <i>F. circinatum</i> ni še poročan. Protokoli za vzorčenje semen, sadik, vejic, vej, za spremljanje lovilcev trosov ter pasti za vektorske žuželke so zbrani in predstavljeni v tem članku. Prav tako je predstavljena metodologija za morfološko in molekularno identifikacijo: klasični vrstno specifični PCR, več PCR protokolov v realnem času z različnimi stopnjami specifičnosti in občutljivosti. Obravnavana je tudi globalna situacija in perspektive glede borovega smolastega raka na splošno.
		<i>ANG</i> <i>Fusarium circinatum</i> Nirenberg & O'Donnel is listed among the species recommended for regulation as quarantine pests in Europe. Over 60 Pinus species are susceptible to the pathogen and it also causes disease on Douglas-fir (<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco) and species in genera such as <i>Picea</i> and <i>Larix</i> . The European Food Safety Authority considers the probability of new introductions via contaminated seeds, wood material, soil and growing substrates, natural means and human activities into the EU very likely. Due to early detection, constant surveillance and control measures, <i>F. circinatum</i> outbreaks have officially been eradicated in Italy and France. However, the global spread of <i>F. circinatum</i> suggests that the pathogen will continue to be encountered in new environments in the future. Therefore, continuous surveillance of

	Dosežek	
	ANG	<p>reproductive material, nurseries and plantations, prompt control measures and realistic contingency plans will be important in Europe and elsewhere to limit disease spread and the "bridgehead effect", where new introductions of a tree pathogen become increasingly likely as new environments are invaded, must be considered. Therefore, survey programs already implemented to limit the spread in Europe and that could be helpful for other EU countries are summarized in this review. These surveys include not only countries where pitch canker is present, such as Portugal and Spain, but also several other EU countries where <i>F. circinatum</i> is not present. Sampling protocols for seeds, seedlings, twigs, branches, shoots, soil samples, spore traps and insects from different studies are collated and compiled in this review. Likewise, methodology for morphological and molecular identification is herein presented. These include conventional PCR with a target-specific region located in the intergenic spacer region, as well as several real-time PCR protocols, with different levels of specificity and sensitivity. Finally, the global situation and future perspectives are addressed.</p>
	Objavljeno v	MDPI; Forests; 2019; Vol. 10, iss. 9; 27 str.; Impact Factor: 2.116; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.616; A': 1; WoS: KA; Avtorji / Authors: Vainio Eeva J., Bezos Diana, Bragança Helena, Cleary Michelle, Fourie Gerda, Georgieva Margarita, Ghelardini Luisa, Hannunen Salla, Ioos Renaud, García Jorge Martín, Piškur Barbara
	Tipologija	1.02 Pregledni znanstveni članek
4.	COBISS ID	0000 (v tisku) Vir: vpis v obrazec
	Naslov	<p>SLO Pripravljenost slovenskih izvajalcev gozdarskih storitev za ukrepanje v primeru najdbe karantenskega škodljivega organizma</p> <p>ANG Readiness of Slovenian Forestry Contractors for Action in Case of Quarantine Pest Finding</p>
	Opis	<p>SLO Karantenski škodljivi organizmi (KŠO) rastlin so organizmi, ki na območju EU niso prisotni oziroma so prisotni le v omejenem (obvladljivem) obsegu. V novi evropski zakonodaji s področja zdravja rastlin so med drugim opredeljeni sezname prednostnih KŠO, za katere mora vsaka država članica pripraviti načrte izrednih ukrepov za izkoreninjenje ob morebitni najdbi na njenem ozemlju ter te načrte redno testirati s simulacijskimi vajami. Karantenski škodljivi organizmi lahko povzročijo velike negativne gospodarske, okoljske in družbene učinke, zato je ob najdbi na območju EU potrebno njihovo takojšnje izkoreninjenje. Z namenom vpogleda v trenutno pripravljenost izvajalcev gozdarskih storitev za ukrepanje v primeru napada KŠO smo v septembru 2020 izvedli anketiranje; v vzorec smo zajeli 11,8 % vseh registriranih izvajalcev gozdnih del v Sloveniji. Izvajalci največ informacij o KŠO pridobijo od strokovnega osebja na terenu, kar kaže na dobro delo gozdarske stroke v preteklosti, poleg tega so za informiranje o KŠO zaslužne tudi namenske projektne aktivnosti. V večini primerov (72,1 %) bi izvajalci o najdbi KŠO v gozdu najprej obvestili ZGS. Izvajalci del se v nasprotju z gozdarskimi strokovnjaki in študenti (anketa izvedena 2019) večinoma strinjajo, da je slovenska javnost dobro obveščena o KŠO. Več kot polovica izvajalcev (60,7 %) je izrazila pripravljenost za izobraževanje o KŠO (33,3 % le, če bi bila brezplačna), 66,4 % jih je zainteresiranih za vključitev v skupino za hitro ukrepanje ob napadu KŠO. Anketa kaže, da je ponudnikov pomembnih storitev za izkoreninjanje KŠO relativno malo – panje odstranjuje le 10,5 % izvajalcev, 18,8 % pa izvaja arboristične storitve in sečnjo na višini. Rezultati so pokazali na potrebo po nadaljnjem izobraževanju deležnikov prek strokovnega dela javne gozdarske službe in strokovnih nalog zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu ter nadaljevanju uspešnih promocijskih in izobraževalnih projektne aktivnosti (npr. LIFE ARTEMIS).</p>

Dosežek	
	Izobraževanje o KŠO je treba vključiti tudi v izobraževalne programe s področja gozdarstva.
ANG	Quarantine pests are organisms that are not present in the EU or are present only in a limited (manageable) area. The new European legislation in the field of plant health introduced the list of priority plant pests and EU members have to prepare and keep up-to-date contingency plans and carry out simulation exercises. Quarantine pests can have a major negative impact on the economy, environment and society, so findings in the EU require immediate eradication. To gain insight into the current capacity of Slovenian forestry contractors to act, we conducted a survey in September 2020; the sample included 11.8% of all registered forestry contractors in Slovenia. They receive most information about quarantine pests from foresters in the field, which shows the effective work of Slovenian forestry and project activities related to quarantine pests. In most cases (72.1%), contractors would first inform Slovenia Forest Service about the discovery of a quarantine pest in the forest. In contrast to forestry professionals and students (2019 survey), contractors believe that the Slovenian public is well informed about quarantine pests. More than half of the contractors (60.7%) expressed their willingness to receive training on the topic (33.3% only if it were free), 66.4% are interested in joining a rapid response team for quarantine pest outbreaks. The survey shows that there are few forestry contractors that are important for quarantine pest eradication - only 10.5% of them offer stump removal, arboriculture services are provided by 18.8%. The results of our study point to the need to further educate stakeholders through the public forest service and specific plant health tasks, and to continue successful promotional and educational activities (e.g. LIFE ARTEMIS project). Education on quarantine pests should be included in the forestry curriculum.
Objavljeno v	Zveza gozdarskih društev Slovenije; Gozdarski vestnik; 2021; Letn. 79, št. 3; str. ???-??? (v tisku); Avtorji / Authors: Žitko Urban, Piškur Barbara, Triplat Matevž
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek

8. Najpomembnejši dosežek projektne skupine na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti⁶

Dosežek	
1.	COBISS ID 33978627 Vir: COBISS.SI
Naslov	SLO Kako ukrepati ob pojavu gozdu nevarnega škodljivega organizma?
	ANG What to do when a harmful organism is found in forests?
Opis	SLO Rezultati projekta so bili testirani v simulacijski vaji, ki je bila organizirana v več interaktivnih delavnicah, ravno tako smo pridobivali mnenja strokovne javnosti z anketami. Tekom projekta so bile postavljene smernice in izhodišča za učinkovito izvajanje ukrepov ob vdoru oziroma pojavu tujerodnih gozdu škodljivih organizmov in pri sanacijah njihovih izbruhov in za pripravo komunikacijskih strategij. Izvajanje projekta je potekalo v tesnem sodelovanju in koordinaciji z organi pristojnih ministrstev, z Zavodom za gozdove Slovenije in drugimi deležniki. V projektu je bila začeta razprava vseh vpletenih inštitucij. Ključne ugotovitve projekta smo zaradi epidemiološke situacije zaradi COVID19 prikazali v obliki reportažnega videa, ki je dostopen tako na projektni spletni strani kot tudi na https://www.youtube.com/watch?v=JzW6SryYDTk
	The results of the project were tested in a simulation exercise, which was organized in several interactive workshops, and in addition the opinions

	Dosežek	
	ANG	of the professional public was gathered through surveys. During the project, guidelines and starting points were set for the effective implementation of measures in the event of the occurrence of alien forest pests and for addressing their outbreaks and for the preparation of communication strategies. The implementation of the project took place in close cooperation and coordination with the bodies of the ministries, the Slovenian Forest Service and other stakeholders. The project started a discussion of all involved institutions. Due to the epidemiological situation (COVID19), the key findings of the project were presented in the form of a reportage video, which is available both on the project website and on https://www.youtube.com/watch?v=JzW6SryYDTk
	Šifra	F.26 Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev
	Objavljeno v	[distributer] Youtube; 2020; 1 spletni vir (1 videodatoteka (4 min 42 sek)); Avtorji / Authors: De Groot Maarten, Piškur Barbara, Groznik Katarina, Krajnc Nike, Kolšek Marija
	Tipologija	2.18 Raziskovalni ali dokumentarni film, zvočna ali video publikacija
2.	COBISS ID	5404070 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Najdba karantenskega škodljivega organizma v gozdu ANG Findings of quarantine organisms in forests
	Opis	SLO Na 10. seminarju in delavnici iz varstva gozdov (Škofja Loka, 6.6.2019) smo strokovni gozdarski javnosti (ZGS, GIS, predstavniki Oddelka za gozdarstvo Biotehniške fakultete, Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Inšpektorata RS za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo in predstavniki podjetja Slovenski državni gozdovi; 84 udeležencev) predstavili projekt CRP, s poudarkom na predstavitvi zakonodajnih sprememb s področja zdravja rastlin in kaj to pomeni za prakso. ANG The project was presented to professional forestry public (ZGS, GIS, representatives of the Forestry Department of the Biotechnical Faculty, the Ministry of Agriculture, Forestry and Food, the Inspectorate of the Republic of Slovenia for Agriculture, Forestry, Hunting and Fisheries and representatives of the Slovenian State Forests Company; 84 participants) at the 10th seminar and workshop of forest protection (Škofja Loka, 6 June 2019). The focus of the presentation was on presenting legislative changes in the field of plant health and what it means in practice.
	Šifra	F.34 Svetovalna dejavnost
	Objavljeno v	2019; Avtorji / Authors: Piškur Barbara
	Tipologija	3.15 Prispevek na konferenci brez natisa
3.	COBISS ID	5627558 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Omejevanje širjenja glive <i>Lecanosticta acicola</i> v Sloveniji v Zgornjem Posočju ANG Mitigation of <i>Lecanosticta acicola</i> in Slovenia in the Upper Soča Valley
	Opis	SLO Na primeru najdbe glive <i>Lecanosticta acicola</i> v dolini reke Soče smo implementirali komunikacijske strategije, ki so bile vzpostavljene tekom iz projekta CRP (komunikacijski načrt: obveščanje lastnikov, prebivalcev po medijih, prenos informacij in ozaveščanje, delavnice, letaki, brošure; pristop k izvedbi in sama izvedba ter sodelovanje z deležniki: lastniki, izvajalci, ZGS, inšpekcijske službe, MKGP, UVHVVR, GIS). Pristop v dolini reke Soče je bil večkrat predstavljen tako domačim kot tujim strokovnjakom (npr. v Opatiji na srečanju hrvaškega društva za varstvo rastlin, v okviru mednarodnega projekta EUPHRESCO,...). Za strategijo iz doline reke Soče, s poudarkom na komunikaciji, je bil izražen interes tudi s strani tujih strokovnjakov (npr. BFW, dr. Thomas Cech).

	Dosežek	
	ANG	Communication strategies established during this CRP project were implemented in the Upper Soča Valley for the actions taken to mitigate the fungus <i>Lecanosticta acicola</i> (communication plan: informing owners & residents by media, raising awareness, workshops, leaflets, brochures; implementation and cooperation with stakeholders: owners, contractors, ZGS, inspection services, MKGP, UVHVVR, GIS). The approach in the Soča River Valley has been presented several times to both domestic and foreign experts (eg. in Opatija at a meeting of the Croatian Plant Protection Association, within the international project EUPHRESCO, ...). Foreign experts (eg. BFW, Dr. Thomas Cech) already expressed interest in the Soča Valley Strategy, with an emphasis on communication.
	Šifra	F.18 Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)
	Objavljeno v	Hrvatsko društvo biljne zaštite; Glasilo biljne zaštite; 2020; God. 20, br. 1/2, dodatak; str. 48; Avtorji / Authors: Piškur Barbara, Benko-Beloglavec Anita, Zavrtnik Zoran, Kolšek Marija
	Tipologija	1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci
4.	COBISS ID	36833539 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Varstvo gozdov pred novo vnesenimi škodljivimi organizmi za gozd v Sloveniji
		ANG Protection of forests against new diseases and pests in Slovenia
	Opis	SLO Pripravljen je pregled organizacijske strukture in delovanja služb na področju varstva gozdov ter opisana je umeščenost varstva gozdov v slovenski sistem zdravja rastlin, ki ga vodi Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. Pripravljen je bil pregled zakonodajnih zahtev s področja, tako nacionalnih kot EU. Identificirana je veriga deležnikov, ki je vpletena na področje zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu in podana je ocena o njenem delovanju. Identificirani so raziskovalno-strokovno izzivi, ki bi jih v prihodnje morali poglobljeno obravnavati.
		ANG An overview of the organizational structure and services in the field of forest protection has been prepared, and the inclusion of forest protection in the Slovenian plant health system, managed by the Administration for Food Safety, Veterinary Sector and Plant Protection, has been described. An overview of legislative requirements in the field, both national and EU, has been prepared. A chain of stakeholders involved in the field of plant health in forestry has been identified and an assessment of its operation has been given. Research and professional challenges have been identified that should be addressed in the future.
	Šifra	F.30 Strokovna ocena stanja
	Objavljeno v	Zveza gozdarskih društev Slovenije; Gozdarski vestnik; 2020; Letn. 78, št. 9; str. 318-324; Avtorji / Authors: Piškur Barbara, Kolšek Marija, Jurc Dušan
	Tipologija	1.04 Strokovni članek
5.	COBISS ID	36849155 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Pomen biovarnosti za zdravje gozdov: pregled izkušenj iz tujine in predlogi za Slovenijo
		ANG The importance of biosecurity for forest health: a review of foreign experiences and suggestions for Slovenia
		Pripravljen je pregled dobrih praks ozaveščanja o pomenu biovarnosti v gozdovih ter priložnosti za rabo pri nas. V Sloveniji je pojem biovarnosti uveljavljen v kmetijstvu (npr. v prašičjereji in hmeljarstvu), v gozdarstvu pa je dokaj neznan. Z zakonsko dovoljenim prostim dostopom v gozd,

Dosežek		
Opis	SLO	gosto mrežo gozdnih cest in v zadnjem času povečanim obiskom gozdov je ob morebitni prisotnosti škodljivih organizmov potencial za njihovo hitro razširjenje izjemno velik. Med priložnostmi lahko izpostavimo ozaveščanje v smeri higiene in ukrepov, ki so potrebni za preprečitev vnosa in prenosa škodljivih organizmov, posodobitev veljavne zakonodaje na področju zdravja rastlin in gozdarstva, njuno uskladitev z veljavno evropsko zakonodajo ter nadzor nad njihovim izvajanjem. Nikakor pa ne smemo pozabiti na največjo priložnost vsakega izmed nas, da se vede odgovorno do okolja, v katerem živimo.
	ANG	An overview of good practices in raising awareness of the importance of biosafety in forests and opportunities for use in Slovenia has been prepared. In Slovenia, the concept of biosecurity is established in agriculture (eg. in pig breeding and hop growing), but in forestry it is relatively unknown. With the legally permitted free access to the forest, the dense network of forest roads and the recently increased number of visits to forests, the potential for their rapid spread is extremely high in the event of the presence of harmful organisms. Opportunities include awareness-raising in the direction of hygiene and measures necessary to prevent the introduction and transmission of harmful organisms, modernization of existing legislation in the field of plant health and forestry, their harmonization with applicable European legislation and monitoring their implementation. By no means should we forget the greatest opportunity for each of us to behave responsibly towards the environment in which we live.
Šifra	F.30 Strokovna ocena stanja	
Objavljeno v	Zveza gozdarskih društev Slovenije; Gozdarski vestnik; 2020; Letn. 78, št. 9; str. 359-367; Avtorji / Authors: Brglez Ana, Smolnikar Peter, Piškur Barbara	
Tipologija	1.04 Strokovni članek	

9. Drugi pomembni rezultati projektne skupine^Z

- organizacija in izvedba okroglih miz in delavnic: okrogla miza (19.2.2019); 20 udeležencev iz MKGP, UVHVVR, GIS, ZGS in BF-Oddelka za gozdarstvo delavnica (11.3.2020), 50 prijavljenih udeležencev iz različnih inštitucij (ZGS, MKGP, UVHVVR, gozdarska inšpekcija, KGZS, GIS, BF) – odpovedana zaradi epidemiološke situacije v RS (COVID19) okrogla miza (4.9.2020); 18 udeležencev iz MKGP, UVHVVR, gozdarske in fitosanitarne inšpekcije, ZGS in GIS zaključna konferenca projekta CRP dne 25.9.2020 (terenska simulacijska vaja) zaradi epidemiološke situacije izvedena z manj prisotnimi udeleženci (28 udeležencev iz UVHVVR, Gozdarske inšpekcije, SiDG, ZGS in GIS)

- anketiranje predstavnikov gozdarskih strokovnjakov in študentov gozdarstva o prepoznavnosti problematike karantenskih škodljivih organizmov v gozdarski stroki

- spletna anketa, ocena mnenja strokovne javnosti o pripravljenosti države na pojav karantenskih boleznih in škodljivcev v slovenskih gozdovih

- osnutki letakov (zgibank) in informacijske table (pano)

- seznanjanje strokovne in širše javnosti z načeli ukrepanja ob pojavu škodljivih organizmov v gozdovih (udeležba na mednarodnih konferencah, časopisih, strokovnih srečanjih): npr. intervju v Nedeljskem dnevniku; delavnica akcije COST PINESTRENGTH v Skopju; 14. Slovensko posvetovanje o varstvu rastlin; mednarodna konferenca v okviru projekta LIFE ARTEMIS, tematska številka Gozdarskega vestnika

- pripravljene osnutke strokovnih podlag za načrte ukrepanja za: *Gesmithia morbida* in vektorja *Pityophthorus juglandis*; *Agrius planipennis*; *Agrius anxius*; *Anoplophora glabripennis*

- pripravljen osnutek protokola za izvedbo simulacijske vaje

V pripravi je znanstveni članek »Analiza stroškov zgodnjega zaznavanja in hitrega odzivanja na primeru jesenovega krasnika *Agrius planipennis*« (delovni naslov, v pripravi, avtorji: Triplat M., de Groot M., Piškur B. et al; priprava za revijo Forests)

10. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁸

10.1. Pomen za razvoj znanosti⁹

SLO

Za razvoj znanosti so pomembni izsledki projekta s področja ukrepanja, saj rezultati projekta in izkušnje, ki smo jih pridobili tekom simulacijske vaje kažejo, da je to področje raziskovalno podhranjeno. Ukrepi za izkoreninjenje temeljijo namreč na poznavanju biologije, populacij, ekologije karantenskih škodljivih organizmov, a so znanja pomanjkljiva za naš oziroma širši evropski prostor. Izkazalo se je, da so ukrepi mednarodnih smernic težko izvedljivi in da je potreben nacionalni pristop k iskanju rešitev – ki vključuje nacionalne specifike s področja organiziranosti, zakonodaje, izvajalcev in ki upošteva tudi ekonomiko samih ukrepov.

Za izvedbo projekta je bila ključna interdisciplinarna povezava med področjem varstva gozdov in področjem gozdne tehnike in ekonomike, ki je pomembna tudi za nadaljnje strategije in raziskave problematik karantenskih škodljivih organizmov v gozdovih – npr. raziskave ekonomskih posledic v primeru pojava teh organizmov v gozdovih,

Narava projekta je bila predvsem pri iskanju rešitev in strategij za naslavljanje ukrepanja v primeru najdb ali izbruhov karantenskih škodljivih organizmov v slovenskih gozdovih. Vendar je projekt pokazal tudi znanstvene učinke in mednarodno pomembnost, saj je raziskav s področja ukrepanja v gozdovih relativno malo. Rezultati projekta so že bili predstavljeni na mednarodnih in nacionalnih znanstvenih srečanjih, objavljeni oziroma v pripravi so znanstveni prispevki.

ANG

The results of the project and the experience gained during the final simulation exercise show that there are certain research gaps about eradication or mitigation of quarantine organisms. Measures for eradication/mitigation are based on biology, populations, ecology of quarantine pests, but knowledge is deficient for our and for the wider European area. Measures of the international guidelines are difficult to implement and a national approach for solutions is needed - including national specifics of organization, legislation, contractors and considering the economics of the measures themselves.

The key to the implementation of the project was the interdisciplinary connection between the field of forest protection and the field of forest technology and economics, which is also important for further strategies and research on quarantine pests in forests - e.g. research about the economic consequences of the occurrence of these organisms in forests.

The nature of the project was mainly in finding solutions and strategies for addressing eradication/mitigation actions in the event of findings or outbreaks of quarantine organisms in Slovenian forests. However, the project has also shown scientific value and international importance, as there is relatively little research about measures and their impact for forests. The results of the project have already been presented at international and national scientific meetings, and scientific papers have been published or are being prepared.

10.2. Pomen za razvoj Slovenije¹⁰

SLO

Prispevek projekta za razvoj Slovenije lahko strnemo v naslednje točke:

- večja učinkovitost in pripravljenost RS na pojav karantenskih škodljivih organizmov v slovenskih gozdovih
- učinkovitejše izpolnjevanje mednarodnih zakonodajnih zahtev in obvez s področja zdravja rastlin v gozdarstvu (Uredba (EU) 2016/2031)
- večja ozaveščenost strokovne in širše javnosti o problematiki karantenskih organizmov, kar vpliva na sprejemljivost politik ukrepanja v prihodnosti

- vpliv na razvoj izobraževanja in usposabljanja za gozdarske strokovnjake
- vzpostavljene so smernice in strokovne podlage za pripravo nacionalnih načrtov ukrepov za izbrane karantenske škodljive organizme
- z večjo odzivnostjo in pripravljenostjo na morebitne izbruhe karantenskih škodljivih organizmov v slovenskih gozdovih vplivamo tudi na varovanje biotske raznovrstnosti
- sistemske in organizacijske rešitve lahko predstavljajo manjše tveganje za škode večjih razsežnosti v gozdarstvu
- nove tržne priložnosti za izvajalce gozdarskih del
- možnosti novih raziskovalnih možnosti (npr. ekonomski vidiki karantenskih organizmov v gozdarstvu).

ANG

- Project impact can be summarized into the following points:
- greater efficiency and readiness of the Republic of Slovenia for the occurrence of quarantine pests in Slovenian forests
 - more effective compliance with international legislative requirements and obligations in the field of forest health in forestry (Regulation (EU) 2016/2031)
 - raising awareness of the professional and general public about the issue of quarantine organisms, which affects the acceptability of future action policies
 - impact on the development of education and training for forestry professionals
 - guidelines and expert bases for the preparation of national action plans for selected quarantine pests are established
 - protecting biodiversity (via greater responsiveness and preparedness for possible outbreaks of quarantine organisms in Slovenian forests)
 - systemic and organizational solutions may pose a lower risk of large-scale damage in forestry
 - new market opportunities for forestry contractors
 - opportunities for new research opportunities (eg. economic aspects of quarantine organisms in forestry).

11. Vpetost raziskovalnih rezultatov projektne skupine

11.1. Vpetost raziskave v domače okolje

Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- v domačih znanstvenih krogih
- pri domačih uporabnikih

Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?¹¹

Tekom raziskave smo intenzivno sodelovali z različnimi deležniki, ki so bili z različnimi metodološkimi pristopi tudi vključeni pri vrednotenju izsledkov projekta (npr. anketiranje, delavnice):

- Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin
- Inšpektorat za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo - Inšpekcija za gozdarstvo
- Inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (fitosanitarni inšpektorji)
- Zavod za gozdove Slovenije
- SiDG
- Zveza lastnikov gozdov

11.2. Vpetost raziskave v tuje okolje

Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- v mednarodnih znanstvenih krogih
- pri mednarodnih uporabnikih

Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujini raziskovalnimi inštitucijami:¹²

Raziskava ni bila opravljena v formalnem sodelovanju s tujimi raziskovalnimi inštitucijami.

Menimo pa, da bodo rezultati zanimivi za raziskovalce s področja zdravja in varstva rastlin, predvsem v luči cost-benefit analize in evaluacije kritičnih točk v procesu ukrepanja. Rezultate projekta smo predstavili širši raziskovalni publiki, in sicer v okviru:

- EUPHRESKO Brownsotrisk (2020)
- LIFE ARTEMIS mednarodna konferenca (2019)

Kateri so rezultati tovrstnega sodelovanja:¹³

12. Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni

Cilj		
F.01	Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	

	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.11	Razvoj nove storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Delno <input type="text"/>
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen <input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	Delno <input type="text"/>

F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE

	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.32	Mednarodni patent	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.33	Patent v Sloveniji	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.34	Svetovalna dejavnost	
	Zastavljen cilj	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input checked="" type="radio"/> NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	

Komentar

Cilji, doseženi s tem projektom, so povezani z novimi oziroma nadgrajenimi znanji, veščinami, informacijami, večjo usposobljenostjo raziskovalcev, strokovnjakov in drugega osebja. Rezultati projekta so bili preneseni v prakso z delavnicami, seminarji, strokovnimi prispevki in celo implementirani na primeru ukrepanja v dolini reke Soče (zadrževalni ukrepi za rjavenje borovih iglic) oziroma v teoretični simulacijski vaji za primer pojava

karantenskega škodljivega organizma (KŠO) v slovenskih gozdovih. Projekt pomeni tudi uresničevanje ciljev nacionalnega programa oziroma strategij varovanja biotske raznovrstnosti, saj doseženi rezultati predstavljajo podlage za sistemske rešitve pri hitrem in učinkovitem ukrepanju v primeru izbruhov KŠO v slovenskih gozdovih, ki bi lahko izrazito negativno vplivali na biotsko pestre in stabilne gozdove. Tekom projekta je bil pripravljen pregled in ocena strokovnega stanja na področju organiziranosti in pripravljenosti na področju zdravja in varstva gozdov ter ocena pripravljenosti izvajalcev del v gozdovih za primer napada KŠO. Seveda pa bodo rezultati tega projekta pomembni za vnaprej, predvsem v primeru pojava(ov) KŠO ter tudi pri pripravi nacionalne pripravljenosti in strategij v luči zahtev zakonodaje EU.

13. Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visokošolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.12.	Drugo: nove priložnosti za specializacijo izvajalcev gozdarskih del in drugih podjetij	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03	Tehnološki razvoj					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

G.04.06.	Drugo:	vpliv na delovanje javne uprave s področja zdravstvenega varstva rastlin in izpolnjevanje zahtev EU s tega področja na področju gozdarstva					
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete						
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj						
G.07	Razvoj družbene infrastrukture						
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura						
G.07.02.	Prometna infrastruktura						
G.07.03.	Energetska infrastruktura						
G.07.04.	Drugo:						
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva						
G.09.	Drugo:						

Komentar

Projektne sodelavci Oddelka za Gozdarstvo in obnovljive gozdne vire BF so problematiko karantenskih škodljivih organizmov (KŠO) za gozd in razširjanje izsledkov projekta predstavili študentom gozdarstva, z namenom izboljšati ozaveščenost o problematiki KŠO med bodočimi gozdarskimi strokovnjaki. Na magistrskem študiju trenutno rednega predmeta iz področja varstva gozdov ni, zato so se začele aktivnosti za vključitev problematike KŠO tudi na 2. stopnji študija. V študijskem letu 2020/21 so KŠO obravnavani tudi pri dveh izbirnih predmetih magistrskega študija, in sicer Entomofavna drevja v urbanem okolju in kulturni krajini in Patologija drevesa. Ta dva predmeta so po dolgih letih letos študenti prvič izbrali, kar kaže na to, da se je zanimanje študentov gozdarstva za področje varstva gozdov in s tem tudi za KŠO povečalo.

Ukrepanje v primeru KŠO zahteva tudi specifična znanja in pristope, ki niso del rutinskih del v gozdarstvu. Predstavljajo pa priložnost za izvajalce teh del, ravno tako se je tekom projekta pokazalo, da je za hitro in učinkovito ukrepanje potrebno vzpostaviti intervencijsko skupino, izvesti delavnice ali izobraževanja za nove pristope v primeru sanacij KŠO tako za izvajalce kot za ostale vpletene... Rezultati in izsledki projekta imajo velik vpliv na izpolnjevanje mednarodnih zakonodajnih zahtev s področja zdravja rastlin, ki so stopile v veljavo v decembru 2019 (Uredba (EU) 2016/2031). Rezultati projekta dvigujejo sposobnost in učinkovitost RS v primeru najdb in / ali izbruhov karantenskih škodljivih organizmov v slovenskih gozdovih.

14. Naslov spletne strani za projekte, odobrene na podlagi Javnih razpisov za sofinanciranje ciljnih raziskovalnih projektov za leta 2017, 2018 in 2019¹⁴

<http://ukrepanje.gozdis.si/>

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni;
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja in obdelavo teh podatkov za evidence ARRS;
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki (v primeru, da poročilo ne bo oddano z digitalnima podpisoma);
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta;

- bomo sofinancerjem istočasno z zaključnim poročilom predložili tudi elaborat na zgoščenki (CD), ki ga bomo posredovali po pošti, skladno z zahtevami sofinancerjev.

Podpisi:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba
raziskovalne organizacije prijaviteljice:*

in

vodja raziskovalnega projekta:

Gozdarski inštitut Slovenije

Barbara Piškur

ŽIG

Datum:

12.5.2021

Oznaka poročila: ARRS-CRP-ZP-2021/1

- ¹ Napišite povzetek raziskovalnega projekta (največ 3.000 znakov v slovenskem in angleškem jeziku). [Nazaj](#)
- ² Navedite cilje iz prijave projekta in napišite, ali so bili cilji projekta doseženi. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega projekta in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)
- ³ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)
- ⁴ Navedite morebitna bistvena odstopanja in spremembe od predvidenega programa dela raziskovalnega projekta, zapisanega v prijavi raziskovalnega projekta. Navedite in utemeljite tudi spremembe sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta. Če sprememb ni bilo, navedite »Ni bilo sprememb«. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)
- ⁵ Navedite dosežke na raziskovalnem področju, ki so nastali v okviru tega projekta. Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FORD področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'. [Nazaj](#)
- ⁶ Navedite dosežke na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti, ki so nastali v okviru tega projekta. Dosežke iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FORD področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'.

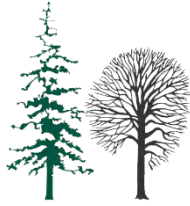
Dosežek na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti je po svoji strukturi drugačen kot dosežek na raziskovalnem področju. Povzetek dosežka na raziskovalnem področju je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.

Povzetek dosežka na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen, izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. prehod mlajših sodelavcev v gospodarstvo na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovitev podjetja kot rezultat projekta ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)
- ⁷ Navedite rezultate raziskovalnega projekta iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 7 in 8 (npr. v sistemu COBISS rezultat ni evidentiran). Največ 2.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)
- ⁸ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)
- ⁹ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)
- ¹⁰ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)
- ¹¹ Največ 500 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)
- ¹² Največ 500 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)
- ¹³ Največ 1.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)
- ¹⁴ Izvajalec mora za projekte, odobrene na podlagi Javnega razpisa za izbiro raziskovalnih projektov Ciljnega raziskovalnega programa »CRP 2017« v letu 2017 in Ciljnega raziskovalnega programa »CRP 2019« v letu 2019 ter Javnega razpisa za izbiro raziskovalnih projektov Ciljnega raziskovalnega programa »Zagotovimo.si hrano za jutri« v letu 2018, na spletnem mestu svoje RO odpreti posebno spletno stran, ki je namenjena projektu. Obvezne vsebine spletne strani so: vsebinski opis projekta z osnovnimi podatki glede financiranja, sestava projektne skupine s povezavami na SICRIS, faze projekta in njihova realizacija, bibliografske reference, ki

izhajajo neposredno iz izvajanja projekta ter logotip ARRS in drugih sofinancerjev. Spletna stran mora ostati aktivna še 5 let po zaključku projekta. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-CRP-ZP/2021 v1.00

1D-02-71-E2-F2-20-95-B1-44-B6-B6-E0-93-5D-FE-CF-3F-9B-BA-96



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija
T: +386(0)1 200 78 00; F: +386(0)1 257 35 89

**ZAKLJUČNO POROČILO ZA CILJNI RAZISKOVALNI PROJEKT »RAZVOJ
ORGANIZACIJSKE IN TEHNIČNE PODPORE ZA UČINKOVITO UKREPANJE
OB IZBRUHIH GOZDU ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV«**

št. projekta: V4-1823

javni razpis: CRP »Zagotovimo.si hrano za jutri« v letu 2018

vodja projekta: dr. Barbara Piškur, Gozdarski inštitut Slovenije

trajanje projekta: od 1.11.2018 do 31.10.2020

vrednost projekta: 100.000,00 EUR (cenovna kategorija B)

financerji projekta: Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

sodelujoče raziskovalne organizacije: Gozdarski inštitut Slovenije in Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

pogodbeni sodelavci: Zavod za gozdove Slovenije

spletna stran projekta: <http://ukrepanje.gozdis.si/>

Pri pripravi zaključnega poročila so sodelovali: Barbara Piškur, Matevž Triplat, Marija Kolšek, Andreja Kavčič, Maarten de Groot, Nikica Ogris, Ana Brglez, Peter Smolnikar, Simon Zidar, Mirko Baša, Špela Ščap, Urban Žitko, Tine Hauptman, Nike Krajnc

Ljubljana, 13. november 2020

Kazalo

1. UVOD	3
2. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 1: STRATEGIJA VAROVANJA ZDRAVJA GOZDOV IN DREVJA	5
3. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 2: NAČRTI UKREPANJA OB VDORU GOZDU ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV	12
4. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 3: KOMUNIKACIJSKA ORODJA OB VDORU GOZDU ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV	19
5. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 4: PROTOKOL ZA IZVEDBO SIMULACIJSKIH VAJ	22
6. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 5: KOORDINACIJA	30
7. ZAKLJUČKI	32
7. OBJAVE REZULTATOV PROJEKTA	34
8. PRILOGE	36

1. UVOD

Gozdovi v Sloveniji pokrivajo več kot 1,2 milijona hektarjev, kar predstavlja 58,4 % površine Slovenije. Z vnosom tujerodnih organizmov, škodljivih za gozd in druge lesnate rastline, lahko ogrozimo naše gozdove. Tujerodni organizmi lahko povzročajo ekonomske škode, zmanjšujejo biotsko raznolikost in posredno ogrožajo zdravje ljudi. Vnos škodljivih organizmov je globalni pojav, ki ga močno spodbuja rastoča svetovna trgovina ter globalna mobilnost. Soočamo se s podnebnimi spremembami in ekstremnimi vremenskimi pojavi, ki vplivajo na stabilnost ekosistemov in s tem povzročajo nastanek ugodnejših razmer za ustalitev tujerodnih organizmov.

Z ustrezno strategijo varovanja zdravja rastlin in gozdov lahko učinkovito preprečujemo nastanek večjih škod in posledic zaradi izbruhov tujerodnih škodljivih organizmov. Ustrezno ozaveščanje o problematiki tujerodnih škodljivih vrst močno vpliva na sprejemljivost politik v zvezi z ukrepi glede izkoreninjenja ali zadrževanja širjenja teh vrst. Pripravljenost držav na možne izbruhe škodljivih tujerodnih organizmov se kaže v proaktivni politiki, ki zajema celovit nadzor na mejah, izvajanje programov preiskav na območju države, v podpori raziskavam, pripravljenih komunikacijskih strategijah in v pripravljenih načrtih ukrepanja ob morebitnem pojavu škodljivega organizma.

Karantenski škodljivi organizmi (KŠO) so organizmi, ki na nekem območju še niso prisotni oziroma so prisotni v omejenem obsegu, ki se ga še da nadzorovati, njihovo razširjanje pa lahko gospodarsko pomembno oškoduje vplivno območje oziroma imajo ti organizmi lahko tudi okoljske in družbene učinke.

V Sloveniji varovanje zdravja rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov pred škodljivimi organizmi ureja Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (ZZVR-1), ki uveljavlja tudi pravni red Evropske skupnosti na področju varstva rastlin v Sloveniji.

14. decembra 2019 je pričela veljati nova evropska zakonodaja s področja zdravja rastlin, in sicer Uredba (EU) 2016/2031 (Uredba o zdravju rastlin) in Uredba (EU) 2017/625 (Uredba o uradnem nadzoru). Uredba o zdravju rastlin med drugim vpeljuje obvezne večletne programe preiskav (monitoring), podaja strožje zahteve glede razmejenih območij ob izbruhih KŠO, določa prednostne KŠO in obvezne vsakoletne programe preiskav, države članice morajo imeti pripravljene načrte izrednih ukrepov, akcijske načrte in izvajati morajo simulacijske vaje ter akcije ozaveščanja in obveščanja. V primeru neukrepanja ob najdbi KŠO ali v primeru počasnega oziroma neustreznega ukrepanja tvegamo nenadzorovano širjenje bolezni ter sankcije s strani Evropske komisije.

Najustreznejše ukrepanje za učinkovito sanacijo izbruhov karantenskih gozdu škodljivih organizmov je hitra najdba in identifikacija ter hitro in učinkovito ukrepanje z namenom izkoreninjenja ali zadrževanja širjenja. Ukrepanje v gozdovih največkrat obsega posek in ustrezno uničenje oziroma ravnanje z okuženim oziroma napadenim materialom. Obseg del je lahko izjemno obsežen in lahko poteka na težko dostopnem terenu. Zato je nujno, da so vsi načrti ukrepanja vnaprej pripravljene, testirani v simulacijah izkoreninjenja ter opravljeni s strani ustrezno usposobljenih in ozaveščenih izvajalcev del. Za učinkovito opravljeno delo je zato nujna tudi vnaprej pripravljena baza ustreznih izvajalcev in sezname potrebne opreme in sredstev.

Izvedljivost ukrepanja je močno odvisna od podpore politike, gospodarstva, strokovne in širše javnosti. Le-ta pa zavisi od ozaveščenosti vseh vpletenih o pomenu in vrednosti gozdov ter o negativnem vplivu, ki ga tujerodni škodljivi organizmi lahko imajo nanje.

Namen projekta CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov (ang. *Development of organizational and technical support for effective actions against the outbreaks of forest pests*) je bil okrepiti pripravljenost Republike Slovenije na morebitne izbruhe oziroma najdbe tujerodnih gozdu škodljivih organizmov. Tekom projekta so bile postavljene smernice in izhodišča za učinkovito izvajanje ukrepov ob vdoru oziroma pojavu tujerodnih gozdu škodljivih organizmov in pri sanacijah njihovih izbruhov in za pripravo komunikacijskih strategij. Rezultati projekta so bili testirani v teoretični zaključni simulacijski vaji, kjer je ob sodelovanju različnih inštitucij bila izvedena simulacija izbruha karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih in odziv nanj z ciljem izkoreninjenja. Izvajanje projekta je potekalo v tesnem sodelovanju in koordinaciji z organi pristojnih ministrstev, z Zavodom za gozdove Slovenije in drugimi deležniki. V projektu je bila začeta razprava vseh vpletenih inštitucij.

Delovni sklopi projekta:

1. Strategija varovanja zdravja gozdov in drevja
2. Načrti ukrepanja ob vdoru gozdu škodljivih organizmov
3. Komunikacijska orodja ob vdoru gozdu škodljivih organizmov
4. Protokol za izvedbo simulacijskih vaj
5. Koordinacija

Cilji projekta:

1. Priprava strategije varovanja zdravja gozdov in drevja v Sloveniji, ki bo vsebovala razloge za postavitve organizacijske strukture za izvajanje ukrepanja ob najdbah tujerodnih škodljivih organizmov in zavezanost vseh vpletenih v uveljavitev strategije.
2. Priprava načrtov ukrepanja za modelne karantenske škodljive organizme, ki bodo temeljili na strokovnih in znanstvenih podlagah.
3. Priprava operativne sheme ukrepanja ter baz podatkov in izvajalcev, z namenom povečanja organizacijske in tehnične podpore za ukrepanje pri sanaciji izbruhov škodljivih organizmov.
4. Izdelava komunikacijskih orodij za učinkovito ozaveščanje in informiranje: strategije za dolgoročno ozaveščanje o gozdu škodljivih organizmih in protokoli za obveščanje ob najdbah tujerodnih škodljivih organizmov in ob izvajanju ukrepanja.
5. Priprava protokola za izvedbo simulacijskih vaj in izvedba simulacijske vaje na teoretičnem primeru kot zaključna delavnica predlaganega projekta.

2. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 1: STRATEGIJA VAROVANJA ZDRAVJA GOZDOV IN DREVJA

Cilj 1. Priprava strategije varovanja zdravja gozdov in drevja v Sloveniji, ki bo vsebovala razloge za postavitev organizacijske strukture za izvajanje ukrepanja ob najdbah tujerodnih škodljivih organizmov in zavezanost vseh vpletenih v uveljavitev strategije.

V projektu je bila izvedena analiza mnenja strokovne javnosti o pripravljenosti države na pojav karantenskih boleznih in škodljivcev, in sicer z organizacijo delavnic, okroglih miz in uporabo anketnih vprašalnikov. Ocena mnenja javnosti je pomembna za nadaljnje oblikovanje izhodišč in usmeritev pri pripravi nacionalne strategije varovanja zdravja gozdov in drevja v Sloveniji. Rezultati tega sklopa so pomembni tudi za vse ostale sklope tega projekta.

Okrogla miza, 19. 2. 2019 (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano – Direktorat za gozdarstvo in lovstvo; Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin; Zavod za gozdove Slovenije; Oddelek za gozdarstvo Biotehniške fakultete; Gozdarski inštitut Slovenije) – ugotovitve in sklepi okrogle mize z dne 19. 2. 2020 so bile predstavljene strokovni javnosti s prispevkom v Gozdarskem vestniku (PIŠKUR, Barbara, KAVČIČ, Andreja, HAUPTMAN, Tine, SMOLNIKAR, Peter, KRAJNC, Nike, TRIPLAT, Matevž. Karantenski škodljivi organizmi v slovenskih gozdovih - ali smo pripravljeni? = Quarantine pests in Slovenian forests - are we ready?. Gozdarski vestnik: slovenska strokovna revija za gozdarstvo, 2019, 77, 10, str. 408-419), ki jih citiramo tudi v tem poročilu.

Delavnica je bila sestavljena iz dveh delov: v prvem smo udeležencem predstavili problematiko KŠO in varstva gozdov v Sloveniji ter sam projekt CRP, v drugem pa so udeleženci z odgovarjanjem na vprašanje: »Kaj so po vašem mnenju glavne ovire za izvedbo predstavljenih ukrepov v Sloveniji – v okviru trenutne zakonodaje?« na podlagi izkušenj na svojih področjih dela prepoznali ovire, zaradi katerih v tem trenutku ukrepanje proti KŠO v gozdovih v Sloveniji ne bi bilo učinkovito. Izbrani organizem, ki je bil tema diskusije, je bil kitajski kozliček (*Anoplophora chinensis*).

Na okrogli mizi smo na podlagi izkušenj udeležencev z različnih področij dela prepoznali številne ovire, ki bi v okviru trenutne zakonodaje vplivale na učinkovitost ukrepanja ob izbruhu KŠO v gozdu v Sloveniji. Ovire, ki so jih udeleženci izpostavili, zadevajo zakonodajno področje, organizacijo gozdarskih služb in izvajalcev, človeških virov, ozaveščenost javnosti, razpoložljivo tehnologijo in njeno uporabnost v specifičnih razmerah ter nenazadnje okoljske vidike ukrepanja in njegove posledice.

Obstoječe poklicne kvalifikacije slovenskih izvajalcev del v gozdarstvu v Sloveniji niso primerne za ukrepanje v primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdovih. Za učinkovito ukrepanje bodo namreč morali biti na voljo izvajalci ukrepov s specifičnim znanjem in ustreznimi tehnologijami, ki bodo morali biti v ustreznem obsegu tudi takoj na voljo. Ustrezno usposabljanje izvajalcev del v primerih pojavov oz. izbruhov bi bilo treba vključiti v izobraževalne programe s področja gozdarstva. Vsem aktivnim izvajalcem del bi bilo treba zagotoviti tudi ustrezno usposabljanje za namen ukrepanja ob pojavu KŠO v gozdovih. V primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdu bosta potrebni tudi ustrezna oprema in mehanizacija oz. tehnologija, ki bi omogočali izvajanje vseh stopenj ukrepanja. Ob pojavu oz. izbruhu KŠO morajo biti ukrepi izvedeni v najkrajšem mogočem času. V slovenskih gozdovih bodo na hitrost ukrepanja proti KŠO v veliki meri vplivali

kompleksnost terena, neugodna lastniška struktura, pomanjkanje ustreznih izvajalcev in v določenih primerih tudi trajanje postopkov za izbiro izvajalcev. Trenutno veljavni postopki javnega naročanja in pridobivanja različnih dovoljenj so nedvomno predolgi za primer pojava oz. izbruha KŠO, ko je časa za odziv lahko le nekaj dni ali celo samo ur, zato bi jih bilo treba za take primere nujno ustrezno skrajšati. Ukrepanje ob pojavu KŠO je izjemno zahtevno tudi s finančnega vidika. Čeprav so v evropski zakonodaji na področju zdravja rastlin predvidena nepovratna finančna sredstva za financiranje ukrepov preprečevanja vnosa in širjenja KŠO, so le-ta izplačana šele na podlagi prikazanega razreza stroškov, kar lahko pomeni z nekajletnim časovnim zamikom. Pri izvajanju ukrepov bo zato treba voditi najmanj evidence o porabi sredstev in uporabi kadrov, financiranje pa bo sprva morala zagotoviti zadevna državna članica sama. Težavo bi lahko rešile smiselne zakonodajne spremembe, ki bi v zadostni meri omogočale takojšnje financiranje ukrepov ob pojavu oz. izbruhu KŠO v gozdu. Za učinkovito ukrepanje ob pojavu oz. izbruhu KŠO v gozdu bosta potrebni tudi uskladitev predpisov na področju zdravja rastlin z gozdarskimi, naravovarstvenimi in drugimi relevantnimi predpisi ter uskladitev organizacijske sheme in hierarhije odločanja ob pojavu oz. izbruhu KŠO. Udeleženci okrogle mize so se strinjali, da mora biti država nujno vnaprej pripravljena na morebiten pojav karantenskih škodljivih organizmov v gozdu. Zaradi vpletenosti različnih delovnih področij na pristojnem ministrstvu in tudi med ministrstvi bo ob pripravi predpisov, povezanih s KŠO, na področju varstva rastlin v gozdarstvu ključno medresorsko usklajevanje.

Udeleženci okrogle mize so kot veliko oviro prepoznali nezaveščenost javnosti in lastnikov gozdov glede problematike KŠO, ki lahko negativno vpliva na njihovo naklonjenost ukrepom ob pojavu oz. izbruhu KŠO na gozdnih in drugih lesnatih rastlinah.

Anketni vprašalnik, mnenje deležnikov o prepoznavnosti problematike karantenskih škodljivih organizmov v gozdarski stroki, čas izvedbe: 2019 (študenti gozdarstva (1. letnik VSŠ in 2. letnik UNI); udeleženci 10. delavnice in seminarja iz varstva gozdov) – ugotovitve in sklepi anket so bile predstavljene strokovni javnosti s prispevkom v Gozdarskem vestniku (PIŠKUR, Barbara, KAVČIČ, Andreja, HAUPTMAN, Tine, SMOLNIKAR, Peter, KRAJNC, Nike, TRIPLAT, Matevž. Karantenski škodljivi organizmi v slovenskih gozdovih - ali smo pripravljeni? = Quarantine pests in Slovenian forests - are we ready?. Gozdarski vestnik: slovenska strokovna revija za gozdarstvo, 2019, 77, 10, str. 408-419), ki jih citiramo tudi v tem poročilu.

Obe skupini, tako študentje kot anketirani gozdarski strokovnjaki ZGS, se ne strinjajo, da je slovenska javnost dobro obveščena o KŠO, ki se lahko pojavljajo na gozdnem drevju. Anketirani sodelavci ZGS tudi ocenjujejo, da so med študijem pridobili premalo informacij o KŠO in o načinih ukrepanja. Na splošno lahko ugotovimo, da se med obema skupinama poznavanje KŠO bistveno ne razlikuje, najbolj znan KŠO je borova ogorčica. Anketiranci ocenjujejo, da slabše poznajo ukrepe za izkoreninjenje KŠO. Po mnenju anketirancev so med najprimernejšimi ukrepi vnaprej pripravljene načrti ukrepanja, redni monitoringi in redna usposabljanja za izvajalce ukrepov. Glede na pridobljene odgovore v anketi sklepamo, da bo v primerih najdb KŠO v gozdovih med tistimi, ki jih bo obvestil najditelj, tudi revirni gozdar. Zato bosta njegova vloga in seznanjenost s KŠO ključni za nadaljnje postopke hitrega in učinkovitega ukrepanja. V grobem lahko povzamemo, da bolj ko so ukrepi ekstremni in težje izvedljivi, manjši je delež strinjanja anketirancev. Ukrepi za izkoreninjenje KŠO so lahko tudi ekstremni in naklonjenost takim ukrepom je višja, če je ozaveščenost in informiranost večja. Gozdarski strokovnjaki in študentje gozdarstva

ocenjujejo, da je slovenska javnost premalo ozaveščena o problematiki KŠO in da je ta tema premalo obravnavana v izobraževalnem procesu gozdarskih strokovnjakov. Premajhen poudarek o prenosu znanja o KŠO in ukrepanju ob morebitnih izbruhih KŠO v gozdarstvu lahko vpliva na sprejemljivost načrtov ukrepanja in samega ukrepanja.

14. slovensko posvetovanje o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo (marec 2019, Maribor), razprava sekcije »Varstvo gozdnega drevja«; udeleženci sekcije so bili raziskovalci in strokovnjaki Gozdarskega inštituta Slovenije, Biotehniške fakultete, Zavoda za gozdove Slovenije, Nacionalnega inštituta za biologijo in Gozdarske fakultete Univerze v Zagrebu. V razpravi sekcije smo z udeleženci identificirali ključne izzive in dobre prakse na področju zdravja oziroma varstva gozdov. Poročilo je objavljeno v Gozdarskem vestniku (PIŠKUR, Barbara, JURC, Maja, KOLŠEK, Marija. Varstvo gozdnega drevja na 14. Slovenskem posvetovanju o varstvu rastlin v Mariboru, 5.-6. marca 2019. Gozdarski vestnik: Slovenska strokovna revija za gozdarstvo, 2019, 77, 3, str. 146-148).

V razpravi so se udeleženci sekcije Varstvo gozdnega drevja strinjali, da na področju varstva gozdov primanjkuje tako aplikativnih kot temeljnih raziskav. Le nova znanja namreč omogočajo oblikovanje učinkovitih ukrepov proti škodljivim organizmom, tako tistim, ki so že dalj časa prisotni v naših gozdovih, kot tudi tistim, ki jih pri nas še pričakujemo (karantenski škodljivi organizmi). Rezultati raziskav, ki jih prenašamo v operativno delo v gozdovih, so izredno pomembni in zaželeni. V prihodnosti je potrebno pripraviti načrte ukrepanja ob pojavu karantenskih in drugih škodljivih organizmov v gozdovih, ki bodo temeljili na specifikah Slovenije in bodo sloneli na že izoblikovani organiziranosti gozdarskih služb, ki deluje dobro. Za kakršnokoli izvajanje ukrepov v gozdovih je nujna podpora širše strokovne in splošne javnosti, zato je nujno ozaveščanje o tej problematiki. Primer dobre prakse pri ozaveščanju javnosti je projekt LIFE ARTEMIS in razvita mobilna aplikacija Invazivke (www.invazivke.si). Z rednim spremljanjem stanja gozdov lahko hitreje zasledimo pojav in razširjanje novih škodljivih organizmov, proti katerim lahko v zgodnjih fazah pojavnosti še učinkovito ukrepamo. Pri spremljanju stanja so ključni gozdarji na terenu, še posebej revirni gozdarji. Poškodovanost gozdov po velikih ujmah, namnožitvi podlubnikov ali poškodovanosti zaradi drugih škodljivih organizmov je privedla tudi do zaraščanja površin s tujerodnimi invazivnimi rastlinami in postavlja se vprašanje, kaj pomeni taka obnova gozda v sistemu sonaravnega gospodarjenja z gozdovi pri nas. Udeleženci so izrazili zaskrbljenost glede omejitev pri izvajanju ukrepov gospodarjenja z gozdovi v območjih Natura 2000.

Spletna anketa, ocena mnenja strokovne javnosti o pripravljenosti države na pojav karantenskih boleznih in škodljivcev v slovenskih gozdovih, 9. 3. 2020 – 21. 3. 2020 (ZGS, Gozdarska inšpekcija, Fitosanitarna inšpekcija, MKGP, UVHVVR, SiDG, GIS, BF, KGZS)

Glede na odgovore spletne ankete je ocena strokovne javnosti, da je pojav karantenskega škodljivega organizma (KŠO) v slovenskih gozdovih v naslednjih petih letih **zelo verjeten pojav** (na lestvici od 1-najmanj verjetno do 10-zelo verjetno so vsi anketiranci izbrali odgovor 5 in več). Ukrepi za izkoreninjenje pa so glede na mnenje anketirancev v trenutnih zakonodajnih in organizacijskih okvirjih **bolj neučinkoviti kot učinkoviti** (na lestvici od 1-popolnoma neučinkoviti do 10-izredno učinkoviti je 76% anketirancev izbralo odgovor 5 ali manj). Pričakovane ekonomske škode zaradi pojava karantenskega škodljivega organizmov slovenskih gozdovih so anketiranci ocenili kot **velike** (na lestvici

od 1-majhne škode do 10-velike škode je 89% anketirancev izbralo odgovor 5 in več). Vpliv pojava karantenskih škodljivih organizmov na ekološke in socialne funkcije so anketiranci ravno tako ocenili kot pretežno **velik** (na lestvici od 1-majhen vpliv do 10-velik vpliv je 84% anketirancev izbralo odgovor 5 in več).

Anketiranci so med drugim izpostavili:

- Nepoznavanje in podcenjevanje problematike KŠO
- Premajhno zavedanje o negativnih vplivih, ki jih lahko imajo KŠO
- Ozaveščenost, odzivnost in sodelovanje lastnikov
- Usposobljenost izvajalcev del v gozdovih, kjer je KŠO
- Pomanjkanje izvajalcev del
- Specifika ukrepov ob pojavu KŠO
- Sodelovanje (komunikacija) med različnimi inštitucijami
- Trenutna zakonodaja ne omogoča hitrega odziva in ukrepanja (izvajalec je v prvi vrsti lastnik; organizacija sečnje in spravila; dolgotrajni postopki javnih naročil za nakup sredstev ali izbora izvajalcev)
- Kompleksnost ukrepov, ki sedaj tudi niso v rutinski uporabi v gozdarstvu (npr. dezinfekcija orodja in mehanizacije)
- Lastništvo gozdov (npr. razdrobljenost gozdne posesti, neznani lastniki, nemotiviranost lastnikov)
- Vir financiranja ukrepov
- Težko dostopen teren
- Koordinacija izvajanja ukrepanja

Kot možne izboljšave za zgoraj izpostavljene izzive so anketiranci predlagali ozaveščanje javnosti, usposabljanja in izobraževanja za izvajalce del v gozdovih, kjer se pojavijo KŠO, ter tudi za lastnike gozdov, vključitev problematike KŠO in ukrepov v izobraževalni sistem, priprava načrtov ukrepov in redno izvajanje simulacijskih vaj. Za izboljšanje učinkovitosti ukrepov anketiranci predlagajo spremembo zakonodaje na način, da bodo evidentirane kritične točke ustrezno naslovljene: interventne skupine, opredelitev virov in mehanizmov financiranja ukrepov, možnost izvajanja ukrepov v čim krajšem roku ne glede na lastništvo. Za večjo pripravljenost Slovenije so anketiranci izpostavili vnaprej pripravljene protokole ukrepanja, vzpostavljeno hierarhijo odločanja, simulacijske vaje ter vnaprejšnja analiza ekonomskih / ekoloških posledic pojava KŠO v slovenskih gozdovih.

Nekaj komentarjev iz spletne ankete (citati, nelektorirano):

- *Izvajalci za izvedbo ukrepov ob pojavu KO mora biti samo izobražen in preverjen izvajalec, ki pozna vse omejitve in pravila pri takšnem delu. Javno naročilo izvajalcev v primeru pojava KŠO ni učinkovito in ni ustrezno.*
- *(Premajhno) zavedanje potencialnih nevarnosti karantenskih organizmov na politični ravni (ministrstva, druge javne službe) in premajhna podpora ustanovitvi sistemskih rešitev na tem področju, ki pa zahtevajo tudi finančne spodbude vsem ključnim organizacijam.*
- *Čeprav se zdi, da so ukrepi pretirani (vsaj npr. za borovo ogorčico, ki bi povzročila tudi večjo gospodarsko škodo), bi morda s stalnim osveščanjem javnosti in stroke ublažili prvi upor, ko je čas za uspešno izkoreninjenje najboljši in je časovno okno zanjo zelo majhno. Pri osveščanju mislim ne toliko na strokovne članke in predavanja ampak na poljuden in laični pristop do širših množic - ljudi ne zanima, kateri hrošč prenaša kater škodljiv*

- organizem na leto ali koliko zobčkov ima na riti ampak zakaj nečesa ne smejo imeti ali zakaj morajo kaj narediti in kaj bodo oni imeli od teh dejanj - jasno, logično, preprosto.*
- *Obvezno je vzpostaviti dobro in tesno sodelovanje med vsemi inštitucijami (imeti vzpostavljene protokole, hierarhičnost...).*
 - *Potrebno bi bilo narediti scenarije ukrepanja in videti kje so kratki stiki.*
 - *V operativi (revirni), pri lastnikih in tudi menagementu karantencev ne jemljejo preveč resno. Ko bo počilo, bo hudič.*
 - *V naprej je treba zagotoviti nabor izvajalcev gozdarskih in drugih potrebnih del, jih izobraziti, opremiti in zavezati za takojšen odziv.*
 - *Nismo še zreli za hitro in učinkovito ukrepanje*
 - *Potrebna kampanija obveščanja lastnikov gozdov in javnosti (že zdaj) da se seznanijo z možnimi scenariji in ne bo upora pri izvajanju ukrepov izkoreninjena na terenu.*
 - *Karantenski škodljivi organizmi nas bodo zagotovo dosegli! Strokovne oz. javne institucije morajo o pojavu reagirati predvsem objektivno in predvidevanja o nevarnosti in pričakovanih posledicah tudi ustrezno argumentirati. Zgolj na takšen način je možno usklajeno in pravočasno izvajati ukrepe. Žal je v naši družbi, poleg strokovnosti, potrebna tudi moč argumenta.*
 - *Mogoče se bomo iz trenutne virusne situacije tudi gozdarji kaj naučili*
 - *Ob pojavu kostanjeve šiškarice je npr. stroka preveč razmišljala, medtem ko so ljudje na terenu zadevo praktično reševali po svoje, v nasprotju s stališči stroke, pa vendar uspešno.*
 - *Menim, da javnost problematike KŠO ne jemlje dovolj resno in se ne zaveda potencialnih negativnih posledic pojava KŠO. Temu primerna je tudi sorazmerno nizka stopnja proaktivnosti in angažiranosti pristojnih inštitucij ter njihove pripravljenosti na sodelovanje pri pripravi in izvajanju relevantnih ukrepov.*
 - *Najbolj pomembno je pravočasno ukrepanje - izvedba ukrepov mora biti zagotovljena takoj ob pojavu in ne čez dan, dva ali celo več. Zato je potrebno da so vsi protokoli in ukrepi, vključno s samo izvedbo le teh (izvajalec ukrepov!) dogovorjeni pred morebitnim pojavom karantenskega škodljivega organizma.*
 - *Ekonomska škoda je vsekakor velik problem pri pojavu karantenskega organizma v gozdu. Ekološke in socialne funkcije pa so za krajši čas ogrožene, vse dokler se gozd ne obnovi po naravni poti ali umetni poti. Proizvodna doba se bo tako podaljšala, vrstna sestava se bo spremenila in mogoče bodo gozdovi manj ekonomsko zanimivi. Pri zagotavljanju in ohranjanju ekoloških in socialnih funkcij pa bo treba še racionalneje pristopiti k usmerjanju razvoja gozda.*

Ključne ugotovitve DS1 (povzeto po Piškur in sod., 2019a; Piškur in sod., 2020)

Z vnosom tujerodnih organizmov, škodljivih za gozdne in druge lesnate rastline, lahko resno ogrozimo naše gozdove. Pojav KŠO v gozdovih je oziroma bo izreden dogodek, ki terja hitro in učinkovito ukrepanje, če želimo preprečiti potencialno škodo, ki prizadene ne samo gozdarstvo in celotno lesnopredelovalno industrijo, ampak tudi okolje in življenja državljanov. Pripravljenost držav na pojav KŠO se kaže v proaktivni politiki, ki med drugim zajema celovit nadzor na mejah, izvajanje programov preiskav, pripravljene komunikacijske strategije in vnaprej pripravljene načrte ukrepanja za primer pojava škodljivega organizma.

V primeru pojava KŠO v gozdu bodo roki za izvedbo ukrepov izjemno kratki, ukrepi bodo kompleksni in bodo vključevali tudi ekstremne in težko izvedljive postopke (npr. iskanje znakov prisotnosti KŠO v krošnjah dreves, ruvanje korenin, razkuževanje vse

mehanizacije, transportiranje v zaprtih kontejnerjih), ki se v gozdarski praksi ne uporabljajo rutinsko.

Nova evropska zakonodaja na področju škodljivih organizmov rastlin, ki lahko na ozemlju EU povzročijo izjemno škodo, t. i. Uredba o zdravju rastlin, vsem državam članicam nalaga izvajanje aktivnosti za preprečevanje vnosa na ozemlje EU in širjenja po njem za t.i. karantenske škodljive organizme rastlin. Implementacija zakonodaje v Sloveniji je še posebno velik izziv v gozdarstvu.

Zakon o gozdovih (Ur. list RS, 30/93) opredeljuje naloge, ki jih izvajajo posamezne inštitucije v Sloveniji z namenom varstva gozdov, tudi v obliki javne gozdarske službe (JGS) ali v obliki javnih pooblastil za zdravstveni nadzor nad gozdnim semenarstvom in drevesničarstvom. Leta 2019 je javna gozdarska služba praznovala 25 let, organizacijska struktura te službe pa obstaja že več kot šest desetletij in temelji na ključni delovni povezavi med gozdarji na terenu (zdaj Zavod za gozdove Slovenije, ZGS, prej pa Gozdna gospodarstva) in raziskovalci (Gozdarski inštitut Slovenije, GIS).

Leta 2001 sta bila ZGS in GIS z Zakonom o zdravstvenem varstvu rastlin (Ur. list RS, 62/07, ZZVR-1) vključena v celostni slovenski sistem zdravstvenega varstva rastlin. Gozdarski strokovnjaki in raziskovalci so po tem zakonu pridobili naloge in pooblastila za fitosanitarne preglede, vzorčenje ter strokovno podporo s področja zdravstvenega varstva gozdov. GIS oziroma njegov laboratorij za varstvo gozdov je po tem zakonu pridobil tudi pooblastilo za opravljanje diagnostične dejavnosti na področju entomologije in mikologije, to je preiskav vzorcev, s sumom na še posebno nevarne škodljive glive in žuželke za gozdove in druge lesnate rastline. V letu 2019 je Laboratorij za varstvo gozdov na GIS postal član dveh novoustanovljenih konzorcijev nacionalnih referenčnih laboratorijev za škodljive organizme rastlin, in sicer za glive in oomicete ter insekte in pršice.

Umeščenost že vzpostavljene strukture in hierarhije v slovenskem gozdarstvu v sistem zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu je smiselna in izvedbeno izvedljiva, kar se v zadnjih letih izvajanja teh nalog tudi že kaže. Vzpostavljeno strukturo pa je potrebno okrepiti ter tudi definirati in sistemsko urediti v okviru morebitnih sprememb zakonodaje s področja. Upoštevati je potrebno specifiko gozdarstva v Sloveniji in izkoristiti že vzpostavljene strukture in organiziranost.

Veliko truda bo potrebno vložiti v ozaveščanje in izobraževanje strokovne javnosti, zagotavljanje finančnih sredstev in medresorsko usklajevanje. Predhodno pripravljene načrte ukrepov, pri pripravi katerih sodelujejo strokovne inštitucije in ostali deležniki, so predpogoj za učinkovito izvajanje ukrepov na terenu. Ozaveščanje ožje in širše javnosti je pomembno, saj le podpora javnosti omogoča hitro in ustrezno izvajanje ukrepov. Sanacije izbruhov karantenskih škodljivih organizmov v gozdarstvu so obsežne in težavne. Ukrepanje obsega posek, ustrezno ravnanje z rastlinskimi ostanki ter razkuževanje mehanizacije in opreme. Izvedbo ukrepov otežuje težavnost terena, še bolj pa administrativne prepreke in zakonodaja, ki ni optimizirana za specifiko gozdarstva in KŠO. Korak naprej bi bila vzpostavitev interventne skupine, ki bi lahko hitro in strokovno začela z izvajanjem ukrepov na terenu.

Za učinkovito ukrepanje v primeru izkoreninjanja ali zadrževanja širjenja KŠO v slovenskih gozdovih je potreben razmislek o možnostih oz. načinih:

- nadgraditve trenutnih zakonodajnih okvirjev (intervencijske skupine, hitro ukrepanje ne glede na lastništvo, finančni mehanizmi povračil stroškov, umestitev organizacije gozdarstva v sistem ukrepanja)
- kontinuiranega ozaveščanja in izobraževanja strokovne in širše javnosti

- priprave načrtov ukrepov, izvajanja simulacijskih vaj in priprave izračunov stroškov
- nadgradnje obstoječe infrastrukture, ki bo pomembna pri izvajanju ukrepov za izkoreninjenje oziroma omejitev širjenja KŠO v slovenskih gozdovih (npr. obrati uničenja materiala, skladiščni prostori, mehanizacija, diagnostična infrastruktura)

3. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 2: NAČRTI UKREPANJA OB VDORU GOZDU ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV

Cilj 2. Priprava načrtov ukrepanja za modelne karantenske škodljive organizme, ki bodo temeljili na strokovnih in znanstvenih podlagah.

Cilj 3. Priprava operativne sheme ukrepanja ter baz podatkov in izvajalcev, z namenom povečanja organizacijske in tehnične podpore za ukrepanje pri sanaciji izbruhov škodljivih organizmov.

V delovnem sklopu 2 smo pregledali sezname karantenskih škodljivih organizmov (KŠO), ki so pomembni za gozdarstvo. Zaradi nove evropske zakonodaje s področja zdravja rastlin, smo se osredotočili na tiste KŠO, ki so uvrščeni na prednostne sezname EU (Izvedbena uredba komisije (EU) 2019/2072)), saj mora vsaka država članica pripraviti načrte ukrepov in izvesti simulacijske vaje do leta 2023 (tj. 4 leta po objavi seznama prednostnih škodljivih organizmov). Osnovna gradiva so bili znanstveni članki, poročila, uredbe in predpisi s področja zdravstvenega varstva rastlin, opisi organizmov na EPPO. Trenutno pripravljen protokol ukrepov za izkoreninjenje in zatiranje organizmov bomo v prihodnje dopolnjevali in posodabljali glede na nove raziskovalne in strokovne izsledke, smernice in podobno. Glede na zakonodajo s področja zdravja rastlin načrte izrednih ukrepov sprejme minister, pristojen za varstvo rastlin. Predlog načrta izrednih ukrepov pripravi strokovna skupina, ki jo imenuje predstojnik Uprave. Strokovna skupina sodeluje tudi pri pripravi in usklajevanju izvajanja akcijskega načrta. Ukrepe za izkoreninjenje odredi pristojni inšpektor (vir: Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)). Zato je bil poudarek v projektu na pripravi strokovnih podlag za pripravo načrtov ukrepov (in ne samih načrtov ukrepanja kot je bilo predvideno v programu projekta). V nastajanju je državni načrt izrednih ukrepov ob izbruhu karantenskih škodljivih organizmov na rastlinah, ki ga pripravlja UVHVVR. Tudi na podlagi rezultatov tega projekta CRP V4-1823 so bili podani komentarji in predlogi k nastajajočemu načrtu izrednih ukrepov.

Opravljen je bil pregled strokovne literature in izkušenj iz tujine o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranja bolezni in škodljivcev (čiščenje vozil, dezinfekcija, preventivni ukrepi, ...), ki je objavljen v Gozdarskem vestniku (Brglez in sod., 2020). Tehnike dezinfekcije orodja, mehanizacije in obutve niso postopki, ki bi jih v gozdarstvu rutinsko uporabljali in gozdarji z njimi običajno niso seznanjeni. Nekaj nedavnih izkušenj s tega področja je iz ukrepanja v dolini reke Soče, kjer je bilo podano priporočilo o mehanskem čiščenju uporabljenega orodja in mehanizacije, vendar poročil o sami izvedbi ni. Kaže se, da je pri vsakem načrtu ukrepanja potrebno predvideti te postopke ter popisati seznam opreme in materiala, kot so npr. dezinfekcijska sredstva za higienske ukrepe težke mehanizacije, obujke, dezinfekcijske blazine. Oprema v obliki zalog za namen ukrepanja v gozdarstvu trenutno ne obstaja, a potrebno bi bilo vzpostaviti minimalne zaloge in se seznaniti z rokovanjem s tako opremo. Identifikacija organizacije ali inštitucije, ki bi tako opremo vzdrževala ni bila izvedena, vendar glede na izsledke projekta menimo, da bi bila v primeru formiranja intervencijske skupine, le-ta pomembna tudi za vzdrževanje zalog specifične opreme. V prispevku Brglez in sod. (2020) poudarjajo relativno nov izraz za gozdarstvo – biovarnost – in predlagajo, da je potrebno kontinuirano izvajanje ozaveščenosti gozdarjev, izvajalcev in uporabnikov gozda o biovarnostnih ukrepih, saj so le-ti pomembni za zmanjševanje oziroma preprečevanje tveganja za vnos in prenos gozdu škodljivih organizmov.

Pripravljena je bila operativna shema ukrepanja na primeru jesenovega krasnika (*Agrius planipennis*) ter izvedene so bile aktivnosti za dopolnitev oziroma nadgradnjo seznama izvajalcev gozdarskih storitev MojGozdar.

Primer *Anoplophora glabripennis*

Na primeru izbranega karantenskega škodljivega organizma, *Anoplophora glabripennis*, smo pripravili primer strokovnih podlag in načrt izvedbe ukrepanja, ki je temeljil na zakonodajnih zahtevah (Direktiva sveta 2000/29/ES, Uredba (EU) 2016/2031, Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/893) in priporočilih ter smernicah (PM 9/15 (1) *Anoplophora glabripennis*: procedures for official control). V pripravo primera načrta ukrepanja smo vključili tudi izkušnje držav EU, ki so se že soočile z izbruhi tega organizma, in so primer dobrih praks izvajanja ukrepov izkoreninjenja (Italija – Lombardija, Nemčija – Bavarska). Ukrepe smo predstavili v obliki predavanja na okrogli mizi z dne 19.2.2019, kjer smo z udeleženci iskali tudi omejitve pri predlaganih ukrepih:

- Takojšnje sprejetje vseh potrebnih fitosanitarnih ukrepov za izkoreninjenje KŠO.
- Vzpostavitev razmejenega območja: napadeno območje, varovalni pas. Napadeno območje je območje, na katerem je bila potrjena navzočnost zadevnega organizma in ki vključuje vse rastline, ki kažejo znake napada z zadevnim organizmom. Varovalni pas obsega območje s polmerom najmanj 2 km od meje napadene območja.
- Takojšnje uničenje napadenih rastlin in rastlin s simptomi, ki jih je povzročil zadevni organizem, in odstranitev njihovih korenin v celoti, če so opaženi rovi ličink pod koreninskim vratom napadene rastline.
- Posek vseh zadevnih rastlin v polmeru 100 m okrog napadenih rastlin in preiskava navedenih rastlin zaradi odkrivanja kakršnih koli znakov napada.
- Posek se izvaja v smeri od zunanjega roba proti središču.
- Posek rastlin pri dnu.
- Razrez posekanih rastlin na kolute za potrebe natančnega pregleda in ugotavljanja napadenosti po poseku.
- Odstranitev, preiskava in uničenje posekanih rastlin (ter njihovih korenin).
- Preferenčno se uničenje izvaja in situ (sekanci, sežig, zakopavanje) – če to ni mogoče, se material transportira do najbližje lokacije, kjer se to izvaja, na način, da se prepreči vsakršno tveganje za širjenje organizma v nenapadeno območje.
- Preprečevanje kakršnega koli premeščanja potencialno napadene materiala z razmejenega območja. Premeščanje lesa samo, če: a) lesu je bilo odstranjeno lubje in je bil ustrezno toplotno obdelan ali b) les je bil predelan v kose, ki niso debelejši in širši od 2,5 cm.
- Če na razmejenem območju ni obratov za tretiranje ali predelavo, se zadevni les pod uradnim nadzorom in v zaprtih pogojih ter na način, da se zagotovi, da se zadevni organizem ne more razširiti, lahko premesti v najbližji obrat zunaj razmejenega območja, da se zagotovi takojšnje tretiranje ali predelava.
- Uporaba v industriji ali za drva v napadenem območju mogoča, a le v času, ko hrošči ne letajo (11.–3.), in na način, da izletanje hroščev ni mogoče.
- Predelava v žagan les (takoj v času od 1.4. do 31.10., oziroma do 1.4., če je les posekan v času od 1.11.–31.3.) in uporaba na napadenem območju, če les dokazano ni napaden.
- Predelava v sekance – prosti premiki možni v času, ko hrošči ne letajo (isto velja za skorjo).

Identificirane so bile prve omejitve v opremljenosti izvajalcev gozdarskih storitev (npr. oprema za ruvanja panjev in odstranjevanje korenin). Navedeni ukrepi so enostavnejše izvedljivi v urbanih (parkovnih) območjih, bistveno težje pa na za mehanizacijo nedostopnih terenih v gozdu.

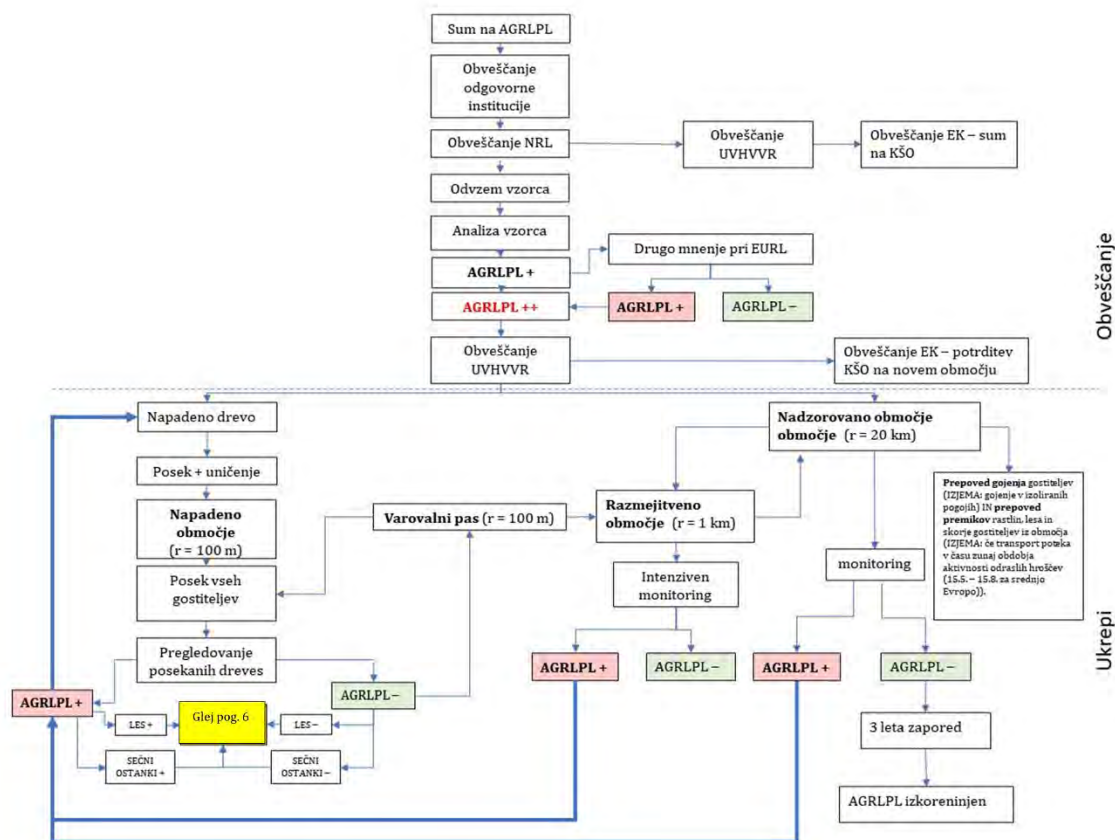
Primer *Geosmithia morbida* in njen vektor *Pityophthorus juglandis*

Ukrepanje ob pojavu nekaterih vrst karantenskih škodljivih organizmov za Unijo oz. prednostnih škodljivih organizmov zahteva bolj kompleksen pristop in izvajanje specifičnih aktivnosti, ki se v sedANJI gozdarski praksi ne uporabljajo. Eden od takih primerov sta gliva *Geosmithia morbida* in njen vektor, podlubnik *Pityophthorus juglandis*, ki sta znana povzročitelja boleznitisočerihrakov. Po do sedaj znanih podatkih se bolezen razvije samo, če sta na gostitelju hkrati prisotna oba organizma.

Dokument, ki smo ga pripravili, povzema poti vnosa in širjenja glive in vektorja, omejitve ob uvozu, načine spremljanja navzočnosti boleznioz. njenih povzročiteljev ter ukrepe za izkoreninjenje boleznii in preprečevanje njenega širjenja. Povzeti so tudi primeri ukrepanja za izkoreninjenje boleznii in preprečevanje njenega širjenja iz ZDA in Italije.

Primer *Agrilus planipennis*

Podrobne strokovne podlage za načrt ukrepov so pripravljene za vrsto *Agrilus planipennis* (glej *Strokovne podlage za pripravo načrtov ukrepov ob najdbi jesenovega krasnika (Agrilus planipennis, Fairmaire) v Sloveniji (Kavčič in sod., 2020)*). Pripravljene so zbirke podatkov (preglednice), v katerih so zbrani možni načini monitoringa in ukrepanja ob najdbi KŠO, ki jih navaja literatura in predpisuje zakonodaja. Za vsak predviden ukrep je opredeljen tudi cilj (namen), ki ga z izvedbo ukrepa želimo doseči, hkrati pa so ukrepi združeni v višje kategorije in razdeljeni po vrsti obravnavnega materiala. Za namene lažje ponazoritve je na primeru *Agrilus planipennis* izdelana shema postopkov ob sumu na najdbo in izvedbe ukrepov izkoreninjenja (slika 1). Pripravljene strokovne podlage za pripravo načrta ukrepov ob najdbi jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis, Fairmaire*) v Sloveniji so bile delno tudi testirane v simulacijski vaji (glej poglavje 4 – poročilo za DS3).



Slika 1. Shema ukrepanja ob najdbi KŠO v slovenskih gozdovih - primer *Agrilus planipennis* (AGRLPL), od suma na pojav KŠO do njegovega izkoreninjenja.

Na podlagi strokovnih podlag in simulacijske vaje smo preizkusili metodologijo za vrednotenje stroškov za izvedbo gozdarskih storitev pri izkoreninjenju karantenskih škodljivih organizmov. Na štirih drevesih jesena je bila simulirana identifikacija karantenskega škodljivega organizma jesenov krasnik (*Agrilus planipennis*). Po predvidenem protokolu se vzpostavijo naslednja območja:

- Radij 100 m od napadenih dreves = napadeno območje (posek in uničenje vseh gostiteljev, vsa posekana gostiteljska drevesa preveri fitosanitarni preglednik)
- Pas 100 m okoli napadene območja = varovalni pas (posek in uničenje vseh gostiteljev, vsa posekana gostiteljska drevesa preveri fitosanitarni preglednik)
- 1 km = razmejitveno območje (monitoring)
- 20 km = nadzorovano območje (omejitev prevoza lesa, sadik...)

Razmejitveno območje v pasu 1 km od najdbe ima površino 314 ha in je predvideno za izvajanje sistematičnih zdravstvenih pregledov, s katerimi se ugotavljajo meje razširjenosti KŠO.

V simulaciji sta za namene izkoreninjenja potencialno napadene drevja bili vzpostavljeni dve coni (napadeno območje in varovalni pas) v skupni površini 17 ha, od tega je 7,1 ha gozdnih površin. Znotraj omenjenih con je predviden posek in uničenje vseh gostiteljskih dreves. V napadenem območju in varovalnem pasu je predviden popoln pregled posekanih gostiteljskih dreves z namenom ugotavljanja prisotnosti in morebitne širitve škodljivega organizma. Na podlagi dodatno identificiranih napadenih dreves se po potrebi ponovno razmejijo vsa omenjena območja.

Na primeru simulacijske vaje so bili okvirni stroški sečnje in spravila izračunani s pomočjo spletne aplikacije WoodChainManager (Triplat in Kranjc, 2020). Proizvodna

veriga je bila izbrana po posvetu z revirnim gozdarjem in glede na karakteristike izbranega drevja za posek, odprtosti gozda, pravilne razdalje in lastnosti terena.

Ob razmejitvi napadenega območja je v prvem koraku stekla identifikacija gostiteljskih dreves, t.j. jesena (*Fraxinus* spp.), brešta (*Ulmus* spp.) in oreha (*Juglans* spp.). Za odrejanje ukrepov in izdajanje odločb je v primeru najdbe KŠO zadolžen pristojni inšpektorat (Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, Uradni list RS, št. 78/19). Glede na to, da je ZGS po Zakonu o gozdovih dolžan voditi evidence o posekanem drevju, bo pri odkazilu in izdajanju odločb moral sodelovati tudi ZGS. Za potrebe simulacijske vaje in ocene stroškov izkoreninjenja so identifikacijo gostiteljskih dreves izvedli zaposleni Gozdarskega inštituta Slovenije, označitev dreves za posek pa je izvedel Zavod za gozdove Slovenije. Posek drevesa za namen simulacijske vaje je bil izveden v sodelovanju s SiDG.

V napadenem območju (cona radija 100 metrov od napadenih dreves) in varovalnem pasu (pas 100 metrov okoli napadenega območja) je bila opravljena polna premerba vseh gostiteljskih drevesnih vrst. Merjena so bila tudi podmerska drevesa (premer na prsni višini (DBH) manjši od 10 cm), a jih v izračune lesnih zalog zaradi neznatnega doprinosa k skupni lesni masi nismo upoštevali. Skupaj je bilo v obeh razmejenih območjih s polno premerbo identificiranih 1.346 gostiteljskih dreves jesenov in bresta (v število so vključena tudi drevesa, ki imajo prsni premer manjši od 10 cm). Orehi na območju niso bili prisotni. Od tega smo v napadenem območju našli 984 dreves, v varovalnem pasu pa 362 dreves. Frekvenca števila dreves po debelinskih stopnjah je v obeh območjih zelo primerljiva. Prevladujejo drevesa v tretji debelinski stopnji, število pa proti višjim debelinskim stopnjam upada.

Pri izračunu izpada dohodka zaradi postopkov izkoreninjanja KŠO smo predvidevali, da v normalnih razmerah gospodarjenja lastnik trži gozdne lesne sortimente (GLS) glede na možnost največjega prihodka od prodaje. Prodaja GLS torej poteka po dejanskem namenu uporabe sortimentov in po kakovostnih razredih. Glede na predlagano sortimentno strukturo in odkupnih cen posameznih GLS znaša ocenjena vrednost posekanega lesa na kamionski cesti 10.592,67 EUR. Ob upoštevanju stroškov sečnje in spravila znaša dohodek ob prodaji lesa na kamionski cesti 3.944,75 EUR. V primeru upoštevanja protokola izkoreninjenja in posledično izdelave zelenih sekancev znaša vrednost teh 6.675,77 EUR. Ob upoštevanju stroškov sečnje, spravila in izdelave sekancev na kamionski cesti pa znaša izguba pri prodaji 2.253,04 EUR. Skupna predvidena lesna masa poseka je ocenjena na 198,68 m³.

Ekonomsko škodo oz. izpad dohodka v primeru napada KŠO jesenovega krasnika predstavlja razlika med možnim dohodkom prodaje (prodaja po skupinah GLS) in dejanskim (prodaja zelenih sekancev). Na primeru simulacijske vaje je bila ekonomska škoda ocenjena na -6.197,79 EUR, kar znaša -31,19 EUR/m³ (v izračun niso vključeni stroški fitosanitarnega pregleda dreves) (povzeto po Baša in sod., 2020; glej *Vrednotenje stroškov izvedbe gozdarskih storitev pri izkoreninjenju KŠO *Agrius planipennis* (jesenov krasnik)* (Baša in sod., 2020)).

Za pridobivanje podatkov o izvajalcih del v gozdovih smo se poslužili anketiranja. Le-to je bilo večinoma izvedeno v septembru 2020. Anketa je vsebovala vprašanja, povezana s poznavanjem problematike KŠO in storitvami, pomembnimi za izkoreninjanje KŠO v gozdovih. Anketiranje je potekalo preko spletne ankete. Anketiranci so prejeli več različnih obvestil o izvajanju ankete (elektronska pošta, tiskano vabilo preko običajne pošte ali kombinacijo obojega). Z anketiranjem smo uspešno zajeli vzorec velikosti N =

190, kar predstavlja nekaj manj kot 14 % odziv na anketo in 11,82 % od vseh 1.607 registriranih izvajalcev del v gozdovih v Sloveniji (Triplat in Krajnc, 2020).

Preverjali smo mnenje izvajalcev del v gozdovih in sicer strinjanje o obveščeni o karantenskih škodljivih organizmih z vprašanjem »Se strinjate, da ste dobro obveščeni o karantenskih škodljivih organizmih?«. Na vprašanje je odgovorilo 147 anketirancev, 41 anketirancev pa je pustilo vprašanje neodgovorjeno ali so prekinili izpolnjevanje. 17 % (33 izvajalcev) se ne strinja, 25 % (48 izvajalcev) pa se strinja, da so dobro obveščeni o KŠO. 14 % (27 izvajalcev) ne ve ali ne more oceniti, 16 % (31 izvajalcev) pa se niti ne strinja, niti strinja. V splošnem se nekoliko več izvajalcev strinja (41%), da so o KŠO dobro obveščeni, 25 % je neodločenih. Zanimivo je, da je nekaj anketirancev navedlo, da prvič slišijo za KŠO.

Z anketo izvajalcev del v gozdovih smo identificirali 99 izvajalcev, ki so zainteresirani za vključitev v skupino za hitro ukrepanje ob napadu karantenskih škodljivih organizmov, kar predstavlja 52 % anketiranih. Z vprašanjem, vezanim na potencialno izobraževanje izvajalcev, smo želeli ugotoviti, če so pripravljeni na izobraževanje oz. če imajo sploh željo po izobraževanju o izkoreninjanju KŠO. Izvajalci so pripravljeni sodelovati na izobraževanjih o KŠO, 22 % bi se izobraževanju udeležilo ne glede na potencialno plačljivost le-tega, 26 % pa le, če bi bila izobraževanja brezplačna. 14 % izvajalcev izobraževanju ni naklonjenih, 17 % pa jih je neodločenih. V primeru organizacije brezplačnih izobraževanj o KŠO, bi se približno polovica (48 %) zanj tudi odločila. V okviru anketiranja nas je zanimalo, če izvajalci dejansko opravljajo storitve, ki niso tipične za slovenski gozdarski prostor, a so pomembne za izkoreninjanje karantenskih škodljivih organizmov (npr. odstranjevanje panjev). Z anketo so se potrdila predvidevanja gozdarskih strokovnjakov (zbrana tekom okrogle mize in spletna ankete), da izvajalci niso ustrezno opremljeni. Ugotovili smo, da med slovenskimi izvajalci gozdarskih storitev le 8 % (16 anketirancev) opravlja storitve odstranjevanja panjev. Gre za pomembno storitev v primeru ukrepov izkoreninjenja nekaterih karantenskih škodljivih organizmov, kot je npr. *Anoplophora glabripennis* (EPP0, 2013). 28 anketirancev (slabih 15 %) je odgovorilo, da opravljajo storitve arboristike ali sečnje na višini. Podrobne rezultate bomo predstavili v znanstvenem prispevku (glej priloge Žitko in sod. 2020).

Hkrati pa smo z anketo posodobili seznam izvajalcev gozdarskih storitev in preverjali zmožnosti ukrepanja izvajalcev v primeru povečanja organizacijskih in tehničnih zahtev ob ukrepanju pri sanaciji izbruhov škodljivih organizmov. Izvajalce smo spraševali po št. zaposlenih, višini investiranih sredstev v osnovna sredstva, količini opravljenih storitev in opremljenosti z gozdarsko mehanizacijo. Raziskavo tehničnih sposobnosti smo izvajali v sodelovanju s projektom CRP: Razvoj kazalnikov in metodologije spremljanja ponudbe gozdarskih storitev. Raziskava je še v teku in bomo o rezultatih v prihodnje še obveščali zainteresirane javnosti. V sklopu raziskave smo izvajalce spraševali o nazivu podjetij, s katerimi sodelujejo na področju storitev, ki jih sami ne opravljajo. Tako smo identificirali nove izvajalce in ustrezno dopolnili seznam izvajalcev gozdarskih storitev.

Primer *Agrilus anxius*

Na enak način kot za jesenovega krasnika smo pripravili strokovne podlage tudi za načrt ukrepov ob najdbi brezovega krasnika (*Agrilus anxius*, Gory) v gozdnem prostoru v Sloveniji.

Za *A. anxius* protokol oz. smernice za izvajanje uradnih ukrepov za izkoreninjenje in omejevanje širjenja niso na voljo. Ker gre za vrsti z zelo podobno biologijo, katerih vnos na nova območja in širjenje potekata preko analognih poti in materialov, in na podlagi informacij, pridobljenih iz relevantne strokovne in znanstvene literature predpostavljamo, da v primeru pojava brezovega krasnika pridejo v poštev za izkoreninjenje in omejevanje širjenja škodljivega organizma enaki oz. analogni ukrepi kot v primeru pojava jesenovega krasnika. Slednji so opredeljeni v PM 9/14 (1) *Agrius planipennis*: procedures for official control (EPPO 2013).

4. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 3: KOMUNIKACIJSKA ORODJA OB VDORU GOZDU ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV

Cilj 4. Izdelava komunikacijskih orodij za učinkovito ozaveščanje in informiranje: strategije za dolgoročno ozaveščanje o gozdu škodljivih organizmih in protokoli za obveščanje ob najdbah tujerodnih škodljivih organizmov in ob izvajanju ukrepanja.

Na podlagi rezultatov anket, delavnic in okroglih miz ter izvedene zaključne simulacijske vaje so pripravljena izhodišča za komunikacijski načrt (glej *Izhodišča za pripravo komunikacijske strategije ob vdoru gozdu škodljivih karantenskih organizmov (Piškur in sod., 2020)*). Pri pripravi teh izhodišč smo se oprli tudi na izkušnje, ki smo jih pridobili pri ukrepih za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic (*Lecanosticta acicola*) v dolini reke Soče (Zavrtanik in Kolšek, 2020) ter na informacije z izobraževanja EPPO »Simulacija kriznega ukrepanja ob pojavu škodljivega organizma v gozdu«, ki je potekalo novembra 2018 v Srbiji. Predstavljena izhodišča za pripravo komunikacijske strategije ob vdoru gozdu škodljivih karantenskih organizmov so lahko v pomoč pri pripravi komunikacijskega načrta v načrtih ukrepanj, pri pripravi strategije ozaveščanja lastnikov gozdov in javnosti, pri pripravi načrta za večjo usposobljenost izvajalcev gozdarskih storitev in strokovnih služb, pri pripravi učnih vsebin in podobno. Pomemben vidik načrtov ukrepanja je ozaveščanje in obveščanje strokovne in širše splošne javnosti, saj je podpora le-te nujna za učinkovito izvedbo ukrepov.

Izhodišča so razdeljena na tri časovna okna, in sicer pred pojavom KŠO, po najdbi in v času izvajanja ukrepov ter v času po izvedbi ukrepov izkoreninjenja KŠO.

Časovno okno – KŠO je odsoten

V času, ko KŠO še ni najden na ozemlju Slovenije, je pomembno kontinuirano izvajanje aktivnosti s področja ozaveščanja, izobraževanja in usposabljanja ter tudi pripravljenosti na pojav KŠO v slovenskih gozdovih; npr.:

- Redno ozaveščanje splošne in strokovne javnosti
 - o Strokovne objave
 - o Objave v sredstvih javnega obveščanja
 - o Objave na družbenih omrežjih (npr. obveščanje o ukrepanju ob vnosih KŠO v drugih državah)
 - o Priprava letakov, brošur in drugih gradiv z namenom ozaveščanja o KŠO
- Vključevanje splošne javnosti v ugotavljanje navzočnosti KŠO
 - o Promocija informacijskega sistema Invazivke (www.invazivke.si), ki je bil razvit v projektu LIFE ARTEMIS z namenom sporočanja najdb invazivnih tujerodnih vrst v gozdovih v Sloveniji.
- Priprava načrtov ukrepov za posamezne KŠO in izvajanje simulacijskih vaj
- Projekti s področja ozaveščanja o KŠO in pripravljenosti na pojav KŠO v slovenskih gozdovih
- Ozaveščanje in vključevanje otrok
 - o Sodelovanja s šolami, CŠOD
 - o Priprava promocijskih gradiv, izobraževalnih vsebin
- Delavnice / izobraževanja za strokovno javnost, izvajalce del, drevesničarje, za lastnike gozdov, predstavnike lokalnih skupnosti
- Vključitev problematike KŠO in ukrepov v izobraževalni sistem, izvedba simulacijskih vaj v okviru terenskih vaj za študente gozdarstva

Časovno okno – najdba KŠO in izvajanje ukrepov

Ob utemeljenem sumu na pojav KŠO se sproži predpisan način obveščanja, ki je predpisan z zakonodajo s področja zdravja rastlin (npr. obveščanje strokovnih služb, Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, inšpekcijskih služb, Evropske komisije, in sosednjih držav preko sistema EUROPHYT - European Union Notification System for Plant Health Interceptions).

Komunikacijska strategija za primer najdbe in kasnejšega ukrepanja mora vsebovati tudi aktivnosti, ki so povezane z obveščanjem lastnikov, izvajalcev, drugih deležnikov (npr. drevesničarji, pridelovalci, tržne dejavnosti), širše javnosti, predstavnikov in prebivalcev lokalnih skupnosti na širšem območju najdbe. Pomembno je, da so informacije javnosti in medijem podane: jasno in korektno, s poudarkom, da gre za pojave, ki so škodljivi gozdu, in da ne predstavljajo tudi tveganja za zdravje ljudi in živali; priporočljivo je, da komunikacijo z mediji in javnostjo prevzame nekdo, ki ima znanja in spretnosti s področja javnega nastopanja in komuniciranja z mediji ter hkrati strokovno znanje s področja KŠO (oseba za odnose z javnostmi, angl. Public Relations – PR); obveščanje javnosti mora biti pozitivno, brez širjenja strahu ali povzročanja splošne panike.

Obveščanje o najdbi in ukrepih se izvaja tako na državni kot lokalni ravni, način in obseg obveščanja se določi glede na specifične najdbe, prizadetega območja in podobno. Informacije podaja v javnost za to pooblaščen oseba, ki jo določi strokovna skupina.

Izhodišča za obveščanje:

- osnovni podatki o KŠO (značilnosti, simptomi, razširjenost, ekonomski in ekološki vplivi),
- osnovni podatki o sami najdbi,
- osnovni podatki o predvidenih ukrepih in kako poteka ukrepanje,
- osnovni podatki o vpletenih službah in koordinaciji izvajanja ukrepov,
- navodila za obveščanja v primeru najdbe ali suma (za različne ciljne skupine),
- kontaktni naslovi za informacije.

Pri podajanju informacij o najdbi se predhodno naredi seznam opornih točk, ki naj vključuje pomembnejše informacije, npr.: koordinacija in pooblaščen inštitucije, izvajalci ukrepov, kaj pomeni najdba za posamezne skupine (npr. pridelovalce, drevesničarje, lastnike, žage, ...), finančna podpora, kontaktne točke za več informacij, posledice neizvedenih ukrepov, tveganja, ki jih predstavlja KŠO.

Za obveščanje in podajanje informacij se uporabi različne mehanizme, npr.:

- novinarske konference, obvestila za javnost, intervjuji,
- oglasne table,
- obvestilne table na prizadetem območju,
- letaki, brošure,
- televizija, radio,
- družabna omrežja,
- srečanja lastnikov in drugih ciljnih skupin.

Ob najdbi je potrebno identificirati ciljne skupine (npr. lastniki gozdnih zemljišč, žagarski obrati in drugi obrati primarne predelave lesa, drevesničarji, prodajalci, izvajalci

ukrepov) in glede na presojo s ciljnimi skupinami organizirati srečanje, kjer se predstavi najdba, KŠO, ukrepe in odpre diskusija.

Pred začetkom izvajanja ukrepov je pomembno, da so tako lastniki gozdnih zemljišč kot izvajalci gozdarskih storitev seznanjeni z ukrepi in omejitvami, npr.:

- objave na krajevno običajen način,
- pisno ali osebno obveščanje,
- srečanje pred izvedbo del,
- brošure in letaki,
- informacije na izdani odločbi.

Za informiranje javnosti se priporoča tudi priprava krajših informativnih reportažnih videoposnetkov o KŠO, ukrepih, ki se jih deli na družbenih omrežjih, televiziji, namenski spletni strani.

Časovno okno – čas sanacije po izvedbi ukrepov

Po končanem ukrepanju je nujno sporočiti rezultate ukrepanja javnosti in vsem vpletenim ciljnim skupinam ter nadaljnje ukrepanje. Pomembno je, da se lastniki in ostale ciljne skupine zavedajo pomena izvajanja ukrepov ob pojavu posebej nevarnih škodljivih organizmov v primerjavi z neukrepanjem. Lastnike in ostale ciljne skupine je potrebno pozvati k spremljanju stanja in javljanju morebitnih najdb KŠO ter jim pri tem podati jasna navodila in gradivo.

5. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 4: PROTOKOL ZA IZVEDBO SIMULACIJSKIH VAJ

Cilj 5. Priprava protokola za izvedbo simulacijskih vaj in izvedba simulacijske vaje na teoretičnem primeru kot zaključna delavnica predlaganega projekta.

Izvajanje simulacijskih vaj za ukrepanje ob najdbi KŠO je predvideno v evropski zakonodaji s področja zdravja rastlin (Uredba (EU) 2016/2031). V sklopu projekta je bila organizirana simulacijska vaja za primer najdbe karantenskega škodljivega organizma, in sicer je bil kot modelni organizem izbran hrošč *Agrilus planipennis* (jesenov krasnik), ki je z novo evropsko zakonodajo na področju zdravja rastlin uvrščen med karantenske škodljive organizme za Unijo (Uredba (EU) 2016/2031) oziroma je uvrščen tudi na seznam prednostnih škodljivih organizmov (Izvedbena uredba komisije (EU) 2019/2072). S simulacijsko vajo smo simulirali korake sporočanja, hitrega odzivanja, ukrepanja na terenu in koordinacije z vsemi vpletenimi na hipotetičnem primeru najdbe jesenovega krasnika v gozdnem sestoju v Sloveniji. Za mesto najdbe je bilo izbrano drevo jesena v okolici Brežic, kjer se je odvijal tudi terenski del simulacije. Lokacija hipotetično napadenega drevesa je bila na zemljišču v državni lasti, ki ga upravlja družba Slovenski državni gozdovi, d.o.o. (SiDG), s strani katere smo pridobili soglasje za izvedbo simulacijske vaje. O izvedbi simulacijske vaje smo obveščali tudi širšo javnost z objavami v lokalnih in nacionalnih medijih (npr. Posavski obzornik, Gorenjski glas, spletna stran ZGS, GIS). Koraki v simulacijski vaji so predstavljeni v Preglednici 1, izbrana vprašanja, ki so se postavljala tekom priprave simulacijske vaje, pa v Preglednici 2.

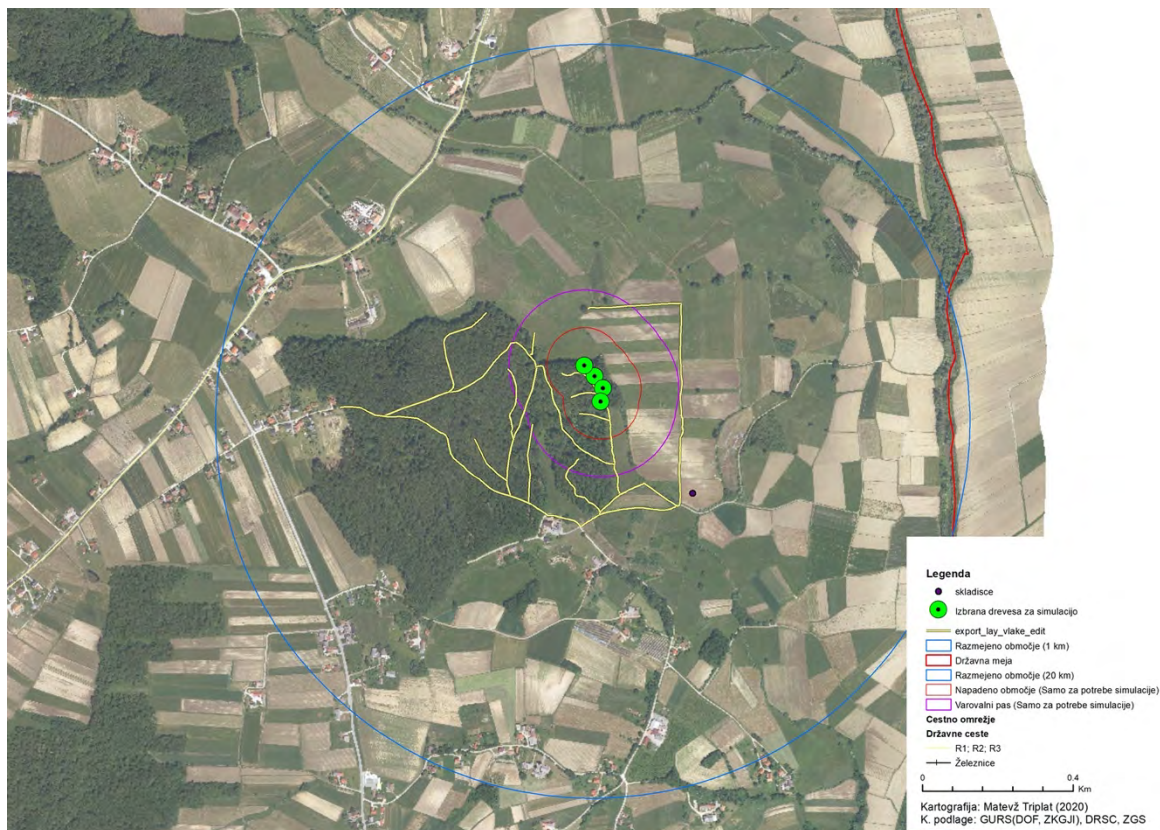
Preglednica 1. Aktivnosti simulacijske vaje »Jesenov krasnik 2020«

			Koordinator v simulacijski vaji	Čas izvajanja
	PREDHODNE AKTIVNOSTI			
1	Ogled lokacije in dogovor o izvedbi simulacije	Terenski obisk	ZGS, GIS	22.7.2020
2	Obveščanje o izvedbi simulacijske vaje (UVHVVR, MKGP, SiDG, lokalna javnost)	Kabinetno delo	ZGS, GIS	Od 23.7.2020
3	Določitev lesne zaloge gostiteljev na izbrani lokaciji in številčnost gostiteljskih dreves v pomladku oz. mladovju (>3 cm) v okviru določenih razmejitev	Terenski obisk	GIS, ZGS	Julij-september 2020
	SIMULACIJSKA VAJA			
4	Najdba na terenu	Kabinetna simulacija	ZGS	Julij 2020
5	Ogled na terenu in vzorčenje	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-avgust 2020
6	Obveščanje pristojnih organov in lastnika zemljišča	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-avgust 2020
7	Analiza LVG-GIS	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-avgust 2020
8	Potrditev identifikacije s strani EURL	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-avgust 2020
9	Raziskati izvor navzočnosti najdenega karantenskega škodljivega organizma	Kabinetna simulacija	GIS, ZGS	Julij-avgust 2020
10	Izris razmejitev, lokacije izbruhov	Kabinetna simulacija	GIS, ZGS	Julij-avgust 2020
11	Spremljanje časa pri pregledu gostiteljskih dreves po zastavljenem protokolu (fitosanitarni pregledniki GIS in ZGS)	Terensko delo	GIS, ZGS	Julij-september 2020

12	Komunikacija z lastniki, lokalno skupnostjo, mediji oz. javnostjo	Kabinetna simulacija	GIS, ZGS	Julij-september 2020
13	Pregled razpoložljive mehanizacije za izvajanja izkoreninjanja KŠO	Kabinetna simulacija	GIS, ZGS	Julij-september 2020
14	Ocena stroškov ukrepanja z oceno ekonomske škode	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-september 2020

Preglednica 2. Nekatera izpostavljena vprašanja, ki so se porajala ob pripravi in izvedbi simulacijske vaje.

Vprašanje, nejasnost	Opis	Predlogi, opombe	Sklop
Kdo izda odločbo ob pojavu KŠO v gozdu?	Ob sumu KŠO in ob potrditvi KŠO - kdo je pristojen za izdajo odločb v gozdu?		Sum / potrditev KŠO
Kako odvzeti vzorec transportirati v laboratorij (če je živ osebek)?	Pri odvzemu vzorca lahko je lahko le-ta še živ in predstavlja tveganja ob transportu v laboratorij. Kako varno premeščamo vzorec iz lokacije (napadenege območja) v laboratorij?	KŠO se ne sme transportirati živega. Zato se ga takoj po odvzemu da v alkohol oz. se ga umori na drug način (etil acetat) oziroma se transportira material v varnih zabojnikih (potrebno bo vzpostaviti protokol transporta)	Sum / potrditev KŠO
V primeru pošiljanja v EURL - na kakšen način odpošiljamo vzorec, je dovolj slikovno gradivo?	Ali je potrebno pridobiti LoA (pooblastilo za premike) - kako poteka postopek v primeru KŠO, ko je potrebno časovno hitro ukrepanje? Je dovolj slikovno gradivo, je potrebno poslati ulovljeni osebek,...	Slikovni material lahko zadostuje za nekatere KŠOa. Ampak mora pa biti primeren oz. pridobljen z dovolj zmogljivo optično opremo. Mogoče lahko možnost, da se to dogovori z EURL, tik pred.	Sum / potrditev KŠO
Odvzem vzorca iz sumljivega drevesa - pooblastila fitosanitarnih preglednikov?	Ali v primeru najdbe sumljivega drevesa in če je glede na presojo fitosanitarnega preglednika nujno potrebno hitro odvzeti vzorec, kakšne so pristojnosti v gozdu? Ali lahko vzorčenje poteka takoj ali je potrebo pridobiti soglasje s strani lastnika, ZGS?		Sum / potrditev KŠO
Kako nasloviti zahtevo o raziskavi izvora KŠO (gozd)?	predvsem v luči, da bi navzočnost lahko bila posledica premikov rastlin in bi predstavljala tveganje	Pregled bližnje infrastrukture (železnica, tovorni promet, distributerji,...); pregled aktivnosti v preteklih letih na tem območju (večji posegi, turizem,...); bližina prodajnih centrov, ...	Izkoreninjenje
V primeru uničenja lesa, je lastnik gozda upravičen do odškodnine?	stroški nadomestila lastnikom za vrednost uničenih rastlin (tržna vrednost, prostala vrednost, če obstaja, se odšteje) (nepovratna sredstva EU)		Administracija
Nepovratna sredstva EU	do kolikšne vrednosti? 50, 75, 100%	za izvedbo nujnih ukrepov (izkoreninjenje, zadrževanje, ob sumu, ki je kasneje potrjen, dodatni varstveni ukrepi); takojšnje obveščanje EU, nadzor pristojnih organov	Administracija
Stroški ukrepanja (lastnik versus s strani države najet izvajalec)?	kdo je upravičenec do sredstev - država, lastnik? Pogoji izvajanja ukrepov - pod nadzorom pristojnih organov. Kateri stroški so upravičeni do nadomestila? Tudi ure dela lastnika?		Administracija
Na kakšen način se izplača (in kdaj) lastniku odškodnina za uničen les in povračilo stroškov, za izvedbo ukrepov?	Založi država ali po prejemu sredstev s strani EU?		Administracija
Ali gre pri napadu KŠO za naravno nesrečo (kot pri požaru)?	Od tega je odvisno tudi kdo vse se vključi v komunikacijsko shemo vključuje tudi službe Min. za obrambo	Npr. Inšpektorat Republike Slovenije za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami	Izkoreninjenje
V primeru uničenja večjih količin lesa - sežig, zakop,... kakšne so nacionalne omejitve oziroma kapacitete?	omejitve glede kurjenja na mestu samem; kapacitete za sežig - predhodni dogovori o izvedbi sežiga v primeru pojava KŠO? Kdo usklajuje in ureja dogovarjanje?	vnaprej definirane lokacije za sežig ali uničenje in vzpostavitev sporazumov/dogovorov	Izkoreninjenje
Zahtevek za nepovratna sredstva (poročilo, evidence, ...) - odgovorni organ in komunikacija z EU?			Administracija (nepovratna sredstva)
Finančna sredstva (državna rezerva) - kdo jih zagotovi, na kak način se sprostijo?			Administracija (nepovratna sredstva)
Možnost pooblastil za interventno skupino, ki bi v primeru vsaj prvega ukrepanja lahko strokovno in hitro odreagirala in izvedla prve ukrepe? Ali je možnost da se v izdani odločbi določi, da lahko posek izvede le to pooblaščen izvajalci?			Administracija (nepovratna sredstva)
Ali se popisuje gostitelje >3 cm, ali vse (brez omejitev dbh)?	Določitev lesne zaloge gostiteljev na izbrani lokaciji in številčnost gostiteljskih dreves v pomladku oz. mladovju (>3 cm) v okviru določenih razmejitev	A. planipennis can infest and kill both healthy and stressed trees that vary in diameter and from young to mature trees. It can infest trees and branches as small as 1 cm in diameter (Y. N. Baranchikov, 2013, pers. comm. and Fig. 1).	Sum / potrditev KŠO



Slika 2. Izbrana lokacija za simulacijsko vajo in zaris razmejitev.

Opomba: Scenarij simulacijske vaje, ekonomski izračuni, zapisniki, fotodokumentacija, kartno gradivo in poročilo o izvedbi simulacijske vaje so v prilogah tega poročila. Tukaj podajamo le krajši povzetek.

Simulacijska vaja se je začela s tem, da je revirni gozdar o najdbi znakov napada jesenovega krasnika obvestil sodelavko, zadolženo za področje gojenja in varstva gozdov v odseku za ukrepe v gozdovih na OE Brežice ter ji posredoval lokacijo in fotografije jesena z opaženimi znaki. Sledilo je obveščanje vodje službe za varstvo gozdov na centralni enoti ZGS, ki je posredovala informacijo po E-pošti na Gozdarski inštitut Slovenije koordinatorju za program preiskav za *Agrilus planipennis*. Koordinator je hkrati tudi diagnostik in je na podlagi poslane fotodokumentacije potrdil utemeljen sum in sprožil postopek obveščanja uradnih organov. GIS je skupaj z ZGS pregledal lokacijo (naslednji dan po obvestilu), odvil uradni vzorec in izvedel analizo vzorca v Laboratoriju za varstvo gozdov. Sum je potrjen, vendar ker je to prva najdba jesenovega krasnika v Sloveniji, je potrebna potrditev s strani Evropskega referenčnega laboratorija (EURL). EURL potrdi najdbo. Sproži se niz ukrepov glede na trenutno veljavno zakonodajo, smernice UVHVVR ter smernice EPPO. Scenarij je predvideval, da bomo ob pregledovanju »teoretično« podrtih gostiteljskih dreves v napadenem območju našli še tri drevesa z znaki napada. Pot vnosa je neznana, zato je izbruh samo eden. Posledično se prilagodi izris razmejenih območij in izdelava ekonomske ocene ukrepov in škod. Po scenariju je v napadenem območju predviden posek le enega drevesa v dogovoru z lastnikom parcele in ZGS. ZGS izda odločbo za posek drevesa.

Simulacijska vaja se je odvijala na terenu in v obliki izmenjave mnenj – kabinetna simulacija (E-pošta, delovni sestanki in podobno).

Po zakonodaji s področja zdravja rastlin (Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19) - nacionalna uredba, ki prenaša v nacionalni okvir evropske uredbe s tega področja, predvsem novo uredbo, ti. Uredba o zdravju rastlin) ukrepe odredi inšpekcijska služba, v gozdovih gozdarska inšpekcija, ki ji lahko v primeru večjih izbruhov pomaga fitosanitarna inšpekcija:

- Ko je sum: začasna prepoved premikov rastlin (gostiteljskih)
- Higieniski ukrepi
- Druge preventivne ukrepe.

Po laboratorijski potrditvi suma pristojni inšpektor odredi ukrepe obvladovanja KŠO (osnova so predpisi Unije ali načrti izrednih ukrepov, ki jih je sprejel minister, pristojen za področje zdravja rastlin).

Na primeru jesenovega krasnika je bil na lokaciji simulacijske vaje na podlagi smernic ter predpisov EU pripravljen načrt, kako bi ukrepali, če bi ta najdba bila realnost, in ne le simulacija:

1. vzpostavitev **nadzorovanega območja** – radij 20 km okoli najdbe
*prepoved premikov potencialno napadenega lesa (rastline za sajenje, les...)
spremljanje pojava KŠO, v kolikor v treh letih ni novih najdb, se smatra, da so bili ukrepi uspešni*

2. vzpostavitev **razmejitvenega območja** – radij 1 km okoli najdbe
*intenzivni monitoring: vizualni pregledi, postavitve pasti, vzorčenje
v kolikor je potrjena nova najdba, se ponovno izrišejo nove meje razmejitvenih območij*

3. vzpostavitev **napadenega območja** – radij 100 m okoli vsakega potrjeno napadenega drevesa

4. **varovalni pas** – pas, ki je širok 100 m in obdaja napadeno območje

V pasu napadenega območja in varovalnega pasu je predviden posek vseh gostiteljskih rastlin. Vsako posekano drevo se pregleda in v primeru najdbe napadenih dreves se ustrezno prilagodi razmejitve. Les se uniči, za jesenovega krasnika uničenje glede na priporočila / smernice EPP0 izvedemo s sežigom na mestu samem, globokim zakopom, struženjem na mestu samem, obsevanjem na mestu samem ... V precepu glede na omejitve je bilo za simulacijsko lokacijo sprejeta odločitev, da se uničenje posekanega lesa izvede s pripravo sekancev na mestu samem, prevoz v kontroliranih razmerah in pokritih zabojnikih na mesto sežiga (npr. toplarne). Mehanizacija, stroji, kabine se po končanih ukrepih očistijo organskih ostankov, izvede se pregled na prisotnost KŠO.

V simulacijski vaji je bila predstavljena specifična izbrana lokacija za simulacijsko vajo (površina, lastništvo, število dreves), gospodarske posledice ukrepanja in potencialni zapleti zaradi kompleksne lastniške strukture.

Izvedena je bila simulacija pregledovanja stoječih dreves za znamenja prisotnosti jesenovega krasnika ter izveden je bil posek enega drevesa, na katerem je bil prikazan protokol iskanja jesenovega krasnika na podrtih drevesih.

V sklopu simulacijske vaje sta bila organizirana dva dogodka:

- Okrogla miza z dne 4. 9. 2020
- Terenska delavnica – simulacijska vaja na terenu z dne 25. 9. 2020

Mnenja udeležencev obeh dogodkov so izpostavila ključne izzive in omejitve za izvajanje ukrepov izkoreninjenja KŠO v slovenskih gozdovih. Nekaj mnenj in predlaganih rešitev je podanih v nadaljevanju oziroma v prilogah tega poročila.

- **Specifika gozdarstva in gozda kot območja ukrepanja**

Udeleženci simulacijske vaje so izpostavili, da je gozdarstvo tako zakonodajno kot tudi po ekoloških specifikah in funkcijah drugačno kot kmetijstvo, kar je potrebno upoštevati pri pripravi načrtov ukrepanja, organizaciji in hierarhiji izvajanja ukrepov. Potreben je razmislek, kako pripraviti zakonodajne okvirje, da bo omogočeno učinkovito izvajanje ukrepov tudi v gozdovih.

Izpostavljen je bil primer najdbe kostanjeve šiškarice na Sabotinu, kjer je 30 ha zemljišča predstavljalo okoli 100 lastnikov, meje parcel na terenu niso vidne, teren je bil težko dostopen (nedostopni gozdovi), izvedba ukrepov je bila praktično nemogoča.

Uskladiti je potrebno tako obe zakonodajni področji – zakonodajo s področja zdravja rastlin in zakonodajo s področja gozdarstva.

- **Ali trenutni zakonodajni okvirji omogočajo učinkovito ukrepanje v primeru najdbe KŠO v slovenskih gozdovih?**

Zakonodajo bi bilo potrebno nadgraditi v smeri, da bi bilo izvajanje ukrepov učinkovito v gozdovih, upoštevati bi bilo potrebno organizacijsko strukturo in zmožnosti gozdarske organizacije, specifično lastništva. Potreben je razmislek o:

- Vzpostavitvi intervencijske skupine
- Postopkih pri izdaji odločb, npr. posebna odločba, ki omogoča takojšnje ukrepanje s pomočjo intervencijske skupine
- Izvajalcih za izvajanje ukrepov (npr. da jih določi / pooblasti država)
- Mehanizmih za finančna povračilo stroškov

- **Izdaja odločb v primeru najdb KŠO v gozdu**

Trenutna zakonodaja (Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)) določa, da odločbo izda gozdarska inšpekcija, v primeru hujših oziroma večjih izbruhov sodeluje tudi fitosanitarna inšpekcija. Ob sumu je lahko izdana ustna odločba. Ukrepi za ukrepanje ob KŠO so določeni glede na predpise EU, sprejetega načrta izrednih ukrepov ali odločbe generalnega direktorja UVHVVR. Izvedbo ukrepov nadzoruje fitosanitarni ali gozdarski inšpektor. Vendar se poraja vprašanje, kako to izgleda v praksi? Kako je z evidentiranjem dreves za posek? Kakšna je vloga ZGS?

V trenutnih zakonodajnih pogojih torej UVHVVR določi razmejeno območje, odločbe izdaja glede na ZZVR gozdarski inšpektor.

- **Lastništvo gozdnih zemljišč**

Že izbrana lokacija, ki smo jo uporabili za simulacijsko vajo, kaže na kompleksnost lastniške strukture gozdnih zemljišč v Sloveniji. Napadeno in varovalno območje okoli

točk najdb znaša 17 ha, od tega je okoli 7 ha gozdnih površin. Število parcel je 27, tako v zasebni lasti kot državni. Povprečna velikost parcele je okoli 0,5 ha, meje med parcelami na terenu niso vidne; število lastnikov in solastnikov je 38, šest lastnikov ima hrvaško državljanstvo (bližina meje s Hrvaško).

Udeleženci so izrazili zaskrbljenost glede učinkovitosti in tudi izvedljivosti ukrepov, v kolikor v naših gozdovih najdemo karantenske škodljive organizme. Ukrepi so lahko izjemno ekstremni in niso rutinsko uporabljeni v gozdarstvu. Tudi v sami simulaciji se vidi kompleksnost, tako pri poseku, pregledovanju podrtih dreves in uničenju materiala. Postavlja se vprašanje, ali lahko preložimo odgovornost ukrepanja (izvedbe ukrepanja) na lastnike? Ravno tako iz izkušenj udeležencev lahko predvidimo, da se postopki zaustavljajo, postopek vročanja odločb se lahko zavleče, prihaja lahko do pritožb lastnikov na postopek in podobno.

Za učinkovito izvedbo ukrepov in del bi bilo nujno organizirati izvedbo del tako, da ni odvisna od lastnikov gozdov. Izbrati bi bilo potrebno enotnega usposobljenega izvajalca, ki bi delo izvedel na celotnem območju ukrepanja, ne glede na lastništvo. Zakonodajo bi bilo potrebno spremeniti, tako da bi izvedbo potrebnih del lahko z izbranim izvajalcem zagotovil organ, ki je odločbo izdal, brez predhodnega obveščanja ali soglasja lastnikov.

Izkušnje iz doline reke Soče, kjer so se v letih 2019-2020 izvajali ukrepi za preprečevanje širjenja bolezni rjavenja borovih iglic kažejo, da je utopično pričakovati, da bodo lastniki pri izvajanju ukrepov kooperativni, pojavi se lahko odpor, lastnik ima možnost izbrati kateregakoli izvajalca, kar je lahko tudi problem. Pri izvajanju ukrepov je bil lastnik v finančni izgubi, pa ukrepi v dolini reke Soče niso bili tako ekstremni kot so potrebni npr. pri jesenovem krasniku. Zavedati se je treba, da lastniki gozda niso nujno vezani na gozd, lahko so na neznanih naslovih, v tujini, v primeru solastništva največkrat ni skupnega pooblaščenca ali skupnega predstavnika (v kmetijstvu je nosilec kmetijskega gospodarstva tisti, ki zagotavlja izvedbo del, v gozdarstvu podobne ureditve ni). Potreben je resen razmislek o povračilu škode oziroma stroškov pri izvedbi del (nadomestila za uničen les, stroški za dodatne ukrepe itd.).

- **Intervencijska skupina**

Med diskusijo je bilo večkrat poudarjeno, da bi bilo nujno razmišljati v smer ustanovitve intervencijske skupine ali več njih. Intervencijska skupina bi predstavljala usposobljene izvajalce, ki bi bili ozaveščeni glede ukrepov in karantenskih škodljivih organizmov in posledicah, ki jih lahko le-ti povzročijo. Manjše izbruhe bi lahko obvladovala sama intervencijska skupina, v primeru večjih ali obsežnejših izbruhov pa bi taka skupina začela z izvajanjem ukrepov, dokler ne pristopijo še ostali izbrani izvajalci.

Intervencijsko skupino bi morebiti lahko vzpostavil SiDG, ki so sicer problematiko KŠO vključili v predlog strateškega načrtovanja, predvsem za namen prvega odzivanja na terenu.

Nekateri izmed udeležencev so možnost ustanovitve intervencijske skupine pozdravili in jo vidijo tudi kot pomoč lastnikom v primerih najdb KŠO.

Problem je res v kompleksnosti in težavnosti izvedbe del, gre tudi za sam material, ki se mora npr. uničiti, ukrepi morajo biti sledljivi, za vse to so ključne usposobljene in opremljene ekipe, intervencijska skupina bi bila korak k rešitvi.

- **Obveščanje lastnikov ob pojavu KŠO**

UVHVVR po določitvi razmejenih območij obvesti vse lastnike znotraj teh območij. V primeru, da je na celotnem prostoru EU prva najdba KŠO v Sloveniji, potem mora kot prva država članica z najdbo določiti ukrepe (npr. pravilnik ministra).

Pri pripravi načrtov ukrepov je komunikacijski načrt del le-teh in kaže se, da je to ena izmed pomembnejših točk. Nujna je strategija obveščanja in ozaveščanja tako lastnikov in javnosti. Izvedljivost ukrepov je namreč pogojena s podporo javnosti, tudi strokovne!

- **Ali se stvari na tem področju - ukrepanje ob najdbi KŠO v gozdu - premikajo?**

Zdi se, da se od prve večje diskusije leta 2010, ki je potekala na primeru načrtov ukrepov za borovo ogorčico, niso premaknile nikamor.

V lanskem letu (2019) je začela veljati nova zakonodaja s področja zdravja rastlin na evropskem prostoru. V Sloveniji smo organiziranost za izvajanje te zakonodaje določili z Uredbo o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)). Med obema sektorjema (UVHVVR in Direktorat za gozdarstvo) potekajo pogovori, kako pripraviti ustrezne zakonodajne podlage za izvajanje zakonodaje v gozdarstvu. Z novo prenovljeno zakonodajo EU so predvidena tudi nepovratna sredstva za ukrepe izkoreninjenja KŠO ali njihovega zadrževanja. V Sloveniji že uporabljamo mehanizem sofinanciranja programov preiskav za KŠO na našem ozemlju, tudi v gozdovih. Tudi splošna javnost je bolj informirana o KŠO-jih in posledicah, ki jih le-ti lahko prinesejo.

Pri prenovi zakonodaje s področja, ki se obeta, so vse pridobljene izkušnje, tudi ta simulacijska vaja, lahko pomembno izhodišče za pripravo učinkovitih zakonodajnih podlag, ki nam bodo omogočale učinkovito ukrepanje.

- **Zakaj moramo ukrepati, če najdemo KŠO v naših gozdovih?**

KŠO lahko povzročijo hude posledice – gospodarske, okoljske in tudi širše. Tisti, še posebej nevarni za EU, so vključeni na prednostne sezname. Za te KŠO bomo tudi v Sloveniji v naslednjih dveh letih morali pripraviti načrte ukrepov in jih testirati v simulacijskih vajah.

Ko pride do najdbe, smo tudi zaradi zakonodaje EU obvezani, da najdbo sporočimo v EU in izvedemo vse, da KŠO izkoreninimo ali zadržimo pri njegovem širjenju.

Takoj po najdbi je pomembno, da se poročanje izvede v ustreznih časovnih oknih, da se razmeji območje in nato, da se izvedejo postopki ukrepanja za obvladovanje KŠO.

6. POROČILO ZA DELOVNI SKLOP 5: KOORDINACIJA

Poseben delovni sklop v projektu je bil predviden za koordinacijo med vpletenimi deležniki, organizacijo dogodkov, razširjanje rezultatov projekta in poročanje. O poteku projekta je bilo redno poročano obema financerjema (pet obdobjnih poročil za MKGP, dve letni poročili za ARRS).

Organiziranih je bilo več sestankov ožje projektne skupine za organizacijo simulacijske vaje, pripravo načrtov ukrepov, ekonomskih izračunov, pripravo anket in podobno. Prvi sestanek projektne skupine (kick-off) je bil izveden dne 21.11.2018 (GIS, ZGS, BF; 11 udeležencev), kjer smo predstavili projekt, časovne in vsebinske mejnike.

Organizirali smo okrogle mize in delavnice:

- okrogla miza (19.2.2019) s predstavitvijo projekta ter identifikacijo ključnih ukrepov ob najdbi KŠO (20 udeležencev iz MKGP, UVHVVR, GIS, ZGS in BF-Oddelka za gozdarstvo)
- delavnica z dne 11.3.2020, na katero se je prijavilo 50 udeležencev iz različnih inštitucij (ZGS, MKGP, UVHVVR, gozdarska inšpekcija, KGZS, GIS, BF) – odpovedana zaradi epidemiološke situacije v RS (COVID19)
- okrogla mizo (4.9.2020) glede izdaje odločb in odgovornosti posameznih inštitucij v primeru najdbe karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih (18 udeležencev iz MKGP, UVHVVR, gozdarske in fitosanitarne inšpekcije, ZGS in GIS)
- zaključna konferenca projekta CRP dne 25.9.2020 (terenska simulacijska vaja) je bila zaradi epidemiološke situacije izvedena z manj prisotnimi udeleženci, smo pa pripravili povzetek simulacijske vaje, s ključnimi ugotovitvami, v obliki reportažnega videa, ki smo ga objavili in posredovali širši javnosti (28 udeležencev iz UVHVVR, Gozdarske inšpekcije, SiDG, ZGS in GIS)

Projekt in rezultate projekta smo predstavili na domačih delavnicah in mednarodnih srečanjih:

- Seminar biljne zaščite, Opatija 2020
- mednarodna konferenca Zaznavanje in nadzor tujerodnih vrst v gozdovih v spreminjajočem se svetu, Ljubljana, 2019
- projekt CRP in problematiko izvedbe ukrepanja smo strokovni gozdarski javnosti predstavili na 10. seminarju in delavnici iz varstva gozdov (Škofja Loka, 2019)
- 14. slovensko posvetovanju o varstvu rastlin (Maribor), kjer smo strokovni javnosti predstavili problematiko izvedbe ukrepanja ob najdbah karantenskih gliv v slovenskih gozdovih

Projektne sodelavci Oddelka za Gozdarstvo in obnovljive gozdne vire BF so problematiko karantenskih škodljivih organizmov za gozd in razširjanje izsledkov projekta predstavili študentom gozdarstva, z namenom izboljšati ozaveščenost o problematiki KŠO med bodočimi gozdarskimi strokovnjaki. Na magistrskem študiju trenutno rednega predmeta iz področja varstva gozdov ni, zato so se začele aktivnosti za vključitev problematike KŠO tudi na 2. stopnji študija. V študijskem letu 2020/21 so KŠO obravnavani tudi pri dveh izbirnih predmetih magistrskega študija, in sicer Entomofavna drevja v urbanem okolju in kulturni krajini in Patologija drevesa. Ta dva predmeta so po dolgih letih letos študenti prvič izbrali, kar kaže na to, da se je zanimanje študentov gozdarstva za področje varstva

gozdov in s tem tudi za KŠO povečalo. Povečano zanimanje študentov za tematike KŠO je tudi del aktivnosti projekta CRP V4-1823.

Diseminacija projekta je bila izvedena z objavami v strokovni reviji Gozdarski vestnik, objavami na družbenih omrežjih in spletnih straneh GIS in ZGS ter na projektni spletni strani (<http://ukrepanje.gozdis.si>) ter preko raziskovalne skupnosti ResearchGate, kjer smo ustvarili podstran projekta. Reportažni video o izvedeni simulacijski vaji je bil predstavljen različnim ciljnim skupinam in je dostopen na projektni spletni strani oziroma na strani:

https://www.youtube.com/watch?v=JzW6SryYDTk&feature=emb_logo.

Zaradi izrednih razmer, ki so nastale zaradi pojava bolezni COVID-19, je bilo od marca 2020 omejeno število udeležencev na dogodkih, posledično smo morali omejiti na izvedenih dogodkih število prisotnih. Že planirane delavnice so odpadle zaradi epidemiološke situacije, zato smo z namenom razširjanja informacij o projektu pripravili reportažni video in več prispevkov. Izvedenih je bilo več anket z namenom ozaveščanja javnosti, pridobivanja mnenj in pobud strani relevantnih deležnikov.

7. ZAKLJUČKI

V Sloveniji tako kot drugod v EU že več let izvajamo aktivnosti za preprečevanje vnosa in širjenja karantenskih škodljivih organizmov (KŠO) rastlin v gozdarstvu v skladu z veljavno evropsko in nacionalno zakonodajo. Izvajamo vsakoletno spremljanje izbranih, še posebno nevarnih škodljivih organizmov za gozd na ozemlju RS; ozaveščamo javnost o karantenskih boleznih in škodljivcih gozdov ter njihovih učinkih in pozivamo k spremljanju in javljanju morebitnih opazanj le-teh. Karantenski škodljivi organizmi so pod stalnim uradnim nadzorom s strani uradnih organov pri uvozu rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov kot tudi pri njihovem premeščanju znotraj Slovenije in EU. Kljub povečanim aktivnostim na področju spremljanja karantenskih škodljivih organizmov v naših gozdovih pa ugotavljamo, da smo v Sloveniji na pojav oziroma izbruh karantenskih škodljivih organizmov v gozdovih slabše pripravljeni in v naših gozdovih z obstoječo organizacijo in zmogljivostmi potencialnih škod najverjetneje ne bi mogli preprečiti. Namreč, v primeru pojava KŠO v gozdu bodo roki za izvedbo ukrepov izjemno kratki, ukrepi bodo kompleksni in bodo vključevali tudi ekstremne in težko izvedljive postopke, ki se v gozdarski praksi ne uporabljajo rutinsko.

S projektom CRP V4-1823 smo postavili pomembna izhodišča za učinkovitejše ukrepanje ob pojavu oziroma izbruhu karantenskih škodljivih organizmov v slovenskih gozdovih. V projektu je bil vzpostavljen dialog z deležniki in ocenili smo trenutno stanje na področju zdravja rastlin v gozdarstvu.

- Umeščenost že vzpostavljene organizacijske strukture v slovenskem gozdarstvu v sistem zdravstvenega varstva rastlin je smiselna in izvedbeno mogoča, kar se v zadnjih letih izvajanja aktivnosti tudi že kaže. Vzpostavljeno strukturo pa je potrebno okrepiti ter tudi definirati in sistemsko urediti v okviru morebitnih sprememb zakonodaje. Upoštevati je potrebno specifično gozdarstva v Sloveniji in izkoristiti že vzpostavljene strukture in organiziranost. Definirati je potrebno naloge in pooblastila vpletenih služb oziroma uradnih organov v primeru ukrepanja ob pojavu KŠO v slovenskih gozdovih.
- Veliko truda bo potrebno vložiti v ozaveščanje in izobraževanje strokovne in splošne javnosti, zagotavljanje finančnih sredstev in medresorsko usklajevanje.
- Predhodno pripravljene načrte ukrepov, pri pripravi katerih sodelujejo strokovne inštitucije in ostali deležniki, so predpogoj za učinkovito izvajanje ukrepov v realni situaciji.
- Ozaveščanje ožje in širše javnosti je pomembno, saj le podpora javnosti omogoča hitro in ustrezno izvajanje ukrepov. V načrte ukrepanj je potrebno vključiti komunikacijsko strategijo in identificirati ključne nosilce le-te.
- Vzpostaviti bo treba strokovna usposabljanja za izvajalce gozdarskih del, ki bodo bili vpleteni v ukrepanje za izkoreninjenje KŠO v gozdovih. Na podlagi mnenj strokovne javnosti se kaže, da je potrebno nadgraditi obstoječe učne načrte v izobraževalnem procesu gozdarstva in v programih poudariti vsebine s področja KŠO in načinov ukrepanja za njihovo izkoreninjenje.
- Sanacije izbruhov karantenskih škodljivih organizmov v gozdarstvu so zahtevne, obsežne in dolgotrajne. Ukrepanje obsega posek, ustrezno ravnanje z rastlinskimi ostanki ter razkuževanje mehanizacije in opreme. Izvedbo ukrepov v Sloveniji otežuje težavnost terena, še bolj pa administrativne prepreke in zakonodaja, ki ni

optimizirana za specifično gozdarstva in KŠO. Korak naprej bi bila vzpostavitev interventne skupine, ki bi lahko hitro in strokovno sprožila in usmerjala izvajanje ukrepov izkoreninjenja na terenu.

- Za učinkovito ukrepanje je ključno čimprejšnje odkritje vnesenih KŠO, zato so smiselna dodatna vlaganja v sistem hitrega zaznavanja in okrepitev spremljanja zdravstvenega stanja gozdov, s poudarkom na iskanju KŠO.
- Za učinkovito ukrepanje za izkoreninjenje oziroma zadrževanje širjenja KŠO v slovenskih gozdovih je potreben razmislek o:
 - nadgraditvi trenutnih zakonodajnih okvirjev:
 - o intervencijske skupine,
 - o hitro ukrepanje ne glede na lastništvo,
 - o finančni mehanizmi povračil stroškov,
 - o umestitev organizacije gozdarstva v sistem ukrepanja
 - načinah kontinuiranega ozaveščanja in izobraževanja strokovne in širše javnosti
 - nadgradnji obstoječe infrastrukture, ki bo pomembna pri izvajanju ukrepov za izkoreninjenje oziroma zadrževanja širjenja KŠO v slovenskih gozdovih (npr. obrati uničenja materiala, skladiščni prostori, mehanizacija, diagnostična infrastruktura)
- Z izvedbo simulacijske vaje v okviru projekta CRP V4-1823 so bile identificirane pomembne kritične točke v obstoječi zakonodajni in tudi organizacijski ureditvi, kar je potrebno upoštevati tudi pri pripravi morebitnih zakonodajnih sprememb na tem področju. Tako kot ostale članice EU mora tudi Slovenija pristopiti k pripravi načrtov ukrepov za gozdu pomembne KŠO in jih testirati s simulacijskimi vajami. Pomembno je, da so v simulacijske vaje vključene vse vpletene inštitucije in deležniki ter da se tekom simulacije preverja razpoložljive kapacitete in stroškovni vidik ukrepov, kakor tudi sama splošna izvedljivost načrta ukrepa, identificira se probleme, ki predstavljajo možne izboljšave načrta ukrepov.
- Evropska zakonodaja s področja zdravja rastlin predvideva tudi nepovratna finančna sredstva za izvajanje ukrepov izkoreninjenja KŠO, ki pa so na voljo z zamikom nekaj let. V Sloveniji so finančna nadomestila predvidena v Zakonu o zdravstvenem varstvu rastlin za uničeno vrednost rastlin, Zakon o gozdovih pa vsebuje določila glede (so)financiranja stroškov v zvezi z izvajanjem preprečevalno-zatiralnih del (podrobneje opredeljena v Pravilniku o financiranju in sofinanciranju vlaganj v gozdove). Za izplačila nastalih stroškov morajo biti predvideni mehanizmi v nacionalni zakonodaji, da so upravičena do nepovratnih sredstev EU, zato je potrebno dopolniti obstoječe zakonodajne osnove.
- Z stabilnim financiranjem raziskovalno in razvojno dejavnost je treba okrepiti znanje in vedenje o KŠO in zmožnostih ustalitve in širjenja teh organizmov v slovenskih gozdovih.
- Ključno je medresorsko in medsektorsko sodelovanje pri pripravi izvedljivih in učinkovitih zakonodajnih okvirjev in načrtov ukrepanja.

7. OBJAVE REZULTATOV PROJEKTA

BRGLEZ, Ana, SMOLNIKAR, Peter, PIŠKUR, Barbara. Pomen biovarnosti za zdravje gozdov: pregled izkušenj iz tujine in predlogi za Slovenijo = The Importance of Biosecurity for Forest Health: A Review of Foreign Experiences and Suggestions for Slovenia. Gozdarski vestnik: Slovenska strokovna revija za gozdarstvo, 2020, 78, 9, str. 359-367

DE GROOT, Maarten, PIŠKUR, Barbara, GROZNIK, Katarina, KRAJNC, Nike, KOLŠEK, Marija. Kako ukrepati ob pojavu gozdu nevarnega škodljivega organizma?. [San Bruno]: [distributer] Youtube; [Ljubljana]; [publisher] Slovenian Forestry Institute, 2020. 1 spletni vir (1 videodatoteka (4 min 42 sek)). <https://www.youtube.com/watch?v=JzW6SryYDTk>, <http://ukrepanje.gozdis.si/2020/10/16/video-kako-moramo-ukrepati-ob-pojavu-gozdu-nevarnega-skodljivega-organizma/>.

PIŠKUR, Barbara, KAVČIČ, Andreja, HAUPTMAN, Tine, SMOLNIKAR, Peter, KRAJNC, Nike, TRIPLAT, Matevž. Karantenski škodljivi organizmi v slovenskih gozdovih - ali smo pripravljeni? = Quarantine pests in Slovenian forests - are we ready?. Gozdarski vestnik: slovenska strokovna revija za gozdarstvo, 2019a, 77, 10, str. 408-419

PIŠKUR, Barbara, OGRIS, Nikica, BENKO-BELOGLAVEC, Anita, KOLŠEK, Marija, JURC, Dušan. Ukrepanje ob najdbi karantenske glive v slovenskih gozdovih - zgled doline reke Soče = Actions after finding quarantine fungus in Slovene forests - case of Soča river valley. V: TRDAN, Stanislav (ur.). Zbornik predavanj in referatov 14. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, Maribor, 5.-6. marec 2019. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 2019b, str. 86-91

PIŠKUR, Barbara, JURC, Maja, KOLŠEK, Marija. Varstvo gozdnega drevja na 14. Slovenskem posvetovanju o varstvu rastlin v Mariboru, 5.-6. marca 2019. Gozdarski vestnik: Slovenska strokovna revija za gozdarstvo, 2019c, 77, št. 3, str. 146-148

PIŠKUR, Barbara, KAVČIČ, Andreja, TRIPLAT, Matevž. Outbreak of a quarantine organism in Slovenian forests : actions and challenges = Izbruh karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih : ukrepi in izzivi. V: ZIDAR, Simon (ur.). *Detection and control of forest invasive alien species in a dynamic world : book of abstracts = Zaznavanje in nadzor tujerodnih vrst v gozdovih v spreminjajočem se svetu : zbornik povzetkov*. Ljubljana: The Silva Slovenica Publishing Centre, Slovenian Forestry Institute: = Založba Silva Slovenica, Gozdarski inštitut Slovenije. 2019d, str. 46.

PIŠKUR, Barbara. Najdba karantenskega škodljivega organizma v gozdu: kako bomo ukrepali? : predavanje na 10. Seminarju in delavnici iz varstva gozdov, Škofja Loka, 6. 6. 2019e.

PIŠKUR, Barbara, KOLŠEK, Marija, JURC, Dušan. Varstvo gozdov pred novo vnesenimi škodljivimi organizmi za gozd v Sloveniji = Protection of forests against new diseases and pests in Slovenia. Gozdarski vestnik: Slovenska strokovna revija za gozdarstvo, 2020, 78, 9, str. 318-324

PIŠKUR, Barbara, BENKO-BELOGLAVEC, Anita, ZAVRATNIK, Zoran, KOLŠEK, Marija. Ograničenje širenja gljive *Lecanosticta acicola* u Sloveniji u Zgornjem posočju. Glasilo biljne zaštite, ISSN 1332-9545, 64. seminar biljne zaštite = 64 th conference on plant protection, Opatija, 4. - 7. feb. 2020, 2020, 20, 1/2, str. 48

ZAVRTANIK, Zoran, KOLŠEK, Marija. Rjavenje borovih iglic – primer ukrepanja v Soški dolini = Brown spot needle disease – the Soča Valley case study. Gozdarski vestnik: Slovenska strokovna revija za gozdarstvo, 2020, 78, 9, str. 353-358

BAŠA, M. *in sod.* Vrednotenje stroškov izvedbe gozdarskih storitev pri izkoreninjenju KŠO *Agrilus planipennis* (jesenov krasnik). 2020, Gozdarski inštitut Slovenije, oktober 2020, str. 1-26

KAVČIČ, A. *in sod.* Strokovne podlage za pripravo načrtov ukrepov ob najdbi jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*, Fairmaire) v Sloveniji. 2020, Gozdarski inštitut Slovenije, oktober 2020, str. 1-34

PIŠKUR, B. *in sod.* Izhodišča za pripravo komunikacijske strategije ob vdoru gozdu škodljivih karantenskih organizmov. 2020. Gozdarski inštitut Slovenije, oktober 2020, str. 1-8

PIŠKUR, B. *in sod.* Simulacija najdbe in izvajanja ukrepov ob najdbi *Agrilus planipennis* (jesenov krasnik) v Sloveniji. 2020. Gozdarski inštitut Slovenije, oktober 2020, str. 1-15

ŽITKO, U. *in sod.* Pripravljenost slovenskih izvajalcev del v gozdu za ukrepanje v primeru napada karantenskega škodljivega organizma. 2020. Gozdarski inštitut Slovenije, november 2020, str. 1-13

ŽITKO, U. *in sod.* Poraba časa fitosanitarnega preglednika v primeru napada karantenskega škodljivega organizma jesenov krasnik (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888). 2020. Gozdarski inštitut Slovenije, november 2020, str. 1-14

8. PRILOGE

- **Priloga 1:** Strokovne podlage za pripravo načrtov ukrepov ob najdbi jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*, Fairmaire) v Sloveniji (Kavčič in sod., 2020); Pregled ukrepov za izkoreninjenje in zadrževanje širjenja boleznitisočernih rakov; Strokovne podlage za pripravo načrta ukrepov ob najdbi brezovega krasnika (*Agrilus anxius*, Gory) v Sloveniji (Kavčič in sod., 2020)
- **Priloga 2:** Vrednotenje stroškov izvedbe gozdarskih storitev pri izkoreninjenju KŠO *Agrilus planipennis* (jesenov krasnik) (Baša in sod., 2020)
- **Priloga 3:** Izhodišča za pripravo komunikacijske strategije ob vdoru gozdu škodljivih karantenskih organizmov (Piškur in sod., 2020)
- **Priloga 4:** Simulacija najdbe in izvajanja ukrepov ob najdbi *Agrilus planipennis* (jesenov krasnik) v Sloveniji (Piškur in sod., 2020)
- **Priloga 5:** Pripravljenost slovenskih izvajalcev del v gozdu za ukrepanje v primeru napada karantenskega škodljivega organizma (Žitko in sod., 2020)
- **Priloga 6:** Delavnice in okrogle mize
- **Priloga 7:** Primer baze ukrepov za *Agrilus* spp.
- **Priloga 8:** Poraba časa fitosanitarnega preglednika v primeru napada karantenskega škodljivega organizma jesenov krasnik (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888) (Žitko in sod., 2020)
- **Priloga 9:** Objave rezultatov projekta

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 1:

Strokovne podlage za pripravo načrtov ukrepov ob najdbi jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*, Fairmaire) v Sloveniji (Kavčič in sod., 2020)

Pregled ukrepov za izkoreninjenje in zadrževanje širjenja boleznih tisočerihih rakov

Strokovne podlage za pripravo načrta ukrepov ob najdbi brezovega krasnika (*Agrilus anxius*, Gory) v Sloveniji (Kavčič in sod., 2020)

JESEN OV KRASNIK

***Agrilus planipennis*, Fairmaire**

**Strokovne podlage za pripravo načrta
ukrepov ob najdbi jesenovega krasnika
(*Agrilus planipennis*, Fairmaire) v Sloveniji**

Strokovne podlage za pripravo načrta ukrepov ob najdbi jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*, Fairmaire) v Sloveniji je pripravil Gozdarski inštitut Slovenije v okviru ciljnega raziskovalnega projekta V4-1823 »Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov.« Strokovne podlage so bile testirane v simulacijski vaji, ki je bila izvedena septembra 2020 v okolici Brežic.

Pripravili: dr. Andreja Kavčič, Peter Smolnikar, dr. Maarten de Groot, dr. Barbara Piškur (Gozdarski inštitut Slovenije)

Datum: oktober 2020

1. SPLOŠNI DEL

Jesenov krasnik je hrošč, ki izvira iz vzhodne Azije. S transportom napadenega lesa in sadik ter kot slepi potnik je bil hrošč vnešen na nova območja in vrsta danes povzroča ogromno škodo na jesenih v ZDA in Kanadi, kjer je bil prvič najden leta 2002 (Haack in sod. 2002, Herms in McCullough 2014) in v Rusiji (Straw in sod. 2013). Vrsta je bila prvič najdena v Evropskem delu Rusije v bližini Moskve leta 2003 (Baranchikov in sod. 2008), leta 2019 pa so o najdbi jesenovega krasnika poročali iz Ukrajine (EPPO 2019). Glede na hitro širjenje vrste v Rusiji in Ameriki pričakujemo, da se bo jesenov krasnik v prihodnosti razširil tudi v druge dele Evrope (Valenta in sod. 2016, CABI 2019, Orlova-Bienkowskaja in sod. 2020). Glede na trend širjenja in znane vplive, ki jih ima vrsta v Severni Ameriki in Rusiji, pričakujemo, da se bo vrsta prej ali slej pojavila tudi v Sloveniji oz. EU, in bo imela na tem območju velik negativen vpliv (Cappaert in sod. 2005, Flower in sod. 2012, Ja in Orlova-Bienkowskaja 2013, Straw in sod. 2013, Herms in McCullough 2014, Orlova-Bienkowskaja 2014, Haack in sod. 2015, Morin in sod. 2017, Orlova-Bienkowskaja in Bienkowski 2018).

A. planipennis je bil leta 2004 vključen na A1 seznam EPPO, leta 2009 pa je bil premeščen na A2 seznam.

Z novo evropsko zakonodajo na področju zdravstvenega varstva rastlin (Uredba (EU) 2016/2031) je *A. planipennis* uvrščen med karantenske škodljive organizme za Unijo oz. **prednostne škodljive organizme** (Izvedbena uredba komisije (EU) 2019/2072).

2. OSNOVNE INFORMACIJE

2.1. Predstavitev jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*, Fairmaire)

Jesenov krasnik je hrošč kovinsko modrozeleno barve. Spada v družino krasnikov (Coleoptera: Buprestidae). Je floemofag, ki se pojavlja večinoma na jesenih (*Fraxinus* spp.) (Haack in sod. 2002, 2015, Baranchikov in sod. 2008, Wei in sod. 2010, Valenta in sod. 2016, CABI 2019). Razvoj osebkov poteka v notranjem delu skorje gostitelja, s čimer hrošč uničuje živo tkivo gostitelja, t.i. prevodne elemente. Ker s tem pride do prekinitve pretoka vode in hranil, drevo hira in v kratkem času tudi propade.

2.2. Morfologija

Odrasli osebki so 8,5–14 mm dolgi in 3,1–3,4 mm široki hrošči (Slika 1). Telo je podolgovato, v obliki čolnička in kovinsko modrozeleno. Hitinjača je gosto drobno strukturirana, zaradi česar pride do odboja svetlobe pod različnimi koti in osebki izgledajo nekoliko mavrično. Sestavljene oči so razmeroma velike, ledvičasto oblikovane in bakrene barve. Ko razpre krila, se pokaže rožnatovijoličasta hrbtna stran zadka (Slika 2).

Jajčeca so na začetku svetlo rumena, z razvojem embria pa postajajo vse bolj rjavkasta (Slika 3). So ovalna, diskasto oblikovana in merijo 1 x 0,6 mm.

Ličinke so kremasto bele (Slika 4). Imajo plosko telo z majhno, temno rjavo glavo, ki je vpotegnjena v prvi člen oprsja, tako da je izpostavljen samo obustni aparat. Prvi oprsni člen je izrazito večji od drugega in tretjega. Zadek je sestavljen iz 10 členov. Na zadnjem členu zadka ima ličinka par hitinastih izrastkov (stili). Ličinke zrastejo 26–32 mm v dolžino.

Buba je kremasto bela, dolga 10–14 mm in ima nakazane okončine odraslega hrošča (Slika 5) (EPPO 2005, CABI 2019).



Slika 1: Odrasel jesenov krasnik (*A. planipennis*) (David Cappaert, Bugwood.org).



Slika 2: Značilno obarvan zadek pri odraslem hrošču (David Cappaert, Bugwood.org).



Slika 3: Jajčece jesenovega krasnika (premer cca. 1 mm) (Houping Liu, Michigan State University, Bugwood.org).



Slika 4: Ličinka *A. planipennis* (David Cappaert, Bugwood.org).



Slika 5: Buba (Kenneth R. Law, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org).

2.3. Razširjenost

Jesenov krasnik je domoroden na območjih v vzhodni Aziji (SV Kitajska, Koreja, Mongolija, Japonka, Daljni Vzhod Rusije). Leta 2002 je bil najden v Severni Ameriki, kar je bila prva najdba te vrste zunaj njenega naravnega areala (Haack in sod. 2002). Domnevajo, da je bil hrošč na to območje dejansko vnesen več let prej. Jesenov krasnik svoj areal hitro širi in je danes prisoten v več zveznih državah ZDA in v Kanadi (CABI 2019). V Aziji se jesenov krasnik širi v smeri proti zahodu. Leta 2007 je bil uradno potrjen v bližini Moskve (Baranchikov in sod. 2008, 2011), leta 2019 pa je bil najden v Ukrajini (CABI 2019, EPPO 2019). V EU jesenov krasnik še ni bil najden (Slika 6).



Slika 6: Razširjenost jesenovega krasnika (www.cabi.org [dostop: 28.10.2020]).

2.4. Biologija

Jesenov krasnik je ena od številnih vrst krasnikov iz rodu *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae), ki jih lahko najdemo po celem svetu. Ličinke živijo v notranjem delu skorje gostiteljev, kjer se hranijo s floemom in kambijem. Odrasli osebki so hrošči lesketajočih barv – od tod ime »krasniki«.

Razširjen je na območjih s celinskim podnebjem. Glede na to lahko sklepamo, da bi se vrsta lahko ustalila kjerkoli v celinskem delu Evrope, t.j. v vzhodni in srednji Evropi, medtem ko naj bi bilo tveganje zaradi jesenovega krasnika nekoliko manjše v južni in zahodni Evropi (Baranchikov in sod. 2008). *A. planipennis* se pojavlja v naravnih in polnaravnih habitatih s prisotnimi gostiteljskimi rastlinami, npr. v gozdovih, nasadih, urbanih območjih, ob cestah, brežinah vodotokov, na ruderalnih območjih.

Vrsta izvira iz vzhodne Azije. Hrošči imajo eno generacijo na leto, lahko pa razvoj traja dve leti, kar je v glavnem odvisno od klimatskih razmer in hroščem omogoča večjo prilagodljivost (Orlova-Bienkowskaja in Bienkowski 2016). Odrasli osebki se pojavijo maja ali v začetku junija. Sledi zrelostno hranjenje v krošnji gostitelja (objedanje listov). Samci in samice so sposobni leteti šele po nekaj urah hranjenja. Življenjska doba odraslih osebkov, potem ko zapustijo drevo, kjer so se izlegli, je približno 21 dni – iz ZDA poročajo o življenjski dobi 3–6 tednov oz. so se tam hrošči tam pojavljali najdlje do začetka avgusta. Hrošči so aktivni podnevi – objedajo liste in se pariyo. Na gostitelju najraje zasedajo osončene in tople dele – aktivnost odraslih hroščev je optimalna v pogojih močne osončenosti in pri temperaturah nad 25°C (Wang in sod. 2010). Ponoči in ob neugodnih vremenskih pogojih, se skrivajo v razpokah skorje in pod listi. Parjenje se začne približno en teden po izletu osebkov iz gostitelja, kjer so se razvili. Samičke začnejo odlagati jajčeca približno v 7–10 dneh od parjenja. Odlagajo jih eno po eno, včasih pa v skupinah po nekaj jajčec, na skorjo gostiteljskih dreves, v razpoke in špranje v skorji gostiteljskih dreves. Jajčeca lahko odložijo na katerokoli stran drevesa. Samička odloži v povprečju nekaj deset jajčec (cca. 30–70). Po 2–3 tednih se iz jajčec izležejo ličinke, ki se postopoma pregrizejo v notranjost skorje do floema in kambija, kjer se hranijo do pozne jeseni (oktober/november). Stadij ličinke

je najdaljši in traja približno 300 dni oz. od junija do aprila naslednje leto. Ličinke med hranjenjem izgrizejo serpentinaste rove, ki z rastjo ličinke postajajo širši. Rovi ličink so napolnjeni z zbito črvino (izločki ličink in ostanki rastlinskega tkiva). Serpentinasti rovi so dolgi 26–32 cm. Ličinka prezimi v bublnici, ki jo izdelava do 1 cm globoko v lesu ali v skorji, in se spomladi (april–maj) zabubi. Po približno dveh tednih se razvijejo odrasli osebki, ki se po okoli 8 dneh pregrizejo na površino skozi izhodne odprtine v obliki velike tiskane črke D, premera 3–4 mm (Haack in sod. 2002, Cappaert in sod. 2005, EPPO 2005, Wang in sod. 2010, CABI 2019).

Jesenov krasnik je izjemno dobro prilagojen na nizke temperature in preživi pri povprečnih dnevniških temperaturah celo do -40°C (Wang in sod. 2010, Crosthwaite in sod. 2011). Izletanje odraslih hroščev spomladi se začne, ko je doseženih približno 250 stopinj dni (min. 10°C). Izletanje je najbolj intenzivno pri okoli 1000 stopinj dneh (min. 10°C), večina hroščev pa izleti do konca julija oz. začetka avgusta, ko je doseženih približno 1400 stopinj dni (min. 10°C) (Duarte 2013). Osebki prenesejo tudi zelo visoke temperature. Smrtnost osebkov v lesu naj bi na primer zagotovilo šele segretje lesa na minimalno 60°C in več za 60 minut (Myers in sod. 2009).

Jesenov krasnik ima številne naravne sovražnike, to so različni parazitoidi, plenilci in povzročitelji bolezni (Cappaert in sod. 2005, Wang in sod. 2010, CABI 2019). V Severni Ameriki kot najpomembnejše regulatorje populacije *A. planipennis* navajajo žolne (Cappaert in sod. 2005, CABI 2019).

Hrošči so razmeroma slabi letalci in praviloma ne letijo zelo daleč in po naravni poti naj bi se njihov areal razširil za manj kot 1 km na leto. Hrošči večinoma ne letijo dlje kot 500 m (Cappaert in sod. 2005), vendar lahko občasno preletijo tudi več kot 1 km (Haack in sod. 2002). V laboratorijskih pogojih so osebki lahko v enem dnevu preleteli večkilometrsko razdaljo (Taylor in sod. 2010, Wang in sod. 2015). Z laboratorijskimi testi so pokazali, da hrošči *A. planipennis* letajo v temperaturnem območju med 23°C in 29°C (Taylor in sod. 2010, Fahrner in sod. 2015).

2.5. Gostiteljske rastline

Jesenov krasnik napada jesene (*Fraxinus* spp.) – v Aziji se pojavlja na azijskih vrstah (*Fraxinus chinensis*, *Fraxinus lanuginosa*, *Fraxinus mandshurica*), v Severni Ameriki pa na severnoameriških vrstah jesenov (*Fraxinus americana*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Fraxinus nigra*, ...). V Moskvi je hrošč napadel in uničil vse tri evropske vrste jesenov (*Fraxinus angustifolia*, *F. Excelsior*, *F. ornus*) (Baranchikov in sod. 2014). Na Japonskem naj bi se kot gostitelji *A. planipennis* pojavljale tudi rastline iz rodov *Juglans*, *Pterocarya* in *Ulmus* (*Juglans ailantifolia*, *J. mandshurica*, *Pterocarya rhoifolia*, *Ulmus davidiana* in *U. japonica* [*U. davidiana* var. *japonica*], kar pa naj bi bil napačen podatek (EPPO 2013a). V Severni Ameriki so uspešen razvoj osebkov potrdili na jesenih (Cappaert in sod. 2005, Anulewicz in sod. 2008), raziskave pa so pokazale, da je razvoj osebkov mogoč tudi na virginskem snežencu (*Chionanthus virginicus*) (Cipollini in Rigsby 2015) in oljki (*Olea europaea* subsp. *europaea*) (Cipollini in sod. 2017).

Jesenov krasnik napada gostitelje vseh razvojnih stopenj (razen semena). Ugotovili so, da azijske vrste jesenov napada samo, ko so te v suboptimalnem zdravstvenem stanju, severnoameriške vrste jesenov pa krasnik lahko napade tudi, ko so drevesa v dobrem zdravstvenem stanju (Baranchikov in sod. 2014, Poland in sod. 2015). Ličinke *A. planipennis* so bile najdene na vejah in deblih premera 2–150 cm (Wang in sod. 2010, Haack in sod. 2015). Glede na analizo tveganja, ki jo je opravila EPPO, lahko jesenovega krasnika najdemo tudi na materialu manjših dimenzij (EPPO 2013a).

2.6. Vpliv

Jesenov krasnik ima v območju svoje prvotne razširjenosti v V Aziji razmeroma majhen pomen. Predstavlja sekundarnega škodljivca, ki naseljuje tamkajšnje vrste jesenov, ni zelo pogost in napada oslabela in odmirajoča drevesa (Wang in sod. 2010).

Na območjih, kamor je bil vnešen, jesenov krasnik povzroča skoraj 100 % smrtnost dreves in ima izjemno velik negativen ekonomski, ekološki in socialni vpliv (Slika 7) (CABI 2019).

- Propadanje dreves *Fraxinus* spp.
- Izguba dreves zaradi izvajanja ukrepov izkoreninjenja (posek).
- Velikistroški, povezani z nadomeščanjem posekanih dreves.
- Izguba domorodnih vrst (npr. evropske vrste jesenov).
- Zmanjšana biotska pestrost.
- Nastale vrzeli so potencialna mesta za pojav invazivnih tujerodnih vrst.
- Zmanjšana vrednost zemljišč.
- Zmanjšana estetska vrednost zelenih površin.
- Zmanjšane ekosistemske funkcije (npr. ponor CO₂, varovalna funkcija pri preprečevanju erozije, vzdrževanje sence in mikroklima v urbanih območjih, čiščenje zraka).
- Vrednost lesa se ob prisotnosti rovnih sistemov ličink zmanjša.
- Posredno pojav jesenovega krasnika vpliva tudi na trgovino z lesom in rastlinami za sajenje ter na dejavnosti, povezane z jesenom oz. jesenovim lesom (npr. zaradi povečanih količin poškodovanega lesa, pomanjkanja jesenovega lesa, omejitve premikov in rasti cen lesa).
- Izguba habitatov (npr. gozdov, kjer je jesen ključna drevesna vrsta).
- Povečana onesnaženost zraka pri izvajanju uničenja napadenih dreves.



Slika 7: Sušenje jesena zaradi jesenovega krasnika (*A. planipennis*, Fairmaire) (Troy Kimoto, Canadian Food Inspection Agency, Bugwood.org).

2.7. Zatiranje

Uradni ukrepi za zatiranje jesenovega krasnika vključujejo posek gostiteljskih dreves in prepoved premikov vseh rastlin za sajenje ter lesa (hlodovina, veje, sekanci), izdelkov iz lesa in lesenega pakirnega materiala, izdelanega iz lesa gostiteljev. Za zaščito dreves z visoko kulturno ali naravno vrednostjo se uporabljajo insekticidi (škropljenje, injiciranje). Uporaba insekticidov za zatiranje jesenovega krasnika na gozdnatih območjih ni niti ekonomična niti ekološko sprejemljiva metoda. V Ameriki so ukrepi usmerjeni v biološko kontrolo s parazitoidi (vnos iz Azije), ki v naravnem območju razširjenosti vrste uspešno kontrolirajo velikost populacij jesenovega krasnika (Baker in sod. 2019). V Rusiji *A. planipennis* ni reguliran in v Moskvi niso izvedli nobenih ukrepov za izkoreninjenje ali preprečevanje širjenja vrste (EPPO 2007).

V Ukrajini so takoj po uradno potrjeni najdbi *A. planipennis* oktobra 2019 izvedli ukrepe za izkoreninjenje škodljivca (EPPO 2019, 2020). Pri natančnem pregledu 100 ha gozda v neposredni okolici prve najdbe jesenovega krasnika (vas Markivka, regija Luhansk – najdba ni bila uradno potrjena) so znake napada *A. planipennis* našli na površini 5 ha (napadeno območje). Na tem območju so takoj izvedli ukrepe izkoreninjenja. Posekanih in uničenih je bilo vseh 50 dreves, ki so bila napadena, prav tako vsi jeseni v polmeru 100 m od vsakega napadenega drevesa. Veje posekanih dreves so takoj sežgali, debla pa najprej predelali in nato sežgali pod nadzorom fitosanitarnih inšpektorjev. Skupno so tako uničili 220 jesenovih dreves (*Fraxinus* spp.), starih od 2 do 10 let (EPPO 2019).

Med intenzivnim spremljanjem so konec leta 2019 v okolici našli še dva manjša izbruha na skupni površini 8,3 ha. Vsa napadena drevesa so uničili z mletjem in sežigom marca in aprila naslednje leto. Ukrepi izkoreninjenja so bili izvedeni na površini 13,3 ha. V neposredni okolici

tega območja je v 2020 potekal intenziven monitoring (vizualni pregledi, pasti) na prisotnost jesenovega krasnika. Intenziven monitoring je bil izveden tudi v vseh jesenovih nasadih v državi (EPPO 2020).

2.8. Tveganje za vnos

Tveganje za vnos jesenovega krasnika na območja, kjer še ni prisoten, predstavljajo premiki gostiteljskih rastlin za sajenje, lesa in lesenih izdelkov ter lesnega pakirnega materiala iz lesa gostiteljev z območij, kjer je vrsta prisotna (Haack in sod. 2002, Straw in sod. 2013, Herms in McCullough 2014). K nam bi se hrošč iz Rusije in Ukrajine lahko razširil tudi po naravni poti., t.j. z letenjem (Cappaert in sod. 2005, Flower in sod. 2012, Ja in Orlova-Bienkowskaja 2013, Straw in sod. 2013, Herms in McCullough 2014, Orlova-Bienkowskaya 2014, Haack in sod. 2015, Valenta in sod. 2016, Morin in sod. 2017, Orlova-Bienkowskaja in Bieńkowski 2018, Orlova-Bienkowskaja in sod. 2020).

Največje tveganje za vnos jesenovega krasnika v Slovenijo je v bližini v gozdnih in okrasnih drevesnicah ter vrtnih centrih, kjer je *A. planipennis* prisoten, oz. v njihovi bližini. Srednje tveganje je v parkih in na drugih javnih zelenih površinah, majhno tveganje za prvi pojav jesenovega krasnika pa je v jesenovih sestojih (UVHVVR 2020a).

Tabela 1: Tveganje za vnos oz. prvi pojav jesenovega krasnika v Sloveniji (UVHVVR 2020a).

visoko tveganje	<ul style="list-style-type: none"> – mesta (oz. njihova neposredna okolica) uvoza, skladiščenja in predelave lesa in izdelkov iz lesa gostiteljskih rastlin s poreklom iz Severne Amerike in Azije, kjer je <i>A. planipennis</i> prisoten, – gozdne in okrasne drevesnice (oz. njihova neposredna okolica), ki trgujejo z rastlinami s poreklom iz Severne Amerike in Azije, – vrtni centri (oz. njihova neposredna okolica), ki trgujejo z rastlinami s poreklom iz Severne Amerike in Azije
srednje tveganje	– javne zelene površine
nizko tveganje	– gozdni sestoji s prisotnimi gostitelji

2.9. Poti vnosa in širjenja

Jesenov krasnik se na nova območja širi hitro, kar je posledica premikov napadenih rastlin za sajenje, hlodovine in lesa za kurjavo na dolge razdalje s pomočjo človeka v kombinaciji s premiki na kratke razdalje na račun letenja odraslih hroščev (Cappaert in sod. 2005, Muirhead in sod. 2006, Robertson in Andow 2009). Hrošč se s pomočjo človeka lahko širi tudi kot slepi potnik. V Rusiji in Severni Ameriki ocenjujejo, da se jesenov krasnik širi na nova območja s hitrostjo več kot 40 km na leto. Širjenje predvidoma poteka vzdolž glavnih transportnih poti, ki so obdane z nasadi jesena (Straw in sod. 2013, Orlova-Bienkowskaja 2014).

Tabela 2: Glavne poti vnosa in širjenja jesenovega krasnika (EPPO 2013a).

POT VNOSA	STOPNJA TVEGANJA
-----------	------------------

<p>Les gostiteljev s skorjo ali brez s poreklom iz območij, kje je jesenov krasnik navzoč. V to kategorijo spada okrogel les s skorjo ali brez, žagan les s korjo ali brez, les za kurjavo (drva) s poreklom iz Severne Amerike in Azije.</p> <p>Les brez skorje in z odstranjeno beljavo do globine 2,5 cm ni nevaren za prenos škodljivca</p>	visoka
<p>Rastline gostiteljev, namenjene za sajenje, s poreklom iz območij, kjer je jesenov krasnik navzoč.</p>	visoka
<p>Odpaden les gostiteljskih rastlin s poreklom iz območij, kjer je jesenov krasnik navzoč.</p>	srednja
<p>Lesni sekanci, izdelani iz lesa gostiteljev za <i>A. planipennis</i> in s poreklom iz območij, kjer je jesenov krasnik navzoč.</p> <p>Osebki <i>A. planipennis</i> so bili najdeni tudi v materialu dimenzij 1 cm.</p>	nizka (Mehanska obdelava uniči osebke, a ne popolnoma – stopnja tveganja se poveča.)
<p>Lesen pakirni material, izdelan iz lesa gostiteljev jesenovega krasnika in s poreklom iz območij, kjer je jesenov krasnik navzoč.</p> <p>Ves LPM, ki se uporablja in premešča v mednarodni trgovini, mora biti olupljen in nato toplotno obdelan (56°C 30 min), zaplinjen ali obsevan ter opremljen z oznako skladnosti z ISPM 15), kar zmanjša tveganje za vnos ŠO na nova območja na sprejemljivo raven. V primeru <i>A. planipennis</i> naj bi bil varen samo les, ki je segret na 70°C za 4h (osebke v lesu uniči tudi segrevanje na 60°C in več za 60 minut (Myers in sod. 2009)) ali oz. zaplinjen.</p>	nizka (ISPM 15 zagotavlja, da v lesu ni prisotnih ŠO, vendar lahko pride do neizpolnjevanja zahtev standarda – stopnja tveganja se poveča.)
<p>Skorja in izdelki iz skorje gostiteljev s poreklom iz območij, kjer je jesenov krasnik navzoč.</p>	nizka (Količine, ki se uvažajo, niso znane.)
<p>Izdelki iz netretiranega lesa gostiteljev s poreklom iz območij, kjer je jesenov krasnik navzoč.</p>	nizka (Količine, ki se uvažajo, niso znane.)
<p>Veje in drugi deli gostiteljski rastlin s poreklom iz območij, kjer je jesenov krasnik navzoč.</p>	nizka (Količine, ki se uvažajo, niso znane.)
<p>Slepi potnik</p>	visoka (V kombinaciji s širjenjem po naravni poti, t.j. z letenjem.)
<p>Letenje hroščev.</p>	visoka (V kombinaciji s širjenjem na prevoznih sredstvih, t.j. kot slepi potnik.)

Jesenov krasnik se ne prenaša z obdelanim lesom (npr. industrijski les, lesni peleti), listjem in semenom (EPPO 2013a).

3 UGOTAVLJANJE NAVZOČNOSTI *A. planipennis*, KJER ŠKODLJIVEC ŠE NI PRISOTEN

V skladu z novo evropsko zakonodajo na področju zdravstvenega varstva rastlin države članice EU v zvezi z vsakim prednostnim škodljivim organizmom letno opravijo preiskavo, ki vključuje vizualne preglede, vzorčenja in testiranja, kot je ustrezno za vsak prednostni škodljivi organizem, da se z visoko stopnjo zanesljivosti zagotovi pravočasno odkritje teh škodljivih organizmov, kolikor je to mogoče glede na biologijo zadevnega škodljivega organizma in ekoklimatske pogoje (Uredba (EU) 2016/2031).

A. planipennis je eden od treh pilotnih organizmov, za katere bo Evropska agencija za varno hrano (EFSA, European Food Safety Agency) na pobudo EK pripravila natančna navodila za izvajanje programov preiskav na območju EU, ki bodo temeljila na znanstveno podprtih informacijah. Cilj navodil bo zagotoviti zanesljivo in poenoteno izvajanje preiskav za *A. planipennis* na celotnem območju EU (Schrader in sod. 2020, Evans in sod. 2020).

Spremljanje navzočnosti jesenovega krasnika se mora osredotočiti na lokacije, kjer je največja verjetnost za vnos škodljivca in s tem za njegov prvi pojav (glej Tabelo 1), saj je na teh mestih verjetnost detekcije osebkov največja. Spremljanje mora biti intenzivno tudi v neposredni okolici (v pasu min. 500 m) potencialnih točk vnosa oz. prvega pojava škodljivca.

Hrošč prednostno napada rastline, ki so bolj izpostavljene stresnim dejavnikom oz. so v slabšem zdravstvenem stanju. Na Kitajskem so napadi jesenovega krasnika omejeni predvsem na gozdni rob in odprte površine, napad pa se običajno zgodi na koreničniku drevesa. V Ameriki se napadi pojavljajo tako na odprtih površinah kot v strnjениh gozdnih sestojih, prvi napad pa je navadno omejen na deblo tik pod krošnjo in na spodnje veje krošnje.

3.1. Načini detekcije jesenovega krasnika

Načinov ugotavljanja navzočnosti jesenovega krasnika je več. Eni so namenjeni zgodnjemu zaznavanju osebkov na območju, kjer vrsta še ni bila najdena, druge pa nam dajo sliko o razširjenosti vrste in velikosti populacije (EPPO 2013a). Zanesljivega načina za zaznavanje osebkov pri nizkih gostotah populacije, t.j. v začetni fazi naselitve, ni. Navadno se uporablja kombinacija pasti z vabami in vizualne detekcije simptomov in znakov z vzorčenjem simptomatičnih dreves (Lyons in sod. 2007, EPPO 2013a).

3.1.1. Vizualna detekcija simptomov na gostiteljskih drevesih

- venenje in rumenenje listov,
- redčenje krošnje,
- sušenje poganjkov in vej (Slika 9),
- splošno hiranje drevesa,
- deformacije skorje na mestih, kjer se v skorji pojavljajo ličinke (dobro opazne zlasti na sadikah in bonsajih),
- 5–10 cm dolge razpoke skorje, na mestih, kjer se v skorji pojavljajo ličinke in njihovi rovi (Slika 10),

- izcedki na skorji na mestih, kje se v skorji pojavljajo ličinke,
- rast adventivnih poganjkov (Slika 11),
- izdatno semenenje,
- drevo propade v 2–3 letih po prvem napadu.

Navedeni simptomi niso 100 % vrstno specifični in zato niso zanesljiv dokaz za prisotnost *A. planipennis*. Pojav enakih simptomov je lahko posledica delovanja drugih organizmov ali neživih dejavnikov. Na primer, v Sloveniji in Evropi je na jesenih pogost jesenov ožig, ki ga povzroča gliva *Hymenoscyphus pseudoalbidus*. Pojavi se venenje ter sušenje poganjkov in vej, ki se pojavlja tudi v primeru napada jesnovega krasnika. Trenutno ni metode, ki bi omogočala vizualno razlikovanje med drevesi, ki odmirajo zaradi *A. planipennis*, in tistimi, ki odmirajo iz drugih razlogov (npr. jesenov ožig) (Slika 8). Prisotnost *A. planipennis* na začetku ne povzroča nobenih vidnih sprememb na drevesu in se lahko venenje in sušenje pojavijo iz mnogih drugih razlogov.



Slika 8: Sušenje jesena zaradi jesnovega ožiga (Nikica Ogris, www.zdravgozd.si).



Slika 9: Sušenje jesena zaradi napada jesenovega krasnika (Joseph OBrien, USDA Forest Service, Bugwood.org).



Slika 10: Razpoka na skorji napadenega jesena (*Fraxinus* sp.) (Michigan Department of Agriculture, Bugwood.org).



Slika 11: Adventivni poganjki na napadenem drevesu (Edward Czerwinski, Ontario Ministry of Natural Resources, Bugwood.org).

3.1.2. Vizualna detekcija znakov ki jih povzroča *A. planipennis*

- Obgrizeni listi (defoliacija) (ni specifično),
- izhodne odprtine v obliki velike tiskane črke D (3–4 mm široke) v skorji (Slika 12),
- serpentinasti rovi ličink (dolgi 26–32 cm) v notranjem delu skorje vej in debla gostitelja, ki z rastjo ličinke postajajo vse širši – končni deli so nekoliko vtisnjeni v les. Rovi so napolnjeni z zbito, rjavo črvino (Slika 13),
- prisotnost *A. planipennis* na različnih razvojnih stopnjah (jajčeca na skorji, ličinke v skorji in lesu, bube in mladi hrošči v lesu, odrasli osebki na skorji in listih).

Ob odsotnosti drugih škodljivih dejavnikov lahko napad jesenovega krasnika ostane neopažen tudi do 3 leta od naselitve prvih hroščev. Zlasti v zgodnji fazi naselitve vrste je populacija osebkov zelo nizka in število osebkov, ki naselijo drevo je majhno. Posledično so maloštevilni tudi znaki, po katerih napad prepoznamo, ki so navadno tudi omejeni na višje dele gostitelja. Vizualni pregled zgornjih delov debla in krošnje se izvaja s pomočjo daljnogleda.

V Evropi je nekaj avtohtonih vrst krasnikov, ki napadajo drevesa iz rodu *Fraxinus* (npr. *Agrilus concxicollis*, *Agrilus cyanescens*, *Anthaxia podolica*, *Chrysobothris affinis*), vendar so redke. V primeru opažanja zgoraj naštetih znakov je treba te nemudoma raziskati in identificirati povzročitelja, da se sum na karantensko vrsto *A. planipennis* lahko z gotovostjo ovrže ali potrdi.



Slika 12: Izhodna odprtina v skorji gostiteljskega drevesa (Caleb Slemmons, National Ecological Observatory Network, Bugwood.org).



Slika 13: Serpentinasti rovi na jesenu (*Fraxinus* spp.) (levo – Art Wagner, USDA - APHIS, Bugwood.org; desno – Jared Spokowsky, Indiana Department of Natural Resources, Bugwood.org).

Jajčeca, ličinke in bube jesenovega krasnika je razmeroma težko razlikovati od jajčec, ličink in bub drugih vrst krasnikov iz rodu *Agrilus*. Prav tako se pri drugih vrstah tega rodu pojavljajo serpentinasti rovi ličink in izhodne odprtine v obliki velike tiskane črke D. Vendar pa se druge vrste krasnikov iz rodu *Agrilus* praviloma ne pojavljajo na gostiteljih jesnovega krasnika. V vsakem primeru najdbe je treba odvzeti uradni vzorec, ki se ga pošlje v uradni laboratorij.

Verjetnost odkrivanja *A. planipennis* na napadenem drevesu je odvisna od porazdelitve osebkov na drevesu. Prvi napad jesenovega krasnika se praviloma začne na vejah in na deblu tik pod krošnjo oz. na delih drevesa debeline 5–10 cm. Samica odloži jajčeca (zelo majhna in jih je težko zaznati) v razpoke skorje in jih označi s hlapnimi snovmi, da odvrne druge samice od jajc na tem mestu. V naprednih fazah napada jesenovega krasnika so osebki *A. planipennis* prisotni tudi v spodnjem delu drevesa. Strategija, ki daje največjo verjetnost zaznavanja *A. planipennis* v vseh okoliščinah je preverjanje več položajev vzdolž debla in z vseh strani – prednostno pregledamo mesta, ki so izpostavljena soncu, in mesta z nepravilnostmi na skorji.

3.1.3. Vizualna detekcija poškodb zaradi drugih (na škodljivca vezanih) organizmov

Na drevesih, napadenih z *A. planipennis* so pogoste poškodbe skorje, ki so posledica kljuvanja žoln, ki iščejo ličinke jesenovega krasnika. Tovrstne poškodbe navadno kažejo na napredne stopnje napada *A. planipennis* (Slika 14).



Slika 14: Poškodbe na skorji zaradi žoln, ki iščejo ličinke jesenovega krasnika (Jim Tresouthick, Village of Homewood, Bugwood.org).

3.1.4. Uporaba pasti z vabami

Eden od bolj pogostih načinov za ugotavljanje navzočnosti jesenovega krasnika je uporaba pasti. Ta način je tudi najbolj raziskan in dodelan. Za lovljenje je pomembna oblika pasti, barva ter lokacija, kamor past postavimo, in seveda vaba.

Za lovljenje jesenovega krasnika se zelo pogosto uporabljajo posebne lepljive pasti, ki so opremljene z vabami. Vaba je lahko rastlinskega izvora ali pa feromon. Uporabljajo se olje, pridobljeno iz drevesa manuka (*Leptospermum scoparium*) ali olje, pridobljeno iz brazilskega oreha *Phoebe porosa* – obe olji vsebujeta komponente, prisotne v jesnovi skorji, ki privlačijo osebke jesenovega krasnika. Kot vaba se uporablja tudi (Z)-3-heksenol, hlapna substanca, ki jo oddajajo zeleni listi. Kot vaba se lahko uporablja tudi feromon jesenovega krasnika 3Z-lakton. Učinkovitost slednjega je večja v kombinaciji s (Z)-3-heksenolom. Lepljiva past je 3-strana prizma vijolične ali zelene barve, ki ima zunanje površine prekrivane z lepilom. Zelene pasti se obesijo visoko v krošnji (več kot 6 m), vijolične pa nižje na deblu (na višini 1,5–6 m) (Slika 15). Pasti so namenjene lovu odraslih osebkov, zato so primerne za uporabo v času od maja do julija.



Slika 15: Lepljiva past z vabo za ugotavljanje navzočnosti *A. planipennis* (Peter Smolnikar, GIS).

3.1.5. Lovna drevesa

Uporaba lovnih dreves je razmeroma invazivna metoda, ki zahteva tudi veliko časa in sredstev. Pri tem načinu se gostiteljsko drevo obročka, t.j. odstrani se pas skorje na deblu. Taka drevesa so v stresu in zato bolj dovzetna za napad jesenovega krasnika. Ta način se pogosto uporablja v Severni Ameriki, EPPO pa ga ne omenja kot metodo za ugotavljanje navzočnosti *A. planipennis*.

3.1.6. Vzorčenje dreves

Ta metoda je še posebej uporabna za odkrivanje *A. planipennis* na asimptomatičnih drevesih oz. preden se na drevesih pojavijo prvi simptomi in znaki napada jesenovega krasnika. Metoda je zelo učinkovita za zgodnje zaznavanje, vendar je tehnično zahtevna in časovno zamudna.

Na asimptomatičnih drevesih se praviloma vzorčijo veje. Izbere se drevje debeline 20–50 cm DBH. Iz sredine krošnje se odžagata dve poljubni veji debeline 5–8 cm, katerima se na razdalji do 50 cm od vejnega ovratnika odstrani skorja – pri tem smo pozorni na morebitno prisotnost ravnih sistemov in osebkov *A. planipennis*.

Vzorčimo tudi simptomatična drevesa, da potrdimo prisotnost osebkov *A. planipennis*. Pri tem načinu z debla na prsni višini odstranimo kos skorje velikosti 10 x 10 cm in preverimo prisotnost osebkov *A. planipennis*. Ta tip vzorčenja je razmeroma invaziven in je primeren za odkrivanje prisotnosti vrste v poznejših fazah napada jesnovega krasnika.

Za ugotavljanje razširjenosti populacije EPPO omenja način, pri katerem se izvede posek drevesa in lupljenje skorje s pregledovanjem na prisotnost stadijev *A. planipennis* (EPPO 2013b).

3.1.7. Biomonitoring

Za ugotavljanje navzočnosti *A. planipennis* ponekod preizkušajo metode biomonitoringa. Nekatero od njih kažejo velik potencial za uporabo v praksi. Ena od obetavnih metod biomonitoringa *A. planipennis* izkorišča prisotnost vrstno specifične parazitoidne ose kot indikatorja prisotnosti jesnovega krasnika. Ta metoda omogoča odkritje populacije *A. planipennis* že pri zelo nizki gostoti in prej v primerjavi s klasičnim vizualnim pregledom simptomov in znakov. V Severni Ameriki za biomonitoring *A. planipennis* izkoriščajo navzočnost ose *Cerceris fumipennis* (Hymenoptera: Sphecidae).

Druga perspektivna metoda biomonitoringa *A. planipennis* je uporaba treniranih psov, ki s pomočjo voha iščejo osebkove *A. planipennis* v energetskem lesu, lesnih ostankih in tudi gozdnem drevju.

3.1.8. Daljinsko zaznavanje

Daljinsko zaznavanje ni primerno za ugotavljanje napada *A. planipennis*. Lahko pa na ta način najdemo oslabljena drevesa oz. sestoje, kamor nato prednostno usmerimo aktivnosti preiskav. Metoda je primerna za uporabo v vegetacijski dobi drevja, a je v Sloveniji njena primernost vprašljiva, saj so drevesa jesena poškodovanja zaradi jesnovega ožiga.

3.2. Čas izvajanja preiskav

Ugotavljanje navzočnosti *A. planipennis* v naravi je mogoče izvajati skozi celo leto, saj je simptome in znake napada jesnovega krasnika na napadenih gostiteljskih drevesih mogoče opaziti skozi celo leto – ne vseh istočasno, pri čemer je potrebno poznavanje biologije preiskovanega organizma.

Ličinke so na začetku razvoja prisotne v skorji oz. tik pod njo, t.j. v floemu in kabiju, kasneje pa vstopijo plitvo v les. V primeru, da generacija traja eno leto, stadij ličinke traja od junija do aprila naslednje leto, v primeru dvoletne generacije pa je stadij ličinke podaljšan za eno leto. Bube lahko najdemo v lesu tiko pod skorjo v aprilu in maju. Hrošči so aktivni od maja do julija.

3.3. Program preiskave za jesnovega krasnika v Sloveniji

Program preiskave za jesnovega krasnika se v Sloveniji izvaja od leta 2016 in poteka na ozemlju celotne Slovenije. Aktivnosti se osredotočajo na ključne gostiteljske rastline (*Fraxinus* spp.) na območjih, kjer je verjetnost vnosa in s tem prvega pojava škodljivca največja (bližina prometnic, skladišč uvoženega jesena, parki etc.). V sklopu programa preiskav izvajamo vizualne preglede gostiteljev ter ugotavljamo navzočnost osebkov z uporabo pasti z atraktanti. V letu 2020 smo v okviru programa preiskav opravili 57 zdravstvenih pregledov rastlin in postavili 20 pasti. Jesenov krasnik do sedaj (2020) v Sloveniji ni bil najden.

4. POSTOPKI OB SUMU NA NAJDBO *A. planipennis*

Kadar pristojni organ sumi ali je prejel dokaz, da je karantenski škodljivi organizem za Unijo ali škodljivi organizem, za katerega veljajo ukrepi, sprejeti na podlagi člena 30(1) Uredbe (EU) 2016/2031, navzoč na delu ozemlja njegove države članice, kjer pred tem njegova navzočnost ni bila znana, ali v pošiljki rastlin, rastlinskih proizvodov ali drugih predmetov, ki je bila vnesena ali namenjena vnosu na ozemlje Unije ali se je premikala po njem, nemudoma sprejme potrebne ukrepe za potrditev, ali je ta škodljivi organizem navzoč (v nadaljnjem besedilu: uradna potrditev).

4.1. Znaki za sum na najdbo *A. planipennis*

Za sum na najdbo jesenovega krasnika se šteje, ko so najdeni spodnji znaki:

- Izhodne odprtine v obliki velike tiskane črke D v skorji
- Serpentinasti rovi tik pod skorjo
- Osebek *A. planipennis*

Sum na najdbo jesenovega krasnika lahko pride s strani strokovne ali splošne javnosti – sum lahko prijavi fitosanitarni preglednik, gozdarski in inšpektor, fitosanitarni inšpektor, drevesničar, arborist, lastnik gozda, gozdar, sprehajalec, ...

4.2. Naslovi za poročanje o sumu na najdbo *A. planipennis*

Na podlagi 5. člena Uredbe o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uredba 78/19) in v skladu s Smernicami za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih (trenutno veljavna verzija dokumenta: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija)) (UVHVVR 2020b) ob sumu na najdbo jesenovega krasnika najditelj obvesti izvajalce javnih pooblastil zdravstvenega varstva rastlin, pristojnega inšpektorja ali UVHVVR oz. vsaj enega od spodnjih naslovov:

- Zavod za gozdove Slovenije (GIS)
- Gozdarski inštitut Slovenije (GIS)
- Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR)
- Gozdarska inšpekcija
- Fitosanitarna inšpekcija

Priporočljivo je, da je obvestilo o sumu posredovano v pisni obliki (npr. email) skupaj z dokaznim materialom (npr. slikovno gradivo). Najdbo lahko najditelj sporoči tudi v informacijski sistem Invazivke (www.invazivke.si), ki je bil razvit v projektu LIFE ARTEMIS z namenom sporočanja najdb invazivnih tujerodnih vrst v gozdovih v Sloveniji. Informacijski sistem Invazivke je na voljo v spletni obliki in kot mobilna aplikacija. Z vključitvijo javnosti v sporočanje dreves, potencialno napadenih z jesenovim krasnikom, preko sistema Invazivke se lahko zelo poveča verjetnost zaznavanja škodljivca v zgodnji fazi naselitve, kar je predpogoj za učinkovito ukrepanje ob najdbi.

4.3. Poročanje o sumu na najdbo *A. planipennis* na UVHVVR

Sum je uradno potrjen, ko UVHVVR po elektronski pošti na predal glavnega urada prejme sporočilo o sumu. Elektronski naslov glavnega urada je: gp.uvhvvr@gov.si.

Obvestilo naj vsebuje podatke iz Priloge 2 Smernic za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih (trenutno veljavna verzija

dokumenta: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija)) (UVHVVR 2020b) oz. vsaj naslednje podatke:

- natančen podatek o lokaciji (koordinate, parcelna številka/ katastrska občina oz. gozdni odsek),
- podatek o drevesnih vrstah v gozdnem sestoju (lahko v odstotkih),
- zapisnik o zdravstvenem pregledu oz. zapisnik o odvzemu vzorca, iz katerega bodo razvidni podatki o lokaciji, gostiteljskih rastlinah, številu sumljivih dreves, površina, ... (če je na voljo)
- poročilo o rezultatu laboratorijske preiskave (če je na voljo)
- o morebitnih izvedenih higienskih ukrepih,
- o prisotnosti drevesnic, prodajnih centrov, skladišč lesa, lesno predelovalnih obratov v okolici.

Na UVHVVR se določi začasni koordinator spremljanja in izvedbe vseh potrebnih postopkov. UVHVVR mora o sumu na prisotnost *A. planipennis* obvestiti Evropsko Komisijo.

4.4. Ukrepi do uradne potrditve najdbe *A. planipennis*

Do uradne potrditve navzočnosti škodljivega organizma in kadar je ustrezno UVHVVR sprejme fitosanitarne ukrepe, da bi odpravila tveganje za njegovo širjenje (npr. zadržijo se pošiljke, na lokaciji se do nadaljnjega prepovejo vsi premiki gostiteljskih rastlin, ustavijo in prepovejo se gozdarska in druga dela, ...).

Na podlagi 6. člena Uredbe o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uredba 78/19), kadar je ustrezno, da se prepreči nevarnost za zdravje rastlin do uradne potrditve navzočnosti karantenskega škodljivega organizma, pristojni inšpektor odredi, lahko tudi z ustno odločbo, enega ali več naslednjih ukrepov:

- začasno prepoved premikov ali vnosov rastlin, rastlinskih proizvodov ali nadzorovanih predmetov,
- higienske ukrepe oziroma
- druge potrebne preventivne ukrepe.

Ukrepi iz prejšnjega odstavka se uporabljajo do določitve ukrepov izkoreninjenja,

Po prejetju obvestila o sumu na najdbo pooblaščen oseba za *A. planipennis* (npr. fitosanitarni preglednik GIS) v najkrajšem možnem času izvede terenski obisk lokacije in odvzame vzorec za analizo, da se uradno potrdi ali ovrže najdba *A. planipennis*.

4.4.1. Postopek odvzema uradnega vzorca

- Vzorčijo se osebki in/ali rastlinski material, za katerega se sumi, da vsebuje osebke *A. planipennis*.
- Vzorec se vloži v trojni ovoj čvrstih plastičnih vreč ALI vzorec se vloži v dvojni ovoj čvrstih plastičnih vreč in se shrani v kompakten in neprepusten zaboj oz. škatlo, ki ne omogoča izhoda osebkov (npr. plastično škatlo s neprodušnim pokrovom).
- Žive osebke (potencialni osebki *A. planipennis*) se shrani v etanol – živih osebkov ne smemo prenašati.
- Vzorec/vzorci se opremi s podatki: datum odvzema, podatki o lokaciji (naslov, koordinate), kontaktni podatki vzorčevalca.
- Mesto vzorčenja se zabeleži in jasno označi za potrebe nadaljnjih preiskav in za primer morebitnega ponovnega vzorčenja.

- Vzorec/vzorke je treba dostaviti na Gozdarski inštitut Slovenije, Laboratorij za varstvo gozdov, ki je uradni in nacionalni referenčni laboratorij (NRL) in pooblaščen za diagnostiko *A. planipennis*.
- Ob odvzemu vzorca je treba izpolniti uradni zapisnik o zdravstvenem pregledu rastlin in zapisnik o odvzemu vzorca.
- Vzorce je treba dostaviti v LVG v roku 24 ur oz. najkrajšem možnem času.
- Pri vzorčenju je treba uporabljati primerno delovno opremo in orodja ter slediti načelom varnega dela.

4.6. Laboratorijska analiza

Laboratorijske analize vzorcev s sumom na *A. planipennis* izvaja Gozdarski inštitut Slovenije, Laboratorij za varstvo gozdov, ki je uradni in tudi nacionalni referenčni laboratorij (NRL) in pooblaščen za diagnostiko *A. planipennis*.

Analizo lahko izvede samo usposobljen in uradno pooblaščen diagnostik. Analitska metoda, ki jo uporabljamo za determinacijo vzorcev s sumom na *A. planipennis* je LVG Morfološka analiza – Žuželke. Pri determinaciji vzorcev s sumom na *A. planipennis* uporabljamo relevantno strokovno literaturo (npr. Parsons 2008).

4.6.1. Pošiljanje vzorca v analizo v neodvisni laboratorij

V primeru, da gre za prvo najdbo in prvo potrditev s strani nacionalnega uradnega laboratorija (NRL), je potrebno pridobiti še mnenje neodvisnega laboratorija. GIS kontaktira EU referenčni laboratorij za žuželke in pršice (EURL Insects and Mites) in se dogovori za neodvisno analizo. Po dogovoru z EURL s hitro pošto pošlje osebke ali pa EURL posreduje slikovno gradivo ustrezne kakovosti.

5. URADNA POTRDITEV NAJDBE *A. planipennis*

Ko NRL (GIS) prejme rezultat analize EURL Insects and Mites o rezultatu takoj obvesti UVHVVR v skladu s Smernicami za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih (Številka dokumenta: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija)) (UVHVVR 2020b).

Na podlagi 9. člena Uredbe o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uredba 78/19), je navzočnost karantenskega škodljivega organizma uradno potrjena, ko Uprava po elektronski pošti na predal glavnega urada prejme rezultat diagnostične preiskave iz uradnega laboratorija. Elektronski naslov glavnega urada je: gp.uvhvvr@gov.si.

UVHVVR takoj po uradni potrditvi najdbe KŠO s strani uradnega laboratorija in EURL Insects and mites obvesti Evropsko Komisijo.

Obvestilo naj vsebuje podatke iz Priloge 2 Smernic za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih (trenutno veljavna verzija dokumenta: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija)) (UVHVVR 2020b) oz. vsaj naslednje podatke:

- natančen podatek o lokaciji (koordinate, parcelna številka/ katastrska občina oz. gozdni odsek),
- podatek o drevesnih vrstah v gozdnem sestoj (lahko v odstotkih),

- zapisnik o zdravstvenem pregledu oz. zapisnik o odvzemu vzorca, iz katerega bodo razvidni podatki o lokaciji, gostiteljskih rastlinah, številu sumljivih dreves, površina, ... (če je na voljo)
- poročilo o rezultatu laboratorijske preiskave (če je na voljo)
- o morebitnih izvedenih higienskih ukrepih,
- o prisotnosti drevesnic, prodajnih centrov, skladišč lesa, lesno predelovalnih obratov v okolici.

Sledi zaporedje aktivnosti z namenom izkoreninjenja in preprečevanja širjenja jesenovega krasnika. Evropska in sredozemska organizacija za varstvo rastlin (European and Mediterranean Plant Protection Organisation, EPPO) je za območje Evrope pripravila standard, ki opisuje uradne postopke ob najdbi *A. planipennis* s ciljem izkoreninjenja in preprečevanje širjenja vrste. Z izvajanjem aktivnosti za izkoreninjenje *A. planipennis* je treba začeti v najkrajšem možnem času po uradni potrditvi.

OPOMBA: V primeru najdbe mrtvega osebka *A. planipennis* ne pride takoj do aktivacije ukrepov izkoreninjenja, ampak se najprej izvede preiskava z namenom ugotavljanja izvora osebka.

5.1. Zaporedje aktivnosti ob uradni potrditvi najdbe *A. planipennis* v gozdnem prostoru v Sloveniji

5.1.1. Vzpostavitev nadzorovanega območja

Vzpostavi se nadzorovano območje s polmerom najmanj 20 km okoli mesta prve najdbe *A. planipennis*. Točen polmer nadzorovanega območja določi UVHVVR.

V nadzorovanem območju velja prepoved premikov (potencialno) napadenega materiala – rastline za sajenje, les in izdelki iz lesa gostiteljskih rastlin, z namenom preprečevanja vnosa in širjenja KŠO na nova območja.

5.1.2. Vzpostavitev razmejitvenega območja

V pasu najmanj 1 km od mesta najdbe *A. planipennis* se vzpostavi razmejitveno območje. V razmejitvenem območju poteka izvajanje razmejitvene sistematične raziskave, s katero se ugotavljajo meje razširjenosti *A. planipennis*.

- V razmejitvenem območju se izvajajo vizualni pregledi in iskanje znakov napada jesenovega krasnika (predvsem so to izhodne odprtine v obliki črke D) na gostiteljskih drevesih. Izvede se pregled vseh gostiteljskih rastlin, vključno z naravno odpadlim lesom (npr. odpadle veje).
- V razmejitvenem območju se izvaja tudi vzorčenje. Vzorčijo vsa drevesa, ki imajo več kot 50% krošnje suhe. Izvede se posek teh dreves in preverjanje prisotnosti *A. planipennis* z odstranitvijo skorje. Vsakemu podrtemu drevesu se v pasovih od koreninika proti vrhu drevesa olupijo skorja v zaplatah 50 x 50 cm (v presledkih 1m med središčema olupljenih zaplat) in se pod njo išče prisotnost *A. planipennis* (rovi ličink, ličinke, bube, odrasli hrošči).
- V razmejitvenem območju se izvaja tudi vzorčenje na videz zdravih dreves gostiteljev *A. planipennis*. Odreže se dve veji debeline 5–8 cm iz sredine krošnje, vejama se olupijo prvih 50 cm skorje in se pod njo pregleda na prisotnost ŠO. Pri tem se osredotoči na gostiteljska drevesa, ki rastejo na odrpitem in drevesa na gozdnem robu. Vzorčenje asimptomatičnih dreves je naključno, število vzorčenih dreves pa je najmanj 5 %.
- V razmejitvenem območju se postavijo tudi pasti z vabami za spremljanje navzočnosti *A. planipennis* (število pasti je 1 past / 20 ha).

5.1.3. Posek in uničenje napadenih dreves

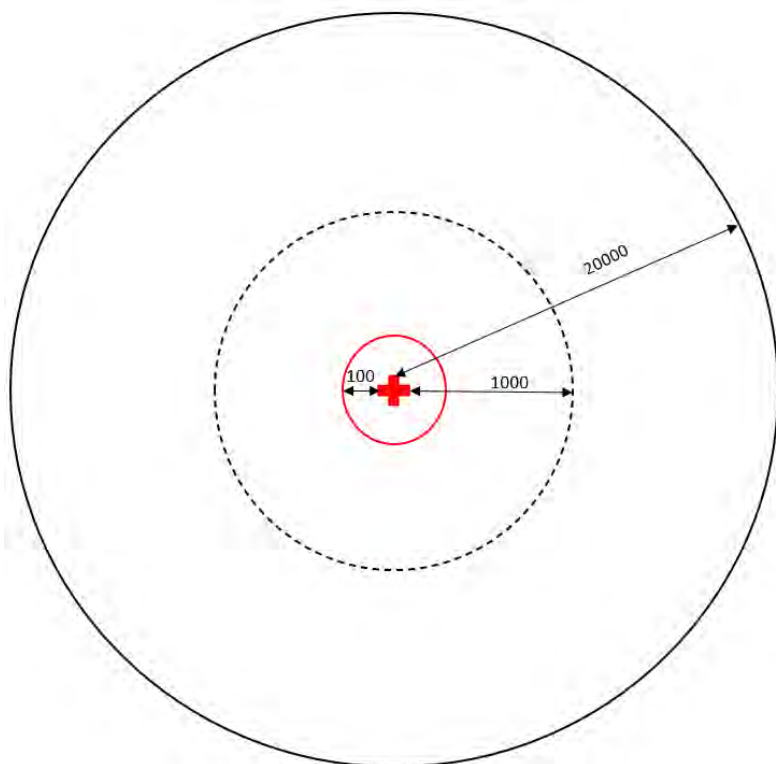
Vsa drevesa, na katerih najdemo *A. planipennis*, je treba posekati, vključno z odstranitvijo panjev (frezanje oz. top ground – višina panja na najvišjem delu ne sme presegati 2,5 cm), in uničiti oz. zagotoviti uničenje prisotnih osebkov *A. planipennis*.

Posek napadenih dreves in uničenje vsega napadenega materiala je treba izvesti takoj oz. v najkrajšem možnem času, če napadena drevesa odkrijemo v obdobju aktivnosti odraslih hroščev – ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo. Če napadena drevesa odkrijemo zunaj tega obdobja, je treba posek napadenih dreves in uničenje vsega napadenega materiala izvesti najkasneje do začetka obdobja aktivnosti hroščev.

Načinov uničenja napadenega lesa je več (EPP0 2013b). S simulacijsko vajo, ki je bila izvedena za primer najdbe jesenovega krasnika v gozdu v Sloveniji, se je kot najbolj primeren način tako z ekonomskega kot ekološkega in socialnega vidika izkazalo uničenje napadenega lesa s sežiganjem s predhodno predelavo v sekance. Ves les in sečni ostanki se na lokaciji predelajo v sekance, ki se jih pod uradnim nadzorom UVHVVR v neprodušno zaprtih kontejnerjih odpelje v najbližji obrat za sežiganje. Sekance se do sežiga hrani v neprodušno zaprtih kontejnerjih.

5.1.4. Posek gostiteljskih dreves v pasu 100 m

Okrog vsakega posekanega napadenega drevesa se izmeri pas širine 100 m, v katerem je treba posekati vsa drevesa, ki so potencialni gostitelji za *A. planipennis*. Točen polmer območja, kjer se izvede posek vseh gostiteljev, določi UVHVVR. Izvede se posek vključno z odstranitvijo panjev (frezanje oz. top ground – višina panja na najvišjem delu ne sme presegati 2,5 cm).



Slika 16: Shema vzpostavitve nadzorovanega območja (črna linija), razmejitvenega območja (črtkana linija) in stometrskega pasu (rdeča linija) okrog prvega najdenega napadenega drevesa (rdeč +).

5.1.5. Pregled posekanih dreves

Izvede se podroben pregled vseh v 100-metrskem pasu posekanih dreves. Pri vsakem posekanem drevesu se natančno preveri prisotnost *A. planipennis* – na več mestih na drevesu se odstrani skorja in se preveri prisotnost osebkov *A. planipennis*. Vsakemu podrtemu drevesu se v pasovih od korenika proti vrhu drevesa olupijo skorja v zaplatah 50 x 50 cm (v presledkih 1 m med središčema olupljenih zaplat) in pod njo išče prisotnost ŠO (rovi ličink, ličinke, bube, odrasli hrošči).

Ob odkritju novih napadenih dreves se okrog njih določijo nova 100-metrška območja, kjer se izvede posek vseh gostiteljev in pregled posekanih dreves na prisotnost *A. planipennis*. Postopek ponavljamo, dokler v 100-metrskem pasu posekanih gostiteljev nobeno drevo ni več napadeno z *A. planipennis*.

5.1.6. Vzpostavitev napadenega območja

Vzpostavi se napadeno območje, katerega meje so zunanje meje 100-metrskih območij, v katerih je bil izveden posek vseh gostiteljev za *A. planipennis*.

5.1.7. Vzpostavitev varovalnega pasu

Okrog napadenega območja je treba vzpostaviti varovalni pas. Glede na smernice EPPO je varovalni pas širok 100 m. Točen polmer varovalnega pasu določi UVHVVR.

5.1.8. Posek dreves v varovalnem pasu

V varovalnem pasu se izvede posek vseh dreves, ki so potencialni gostitelji za *A. planipennis*. Vsa posekana drevesa je treba pregledati na prisotnost *A. planipennis* – vsakemu posekanemu drevesu se v pasovih od korenika proti vrhu drevesa olupijo skorja v zaplatah 50 x 50 cm (v presledkih 1 m med središčema olupljenih zaplat) in se pod njo išče prisotnost ŠO (rovi ličink, ličinke, bube, odrasli hrošči).

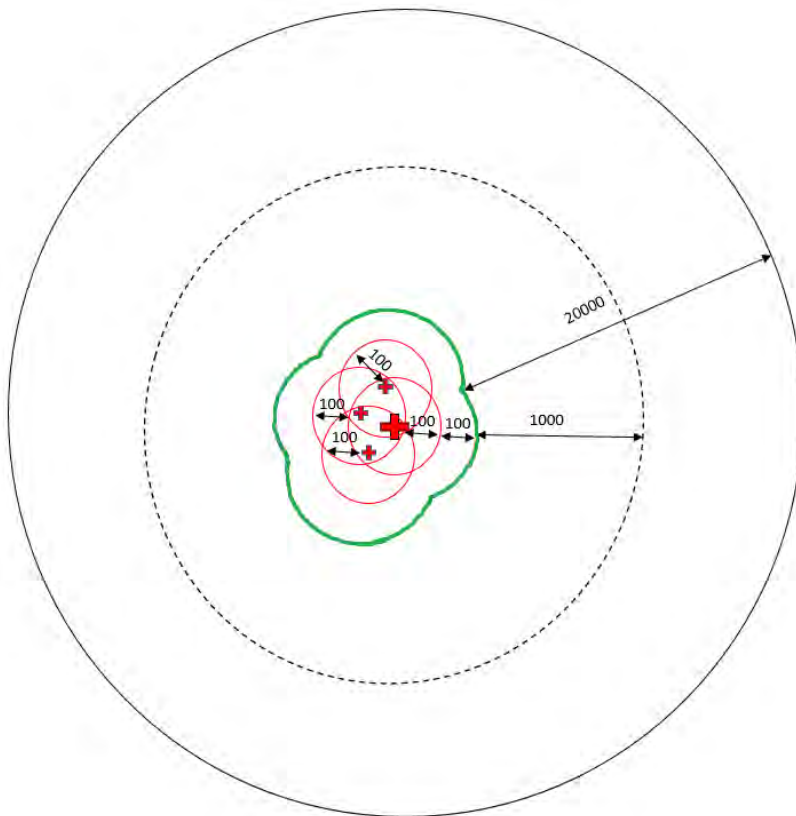
Ob odkritju novih napadenih dreves se ponovijo koraki od 5.1.4 naprej.

5.1.9. Prilagoditev razmejitvenega območja in nadzorovanega območja

Glede na nove najdbe napadenih dreves se prilagodi razmejitveno območje – razmejitveno območje obsega pas širine 1 km od zunanjega roba varovalnega pasu, in izvajanje aktivnosti, opisane v 5.1.2.

Ustrezno se prilagodi tudi nadzorovano območje – v pasu 20 km od zunanjega roba varovalnega pasu, in izvajanje aktivnosti, opisane v 5.1.1. Cilj ukrepov v nadzorovanem območju je izkoreninjenje in preprečevanje širjenja *A. planipennis* izven tega območja. V nadzorovanem območju velja prepoved premikov vsega gostiteljskega materiala (les, rastline za sajenje, ...) in na tem območju se izvaja redno vsakoletno spremljanje navzočnosti *A. planipennis*. Celo leto se izvajajo vizualni pregledi gostiteljskih rastlin (sušenje krošnje, D odprtine v skorji, rovi med lesom in skorjo), poleti oz. v času največje aktivnosti odraslih hroščev (med 15. majem in 15. avgustom za srednjo Evropo) pa se izvaja spremljanje s pastmi (postavi se največ 1 past / 30 ha).

Ko v nadzorovanem območju tri leta zapored ni novih najdb *A. planipennis*, se šteje, da je škodljivi organizem izkoreninjen.



Slika 17: Prikaz zunanjih meja nadzorovanega območja (črna linija), razmejitvenega območja (črtkana linija), varovalnega pasu (zelena linija) in stometrskih pasov okrog napadenih dreves (rdeč +), ki tvorijo napadeno območje (rdeča linija).

6. ODSTRANJEVANJE NAPADENEGA LESA, NENAPADENEGA LESNEGA MATERIALA IN SEČNIH OSTANKOV

Ves posekan material gostiteljskih rastlin, vključno s sečnimi ostanki, je treba uničiti oz. ustrezno predelati, da se zagotovi uničenje morebitnih prisotnih osebkov *A. planipennis*. Cilj je preprečiti prenos napadenega in potencialno napadenega lesnega materiala iz napadenega območja v ostale dele nadzorovanega območja oz. iz nadzorovanega območja v nenadzorovano območje (EPPO 2013b).

Na razpolago je kar nekaj načinov uničenja oz. predelave posekanega lesa in sečnih ostankov, da se prepreči tveganje za širjenje *A. planipennis*, (EPPO 2013b):

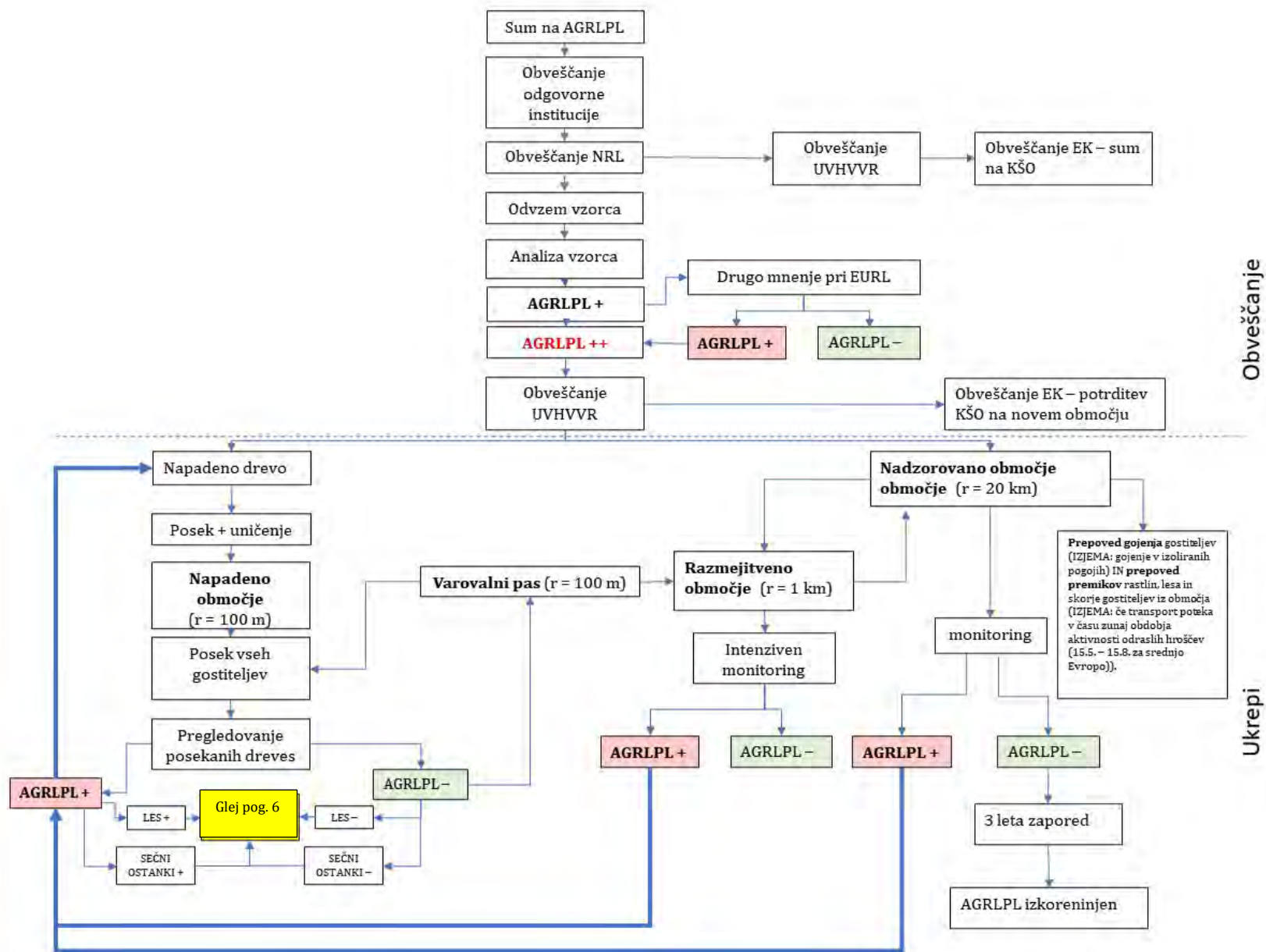
- Lesni material se lahko transportira izven območja pod pogojem, da je bil obsevan (izvedba pod nadzorom UVHVVR). Transport tako tretiranega lesa je mogoče izvesti kadarkoli, ne glede na aktivnost *A. planipennis*.
- Lesni material se lahko transportira izven območja tudi, če mu je bila odstranjena skorja skupaj z beljavo do globine 2,5 cm (pod nadzorom UVHVVR). Transport tako obdelanega lesa je mogoče izvesti kadarkoli, ne glede na aktivnost *A. planipennis*.
- Če zgornjih dveh načinov ni mogoče zagotoviti, se posekan les lahko znotraj območja uporabi za industrijske namene, če to odobri UVHVVR. V obdobju znotraj aktivnosti odraslih hroščev (ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo) je treba les porabiti takoj oz. v najkrajšem možnem času po poseku, zunaj tega obdobja pa je treba les predelati najkasneje do začetka naslednjega obdobja aktivnosti odraslih hroščev.

- V obdobju, ko hrošči *A. planipennis* niso aktivni (za Srednjo Evropo je bilo ocenjeno, da so hrošči *A. planipennis* aktivni med 15. majem in 15. avgustom), se posekan les lahko transportira izven območja na obrat za predelavo (izvedba pod nadzorom UVHVVR), kjer je treba zagotoviti uničenje osebkov *A. planipennis*, dejansko ali potencialno prisotnih v lesnem materialu s predelavo ali kako drugače najkasneje do začetka naslednjega obdobja aktivnosti odraslih hroščev *A. planipennis*.
- V primeru, da ne izvedemo nobenega od zgoraj naštetih ukrepov, je treba ves posekan les takoj oz. v najkrajšem možnem času po poseku sežgati ali ga globoko zakopati (izvedba pod nadzorom UVHVVR).
- Sečni ostanki se brez izjeme uničijo s sežigom na mestu poseka ali v njegovi neposredni bližini (izvedba pod nadzorom UVHVVR). V obdobju znotraj aktivnosti odraslih hroščev (ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo) je treba sečne ostanke sežgati takoj oz. v najkrajšem možnem času po poseku, zunaj tega obdobja pa je treba sečne ostanke sežgati najkasneje do začetka naslednjega obdobja aktivnosti odraslih hroščev.
Sečne ostanke je mogoče transportirati izven območja samo pod pogojem, da zagotovimo transport v neprodušno zaprtih kontejnerjih, in samo v obdobju, ko hrošči *A. planipennis* niso aktivni (za Srednjo Evropo je bilo ocenjeno, da so hrošči *A. planipennis* aktivni med 15. majem in 15. avgustom).

S simulacijsko vajo, ki je bila izvedena za primer najdbe jesenovega krasnika v gozdu v Sloveniji, se je kot najbolj primeren način tako z ekonomskega kot ekološkega in socialnega vidika izkazalo uničenje napadenega lesa s sežiganjem s predhodno predelavo v sekance. Ves les in sečni ostanki se na lokaciji predelajo v sekance, ki se jih pod uradnim nadzorom UVHVVR v neprodušno zaprtih kontejnerjih odpelje v najbližji obrat za sežiganje. V obdobju znotraj aktivnosti odraslih hroščev (ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo) je treba sežig sekancev izvesti takoj oz. v najkrajšem možnem času po poseku, zunaj tega obdobja pa najkasneje do začetka naslednjega obdobja aktivnosti odraslih hroščev. Sekance se do sežiga hrani v neprodušno zaprtih kontejnerjih.

7. ČIŠČENJE MEHANIZACIJE

Vso mehanizacijo je treba pred odhodom iz območja izvajanja izkoreninjenja temeljito očistiti. To pomeni, da na transportnih sredstvih, strojih in orodju, ne sme biti prisotnih lesnih ostankov gostiteljskih rastlin, v katerih bi lahko bili prisotni osebki *A. planipennis*. V obdobju znotraj aktivnosti odraslih hroščev (ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo) je treba biti pozoren tudi na morebitno prisotnost samih hroščev na transportnih sredstvih, strojih in orodju. Preden zapustimo območje zato vso mehanizacijo temeljito pregledamo in morebitne lesne ostanke in/ali osebke *A. planipennis* odstranimo s transportnih sredstev, strojev in orodij in uničimo.



Slika 18: Shema postopkov ob suma na najdbo *A. planipennis* in izvedbe ukrepov izkoreninjenja.

8. VIRI

Anulewicz, A.C., McCullough, D.G., Cappaert, D.L., Poland, T.M. 2008. Host Range of the Emerald Ash Borer (*Agrilus planipennis* Fairmaire) (Coleoptera: Buprestidae) in North America: Results of Multiple-Choice Field Experiments. *Environmental Entomology*, 37: 230–241. [https://doi.org/10.1603/0046-225X\(2008\)37\[230:HROTEA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1603/0046-225X(2008)37[230:HROTEA]2.0.CO;2)

Baker, R., Gilioli, G., Behring, C., Candiani, D., Gogin, A., Kaluski, T., Kinkar, M., Mosbach-Schulz, O., Neri, F., Preti, S., Rosace, M. C., Siligato, R., Stancanelli, G., Tramontini, S. 2019. *Agrilus planipennis*– Pest Report and Datasheet to support ranking of EU candidate priority pests. EFSA, European Food Safety Authority. DOI: 10.5281/zenodo.2784059

Baranchikov, Y., Gninenko, Y., Yurchenko, G. 2011. Emerald ash borer in Russia: 2009 situation update. V: McManus, K.A., Gottschalk, K.W. (Ur.) 2010. Proceedings. 21st U.S. Department of Agriculture interagency research forum on invasive species 2010; 2010 January 12-15; Annapolis, MD. Gen. Tech. Rep. NRS-P-75. Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station: 66-67.

Baranchikov, Y., Seraya, L.G., Grinash, M.N. 2014. All European ash species are susceptible to emerald ash borer *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera, Buprestidae) – a Far Eastern invader. *Siberian Journal of Forest Science*, 6: 80–85. (V ruščini, s povzetkom v angleščini)

Baranhikov, Y., Mozolevskaya, E., Yurchenko, G., Kenis, M. 2008. Occurrence of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* in Russia and its potential impact on European forestry. *Bulletin OEPP/EPP0 Bulletin*, 38: 233–238.

CABI 2019. www.cabi.org [dostop: 28.10.2020]

Cappaert, D., McCullough, D.G., Poland, T.M., Siegert, N.W. 2005. Emerald Ash Borer in North America: A Research and Regulatory Challenge. *American Entomologist*, 51: 152–165. DOI: [10.1093/ae/51.3.152](https://doi.org/10.1093/ae/51.3.152)

Charles E. Flower, C.E., Knight, K.S., Gonzalez-Meler, M.A. 2013. Impacts of the emerald ash borer (*Agrilus planipennis* Fairmaire) induced ash (*Fraxinus* spp.) mortality on forest carbon cycling and successional dynamics in the eastern United States. *Biological Invasions*, 15: 931–944. DOI 10.1007/s10530-012-0341-7

Cipollini, D. in Rigsby, C. 2015. Incidence of Infestation and Larval Success of Emerald Ash Borer (*Agrilus planipennis*) on White Fringetree (*Chionanthus virginicus*), Chinese Fringetree (*Chionanthus retusus*), and Devilwood (*Osmanthus americanus*). *Environmental Entomology*, 44: 1375–1383. DOI: 10.1093/ee/nvv112

Cipollini, D., Rigsby, C., Petterson, D.L. 2017. Feeding and Development of Emerald Ash Borer (Coleoptera: Buprestidae) on Cultivated Olive, *Olea europaea*. *Journal of Economic Entomology*, 110: 1935–1937. <https://doi.org/10.1093/jee/tox139>

Crosthwaite, J.C., Sobek, S., Lyons, D.B., Bernard, M.A., Sinclair, B.J. 2011. The overwintering physiology of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera:

Buprestidae). Journal of Insect Physiology, 57: 166–173.
<https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2010.11.003>

De Groot, M in Jurc, D. 2017. Jesenov krasnik (*Agrilus planipennis*). Gozdarski vestnik, letnik 75, številka 3, sredica.

EPPO 2005. *Agrilus planipennis*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 35: 436–438.

EPPO 2007. First report of *Agrilus planipennis* in the region of Moscow, Russia. EPPO Reporting Service no. 04–2007. Num. article: 2007/067.
<https://gd.eppo.int/reporting/article-1038> [dostop: 28.10.2020]

EPPO 2013a. Pest risk analysis for *Agrilus planipennis*. EPPO, Paris. Available at
http://www.eppo.int/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_intro.htm

EPPO 2013b. PM 9/14 (1) *Agrilus planipennis*: procedures for official control. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 43: 499–509.

EPPO 2019. Presence of *Agrilus planipennis* confirmed in Ukraine. EPPO Reporting Service no. 10–2019. Num. article: 2019/202. <https://gd.eppo.int/reporting/article-6632> [dostop: 28.10.2020]

EPPO 2020. Update on the situation of *Agrilus planipennis* in Ukraine. EPPO Reporting Service no. 04–2019. Num. article: 2020/070. <https://gd.eppo.int/reporting/article-6748> [dostop: 28.10.2020]

Evans, H.F., Williams, D., G Hoch, G., Loomans, A., Marzano, M. 2020. Developing a European Toolbox to manage potential invasion by emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) and bronze birch borer (*Agrilus anxius*), important pests of ash and birch. Forestry: 93: 187–196. doi:10.1093/forestry/cpz074

Fahrner, S.J., Lelito, J.P., Aukema, B. 2015. The influence of temperature on the flight capacity of emerald ash borer *Agrilus planipennis* and its parasitoid, *Tetrastichus planipennis*: implications to biological control. BioControl, 60: 437–449. DOI: 10.1007/s10526-015-9657-4

Haack, R., Baranchikov, Y., Bauer, L.S., Poland, T.M. 2015. Emerald ash borer biology and invasion history. In: Biology and Control of Emerald Ash Borer (Van Driesche, R.G. in Reardon, R.C. (Ur.)), USDA Forest Service, Forest Health Technology Enterprise Team, Morgantown, WV, FHTET-2014-09, 180 str.

Haack, R.A., Jendek, E., Houping, L., Marchant, K.R., Petrice, T.R., Poland, T.M., Ye, H. 2002 The emerald ash borer: a new exotic pest in North America. Newsletter of the Michigan Entomological Society, 47: 1–5.

Hermes, D.A. in McCullough, D.G. 2014. Emerald ash borer invasion of North America: history, biology, ecology, impacts, and management. Annual Review of Entomology, 59: 13–30. doi: 10.1146/annurev-ento-011613-162051

Hugh J. MacIsaacDuarte, S.A.D. 2013. 2013. Characterizing Prepupal Diapause and Adult Emergence Phenology of Emerald Ash Borer. The Ohio State University, 87 str.

Izvedbena uredba Komisije (EU) 2019/2072. Izvedbena uredba Komisije (EU) 2019/2072 z dne 28. novembra 2019 o določitvi enotnih pogojev za izvajanje Uredbe (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta, kar zadeva ukrepe varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, ter razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 690/2008 in spremembi Izvedbene uredbe Komisije (EU) 2018/2019 (2019/2072).

Ja, M. in Orlova-Bienkowskaja, M.J. 2013. Dramatic Expansion of the Range of the Invasive Ash Pest, Buprestid Beetle *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera, Buprestidae) in European Russia. Entomological Review, 93: 1121–1128. DOI: [10.1134/S0013873813090042](https://doi.org/10.1134/S0013873813090042)

Lyons, D.B., Caister, C., de Groot, P., Hamilton, B., Marchant, K., Scarr, T.A., Turgeon, J.J. 2007. Survey guide for detection of emerald ash borer. Natural Resources Canada, Great Lakes Forestry Centre, Sault Ste. Marie, Ontario, Canadian Food Inspection Agency, 52 str.

Morin, R., Liebhold, A.M., Pugh, S.A., Crocker, S.J. 2017. Regional assessment of emerald ash borer, *Agrilus planipennis*, impacts in forests of the Eastern United States. Biological Invasions, 19: 703–711. DOI: [10.1007/s10530-016-1296-x](https://doi.org/10.1007/s10530-016-1296-x)

Muirhead, J.R., Leung, B., van Overdijk, C., Kelly, D.W., Nandakumar, K., Marchant, K.R., MacIsaac, H.J. 2006. Modelling local and long-distance dispersal of invasive emerald ash borer *Agrilus planipennis* (Coleoptera) in North America. Diversity and Distributions, 12: 71–79. <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2006.00218.x>

Myers, S.W., Fraser, I., Mastro, V.C. 2009. Evaluation of heat treatment schedules for emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae). Journal of Economic Entomology, 102: 2048–2055. doi: 10.1603/029.102.0605

Orlova-Bienkowskaja, M.J. 2014. Ashes in Europe are in danger: the invasive range of *Agrilus planipennis* in European Russia is expanding. Biological Invasions, 7: 1345–1349. DOI: [10.1007/s10530-013-0579-8](https://doi.org/10.1007/s10530-013-0579-8)

Orlova-Bienkowskaja, M.J. in Bieńkowski, A.O. 2016. The life cycle of the emerald ash borer *Agrilus planipennis* in European Russia and comparisons with its life cycles in Asia and North America. Agricultural and Forest Entomology, 18: 182–188.

Orlova-Bienkowskaja, M.J. in Bieńkowski, A.O. 2018. Modeling long-distance dispersal of emerald Ash borer in European Russia and prognosis of spread of this pest to neighboring countries within next 5 years. Ecology and Evolution, 8: 9295–9304. <https://doi.org/10.1002/ece3.4437>

Orlova-Bienkowskaja, M.J., Drogvalenko, A.N., Zabaluev, I.A., Sazhnev A.S., Peregudova, E.Y., Mazurov, S.G., Komarov, E.V., Struchaev, V.V., Martynov, V.V., Nikulina, T.V., Andrzej O. Bieńkowski, A.O. 2010. Current range of *Agrilus planipennis* Fairmaire, an alien pest of ash

trees, in European Russia and Ukraine. *Annals of Forest Science*, 77:29. doi: <https://doi.org/10.1101/689240>

Parsons, G.L. 2008. Emerald Ash Borer *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera, Buprestidae). A guide to identification and comparison to similar species. Department of Entomology, Michigan State University, 56 str. http://www.emeraldashborer.info/documents/eab_id_guide.pdf [dostop: 28.10.2020]

Poland, T.M., Chen, Y., Koch, J.L., Pureswaran, D.S. 2015. Review of the emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae), life history, mating behaviours, host plant selection, and host resistance. *The Canadian Entomologist*, 147: 252–262. DOI: 10.4039/tce.2015.4

Robertson, D.R. in Andow, D. 2009. Working paper: Human-mediated dispersal of emerald ash borer: Significance of the firewood pathway. DOI: 10.13140/RG.2.1.2063.7045

Schrader, G., Vos, S., Ciubotaru, R. 2020. EFSA guidelines for emerald ash borer survey in the EU. *Forestry*, 93: 212–219.

Straw, N.A., Williams, D.T., Kulinich, O., Gninenko, Y.I. 2013. Distribution, impact and rate of spread of emerald ash borer *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) in the Moscow region of Russia. *Forestry*, 86, 515–522. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpt031>

Taylor, R.A.J., Bauer, L.S., Poland, T.M., Windell, K.N. 2010. Flight Performance of *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) on a Flight Mill and in Free Flight. *Journal of Insect Behaviour*, 23: 128–148. <https://doi.org/10.1007/s10905-010-9202-3>

Uredba (EU) 2016/2031. Uredba (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. oktobra 2016 o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, spremembi uredb (EU) št. 228/2013, (EU) št. 652/2014 in (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi direktiv Sveta 69/464/EGS, 74/647/EGS, 93/85/EGS, 98/57/ES, 2000/29/ES, 2006/91/ES in 2007/33/ES (2016/2031).

Uredba 78/19. Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19).

UVHVVR 2020a. Programi preiskav za ugotavljanje navzočnosti škodljivih organizmov rastlin. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, 2020. https://www.zdravgozd.si/dat/posebni_nadzori/kompilacija/2020.pdf

UVHVVR 2020b. Smernice za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih. Številka: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija). Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Ljubljana. 19 str.

Valenta, V., Moser, D., Kapeller, S., Essl, F. 2016. A new forest pest in Europe: a review of the Emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) invasion. *Journal of Applied Entomology*, 141: 507–526.

Wang, H., Xu, Z.-C., Wang, B., Luo, Y.-Q. 2015. Potential flight capability of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae). Beijing Linye Daxue Xuebao/Journal of Beijing Forestry University, 37: 92-97. DOI: 10.13332/j.cnki.jbfu.2015.01.015

Wang, X.-Y., Yang, Z.-Q., Gould, J., Zhang, Y.-N., Liu, G.-J. Liu, E.-S. 2010. The Biology and Ecology of the Emerald Ash Borer, *Agrilus planipennis*, in China. Journal of Insect Science, 10: 128.

Pregled ukrepov za izkoreninjenje in zadrževaje širjenja boleznih tisočerihi rakov

Bolezen tisočerihi rakov (BTR) povzročata gliva *Geosmithia morbida* Kolařik, Freeland, Utley & Tisserat in njen vektor orehov vejni lubadar (OVL) *Pityophthorus juglandis* Blackman

1 Splošno

Geosmithia morbida Kolařik, Freeland, Utley & Tisserat in njen vektor *Pityophthorus juglandis* Blackman sta uvrščena na seznam B (škodljivi organizmi, za katere je znano, da se pojavljajo na ozemlju Unije), Priloge II izvedbene uredbe komisije (EU) 2019/2072 (Ur. EU. 2019/2072)

1.1 GOSTITELJI

Gliva in njen vektor se pojavljata na vrstah iz rodov *Juglans* in *Pterocarya* (*J. ailantifolia*, *J. californica*, *J. cinerea*, *J. hindsii*, *J. major*, *J. mandshurica*, *J. microcarpa*, *J. mollis*, *J. nigra*, *J. regia*, *J. hindsii* x *J. regia*, *J. nigra* x *J. hindsii*, *J. cinerea* x *J. ailantifolia*, *J. nigra* x *J. regia*, *P. fraxinifolia*, *P. rhoifolia*, *P. stenoptera*) (Daniels in sod. 2016; EPPO, 2015; Montecchio in sod., 2016; Utley, 2013)

1.2 POTENCIALNI VEKTORJI

Poleg orehovega vejnega lubadarja literatura kot potencialne vektorje glive omenjena še rilčkarja *Stenomimus pallidus* (Coleoptera: Curculionidae) in podlubnike, *Xylosandrus crassiusculus*, *Xyleborinus saxesenii* (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) (Daniels in sod., 2016). Gliva pa je bila potrjeno prisotna še na 14 drugih vrstah hroščev (Moore in sod., 2019).

2 Detekcijska preiskava

2.1 AKTIVNA PERIODA POVZROČITELJEV BTR

OVL razvije dve generaciji na leto. Imagi, ki so prezabili, rojijo od maja naprej, prva generacija roji v juliju, druga pa enkrat do konca oktobra. Lov v pasti je mogoč med majem in oktobrom (Daniels in sod. 2016; Montecchio in sod., 2016), lahko pa že od sredine aprila (Haun in sod., 2010) oz. od marca do novembra (CABI, 2019; Seybold in sod., 2019; Thousand..., 2016)

2.2 NAJPOGOSTEJŠI PREDMETI VNOSA POVZROČITELJEV BTR

- 1) Lesni materiali iz gostiteljskih rastlin za *Geosmithia morbida* in OVL, ki prihaja z območij, kjer je prisotna BTR (EPPO, 2015):
 - a) les s skorjo (okrogli les, les za kurjavo, žagan les)
 - b) skorja
 - c) sekanci
 - d) lesni ostanki, lesni drobir
 - e) leseni pakirni material (LPM)
 - f) rastline za sajenje
 - g) cepiči
 - h) izdelki iz lesa gostiteljskih rastlin s prisotno skorjo (pohištvo in drugi izdelki)

- i) rezane veje
- 2) Orodje in mehanizacija
- 3) Živi osebkki kot slepi potniki (npr. v kabinah vozil, strojev, ...).

2.3 OBJEKTI PREISKAV- PREDNOSTNE LOKACIJE ZA SPREMLJANJE NAVZOČNOSTI POVZROČITELJEV BTR (EPPO, 2015; Thousand..., 2016):

- a) lokacije z gostiteljskimi rastlinami, ki nepojasnjeno propadajo,
- b) mesta predelava lesa gostiteljskih rastlin (žage, furnirnice),
- c) deponije lesa in lesnih ostankov,
- d) vstopne točke,
- e) drevesnice.

2.4 POTI VNOSA

- a) **Naravno širjenje:** Ugotovili so, da je največja razdalja, ki jo *P. juglandis* lahko preleti v 1 dnevu, 3,6 km. Hrošči v enem dnevu navadno preletijo precej krajšo razdaljo, povprečno 372 m. Pri spremljanju hroščev skozi daljše časovno obdobje je v petih dnevih večina hroščev letela okrog 500 m daleč. Tretjina jih je v istem času preletela pod 100 m, le 1% hroščev pa je v petih dneh letel dlje kot 2 km (mediana 280 m). (Kees in sod., 2017).
Spore glive se sicer lahko razširjajo z vetrom ali vodo, vendar strokovnjaki verjamejo, da je to za razširjanje BTR obrobne pomena, saj gliva za inokulacijo drevesa potrebuje mnogo ran na drevesu, kar pa lahko zagotovi OVL (EPPO, 2015).
- b) **S človekom:** predvsem trgovina z neobdelanim (ne tretiranim) lesenim materialom gostiteljskih rastlin, ter lesnim podpornim material, ki ni tretiran. Lokalno je prenos glive verjeten tudi z orodjem in stroji za obrezovanje (EPPO, 2015).

2.5 UKREPI ZA PREPREČEVANJE VNOSA

Izvedbena uredba komisije (EU) 2019/2072 detaljno opisuje pogoje ob uvozu rastlin in predmetov rastlinskega izvora, ki so namenjeni preprečevanju vnosa glive in njenega vektorja in jih na kratko povzemamo v nadaljevanju.

2.5.1 Uradni postopki tretiranja oz. pogoji za uvoz materialov (*Juglans* in *Pterocarya*) v EPPO območja (Ur. EU 2019/2072)

- A) LES s SKORJO ali BREZ NJE potrebuje fitosanitarno spričevalo (uradno izjavo) in:
 - 1) prihaja iz območij brez uradno potrjene BTR (pogoj v dokumentu EPPO, 2015 str. 29 in EU 2016/2072),
 - 2) je štirikotno obtesan, tako da mu je v celoti odstranjena naravna okrogla površina (ne vsebuje skorje),
 - 3) je toplotno obdelan (vsaj 56°C za zaporednih 40 minut merjeno 1 cm globoko v beljavi) IN se rokuje (transportira in skladišči) z njim tako da se prepreči ponoven napad,
 - 4) je olupljen IN toplotno obdelan (vsaj 56°C za zaporednih 40 minut merjeno 1 cm globoko v beljavi).
- B) LESEN PAKIRNI MATERIAL
 - 1) Tretiranje v skladu z ISPM 15.
- C) CEPIČI in RASTLINE ZA SAJENJE potrebujejo fitosanitarno spričevalo in:

- 1) prihajajo z območij brez uradno potrjene BTR (pogoj v dokumentu (EPPO, 2015) str. 29 in EU 2019/2072),
 - 2) vzgoja v izoliranih pogojih (insect proof) IN manipulacija na način da se prepreči ponoven napad IN je pošiljka uradno pregledana.
- D) SKORJA potrebuje fitosanitarno spričevalo in:
- 1) prihaja z območij brez uradno potrjene BTR (pogoj v dokumentu (EPPO, 2015) str. 29 in EU 2019/2072),
 - 2) je ustrezno toplotno obdelana (vsaj 56°C za 40 zaporednih minut po celotnem profilu) IN manipulacija na način da se prepreči ponoven napad.
- E) LESNI DROBIR (SEKANCI) VSEH LISTAVCEV potrebuje fitosanitarno spričevalo in:
- 1) prihaja z območij brez uradno potrjene BTR (pogoj v dokumentu (EPPO, 2015) str. 29 in EU 2019/2072),
 - 2) je toplotno obdelana (vsegrevanje na min. 56°C za 40 zaporednih minut po celotnem profilu) IN manipulacija na način da se prepreči ponoven napad.

2.6 UGOTAVLJANJE NAVZOČNOSTI VEKTORJA S PASTMI

Letenje hroščev OVL, ko temperature presežejo 18–19°C. Za lovljenje hroščev OVL se uporabljajo lijakaste pasti. Lijakasta past se postavi v bližino gostiteljskih dreves (slika 1), še boljše če so ta slabše vitalnosti, saj taka drevesa oddajajo hlapne snovi, ki privabljajo OVL. Past naj bo nameščena 2,7–4,5 m stran od debla in 1,5–3 m stran od živih vej (zaradi preprečevanja nenamernega napada zdravih dreves) ter dvignjena 2–3 m od tal (Thousand..., 2016). Past je lahko opremljena s feromonsko vabo (Seybold in sod., 2019) in/ali z vabo na osnovi hlapnih snovi, ki jih oddaja drevo oreha v stresu. Ob past se lahko obesi še butarico sveže narezanih orehovih vejic, ki dodatno privabljajo osebkne OVL (Daniels in sod., 2016). Past je potrebno redno pregledovati v intervalih na 7–14 dni (CABI, 2019; Thousand..., 2016).



Slika 1: Lijakasta past nameščena na slabše vitalno drevo črnega oreha (*Juglans nigra*) za spremljanje prisotnosti OVL (*Pityophthorus juglandis*) (Bush E., Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org).

2.7 SIMPTOMI BTR (Daniels in sod., 2016; ; Montecchio in sod., 2016, Seybold in sod., 2019; Thousand..., 2016)

- a) venenje in rumenenje listja
- b) odmiranje posameznih vej in vrhov (slika 2)
- c) adventivni poganjki na deblu (slika 2)
- d) rovni sistemi OVL v skorji (slika 4)
- e) napad OVL se začne na tankih vejah v krošnji (veje debeline od 15 mm naprej)
- f) 1 mm široke okrogle vhodne in izhodne odprtine
- g) rjavi izcedki na skorji okrog vhodnih odprtin OVL (slika 3)
- h) številni temni in mokri raki (nekroze) (velikost od nekaj mm do 10–20 cm) v skorji v bližini vhodnih in izhodnih odprtin (slika 4)
- i) raki se združujejo in obdajo vejo ali deblo ter s tem prekinejo pretok hranil v distalne dele, kar povzroči odmrtnje dela rastline od tega mesta naprej (običajno posameznih vej) (sliki 2, 4)
- j) drevo po 3–4 letih odmre



Slika 2: Posamezni odmrli vrhovi oreha v zadnji fazi bolezni BTR. (Cranshaw W., Colorado State University, Bugwood.org)



Slika 3: Rjavi izcedki na skorji navadnega oreha (*Juglans regia*) so posledica napada orehovega vejnega lubadarja (*Pityophthorus juglandis*) (Tisserat N., Colorado State University, Bugwood.org).



Slika 4: rovni sistemi OVL in številni rastoči raki v skorji veje napadenega črnega oreha (Bush E., Virginia Polytechnic Institute and State University, Bugwood.org).

3 Izkoreninjenje BTR

Za izkoreninjenje BTR ni na voljo uradnih protokolov ali smernic. Praksa kaže, da je izkoreninjenje izjemno zahtevno in ga je mogoče uspešno izvesti le v določenih primerih (EPPO, 2015; Haun in sod., 2010; Montecchio in sod., 2016):

- če se BTR pojavi v izolirani populaciji oreha ali drugega gostitelja, obkroženi z naravnimi pregradami (puščava, gore, večja vodna telesa), v tem primeru izkoreninjenje bolezni dosežemo s posekom in uničenjem vseh gostiteljskih dreves,
- če je prisotna le gliva *G. morbida*, brez vektorja.

V primeru BTR je zato poudarek na preventivi. Ob vnosu glive in njenega vektorja je zaradi majhne verjetnosti pravočasne zaznave v zgodnji fazi pojava izkoreninjenje bolezni skoraj nemogoče, zato se preide direktno v ukrepe za zadrževanje škodljivca. Pri tem je odločilen dober vnaprej pripravljen načrt ukrepanja ob najdbi (dodatek 2) (EPPO, 2015 Haun in sod., 2010).

4 Zadrževanje širjenja BTR

4.1 SPLOŠNO

1) Izvedba razmejitvene preiskave območja

- 2) Določitev nadzorovanega območja; ta obsega napadeno območje (polmer 500 m okrog vsakega potrjeno napadenega drevesa) in varovalni pas (2 km širok pas okrog napadenega območja) (Final..., 2016; Montecchio in sod., 2016). Po najnovejših raziskavah je za 95% učinkovitost varovalnega pasu potreben polmer 111 km, za 99% pa kar 1193 km (dokument v pripravi_ Note on buffer zone).
Po protokolu iz ZDA (Tennessee) je napadeno območje omejeno na cela okrožja, varovalni pas pa so cela okrožja, ki mejijo na napadeno območje (okrožje) (Haun in sod., 2010).
- 3) Posek in tretiranje materiala; v primeru da je izkoreninjenje možno, se izvede posek vseh gostiteljskih rastlin v napadnem območju, posekan material pa se uniči del posekanega rastlinskega materiala se lahko tretira na način, da se prepreči vnos in širjenje na nova območja (npr. Obtesanje večvrednih hlodov (okrogli les), ter sežig ali globok zakop sečnih ostankov) po protokolih iz EU 2019/2072 (EPPO, 2015; Final..., 2016)
- 4) Izvajanje intenzivnega spremljanja; v varovalnem pasu in postavitve pasti za spremljanje tudi izven tega območja. (Final..., 2016)
- 5) Prepoved transporta; izven nadzorovanih območij za vse rastline za sajenje rodov *Juglans* in *Pterocarya* premera nad 10 mm in lesnih produktov istih rodov (vključno s sečnimi ostanki in skorjo), razen (EPPO, 2015; Final..., 2016):
 - (a) lesa, ki mu je v celoti odstranjena skorja, floemski sloj in zunanji ksilemski obroč (branika zadnjega leta)
 - (b) obdelan les na način, da se zunanja branika segreje na najmanj 60°C za vsaj 45 zaporednih minut
 - (c) dovoljen je prevoz do najbližjih predelovalnih obratov izven območja, če je izveden v zaprtih kontejnerjih (Final..., 2016)
(Pogoji za transport materiala iz napadenih območij (protokol v ZDA: dodatek 1); povezano po Haun in sod., 2010)
- 6) Redni fitosanitarni pregledi drevesnic; ki proizvajajo (gojijo) rastline za sajenje *Juglans* in *Pterocarya* na nadzorovanih območjih in obveznost hrambe vseh listin o prometu z rastlinami teh dveh rodov (EPPO, 2015; Final..., 2016)
- 7) Prepoved ponovnega pogozdovanja; in ponovnega osnovanja nasadov z *J. nigra* in *J. regia* v nadzorovanem območju. (Final..., 2016)
- 8) Posebno ukrepanje ob točkovnem izbruhu izven napadenega območja (ukrep v ZDA, kjer so nadzorovana območja precej večja); (Haun in sod., 2010) (Točkovni izbruh pomeni da so vsa napadena drevesa znotraj polmera 275 m, poleg tega je utemeljen sum, da se je točkovni napad pojavil zaradi premika materiala izven nadzorovanega območja (napadenega območja) s pomočjo človeka.
 - a) vzpostavitev prehodnega nadzorovanega območja polmera 805 m okrog točke izbruha
 - b) redno letno spremljanje nadzorovanega območja
 - c) v primeru širjenja škodljivega organizma izven prehodno nadzorovanega območja polmera 805 m se aktivira in uporablja standardni protokol (celo okrožje postane del napadenega območja).
- 9) Izvajanje preiskav; vizualni pregledi in postavitve pasti na strateška mesta znotraj nadzorovanega območja in v njihovi neposredni bližini (ob nasade, poti, železnice, skladišča lesa) (Final..., 2016)

4.2 PREDMETI IZ NADZOROVANIH OBMOČIJ, KI SO PREDMET OMEJITEV IN NADZORA (Haun in sod., 2010):

1. Vse žive faze OVL (*Pityophthorus juglandis*)
2. Gliva *Geosmithia morbida*
3. Les za kurjavo trdih listavcev
4. Ves material gostiteljev (*Juglans* in *Pterocarya*) (mrtev les, opad, rezane veje, sadike v drevesnicah, okrogli les, žagan les, panji, korenine, in ves lesni drobir (ostanki) nad debelino ½ inče (1,25 cm) v premeru.
5. Katerikoli izdelek, produkt, ali predmet, ki predstavlja tveganje za prenos BTR.

4.3 DODATNI IZVEDBENI UKREPI ZA ZADRŽEVANJE ŠIRJENJA

(Uradno priznani fitosanitarni ukrepi, za uničenje škodljivca so le tisti, ki ji navaja Delegirana uredba komisije (EU) 2019/2072, nekateri so navedeni pod točko 2.5.1, v primeru izkoreninjenja je učinkovita tudi tista pod točko b ter pogojno a in e).

- a) Zakop materiala; gostiteljskih rastlin v napadenem območju (EPPO, 2015)
- b) Sežig materiala; tako napadenega kot tudi nenapadenega zmanjša potencialna mesta za zaleganje in razvoj OVL (CABI, 2019; EPPO, 2015; UC IPM, 2017)
- c) Mletje; sekanci (dimenzij 4,5-0,5 cm) zagotovi uničenje cca 94 % OVL. Meletje pripomore k hitrejši dekompoziciji lesa in potencialnih mest za zaleganje novih generacij OVL. Mletje tudi močno skrajša čas izletanja (torej skrajša morebitno karanteno materiala) v primerjavi z neobdelanim napadenim materialom (Sitz in sod., 2013)
- d) Lupljenje; hlodov (okroglega lesa) in žaganega lesa zmanjša možnost za napad nenapadenega materiala oz. preživetje osebkov v napadenem materialu, vendar so že manjši kosi skorje dovolj za popolno zaključen razvoj škodljivca (Haun in sod., 2010)
- e) Toplotna obdelava; okroglega lesa pri 48°C (merjeno 1 cm pod kambijem) za 40 minut je zadostna da onespособi *G. morbida* (Mayfield et al., 2014), segrevanje na 56°C in več pri enakih pogojih kot zgoraj pa je tudi dovolj za uničenje vseh faz OVL (EU 2019/2072), temperatura med 60°C in 72°C za 30 minut neprekinjeno uniči vse OVL v gostiteljskem materialu (Sitz in sod., 2013)
- f) Zamrzovanje; pri -25 ° C za 7 dni je bilo v enem poskusu 100% učinkovito za uničenje OVL, v drugem poskusu pa je del OVL kljub postopku zamrzovanja preživel (Sitz in sod., 2013)
- g) Razrez v žagan les; uniči del škodljivcev v lesu, saj se žagan les hitreje osuši in to poveča smrtnost škodljivca. Tekom postopka razreza se običajno razkrijejo rovni sistemi, kar tudi poveča možnost za detekcijo in izločitev ter uničenje napadenega materiala (EPPO, 2015).
- h) Impregnacija in potapljanje; uničijo del škodljivca, vendar niso uradno priznani fitosanitarni ukrepi (EPPO, 2015)
- i) Obsevanje PM 10/8(1) in ISPM 18; ni popolno zanesljiva metoda za uničenje *G. morbida*. (EPPO, 2015)
- j) Karantena materiala; sumljiv material (cepiči, sadike, bonsaji) s sumom na morebitni (prikrit) napad naj ostane v karanteni vsaj 8 tednov v aktivni periodi OVL preden ta zapusti območje (EPPO, 2015; Haun in sod., 2010)

- k) Izolacija materiala; Napaden les je najbolje uničiti ali izolirati, tako da se prepreči širjenje *P. juglandis* v okolico. Izolacija je mogoča z insekticidnimi mrežami, insekticidi, impregnacijami (EPPO, 2015; Haun in sod., 2010), ki uničijo osebk OVL, preden bi se ti razširili na nova območja
- l) Izolirana deponija; oddaljena od sestojev gostiteljev (upoštevanje lokalnih vetrov) za 2-3 leta, dokler les ne omogoča več popolnega razvoja OVL, ali deponija lesa v zaprtih prostorih (Insect proof), ali prekitje lesa s folijami (Haun in sod., 2010)
- m) Ločevanje; hlode (okrogli les) gostiteljskih rastlin se na deponiji ločuje od lesa ostalih vrst (Haun in sod., 2010)
- n) Prevoz in rokovanje; Previdno rokovanje z materialom gostiteljskih rastlin, ob premeščanju pa transport v zaprtih kontejnerjih (Final..., 2016), kadar premeščanje poteka preko nenapadenih območij (izogib cest ki vodijo skozi nenapadena območja s prisotnimi gostiteljskim materialom) (Haun in sod., 2010)
- o) Skrb za drevje; zalivanje in gnojenje ter ostala dela, ki pripomorejo za izogib stresu rastline (UC IPM, 2017)
- p) Zastorna sečnja; ker je oreh svetloljubna rastlina se priporoča zastorno (izbiralno) redčenje, saj štori v senčnih pogojih ne odganjajo več in to postanejo površine brez gostiteljev za OVL (Haun in sod., 2010).
- q) Preventivna sečnja; ni priporočljiv ukrep, razen če je v bližini znan izbruh BTR (napadeno območje) (Haun in sod., 2010)
- r) Sanitarna sečnja; je priporočljiva, vendar nima pomembne vloge pri zaustavitvi širjenja (urbano okolje), sanitarna sečnja lahko kvečjemu odloži napredovanje bolezni pri sosednjih (že napadenih) vendar še nesimptomatičnih drevesih za nekaj let (Haun in sod., 2010)
- s) Odsvetovana sadnja; na območjih, kjer je znano da sta prisotna *G. morbida* in *P. juglandis* je odsvetovano pogozdovanje z gostiteljskimi rastlinami in osnivanje nasadov z gostiteljskimi rastlinami za OVL (EPPO, 2015)
- t) Higiena in razkuževanje orodij; pri opravljanju arborističnih posegov (urbano okolje) (Haun in sod., 2010)
- u) Biološka kontrola; Znanih je več vrst naravnih sovražnikov: 14 vrst predatorskih žuželk OVL, 2 predatorski osi OVL, 2 vrsti iz rodu pisancev (*Cleridae*), *Madoniella dislocatus* (Say) ter *Pyticeroidea laticornis* (Say) (Coleoptera: *Cleridae*) in entomopatogeni glivi: (*Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. (Hypocreales: Cordycipitaceae) in *Metarhizium anisopliae* (Metschn.) Sorok (Hypocreales: Clavicipitaceae)) (Daniels in sod., 2016)
- v) Kemična kontrola; Uporaba insekticidov je učinkovita za zatiranje OVL na drevesih in hloedih (okroglem lesu) večje vrednosti. Za vsesplošno uporabo je kemična kontrola vprašljiva – eden od razlogov je možnost prisotnosti ostankov aktivnih snovi ali njihovih metabolitov v plodovih, ki jih konzumira človek (Daniels in sod., 2016)
- w) Komunikacija z deležniki; potreben je dober komunikacijski načrt in komunikacija preko ustreznih komunikacijskih kanalov z lastniki gozdov in splošno javnostjo ter drugimi deležniki, da so le ti obveščeni o bolezenskih znakih in poročajo o morebitnih simptomatičnih drevesih na BTR (EPPO, 2015; Haun in sod., 2010)
- x) Poznavanje in izvajanje ukrepov biovarnosti za vse ljudi, ki obiskujejo ali opravljajo dela na območjih, kjer je ali bi lahko bila prisotna BTR (Thousand..., 2020)

- y) Kazni; (v ZDA) ob sumu na kršitev premika izven nadzorovanega območja in dokazani kršitvi so kazni za namerne kršitve tudi do 20.000 ameriških dolarjev (cca 16.800 €)(Tisserat in sod., 2011).

5 **Blažitev posledic** – glavni ukrepi (Tisserat in sod., 2011)

- 1) Stalno spremljanje širjenja škodljivca v nadzorovanih območjih (ali izven njih).
- 2) Preprečitev nenadzorovanih premikov kakršnegakoli napadenega materiala (poglavje 4.2) izven nadzorovanih območij.
- 3) Razvoj nacionalnega izobraževalnega programa o nevarnosti BTR.
- 4) Opredelitev načinov uporabe napadenega okroglega lesa (in ostalega komercialno zanimivega materiala), tako da se lahko varno uporabi v komercialne namene.
- 5) Razvoj in testiranje novih načinov zatiranja BTR
- 6) Izpopolniti in preučiti možnosti biološke kontrole BTR.
- 7) Razvoj in vzgoja križancev ali klonov odpornih na BTR
- 8) Ureditev zbirke za ohranjanje genskih virov oreha.

6 **Viri**

CABI. 2019. *Geosmithia morbida* (thousand cankers disease). Datasheet. CABI Invasive Species Compendium. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/117952> (10. 11. 2020)

Daniels D. A., Nix K. A., Wadl P. A., Vito L. M., Wiggins G. J., Windham M. T., Ownley B. H., Lambdin P. L., Grant J. F., Merten P., Klingeman W. E., Hadziabdic D. 2016. Thousand Cankers Disease Complex: A Forest Health Issue that Threatens Juglans Species across the U.S. Forests, 7, 260, 15 str.

EPPO (2015) Pest risk analysis for Thousand cankers disease (*Geosmithia morbida* and *Pityophthorus juglandis*). EPPO, Paris.

Final report of an audit carried out in Italy from 12 september 2016 to 23 september 2016 in order to evaluate the situation and control for thousand canker disease. European commission directorate-general for health and food safety. DG(SANTE) 2016-8796 – MR

Haun G., Powell S., Strohmeier C., Kirksey J. 2010. State of Tennessee Thousand Cankers Disease Action Plan. Tennessee Department of Agriculture, 34 str.

ISPM 5: glossary of phytosanitary terms - slovar fitosanitarnih izrazov, Revizija 26. jun. 2019

Kees A. M., Hefty A. R., Venette R. C., Seybold S. J., Aukema B. H. 2017. Flight Capacity of the Walnut Twig Beetle (Coleoptera: Scolytidae) on a Laboratory Flight Mill. Environmental Entomology, 46 (3): 633–641

Montecchio L., Vettorazzo M., Faccoli M. 2016. Thousand cankers disease in Europe: an overview. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 46 (2): 335–340

Moore M., Juzwik J., Miller F., Roberts L., Ginzl M. D. 2019. Detection of *Geosmithia morbida* on Numerous Insect Species in Four Eastern States. Plant Health Progress: 1–7

Rhodes D., O'Hern C., Ambe S., Hall T., Nyce R., Newcamp T., Turcotte R., Bucher N., Demko J., Donovall L., Dykstra M., Eggen D., Frontz T., Hoover G., Elmendorf B., Jia

- F., Kaiser J., Liu H., Wagoner R., Bender D. W., Craig K., Lyskava P., Spichiger S. E. 2015. Commonwealth of Pennsylvania Thousand Cankers Disease Action Plan.
- Seybold S. J., Klingeman III W. E., Hishinuma S. M., Coleman T. W., and Graves A. D. 2019. Status and Impact of Walnut Twig Beetle in Urban Forest, Orchard, and Native Forest Ecosystems. *Journal of Forestry*, 117 (2):152–163
- Sitz R, Luna E, Tisserat N, Cranshaw W. 2013. Sanitation Measures to Control Walnut Twig Beetle (*Pityophthorus juglandis*) Emergence from Felled Black Walnut Logs. Department of Bioagricultural Sciences and Pest Management. Poster. Colorado State University.
- Utley C. 2013. The biology of *Geosmithia morbida* and susceptibility of walnut and hickory species to thousand cankers disease. Colorado State University Fort Collins, Colorado, 80 str.
- Thousand cankers disease (*Geosmithia morbida*). 2020. Forest Research <https://www.forestresearch.gov.uk/tools-and-resources/pest-and-disease-resources/thousand-cankers/> (10.11.2020)
- Thousand Cankers Disease Survey Guidelines for 2016. 2016. United States Department of Agriculture: Forest Service (FS) and Plant Protection and Quarantine (PPQ), 11 str.
- Tisserat N., Freeland E., Cranshaw W. 2011. Recovery Plan For Thousand Cankers of Black Walnut Caused by *Geosmithia morbida* And Vected by the Walnut Twig Beetle (WTB) *Pityophthorus juglandis*. Colorado State University, 19 str.
- UC IPM. 2017. statewide integrated pest management programe <http://ipm.ucanr.edu/PMG/r881101211.html> (6. 11. 2020)
- Ur. EU. 2019/2072. 2019. Izvedbena uredba komisije (EU) 2019/2072.

DODATEK (1)

Kaj storiti z gostiteljskimi MATERIALI iz NADZOROVANIH OBMOČIJ? (Haun in sod., 2010) (v bistvu so podobna priporočila kakor pogoji za vnos oreha v EU, le da so to pogoji za izvoz iz napadenega območja torej obstaja visoka verjetnost, da rokujemo s potencialno napadenim materialom)

- 1) Po razmejitveni preiskavi se določi napadeno območje (okrožje) (lahko upravna enota ali skupek občin, ki ga definiramo kot napadeno območje)
- 2) Določitev varovalnega pasu (tj. okrožij, ki mejijo na napadeno območje)
- 3) Ostalo območje v državi (območje države izven nadzorovanega območja)

MATERIALI (določitev kriterijev za promet z materialom gostiteljskih rastlin)

HLODOVINA (OKROGLI LES)

- 1) Okrogli les iz napadenega območja:
 - A) Prost pretok brez omejitev med sosednjimi okrožji s statusom napadenega območja

- B) Izpolnjevnije zahtev o nenapadenosti z BTR, če gre za izvoz v varovalni pas ali celo izven njega
- 2) Okrogli les iz varovalnega pasu:
 - A) Prost pretok brez omejitev med sosednjimi okrožji s statusom varovalnega pasu in v okrožja s statusom napadenega območja
 - B) Izpolnjevnije zahtev o nenapadenosti z BTR, če okrogel les potuje skozi napadnega območja (okrožja) naprej v varovalni pas ali celo izven njega.
- 3) Okrogli les izven nadzorovanih območij (ostala okrožja):
 - A) Prost pretok po državi in izven nje, če transport ne poteka prek nadzorovanih območij (tj okrožij s statusom nadzorovanega območja)

ŽAGAN LES

- 1) »Kiln Dried » (osušen) les iz nadzorovanih območij:
 - A) Les ki je osušen (kiln dried postopek), brez skorje in je štirikotno obtesan, da je v celoti odstranjena naravna okrogla površina ni podvržen omejitvam za izvoz na ostala območja
- 2) Les iz nadzorovanih območij:
 - A) Prost pretok brez omejitev znotraj napadenega območja (torej sosednjimi okrožji z istim statusom)
 - B) Prost pretok brez omejitev med okrožji varovalnega pasu in v okrožja napadenega območja
 - C) Izpolnjevnije zahtev o nenapadenosti z BTR, če hlodovina (okrogli les) potuje skozi napadna območja naprej v varovalni pas ali celo izven njega.
- 3) Les, ki se ga premika izven napadenega območja in/ali varovalnega pasu:
 - A) Les za premike mora biti štirikotno obtesan, da je v celoti odstranjena naravna okrogla površina, je brez skorje in plasti kambija. Žaga, ki reže les mora imeti sporazum o skladnosti, pošiljko pa mora spremljati ustrezen dokument.
- 4) Les izven nadzorovanih območij se lahko premika

LES TRDIH LISTAVCEV ZA KURJAVO

- 1) Premik lesa za kurjavo v napadenem območju: les za kurjavo se lahko premika samo znotraj in med sosednjimi okrožji z enakim statusom
- 2) Premik lesa za kurjavo v varovalnem pasu: les za kurjavo se lahko premika samo znotraj okrožij s statusom varovalnega pasu in med sosednjimi okrožji z enakim ali nižjim statusom; če les potuje skozi okrožje z nižjim statusom nazaj v višjega, mora izpolnjevati zahteve o nenapadenosti z BTR.
- 3) Premikanje drv izven napadenih območij in varovalnega pasu: za takšen les je potrebna izjava o skladnosti, ta pa zahteva toplotno obdelavo drv in zahteva zaščito drv pred ponovnim napadom.

SEKANCI IN DRUG LESNI DROBIR TRDIH LISTAVCEV

- 1) Sekanci iz napadnega območja:
 - a) Premik znotraj in med okrožji z istim statusom dovoljen brez omejitev
 - b) Premik izven okrožij prepovedan
- 2) Sekanci iz varovalnega pasu:
 - a) Premik znotraj in med okrožji z istim statusom dovoljen brez omejitev

- b) Premik v napadeno območje dovoljen brez omejitev
 - c) Premik prek napadenega območja nazaj v varovalni pas ali celo izven njega prepovedan
- 3) Kompostiran material
- a) Podjetja morajo biti na seznamu in imeti potrdila in znanja rokovanju z napadenim materialom.

DRUGI POGOJI ZA IZVOZ IZ NADZOROVANIH OBMOČIJ (Rhodes in sod., 2012):

- a) **Izjava o skladnosti** (fitosanitarno spričevalo) ali kontrola materiala s strani fitosanitarnih nadzornikov
- b) **Ves les:** les za drva (trdih listavcev), z BTR napaden material, žagan les, panji, korenine, veje in ves material s premerom nad ½ inče (1,25 cm) gostiteljskih rastlin mora biti predelan v sekance 2 x 2 inče (5 x 5 cm), preden zapusti nadzorovano območje.
- c) **Drevesnice na nadzorovanem območju** so predmet rednih pregledov. Ves napaden gostiteljski material, ki ga najdemo v drevesnici, mora biti predelan v sekance. Sekanci ne smejo biti večji od 1 x 1 inče (2,5 x 2,5 cm) v vsaj dveh dimenzijah. Nenapaden gostiteljski material v drevesnici lahko zapusti nadzorovano območje, če mu je priloženo potrdilo o pregledu in potrebna dovoljenja. Ob prodaji prodajalec vodi evidenco o prodaji (ime, naslov in telefonska številka kupca), da lahko nadzorni organ po zasaditvi pregleda gostiteljski material za prisotnost ali odsotnost BTR.

DODATEK (2)

NAČRT UKREPANJA - vsebina (primer iz Haun in sod., 2010).

- 1) **OSNOVA JE V NAPREJ PRIPRAVLJEN NAČRT UKREPANJA**
(Primarni cilj akcijskega načrta je da se škodljivec čim prej odkrije in zadrži na območju, v drugi fazi pa ublaži njegov vpliv. Načrt je potreben za zagotovitev usklajenega odziva po vsej državi in pomoč lokalnim skupnostim pri načrtovanju odzivanja na negativne učinke boleznih tisočerihih rakov (BTR).
- 2) **V NAPREJ PRIPRAVLJENA SKUPINA (MREŽA) DELEŽNIKOV, KI JIH BO PRIHOD ŠKODLJIVCA/BOLEZNI PRIZADEL (VPLETEL).**
 - a) **Pripravljena tehnična ekipa** (Ta skupina je vodilna skupina pri načrtovanju in usklajevanju vseh dejavnosti potrebnih za pripravljenost in odzivanje na BTR),
 - b) **Komunikacijska skupina** (to je podporna skupina tehnični ekipi, ta skupina skrbi za hitro in točno obveščanje deležnikom),
 - c) **Razdelitev in določitev točnih vlog** (in nalog) posameznim odgovornim institucijam v državi, s področja varstva rastlin,
 - d) **Vzpostavitev kanala za obveščanje** o najdbah simptomatičnih dreves s sumom na BTR.
- 3) **ZMANJŠANJE TVEGANJA**
(Opredelitev glavnih poti, kjer se z največjo verjetnostjo lahko pričakuje vnos BTR in sprejetje ukrepov na najbolj tveganih točkah za zmanjšanje možnosti napada.)

- a) **Ocena tveganja:** (1. količina dreves na območju; 2. prostorska razporeditev dreves; 3. sledenje širjenju BTR v drugih državah,
 - b) **Zmanjšanje potenciala za morebitno širjenje ob vnosu:** (1. Ozaveščanje ciljne javnosti; 2. Izobraževanje deležnikov v predelovalni industriji; 3. Izobraževanje nadzornih organov; 4. Vzdrževanje učinkovitega inšpekcijskega nadzora; 5. Promoviranje raznovrstne zasaditve prostora; 6. Zakonodajni okviri in financerji).
- 4) DETEKCIJA IN SPREMLJANJE**
- a) **Redni pregledi najbolj tveganih sestojev gostiteljev** (1. državni program preiskav; 2. pregled planov dela in aktivnosti; 3. sprotne obveščanja deležnikom o rezultatih spremljanja),
 - b) **Izobraževanje javnosti in ekspertov**, ki pomagajo pri hitri identifikaciji žarišč (tudi vključitev prostovoljcev),
 - c) **Koordinacija informacij** med državo, prisotjnimi institucijami, eksperti in javnostjo.
- 5) ODZIV OB IZBRUHU** (cilj je zadržati in obvladovati izbruhe napada z BTR tako, da je možnost za nove izbruhe čim manjša; Tehnična ekipa v sodelovanju z lokalnimi oblastmi usklajeno izvaja fitosanitarne ukrepe za zadrževanje širjenja v skladu z trenutno veljavno zakonodajo in znanstvenimi informacijami.)
- a) **Načrt in implementacija ukrepov zadrževanja** (predvsem tehnična ekipa):
 - i) Usklajevanje ukrepanja z lokalno oblastjo in vpletenimi subjekti (1. organizacija srečanja-posveta tehnične ekipe; 2. krizni sestanek vpletenih (industrija, upravljalci parkov, lokalne oblasti); 3. poročanje točnih informacij medijem),
 - ii) Organizacija in izvedba razmejitvene preiskave (1. v čim krajšem času se locira in pregleda čim več gostiteljskih rastlin v razdalji 1/2 milje (805 m) od pozitivne najdbe; 2. Ob najdbi novih napadenih dreves se nadzorovano ustrezno razširi; 3. Osredotočenje sistematične raziskave za ugotavljanje navzočnosti na okrožja, ki so najbližje znanemu napadenemu območju),
 - iii) Sproženje določenih nadzornih ukrepov (1. vzpostavitev napadnega območja; 2. diskusija o smiselnosti odstranitve gostiteljskih rastlin v območju; 3. priprava pogodb (sporazuma) z deležniki, da se prepreči premik materiala iz nadzorovanih območij; 4. najmanjše napadeno območje je celotno okrožje (info: cca. 1150 km², kar pri nas pomeni skupno velikost cca. 12 občin oz. polmer cca 19 km za napadeno območje!!!),
 - iv) zbiranje in odlaganje ostankov gostiteljskih rastlin se organizira v dogovoru z lokalnimi oblastmi (1. v napadenem območju se poišče (vzpostavi) centre za predelavo ostankov gostiteljskih rastlin, v uporabne izdelke; 2. trg se naravna tako da se te izdelke uporabi).
 - b) **Sporočanje informacij o opravljenih aktivnostih** (komunikacijska skupina)
 - i) Posodobljene in točne informacije medijem vedno sporoča komunikacijska skupina,
 - ii) Priprava natančnih informacij za vpleteno javnost in deležnike (sodelovanje z lokalnimi oblastmi, da informacije čim hitreje dosežejo ciljne deležnike),
 - iii) Komuniciranje s strokovnjaki iz industrije in javnih podjetij,

- iv) Dogovarjanje in obveščanje ostalih uradov za varstvo rastlin (tj. v sosednjih državah, občinah) izven nadzorovanih območij o situaciji s škodljivcem.
- 6) **BLAŽENJE POTENCIALNIH VPLIVOV** (Cilj je vzpostaviti vire za blažitev potencialnih vplivov v primeru, da BTR se ustali na območju.)
- a) **Odziv v urbanih območjih**
 - i) Oblikovanje načrtov urepov na urbanih območjih,
 - ii) Identifikacija virov in potreb za izvedbo načrta (1. Ocena človeških in tehničnih virov, ki so potrebni za učinkovito spremljanje stanja BTR; 2. Ocena človeških in tehničnih virov, ki so na voljo med partnerskimi agencijami (npr. osebje za vizualne preglede, osebje za razmejitveno preiskavo, plezalci) ter podpis pogodb za njihovo sodelovanje; 3. Ugotovitev virov financiranja dejavnosti pripravljenosti),
 - iii) Izobrazba medijev, da delijo točne informacije (posredovanje kontaktnih podatkov ključnih oseb),
 - iv) Z industrijo in drugimi partnerji se razišče možnosti za uporabo lesnih odpadkov, da bodo ta materiali čim boljše izkoristili, če bo nenadoma na voljo velika količina materiala.
 - b) **Odziv v gozdovih** (naravnem okolju)
 - i) Priprava navodil za ukrepanje v gozdovih,
 - ii) S smernicami seznaniti vse deležnike,
 - iii) Ocena in vzpostavitev lokalnih trgov za proizvode.
 - c) **Tehnična podkovanost** (politične odločitve in ukrepi so podprti z najboljšo razpoložljivo znanostjo).
 - i) Sprotno obveščanje lokalnih oblasti o dosežkih znanosti,
 - ii) Prenos znanj (tehnologij) v prakso (npr. obveščanje gozdarjev, arboristov, drevničarjev o novih tehnologijah, ko so te na voljo).
 - d) **Zakonodajna osnova** (Zagotovitev, da obstajajo veljavne, ustrezne in dosegljive politike, ki omogočajo da se ukrepi, opisani v načrtu izvajajo hitro in brez zapletov.)
 - i) Pomoč lokalnim skupnostim pri pripravi načrtov (tehnična ekipa),
 - ii) Izvedba programov usposabljanja za zaposlene v lokalni upravi (komunikacijska skupina),
 - iii) Razviti kanale komuniciranja (tiskani mediji, splet, javna obvestila o storitvah itd.) za posestnike in lastnike vrtov (komunikacijska skupina),
 - iv) Z rednimi delavnicami zagotoviti, da so ključni deležniki (arboristi, krajinski arhitekti, komunalna podjetja...) seznanjeni z najnovejšo tehnologijo in informacijami (komunikacijska skupina),
 - v) Pregled možnosti za programe pogozdovanja (tehnična ekipa).
 - e) **Preiskava področij zakonodaje, ki omogoča kritje stroškov, povezanih z upravljanjem BTR** (tehnična ekipa)
 - f) **Vzpostavitev raziskovalne infrastrukture in projektih dosežkov** (tehnična ekipa)
 - i) Zanesljiv vir financiranja raziskav,
 - ii) Pridobitev čim več podatkov o BTR, okolju in urbanih površinah,
 - iii) Strategija za blažitev vplivov na (su)objekte, ki so predmet fitosanitarnih ukrepov,

- iv) Ekonomska ocena vplivov BTR na območju,
- v) Razvoj metode za spremljanje,
- vi) Pregled najbolj verjetnih poti prenosa BTR, ter zmanjšanje tveganja za vnos na teh poteh.

BREZOV KRASNIK
Agrilus anxius, Gory

**Strokovne podlage za pripravo načrta
ukrepov ob najdbi brezovega krasnika
(*Agrilus anxius, Gory*) v Sloveniji**

Strokovne podlage za pripravo načrta ukrepov ob najdbi brezovega krasnika (*Agrilus anxius*, Gory) v Sloveniji je pripravil Gozdarski inštitut Slovenije v okviru ciljnega raziskovalnega projekta V4-1823 »Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov.«

Pripravili: dr. Andreja Kavčič, Peter Smolnikar, dr. Maarten de Groot, dr. Barbara Piškur (Gozdarski inštitut Slovenije)

Datum: november 2020

1. SPLOŠNI DEL

Brezov krasnik je hrošč, ki izvira iz Severne Amerike – razširjen je v ZDA in Kanadi, povsod tam, kjer se pojavljajo breze (*Betula* spp.). Vrsta je avtohtona v borealnih območjih in v severnih delih zmernega podnebne pasu. Kot posledica množičnega sajenja brez v okrasne namene v urbanih območjih se je *Agrilus anxius* razširil in se še širi proti jugu in zahodu Severne Amerike.

Brezov krasnik v območju svoje razširjenosti predstavlja pomembnega škodljivca (škodljiv organizem, ŠO) brez (*Betula* spp.) v urbanih območjih in v naravnih habitatih (npr. gozdovih). Od tujerodnih vrst brez, sajenih na tem območju, sta izrazito občutljivi na napad *A. anxius* predvsem evropski vrsti *B. pendula* in *B. pubescens* – smrtnost dreves teh dveh vrst ob napadu *A. anxius* je zelo visoka, tudi do 100 %.

A. anxius predstavlja veliko grožnjo za breze v Evropi. Vrsta bi lahko prišla v evropski prostor z uvozom energetskega lesa (lesni sekanci, ...) iz Severne Amerike – ta v zadnjih letih narašča, kar je glede tveganja za vnos *A. anxius* skrb zbujujoče. Analiza tveganja, ki je bila opravljena, zaključuje, da bi se ob vnosu v evropski prostor brezov krasnik na tem območju zelo verjetno ustalil in razširil ter povzročil znatno ekonomsko in ekološko škodo (EPPO 2011, EFSA in sod. 2020b).

A. anxius je bil leta 2010 vključen na Opozorilni seznam EPPO, leta 2011 pa je bil premeščen na A1 seznam EPPO. Z novo evropsko zakonodajo na področju zdravstvenega varstva rastlin (Uredba (EU) 2016/2031) je *A. anxius* uvrščen med karantenske škodljive organizme (KŠO) za Unijo oz. prednostne škodljive organizme (Izvedbena uredba komisije (EU) 2019/2072).

Rastline za sajenje vrst iz rodu *Betula* so uvrščene na Seznam zelo tveganih rastlin, rastlinskih proizvodov in drugih predmetov v smislu člena 42(1) Uredbe (EU) 2016/2031 in je njihov vnos na ozemlje Unije prepovedan, dokler se ne izvede ocena tveganja (Izvedbena uredba Komisije (EU) 2018/2019).

2. OSNOVNE INFORMACIJE

2.1. Predstavitev brezovega krasnika (*Agrilus anxius*, Gory)

Brezov krasnik je razmeroma majhen hrošč kovinsko bakreno bronaste barve. Spada v družino krasnikov (Coleoptera: Buprestidae). Je floemofag, ki se pojavlja izključno na brezah (*Betula* spp.) Razvoj osebkov poteka v notranjem delu skorje in v lesu gostitelja, s čimer hrošč uničuje živo tkivo rastline, t.i. prevodne elemente. Ker s tem pride do prekinitve pretoka vode in hranil, drevo hira in v kratkem času tudi propade (EPPO 2011, EFSA in sod. 2020b).

2.2. Morfologija

Več vrst krasnikov iz rodu *Agrilus* si je med seboj zelo podobnih in jih je težko razlikovati. Razlikovanje med vrstami krasnikov iz rodu *Agrilus* je med drugim mogoče na podlagi vrste gostiteljskih rastlin, barve odraslih hroščev in morfologije spolnih organov samcev. Nekatere vrste imajo tudi različno število kromosomov.

Odrasli osebki *A. anxius* so razmeroma majhni hrošči. Telo imajo podolgovato, v obliki čolnička, in dolgo 5–13 mm. So kovinsko bakreno črne do olivno bronaste barve z rahlim rdečkastim, zelenkastim ali vijoličastim leskom (Slika 1).



Slika 1: Odrasel brezov krasnik (*A. anxius*) (Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org).

Jajčeca so na začetku kremasto bela, z razvojem embria pa porumenijo (Slika 2). So ovalne oblike in ploščata. Merijo 1,3–1,5 mm v dolžino in 0,8–1 mm v širino. Samica jajčeca obda s snovjo, ki jih preprečuje njihovo izsušitev.



Slika 2: Jajčece brezovega krasnika na skorji gostitelja (John .A. Davidson, Univ. Md, College Pk, Bugwood.org).

Ličinke so kremasto bele (Slika 3). Telo je sploščeno v hrbtno-trebušni smeri. Imajo majhno, temno rjavo glavo, ki je vpotegnjena v prvi člen oprsja, tako da je izpostavljen samo obustni aparat. Prvi oprsni člen je izrazito večji od drugega in tretjega. Zadek je sestavljen iz 10 členov. Na zadnjem členu zadka ima ličinka par hitinastih izrastkov (stili), kar je splošna značilnost ličink vseh znanih vrst iz rodu *Agrilus*. Ličinke zrastejo 30–40 mm v dolžino – ko se izležejo iz jajčeca, merijo 2,5 mm v dolžino (EPPO 2011, 2020, EFSA in sod. 2020b).



Slika 3: Ličinka *A. anxius* (Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org).

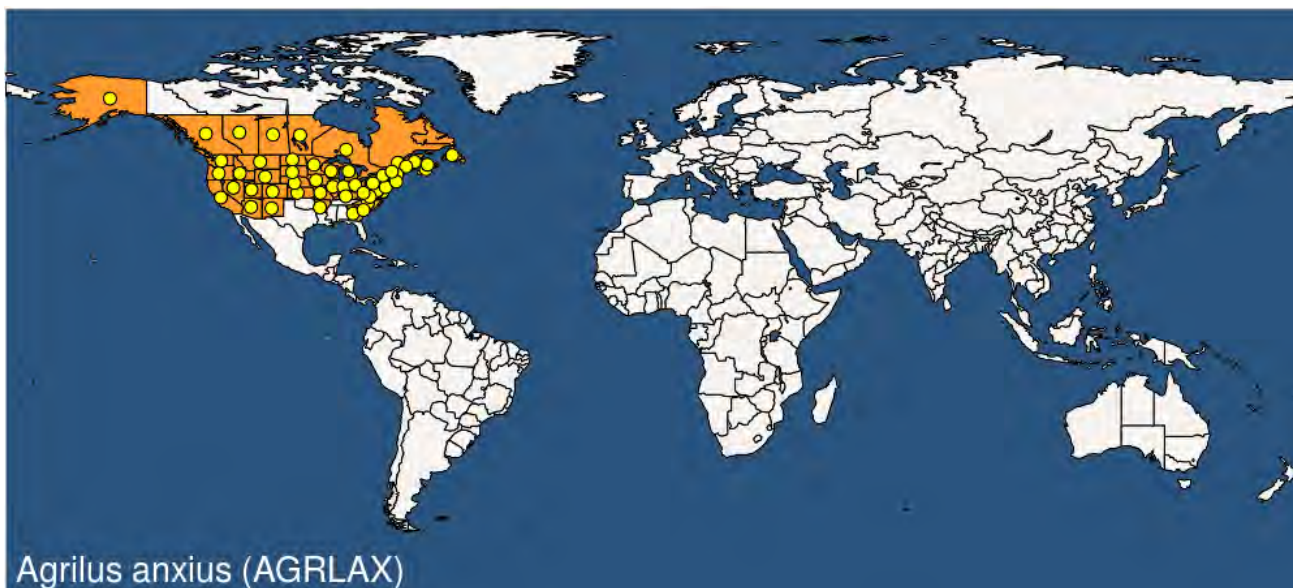
Buba je sprva kremasto bela, z razvojem pa potemni in postane bronasta do črna. Dolga je 10–14 mm in ima nakazane okončine odraslega hrošča (Slika 4) (EPPO 2020, EFSA in sod. 2020b).



Slika 4: Brezov krasnik v stadiju bube (David G. Nielsen, The Ohio State University, Bugwood.org).

2.3. Razširjenost

Brezov krasnik je razširjen v Severni Ameriki (ZDA in Kanada), kjer je tudi domoroden. Pojavlja se na območjih, kjer so prisotne breze. Vrsta je avtohtona v borealnih območjih in območjih severnih delov zmernega podnebnege pasu. Kot posledica množičnega sajenja brez v okrasne namene v urbanih območjih Severne Amerike (zunaj naravnega areala vrste) je *A. anxius* razširil (in še širi) svoj areal proti jugu in zahodu Severne Amerike. Zunaj tega območja brezov krasnik še ni bil najden (Slika 5) (EPPO 2020).



Slika 5: Razširjenost brezovega krasnika (vir: gd.eppo.int [dostop: 06.11.2020]).

2.4. Biologija

Brezov krasnik je ena od številnih vrst krasnikov iz rodu *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae), ki jih lahko najdemo po celem svetu. Ličinke živijo v notranjem delu skorje gostiteljev, kjer se hranijo s floemom in kambijem ter tudi lesom. Odrasli osebki so hrošči lesketajočih barv – od tod ime »krasniki«.

Brezov krasnik je prisoten v Severni Ameriki, kjer je razširjen po celem kontinentu in zaseda zelo raznolike habitate s širokim razponom podnebnih razmer. Ponekod so razmere povsem primerljive z razmerami v Evropi. Glede na to lahko sklepamo, da bi se vrsta lahko ustalila skoraj kjerkoli v Evropi, kjer je prisotna breza – predvsem v osrednji in severni Evropi (EPPO 2011, EFSA 2020a).

Brezov krasnik se pojavlja v naravnih in polnaravnih habitatih, povsod tam, kjer so prisotne breze, npr. v gozdovih, nasadih, urbanih območjih, ob cestah, brežinah vodotokov, na ruderalnih območjih.

A. anxius ima zelo podobno biologijo kot njegov sorodnik jesenov krasnik (*A. planipennis*). Brezov krasnik razvije eno generacijo na leto, lahko pa razvoj hroščev traja dve leti, kar je med drugim odvisno od klimatskih razmer in kakovosti gostiteljskih rastlin, hroščem pa omogoča večjo prilagodljivost.

Odrasli osebki se pojavljajo v obdobju med pozno pomladjo in zgodnjim poletjem (maj – avgust), ko temperature dosežejo okoli 240 stopinj-dni (prag 10 °C). Pojavljanje hroščev je razmeroma sinhrono in traja okoli 10 tednov, najbolj intenzivno (višek) pa je 2–4 tedne po pojavu prvih hroščev.

Živijo približno 23 dni oz. 2–5 tednov, kar je značilno tudi za številne druge vrste krasnikov iz rodu *Agrilus*. Mladi izleteli hrošči se 7–10 hranijo z brezovimi listi, da spolno dozori (zrelostno hranjenje). Dostopnost listov za hranjenje je ključnega pomena za hrošče ves čas življenja – brez hrane lahko hrošči preživijo le kratek čas (4–7 dni) (EPPO 2011, 2020, EFSA in sod. 2020b).

Hrošči se v naravi hranijo z listjem brez (*Betula* spp.) in topolov oz. vrb (*Populus* spp. oz. *Salix* spp.), v laboratorijskih pogojih pa lahko tudi z listi drugih drevesnih vrst.

Po zrelostnem hranjenju sledi parjenje. Način sporazumevanja osebkov *A. anxius* ni dobro poznan. Osebkki se domnevno sporazumevajo z vizualno komunikacijo, ni pa znano, ali za sporazumevanje uporabljajo tudi feromone (EPPO 2020).

Oplojena samička odloži jajčeca na skorjo debela in vej gostitelja. Optimalna temperatura za odlaganje jajčec je 30 °C (min. 21 °C). Jajčeca odlaga eno po eno ali v skupinah do 16 v razpoke in na podobna mesta, kje so jajčeca manj izpostavljena morebitnim negativnim zunajim dejavnikom. Samička lahko izleže do nekaj deset jajčec (EPPO 2020, EFSA in sod. 2020b).

Po približno dveh tednih se izležejo ličinke, ki se takoj prevrtajo v skorjo, kjer se prehranjujejo s floemom in kambijem. Ličinke preidejo 4 larvalne stadije oz. se štirikrat levijo – zadnja levitev je v bubo. Med hranjenjem izjedajo serpentinaste rovne sisteme na stiku floema in ksilema (les), ki z rastjo ličinke postajajo vse širši. Rovni sistemi *A. anxius* so dolgi 41–85 cm, dolžina pa je odvisna od drevesne vrste in od fiziološkega stanja gostitelja.

Ličinka ob koncu svojega razvoja (ponavadi je to nekje med koncem poletja in zgodnjo jesenjo) vstopi plitvo v zunanje plasti lesa. V lesu na globini okoli 1 cm (največ 2,5 cm) izdelava bubilnico, v kateri prezimi, spomladi pa se v njej zabubi. Ličinka pred zabubljenjem izdelava kratek rov vznanje plasti skorje, skozi katerega se bo izlegli hrošč lahko prigrizel na površino in zapustil drevo. Ta rov ličinka zadela s črvino.

Ličinke naj ne bi bile prisotnih v delih rastline, tanjših od 2 cm, vendar nekatera opažanja kažejo, da se lahko pojavljajo tudi v delih (npr. veje) debeline 1 cm.

Ličinka zadnjega, t.j. četrtega larvalnega stadija prezimi. Spomladi se zabubi in ko postane topleje, se izležejo odrasli hrošči. Če razvojni krog traja dve leti, se ličinke zabubijo šele čez eno leto.

Odrasli hrošči izgrizejo v skorji izhodno odprtino v obliki velike tiskane črke D, široko 3–5 mm, skozi katero zapustijo gostitelja. Razmerje med samci in samicami je približno 1:1.

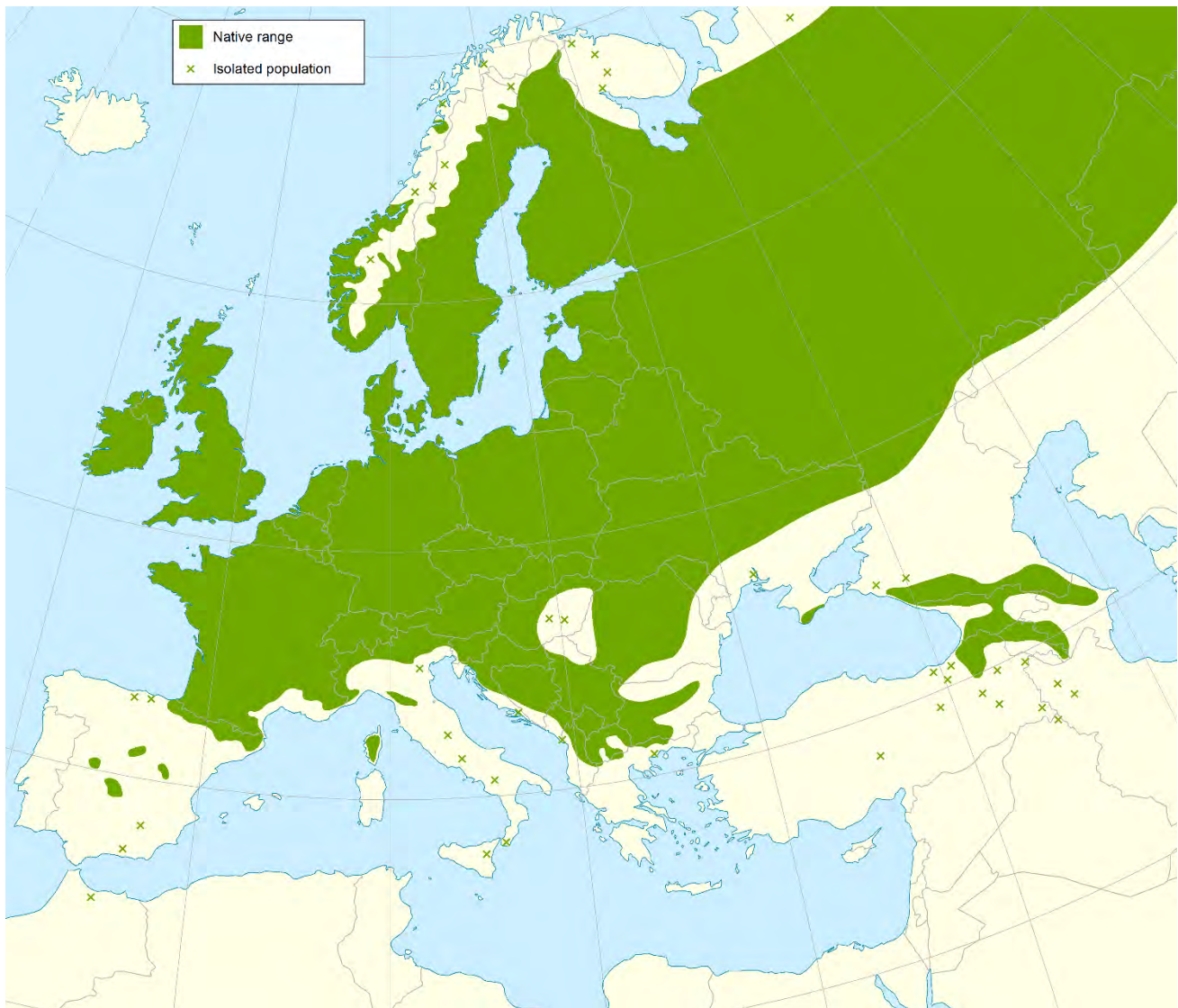
2.5. Gostiteljske rastline

Brezov krasnik napada različne vrste brez (*Betula* spp.), ki se pojavljajo v Severni Ameriki, in sicer tako avtohtone severnoameriške kot tudi tujerodne vrste brez in njihove križance. Evropski vrsti navadna breza (*B. pendula*) (Slika 6) in puhasta breza (*B. pubescens*) sta še posebej dovzetni za napad in hrošč lahko povzroči tudi do 100% smrtnost dreves the dveh vrst (EPPO 2011, 2020, EFSA in sod. 2020a,b).

Brezov krasnik napada gostitelje vseh razvojnih stopenj (razen semena). Severnoameriške vrste brez so za napad dovzetne samo, ko so v suboptimalnem zdravstvenem stanju, npr. zaradi suše, pozne spomladanske pozebe, starosti, škodljivcev in bolezni, zbitih tal in/ali mehanskih poškodb. Nasprotno pa ostale vrste brez (azijske in evropske vrste) krasnik lahko napade in uniči tudi, ko so drevesa povsem zdrava (EPPO 2011, 2020, EFSA in sod. 2020b).

Brezov krasnik naj ne bi napadal rastlin, tanjših od 2 cm, čeprav so bile ličinke najdene tudi v tanjših vejah (1 cm) (EPPO 2011, 2020).

Brezov krasnik se občasno pojavlja v namnožitvah (EPPO 2020).



Slika 6: Naravna razširjenost navadne breze (*Betula pendula* Roth) v Evropi (vir: ec.europa.eu [dostop: 10. 11. 2020]).

2.6. Vpliv

Brezov krasnik v območju svoje razširjenosti predstavlja enega glavnih škodljivcev na brezah v urbanih območjih in v naravnih habitatih (gozdovi) (Slika 7). Hrošči prednostno napadajo oslABLJENO drevje, v določenih okoliščinah pa lahko *A. anxius* napade tudi povsem zdrave breze – slednje velja predvsem za ostale vrste brez. Znano je, da so evropske in azijske vrste iz rodu *Betula*, ki jih sadijo v Severni Ameriki, veliko bolj občutljive na napad hroščev.

Zlasti veliko smrtnost brezov krasnik povzroča na evropskih vrstah brez (*B. pendula* in *B. pubescens*). Breze so v Evropi pomembne drevesne vrste, in sicer kot okrasna drevesa in kot gozdne drevesne vrste. So pomembni gradniki nekaterih gozdnih ekosistemov, v nekaterih severnoevropskih državah pa breze predstavljajo velik delež lesne zaloge gozdov (npr. v Severni Evropi). Breze so zelo priljubljene tudi kot okrasna drevesa (parki, vrtovi, ...), brezov les pa je uporaben v številnih dejavnostih (EPPO 2011, 2020).

Prisotnost brezovega krasnika ima neposredno ali posredno negativne posledice na več nivojih, npr.:

- propadanje brez (*Betula* spp.),
- spremembe rastlinskih združb in posledično ekosistemov,
- sprememba krajine,
- izguba dreves v urbanih območjih,
- zmanjšane socialne in ekološke funkcije zelenih površin,
- zmanjšana estetska vrednost zelenih površin,
- nadomeščanje z novimi drevesnimi vrstami, ...



Slika 7: Sušenje brez zaradi brezovega krasnika (*A. anxius*, Gory) (USDA Forest Service - Northeastern Area , USDA Forest Service, Bugwood.org).

2.7. Zatiranje

Zatiranje brezovega krasnika je tako kot v primeru nekaterih drugih lesnih škodljivcev zelo zahtevno. Za zatiranje *A. anxius* so na voljo številni insekticidi. Pripravki, ki vsebujejo različne aktivne komponente, se aplicirajo na drevo z zalivanjem, injiciranjem ali škropljenjem in so različno učinkoviti za zatiranje *A. anxius*. Insekticidi se uporabljajo v drevesnicah in na okrasnih drevesih oz. drevesih z visoko vrednostjo.

Kot zatiralni ukrep se uporablja posek in uničenje osebkov *A. anxius* v napadenem materialu. Uničenje je mogoče s toplotno obdelavo ali predelavo lesa v sekance. Glede minimalne velikosti lesnega materiala, ki še omogoča preživetje oz. razvoj osebkov, je precej negotovosti. Učinkovitost toplotne obdelave pa je odvisna med drugim od dosežene temperature lesa in časa obdelave.

A. anxius ima tako kot drugi organizmi naravne sovražnike. Znanih je več vrst parazitoidnih os (Hymenoptera: Aphelinidae, Encyrtidae, Braconidae, Chalcididae, Eulophidae, Eurytomidae, Ichneumonidae), ki parazitirajo jačeca ali ličinke *A. anxius*. Smrtnost osebkov pa povzročajo tudi entomopatogene glive (Microsporidia). Mehanizem regulacije populacije brezovega krasnika z naravnimi sovražniki še ni pojasnjen.

Pri bolj odpornih vrstah brez se je kot učinkovit izkazal preventivni pristop, usmerjen v izboljševanje zdravstvenega stanja dreves, npr. sajenje dreves na ustrezna rastišča, skrb za zadostno prehranjenost in ustrezno namočenost tal.

2.8. Tveganje za vnos

Tveganje za vnos brezovega krasnika na območja, kjer še ni prisoten, predstavljajo premiki gostiteljskih rastlin za sajenje, lesa in lesenih izdelkov ter lesenega pakirnega materiala iz lesa brez z območij v ZDA in Kanadi, kjer je vrsta prisotna. Na kratke razdalje se hrošči lahko širijo tudi po naravni poti, t.j. z letenjem (EPPO 2011, EFSA in sod. 2020a,b).

Tabela 1: Tveganje za vnos oz. prvi pojav brezovega krasnika v Sloveniji (UVHVVR 2020a).

visoko tveganje	<ul style="list-style-type: none"> – mesta (oz. njihova neposredna okolica) uvoza, skladiščenja in predelave lesa in izdelkov iz lesa breze (<i>Betula</i> spp.) s poreklom iz Severne Amerike, – gozdne in okrasne drevesnice (oz. njihova neposredna okolica), ki trgujejo z gostiteljskimi rastlinami s poreklom iz Severne Amerike, – vrtni centri (oz. njihova neposredna okolica), ki trgujejo z gostiteljskimi rastlinami in lesnimi proizvodi (npr. lesni sekanci) s poreklom iz Severne Amerike
srednje tveganje	– javne zelene površine
nizko tveganje	– gozdni sestoji s prisotnimi brezami (<i>Betula</i> spp.)

2.9. Poti vnosa in širjenja

Brezov krasnik se na nova območja širi hitro, in sicer s pomočjo človeka v kombinaciji s premiki na kratke razdalje na račun letenja odraslih hroščev (EPPO 2011, 2020, EFSA in sod. 2020b).

Hrošči *A. anxius* lahko preletijo več kilometrov daleč, vendar letijo na kratke razdalje, če so v bližini na voljo gostiteljske rastline. Po nekaterih ocenah naj bi se *A. anxius* v enem letu razširil za največ 1,3 km, po drugih pa lahko po naravni poti vrsta svoj areal razširi za 16–32 km na leto (EPPO 2011, 2020, EFSA in sod. 2020a,b).

S pomočjo človeka se brezov krasnik na večje razdalje (npr. med kontinenti) lahko širi z rastlinami *Betula* spp. za sajenje in lesom iz vrst *Betula* spp. (okrogli les, žagan les, lesen pakirni material, les za drva, skorja, sekanci).

Za vnos brezovega krasnika (in tudi drugih lesnih škodljivcev) v Evropo veliko tveganje predstavljajo lesni sekanci s poreklom iz Severne Amerike. V nekaterih primerih so ti namreč večjih dimezij, niso obdelani in se praviloma shranjujejo na prostem v neposredni bližini gostiteljskih rastlin (EPPO 2020).

Tabela 2: Glavne poti vnosa in širjenja brezovega krasnika (EPPO 2011, EFSA in sod. 2020b).

POT VNOSA	STOPNJA TVEGANJA
<p>Sekanci iz brezovega lesa (<i>Betula</i> spp.) s poreklom iz območij v ZDA in Kanadi, kjer je <i>A. anxius</i> prisoten.</p>	<p>srednja</p> <p>Tveganje je zlasti na račun velikih količin sekancev, ki se uvozijo v Evropo. Mehanska obdelava uniči osebke, a ne popolnoma.</p> <p>Minimalna velikost sekancev, ki naj bi še omogočala preživetje <i>A. anxius</i>, je določena kot 2,5 cm v vsaki dimenziji, a je premalo raziskav, da bi lahko izključili tveganje pri sekancih manjših dimenzij.</p> <p>Na ta način je možen vnos naprednih stopenj ličink, bub in odraslih hroščev <i>A. anxius</i> – osebki v zgodnejših fazah razvoja ne bi bili sposobni zaključiti svojega razvoja v sekancih.</p>
<p>Rastline vrst iz rodu <i>Betula</i>, namenjene za sajenje, s poreklom iz območij v ZDA in Kanadi, kjer je <i>A. anxius</i> prisoten.</p>	<p>nizka</p> <p>Tveganje za vnos <i>A. anxius</i> predstavljajo rastline s premerom debla 2 cm in več ter cepiči s premerom 1 cm in več.</p> <p>Količine, ki se uvažajo v Evropo, naj bi bile zelo majhne.</p>
<p>Les vrst <i>Betula</i> spp. s skorjo ali brez s poreklom iz območij v ZDA in Kanadi, kjer je <i>A. anxius</i> prisoten.</p> <p>V to kategorijo spada okrogli les s skorjo ali brez, žagan les s skorjo ali brez, les za kurjavo (drva) s poreklom iz območij v ZDA in Kanadi, kjer je <i>A. anxius</i> prisoten.</p>	<p>srednja</p> <p>Količine, ki se uvažajo v Evropo, naj bi bile majhne, a narašča – npr. narašča uvoz okroglega lesa manjših dimenzij za rabo v energetiki.</p> <p>Les brez skorje in z odstranjeno beljavo do globine 2,5 cm ni nevaren za prenos škodljivca.</p>

<p>Izdelki iz netretiranega lesa <i>Betula</i> spp. s poreklom iz območij v ZDA in Kanadi, kjer je <i>A. anxius</i> prisoten.</p>	<p>nizka Količine, ki se uvažajo v Evropo, niso znane.</p>
<p>Odpaden les vrst <i>Betula</i> spp. s poreklom iz območij v ZDA in Kanadi, kjer je <i>A. anxius</i> prisoten.</p>	<p>srednja Tovrsten les praviloma ni kategoriziran in vrstna sestava lesa v pošiljkah ni znana. Količine, ki se uvažajo, niso znane.</p>
<p>Lesen pakirni material, izdelan iz brezovega lesa (<i>Betula</i> spp.) s poreklom iz območij v ZDA in Kanadi, kjer je <i>A. anxius</i> prisoten.</p>	<p>nizka ISPM 15 zagotavlja, da v lesu ni prisotnih škodljivih organizmov (ŠO), vendar lahko pride do neizpolnjevanja zahtev standarda, kar predstavlja tveganje za vnos. Ves LPM, ki se uporablja in premešča v mednarodni trgovini, mora biti olupljen in nato toplotno obdelan (segretje do sredice na 56°C za 30 min), zaplinjen ali obsevan ter opremljen z oznako skladnosti z ISPM 15, kar zmanjša tveganje za vnos škodljivih organizmov na nova območja na sprejemljivo raven. Za sorodno vrsto krasnika – <i>A. planipennis</i>, so ugotovili, da zahtevana toplotna obdelava ne zadostuje za uničenje osebkov. Toplotno obdelan les naj bi bil varen samo, če je segret do sredice na 70°C za 4h (osebke v lesu uniči tudi segrevanje na 60°C in več za 60 minut (Myers in sod. 2009)).</p>
<p>Rezane veje drevesnih vrst <i>Betula</i> spp. s poreklom iz območij v ZDA in Kanadi, kjer je <i>A. anxius</i> prisoten.</p>	<p>nizka Količine, ki se uvažajo, niso znane.</p>

Letenje hroščev.	nizka V kombinaciji s širjenjem s pomočjo človeka.
Slepi potnik	srednja V kombinaciji s širjenjem po naravni poti, t.j. z letenjem.
Trgovanje z živimi osebki <i>A. anxius</i> med zbiratelji	nizka

Prenos osebkov z brezovo skorjo in izdelki iz brezove skorje je malo verjeten. Na ta način bi se teoretično lahko prenašale ličinke na začetnih stopnjah razvoja, ki pa so zelo občutljive na izsušitev.

Prenos brezovega krasnika ni mogoč z obdelanim lesom (npr. industrijski les, lesni peleti), listjem in semenom (EPPO 2011).

3 UGOTAVLJANJE NAVZOČNOSTI *A. anxius*, KJER ŠKODLJIVEC ŠE NI PRISOTEN

V skladu z novo evropsko zakonodajo na področju zdravstvenega varstva rastlin države članice EU v zvezi z vsakim prednostnim škodljivim organizmom letno opravijo preiskavo, ki vključuje vizualne preglede, vzorčenja in testiranja, kot je ustrezno za vsak prednostni škodljivi organizem, da se z visoko stopnjo zanesljivosti zagotovi pravočasno odkritje teh škodljivih organizmov, kolikor je to mogoče glede na biologijo zadevnega škodljivega organizma in ekoklimatske pogoje (Uredba (EU) 2016/2031).

Evropska agencija za varno hrano (EFSA, European Food Safety Agency) je na pobudo Evropske komisije (EK) izdelala dokument, ki je namenjen vsem državam članicam EU kot pripomoček pri pripravi vsakoletnih programov preiskav za škodljive organizme rastlin (EFSA in sod. 2020). Namen dokumenta je zagotoviti zanesljivo in poenoteno izvajanje preiskav za *A. anxius* na celotnem območju EU (EFSA in sod. 2020b, Evans in sod. 2020).

Spremljanje navzočnosti brezovega krasnika se mora osredotočiti na lokacije, kjer je največja verjetnost za vnos škodljivca in s tem za njegov prvi pojav (glej Tabelo 1), saj je na teh mestih verjetnost detekcije osebkov največja. Spremljanje mora biti intenzivno tudi v neposredni okolici potencialnih točk vnosa oz. prvega pojava škodljivca. Za potrebe zgodnjega zaznavanja *A. anxius* naj bi zadoščalo intenzivno spremljanje navzočnosti vrste v območju s povprečnim polmerom 1,5 km (t.i. območje tveganja) okoli mest s tveganjem za vnos oz. prvi pojav brezovega krasnika (Tabela 1). V primeru najdbe, se območje tveganja, kjer izvajamo intenzivno spremljanje, poveča na krog s polmerom 6 km od najdbe (EFSA in sod. 2020b).

V primeru severnoameriških vrst brez hrošč napada rastline, ki so bolj izpostavljene stresnim dejavnikom oz. so v slabšem zdravstvenem stanju. Za drevesa evropskih in azijskih vrst brez je značilno, da so dovzetna za napad brezovega krasnika tudi, ko so povsem zdrava.

3.1. Načini detekcije brezovega krasnika

Načinov ugotavljanja navzočnosti brezovega krasnika je več (EPPO 2020, EFSA in sod. 2020b).

3.1.1. Vizualna detekcija simptomov in znakov na gostiteljskih drevesih

Na drevesih, ki jih je napadel brezov krasnik, lahko opazimo enega ali več spodnjih simptomov in znakov, ki pa so v začetnih fazah napada razmeroma neizraziti:

- venenje in rumenenje listov,
- redčenje krošnje,
- sušenje poganjkov in vej, ki se običajno prične v zgornjem delu krošnje (Slika 8),
- splošno hiranje drevesa – drevo propade v 2–3 letih po prvem napadu,
- obgrizeni listi (defoliacija) (ni specifično),
- izhodne odprtine v obliki velike tiskane črke D (3–5 mm široke) v skorji (Slika 9),
- serpentinasti rovi ličink (dolgi 41–85 cm) v notranjem delu skorje (na stiku med floemom in ksilemom) vej in debla gostitelja, ki z rastjo ličinke postajajo vse širši – končni deli so nekoliko vtisnjeni v les. Rovi so napolnjeni z zbito, rjavo črvino (Slika 10),
- izcejanje rjaste tekočine na skorji,
- izbokline na skorji, kjer kalusno tkivo zarašča larvalne rove (Slika 11),
- prisotnost *A. anxius* na različnih razvojnih stopnjah (jajčeca na skorji, ličinke v skorji in lesu, bube in mladi hrošči v lesu, odrasli osebkovi na skorji in listih),
- drevo propade v nekaj letih po napadu prvih hroščev.



Slika 8: Sušenje breze (*Betula* sp.) zaradi napada *A. anxius* (Steven Katovich, Bugwood.org).



Slika 9: Izhodne odprtine v obliki velike tiskane črke D v skorji (Minnesota Department of Natural Resources - FIA , Minnesota Department of Natural Resources, Bugwood.org).



Slika 10: Rovni sistemi ličink *A. anxius* (David G. Nielsen, The Ohio State University, Bugwood.org).



Slika 11: Izbokline na skorji, kjer kalusno tkivo zarašča larvalne rove (Steven Katovich, Bugwood.org).

Pregled dreves izvajamo tako, da simptome in znake iščemo z vseh strani. Za pregled višjih delov debla in krošnje si pomagamo z daljnogledom z ustrezno povečavo, ki omogoča izostritev na kratkih razdaljah. Pregled dreves na višini lahko izvajajo tudi za to posebej usposobljeni in izkušeni plezalci (Lyons in sod. 2007).

3.1.2. Možne zamenjave

Na brezah se pojavlja več vrst krasnikov iz rodu *Agrilus*, od katerih so si nekatere med seboj zelo podobne in povzročajo skoraj enake simptome in znake (EFSA in sod. 2020b). Vsako opažanje zgoraj opisanih simptomov in znakov je zato treba dobro preučiti.

3.1.3. Ugotavljanje navzočnosti hroščev s pastmi

Za ugotavljanje navzočnosti brezovega krasnika s pastmi se uporablja podoben način kot v primeru jesenovega krasnika. Uporabljajo se lepljive pasti zelene ali vijoličaste barve v obliki tristrane prizme (Slika 12). Kot vabo se uporablja kairomon oz. rastlinski izvleček, ki privablja odrasle osebkne *A. anxius*.

Pasti je treba postaviti tik pred začetkom izletanja odraslih hroščev. Ocenjeno je, da bi bilo to med aprilom in majem v južnejših delih Evrope, med majem in junijem v osrednjih delih Evrope ter med junijem in julijem v severnejših delih Evrope. Pasti naj bodo postavljene ves čas trajanja aktivnosti odraslih hroščev oz. 12–14 tednov. Pasti je treba kontrolirati na dva tedna (EFSA in sod. 2020b).



Slika 12: Lepljiva past z vabo za ugotavljanje navzočnosti *A. anxius* (Peter Smolnikar, GIS).

3.1.4. Biomonitoring

Ugotavljanje navzočnosti *A. anxius* je mogoče izvajati posredno z ugotavljanjem navzočnosti parazitoidnih os iz rodu *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae), ki so specializirane za plenjenje odraslih hroščev različnih vrst krasnikov, tudi *A. anxius*.

3.1.3. Lovna drevesa

Uporaba lovnih dreves je razmeroma invazivna metoda, ki zahteva tudi veliko časa in sredstev. Pri tem načinu se gostiteljsko drevo obročka, t.j. odstrani se pas skorje na deblu. Taka drevesa so v stresu in zato bolj dovzetna za napad. Ponekod se uporablja obročkanje dreves v kombinaciji s pastmi (EFSA in sod. 2020b).

3.1.4. Vzorčenje dreves

Ta metoda je še posebej uporabna za odkrivanje *A. anxius* na asimptomatičnih drevesih oz. preden se na drevesih pojavijo prvi simptomi in znaki napada brezovega krasnika. Metoda je zelo učinkovita za zgodnje zaznavanje, vendar je tehnično zahtevna in časovno zamudna.

Na asimptomatičnih drevesih se praviloma vzorčijo veje. Izbere se drevje debeline 20–50 cm na prsni višini. Iz sredine krošnje se odžagata dve poljubni veji debeline 5–8 cm na vejnem ovratniku, katerima se na razdalji do 50 cm od vejnega ovratnika odstrani skorja – pri tem smo pozorni na morebitno prisotnost ravnih sistemov in osebkov *A. anxius*. Ta način se uporablja tudi za *A. planipennis* in z njim lahko zaznamo ličinke tudi ob nizkih gostotah populacij.

Predpostavljamo, da bi vzorčenje simptomatičnih dreves v primeru *A. anxius* lahko izvajali na enak način kot v primeru *A. planipennis*. Pri tem načinu z debela na prsni višini odstranimo kos skorje velikosti 10 x 10 cm in preverimo prisotnost osebkov *A. anxius*. Ta tip vzorčenja je razmeroma invaziven in je primeren za odkrivanje prisotnosti vrste v poznejših fazah napada brezovega krasnika.

Vzorčenje celih dreves *Betula* spp. (posek in odstranjevanje skorje) je smiselno izvesti, ko smo že izključili prisotnost netarčnih vrst krasnikov in je verjetnost navzočnosti *A. anxius* res velika (EFSA in sod. 2020b).

3.2. Čas izvajanja preiskav

Ugotavljanje navzočnosti *A. anxius* v naravi je mogoče izvajati skozi celo leto, saj je simptome in znake napada mogoče najti skozi celo leto – ne vseh istočasno, pri čemer je potrebno poznavanje biologije preiskovanega organizma.

Ličinke *A. anxius* so na začetku razvoja prisotne v notranjem delu skorje in se hranijo s floemom in kambijem, kasneje pa vstopijo plitvo v les, kjer tudi prezimijo. V primeru, da generacija traja eno leto, stadij ličinke traja od junija do aprila naslednje leto, v primeru dvoletne generacije pa je stadij ličinke podaljšan za eno leto. Bube najdemo v lesu tiko pod skorjo v aprilu in maju. Hrošči zapustijo drevo in so aktivni od junija do avgusta – obdobje je nekoliko variabilno glede na območje in lokalne ekološke razmere (EFSA in sod. 2020b).

3.3. Program preiskav za brezovega krasnika v Sloveniji

Program preiskav za brezovega krasnika se v Sloveniji izvaja od leta 2015 in poteka na ozemlju celotne Slovenije. Aktivnosti se osredotočajo na gostiteljske rastline (*Betula* spp.) na območjih, kjer je verjetnost vnosa in s tem prvega pojava škodljivca največja, t.j. v gozdovih in v urbanih območjih v bližini lesno-predelovalnih obratov in skladišč uvoženega lesa listavcev, drevesnic in vrtnih centrov, prometnic). V sklopu programa preiskav za *A. anxius* izvajamo vizualne preglede gostiteljev ter ugotavljamo navzočnost osebkov z uporabo pasti opremljenimi z atraktanti (UVHVVR 2020). V letu 2020 smo v okviru omenjenega programa preiskav opravili 52 zdravstvenih pregledov rastlin in odvzeli 20 vzorcev s pasti. V Sloveniji brezovega krasnika zaenkrat še nismo našli.

4. POSTOPKI OB SUMU NA NAJDBO *A. anxius*

Kadar pristojni organ sumi ali je prejel dokaz, da je karantenski škodljivi organizem za Unijo ali škodljivi organizem, za katerega veljajo ukrepi, sprejeti na podlagi člena 30(1) Uredbe (EU) 2016/2031, navzoč na delu ozemlja njegove države članice, kjer pred tem njegova navzočnost ni bila znana, ali v pošiljki rastlin, rastlinskih proizvodov ali drugih predmetov, ki je bila vnesena

ali namenjena vnosu na ozemlje Unije ali se je premikala po njem, nemudoma sprejme potrebne ukrepe za potrditev, ali je ta škodljivi organizem navzoč (v nadaljnjem besedilu: uradna potrditev).

4.1. Znaki za sum na najdbo *A. anxius*

Za sum na najdbo jesenovega krasnika se šteje, ko so najdeni spodnji znaki:

- izhodne odprtine v obliki velike tiskane črke D v skorji ,
- serpentinasti rovi tik pod skorjo,
- osebek *Agilus* spp. na brezi.

Sum na najdbo brezovega krasnika lahko pride s strani strokovne ali splošne javnosti – sum lahko prijavi fitosanitarni preglednik, gozdarski in inšpektor, fitosanitarni inšpektor, drevesničar, arborist, lastnik gozda, gozdar, sprehajalec, ...

4.2. Naslovi za poročanje o sumu na najdbo *A. anxius*

Na podlagi 5. člena Uredbe o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uredba 78/19) in v skladu s Smernicami za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih (trenutno veljavna verzija dokumenta: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija)) (UVHVVR 2020b) ob sumu na najdbo brezovega krasnika najditelj obvesti izvajalce javnih pooblastil zdravstvenega varstva rastlin, pristojnega inšpektorja ali UVHVVR oz. vsaj enega od spodnjih naslovov:

- Zavod za gozdove Slovenije (ZGS)
- Gozdarski inštitut Slovenije (GIS)
- Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR)
- Gozdarska inšpekcija
- Fitosanitarna inšpekcija

Priporočljivo je, da je obvestilo o sumu posredovano v pisni obliki (npr. email) skupaj z dokaznim materialom (npr. slikovno gradivo). Najdbo lahko najditelj sporoči tudi v informacijski sistem Invazivke (www.invazivke.si), ki je bil razvit v projektu LIFE ARTEMIS z namenom sporočanja najdb invazivnih tujerodnih vrst v gozdovih v Sloveniji. Informacijski sistem Invazivke je na voljo v spletni obliki in kot mobilna aplikacija. Z vključitvijo javnosti v sporočanje dreves, potencialno napadenih z jesenovim krasnikom, preko sistema Invazivke se lahko zelo poveča verjetnost zaznavanja škodljivca v zgodnji fazi naselitve, kar je predpogoj za učinkovito ukrepanje ob najdbi.

4.3. Poročanje o sumu na najdbo *A. anxius* na UVHVVR

Sum je uradno potrjen, ko UVHVVR po elektronski pošti na predal glavnega urada prejme sporočilo o sumu. Elektronski naslov glavnega urada je: gp.uvhvvr@gov.si.

Obvestilo naj vsebuje podatke iz Priloge 2 Smernic za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih (trenutno veljavna verzija dokumenta: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija)) (UVHVVR 2020b) oz. vsaj naslednje podatke:

- natančen podatek o lokaciji (koordinate, parcelna številka/ katastrska občina oz. gozdni odsek),
- podatek o drevesnih vrstah v gozdnem sestoj (v odstotkih, v lesni zalogi),
- zapisnik o zdravstvenem pregledu oz. zapisnik o odvzemu vzorca, iz katerega bodo razvidni podatki o lokaciji, gostiteljskih rastlinah, številu sumljivih dreves, površina, ... (če je na voljo)
- poročilo o rezultatu laboratorijske preiskave (če je na voljo)
- o morebitnih izvedenih higienskih ukrepih,
- o prisotnosti drevesnic, prodajnih centrov, skladišč lesa, lesno predelovalnih obratov v okolici.

Na UVHVVR se določi začasni koordinator spremljanja in izvedbe vseh potrebnih postopkov. UVHVVR mora o sumu na prisotnost *A. anxius* obvestiti Evropsko Komisijo.

4.4. Ukrepi do uradne potrditve najdbe *A. anxius*

Do uradne potrditve navzočnosti škodljivega organizma in kadar je ustrezno UVHVVR sprejme fitosanitarne ukrepe, da bi odpravila tveganje za njegovo širjenje (npr. zadržijo se pošiljke, na lokaciji se do nadaljnjega prepovejo vsi premiki gostiteljskih rastlin, ustavijo in prepovejo se gozdarska in druga dela, ...).

Na podlagi 6. člena Uredbe o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uredba 78/19), kadar je ustrezno, da se prepreči nevarnost za zdravje rastlin do uradne potrditve navzočnosti karantenskega škodljivega organizma, pristojni inšpektor odredi, lahko tudi z ustno odločbo, enega ali več naslednjih ukrepov:

- začasno prepoved premikov ali vnosov rastlin, rastlinskih proizvodov ali nadzorovanih predmetov,
- higienske ukrepe,
- druge potrebne preventivne ukrepe.

Ukrepi iz prejšnjega odstavka se uporabljajo do določitve ukrepov izkoreninjenj.

Po prejetju obvestila o sumu na najdbo pooblaščen osebka za *A. anxius* (npr. fitosanitarni preglednik GIS) v najkrajšem možnem času izvede terenski obisk lokacije, kjer izvede zdravstveni pregled (glej 3.1.1) in odvzame vzorec za analizo, da se uradno potrdi ali ovrže najdba *A. anxius*. Zaradi analogije med vrstama postopek vzorčenja *A. anxius* povzemamo po modelu, ki je določen za *A. planipennis* (Mainprize 2017).

4.4.1. Postopek odvzema uradnega vzorca

- Vzorčijo se osebki in/ali rastlinski material, za katerega se sumi, da vsebuje osebke *A. anxius*.
- Vzorec se vloži v trojni ovoj čvrstih plastičnih vreč ALI vzorec se vloži v dvojni ovoj čvrstih plastičnih vreč in se shrani v kompakten in neprepusten zaboj oz. škatlo, ki ne omogoča izhoda osebkov (npr. plastično škatlo s neprodušnim pokrovom).
- Žive osebke (potencialni osebki *A. anxius*) se shrani v etanol – živih osebkov ne smemo prenašati.
- Vzorec/vzorke se opremi s podatki: datum odvzema, podatki o lokaciji (naslov, koordinate), kontaktni podatki vzorčevalca.

- Mesto vzorčenja se zabeleži in jasno označi za potrebe nadaljnjih preiskav in za primer morebitnega ponovnega vzorčenja.
- Vzorec/vzorke je treba dostaviti na Gozdarski inštitut Slovenije, Laboratorij za varstvo gozdov, ki je uradni in nacionalni referenčni laboratorij (NRL) in pooblaščen za diagnostiko *A. anxius*.
- Po opravljenem zdravstvenem pregledu in odvzemu vzorca je treba izpolniti uradni zapisnik o zdravstvenem pregledu rastlin in zapisnik o odvzemu vzorca.
- Vzorce je treba dostaviti v LVG v roku 24 ur oz. najkrajšem možnem času.
- Pri vzorčenju je treba uporabljati primerno delovno opremo in orodja ter slediti načelom varnega dela.

4.6. Laboratorijska analiza

Laboratorijske analize vzorcev s sumom na *A. anxius* izvaja Gozdarski inštitut Slovenije, Laboratorij za varstvo gozdov, ki je uradni in tudi nacionalni referenčni laboratorij (NRL) in pooblaščen za diagnostiko *A. anxius*.

Analizo lahko izvede samo usposobljen in uradno pooblaščen diagnostik. Analitska metoda, ki jo uporabljamo za determinacijo vzorcev s sumom na *A. anxius* je LVG Morfološka analiza – Žuželke. Pri determinaciji vzorcev s sumom na *A. anxius* uporabljamo relevantno strokovno literaturo (npr. Parsons 2008). Za detekcijo *A. anxius* so na voljo tudi molekularne tehnike, ki pa jih je treba še izpopolniti (EFSA in sod. 2020).

4.6.1. Pošiljanje vzorca v analizo v neodvisni laboratorij

V primeru, da gre za prvo najdbo in prvo potrditev *A. anxius* s strani nacionalnega uradnega laboratorija (NRL), je potrebno pridobiti še identifikacijo s strani neodvisnega laboratorija. GIS kontaktira EU referenčni laboratorij za žuželke in pršice (EURL Insects and Mites) in se dogovori za neodvisno analizo. Po dogovoru z EURL s hitro pošto pošlje osebke ali pa EURL posreduje slikovno gradivo ustrezne kakovosti.

5. URADNA POTRDITEV NAJDBE *A. anxius*

Ko NRL (GIS) prejme rezultat analize EURL Insects and Mites o rezultatu takoj obvesti UVHVVR v skladu s Smernicami za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepah (Številka dokumenta: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija)) (UVHVVR 2020b).

Na podlagi 9. člena Uredbe o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uredba 78/19), je navzočnost karantenskega škodljivega organizma uradno potrjena, ko Uprava po elektronski pošti na predal glavnega urada prejme pozitiven rezultat diagnostične preiskave iz uradnega laboratorija. Elektronski naslov glavnega urada je: gp.uvhvvr@gov.si.

UVHVVR takoj po uradni potrditvi najdbe KŠO s strani uradnega laboratorija in EURL Insects and mites obvesti Evropsko Komisijo.

Obvestilo naj vsebuje podatke iz Priloge 2 Smernic za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepah (trenutno veljavna verzija dokumenta: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija)) (UVHVVR 2020b) oz. vsaj naslednje podatke:

- natančen podatek o lokaciji (koordinate, parcelna številka/ katastrska občina oz. gozdni odsek),
- podatek o drevesnih vrstah v gozdnem sestoju (lahko v odstotkih),
- zapisnik o zdravstvenem pregledu oz. zapisnik o odvzemu vzorca, iz katerega bodo razvidni podatki o lokaciji, gostiteljskih rastlinah, številu sumljivih dreves, površina, ... (če je na voljo)
- poročilo o rezultatu laboratorijske preiskave (če je na voljo)
- o morebitnih izvedenih higienskih ukrepih,
- o prisotnosti drevesnic, prodajnih centrov, skladišč lesa, lesno predelovalnih obratov v okolici.

Sledi zaporedje aktivnosti z namenom izkoreninjenja in zadrževanja širjenja brezovega krasnika. Evropska in sredozemska organizacija za varstvo rastlin (European and Mediterranean Plant Protection Organisation, EPPO) je za območje Evrope pripravila standard, ki opisuje uradne postopke ob najdbi *A. planipennis* s ciljem izkoreninjenja in preprečevanje širjenja te vrste.

Zaradi podobnosti med *A. anxius* in *A. planipennis* predpostavljamo, da bi bil model, ki je bil izdelan za *A. planipennis*, primeren tudi za izkoreninjenje in preprečevanja širjenja *A. anxius* in ga navajamo v nadaljevanju. Z izvajanjem aktivnosti za izkoreninjenje *A. anxius* je treba začeti takoj oz. v najkrajšem možnem času po uradni potrditvi.

OPOMBA: V primeru najdbe mrtvega osebka *A. anxius* ne pride takoj do aktivacije ukrepov izkoreninjenja, ampak se najprej izvede preiskava z namenom ugotavljanja izvora osebka.

5.1. Zaporedje aktivnosti ob uradni potrditvi najdbe *A. anxius* v gozdnem prostoru v Sloveniji

5.1.1. Vzpostavitev nadzorovanega območja

Vzpostavi se nadzorovano območje s polmerom najmanj 20 km okoli mesta prve najdbe *A. anxius*. Točen polmer nadzorovanega območja določi UVHVVR.

V nadzorovanem območju velja prepoved premikov (potencialno) napadenega materiala – rastline za sajenje, les in izdelki iz lesa gostiteljskih rastlin, z namenom preprečevanja vnosa in širjenja KŠO na nova območja.

5.1.2. Vzpostavitev razmejitvenega območja

V pasu najmanj 1 km od mesta najdbe *A. anxius* se vzpostavi razmejitveno območje. V razmejitvenem območju poteka izvajanje razmejitvene sistematične raziskave, s katero se ugotavljajo meje razširjenosti *A. anxius*.

- V razmejitvenem območju se izvajajo vizualni pregledi in iskanje znakov napada brezovega krasnika (predvsem so to izhodne odprtine v obliki črke D) na gostiteljskih drevesih. Izvede se pregled vseh gostiteljskih rastlin, vključno z naravno odpadlim lesom (npr. odpadle veje).
- V razmejitvenem območju se izvaja tudi vzorčenje. Vzorčijo vsa drevesa, ki imajo več kot 50% krošnje suhe. Izvede se posek teh dreves in preverjanje prisotnosti *A. anxius* z odstranitvijo skorje. Vsakemu podrtemu drevesu se v pasovih od koreničnika proti vrhu drevesa olupijo skorja v zaplatah 50 x 50 cm (v presledkih 1m med središčema olupljenih zaplat) in se pod njo išče prisotnost *A. anxius* (rovi ličink, ličinke, bube, odrasli hrošči).

- V razmejitvenem območju se izvaja tudi vzorčenje na videz zdravih dreves gostiteljev *A. anxius*. Odreže se dve veji debeline 5–8 cm na vejnem ovratniku iz sredine krošnje, vejama se olupijo prvih 50 cm skorje in se pod njo pregleda na prisotnost ŠO. Pri tem se osredotoči na gostiteljska drevesa, ki rastejo na odprtem in drevesa na gozdnem robu. Vzorčenje asimptomatičnih dreves je naključno, število vzorčenih dreves pa je najmanj 5 %.
- V razmejitvenem območju se postavijo tudi pasti z vabami za spremljanje navzočnosti *A. anxius* (število pasti je 1 past / 20 ha).

5.1.3. Posek in uničenje napadenih dreves

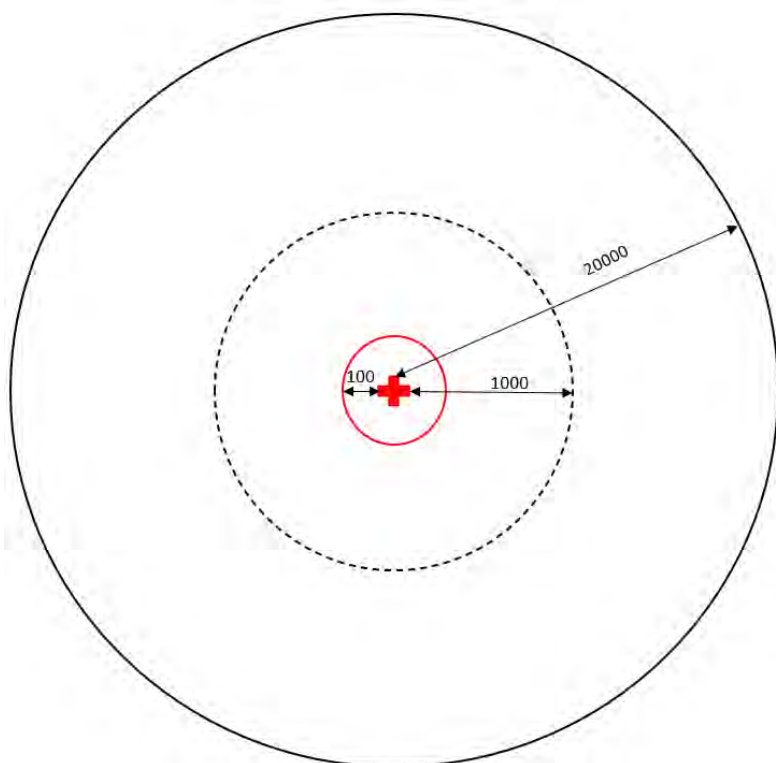
Vsa drevesa, na katerih najdemo *A. anxius*, je treba posekati, vključno z odstranitvijo panjev (frezanje oz. top ground – višina panja na najvišjem delu ne sme presegati 2,5 cm), in uničiti oz. zagotoviti uničenje prisotnih osebkov *A. anxius*.

Posek napadenih dreves in uničenje vsega napadenega materiala je treba izvesti takoj oz. v najkrajšem možnem času, če napadena drevesa odkrijemo v obdobju aktivnosti odraslih hroščev – ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo. Če napadena drevesa odkrijemo zunaj tega obdobja, je treba posek napadenih dreves in uničenje vsega napadenega materiala izvesti najkasneje do začetka obdobja aktivnosti hroščev *A. anxius*.

Načinov uničenja napadenega lesa je več (EPP0 2013). S simulacijsko vajo, ki je bila izvedena za primer najdbe jesenovega krasnika v gozdu v Sloveniji, se je kot najbolj primeren način tako z ekonomskega kot ekološkega in socialnega vidika izkazalo uničenje napadenega lesa s sežiganjem s predhodno predelavo v sekance. Ves les in sečni ostanki se na lokaciji predelajo v sekance, ki se jih pod uradnim nadzorom UVHVVR v neprodušno zaprtih kontejnerjih odpelje v najbližji obrat za sežiganje. Sekance se do sežiga hrani v neprodušno zaprtih kontejnerjih.

5.1.4. Posek gostiteljskih dreves v pasu 100 m

Okrog vsakega posekanega napadenega drevesa se izmeri pas širine 100 m, v katerem je treba posekati vsa drevesa, ki so potencialni gostitelji za *A. anxius*. Točen polmer območja, kjer se izvede posek vseh gostiteljev, določi UVHVVR. Izvede se posek vključno z odstranitvijo panjev (frezanje oz. top ground – višina panja na najvišjem delu ne sme presegati 2,5 cm).



Slika 13: Shema vzpostavitve nadzorovanega območja (črna linija), razmejitvenega območja (črtkana linija) in stometrskega območja izbruha (rdeča linija) okrog prvega najdenega napadenega drevesa (rdeč +).

5.1.5. Pregled posekanih dreves

Izvede se podroben pregled vseh v 100-metrskem pasu posekanih dreves. Pri vsakem posekanem drevesu se natančno preveri prisotnost *A. anxius* – na več mestih na drevesu se odstrani skorja in se preveri prisotnost osebkov *A. anxius*. Vsakemu podrtemu drevesu se v pasovih od koreničnika proti vrhu drevesa olupi skorja v zaplatah 50 x 50 cm (v presledkih 1m med središčema olupljenih zaplat) in pod njo išče prisotnost *A. anxius* (rovi ličink, ličinke, bube, odrasli hrošči).

Ob odkritju novih napadenih dreves se okrog njih določijo nova 100-metrška območja, kjer se izvede posek vseh gostiteljev in pregled posekanih dreves na prisotnost *A. anxius*. Postopek ponavljamo, dokler v 100-metrskem pasu posekanih gostiteljev nobeno drevo ni več napadeno z *A. anxius*.

5.1.6. Vzpostavitev napadenega območja

Vzpostavi se napadeno območje, katerega meje so zunanje meje 100-metrskih območij, v katerih je bil izveden posek vseh gostiteljev za *A. anxius*.

5.1.7. Vzpostavitev varovalnega pasu

Okrog napadenega območja je treba vzpostaviti varovalni pas. Glede na smernice EPPO je varovalni pas širok 100 m. Točen polmer varovalnega pasu določi UVHVVR.

5.1.8. Posek dreves v varovalnem pasu

V varovalnem pasu se izvede posek vseh dreves, ki so potencialni gostitelji za *A. anxius*. Vsa posekana drevesa je treba pregledati na prisotnost *A. anxius* – vsakemu posekanemu drevesu se

v pasovih od korenčnika proti vrhu drevesa oluplji skorja v zaplatah 50 x 50 cm (v presledkih 1m med središčema olupljenih zaplat) in se pod njo išče prisotnost *A. anxius* (rovi ličink, ličinke, bube, odrasli hrošči).

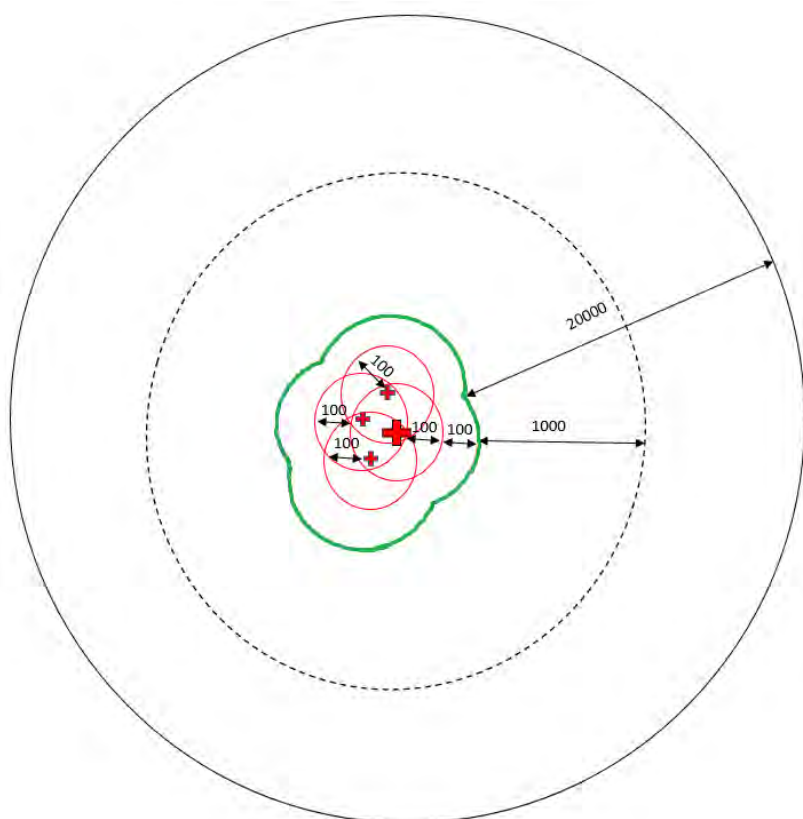
Ob odkritju novih napadenih dreves se ponovijo koraki od 5.1.4 naprej.

5.1.9. Prilagoditev razmejitvenega območja in nadzorovanega območja

Glede na nove najdbe napadenih dreves se prilagodi razmejitveno območje – razmejitveno območje obsega pas širine 1 km od zunanjega roba varovalnega pasu, in izvajanje aktivnosti, opisane v 5.1.2.

Ustrezno se prilagodi tudi nadzorovano območje – v pasu 20 km od zunanjega roba varovalnega pasu, in izvajanje aktivnosti, opisane v 5.1.1. Cilj ukrepov v nadzorovanem območju je izkoreninjenje in preprečevanje širjenja *A. anxius* izven tega območja. V nadzorovanem območju velja prepoved premikov vsega gostiteljskega materiala (les, rastline za sajenje, ...) in na tem območju se izvaja redno vsakoletno spremljanje navzočnosti *A. anxius*. Celo leto se izvajajo vizualni pregledi gostiteljskih rastlin (sušenje krošnje, D odprtine v skorji, rovi med lesom in skorjo), poleti oz. v času največje aktivnosti odraslih hroščev (med 15. majem in 15. avgustom za srednjo Evropo) pa se izvaja spremljanje s pastmi (postavi se največ 1 past / 30 ha).

Ko v nadzorovanem območju tri leta zapored ni novih najdb *A. anxius*, se šteje, da je škodljivi organizem izkoreninjen.



Slika 14: Prikaz zunanjih meja nadzorovanega območja (črna linija), razmejitvenega območja (črtkana linija), varovalnega pasu (zelena linija) in stometrskih pasov okrog napadenih dreves (rdeč +), ki tvorijo napadeno območje (unija vseh rdečih linij).

6. ODSTRANJEVANJE NAPADENEGA LESA, NENAPADENEGA LESNEGA MATERIALA IN SEČNIH OSTANKOV

Ves posekan material gostiteljskih rastlin, vključno s sečnimi ostanki, je treba uničiti oz. ustrezno predelati, da se zagotovi uničenje morebitnih prisotnih osebkov *A. anxius*. Cilj je preprečiti prenos napadenega in potencialno napadenega lesnega materiala iz napadenega območja v ostale dele nadzorovanega območja oz. izven nadzorovanega območja v ostalo območje države (EPPO 2013).

Na razpolago je kar nekaj načinov uničenja oz. predelave posekanega lesa in sečnih ostankov, da se prepreči tveganje za širjenje *A. anxius* (EPPO 2013):

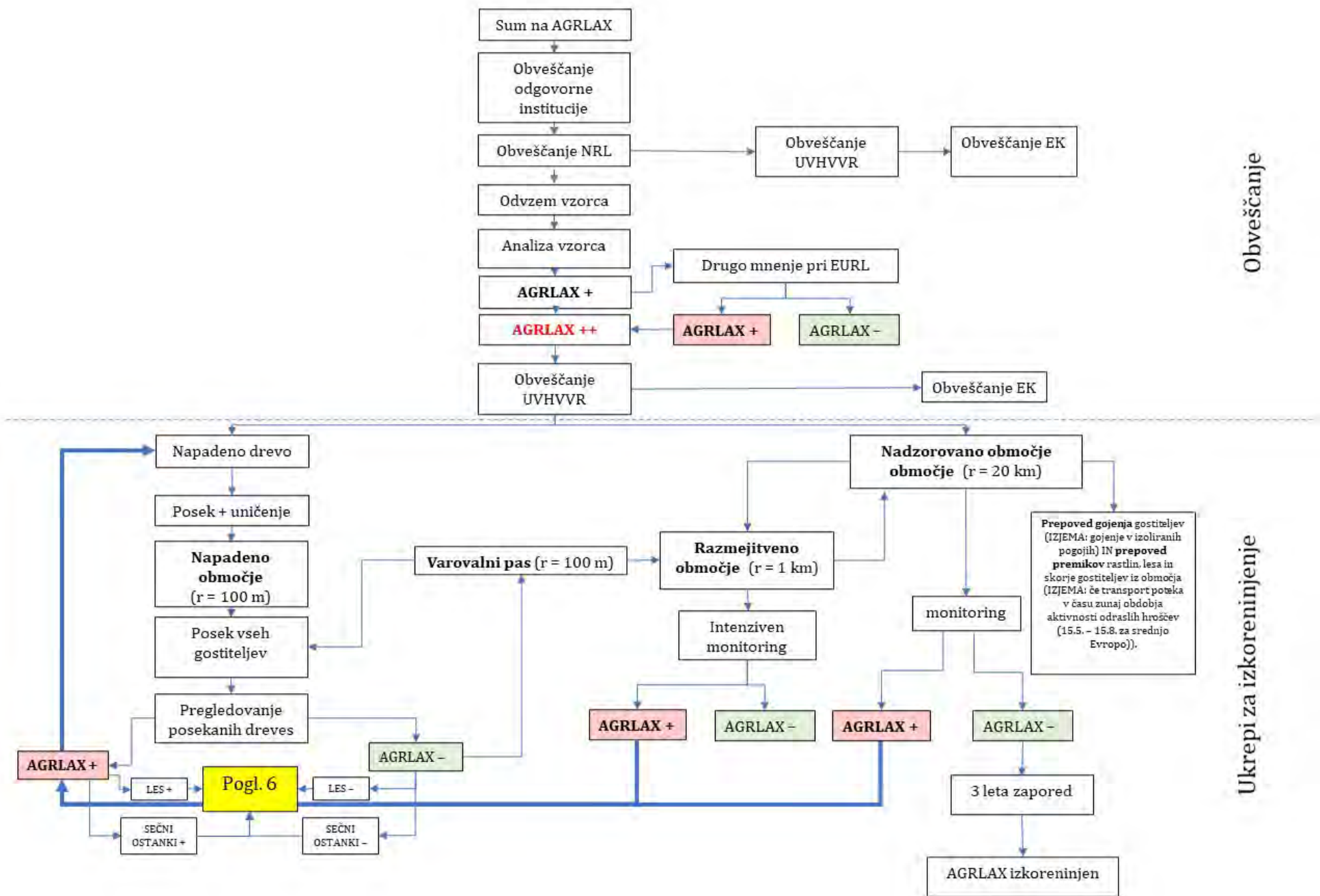
- Lesni material se lahko transportira izven območja pod pogojem, da je bil obsevan (izvedba pod nadzorom UVHVVR). Transport tako tretiranega lesa je mogoče izvesti kadarkoli, ne glede na aktivnost *A. anxius*.
- Lesni material se lahko transportira izven območja tudi, če mu je bila odstranjena skorja skupaj z beljavo do globine 2,5 cm (pod nadzorom UVHVVR). Transport tako obdelanega lesa je mogoče izvesti kadarkoli, ne glede na aktivnost *A. anxius*.
- Če zgornjih dveh načinov ni mogoče zagotoviti, se posekan les lahko znotraj območja uporabi za industrijske namene, če to odobri UVHVVR. V obdobju znotraj aktivnosti odraslih hroščev (ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo) je treba les porabiti takoj oz. v najkrajšem možnem času po poseku, zunaj tega obdobja pa je treba les predelati najkasneje do začetka naslednjega obdobja aktivnosti odraslih hroščev.
- V obdobju, ko hrošči *A. anxius* niso aktivni (za Srednjo Evropo je bilo ocenjeno, da so hrošči *A. anxius* aktivni med 15. majem in 15. avgustom), se posekan les lahko transportira izven območja na obrat za predelavo (izvedba pod nadzorom UVHVVR), kjer je treba zagotoviti uničenje osebkov *A. anxius*, dejansko ali potencialno prisotnih v lesnem materialu s predelavo ali kako drugače najkasneje do začetka naslednjega obdobja aktivnosti odraslih hroščev *A. anxius*.
- V primeru, da ne izvedemo nobenega od zgoraj naštetih ukrepov, je treba ves posekan les takoj oz. v najkrajšem možnem času po poseku sežgati ali ga globoko zakopati (izvedba pod nadzorom UVHVVR).
- Sečni ostanki se brez izjeme uničijo s sežigom na mestu poseka ali v njegovi neposredni bližini (izvedba pod nadzorom UVHVVR). V obdobju znotraj aktivnosti odraslih hroščev (ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo) je treba sečne ostanke sežgati takoj oz. v najkrajšem možnem času po poseku, zunaj tega obdobja pa je treba sečne ostanke sežgati najkasneje do začetka naslednjega obdobja aktivnosti odraslih hroščev.
Sečne ostanke je mogoče transportirati izven območja samo pod pogojem, da zagotovimo transport v neprodušno zaprtih kontejnerjih, in samo v obdobju, ko hrošči *A. anxius* niso aktivni (za Srednjo Evropo je bilo ocenjeno, da so hrošči *A. anxius* aktivni med 15. majem in 15. avgustom).

S simulacijsko vajo, ki je bila izvedena za primer najdbe jesenovega krasnika v gozdu v Sloveniji, se je kot najbolj primeren način tako z ekonomskega kot ekološkega in socialnega vidika izkazalo uničenje napadenega lesa s sežiganjem s predhodno predelavo v sekance. Ves les in sečni ostanki se na lokaciji predelajo v sekance, ki se jih pod uradnim nadzorom UVHVVR v neprodušno zaprtih kontejnerjih odpelje v najbližji obrat za sežiganje. V obdobju znotraj aktivnosti odraslih hroščev (ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo) je treba sežig sekancev izvesti takoj oz. v najkrajšem možnem času po poseku, zunaj tega obdobja pa

najkasneje do začetka naslednjega obdobja aktivnosti odraslih hroščev. Sekance se do sežiga hrani v neprodušno zaprtih kontejnerjih.

7. ČIŠČENJE MEHANIZACIJE

Vso mehanizacijo je treba pred odhodom iz območja izvajanja izkoreninjenja temeljito očistiti. To pomeni, da na transportnih sredstvih, strojih in orodju, ne sme biti prisotnih lesnih ostankov gostiteljskih rastlin, v katerih bi lahko bili prisotni osebki *A. anxius*. V obdobju znotraj aktivnosti odraslih hroščev (ocenjeno je bilo, da je to med 15. majem in 15. avgustom za Srednjo Evropo) je treba biti pozoren tudi na morebitno prisotnost samih hroščev na transportnih sredstvih, strojih in orodju. Preden zapustimo območje zato vso mehanizacijo temeljito pregledamo in morebitne lesne ostanke in/ali osebke *A. anxius* odstranimo s transportnih sredstev, strojev in orodij in uničimo.



Slika 15: Shema postopkov ob suma na najdbo *A. anxius* in izvedbe ukrepov izkoreninjenja.

8. VIRI

De Groot, M. in Jurc, D. 2017. Brezov krasnik (*Agrilus anxius*). Gozdarski vestnik, letnik 75, številka 5–6, sredica.

EFSA (European Food Safety Authority), Baker, R., Gilioli, G., Behring, C., Candiani, D., Gogin, A., Kaluski, T., Kinkar, M., Mosbach-Schulz, O., Neri, F., Preti, S., Rosace, M. C., Siligato, R., Stancanelli, G., Tramontini, S. 2019a. *Agrilus anxius*–Pest Report to support ranking of EU candidate priority pests. EFSA, European Food Safety Authority. DOI: 10.5281/zenodo.2784730

EFSA (European Food Safety Authority), Schrader, G., Kinkar, M., Vos, S. 2020b. Pest survey card on *Agrilus anxius*. EFSA Supporting Publications, 23 str. DOI: 10.2903/sp.efsa.2020.EN-1777

EPPO 2011. Pest risk analysis for *Agrilus anxius*. EPPO, Paris. <https://pra.eppo.int/prae/e257945d-1990-44eb-895f-17ace1bef14b> [dostop: 06.11.2020]

EPPO 2013. PM 9/14 (1) *Agrilus planipennis*: procedures for official control. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 43: 499–509.

EPPO 2020. *Agrilus anxius*. EPPO datasheets on pests recommended for regulation. <https://gd.eppo.int> [dostop: 06.11.2020]

Evans, H.F., Williams, D., G Hoch, G., Loomans, A., Marzano, M. 2020. Developing a European Toolbox to manage potential invasion by emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) and bronze birch borer (*Agrilus anxius*), important pests of ash and birch. Forestry: 93: 187–196. doi:10.1093/forestry/cpz074

Izvedbena uredba Komisije (EU) 2018/2019. Izvedbena uredba Komisije (EU) 2018/2019 z dne 18. decembra 2018 o začasnem seznamu zelo tveganih rastlin, rastlinskih proizvodov ali drugih predmetov v smislu člena 42 Uredbe (EU) 2016/2031 in seznamu rastlin, za katere se pri vnosu v Unijo ne zahteva fitosanitarno spričevalo, v smislu člena 73 navedene uredbe.

Izvedbena uredba Komisije (EU) 2019/2072. Izvedbena uredba Komisije (EU) 2019/2072 z dne 28. novembra 2019 o določitvi enotnih pogojev za izvajanje Uredbe (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta, kar zadeva ukrepe varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, ter razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 690/2008 in spremembi Izvedbene uredbe Komisije (EU) 2018/2019 (2019/2072).

Lyons, D.B., Caister, C., de Groot, P., Hamilton, B., Marchant, K., Scarr, T.A., Turgeon, J.J. 2007. Survey guide for detection of emerald ash borer. Natural Resources Canada, Great Lakes Forestry Centre, Sault Ste. Marie, Ontario, Canadian Food Inspection Agency, 52 str.

Mainprize, N. 2017. Updated Contingency Plan for Emerald Ash Borer (*Agrilus planipennis*). Forestry Commission's (FC) Cross-Border Plant Health Service, ZK, 35 str.

Myers, S.W., Fraser, I., Mastro, V.C. 2009. Evaluation of heat treatment schedules for emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae). Journal of Economic Entomology, 102: 2048–2055. doi: 10.1603/029.102.0605

Parsons, G.L. 2008. Emerald Ash Borer *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera, Buprestidae). A guide to identification and comparison to similar species. Department of Entomology, Michigan State University, 56 str. http://www.emeraldashborer.info/documents/eab_id_guide.pdf [dostop: 28.10.2020]

Uredba (EU) 2016/2031. Uredba (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. oktobra 2016 o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, spremembi uredb (EU) št. 228/2013, (EU) št. 652/2014 in (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi direktiv Sveta 69/464/EGS, 74/647/EGS, 93/85/EGS, 98/57/ES, 2000/29/ES, 2006/91/ES in 2007/33/ES (2016/2031).

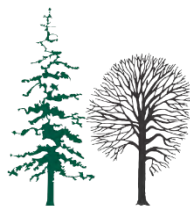
Uredba 78/19. Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19).

UVHVVR 2020a. Programi preiskav za ugotavljanje navzočnosti škodljivih organizmov rastlin. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, 2020. https://www.zdravgozd.si/dat/posebni_nadzori/kompilacija/2020.pdf

UVHVVR 2020b. Smernice za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih. Številka: U3430-55/2020-1, z dne 15. 09. 2020 (3. verzija). Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Ljubljana. 19 str.

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 2: Vrednotenje stroškov izvedbe gozdarskih storitev pri izkoreninjenju KŠO *Agrilus planipennis* (jesenov krasnik) (Baša in sod., 2020)



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija
T: +386(0)1 200 78 00; F: +386(0)1 257 35 89

POROČILO:

**Vrednotenje stroškov izvedbe gozdarskih storitev
pri izkoreninjenju KŠO *Agrius planipennis*
(jesenov krasnik)**

**CILJNI RAZISKOVALNI PROJEKT »RAZVOJ ORGANIZACIJSKE IN
TEHNIČNE PODPORE ZA UČINKOVITO UKREPANJE OB IZBRUHIH
GOZDU ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV«**

št. projekta: V4-1823

javni razpis: CRP »Zagotovimo.si hrano za jutri« v letu 2018

vodja projekta: dr. Barbara Piškur, Gozdarski inštitut Slovenije

trajanje projekta: od 1.11.2018 do 31.10.2020

vrednost projekta: 100.000,00 EUR (cenovna kategorija B)

financerji projekta: Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

sodelujoče raziskovalne organizacije: Gozdarski inštitut Slovenije in Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

pogodbeni sodelavci: Zavod za gozdove Slovenije

spletna stran projekta: <http://ukrepanje.gozdis.si/>

Avtorji: Mirko Baša, Matevž Triplat, Špela Ščap, Nike Krajnc, Barbara Piškur

Ljubljana, oktober 2020

Kazalo vsebine:

1	Uvod.....	5
2	Izbor napadenega območja za simulacijsko vajo	6
3	Opis napadenega območja	7
4	Metoda in objekt	8
4.1	Objekt.....	8
4.2	Predvidene tehnologije ter ocena stroškov izbrane proizvodne verige	10
4.3	Normativi za izračun sečnje in spravila lesa	11
4.4	Strošek izdelave lesnih sekancev.....	13
4.5	Sortimentna struktura okroglega lesa gostiteljskih dreves.....	13
4.6	Odkupne cene gozdnih lesnih sortimentov drevesnih vrst jesenov, brestov in oreha.....	15
4.6.1	Cene gozdnih lesnih sortimentov drevesne vrste mali jesen (<i>lat. Fraxinus ornus L.</i>)	15
4.6.2	Cene gozdnih lesnih sortimentov drevesne vrste veliki jesen (<i>lat. Fraxinus excelsior L.</i>).....	16
4.6.3	Cene gozdnih lesnih sortimentov drevesnih vrst iz rodu <i>Ulmus L.</i> (brest) in <i>Juglans L.</i> (oreh)	17
4.6.4	Cene gozdnih lesnih sortimentov drevesnih vrst, ki so potencialni gostitelji karantenskega hrošča Jesenov krasnik (<i>Agrilus planipennis Fairmaire, 1888</i>)	18
4.6.5	Cena zelenih sekancev.....	18
4.7	Ocena stroškov izkoreninjenja in ocena izpada dohodka v primeru napada karantenskih škodljivih organizmov	19
5	Rezultati	20
5.1	Struktura napadenih gostiteljskih dreves	20
5.2	Ocena stroškov na primeru simulacijske vaje	22
5.3	Ocena ekonomske škode na primeru simulacijske vaje	23
6	Diskusija	25
7	Literatura	26

KAZALO SLIK

Slika 1: Simulacijska vaja - lokacija najdbe karantenskega škodljivega organizma.....	7
Slika 2: Simulacijska vaja - razmejitev napadenega območja	8
Slika 3: Prikaz zemljiškega katastra znotraj napadenega in varovalnega območja.....	9
Slika 4: Tehnološki model izbrane proizvodne verige (Vir: WCM, 2020)	10
Slika 5: Simulacijska vaja – gozdne prometnice, predvidene za spravilo lesa	12
Slika 6: Naključno izbrane začetne točke prevoza (»Create random points«) in prikaz primera izračunane razdalje do skladišča ob kamionski cesti izven gozdnega sestoja.	13
Slika 7: Prodajne cene hlodov za žago in furnir boljše kakovosti (kakovostnih razredov A1, A2 in B) in srednje do slabše kakovosti (kakovostni razred C) drevesne vrste veliki jesen v letu 2019; v eur/m ³ brez DDV na kamionski cesti (vir: SiDG d.o.o., preračuni GIS).....	16
Slika 8: Prodajne cene hlodov za žago in furnir boljše kakovosti (kakovostnih razredov A1, A2 in B) in srednje do slabše kakovosti (kakovostni razred C) drevesnih vrst gorski brest in oreh skupaj v letu 2019 (vir: SiDG d.o.o., preračuni GIS).	17
Slika 9: Simulacijska vaja -število gostiteljskih nadmerskih dreves po debelinskih stopnjah	20
Slika 10: Lesna zaloga gostiteljskih dreves po debelinskih stopnjah	21
Slika 11: Prikaz gibanja stroškov delovnega procesa (v EUR/m ³) v odvisnosti od letne rabe (v urah). 22	

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Lastniška struktura znotraj napadenega in varovalnega območja.....	9
Preglednica 2: Preračunana (ocenjena) sortimenta struktura velikega jesena iz plana količin prodaje okroglega lesa te drevesne vrste podjetja Hrvatske šume d.o.o. za leto 2018	14
Preglednica 3: Predlog sortimentne strukture dreves.....	15
Preglednica 4: Prodajne cene gozdnih lesnih sortimentov drevesnih vrst, ki so potencialni gostitelji KŠO Jesenov krasnik (<i>Agrilus planipennis</i> Fairmaire, 1888); iz državnih gozdov na kamionski cesti v eur/m ³ brez DDV (vir: SiDG d.o.o., preračuni GIS)	18
Preglednica 5: Glavni strukturni parametri gostiteljskih dreves.....	21
Preglednica 6: Prikaz stroškov predvidenega delovnega procesa	22
Preglednica 7: Prikaz stroškov posameznih proizvodnih procesov	23
Preglednica 8: Ocena ekonomske škode pri izkoreninjanja napadenih gostiteljskih dreves.....	24

1 Uvod

Tujerodni organizmi lahko povzročajo ekonomske škode, zmanjšujejo biotsko raznolikost in posredno ogrožajo zdravje ljudi. Vnos škodljivih organizmov je globalni pojav, ki ga močno spodbuja rastoča svetovna trgovina ter globalna mobilnost. Ciljni raziskovalni projekt CRP V4- 1823 - *Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov* je usmerjen v določitev strategij varovanja zdravja rastlin oziroma gozdov, s katerimi lahko učinkovito preprečujemo nastanek večjih škod in posledic zaradi izbruhov tujerodnih škodljivih organizmov. Najustreznejše ukrepanje za učinkovito sanacijo izbruhov karantenskih gozdu škodljivih organizmov je hitra najdba in identifikacija ter hitro in učinkovito ukrepanje z namenom izkoreninjenja ali zaustavljanja širjenja. Ukrepanje v gozdovih največkrat obsega posek in ustrezno uničenje ali ravnanje z okuženim in napadenim materialom.

Del aktivnosti raziskovalnega projekta je potekal na podlagi simulacijske vaje najdbe karantenskega škodljivega organizma jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*). Namen simulacijske vaje je bil preizkus celotnega protokola delovanja predvidene organizacijske in izvedbene strukture za izkoreninjenje ali zaustavljanje širjenja karantenskih škodljivih organizmov (KŠO) v gozdnem prostoru.

V nalogi je predstavljena podrobna analiza stroškov izkoreninjenja karantenskega hrošča jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888). Omenjeni karantenski škodljivi organizem v Sloveniji še ni prisoten, zato je bila celotna naloga izpeljana kot simulacijska vaja.

2 Izbor napadenega območja za simulacijsko vajo

Izbor lokacije za izvedbo simulacijske vaje ukrepanja ob najdbi KŠO jesnovega krasnika je potekal na podlagi usklajevanja med uslužbenci Gozdarskega inštituta Slovenije (v nadaljevanju GIS) in Zavoda za gozdove Slovenije (v nadaljevanju ZGS).

GIS je ZGS predstavil izbrani karantenski škodljivi organizem, opisal celoten scenarij simulacijske vaje ter opredelil predvidene aktivnosti. Prav tako so bili predstavljeni pogoji za izbor primerne lokacije:

- mešan jesenov sestoj,
- teoretična najdba KŠO je predvidena znotraj sestoja,
- najdbi sledijo postopki izkoreninjanja (teoretični posek gostiteljskih je predviden: - območje s 100-m radijem okoli vseh potrjeno napadenih dreves + 100-m varovalni pas,
- območje intenzivnega spremljanja je predvideno v pasu radija 1 km od napadenega območja,
- razširjeno nadzorovano območje je predvideno v radiju 20 km (omejevanje transporta lesa, sadik gostiteljski rastlin),
- zaželjena je bližina Hrvaške,
- na izbrani lokaciji je predviden dejanski posek nekaj teoretično napadenih dreves za namene ocenjevanja porabe časa za pregled posameznega drevesa,
- izbrana lokacija naj predstavlja tipično lastniško strukturo.

Zavod za gozdove Slovenije je na podlagi predstavljenih meril za izbor sporočil ustrezno lokacijo za izvajanje simulacijske vaje:

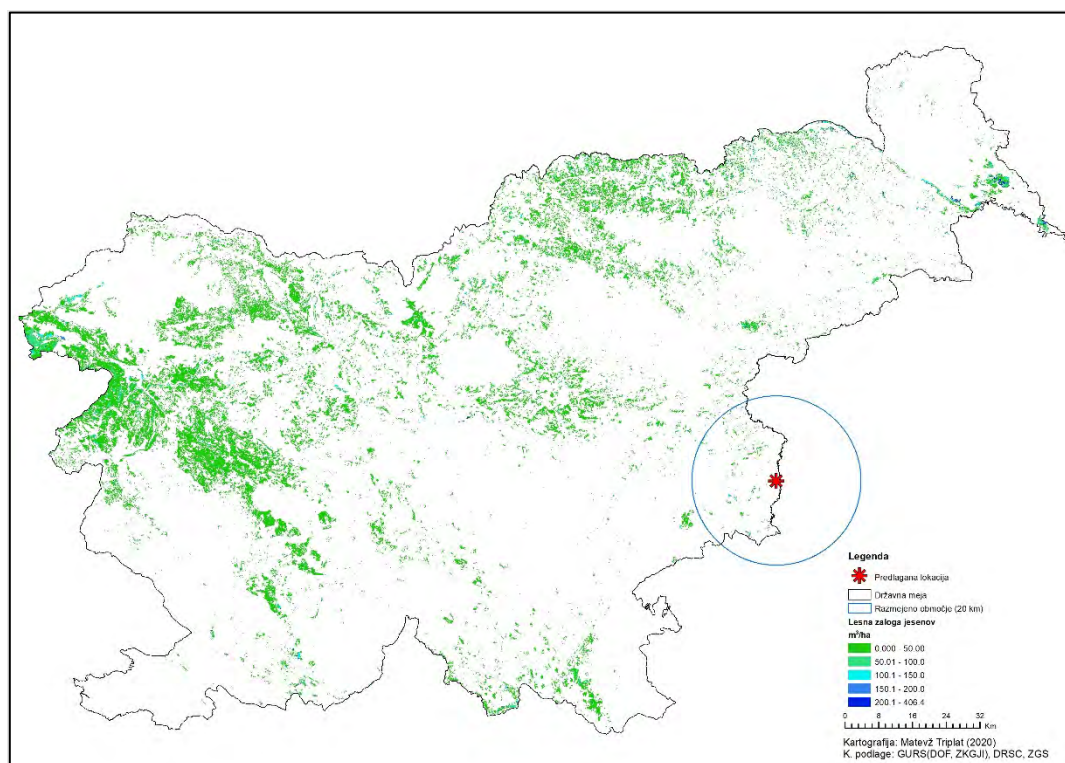
- GGE Pešece,
- odsek 02 249a,
- parcelna števila 107/46,
- katastrska občina Slogonsko,
- koordinate:
 - X: 554464
 - Y: 90723

Lokacija simulacije se je nahajala na zemljiščih v lasti Republike Slovenije, s katerimi upravlja in razpolaga podjetje Slovenski državni gozdovi d.o.o. (v nadaljevanju SiDG). Za izvedbo simulacijske vaje smo s strani SiDG pridobili soglasje št. 400-97-1302/2020.

3 Opis napadenega območja

Območje izbrano za simulacijsko vajo se nahaja na jugovzhodnem delu Slovenije v bližini hrvaške meje (Slika 1). Pokrajina leži na ravninskem delu ob reki Savi. Prevladuje kmetijska raba tal, manjši neizraziti griči so poraščeni z gozdom. Gozdni sestoj leži na 150–180 metrov nadmorske višine. Za to območje je značilno zmerno celinsko podnebje s subkontinentalnim padavinskim režimom, za katerega je značilen poletni višek padavin. Tla so aluvialna ilovica s prevladujočo gozdno združbo *Quercus robur* – *carpinetum*. Gozdovi se večinoma v zasebni lasti, manjši delež gozdov je v lasti Republike Slovenije

Po prostorski ureditvi preučevani gozdovi pripadajo gozdnogospodarskemu območju Brežice, podrobneje gozdnogospodarski enoti Pišce, odsek 249A. Prevladujejo debeljaki hrasta doba s primesjo belega gabra, velikega jesena, bresta in divje češnje. Gozdovi so ohranjeni, a pomanjkljivo negovani. Biotopska funkcija gozdov je opredeljena kot najbolj pomemba (Gozdnogospodarski..., 2012).



Slika 1: Simulacijska vaja - lokacija najdbe karantenskega škodljivega organizma

4 Metoda in objekt

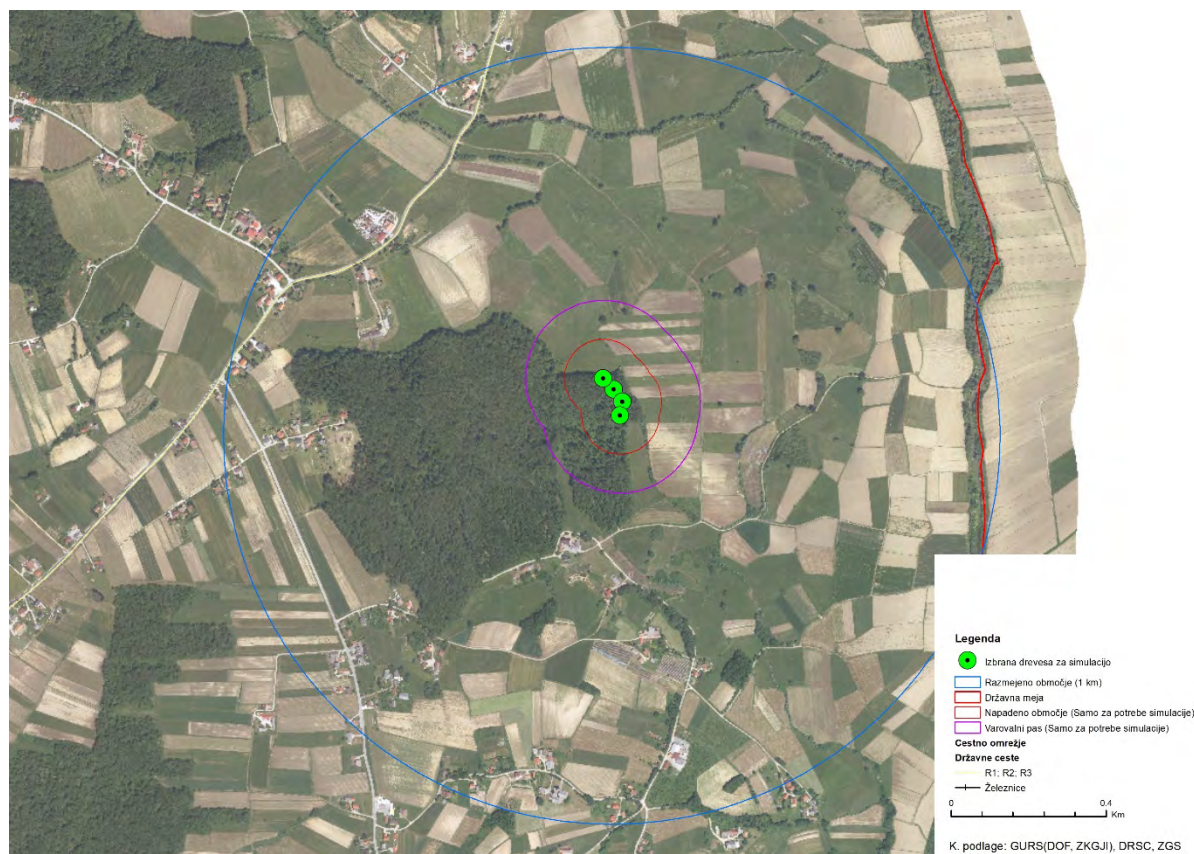
4.1 Objekt

V simulacijski vaji je bil na štirih drevesih jesena identificiran karantenski škodljivi organizem jesenov krasnik (*Agilus planipennis*). Po predviden protokolu se vzpostavijo naslednja območja:

- 100m = napadeno območje (posek)
- 200m = varovalni pas (posek)
- 1km = razmejitveno območje (monitoring)
- 20km = nadzorovano območje (omejitev prevoza lesa, sadik...)

Razmejitveno območje v pasu 1 km od najdbe, s površino 314 ha, je predvideno za izvajanje sistematične raziskave, s katero se ugotavlja meje razširjenosti KŠO.

Za namene izkoreninjenja potencialno napadenega drevja pa sta bili vzpostavljeni dve coni, prva se imenuje **napadeno območje** in predstavlja premer 100 metrov okoli vseh napadenih dreves, druga se imenuje **varovalni pas** v širini 100 metrov okoli napadanega območja. Skupna površina obeh con znaša v primeru simulacijske vaje 17 ha, od tega je 7,1 ha gozdnih površin. Znotraj omenjenih con je predviden posek in uničenje vseh gostiteljskih dreves. V omenjenem pasu je prav tako predviden popoln pregled posekanih gostiteljskih dreves z namenom ugotavljanja prisotnosti in morebitne širitve škodljivega organizma.

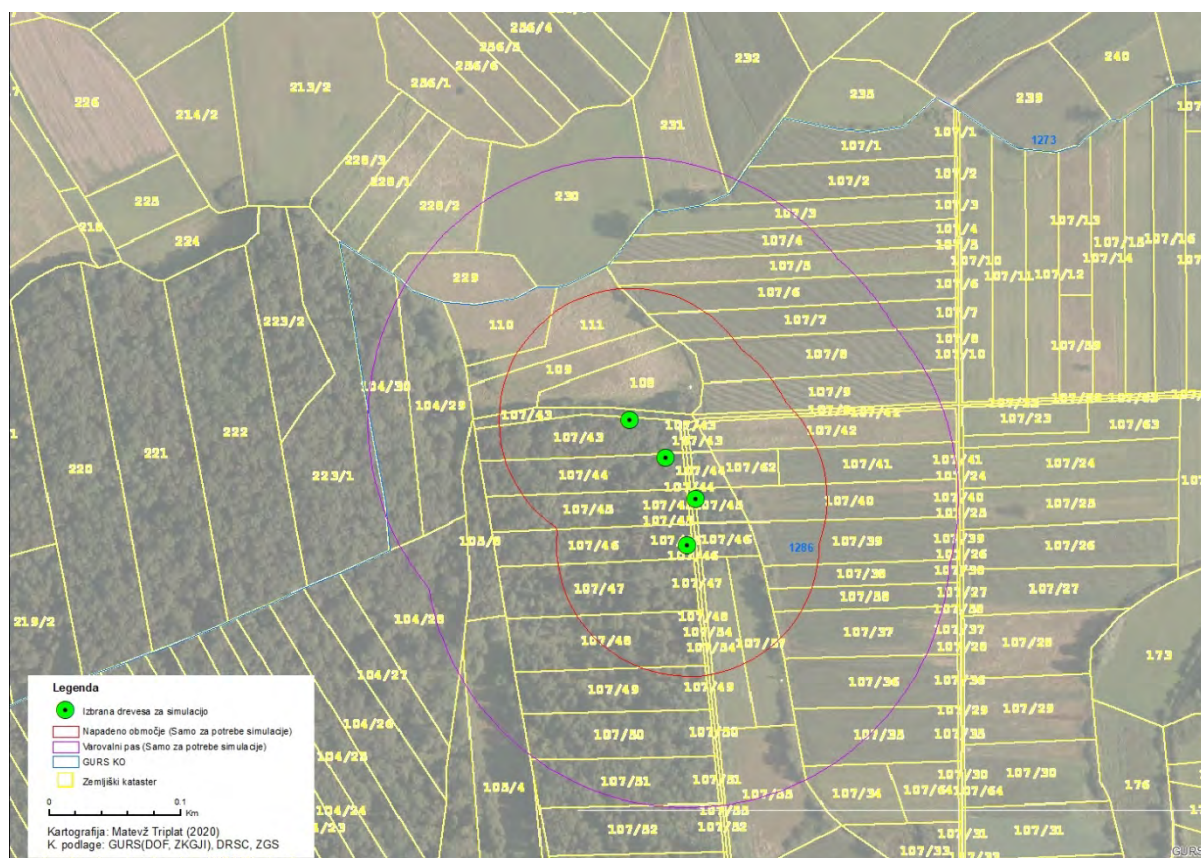


Slika 2: Simulacijska vaja - razmejitev napadenega območja

Preglednica 1: Lastniška struktura znotraj napadenega in varovalnega območja

	Lastništvo	Zasebni gozdovi	Državni gozdovi
Število parcel		25	2
Poprečna velikost parcele (ha)		0,57	0,52
Število lastnikov in solastnikov		37	1
Število posesti		18	1

Z napadenim in varovalnim območjem po zemljiškem katastru soupada 27 gozdnih parcel. Od tega je 25 parcel v zasebni lasti, preostali 2 pa sta v lasti Republike Slovenije. Povprečna velikost gozdne parcele znaša nekaj več kot pol hektara. V zasebnih gozdovih imamo na omenjenih parcelah 37 lastnikov in solastnikov, kar v povprečju znaša 1,5 lastnika na gozdno parcelo. Zaradi neposredne bližine Hrvaške meje ima šest zasebnih lastnikov hrvaško državljanstvo.

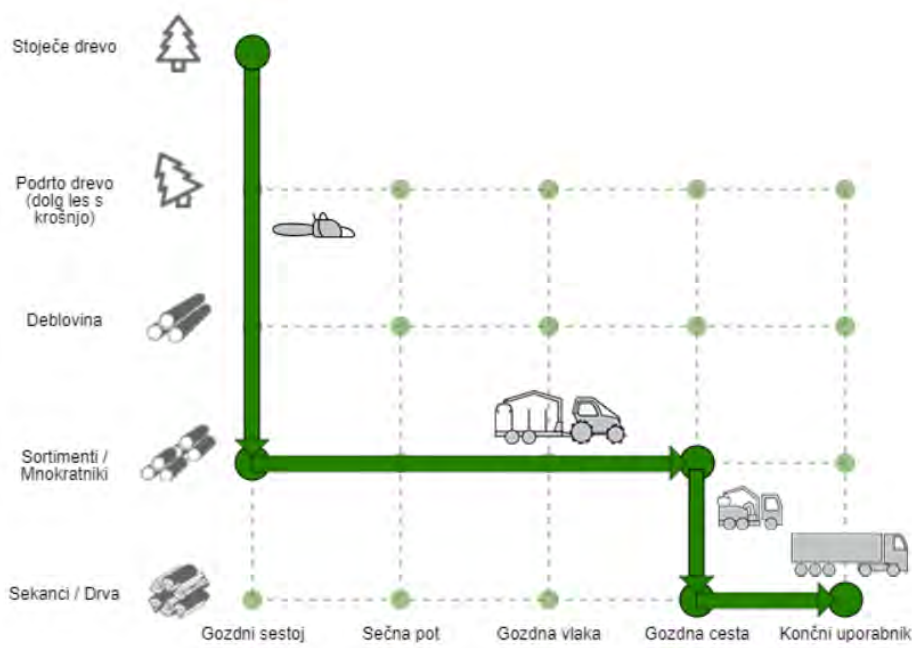


Slika 3: Prikaz zemljiškega katastra znotraj napadenega in varovalnega območja

4.2 Predvidene tehnologije ter ocena stroškov izbrane proizvodne verige

Po posvetu z revirnim gozdarjem in glede na karakteristike izbranega drevja za posek, odprtosti gozda, pravilne razdalje, lastnosti terena je bila izbrana proizvodna veriga prikazana na Sliki 3. Proces se začne odvijati v gozdnem sestoju. Za podiranje, kleščenje in prežagovanje sortimentov je bila predvidena motorna žaga moči 4 kW. Sledi spravilo lesa, ki se začne v gozdnem sestoju in zaključi na gozdni cesti. Za spravilo je bil predviden kmetijski traktor s štirikolesnim pogonom, moči 75-94 kW, opremljen z gozdarsko nadgradnjo. Revirni gozdar na izbrani lokaciji za spravilo spodbuja način spravila z gozdarsko prikolico. Za izračun stroškov smo tako izbrali gozdarsko prikolico z nosilnostjo 8 ton, katera je opremljena z nakladalnikom. Na gozdni cesti je proizvodni verigi dodan industrijski sekalnik na kamionu, ki je opremljen z dvigalom za strojno polnjenje lesa. Iz gozdne ceste do končnega uporabnika prevoz sekancev opravi kamion vlačilec s prikolico za razsuti tovor. Okvirni stroški sečnje in spravila so izračunani s pomočjo spletne aplikacije WoodChain Manager (Triplat in Kranjc, 2020). WCM so razvili raziskovalci Oddelka za gozdno tehniko in ekonomiko Gozdarskega inštituta Slovenije. To je aplikacija za ustvarjanje interaktivnih preglednih opisov gozdnolesnih verig s spremljajočimi kalkulacijami stroškov gozdno lesne verige. Vse tehnologije so opremljene s podatki potrebnimi za kalkulacijo stroškov, katere je moč prilagajati glede na značilnosti predvidene proizvodne verige. V sami aplikaciji je možen izbor: lokacije začetka procesa v gozdno-lesni verigi (gozdni sestoj, sečna pot, gozdna vlaka, gozdna cesta), operacij, katere bodo opravljene (sečnja, kleščenje, krojenje/prežagovanje, izdelava sekancev, spravilo/transport) ter strojev, ki bodo uporabljeni z različnimi nadgradnjami in lastnostmi.

Kot končni rezultat WCM poda okvirne stroške proizvodnje po posameznih operacijah/strojih, skupne stroške celotnega procesa gozdno-lesne verige ter slikovni prikaz tehnološkega modela gozdno-lesne verige.



Slika 4: Tehnološki model izbrane proizvodne verige (Vir: WCM, 2020)

4.3 Normativi za izračun sečnje in spravila lesa

Za izračun sečnje z motorno žago so bili uporabljeni normativi, ki so kot PRILOGA 2 dodani Uredbi o koncesiji za izkoriščanje gozdov v lasti Republike Slovenije (Uredba..., 2016). Omenjeni normativi so služili kot podlaga za izračun stroškov, ki se priznajo koncesionarjem pri izkoriščanju gozdov v državni lasti. Normative je mogoče na podlagi poznavanja podatkov o drevesih izbranih za posek in ob poznavanju karakteristik terenskih značilnosti izračunati z uporabo spletnega orodja WoodChainManager (<http://wcm.gozdis.si/normativi>). Normativi veljajo za sečnjo in izdelavo kombiniranih hlodov, drugih tehničnih sortimentov, dolgega industrijskega lesa in izdelavo lesa za kurjavo v obliki. Ob uporabi normativov za sečnjo je predvidena pravilna uporaba pravilno vzdrževane motorne žage namenjene poklicnemu delu ter standardne osebne varovalne opreme in delovnega orodja sekača. Za izračun normativa za sečnjo so bili uporabljeni normativi, ki se jih določa na ravni delovnega polja. Osnovni normativ je bil izračun na podlagi enačbe enomernih (kakovostnih) hrastovih sestojev.

Enačba osnovnega normativa sečnje z MŽ:

$$NT = 4,041 - 0,399 \times D + 0,0277 \times D^2$$

Kjer je:

NT = osnovni normativ (min/drevo)

D = prsni premer drevesa (cm)

Pri osnovnem normativu so bili dodatno upoštevani popravki zaradi dodatnih del in popravki zaradi delovnih razmer (bonifikacij in malifikacij). Normativi določajo, da se popravki na osnovni normativ zaradi dodatnih del dodajajo brez omejitve. Vsota popravkov zaradi delovnih razmer pa je lahko največ 80 % (faktor 1,8 na z dodatnimi deli popravljen osnovni normativ). V kolikor pride do preseganja omenjenega faktorja, je zaradi neugodnih delovnih razmer priporočljivo plačilo po dogovoru.

V našem primeru smo upoštevali popravek zaradi izrednih dimenzij drevja (5 %), saj se 43 % lesne mase nahaja od 10. debelinske stopnje naprej. Zaradi sortimentne metode izdelave listavcev, smo osnovni normativ povečali za 5 %. Na površini 1 ha je bila upoštevna težka prehodnost zaradi mladovja (6 %). Zaradi majhne jakosti sečnje je bil osnovni normativ povečan za 5 %, zaradi vejnatosti in oblike krošnje pa 1%. Skupni upoštevani količnik je tako znašal 1,21.

Za izračun spravila lesa so bili uporabljeni normativi za gozdarsko traktorsko polprikolico (Robek in sod., 2015). Normativi temeljijo na razdalji polne vožnje ter za glavni produktivni čas upoštevajo različne hitrosti prazne in polne vožnje, povprečno vrednost pomožnega produktivnega časa in polno izkoriščenost nosilnosti uporabljenih prikolic (Klun in sod., 2017). Predvidena kompozicija je uvrščena v skupino lahkih gozdarskih traktorskih polprikolic (nosilnost od 6 do 9 ton). Za slovenske razmere je glede na ocenjeno število in pretežen način uporabe najreprezentativnejša oblika konfiguracije.

Enačba za izračun osnovnega normativa kot vhodni podatek predvideva vsoto dolžine prazne in polne vožnje. Zaradi enostavnejšega določanja vhodnega podatka vsote razdalje polne in prazne vožnje je bila uporabljena dvojna vrednost predvidene razdalje polne vožnje (PP v m).

Enačba osnovnega normativa spravila:

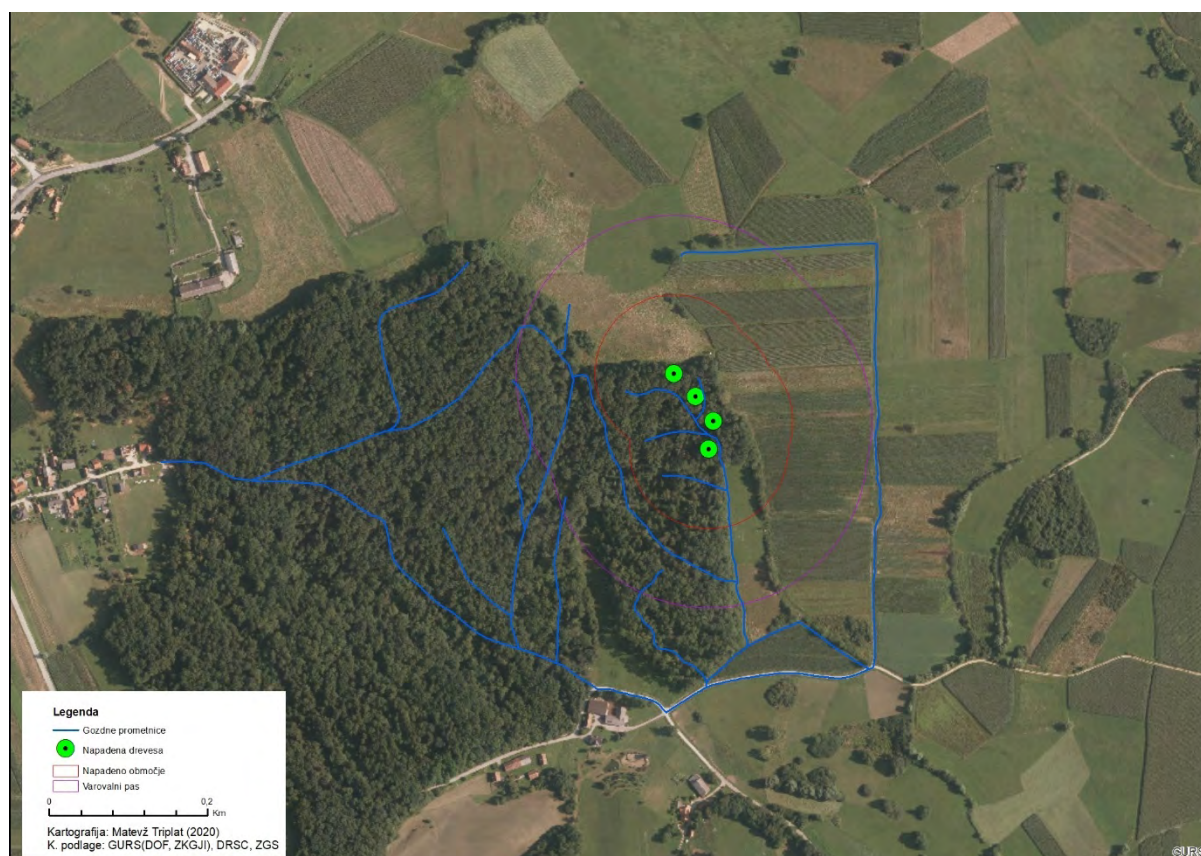
$$NT = 1,3 \times (37,22 + 0,2572 \times PP^{0,5481}) / (8,05)$$

Kjer je:

NT = osnovni normativ (min/m³)

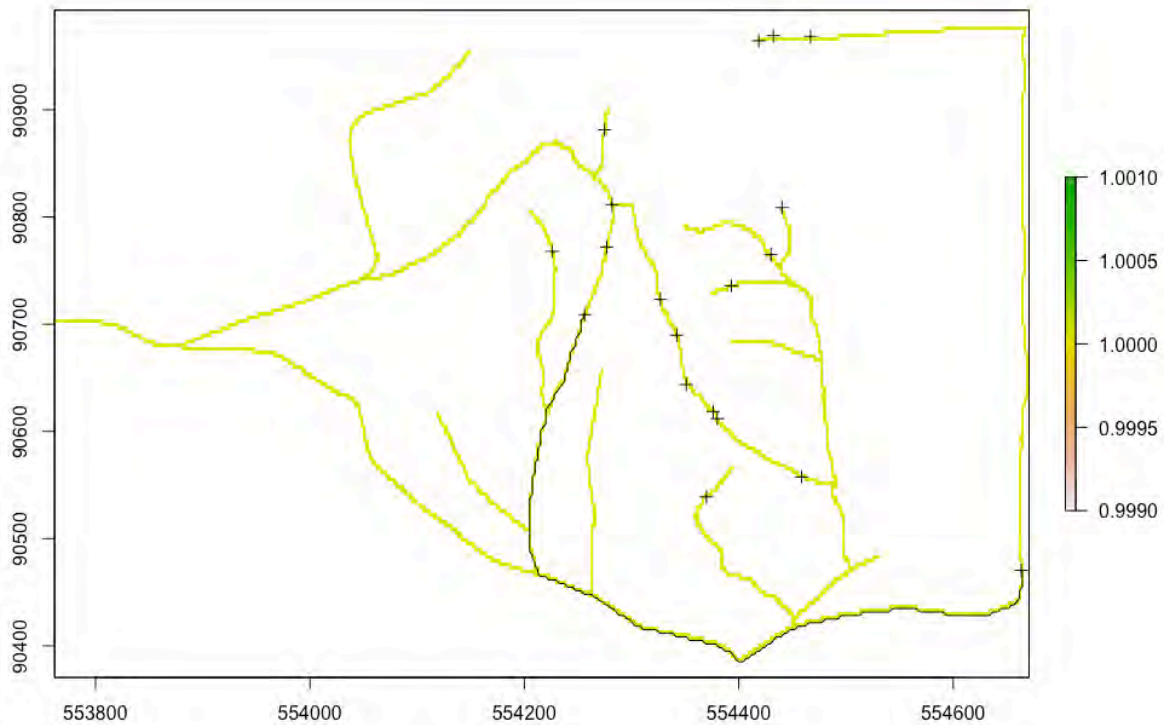
PP = dvojna vrednost predvidene razdalje polne vožnje (v metrih)

Enačba za izračun normativa spravila lesa predvideva poznavanje dolžin razdalje polne vožnje. Za ta namen je v napadem in varovalnem pasu potekala identifikacija vseh obstoječih gozdnih prometnic, ki bi lahko služile za spravilo lesa (Slika 5). Na terenu so bile tako popisane vse gozdne ceste in vlake, vključno s povezavo do predvidenega skladišča lesa zunaj gozdnega sestoja. Popisani podatki so bili digitalizirani, nadaljna obdelava je potekala v programskem okolju ArcGIS.



Slika 5: Simulacijska vaja – gozdne prometnice, predvidene za spravilo lesa

Znotraj napadenega in varovalnega pasu je bilo z orodjem »Create random points« ustvarjenih 19 naključnih točk, kolikor je tudi ocena števila polnih voženj (Slika 6). Vsaka izmed slučajno določenih točk predstavlja začetek polne vožnje v smeri skladišča lesa na kamionski cesti po najkrajši možni spravljeni poti.



Slika 6: Naključno izbrane začetne točke prevoza (»Create random points«) in prikaz primera izračunane razdalje do skladišča ob kamionski cesti izven gozdnega sestoja.

4.4 Strošek izdelave lesnih sekancev

V simulacijski vaji smo za uničenje lesenega materiala določili uničenje s sežigom. V kalkulaciji je bilo predvideno mletje sekancev na kamionski cesti in nato transport sekancev iz območja na pooblaščen predelovalni obrat.

V izračunu stroška izdelave lesnih sekancev je bila uporabljena povprečna vrednost 4,1 EUR/nm³ (brez DDV), ugotovljena s popisom sekalnikov leta 2018 (Jemec in sod., 2018). Analiza popisa je vključevala podjetja in fizične osebe, ki se v Sloveniji ukvarjajo s proizvodnjo lesnih sekancev in temelji na popisu 208 sekalnikov. Cene mletja sekancev so se gibale v razponu od 2,5 do 6 EUR/nm³ (brez DDV), odvisne pa so bile predvsem od vrste vhodne surovine, količine zmletih sekancev ter samega mesta mletja. Povprečna cena mletja pa je bila ocenjena z 4,1 EUR/nm³ (brez DDV).

4.5 Sortimentna struktura okroglega lesa gostiteljskih dreves

Literatura o kakovostni strukturi okroglega lesa velikega in poljskega jesena je za slovenski prostor pomanjkljiva. Povezave med debelino, starostjo in kakovostjo oziroma vrednostjo lesa nekaterih vrst plemenitih listavcev je ugotavljal Kadunc (2006), vendar sortimentna struktura na vzorcu 167 analiziranih dreves velikega jesena v tej študiji ni prikazana. Nadalje smo naredili pregled nad podatki,

ki jih vodi javno podjetje Hrvatske šume d.o.o., ki gospodari z gozdovi, ki so v lasti države Republike Hrvaške. Na Hrvaškem je jesen med pomembnejšimi gospodarskimi vrstami. Ob pregledu plana poslovanja podjetja za leto 2018, ki je najnovejši prosto dostopni plan za hrvaške državne gozdove, smo s pomočjo plana prodajnih količin velikega jesena po kategorijah gozdnih lesnih sortimentov ter kakovostnih razredih, naredili preračune kakovostne strukture te drevesne vrste. Ocenjena sortimentna struktura je predstavljena v preglednici 2.

Preglednica 2: Preračunana (ocenjena) sortimentna struktura velikega jesena iz plana količin prodaje okroglega lesa te drevesne vrste podjetja Hrvatske šume d.o.o. za leto 2018

<i>Gozdni lesni sortimenti</i>	<i>Delež količin prodaje [%]</i>
<i>Hlodovina</i>	
<i>A1</i>	4
<i>B</i>	12
<i>C</i>	23
<i>Skupaj hlodovina</i>	39
<i>Druga oblovina</i>	
<i>Les za celulozo in plošče ter drug okrogli ind.les</i>	59
<i>Les za kurjavo</i>	2
<i>Skupaj druga oblovina</i>	61

Ker pa menimo, da je kakovost lesa velikega jesena na sosednjem Hrvaškem težko primerljiva s kakovostjo lesa velikega jesena, ki raste v slovenskih gozdovih, predvsem z vidika drugačnih rastiščnih razmer, smo sortimentno strukturo za slovenski prostor določili na podlagi dostopne literature ter informacijami s strani nekaterih gozdarskih podjetij v Sloveniji. Tako smo za veliki in poljski jesen skupaj, predpostavili kakovostno strukturo okroglega lesa kot je povprečna kakovostna struktura za posek listavcev v Sloveniji: 25 % hlodov za žago in furnir ter 75 % druge oblovine (tj. les za celulozo in plošče ter drug okrogli industrijski les in les za kurjavo). Kategorijo hlodi smo nadaljnje razvrstili v dve podkategoriji: hlodi boljše kakovosti ter hlodi srednje do slabše kakovosti. V kategorijo hlodi boljše kakovosti spadajo kakovostni razredi A1, A2 in B (tj. hlodi za furnir in luščenje ter hlodi za proizvodnjo žaganega lesa prve kakovosti), ki so povzeti po obstoječem Pravilniku o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih sortimentov iz gozdov v lasti Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 30/17) in ta kategorija predstavlja 25 % skupne kategorije hlodi. V kategorijo hlodi srednje do slabše kakovosti spada kakovostni razred C (tj. hlodi za proizvodnjo žaganega lesa druge kakovosti), ki je povzet po enakem viru kot kakovostni razredi opisani zgoraj; ta kategorija predstavlja 75 % skupne kategorije hlodi. Za podrobnejšo delitev sortimentne strukture pa ni bilo na voljo dovolj zanesljivih podatkov.

Enako kot za jesene, tudi za ostale drevesne vrste (brest, oreh), ki so potencialne gostiteljice škodljivca Jesenov krasnik, ni na voljo literature glede kakovostne strukture teh drevesnih vrst za slovenske gozdove. Zato smo predpostavili enako kakovostno strukturo okroglega lesa teh drevesnih vrst kot smo jo predpostavili za jesene, torej povprečno kakovostno strukturo za posek listavcev v Sloveniji: 25 % hlodov za žago in furnir ter 75 % druge oblovine (preglednica 3).

Preglednica 3: Predlog sortimentne strukture dreves

	<i>Debelinski razred</i>	<i>Druga oblovina</i>	<i>Hlodi</i>	<i>Hlodi boljše kakovosti</i>	<i>Hlodi srednje do slabše kakovosti</i>
<i>Veliki in poljski jesen</i>	LZ1	100	0	0	0
	LZ2	90	10	10	90
	LZ3	75	25	25	75
	LZ4	70	30	30	70
	LZ5	65	35	35	65
	Predlagana struktura	75	25	25	75
<i>Ostale drevesne vrste</i>	LZ1	100	0	0	0
	LZ2	90	10	10	90
	LZ3	75	25	25	75
	LZ4	70	30	30	70
	LZ5	65	35	35	65
	Predlagana struktura	75	25	25	75

4.6 Odkupne cene gozdnih lesnih sortimentov drevesnih vrst jesenov, brestov in oreha

Za namen vrednotenja ocene škode v gozdovih v primeru simulacije izkoreninjenja po napadu KŠO Jesenov krasnik (*Agrius planipennis* Fairmaire, 1888), smo potrebovali tudi vrednost gozdnih lesnih sortimentov oz. odkupne cene le teh na kamionski cesti po posameznih drevesnih vrstah, ki so gostiteljske vrste za jesenovega krasnika. Cene okroglega lesa drevesnih vrst mali, veliki in poljski jesen ter drevesnih vrst rodu brestov in orehov so javno dostopne le za državne gozdove in sicer preko cenikov družbe SiDG d.o.o. za potrebe prodaje lesa preko dolgoročnih pogodb, ki so uradno objavljeni na mesečni ravni. Odkupne cene okroglega lesa iz zasebnih gozdov pa za omenjene drevesne vrste niso dostopne, saj Statistični urad RS (SURS) ter GIS spremljata odkupne cene le za glavne drevesne vrste v slovenskih gozdovih. Torej smo za potrebe vrednotenja ocene škode povzeli poračunske prodajne cene posameznih zgoraj omenjenih drevesnih vrst po ceniku SiDG in sicer povprečno prodajno ceno za posamezno drevesno vrsto ali kategorijo GLS v letu 2019, ki niso tehtane s prodanimi količinami lesa.

V ceniku gozdnih lesnih sortimentov, ki se prodajajo s strani družbe SiDG kupcem preko dolgoročnih pogodb, so za hlodovino dostopne cene za sledeče drevesne vrste: veliki jesen, gorski brest ter oreh. Za drugo oblovino (tj. les za celulozo in plošče ter drug okrogli industrijski les in les za kurjavo) pa smo povzeli cene za kategoriji »Les za plošče trdi listavci« in »Drva trdi listavci«, kateri sta imeli v letu 2019 povsem enake mesečne cene. Vse cene so podane v EUR/m³ brez vključenega DDV.

4.6.1 Cene gozdnih lesnih sortimentov drevesne vrste mali jesen (*lat. Fraxinus ornus L.*)

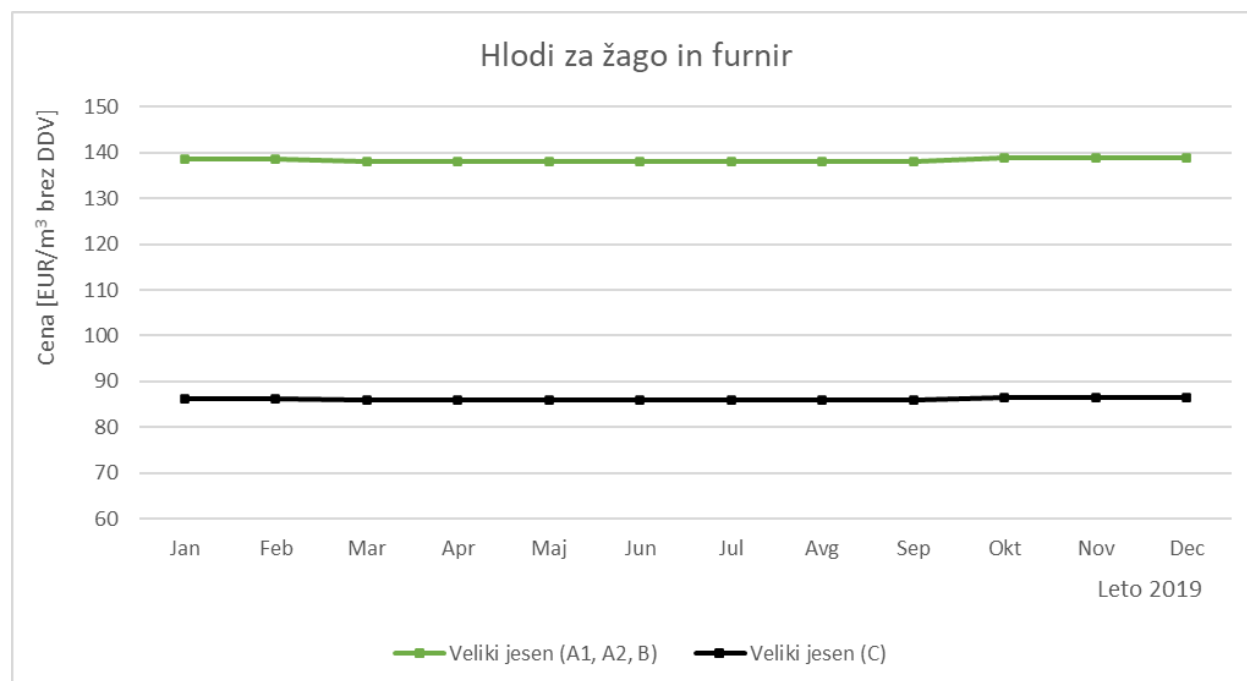
Vse gozdne lesne sortimente malega jesena smo uvrstili v kategorijo »Druga oblovina«. Sem v primeru malega jesena uvrščamo kategoriji »Les za kurjavo« in »Les za celulozo in plošče«. Glede na mesečni cenik družbe SiDG d.o.o. za leto 2019, so cene za kategoriji »Les za kurjavo trdih listavcev« in »Les za

celulozo in plošče trdih listavcev» enake. Povprečna prodajna cena druge oblovine malega jesena iz državnih gozdov na kamionski cesti za leto 2019 znaša 40,45 eur/m³ brez DDV.

4.6.2 Cene gozdnih lesnih sortimentov drevesne vrste veliki jesen (*lat. Fraxinus excelsior L.*)

Prodajne cene gozdnih lesnih sortimentov velikega jesena, ki so po v dokumentu podanem predlogu sortimentne strukture uvrščeni v kategorijo »Druga oblovina«, so povzete na enak način kot je opisano zgoraj za drevesno vrsto mali jesen.

Na Sliki 6 so prikazane mesečne prodajne cene na kamionski cesti iz državnih gozdov kategorije hlodi za žago in furnir in sicer za hlodovino boljše kakovosti (kakovostnih razredov A1, A2 in B) in za hlodovino srednje do slabše kakovosti (kakovostni razred C) za leto 2019. Glede na mesečne cene posameznih gozdnih lesnih sortimentov velikega jesena, smo izračunali povprečno letno prodajno ceno za hlodovino boljše kakovosti, ki znaša 138,38 eur/m³ brez DDV ter povprečno letno prodajno ceno za hlodovino srednje do slabše kakovosti, ki znaša 86,16 eur/m³ brez DDV. Ker cenika za drevesno vrsto poljski jesen ni na voljo in ker imata z velikim jesenom podobno uporabnost lesa, predpostavljamo enake cene tudi za gozdne lesne sortimente poljskega jesena.

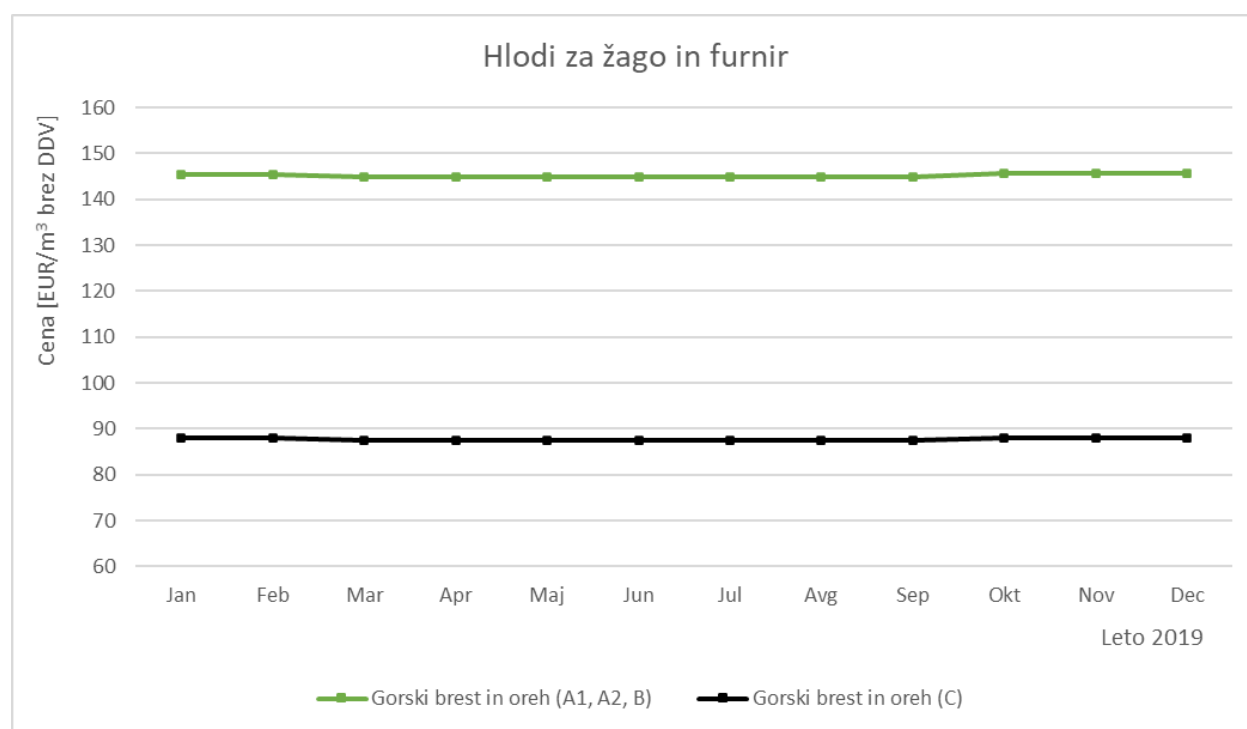


Slika 7: Prodajne cene hlosov za žago in furnir boljše kakovosti (kakovostnih razredov A1, A2 in B) in srednje do slabše kakovosti (kakovostni razred C) drevesne vrste veliki jesen v letu 2019; v eur/m³ brez DDV na kamionski cesti (vir: SIDG d.o.o., preračuni GIS)

4.6.3 Cene gozdnih lesnih sortimentov drevesnih vrst iz rodu *Ulmus L.* (brest) in *Juglans L.* (oreh)

Prodajne cene gozdnih lesnih sortimentov dreves rodov bresti in orehi, ki so po v dokumentu podanem predlogu sortimentne strukture uvrščeni v kategorijo »Druga oblovinina«, so povzete na enak način kot je opisano zgoraj za drevesno vrsto mali jesen.

Prodajne cene hlodov za žago in furnir ostalih potencialnih gostiteljev obravnavanega karantensko škodljivega organizma (bresti in orehi) so nekoliko višje kot cene velikega jesena, predvsem na račun vrednejšega lesa oreha (Slika 8). Ker pa oreh predstavlja le majhen delež v lesni zalogi gozdov v Sloveniji v primerjavi z bresti, je skupna cena teh dveh drevesnih vrst bližje ceni gorskega bresta, ki se prodaja iz državnih gozdov preko dolgoročnih pogodb družbe SiDG d.o.o. Glede na mesečne cene posameznih gozdnih lesnih sortimentov gorskega bresta in oreha, smo izračunali povprečno letno odkupno ceno za hlodovino boljše kakovosti, ki znaša 145,25 eur/m³ brez DDV ter povprečno letno odkupno ceno za hlodovino srednje do slabše kakovosti, ki znaša 87,78 eur/m³ brez DDV. Ker cenika za ostale drevesne vrste znotraj rodov bresti in orehi ni na voljo, predpostavljamo enake cene tudi za gozdne lesne sortimente ostalih drevesnih vrst.



Slika 8: Prodajne cene hlodov za žago in furnir boljše kakovosti (kakovostnih razredov A1, A2 in B) in srednje do slabše kakovosti (kakovostni razred C) drevesnih vrst gorski brest in oreh skupaj v letu 2019 (vir: SiDG d.o.o., preračuni GIS).

4.6.4 Cene gozdnih lesnih sortimentov drevesnih vrst, ki so potencialni gostitelji karantenskega hrošča Jesenov krasnik (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888)

V Preglednici 4 so prikazane prodajne cene GLS iz državnih gozdov, na kamionski cesti v EUR/m³ brez DDV za potencialna gostiteljska drevesa KŠO jesenov krasnik (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888). Cene so po drevesnih vrstah opredeljene za mali jesen, veliki in poljski jesen ter ostale drevesne vrste, med katere so bila uvrščena drevesa iz rodu *Ulmus L.* (bresti) in *Juglans L.* (oreh).

Skupine prikazanih gozdno lesnih sortimentov so bile opredeljena kot:

- hlodi boljše kakovosti (A1, A2, B),
- hlodi srednje do slabše kakovosti (C),
- druga oblovina (les za celulozo in plošče, les za kurjavo trdih iglavcev).

Vse gozdne lesne sortimente malega jesena smo uvrstili v kategorijo »Druga oblovina«. Povprečna prodajna cena druge oblovine malega jesena iz državnih gozdov na kamionski cesti za leto 2019 znaša 40,45 eur/m³ brez DDV. Omenjena cena je bila prav tako uporabljena za drugo oblovino velikega in poljskega jesena ter ostale drevesne vrste. Za veliki in poljski jesen je bila za hlodovino boljše kakovosti uporabljena povprečna letna prodajna cena, ki znaša 138,38 eur/m³ brez DDV ter povprečna letna prodajna cena za hlodovino srednje do slabše kakovosti, ki znaša 86,16 eur/m³ brez DDV. Za ostale drevesne vrste pa je bila za hlodovino boljše kakovosti uporabljena cena 145,25 eur/m³ brez DDV, za hlodovino srednje do slabše kakovosti pa cena 87,78 eur/m³ brez DDV na kamionski cesti.

Preglednica 4: Prodajne cene gozdnih lesnih sortimentov drevesnih vrst, ki so potencialni gostitelji KŠO Jesenov krasnik (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888); iz državnih gozdov na kamionski cesti v eur/m³ brez DDV (vir: SiDG d.o.o., preračuni GIS)

Gozdni lesni sortimenti	Drevesna vrsta		
	Mali jesen	Veliki in poljski jesen	Ostale drevesne vrste
Druga oblovina	40,45	40,45	40,45
Hlodi boljše kakovosti		138,38	145,25
Hlodi srednje do slabše kakovosti		86,16	87,78

4.6.5 Cena zelenih sekancev

Protokol ravnanja z napadenim lesnim materialom predvideva mletje sekancev na kamionski cesti in nato transport zelenih sekancev v zaprtih kontejnerjih iz območja na pooblaščen predelovalni obrat.

Za določitev prihodka od prodaje nas je zanimala tržna cena izdelanih zelenih sekancev na kamionski cesti. Podatki o prodajni ceni zelenih sekancev so bili javno dostopni le za državne gozdove in sicer preko cenikov družbe SiDG, objavljenih na njihovi spletni strani. Po Ceniku za direktno prodajo (veljaven od 1. 10. 2020) znaša cena izdelanih zelenih sekancev brez DDV na kamionski cesti 27,12 EUR/m³. Upoštevajoč pretvorbeni faktor (2,8) za les trdih listavcev iz kubičnih metrov (m³) v nasute kubične metre (nm³) znaša prodajna cena izdelanih zelenih sekancev na kamionski cesti 10 EUR/nm³ brez DDV.

4.7 Ocena stroškov izkoreninjenja in ocena izpada dohodka v primeru napada karantenskih škodljivih organizmov

Strošek izkoreninjenja na primeru simulacijske vaje KŠO predstavlja skupek stroškov proizvodnih procesov, ki so predvideni pri odstranitvi in predelavi vseh gostiteljskih dreves v napadenem in varovalnem območju.

V kalkulacijo so bili vključeni stroški naslednjih proizvodnih procesov:

- strošek sečnje z motorno žago,
- strošek traktorskega spravila z gozdarsko traktorsko polprikolico,
- strošek izdelave zelenih sekancev.

V normalnih razmerah gospodarjenja predvidevamo, da uporabnik trži gozdno lesne sortimente glede na možnost največjega prihodka od prodaje. Prodaja GLS torej poteka po dejanskem namenu uporabe sortimentov in po kakovostnih razredih, kar povečuje sam prihodek pri prodaji lesa (Preglednica 3). Na primeru izvedene simulacijske vaje pa protokol ravnanja z napadenim lesnim materialom v primeru napada s KŠO predvideva uničenje s sežigom, torej uporabo lesne mase v energetske namene. Posledično je bila v kalkulacijo vključena izdelava zelenih sekancev celotne posekane lesne mase, skupno za vse vrste gozdno lesnih sortimentov, ki pa prinaša manjši prihodek pri prodaji lesa.

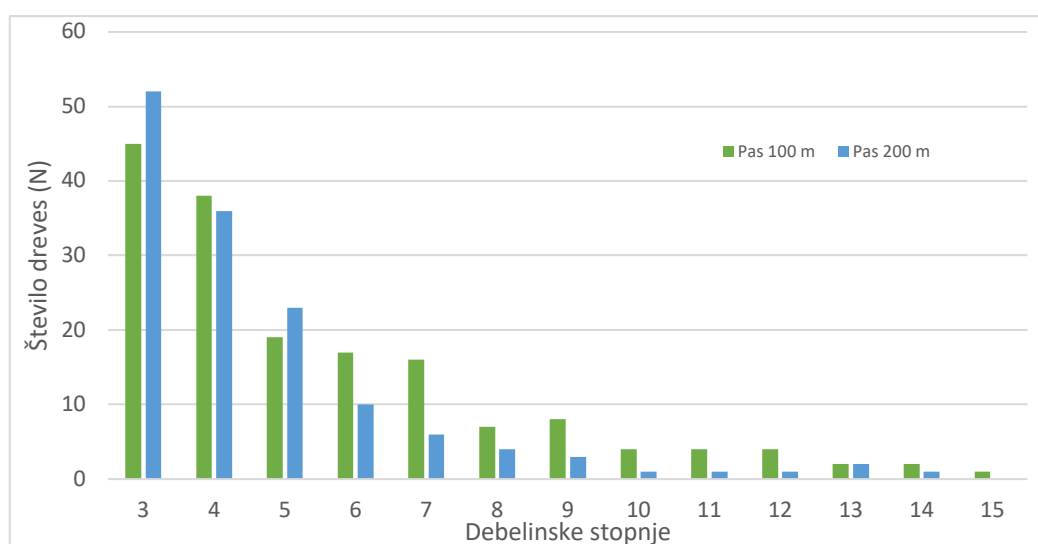
Oceno izpada dohodka v primeru napada KŠO jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888), tako predstavlja razlika med možnim dohodkom od prodaje (prodaja po skupinah GLS) in dejanskim (prodaja zelenih sekancev).

5 Rezultati

5.1 Struktura napadenih gostiteljskih dreves

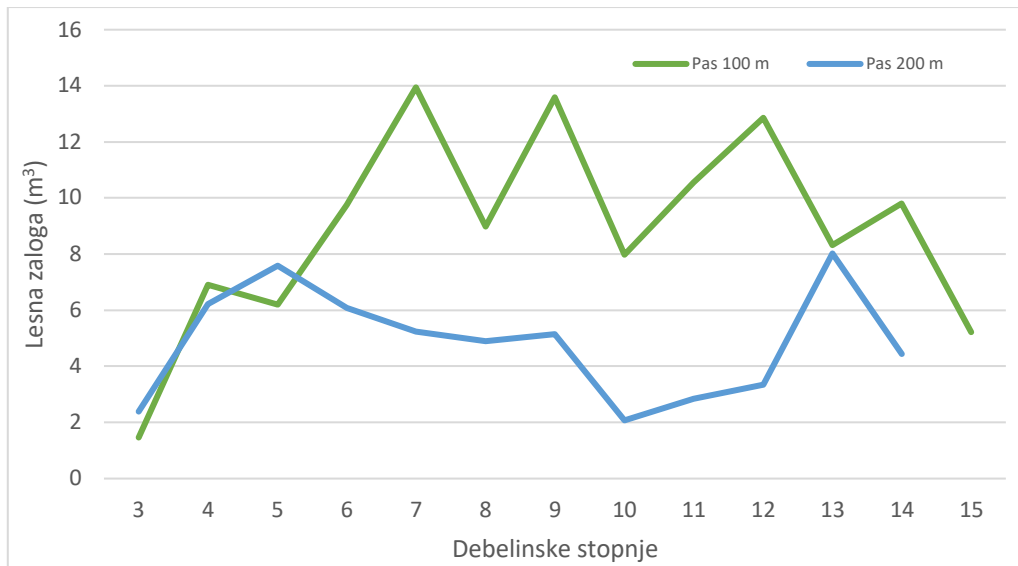
Ob razmejitvi napadenega območja je v prvem koraku stekla identifikacija gostiteljskih dreves jesena in bresta. Za odrejanje ukrepov v primeru najdbe KŠO je zadolžen pristojni inšpektorat (Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, Uradni list RS, št. 78/19). Glede na to, da je ZGS po zakonu o gozdovih dolžan voditi evidence o posekanem drevju bo pri odkazilu in izdajanju odločb moral sodelovati tudi ZGS. Za potrebe simulacijske vaje in ocene stroškov izkoreninjenja so identifikacijo in odkazilo izvedli zaposleni Gozdarskega inštituta Slovenije.

V napadenem območju (cone radija 100 metrov) in varovalnega pasu (pas 100 metrov okoli napadenega območja) je bila opravljena polna premerba vseh gostiteljskih drevesnih vrst (Slika 9). Merjena so bila tudi podmerska drevesa (premer manjši od 10 cm), a jih v izračune lesnih zalog zaradi neznatnega doprinosa k skupni lesni masi nismo upoštevali.



Slika 9: Simulacijska vaja -število gostiteljskih nadmerskih dreves po debelinskih stopnjah

Skupaj je bilo v obeh razmejitvenih območjih s polno premerbo identificiranih 1.346 gostiteljskih dreves jesenov in bresta (v število so vključena tudi drevesa, ki imajo prsni premer manjši od 10 cm). Od tega smo v napadenem območju našli 984 dreves, v varovalnem pasu pa 362 dreves. Frekvenca števila dreves po debelinskih stopnjah je v obeh območjih zelo primerljiva. Prevladujejo drevesa v tretji debelinski stopnji, število pa proti višjim debelinskim stopnjam upada.



Slika 10: Lesna zaloga gostiteljskih dreves po debelinskih stopnjah

Za izračun lesnih zalog so bile uporabljene vmesne tarife V6. Podmerska drevesa niso bila vključena v izračun. Skupna lesna zaloga gostiteljskih dreves je znašala v obeh pasovih 174,59 m³. V skupnem volumnu je prevladovala lesna masa v prvem razmejitvenem območju (napadenem območju), znašala je 115,6 m³, kar znaša glede na masko gozda 21,4 m³/ha. V varovalnem pasu je volumen odkazanega drevja znašal 58,3 m³, kar je glede na masko gozda 34,3 m³/ha. Lesna masa je zastopana v vseh debelinskih stopnjah, neizrazito so količine nekoliko večje v višjih debelinskih stopnjah (Slika 10). V preglednici 5 predstavljamo glavne strukturne parametre gostiteljskih dreves.

Preglednica 5: Glavni strukturni parametri gostiteljskih dreves

Rod	<i>Fraxinus spp.</i>	<i>Ulmus spp. in Juglans spp.</i>	<i>Fraxinus spp.</i>	<i>Ulmus spp. in Juglans spp.</i>	Skupaj
	Napadeno območje	Napadeno območje	Varovalni pas	Varovalni pas	
Območje					
Št. dreves	503	481	142	220	1.346
Povprečen premer (upoštevana vsa gostiteljska drevesa)	7,05	5,53	10,15	9,67	7,26
Povprečen prsni premer (upoštevana drevesa z prsnim premerom 10 cm in več)	29,88	18,04	24,28	17,84	22,36
Volumen dreves (upoštevana drevesa z prsnim premerom 10 cm in več) [m ³]	96,04	19,94	34,27	24,34	174,59
Volumen dreves (upoštevana vsa gostiteljska drevesa) [m ³]	105,64	29,28	36,48	27,29	198,68
Volumen dreves (upoštevana vsa gostiteljska drevesa) [ton]	105,46	21,65	37,65	26,47	191,23
Volumen dreves (upoštevana vsa gostiteljska drevesa) [nm ³]	295,79	81,99	102,14	76,40	556,31

5.2 Ocena stroškov na primeru simulacijske vaje

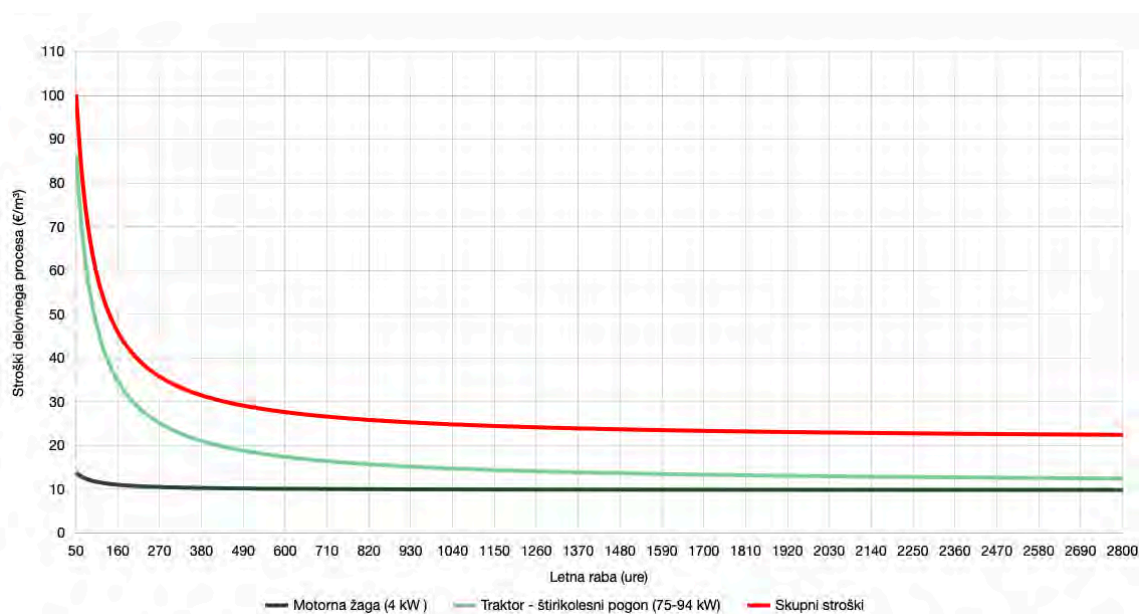
V izračunu je upoštevana metodologija izračuna stroškov spletnega orodja za vrednotenje proizvodnih verig WoodChainManager (Triplat in Krajnc, 2020). Prikazani so neposredni materialni stroški strojev v posamezni proizvodni verigi. Na osnovi predvidenih dnevnih (8-urni delavnik) učinkov so stroški preračunani na enoto vhodne surovine - kubični meter lesa (m^3). Stroški dela (delavcev v procesu) in režije (splošni stroški podjetja in dobiček) niso upoštevani. Stroški goriva so privzeti z dne 16. 10. 2020 po ceniku (Petrol d.d.), in sicer 1,016 €/l za dizel in 0,999 €/l za bencin 95 (z DDV).

V Preglednici 6 so prikazani predvideni stroški delovnega procesa, v katerega so zajeti: motorna žaga skupaj z drobnim orodjem in osebno varovalno opremo, traktor, opremljen z gozdarsko nadgradnjo ter gozdarska traktorska polprikolica nosilnosti 8t. Materialne stroške posameznega stroja predstavlja skupek fiksnih stroškov, variabilnih stroškov goriva in maziva ter stroškov vzdrževanja (EUR/h). Prav tako je pri vsaki delovni operaciji opredeljen strošek dela (EUR/h), ki skupaj z materialnimi stroški predstavlja skupne stroške delovnega procesa.

Preglednica 6: Prikaz stroškov predvidenega delovnega procesa

Stroj	Fiksni stroški (€ / amortizacijsko dobo)	Fiksni stroški (€/h)	Variabilni stroški goriva in maziva (€/h)	Variabilni stroški vzdrževanja (€/h)	Skupni materialni stroški izbranega stroja (€/h)	Strošek dela (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/h)	Skupni stroški delovnega procesa (€/m ³)
Motorna žaga (4 kW)	148	1,35	0,69	2,40	4,44			
→ Drobno orodje in osebna var.opr.	111	0,56	0	0,42	0,98	9,35	14,76	11,36
Traktor - štirikolesni pogon (75-94 kW)	6.811	13,62	14,91	3,34	31,87			
→ Gozdarska nadgradnja - komplet	2.365	4,73	0	1,32	6,05			
→ "Gozdarske verige (28-32")"	143,33	1,79	0	0,50	2,29	9,87	74,81	22,20
→ Gozdarska prikolica z nakladalnikom (nosilnosti 8 t)	3.356,67	16,78	0	7,95	24,73			

Pri sečnji so stroški ocenjeni na 11,36 EUR/m³, pri spravilu lesa 22,20 EUR/m³, kar skupno znaša 33,56 EUR/m³. Na Sliki 10 je prikazano gibanje stroškov delovnega procesa v odvisnosti od letne rabe stroja.



Slika 11: Prikaz gibanja stroškov delovnega procesa (v EUR/m³) v odvisnosti od letne rabe (v urah)

V Preglednici 7 so prikazani stroški izkoreninjenja po posameznih proizvodnih procesih, napadenih gostiteljskih drevesih ter območju napadenosti. Izhajajoč iz skupne predvidene lesne mase poseka (198,68 m³), znaša strošek sečnje z motorno žago 2233,41 EUR, strošek spravila lesa z gozdarsko traktorsko polprikolico 4414,52 EUR in mletje sekancev na kamionski cesti 2280,89 EUR. Skupen strošek odstranitve in predelave vseh gostiteljskih dreves v napadenem in varovalnem pasu je ocenjen na 8928,81 EUR, kar znaša 44,94 EUR/m³.

Preglednica 7: Prikaz stroškov posameznih proizvodnih procesov

Rod	<i>Fraxinus spp.</i>	<i>Ulmus spp. in Juglans spp.</i>	<i>Fraxinus spp.</i>	<i>Ulmus spp. in Juglans spp.</i>	Skupaj
Območje	Napadeno območje	Napadeno območje	Varovalni pas	Varovalni pas	
Št. dreves	503	481	142	220	1346
Normativ sečnja z motorno žago [min]	4.298,14	2.229,70	1.330,96	1.288,26	9.147,06
Normativ spravilo (v primeru traktorskega spravila se upošteva GTPP - gozdarska traktorska polprikolica) [min]					3.540,58
Strošek sečnja z motorno žago [EUR]	1.049,46	544,42	324,98	314,55	2.233,41
Strošek spravilo					
Gozdarska traktorska polprikolica [EUR]	2.347,18	650,60	810,48	606,25	4.414,52
Strošek sekalnik [EUR]	1.212,74	336,15	418,76	313,24	2.280,89
Stroški skupaj (sečnja + spravilo + sekalnik, brez stroškov uničenja in stroškov pregledovanja posekanih dreves) [EUR]	4.609,38	1.531,17	1.554,22	1.234,04	8.928,81
Stroški skupaj (sečnja + spravilo + sekalnik, brez stroškov uničenja in stroškov pregledovanja posekanih dreves) [EUR/m³]	43,63	52,29	42,61	45,23	44,94

Višina stroškov je glede na napadeno drevesno vrsto in območje napadenosti neodvisna od količine lesne mase predvidene za posek v posameznem razredu. Izrazito izstopa posek jesenov v napadenem območju, ki predstavljajo skoraj polovico vseh predvidenih stroškov.

5.3 Ocena ekonomske škode na primeru simulacijske vaje

V normalnih razmerah gospodarjenja predvidevamo, da uporabnik trži gozdno lesne sortimente glede na možnost največjega prihodka od prodaje. Prodaja GLS torej poteka po dejanskem namenu uporabe sortimentov in po kakovostnih razredih. Glede na predlagano sortimentno strukturo (Preglednica 3) in odkupnih cen posameznih GLS (Preglednica 4), znaša ocenjena vrednost posekanega lesa na kamionski cesti 10.592,67 EUR. Ob upoštevanju stroškov sečnje in spravila znaša dejanska vrednost lesa 3.944,75 EUR. V primeru upoštevanja protokola izkoreninjenja in posledično izdelave zelenih

sekancev znaša vrednost teh 6.675,77 EUR. Ob upoštevanju stroškov sečnje, spravila in izdelave sekancev na kamionski cesti pa znaša izguba pri prodaji -2.253,04 EUR.

Ekonomsko škodo (Preglednica 8) oz. izpad dohodka v primeru napada KŠO jesenovega krasnika predstavlja razlika med možnim dohodkom prodaje (prodaja po skupinah GLS) in dejanskim (prodaja zelenih sekancev). Na primeru simulacijske vaje je bila ekonomska škoda ocenjena na -6.197,79 EUR, kar znaša -31,19 EUR/m³ (v izračun niso vključeni stroški fitosanitarnega pregleda dreves).

Preglednica 8: Ocena ekonomske škode pri izkoreninjanja napadenih gostiteljskih dreves

Rod	<i>Fraxinus spp.</i>	<i>Ulmus spp. in Juglans spp.</i>	<i>Fraxinus spp.</i>	<i>Ulmus spp. in Juglans spp.</i>	Skupaj
Območje	Napadeno območje	Napadeno območje	Varovalni pas	Varovalni pas	
Št. dreves	503	481	142	220	1.346
Vrednost okroglega lesa na kamionski cesti brez uničenja [EUR]	5.956,66	1.300,77	2.051,81	1.283,44	10.592,67
Vrednost zelenih sekancev na kamionski cesti brez uničenja [EUR]	3.549,48	983,86	1.225,64	916,79	6.675,77
Dohodek v primeru gospodarjenja brez uničenja (vrednost lesa na KC - stroški sečnje in stroški spravila) [EUR]	2.560,02	105,75	916,35	362,63	3.944,75
Dohodek v primeru gospodarjenja z uničenjem (vrednost zelenih sekancev na KC - stroški sečnje in stroški spravila - stroški izdelave sekancev) [EUR]	-1.059,90	-547,31	-328,58	-317,25	-2.253,04
Izguba v primeru izkoreninjanja KŠO (vrednost lesa na KC - vsi stroški izkoreninjanja, brez stroškov uničenja in stroškov pregledovanja posekanih dreves) [EUR]	-3.619,92	-653,06	-1.244,93	-679,88	-6.197,79
Izguba v primeru izkoreninjanja KŠO (- vrednost lesa na KC - vsi stroški izkoreninjanja, brez stroškov uničenja in stroškov pregledovanja posekanih dreves) [EUR/m³]	-34,27	-22,30	-34,13	-24,92	-31,19

6 Diskusija

V nalogi je predstavljena podrobna analiza stroškov izkoreninjenja karantenskega hrošča Jesenov krasnik (*Agrius planipennis Fairmaire, 1888*). Omenjeni karantenski škodljivi organizem v Sloveniji še ni prisoten, zato je bila celotna naloga izpeljana na podlagi simulacijske vaje.

Protokol izkoreninjenja KŠO predvideva podrobno razmejenitev napadene površine in uničenje vseh gostiteljskih dreves s sežigom. Za izpolnitev omenjenega cilja je torej potrebna sečnja gostiteljskih dreves, spravilo lesa izven gozdne površine in nato uničenje. Z namenom upoštevanja tradicionalnega načina pridobivanja lesa so bili v nalogi predvideni klasični proizvodni procesi sečnje in spravila. Na predvideni lokaciji je bila predvidena sečnja z motorno žago, po priporočilu lokalnega revirnega gozdarja pa smo za spravilo izbrali gozdarsko traktorsko polprikolico. Ob tem moramo upoštevati, da je bila izbrana lokacija za izvedbo sečnje in spravila nezahtevna. Razmejena gozdna površina je bila locirana delno na ravninskem delu ob reki Savi, delno pa na neizrazitem gričevnatem terenu, s prisotno popolno odprtostjo z gozdnimi prometnicami. Poudariti moramo, da bi zahtevnejši tereni zahtevali drugačno vrsto tehnologije spravila lesa (npr. žično spravilo ali ročno predspravilo), kar bi povečalo skupne stroške izvedbe del. V primeru neodprtosti z gozdnimi prometnicami pa bi morali upoštevati še dodatna vlaganja v gozdno infrastrukturo.

Za namene ocenjevanja ekonomske škode v primeru izkoreninjenja KŠO smo ugotavljali sortimentno strukturo okroglega lesa, ki bi ga potencialno lahko tržili. Opirali smo se na podatke, ki jih vodi javno podjetje Hrvatske šume d.o.o. in naredili preračune kakovostne strukture drevesnih vrst. Menimo, da je kakovost lesa jesena na Hrvaškem težko primerljiva s kakovostjo lesa jesena, ki raste v slovenskih gozdovih, zato smo sortimentno strukturo za slovenski prostor določili na podlagi kombinacije dostopne literature ter informacijami s strani nekaterih gozdarskih podjetij v Sloveniji. Za izračun ekonomske škode smo potrebovali tudi odkupne cene gozdno lesnih sortimentov na kamionski cesti po posameznih drevesnih vrstah, ki so gostiteljske vrste za jesenovega krasnika. Odkupne cene okroglega lesa iz zasebnih gozdov za omenjene drevesne vrste niso dostopne. V izračunu so bile uporabljene cene GLS družbe Slovenski državni gozdovi d.o.o., ki gospodari z gozdovi v lasti Republike Slovenije. Ugotavljamo, da so podatki o kakovostni strukturi in ceni okroglega lesa jesena in bresta je za slovenski prostor pomanjkljivi.

Na primeru simulacijske vaje smo kot glavno oviro prepoznali lastniško razdrobljenost, ki je značilna tudi za preostale zasebne gozdove v Sloveniji. V našem primeru je relativno majhna razmejena gozdna površina (7,1 ha), razdrobljena na 27 gozdnih parcel različnega lastništva. Vsak lastnik imam pravico, da sam določa kdo bo izvajal gozdarska dela. Lastnik lahko dela opravi sam oz. v okviru medsosedske pomoči, ali pa za to najame kvalificiranega izvajalca. Protokol izvajanja del pa zajema tudi nekatere specifične ukrepe, kot so odstranjevanje panjev in korenin, za kar velika večina zasebnih lastnikov gozdov ni usposobljena. V primeru izkoreninjenja jesenovega krasnika je z namenom preprečitve prenosa KŠO ob vsakem premiku mehanizacije iz območja ukrepanja predvideno odstranjevanje vseh organskih odpadkov s strojev. V tovrstnih primerih se močno svetuje enoten nastop lastnikov gozdov pri izbiri kvalificiranega izvajalca. Dodaten problem predstavlja tudi prodaja gozdnih lesnih sortimentov. Lastniki gozdov imajo tudi pri tem proste roke. V kolikor želimo, da lastniki gozdov vse sortimente predelajo v sekance jim moramo zagotoviti nadomestilo za izgubo donosa.

Da bi bila lahko vsa dela izvedena v kratkem času in v skladu z navodili je po naši oceni potrebno za celotno območje izbrati enega usposobljenega izvajalca del. Ključnega pomena pa je tudi nadzor delovišča in izvajalca del. Lastniki gozdov morajo biti ustrezno obveščeni in prejeti nadomestilo za izpad dohodka. Za vse to pa potrebujemo ustrezni zakonodajni okvir ter seznam usposobljenih izvajalcev del ter seznam potencialnih odkupovalcev zelenih lesnih sekancev.

7 Literatura

- Gozdnogospodarski načrt za GGE Pišece 2012 – 2021. 2012. Brežice. Zavod za gozdove Slovenije – Območna enota Brežice.
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2019/2072 z dne 28. novembra 2019 o določitvi enotnih pogojev za izvajanje Uredbe (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta, kar zadeva ukrepe varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, ter razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 690/2008 in spremembi Izvedbene uredbe Komisije (EU) 2018/2019. 2019. Ur. l. EU 319/1.
- Jemec T., Sever K., Piškur M., Kocjan D., Kranjc N. 2018. Popis sekalnikov 2018. Gozdarski inštitut Slovenije: 2 str.
- Kadunc A. 2006. Kakovost in vrednost okroglega lesa plemenitih listavcev. Gozdarski vestnik, 64: 377 – 392
- Klun J., Rober R., Piškur M., Košir B. 2017. Ocena stroškov prevoza lesa z gozdarsko traktorsko polprikolico. Gozdarski vestnik, 75: 119 – 135
- Pravilnik o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih sortimentov iz gozdov v lasti Republike Slovenije. 2017. Ur. l. RS, št. 30/2017.
- Robek R., Klun J., Piškur M., Košir B. 2015. Prenova sistema normativou v gozdarstvu na primeru analize gospodarnosti dela z gozdarsko traktorsko prikolico. Gozdarski inštitut Slovenije: 90 str.
- Triplat M., Kranjc N. 2020. Assessment of Costs in Harvesting Systems Using WoodChainManager Web-based Tool. Croatian journal of forest engineering, 41: 49-57
- Uredba (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. oktobra 2016 o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, spremembi uredb (EU) št. 228/2013, (EU) št. 652/2014 in (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi direktiv Sveta 69/464/EGS, 74/647/EGS, 93/85/EGS, 98/57/ES, 2000/29/ES, 2006/91/ES in 2007/33/ES. 2016. Ur. l. EU 317/4.
- Uredba o koncesiji za izkoriščanje gozdov v lasti Republike Slovenije. 2016. Ur. l. RS, št. 98/2010, 98/2012, 62/2013, 90/2013, 108/2013 in 9/2016.
- Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)
- WCM WoodChainManager. 2020. <http://wcm.gozdis.si/> 20. 10. 2020

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 3: Izhodišča za pripravo komunikacijske strategije ob vdoru gozdu škodljivih karantenskih organizmov (Piškur in sod., 2020)

IZHODIŠČA ZA PRIPRAVO KOMUNIKACIJSKE STRATEGIJE OB VDORU GOZDU ŠKODLJIVIH KARANTENSKIH ORGANIZMOV

oktober 2020

Pri pripravi izhodišč so sodelovali: Barbara Piškur, Matevž Triplat, Nikica Ogris,
Maarten de Groot, Andreja Kavčič, Marija Kolšek

Projekt CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito
ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

1. UVOD

Izhodišča za pripravo komunikacijske strategije ob vdoru gozdu nevarnih karantenskih škodljivih organizmov (KŠO) smo pripravili na podlagi rezultatov anket, delavnic in okroglih miz ter izvedene zaključne simulacijske vaje, ki smo jih izvedli v okviru projekta CRP V4-1823. Pri pripravi teh izhodišč smo se oprli tudi na izkušnje, ki smo jih pridobili pri ukrepih za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic (*Lecanosticta acicola*) v dolini reke Soče ter na informacije iz izobraževanja EPPO »simulacija kriznega ukrepanja ob pojavu škodljivega organizma v gozdu«, ki je potekalo novembra 2018 v Srbiji.

Izhodišča za pripravo komunikacijske strategije ob vdoru gozdu škodljivih organizmov so namenjena kot pomoč pri pripravi komunikacijskega načrta v načrtih ukrepanja, pri pripravi strategije ozaveščanja lastnikov gozdov in javnosti, pri pripravi načrta za večjo usposobljenost izvajalcev gozdarskih storitev in strokovnih služb, pri pripravi učnih vsebin in podobno.

Pomemben vidik načrtov ukrepanja je ozaveščanje in obveščanje strokovne in širše splošne javnosti, saj je podpora le-te nujna za učinkovito izvedbo ukrepov.

2. MNENJE JAVNOSTI

Ocena strokovne javnosti (anketa 9.3.2020-21.3.2020; 38 anketirancev: ZGS, Gozdarska inšpekcija, Fitosanitarna inšpekcija, MKGP, UVHVVR, SiDG, GIS, BF, KGZS) je, da je pojav karantenskega škodljivega organizma (KŠO) v slovenskih gozdovih v naslednjih petih letih zelo verjeten pojav. Ukrepi za izkoreninjenje pa so glede na mnenje anketirancev v trenutnih zakonodajnih in organizacijskih okvirjih bolj neučinkoviti kot učinkoviti. Anketiranci so med drugim izpostavili:

- Nepoznavanje in podcenjevanje problematike KŠO
- Premajhno zavedanje o negativnih vplivih, ki jih lahko imajo KŠO
- Ozaveščenost, odzivnost in sodelovanje lastnikov
- Usposobljenost izvajalcev del v gozdovih, kjer je KŠO
- Specifika ukrepov ob pojavu KŠO
- Sodelovanje med različnimi inštitucijami.

Kot možne izboljšave za zgoraj izpostavljene izzive so anketiranci predlagali ozaveščanje javnosti, usposabljanja in izobraževanja za izvajalce del v gozdovih, kjer se pojavijo KŠO, ter tudi za lastnike gozdov, vključitev problematike KŠO in ukrepov v izobraževalni sistem, priprava načrtov ukrepov in redno izvajanje simulacijskih vaj.

Pri anketiranju študentov gozdarstva (44 izpolnjenih anket) in udeležencev 10. delavnice in seminarja iz varstva gozdov (68 izpolnjenih anket, od tega 56 zaposlenih na ZGS) smo pridobili mnenja deležnikov glede prepoznavnosti KŠO v gozdarski stroki. Rezultati ankete so pokazali, da tako gozdarski strokovnjaki kot študentje gozdarstva ocenjujejo, da je slovenska javnost premalo ozaveščena o problematiki KŠO in da je tematika premalo obravnavana v izobraževalnem procesu gozdarskih strokovnjakov. Odgovori v anketi so nakazali, da je sprejemljivost načrtov ukrepanja za izkoreninjenje ali zaustavitev širjenja KŠO odvisna od znanja in ozaveščenosti strokovne javnosti (povzeto po Piškur in sod., 2019).

Na okrogli mizi (19.2.2019) s ključnimi deležniki na področju varstva gozdov v Sloveniji je bila kot kritična točka pri odzivanju na KŠO v slovenskih gozdovih prepoznana tudi ozaveščenost javnosti. Izpostavljeno je bilo, da bi bilo nujno vključiti usposabljanja izvajalcev del v primerih pojavov oz. izbruhov KŠO v izobraževalne programa s področja gozdarstva. Dodatno bi bilo potrebno obstoječim izvajalcem, na storitve katerih se računa ob pojavu KŠO, nuditi ustrezna usposabljanja za namen ukrepanja ob pojavu KŠO v gozdovih ter zagotoviti potrebno dodatno opremo za ukrepanje. Ravno tako je bila izpostavljena ozaveščenost javnosti in lastnikov gozdov o problematiki KŠO v gozdovih in tveganjih, ki jih KŠO predstavljajo (povzeto po Piškur in sod., 2019).

Na zaključni terenski simulacijski vaji v okviru projekta CRP V4-1823 so udeleženci izpostavili tudi obveščanje lastnikov gozdov ob pojavu in izvajanju ukrepov ob pojavu KŠO.

Za mnenje izvajalcev gozdarskih storitev smo se poslužili anketiranja. Le-to je bilo večinoma izvedeno v septembru 2020. Anкета je vsebovala vprašanja, povezana s storitvami, ki jih izvajalci del ponujajo ter s KŠO v gozdovih. Anketiranje je potekalo preko spletne ankete (izvajalci so prejeli dopisni e-mail), ali pa preko pošte in tiskanih anket. Z anketiranjem smo uspešno zajeli vzorec velikosti 190 izvajalcev gozdarskih storitev, kar predstavlja 11,82 % vseh registriranih izvajalcev del v gozdovih v Sloveniji. Preverjali smo mnenje izvajalcev del v gozdovih in sicer strinjanje o obveščeniosti o karantenskih škodljivih organizmih. 17 % (33 izvajalcev) se ne strinja, 25 % (48 izvajalcev) pa se strinja, da so dobro obveščeni o KŠO. 14 % (27 izvajalcev) ne more oceniti o lastni obveščeniosti, 16 % (31 izvajalcev) pa se niti ne strinja, niti strinja (povzeto po Žitko in sod., 2020).

3. PRIMER DOLINE REKE SOČE – RJAVENJE BOROVIH IGLIC

V dolini reke Soče je bilo od leta 2014 dalje večkrat poročano o najdbah glive *Lecanosticta acicola* (rjavenje borovih iglic) ter o močni poškodovanosti okuženih borov. Zato je Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, skupaj z Zavodom za gozdove Slovenije in Gozdarskim inštitutom Slovenije, pripravila akcijski načrt za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic v dolini reke Soče. Del načrta je bil tudi komunikacijski načrt, ki je vključeval informiranje strokovnih služb in seznanjanje z boleznijo borov lastnike gozdov, izvajalce del, predstavnike lokalne skupnosti, lokalno prebivalstvo in obiskovalce; predvidena je bila izdelava različnih informacijskih tiskovin in obvestilnih tabel, obveščanje javnosti preko medijev, priprava strokovnih člankov, zbori lastnikov (Slika 1, 2).

4. ČASOVNO OKNO – KŠO JE ODSOTEN

V času, ko KŠO še ni najden na ozemlju Slovenije, je pomembno kontinuirano izvajanje aktivnosti s področja ozaveščanja, izobraževanja in usposabljanja ter tudi pripravljenosti na pojav KŠO v slovenskih gozdovih; npr.:

- Redno ozaveščanje splošne in strokovne javnosti
 - o Strokovne objave
 - o Objave v sredstvih javnega obveščanja
 - o Objave na družbenih omrežjih (npr. obveščanje o ukrepanju ob vnosih KŠO v drugih državah, objave o značilnostih KŠO)
 - o Priprava letakov, brošur in drugih gradiv z namenom ozaveščanja o KŠO

- Vključevanje splošne javnosti v ugotavljanje navzočnosti KŠO
 - o Promocija informacijskega sistema Invazivke (www.invazivke.si), ki je bil razvit v projektu LIFE ARTEMIS z namenom sporočanja najdb invazivnih tujerodnih vrst v gozdovih v Sloveniji.
- Priprava načrtov ukrepov za posamezne KŠO in izvajanje simulacijskih vaj
- Projekti s področja ozaveščanja o KŠO in pripravljenosti na pojav KŠO v slovenskih gozdovih
- Ozaveščanje in vključevanje otrok
 - o Sodelovanja s šolami, CŠOD
 - o Priprava promocijskih gradiv, izobraževalnih vsebin
- Delavnice / izobraževanja za izvajalce del, drevesničarje, za lastnike gozdov, predstavnike lokalnih skupnosti
- Vključitev problematike KŠO in ukrepov v izobraževalni sistem, izvedba simulacijskih vaj v okviru terenskih vaj za študente gozdarstva

5. ČASOVNO OKNO – NAJDBA KŠO IN IZVAJANJE UKREPOV

Ob utemeljenem sumu na pojav KŠO se sproži predpisan način obveščanja, ki je predpisan z zakonodajo s področja zdravja rastlin (npr. obveščanje strokovnih služb, Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, inšpekcijskih služb, Evropske komisije in sosednjih držav preko sistema EUROPHYT - European Union Notification System for Plant Health Interceptions).

1. Komunikacijska strategija za primer najdbe in kasnejšega ukrepanja mora vsebovati tudi aktivnosti, ki so povezane z obveščanjem lastnikov, izvajalcev, drugih deležnikov (npr. drevesničarji, pridelovalci, tržne dejavnosti), širše javnosti, predstavniki in prebivalci lokalnih skupnosti na širšem območju najdbe. Pomembno je, da so informacije javnosti in medijem podane:
 - jasno in korektno, s poudarkom, ali gre za pojave, ki so škodljivi gozdu, ali predstavljajo tudi tveganja za zdravje ljudi in živali
 - priporočljivo je, da komunikacijo z mediji in javnostjo prevzame nekdo, ki ima znanja in spretnosti s področja javnega nastopanja in komuniciranja z mediji ter hkrati strokovno znanje s področja KŠO (oseba za odnose z javnostmi, angl. Public Relations – PR)
 - obveščanje javnosti mora biti pozitivno, brez širjenja strahu.

Obveščanje o najdbi in ukrepih se izvaja tako na državni kot lokalni ravni, način in obseg obveščanja se določi glede na specifične najdbe, prizadetega območja in podobno. Informacije podaja v javnost za to pooblaščen oseba, ki jo določi strokovna skupina.

Izhodišča za obveščanje:

- osnovni podatki o KŠO (značilnosti, simptomi, razširjenost, ekonomski in ekološki vplivi),
- osnovni podatki o sami najdbi,
- osnovni podatki o predvidenih ukrepih in kako poteka ukrepanje,
- osnovni podatki o vpletenih službah in koordinaciji izvajanja ukrepov,
- navodila za obveščanja v primeru najdbe ali suma (za različne ciljne skupine),
- kontaktni naslovi za informacije.

Pri podajanju informacij o najdbi se predhodno naredi seznam opornih točk, ki naj vključuje pomembnejše informacije, npr.:

- koordinacija in pooblašcene inštitucije,
- izvajalci ukrepov,
- kaj pomeni najdba za posamezne skupine (npr. pridelovalce, drevesničarje, lastnike, žage, ...),
- finančna podpora,
- kontaktne točke za več informacij,
- posledice neizvedenih ukrepov,
- tveganja, ki jih predstavlja KŠO.

Za obveščanje in podajanje informacij se uporabi različne mehanizme, npr.:

- novinarske konference, obvestila za javnost, intervjuji,
- oglasne table,
- obvestilne table na prizadetem območju,
- letaki, brošure,
- televizija, radio
- družabna omrežja,
- srečanja lastnikov in drugih ciljnih skupin.

Ob najdbi je potrebno identificirati ciljne skupine (npr. lastniki gozdnih zemljišč, žagarski obrati in drugi obrati primarne predelave lesa, drevesničarji, prodajalci, izvajalci ukrepov) in glede na presojo s ciljnimi skupinami organizirati srečanje, kjer se predstavi najdba, KŠO, ukrepe in odpre diskusija.

Pred začetkom izvajanja ukrepov je pomembno, da so tako lastniki gozdnih zemljišč kot izvajalci gozdarskih storitev seznanjeni z ukrepi in omejitvami, npr.:

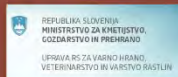
- objave na krajevno običajen način,
- pisno ali osebno obveščanje,
- srečanje pred izvedbo del,
- brošure in letaki,
- informacije na izdani odločbi.

Za informiranje javnosti se priporoča tudi priprava krajših informativnih reportažnih videoposnetkov o KŠO, ukrepih, ki se jih deli na družbenih omrežjih, televiziji, namenski spletni strani (Slika 3).

6. ČASOVNO OKNO – ČAS SANACIJE PO IZVEDBI UKREPOV

Po končanem ukrepanju je nujno sporočiti rezultate ukrepanja javnosti in vsem vpletenim ciljnim skupinam ter nadaljnje ukrepanje. Lastnike in ostale ciljne skupine je potrebno pozvati k spremljanju stanja in javljanju morebitnih najdb KŠO ter jim pri tem podati jasna navodila in gradivo.

OBVESTILO OBISKOVALCEM



Vstopate na območje, kjer se opravlja zatiranje karantenske bolezni borov z imenom **rjavenje borovih iglic** (*Lecanosticta acicola*). Zatiranje se vrši s posekom okuženih dreves in sežigom vej, vrhačev in iglic.

Ukrep se izvaja z namenom preprečevanja širjenja bolezni, ki je v Evropi omejeno razširjena in bi njeno nadaljnje širjenje lahko povzročilo velike gospodarske in okoljske škode v gozdovih.

PRIPOROČILA OBISKOVALCEM:

- Ne odnašajte vej z iglicami borov, sečnih ostankov ali iglic iz območja zatiranja bolezni.
- Odstranite iglice borov iz prevoznih sredstev preden zapuščate območje zatiranja bolezni.
- Očistite (operite) obutev ali opremo preden odpotujete domov.
- Upoštevajte navodila gozdarjev in izvajalcev sečnje in zatiranja glede gibanja po sečišču.
- Pazite na varnost vas in drugih obiskovalcev.



NOTICE TO VISITORS

You are entering the area where control of **brown spot needle blight** (*Lecanosticta acicola*) is performed (quarantine pest on pine trees). Pest control is carried out by removing infected trees and burning branches and treetops with needles.

The measure is implemented to prevent the spread of this pine disease, which is not widespread in Europe. Further spread of this disease could lead to major economic losses and ecological damage in forests.

Recommendations to visitors:

- Do not take pine branches with needles, cutting residues or pine needles from the disease control area.
- Clean (wash) your shoes or equipment before travelling home.
- Remove pine needles from your vehicle before leaving the area, where the disease is present.
- Follow the instructions of the foresters on how to move around the work area.
- Pay attention to your safety and the safety of other visitors.

AVVISO AI VISITATORI

State entrando nell'area dove si sta svolgendo un intervento contro l'organismo da quarantena che causa l'**ingiallimento a bande degli aghi di pino** (*Lecanosticta acicola*). L'intervento si svolge tramite il taglio delle piante infette e l'abbruciamento della ramaglia, dei cimali e degli aghi.

L'intervento si svolge allo scopo di prevenire l'espansione della malattia, che è limitatamente diffusa in Europa, ma una sua ulteriore diffusione potrebbe causare enormi danni economici e ambientali nelle foreste.

Raccomandazioni per i visitatori:

- Non asportare i rami con gli aghi dei pini, resti di taglio oppure aghi dall'area trattata
- Eliminare gli aghi dei pini dagli automezzi prima di abbandonare l'area oggetto di intervento.
- Pulire (lavare) le scarpe e zaini prima di ripartire verso casa.
- Rispettare le istruzioni dei forestali e degli operatori addetti al taglio e all'intervento per il passaggio nell'area di taglio.
- Fare attenzione alla sicurezza personale e degli altri visitatori.

Dodatne informacije
lahko najdete na:

www.gozdis.si



www.zgs.si



www.zdravgozd.si



www.gov.si



Slika 1. Primer oglasne table na območjih ukrepanja – obveščanje lastnikov in obiskovalcev o ukrepih za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic v dolini reke Soče



Slika 3. Primer reportažnega videa za simulacijsko vajo »Jesenov krasnik 2020«.

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 4: Simulacija najdbe in izvajanja ukrepov ob najdbi *Agrilus planipennis* (jesenov krasnik) v Sloveniji (Piškur in sod., 2020)

Simulacija najdbe in izvajanja ukrepov ob najdbi *Agrilus planipennis* (jesenov krasnik) v Sloveniji

Leto 2020

3. verzija dokumenta (31.09.2020)

Pri nastajanju scenarija simulacijske vaje so sodelovali: Barbara Piškur, Matevž Triplat, Andreja Kavčič, Simon Zidar, Nikica Ogris, Maarten de Groot, Peter Smolnikar, Mojca Bogovič, Marija Kolšek

Projekt: CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

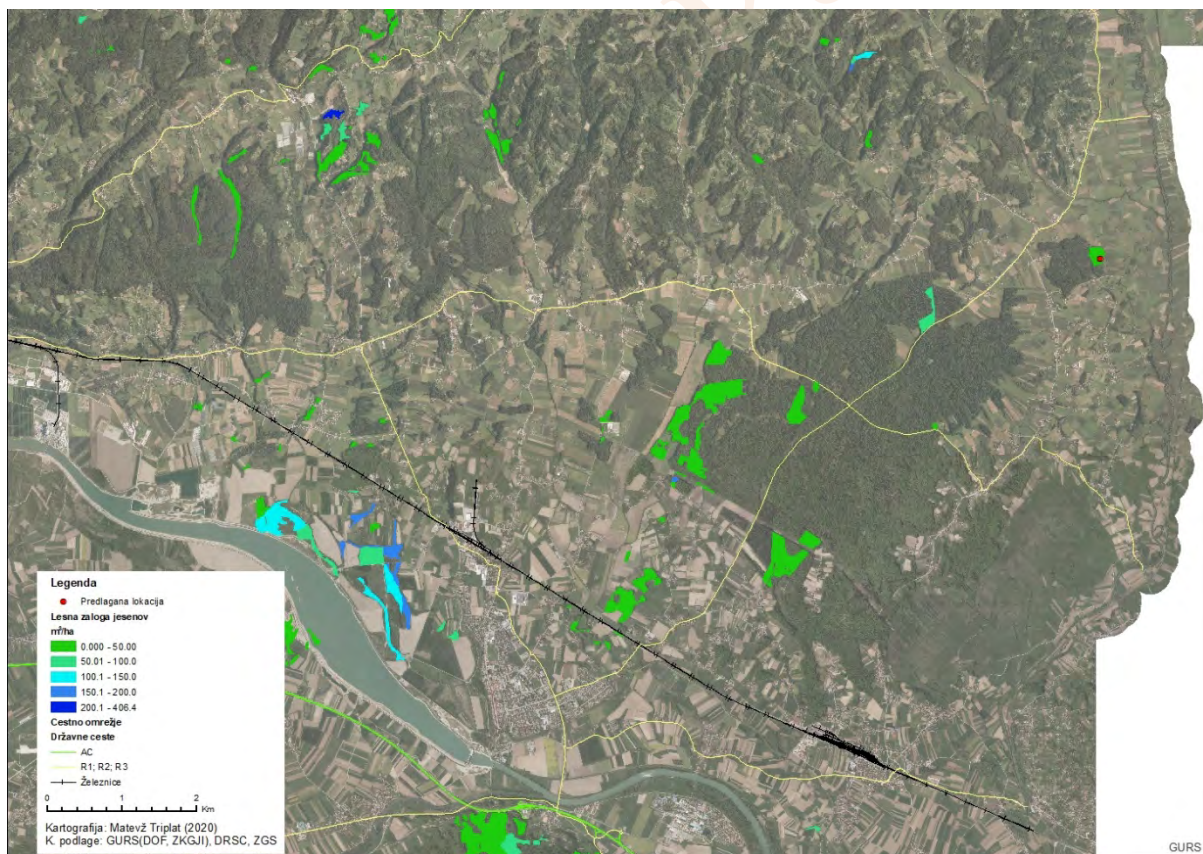
Opozorilo: v vsaki komunikaciji (e-pošta, papirnata dokumentacija in podobno), ki jo izvajamo za namen simulacijske vaje, mora biti v naslovu zadeve in v besedilu jasno opredeljeno, da gre za simulacijsko (teoretično) vajo. Pri komunikaciji z vpletenimi deležniki je vedno potrebno poudarjati in razjasniti, da gre za simulacijsko vajo. Dokumenti, ki so pripravljene v okviru in za namen simulacijske vaje, morajo imeti vse strani, ki so del ali priloga dokumenta, jasno označene, da gre za simulacijsko vajo (npr. vodni žig, glava/noga dokumenta in podobno).

Sodelujoče organizacije v simulaciji oziroma evidentirane organizacije, ki bodo imele pomembnejšo vlogo pri izvajanju ukrepov ob morebitnem pojavu KŠO:

- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Direktorat za gozdarstvo (MKGP)
- Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR)
- Gozdarski inštitut Slovenije (GIS)
- Zavod za gozdove Slovenije (ZGS)
- Inšpektorat Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo, Inšpekcija za gozdarstvo (Gozdarska inšpekcija)
- Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (Fitosanitarna inšpekcija)
- Kmetijsko gozdarska zbornica
- Slovenski državni gozdovi, d.o.o. (SiDG)

Številka zadeve v UVH-apl: 999-22/2010-5

Predvidena lokacija: GGO Brežice, GGE Pišce, odsek 02 249a; parcela 107/46 k.o. Slogonsko; x 554464 / y 90723



Namen simulacijske vaje

- Simulacija potrebnega obveščanja ob pojavu suma KŠO v gozdu (neznana pot vnosa)
- Simulacija odvzema vzorca, analize vzorca in potrditve ter obveščanja
- Simulacija zarisa žarišč, nadzorovanih območij
- Simulacija organizacije oziroma izvedbe ukrepov (zavarovanje žarišča za preprečitev raznosa, posek, pregled posekanih dreves, uničenje)
- Simulacija obveščanja tekom poteka akcije
- Simulacija kontrole izvedbe del
- Identificirati kritične točke oziroma nejasnosti pri izvedbi ukrepov
- Ekonomsko ovrednotenje predvidenih ukrepov (posek in zatiralni ukrepi, tržna vrednost uničenega lesa, pregledovanje posekanih dreves s strani preglednikov, intenzivni monitoring)
- Časovno ovrednotenje izbranih aktivnosti pri izvedbi ukrepov (zatiralni ukrepi, pregledovanje posekanih dreves, intenzivni monitoring)

V simulacijski vaji bomo na izbrani lokaciji simulirali prvo najdbo karantenskega škodljivega organizma za Slovenijo – jesenovega krasnika *Agrilus planipennis*. Jesenov krasnik je uvrščen na seznam prednostnih škodljivih organizmov (Delegirana uredba komisije (EU) 2019/1702 z dne 1. avgusta 2019 o dopolnitvi Uredbe (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z vzpostavitvijo seznama prednostnih škodljivih organizmov) ter na seznam Priloge II/Del A Izvedbene uredbe (EU) 2019/2072.

V simulacijski vaji bomo ocenili ekonomske posledice ukrepanja na izbrani lokaciji ter ekonomsko ovrednotili samo izvedbo simulacije. Pridobljeni izračuni bodo pomembni pri predvidevanju finančnih posledic ob morebitnih izbruhih oziroma pojavih karantenskih škodljivih organizmov v slovenskih gozdovih. Pri izvajanju ukrepov bomo pregledali možnosti izvedbe v slovenskem prostoru, predvsem v luči razpoložljivosti kadrov in mehanizacijske infrastrukture.

Tekom simulacijske vaje se bodo postavljala vprašanja o zakonskih podlagah, izvedbi, finančnih mehanizmih. Vsa vprašanja bomo zabeležili in jih poskušali nasloviti s ključnimi deležniki (MKGP, UVHVVR, inšpekcijske službe in podobno).

Simulacijska vaja bo pripomogla k boljši pripravljenosti za morebiten pojav KŠO v slovenskih gozdovih.

Zakonodajni vidik

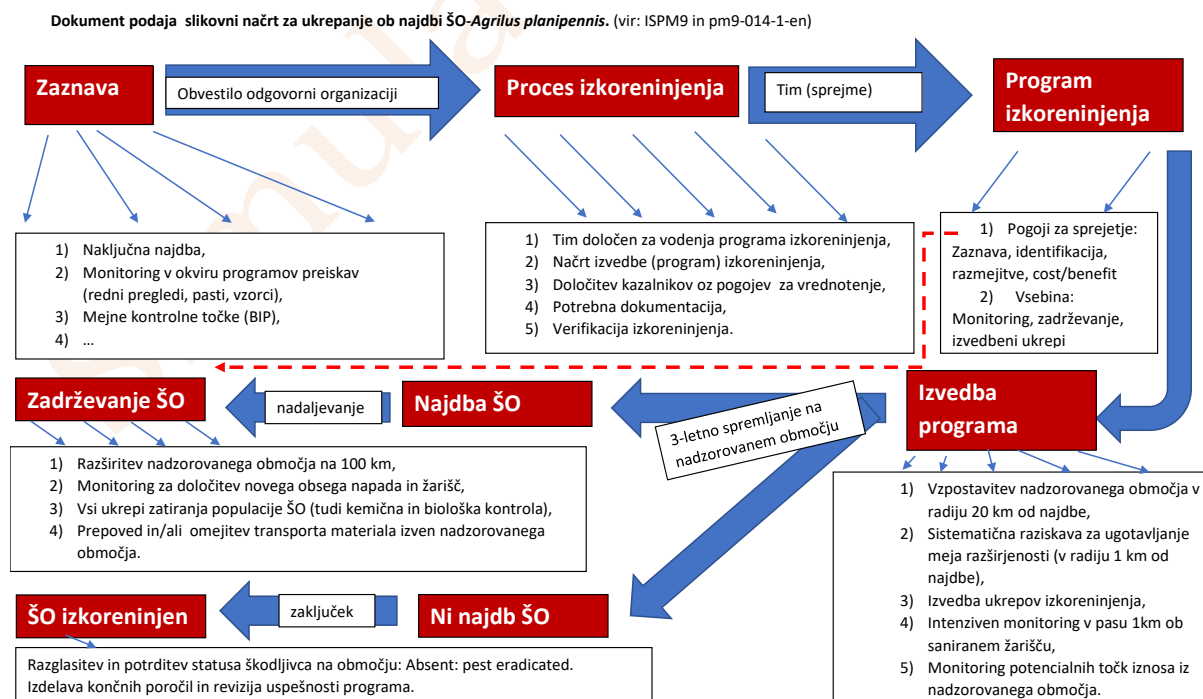
Nova zakonodaja EU na področju zdravja rastlin, t.i. Uredba o zdravju rastlin, je zavezujoča za vse države članice. Po tej uredbi morajo posamezne države EU izvajati aktivnosti za preprečevanje vnosa na ozemlje Unije in širjenja po njem za karantenske škodljive organizme za Unijo. Uredba državam članicam med drugim nalaga izvajanje večletnih programov preiskav, pripravo načrtov izrednih ukrepov ter izvajanje simulacijskih vaj za predpisane karantenske organizme, škodljive za rastline na območju EU. Uveljavitev nove zakonodaje bo še posebno velik izziv v gozdarstvu, saj so gozdovi izredno kompleksni ekosistemi s številnimi posebnostmi, ki jih bo treba upoštevati in

temu primerno prilagoditi ukrepe. Ukrepe bo potrebno prilagajati posameznemu KŠO, lastniški strukturi, obsežnosti in dostopnosti žarišča in nadzorovanih območij.

Kratek opis scenarija

Na izbrani lokaciji sodelavec Zavoda za gozdove Slovenije (revirni gozdar Drago Munič, OE Brežice) opazi na enem drevesu jesena značilne izhodne odprtine v obliki črke D (v premeru približno 5 mm). Obvesti sodelavko, zadolženo za področje gojenja in varstva gozdov v odseku za ukrepe v gozdovih na OE Brežice, Mojco Bogovič ter ji posreduje lokacijo in fotografije jesena z opaženimi znaki. Mojca Bogovič obvesti vodjo službe za varstvo gozdov na centralni enoti ZGS, Marijo Kolšek, ki posreduje informacijo po E-pošti na Gozdarski inštitut Slovenije dr. Maartenu de Grootu, ki je koordinator za program preiskav za *Agrilus planipennis*. Koordinator je hkrati tudi diagnostik in je na podlagi poslane fotodokumentacije potrdil utemeljen sum in sprožil postopek obveščanja uradnih organov. GIS skupaj z ZGS obišče lokacijo (naslednji dan po obvestilu), odvzame uradni vzorec in izvede analizo vzorca v Laboratoriju za varstvo gozdov. Sum je potrjen, vendar ker je to prva najdba jesenovega krasnika v Sloveniji, je potrebna potrditev s strani EURL. EURL potrди najdbo. Sproži se niz ukrepov glede na trenutno veljavno zakonodajo, smernice UVHVVR ter smernice EPPO (Slika 1). Scenarij predvideva, da bomo ob pregledovanju »teoretično« podrtih gostiteljskih dreves v žarišču našli še tri drevesa z znaki napada. Pot vnosa je neznana, zato bo žarišče samo eno. Posledično se prilagodi izris razmejenih območij in izdelava ekonomske ocene ukrepov in škod. Po scenariju je v žarišču predviden posek le enega drevesa v dogovoru z lastnikom parcele in ZGS. ZGS izda odločbo za posek drevesa.

Simulacijska vaja se odvija na terenu in v obliki izmenjave mnenj – kabinetna simulacija (E-pošta, delovni sestanki in podobno).



Pregled nekaterih aktivnosti v okviru simulacijske vaje:

			Koordinator v simulacijski vaji	Čas izvajanja	
	PREDHODNE AKTIVNOSTI				
1	Ogled lokacije in dogovor o izvedbi simulacije	Terenski obisk	ZGS, GIS	22.7.2020	
2	Obveščanje o izvedbi simulacijske vaje (UVHVVR, MKGP, SiDG, lokalna javnost)	Kabinetno delo	ZGS, GIS	Od 23.7.2020	
3	Določitev lesne zaloge gostiteljev na izbrani lokaciji in številčnost gostiteljskih dreves v podmladu oz. mladovju (>3 cm) v okviru določenih razmejitev	Terenski obisk	GIS, ZGS	Julij-september 2020	
	SIMULACIJSKA VAJA				
4	Najdba na terenu	Kabinetna simulacija	ZGS	Julij 2020	
5	Ogled na terenu in vzorčenje	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-avgust 2020	
6	Obveščanje pristojnih organov in lastnika zemljišča	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-avgust 2020	
7	Analiza LVG-GIS	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-avgust 2020	
8	Potrditev identifikacije s strani EURL	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-avgust 2020	
9	Raziskati izvor navzočnosti najdenega karantenskega organizma	Kabinetna simulacija	GIS, ZGS	Julij-avgust 2020	Uredba 2016/2031 (čl. 17)
10	Izris razmejitev, žarišč	Kabinetna simulacija	GIS, ZGS	Julij-avgust 2020	Po scenariju najdemo v ožjem krogu žarišča še tri dodatna napadena drevesa, okoli katerih se izrišejo dodatne razmejitve (žarišča)
11	Spremljanje časa pri pregledu gostiteljskih dreves po zastavljenem protokolu (fitosanitarni pregledniki GIS in ZGS)	Terensko delo	GIS, ZGS	Julij-september 2020	Časovni normativ pregleda drevesa po poseku
12	Komunikacija z lastniki, lokalno skupnostjo, mediji oz. javnostjo	Kabinetna simulacija	GIS, ZGS	Julij-september 2020	
13	Pregled mehanizacijske infrastrukture, možnosti izvedbe uničenja dreves	Kabinetna simulacija	GIS, ZGS	Julij-september 2020	

14	Intenzivni monitoring v radiju 2 km – določitev stroškov monitoringa (glede na podatke iz PP)	Kabinetna simulacija	GIS	Julij-september 2020	
----	---	----------------------	-----	----------------------	--

Opomba: Načrte izrednih ukrepov sprejme minister, pristojen za varstvo rastlin. Predlog načrta izrednih ukrepov pripravi strokovna skupina, ki jo imenuje predstojnik Uprave. Strokovna skupina sodeluje tudi pri pripravi in usklajevanju izvajanja akcijskega načrta. Ukrepe za izkoreninjenje odredi pristojni inšpektor (vir: Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)).

Predlog: vpleteni v pripravo in izvedbo simulacijske vaje vodijo delovodnik (dnevnik) – tabela, kjer se vpisujejo kratki povzetki aktivnosti. Taki delovodniki bi bili smiselni tudi takrat, ko bo prišlo do najdb KŠO in izvedbe ukrepov.

Priprava poročila simulacijske vaje naj bi zajemala:

- pisni dokument, z razrezom oziroma oceno stroškov in definiranimi kritičnimi točkami (npr. vprašanja iz delavnic)
- predloga za obveščanje (panoji, letak, kratko besedilo za namen obveščanja širše javnosti)
- opcijsko: priprava kratkega predstavitvenega filma (do 5 minut) (npr. posnetki dela na terenu, kratki intervjuji, pojasnitev izvajanja ukrepanja in simulacijske vaje)

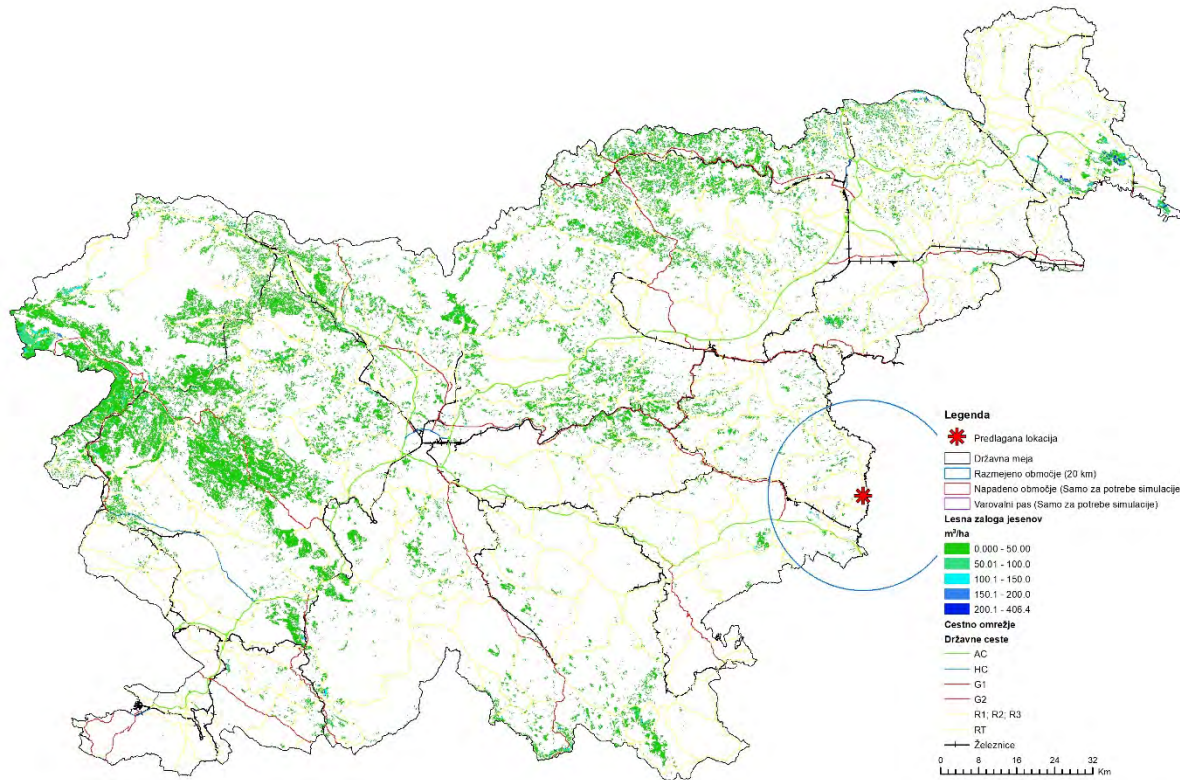
Priloge:

- Kartno gradivo (izbrana lokacija)
- Informacije o izbranem karantenskem ŠO (faksimile sredice)
- Delovodnik (primer)

Priloge – kartno gradivo

Lokacija: Slogonsko, Brežice

Simulacijska vaja



Legenda

- ★ Predlagana lokacija
- Državna meja
- Razmerno območje (20 km)
- Napadeno območje (Samo za potrebe simulacije)
- Varovani pas (Samo za potrebe simulacije)

Lesna zaloga jesenov
m²/ha

- 0.000 - 50.00
- 50.01 - 100.0
- 100.1 - 150.0
- 150.1 - 200.0
- 200.1 - 405.4

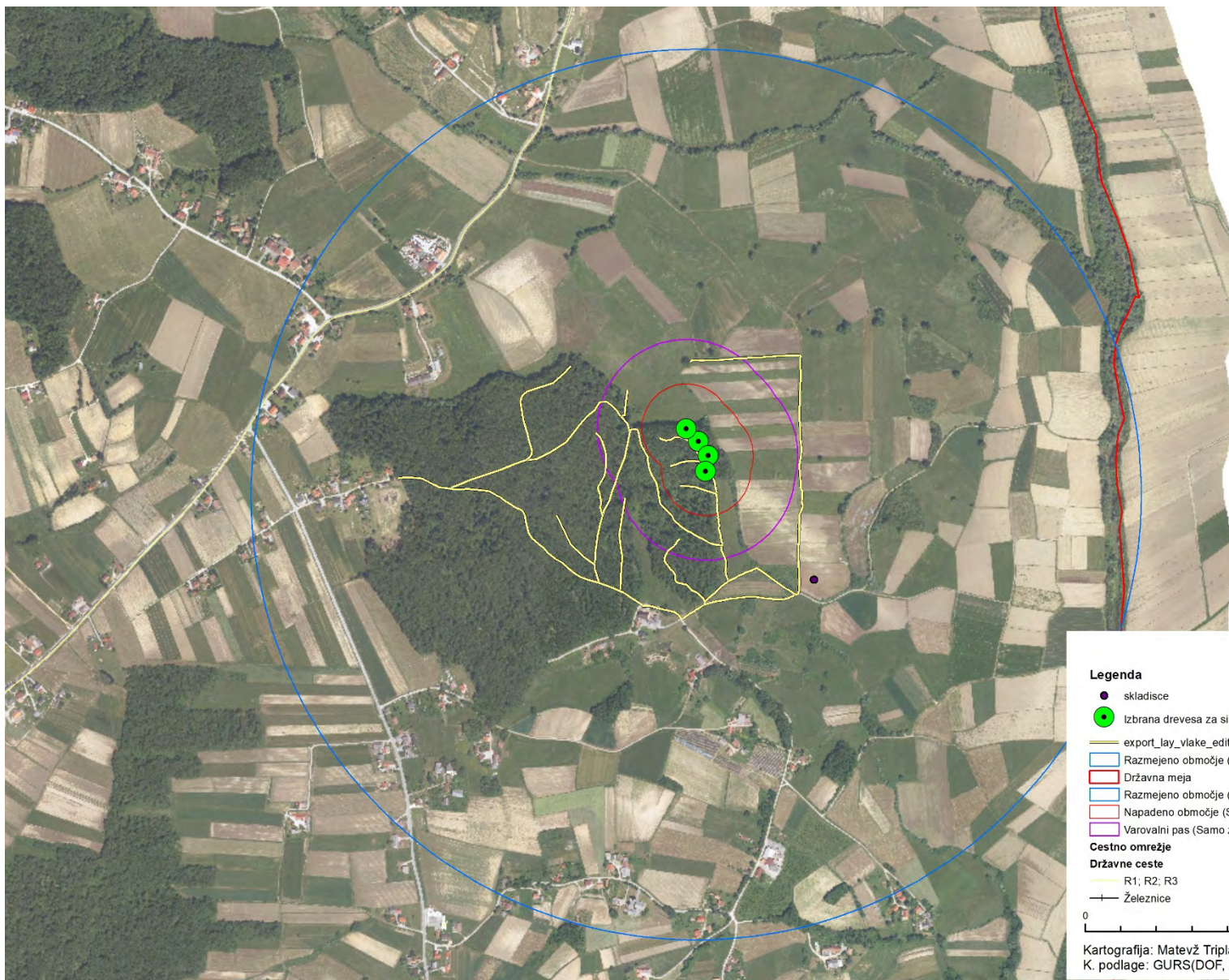
Cestno omrežje

Državne ceste

- AC
- HC
- G1
- G2
- R1, R2, R3
- RT
- Železnice

0 8 16 24 32 Km

Kartografija: Matevž Tripljat (2020)
K. podlage: GURS(DOF, ZKGJI), DRSC, ZGS

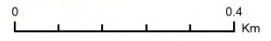


Legenda

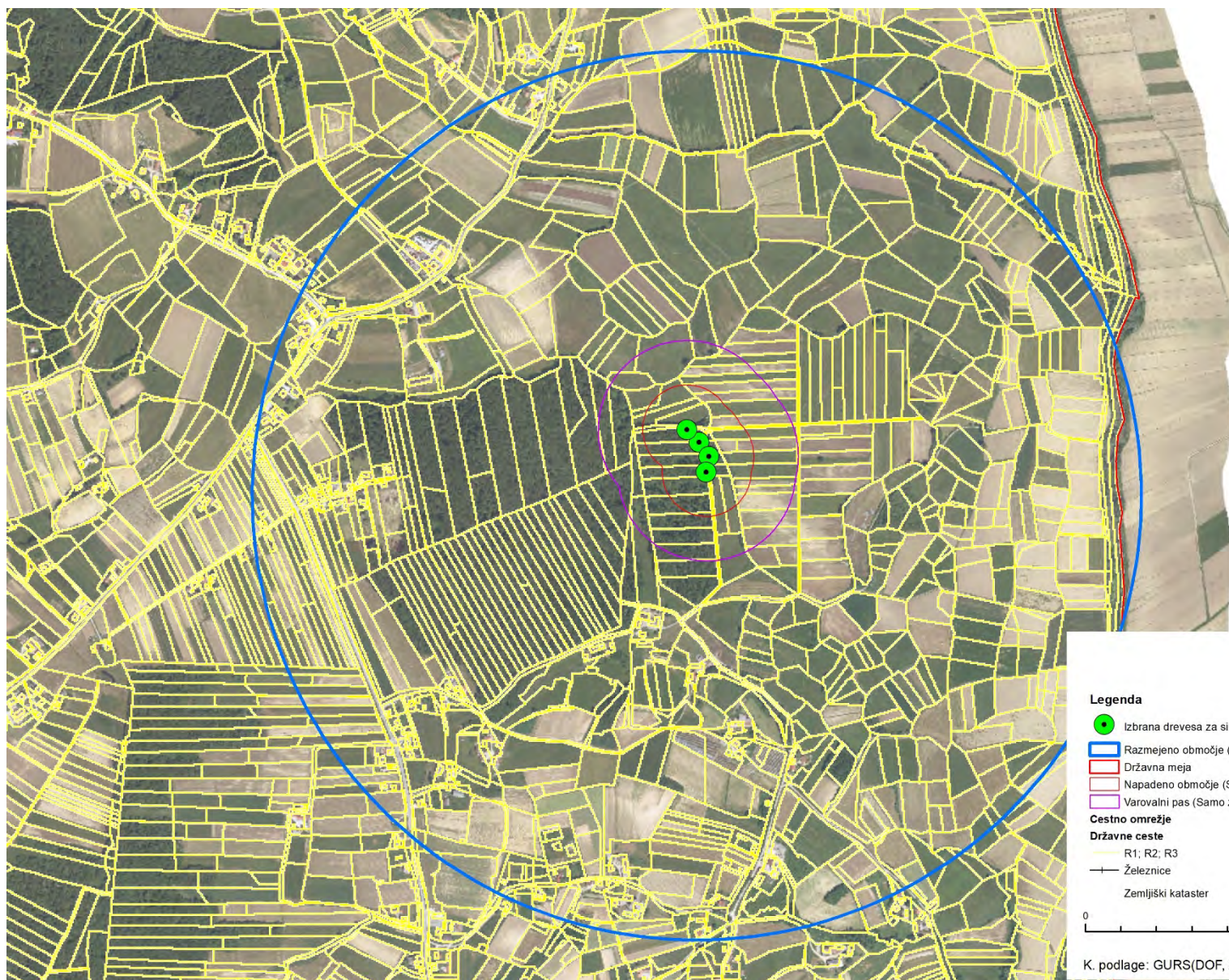
- skladišče
- Izbrana drevesa za simulacijo
- export_lay_vlake_edit
- Razmejeno območje (1 km)
- Državna meja
- Razmejeno območje (20 km)
- Napadeno območje (Samo za potrebe simulacije)
- Varovalni pas (Samo za potrebe simulacije)

Cestno omrežje









- Državne ceste
- R1; R2; R3
- Železnice

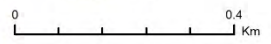


Kartografija: Matevž Triplat (2020)
K. podlage: GURS(DOF, ZKGJI), DRSC, ZGS



Legenda

-  Izbrana drevesa za simulacijo
 -  Razmejeno območje (1 km)
 -  Državna meja
 -  Napadeno območje (Samo za potrebe simulacije)
 -  Varovalni pas (Samo za potrebe simulacije)
- Cestno omrežje**
-  R1; R2; R3
 -  Železnice
 -  Zemljiški kataster



K. podlage: GURS(DOF, ZKGJI), DRSC, ZGS

Priloge – - Informacije o izbranem karantenskem ŠO
(faksimile sredice)

Simulacijska vaja

Iščemo karantenske in druge gozdu nevarne organizme Jesenov krasnik (*Agrilus planipennis*)

Dr. Maarten de Groot in prof. dr. Dušan Jurc, Oddelek za varstvo gozdov,
Gozdarski inštitut Slovenije (maarten.degroot@gozdis.si)



Jesenov krasnik

LATINSKO IME

Agrilus planipennis Fairmaire, 1888

RAZŠIRJENOST

Azija, Amerika, Evropa. V Evropi je vrsta prisotna v Rusiji (v Moskvi, od koder se naglo širi). Jesenovega krasnika v Sloveniji še nismo našli.

GOSTITELJI

Jeseni (*Fraxinus*), redko tudi bresti (*Ulmus*), orehi (*Juglans*) in oreščkarji (*Pterocarya*).

OPIS

Odrasli hrošči so bleščeče smaragdno zeleni, dolgi od 8 do 14 mm (slika 1). Samica odloži 60 do 90 jajčec posamično ali v skupinah v razpoke skorje gostiteljskih dreves. Ličinke so blede rumene barve in na koncu razvoja dolge od 26 do 32 mm z značilnima rjavima hitiniziranimi izrastkoma na zadku (slika 2). Drevo poškodujejo ličinke z vrтанjem od 20 do 30 cm dolgih serpentinastih rogov v skorji in kambiju, ki so napolnjeni z rjavo trdno zbito črvino (slika 3). V začetku razvoja ličink so rovi ozki, z njihovo rastjo pa vedno širši. Intenzivno se hranijo do zime in prezimijo kot bube ali kot ličinke, ki nato spomladi nadaljujejo z vrтанjem rogov. Bubilnica je v lesu (če je skorja tanka) ali v skorji (če je skorja debela). Izhodne odprtine hroščkov so široke od 3 do 4 mm in imajo značilno obliko velike črke D (slika 4).

ZNAČILNA ZNAMENJA (SIMPTOMI)

- Presvetljena krošnja zaradi manjših listov, ki so včasih porumeneli (po celotni krošnji ali omejeno na posamične veje), napadeno drevo odmre (slika 5).
- Razpoke skorje, dolge od 5 do 10 cm, ki nastanejo zaradi oblikovanja celitvenega tkiva okoli rogov ličink.

- Žolne odstranjujejo skorjo in iščejo žuželke pod njo.
- Meandrasti rovi ličink pod skorjo, dolgi do 30 cm, in napolnjeni z rjavo črvino.
- Izhodne odprtine odraslih hroščev v obliki črke D in približno 3 mm v premeru.

VPLIV

Jesen je pogosto v rabi zaradi lesa, hkrati pa tudi za okrasna drevesa v parkih, vrtovih in obcestnih nasadih. Pomemben je kot gradnik gozdnih združb v gospodarskih gozdovih.

Jesenov krasnik se lahko naseli in razvija v vitalnih, neoslabljenih drevesih in v nekaj letih povzroči njihovo odmiranje. Zato bi imel jesenov krasnik velik ekonomski in ekološki vpliv, če bi se razširil in namnožil pri nas.

MOŽNE ZAMENJAVE

Jesenovega krasnika je mogoče zamenjati z različnimi vrstami, ki jih najdemo na jesenu, in povzročajo podobne simptome. Predvsem jih lahko zamenjamo z drugimi krasniki zaradi podobne izhodne odprtine in podobne velikosti. Vsi krasniki so značilno kovinsko obarvani in barva ne omogoča zanesljive prepoznave.

Lahko jih zamenjamo tudi z jesenovimi podlubniki (pisani jesenov ličar – *Leperesinus fraximi* in mali črni jesenov ličar – *Hylesinus oleiperda*), ki prav tako povzročajo odmiranje jesenov, oslabljenih zaradi drugih škodljivih dejavnikov (predvsem zaradi jesenovega ožiga – *Hymenoscypus fraxineus* ali mraznic – *Armillaria* spp., ki povzročajo belo trohno boro korenin).

DODATNE INFORMACIJE

- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (www.uvhvvr.gov.si)
- Portal o varstvu gozdov (www.zdravgozd.si)

ČE OPAZITE OPISANE SIMPTOME ALI NAJDETE ŠKODLJIVCA, OBVESTITE VSAJ ENEGA IZMED NAŠTETIH NASLOVOV:

(kontaktne podatke najdete tudi na spletni strani www.zdravgozd.si)

Pristojnega fitosanitarnega ali gozdarskega inšpektorja, Gozdarski inštitut Slovenije, Zavod za gozdove Slovenije ali Upravo za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin.

Slika 1: Odrasel jesenov krasnik (foto: Leah Bauer, USDA Forest Service Northern Research Station, Bugwood.org)

Slika 2: Ličinka jesenovega krasnika (foto: Pennsylvania Department of Conservation and Natural Resources - Forestry Archive, Bugwood.org)

Slika 3: Rovi ličink pod skorjo (foto: Dušan Jurc, GIS)

Slika 4: Rovi ličink pod skorjo (foto: Dušan Jurc, GIS)

Slika 5: Odmiranje jesenov je povzročil jesenov krasnik (foto: Dušan Jurc, GIS)

Publikacija je nastala v okviru ciljnega raziskovalnega projekta »Razvoj novih metod detekcije, diagnostike in prognoz za tujerodne gozdu škodljive organizme (V4-1439)«, ki ga financirata Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.



Priloge – - Delovodnik (primer)

Simulacijska vaja "Jesenov krasnik 2020"; delovodnik izpolnjuje: Barbara Piškur, GIS

Datum	Od-Do	Prisotni / Vpleteni	Aktivnost	Opombe	Dogovori	Navezava na zakonodajo
22.7.2020	8-15	GIS (Matevž Triplat, Maarten de Groot, Simon Židar, Peter Smolnikar, Barbara Piškur); ZGS (Marija Kolšek, Mojca Bogovič, Drago Munič)	ogled izbrane lokacije za simulacijsko vajo (jesenov krasnik)	Nejasnosti: kdo izdaja odločbe ob najdbi KŠO, sodelovanje med različnimi službami, odškodnine za uničen les, izvajalci; plačilo izvajalcev (preko lastnikov ali preko države); nepovratna sredstva EU; Komunikacijski načrt (kdo je odgovoren za izvedbo komunikacije)	dorekli smo scenarij najdbe (1 drevo - 3 drevesa in izbor le-teh); žarišče, pas in intenzivni monitoring; terenski dnevi (1. snemanje porabe časa ob pregledovanju podrtega drevesa; 2. ocena zaloge jesenov v zarisanih območjih); snemanje izvedbe na terenu (priprava kratkega max. 5 minutnega filma o izvedbi simulacijske vaje); BP: priprava scenarija, obrazcev; MdG in PS: priprava protokolov za pregled simptomatičnih dreves in priprava protokola za ukrepe na terenu (žarišča, posek, les, monitoring)	simulacijska vaja: Uredba o izvajanju uredb(EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, 8. člen (3); Uredba (E) 2016/2031/EU (26. člen)

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 5: Pripravljenost slovenskih izvajalcev del v gozdu za ukrepanje v primeru napada karantenskega škodljivega organizma (Žitko in sod., 2020)

1 Pripravljenost slovenskih izvajalcev del v gozdu za ukrepanje v primeru napada 2 karantenskega škodljivega organizma

3
4 Avtorji: Urban Žitko, Barbara Piškur, Matevž Triplat

5
6 Ključne besede: gozdarske storitve, izkoreninjanje, invazivke, *Agrilus planipennis*, karantenski
7 škodljivi organizmi, jesenov krasnik

8 9 Uvod

10 Karantenski škodljivi organizmi rastlin so organizmi, ki na območju EU niso prisotni oziroma so prisotni
11 le v omejenem (obvladljivem) obsegu. Seznami teh organizmov so vključeni v Izvedbeno uredbo
12 komisije (EU) 2019/2072. Seznam prednostnih karantenskih škodljivih organizmov, ki so še posebej
13 nevarni za ozemlje EU je opredeljen v Izvedbeni uredbi (EU) 2019/1702; za te organizme mora vsaka
14 država članica pripraviti načrte ukrepov za izkoreninjenje ob morebitni najdbi na njenem ozemlju ter
15 te načrte redno testirati v simulacijskih vajah. Karantenski škodljivi organizmi (KŠO) lahko povzročijo
16 negativne gospodarske, okoljske in družbene učinke, zato se ob njihovi najdbi na območju EU zahteva
17 njihovo takojšnje izkoreninjenje. Ukrepi za izkoreninjenje so odvisni predvsem od vrste in biologije
18 organizma in lahko vsebujejo drastične postopke: npr. posek dreves na ponjave, struženje na terenu,
19 freziranje panjev ali celo izkop koreninskega sistema, transport v zaprtih kontejnerjih, sežig vsega
20 posekanega lesa. Po izvedenih ukrepih pa sledijo še biovarnostni postopki dezinfekcije orodja,
21 mehanizacije in opreme delavca.

22 Del aktivnosti raziskovalnega projekta je potekal na podlagi simulacijske vaje najdbe karantenskega
23 škodljivega organizma jesenov krasnik (*Agrilus planipennis*). Namen simulacijske vaje je bil preizkus
24 celotnega protokola delovanja predvidene organizacijske in izvedbene strukture za izkoreninjenje ali
25 zaustavljanje širjenja karantenskih škodljivih organizmov v gozdnem prostoru. Z vidika globalizacije je
26 hrošč že blizu, s opustošenjem gozdov se že nekaj časa soočajo v Severni Ameriki (Herms D. A. in
27 McCullough D. G., 2014) in v Moskvi in evropskem delu Rusije (Orlova-Bienkowskaja M. J., 2014).

28 Primerni ukrepi za izkoreninjanje karantenskega škodljivega organizma jesenov krasnik (*Agrilus*
29 *planipennis*) na mestu žarišča so sežig posekanega drevja (gostitelji), struženje, globoki zakop,
30 obsevanje ali mletje v sekance, manjše od 1 cm direktno v pokrite kontejnerje, takojšen odvoz na
31 mesto sežiga, npr. toplarno.

32 Od decembra 2019 je v veljavi nova zakonodaja EU na področju zdravja rastlin, t. i. Uredba o zdravju
33 rastlin, ki je zavezujoča za vse države članice. Po tej uredbi morajo posamezne države EU izvajati
34 aktivnosti za preprečevanje vnosa na ozemlje Unije in širjenja po njem za karantenske škodljive
35 organizme za Unijo. Uredba državam članicam med drugim nalaga izvajanje večletnih programov
36 preiskav, pripravo načrtov izrednih ukrepov ter izvajanje simulacijskih vaj za predpisane karantenske
37 organizme, škodljive za rastline na območju EU. Nova zakonodaja zadeva zelo različna področja, zato
38 bo treba izvajanje zahtev EU ustrezno prilagajati glede na posamezne panoge (npr. hortikultura,
39 kmetijstvo, gozdarstvo). Uveljavitev nove zakonodaje je še posebno velik izziv v gozdarstvu, saj so
40 gozdovi izredno kompleksni ekosistemi s številnimi posebnostmi, ki jih je treba upoštevati in temu
41 primerno prilagoditi ukrepe (Piškur B. in sod., 2019).

42 Izziva smo se lotili v projektu CRP »Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje
43 ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov«, katerega glavni cilj je povezati organizacije, potrebne za
44 izvajanje aktivnosti ob pojavu karantenskega škodljivega organizma v gozdu in določiti njihove naloge,
45 pripraviti seznam ustrezno usposobljenih izvajalcev ukrepov ter izdelati predlog za načrte izrednih
46 ukrepov za prednostne škodljive organizme za izbruhe v gozdu.

47 V februarju 2019 je bila pripravljena okrogla miza s ključnimi deležniki na področju varstva gozdov v
48 Sloveniji, kjer smo prepoznali kritične točke pri odzivanju na karantenske škodljive organizme v
49 gozdovih. Okrogla miza je potekala na Gozdarskem inštitutu Slovenije, udeležili pa so se je predstavniki
50 Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (Direktorat za gozdarstvo in Uprava za varno hrano,
51 veterinarstvo in varstvo rastlin), Zavoda za gozdove Slovenije, Oddelka za gozdarstvo Biotehniške
52 fakultete in Gozdarskega inštituta Slovenije. Delavnica je bila sestavljena iz dveh delov: v prvem smo
53 udeležencem predstavili problematiko KŠO in varstva gozdov v Sloveniji ter projekt CRP, v drugem pa
54 so udeleženci z odgovarjanjem na vprašanje: »Kaj so po vašem mnenju glavne ovire za izvedbo
55 predstavljenih ukrepov v Sloveniji – v okviru trenutne zakonodaje?« na podlagi izkušenj na svojih
56 področjih dela prepoznavali ovire, zaradi katerih v tem trenutku ukrepanje proti KŠO v gozdovih v
57 Sloveniji ne bi bilo učinkovito (Piškur B.in sod., 2019).

58 Udeleženci okrogle mize so izpostavili naslednje ovire: zakonodajno področje, organizacijo gozdarskih
59 služb in izvajalcev, človeških virov, ozaveščenost javnosti, razpoložljivo tehnologijo in njeno
60 uporabnost v specifičnih razmerah ter okoljske vidike ukrepanja in njegove posledice (Piškur B.in sod.,
61 2019). V nadaljevanju dokumenta rezultati ankete osvetljujejo nekatere izpostavljene kritične točke z
62 vidika izvajalcev del v gozdovih. Obstoječe poklicne kvalifikacije slovenskih izvajalcev del v gozdarstvu
63 v Sloveniji niso primerne za ukrepanje v primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdovih. Za učinkovito
64 ukrepanje morajo imeti izvajalci ukrepov specifična znanja in ustrezno tehnologijo oz. mehanizacijo.
65 Ustrezno usposabljanje trenutno ni vključeno v izobraževalne programe s področja gozdarstva (Piškur
66 B.in sod., 2019). Kljub temu pa so to le minimalni pogoji, ki teoretično omogočajo izvedbo ukrepov v
67 najkrajšem mogočem času. Na terenu lahko izvedbo ukrepov bistveno upočasni ali celo popolnoma
68 onemogoči npr. kompleksnost terena, ali pa neodprtost (nedostopnost) gozda. Na tem področju je
69 zato ključna presoja obstoječih podatkovnih virov, ki bo podlaga za oblikovanje novih politik,
70 ukrepanje ob velikopovršinskih motnjah, zmanjševanje obsega sive ekonomije ter približevanje še
71 večji profesionalizaciji del v gozdarstvu. S ciljno raziskovalnima projektoma »Razvoj kazalcev in
72 metodologije spremljanja ponudbe gozdarskih storitev« in »Razvoj organizacijske in tehnične podpore
73 za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov« želimo zapolniti vrzel manjkajočih
74 informacij in ugotoviti ali smo sposobni ukrepati v primeru velikih motenj.

75

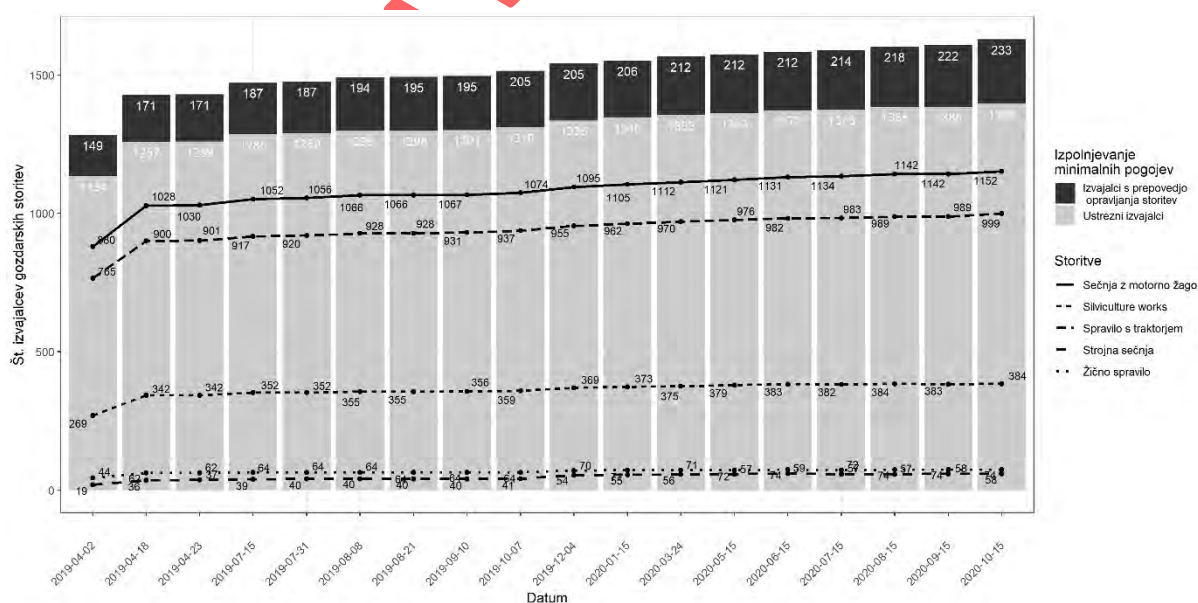
76 Metode

77 Za pridobivanje podatkov o izvajalcih del v gozdovih smo se poslužili anketiranja. Le-to je bilo večinoma
78 izvedeno v septembru 2020. Anketa je vsebovala vprašanja, povezana s poznavanjem problematike
79 KŠO in storitvami, pomembnimi za izkoreninjanje KŠO v gozdovih. Anketiranje je potekalo preko
80 spletne ankete. Anketiranci so prejeli več različnih obvestil o izvajanju ankete (elektronska pošta,
81 tiskano vabilo preko običajne pošte ali kombinacijo obojega). Anketiranci so imeli možnost izbere
82 tiskane verzije vprašalnika. Vse prejete izpolnjene tiskane ankete so bile nato vnesene v spletno
83 anketo, s čimer smo se izognili napakam, ki bi nastale pri ročnem vpisovanju v bazo podatkov anketnih
84 odgovorov. Vprašanja so bila različnih tipov, z vnaprej določenimi odgovori, kjer je lahko anketiranec
85 izbiral med enim ali več možnimi odgovori. Določena vprašanja so bila zastavljena po Likertovi lestvici
86 od 1 do 5 (1 – zelo se ne strinjam, 5 – zelo se strinjam). Gre za tip vprašanj, ki zagotavlja zelo zanesljiv
87 način merjenje zadovoljstva ali strinjanja.

88 Izbira vzorca

89 Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko razpolaga s podatkovno bazo
90 izvajalcev del v gozdovih (Triplat in Krajnc, 2020). To ni le baza izvajalcev del, ampak uporabniku
91 (iskalcu storitve) na enostaven način nudi pregled in izbiro primernega izvajalca del v gozdu. V
92 spletnem sistemu MojGozdar.si so izvajalci ocenjeni na enostaven, pregleden in objektiven način.
93 Poleg pravno-formalne ustreznosti je bila v letu 2019 uvedena še strokovna ocena ustreznosti ter
94 ocena zadovoljstva z opravljeno storitvijo. Slednja je zelo pomembna, saj jo oblikujejo naročniki
95 storitev, ki ocenijo izvajalce po štirih kriterijih. Povprečna ocena uporabnikov je v razširjenem profilu
96 izvajalca objavljena poleg strokovne ocene.

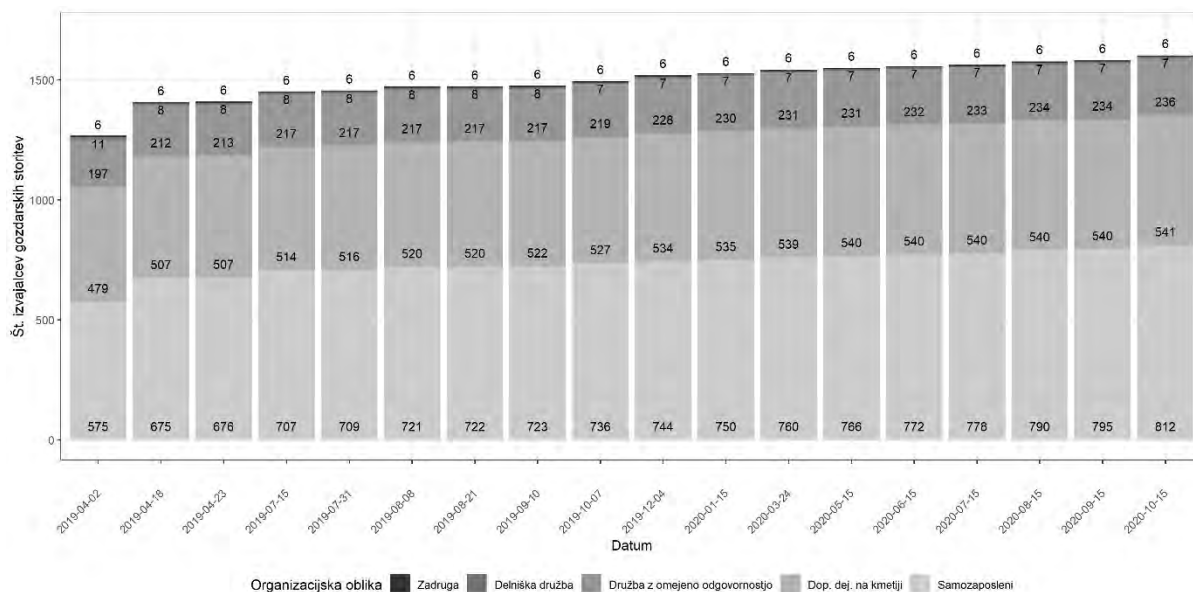
97 Na Slika 1 vidimo pregled vseh registriranih izvajalcev za izvajanje del v gozdovih. Septembra 2020, ko
98 je bilo izvedeno anketiranje, kar **16,03 % izvajalcev** (222 od skupaj 1607) ni izpolnjevalo minimalnih
99 pogojev po Pravilniku o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni
100 list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12). To pomeni, da jim je bilo prepovedano opravljanje vsaj ene
101 storitve.



102

103 Slika 1: Pregled izvajalcev del v gozdovih v Sloveniji in izpolnjevanje minimalnih pogojev po Pravilniku o minimalnih pogojih,
104 ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12). (Vir: MojGozdar.si)

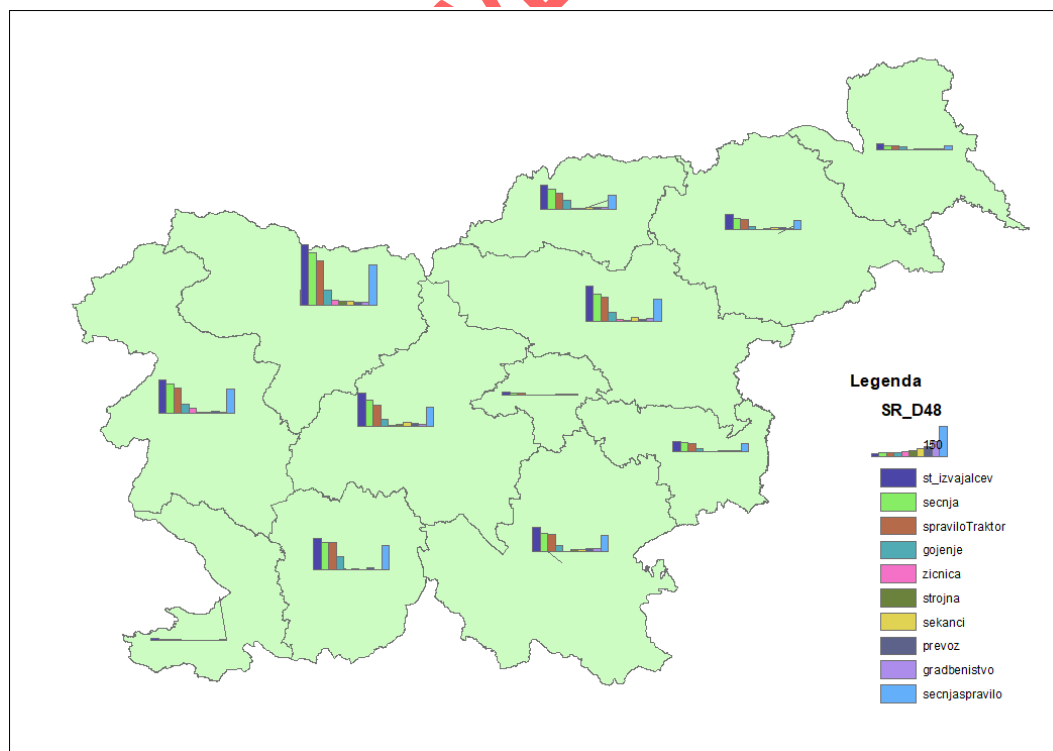
105 Slika 2 prikazuje strukturo registriranih izvajalcev del v slovenskih gozdovih v septembru 2020 glede
106 na organizacijsko obliko. Opaziti je mogoče splošno naraščanje števila registriranih izvajalcev.



107
108 Slika 2: Pregled organizacijskih oblik registriranih izvajalcev del v gozdovih v Sloveniji v septembru 2020 (Vir: MojGozdar.si)

109 Prostorska razporeditev izvajalcev

110 Na Slika 3 vidimo prostorsko razporeditev izvajalcev del v gozdovih, prikazano glede na regije RS.
111 Možna je primerjava med regijami, prav tako pa tudi med različnimi storitvami znotraj iste regije.
112 Celokupno največ gozdarskih storitev ponuja Gorenjska. Karta nam posebej prikazuje tudi, koliko
113 izvajalcev izvaja storitve sečnje z motorno žago in spravila s traktorjem. Teh je na ravni Slovenije kar
114 919.

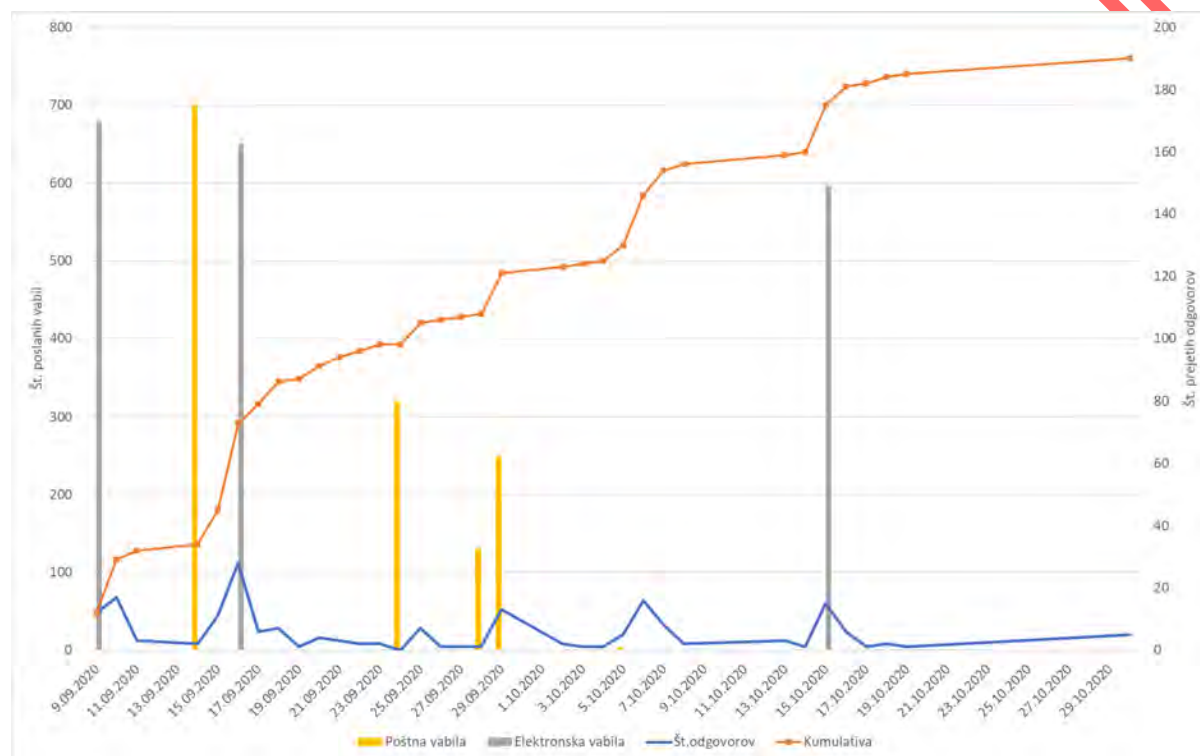


115
116 Slika 3: Geografski prikaz števila izvajalcev po regijah glede na registrirano dejavnost.

117 Uspešnost anketiranja

118 Za anketo izbrani anketiranci so poslovni subjekti, izvajalci del v gozdovih, ki izpolnjujejo zahteve
119 pravilnika o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št.
120 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12). Za pozive k vprašalniku je bilo izbranih **1387** poslovnih subjektov.
121 Izvajalce smo večkrat in na različne načine (prek različnih komunikacijskih kanalov) pozvali k reševanju
122 ankete. Na Slika 4 vidimo pregled odziva izvajalcev na pozive za izpolnjevanje ankete.

123 Z anketiranjem smo uspešno zajeli vzorec velikosti **N = 190**, kar predstavlja nekaj manj kot 14 % odziv
124 na anketo in **11,82 %** od vseh 1.607 registriranih izvajalcev del v gozdovih v Sloveniji (Triplat in Krajnc,
125 2020). S Slika 4 je razviden tudi dnevni in kumulativni odziv prejetih izpolnjenih anket.



126
127

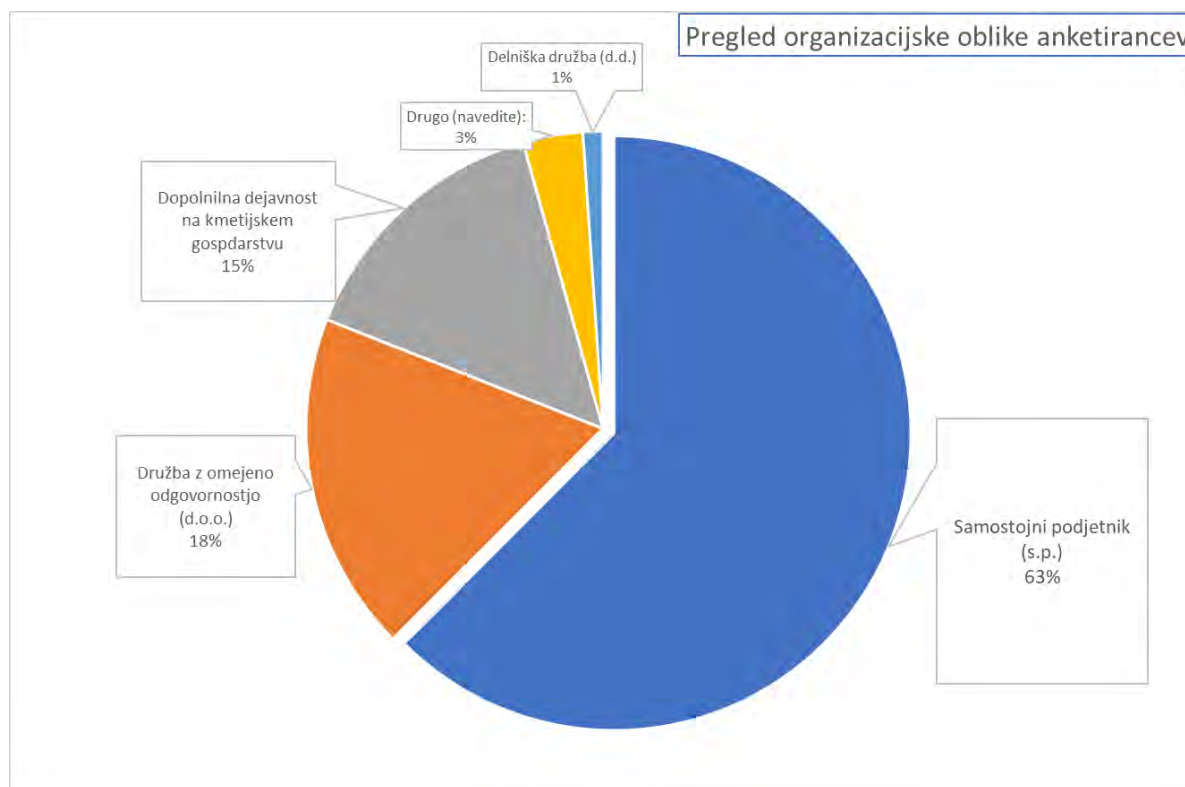
128 Slika 4: Pregled odziva izvajalcev del v gozdovih na pozive za izpolnjevanje ankete.

129

AVTORJEV!

130 Rezultati

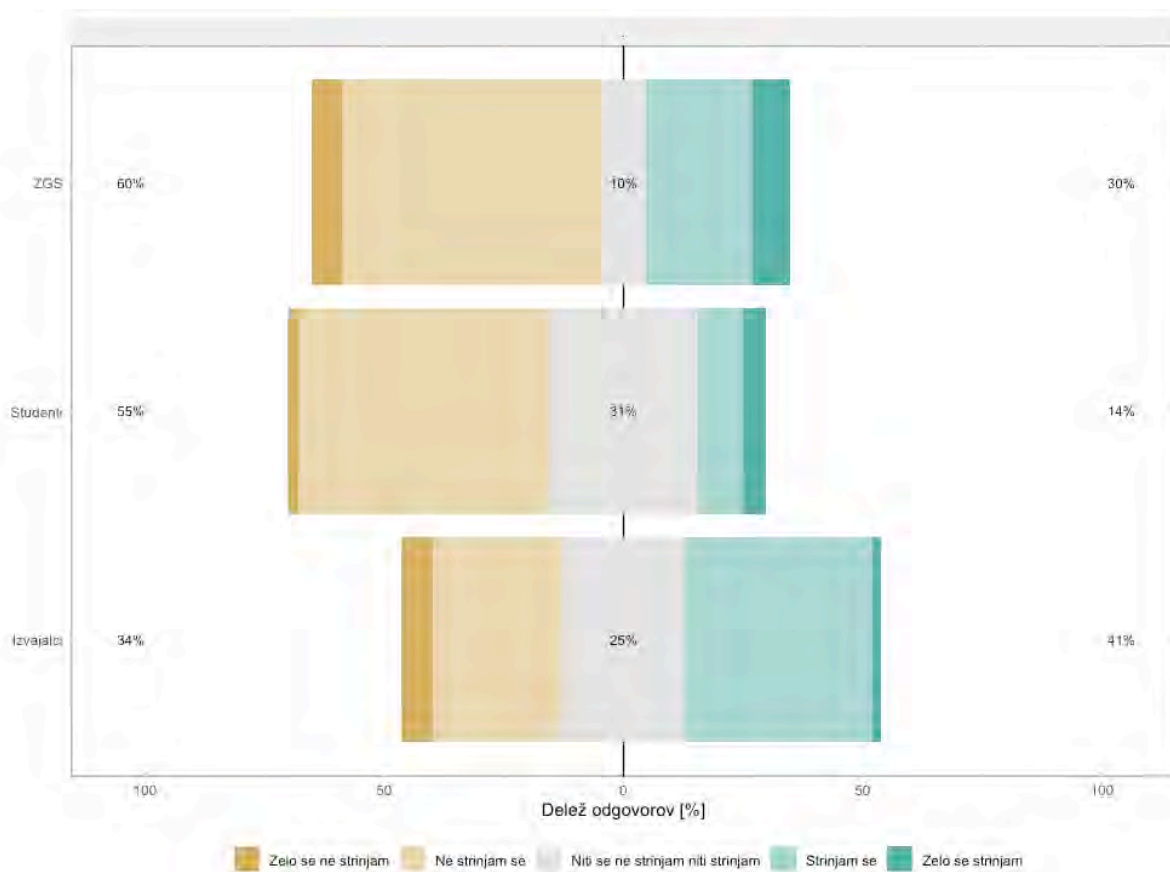
131 V raziskavo so bili vključeni izvajalci različnih organizacijskih oblik (Slika 3). Najštevilčneje zastopana je
132 skupina samostojnih podjetnikov (115), sledi družba z omejeno odgovornostjo (34) in dopolnilna
133 dejavnost na kmetijskem gospodarstvu (27). Samo 2 podjetji sta organizirani kot delniška družba. 6
134 anketirancev na vprašanje ni odgovorilo. V kategorijo »Drugo« spadajo društvo, k.d., d.n.o. ter trije
135 popoldanski s.p.



136

137 Slika 5: Pregled organizacijske oblike vprašanih anketirancev.

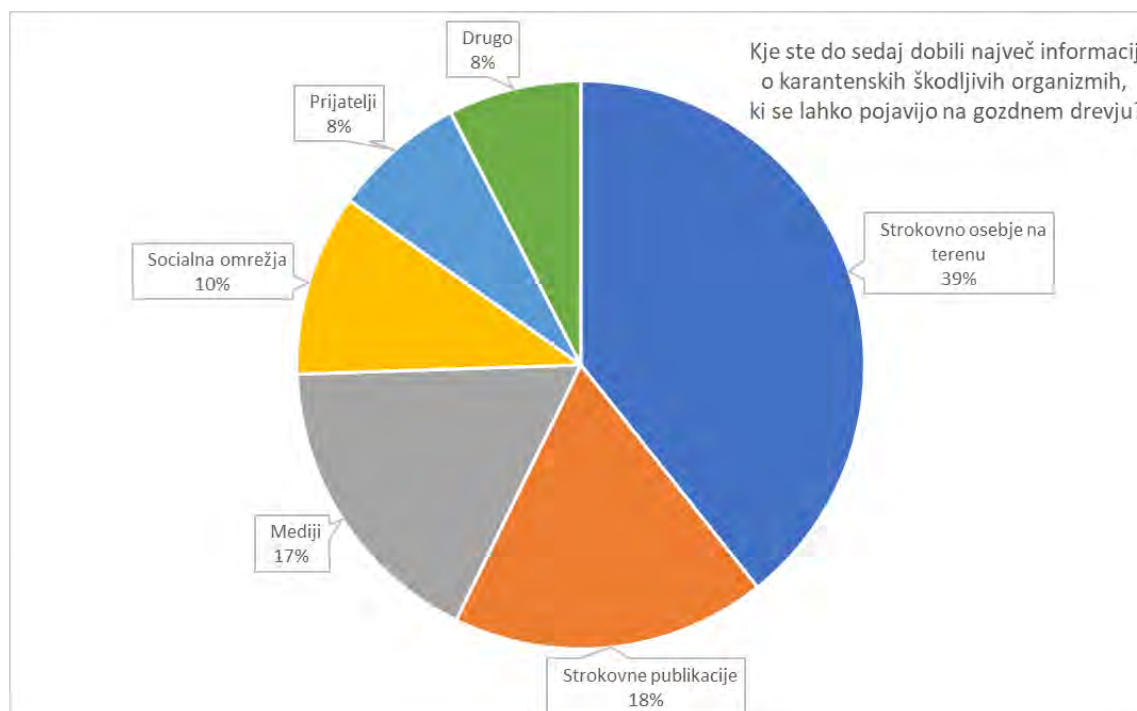
138 Preverjali smo mnenje izvajalcev del v gozdovih in sicer strinjanje o obveščenosti o karantenskih
139 škodljivih organizmih z vprašanjem »Se strinjate, da ste dobro obveščeni o karantenskih škodljivih
140 organizmih?«. Na vprašanje je odgovorilo 149 anketirancev, 41 anketirancev pa je pustilo vprašanje
141 neodgovorjeno ali so prekinili izpolnjevanje. 17 % (33 izvajalcev) se ne strinja, 25 % (48 izvajalcev) pa
142 se strinja, da so dobro obveščeni o KŠO. 14 % (27 izvajalcev) ne ve ali ne more oceniti, 16 % (31
143 izvajalcev) pa se niti ne strinja, niti strinja (**Error! Reference source not found.**). V splošnem se nekoliko
144 več izvajalcev strinja (41%), da so o KŠO dobro obveščeni, 25 % je neodločenih. Odgovore smo
145 primerjali z anketnim vprašalnikom med gozdarskimi strokovnjaki in študenti gozdarstva (Piškur in
146 sod., 2019). Vprašanje je bilo za vse udeležence enako in sicer: »Se strinjate, da je slovenska javnost
147 dobro obveščena o karantenskih škodljivih organizmih, ki se lahko pojavijo na gozdnem drevju?«. V
148 nasprotju z izvajalci gozdarskih storitev se tako študentje kot anketirani gozdarski strokovnjaki ne
149 strinjajo, da je slovenska javnost dobro obveščena o KŠO, ki se lahko pojavljajo na gozdnem drevju
150 (**Error! Reference source not found.**).



151

152 *Slika 6: Primerjava samoevalvacije obveščenosti izvajalcev o KŠO in oceno študentov in gozdarskih strokovnjakov o*
153 *obveščenosti slovenske javnosti o KŠO.*

154 Anketiranci so izpostavili, da največ informacij o KŠO in problematiki KŠO pridobijo od strokovnega
155 osebja na terenu (Slika 7), kar kaže na dobro delo javne gozdarske službe v preteklosti. Poleg tega so
156 za informiranje o KŠO zaslužne tudi namenske projektne aktivnosti projektov (npr. LIFE ARTEMIS) ter
157 strokovne naloge Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR). Zanimivo je, da je
158 nekaj anketirancev navedlo, da prvič slišijo za KŠO.



159

160 Slika 7: Najpomembnejši informacijski viri o KŠO za izvajalce.

161 Z vprašanjem, vezanim na potencialno izobraževanje izvajalcev, smo želeli ugotoviti, če so pripravljeni
 162 na izobraževanje oz. če imajo sploh željo po izobraževanju o izkoreninjanju KŠO (Slika 8). Izvajalci so
 163 pripravljeni sodelovati na izobraževanjih o KŠO, 22 % bi se izobraževanju udeležilo ne glede na
 164 potencialno plačljivost le-tega, 26 % pa le, če bi bila izobraževanja brezplačna. 14 % izvajalcev
 165 izobraževanju ni naklonjenih, 17 % pa jih je neodločenih. V primeru organizacije brezplačnih
 166 izobraževanj o KŠO, bi se **približno polovica** (48 %) zanj tudi odločila.

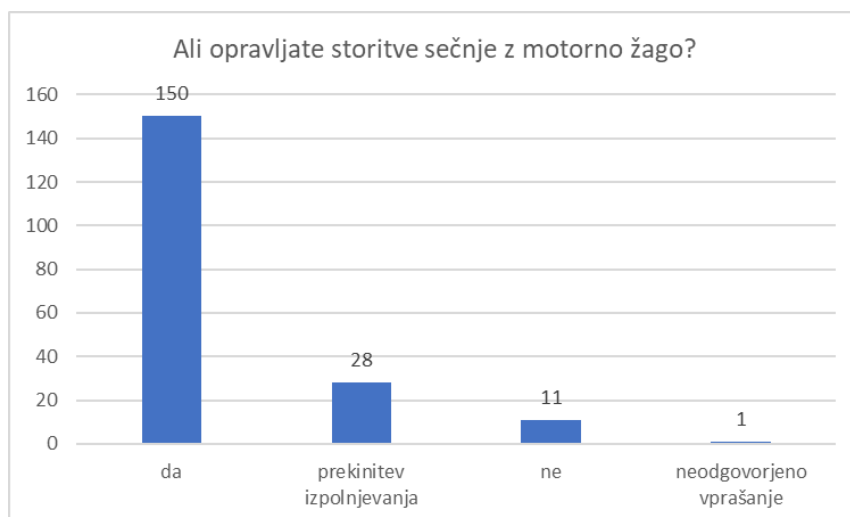


167

168 Slika 8: Pripravljenost izvajalcev do izobraževanja o KŠO.

169 Če bi izvajalci v gozdu opazili KŠO, bi v veliki večini primerov (72 %, 137 izvajalcev) najprej obvestili
 170 Zavod za gozdove Slovenije, sledi Inšpektorat za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo (3 %, 6
 171 izvajalcev), ter Gozdarski inštitut Slovenije, Kmetijsko gozdarsko zbornica Slovenije, Zvezo lastnikov
 172 gozdov Slovenije in lovce. Odgovori na to vprašanje so izpostavili **Zavod za gozdove Slovenije** kot
 173 najpomembnejšega prvega komunikatorja glede napada KŠO.

174 V okviru anketiranja nas je zanimalo, če izvajalci dejansko opravljajo storitve, ki niso tipične za
175 slovenski gozdarski prostor, a so pomembne za izkoreninjanje karantenskih škodljivih organizmov
176 (npr. odstranjevanje panjev). Ugotovili smo, da 79 % anketirancev (150 izvajalcev) opravlja storitve
177 sečnje z motorno žago z lastnimi zmogljivostmi brez podizvajalcev (Slika 9). V primerjavi s podatki
178 MojGozdar (82 % izvajalcev ima za dejavnost, ki jo opravljajo, registrirano sečnjo) vidimo, da je zajeti
179 vzorec reprezentativen.
180



181

182

Slika 9: Struktura ponudbe storitve sečnje z motorno žago.

183

184 Med slovenskimi izvajalci gozdarskih storitev le 8 % (**16 anketirancev**) opravlja storitve odstranjevanja
185 panjev (Slika 10). Gre za pomembno storitev v primeru ukrepov izkoreninjenja nekaterih karantenskih
186 škodljivih organizmov, kot je npr. *Anoplophora glabripennis* (EPPO, 2013).

187



188

189

Slika 10: Struktura ponudbe storitve odstranjevanja panjev.

190

191 28 anketirancev je odgovorilo, da opravljajo storitve arboristike ali sečnje na višini. Na vprašanje ni
192 odgovorilo pa je izpolnjevanje prekinilo 34 anketirancev.

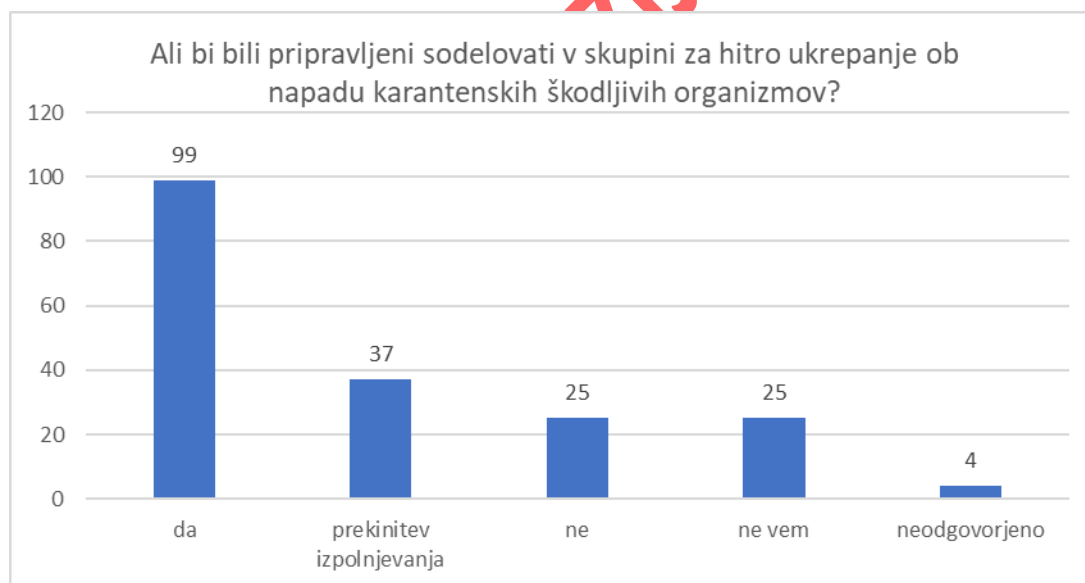
193



194

195 Slika 11: Ponudba storitve višinske sečnje anketiranih izvajalcev.

196 Z anketo izvajalcev del v gozdovih smo identificirali 99 izvajalcev, ki so zainteresirani za vključitev v
197 skupino za hitro ukrepanje ob napadu karantenskih škodljivih organizmov, kar predstavlja 52 %
198 anketiranih. 25 izvajalcev (13 % anketiranih) ne ve, če je pripravljenih za sodelovanje pri izkoreninjanju
199 KŠO (Slika 12).

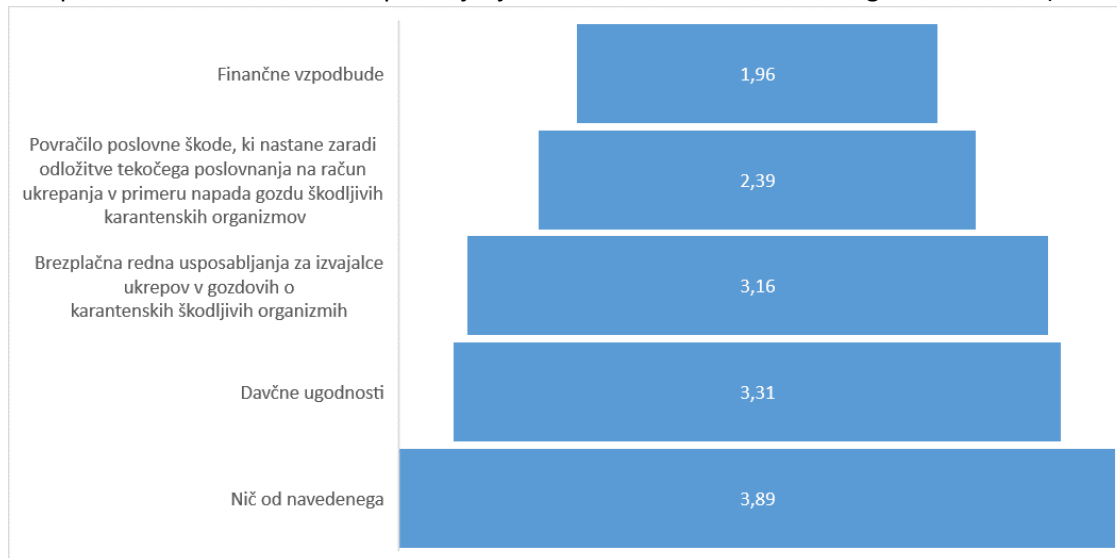


200

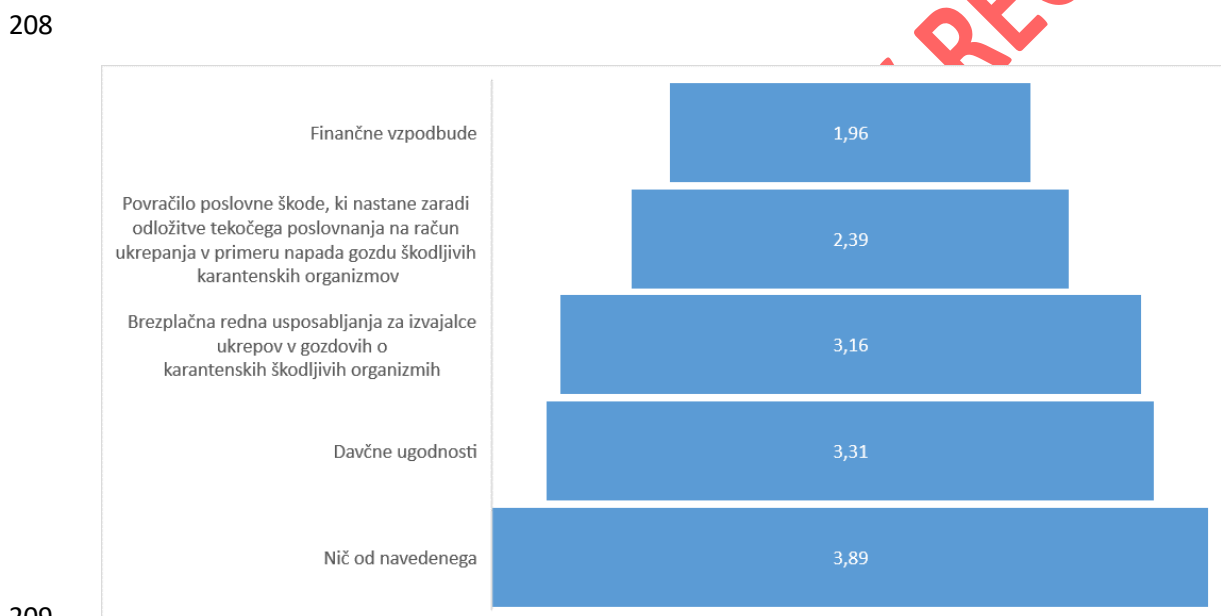
201 Slika 12: Pripravljenost izvajalcev v vključitev v skupino za hitro ukrepanje ob napadu KŠO.

202 Preverjali smo tudi, če bi izvajalce bilo mogoče stimulirati za vključitev v skupino za hitro ukrepanje pri
203 napadu KŠO in kateri ukrep bi bil pri tem najbolj učinkovit. Izvajalci so ocenili, da bi jih najbolj
204 vzpodbudile **finančne vzpodbude**, sledijo povračila poslovnih škod, ki nastane zaradi odložitve
205 tekočega poslovanja na račun ukrepanja v primeru napada gozdu škodljivih karantenskih organizmov,

206 brezplačna redna usposabljanja in davčne ugodnosti (Slika 13



207).



208
209 Slika 13: Relativna učinkovitost ukrepov za stimulacijo izvajalcev za vključitev v skupino za hitro ukrepanje pri napadu KŠO.

210 Diskusija

211
212
213 Predstavljeni rezultati so nam dali vpogled v trenutno stanje in potencialno pripravljenost izvajalcev v
214 Sloveniji za oblikovanje skupin za hitro ukrepanje ob napadu KŠO.

215 Obstoječe poklicne kvalifikacije slovenskih izvajalcev del v gozdarstvu v Sloveniji niso primerne za
216 ukrepanje v primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdovih. Za učinkovito ukrepanje bodo namreč morali
217 biti na voljo izvajalci ukrepov s specifičnim znanjem in ustreznimi tehnologijami, ki bodo morali biti v
218 ustreznem obsegu tudi takoj na voljo. Ustrezno usposabljanje izvajalcev del v primerih pojavov oz.
219 izbruhov bi bilo treba vključiti v izobraževalne programe s področja gozdarstva. Vsem aktivnim
220 izvajalcem del bi bilo treba zagotoviti tudi ustrezno usposabljanje za namen ukrepanja ob pojavu KŠO
221 v gozdovih. V primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdu bosta potrebni tudi ustrezna oprema in
222 mehanizacija oz. tehnologija, ki bi omogočali izvajanje vseh stopenj ukrepanja. Ob pojavu oz. izbruhu

223 KŠO morajo biti ukrepi izvedeni v najkrajšem mogočem času. V slovenskih gozdovih bodo na hitrost
224 ukrepanja proti KŠO v veliki meri vplivali kompleksnost terena, neugodna lastniška struktura,
225 pomanjkanje ustreznih izvajalcev in v določenih primerih tudi trajanje postopkov za izbiro izvajalcev.
226 Trenutno veljavni postopki javnega naročanja in pridobivanja različnih dovoljenj so nedvomno
227 predolgi za primer pojava oz. izbruha KŠO, ko je časa za odziv lahko le nekaj dni ali celo samo ur, zato
228 bi jih bilo treba za take primere nujno ustrezno skrajšati. Ukrepanje ob pojavu KŠO je izjemno zahtevno
229 tudi s finančnega vidika. Čeprav so v evropski zakonodaji na področju zdravja rastlin predvidena
230 nepovratna finančna sredstva za financiranje ukrepov preprečevanja vnosa in širjenja KŠO, so le-ta
231 izplačana šele na podlagi prikazanega razreza stroškov, kar lahko pomeni z nekajletnim časovnim
232 zamikom.

233

234

235

AVTORJEVA VERZIJA - V RECENZIJU

236 Zahvala

237 Prispevek je nastal v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične
238 podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov, ki ga financirata Javna
239 agencija za raziskovalno dejavnost RS in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS. Za
240 sodelovanje pri anketi se zahvaljujemo vsem registriranim izvajalcem gozdarskih storitev, ki so se
241 odzvali na naše pozive.

242 Viri

- 243
- 244 EPPO. 2013. PM 9/15 (1) Anoplophora glabripennis: Procedures for official control. EPPO Bull., 43,
245 510-517
- 246 Herms D. A., McCullough D. G. 2014. Emerald ash borer invasion of North America: history, biology,
247 ecology, impacts, and management. Annu Rev Entomol, 59, 13-30
- 248 Orlova-Bienkowskaja M. J. 2014. Ashes in Europe are in danger: the invasive range of *Agrilus*
249 *planipennis* in European Russia is expanding. Biological Invasions, 16, 7: 1345-1349
- 250 Piškur B., Kavčič A., Hauptman T., Smolnikar P., Krajnc N. in sod. 2019. Karantenski škodljivi organizmi v
251 slovenskih gozdovih-ali smo pripravljeni? Gozdarski vestnik, 10, 77: 408-419
- 252 Triplat M., Krajnc N. 2020 A System for Quality Assessment of Forestry Contractors. Croatian journal
253 of forest engineering, Early view paper, 1-14.
- 254 Pravilnik o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št.
255 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12)

AVTORJEVA VERZIJA - PRECENZIRAN

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 6: Delavnice in okrogle mize



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

Spoštovani,

v **torek, 19. februarja 2019**, vas vabimo vas na okroglo mizo v okviru projekta CRP V4-1823 »Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov«. Srečanje bo potekalo v dvorani Gozdarskega inštituta Slovenije.

Z vnosom tujerodnih organizmov, škodljivih za gozd in druge lesnate rastline, lahko ogrozimo naše gozdove. Pripravljenost držav na možne izbruhe škodljivih tujerodnih organizmov se kaže v proaktivni politiki, ki zajema med drugim celovit nadzor na mejah, izvajanje programov preiskav, pripravljenih komunikacijskih strategijah in načrtih ukrepanja ob morebitnem pojavu škodljivega organizma. Na okrogli mizi bomo predstavili projekt CRP V4-1823 skupaj z izzivi na področju zdravstvenega varstva gozdov ter identificirali ključne ukrepe ob najdbi karantenskih škodljivih organizmov.

Program srečanja:

- 9.00 Uvod
- 9.15 Zdravstveno varstvo rastlin v gozdarstvu
- 9.45 Predstavitev projekta in dosedanjega dela
- 10.00 Odmor za kavo
- 10.30 Primer ukrepanja ob izbruhu / pojavu KŠO
- 10.45 Aplikacija WoodChainManager in implementacija v pripravo ukrepov
- 11.00 Razprava
- 12.00 Zaključek



dr. Primož Simončič
Direktor Gozdarskega inštituta Slovenije

Poslano:

- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano - Direktorat za gozdarstvo, lovstvo in ribištvo
- Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin
- Zavod za gozdove Slovenije
- Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

Spoštovani,

ODPADLO zaradi COVID-19

v sredo, 11. 3. 2020, vas vabimo na delavnico v okviru projekta CRP V4-1823 »Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov«. Srečanje bo potekalo v veliki dvorani Gozdarskega inštituta Slovenije (Večna pot 2, Ljubljana).

Program srečanja:

- 9:00 Uvod
- 9:15 **Predstavitev projekta - dr. B. Piškur**
- 9:30 **Načrt ukrepanja za izkoreninjenje karantenske vrste v gozdu – primer *Agrilus planipennis* - dr. A. Kavčič, dr. M. de Groot, P. Smolnikar**
- 10:00 **Ocena stroškov v primeru izkoreninjenja izbranega karantenskega škodljivega organizma – primer *Agrilus planipennis* - M. Triplat, dr. N. Krajnc**
- 10:30 Odmor za kavo
- 11:00 Vodena razprava:
Izzivi in možne rešitve pri učinkovitem ukrepanju ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov
- 12:00 Zaključek

Zaradi lažje organizacije dogodka vas prosimo, da nam najkasneje do 2. 3. 2020 sporočite število udeležencev iz vaše organizacije na E-naslov simon.zidar@gozdis.si.



dr. Primož Simončič
direktor Gozdarskega inštituta Slovenije

Poslano:

- Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin
- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano - Direktorat za gozdarstvo, lovstvo in ribištvo
- Inšpektorat za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo - Inšpekcija za gozdarstvo
- Inšpekcija za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, UVHVVR (fitosanitarni inšpektorji)
- Zavod za gozdove Slovenije
- Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani - Oddelek za gozdarstvo
- Slovenski državni gozdovi
- Zveza lastnikov gozdov

Od: [Barbara Piškur](#)
Za: andrej.drasler@gov.si; Alenka.Korenjak@gov.si; "Alenka Pivk"; Anita.Benko-Beloglavec@gov.si; Katarina.Groznik@gov.si; "gregor.meterc@gov.si"; marija.kolsek@zgs.gov.si
Kp: [Nike Krajnc](#); [Matevž Triplat](#); [Nikica Ogris](#); [Peter Smolnikar](#); [Maarten De Groot](#); [Andreja Kavcic](#)
Zadeva: simulacijska vaja: izdaja odločb
Datum: Monday, 24 August 2020 14:15:49
Priloge: [image002.png](#)

Pozdravljeni.

Trenutno poteka simulacijska vaja za primer najdbe karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih. V tem sklopu bomo v septembru organizirali dva ali tri krajše sestanke z vpletenimi deležniki, kjer bomo poskušali odgovoriti na nekatera vprašanja.

Prvo srečanje bi želeli organizirati v prvem tednu septembra, in sicer **v petek, 4. septembra 2020 (9.00–10.30)**. Vprašanje, ki ga bomo odprli, se nanaša na izdajo odločb v primeru najdbe karantenskega škodljivega organizma v gozdu in okolici ter na prve korake ob najdbi takega organizma.

Dogodek bo organiziran v veliki dvorani GIS in zaradi omejitev zaradi COVID-19 smo omejeni na število udeležencev.

Zato vas prosim za povratno informacijo, ali se boste dogodka lahko udeležili.

Hvala vnaprej za vaš odziv in upam, da se srečamo 4. septembra.

Hvala in lep pozdrav,
Barbara

dr. Barbara Piškur, univ. dipl. mikr.
Vodja Oddelka za varstvo gozdov / Head of the Department of Forest Protection



Gozdarski inštitut Slovenije / Slovenian Forestry Institute
Vecna pot 2, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
Telefon: 00 386 1 200 78 47
Fax: 00 386 1 257 3589
E-mail: barbara.piskur@gozdis.si
www.gozdis.si
<http://www.zdravgozd.si/>



Od: [Barbara Piškur](#)
Za: ["katarina.groznik@gov.si"](#); ["primoz.pajk@gov.si"](#); ["urska.ahacic@gov.si"](#); ["daniel.pavlin@gov.si"](#); ["marja.kolsek@zgs.si"](#); ["katja.kunc@zgs.si"](#); ["joze.mori@zgs.si"](#); ["mojca.bogovic@zgs.si"](#); ["manica.vintar@zgs.si"](#); ["drago.munic@zgs.si"](#); ["matej.kravanja@zgs.si"](#); ["barbara.slabanja@zgs.si"](#); ["zoran.zavrtanik@zgs.si"](#); ["miran.orozim@zgs.si"](#); ["mitja@dobrezgodbe.si"](#); ["suzana.rankov@sidg.si"](#); ["martina.kastelec@sidg.si"](#); ["sasa.rus@gov.si"](#); [Nikica Ogris](#); [Andreja Kavcic](#); [Maarten De Groot](#); [Simon Zidar](#); [Peter Smolnikar](#); [Matevž Triplat](#); [Nike Krajnc](#); [Mirko Baša](#); ["Marko Opeka"](#)
Zadeva: 25.9.2020_terenska delavnica simulacijska vaja
Datum: Tuesday, 22 September 2020 13:27:34
Priloge: [Slogonsko_terenska delavnica.PNG](#)
[image002.png](#)

Pozdravljeni.

Prijavljeni ste na terensko delavnico, ki bo potekala v petek, 25. 9. 2020, v okolici Brežic – Slogonsko (koordinate Google maps 45.955857, 15.695886). Parkiranje bo možno ob lokalni cesti, kjer vas bomo tudi usmerjali.

Dogodek se začne ob 10.00 in bo trajal do najkasneje 14.00.

Na delavnici nas bo predvidoma okoli 30. Za varno izvedbo vas prosimo, da upoštevate tudi navodila in priporočila NIJZ za preprečevanje širjenja novega koronavirusa. Uporaba zaščitnih mask na delavnici je obvezna. Organizatorji moramo voditi seznam udeležencev s kontaktnimi podatki (telefon, naslov prebivališča). Zaradi hitrejšje izvedbe lahko podatke pošljete tudi na e-naslov barbara.piskur@gozdis.si ali simon.zidar@gozdis.si (podatki bodo uporabljeni izključno za namen vodenja seznama udeležencev po navodilih NIJZ) oziroma boste podatke posredovali ob registraciji na lokaciji.

Za zaščitna sredstva (maske, razkužila) bo poskrbljeno.

Malica bo predpakirana in bo na razpolago na lokaciji terenske delavnice.

V gozdu bo izveden tudi posek enega drevesa, zato prosim, ce imate sabo tudi ustrezno varnostno opremo (nekaj opreme bo na voljo tudi na samem dogodku).

Vremenska napoved ni ugodna, caka nas deževno vreme, a z ustrezno terensko opremo upam, da nam bo dogodek vseeno uspelo izpeljati.

Pa še to – na dogodku bo prisotna snemalna ekipa z namenom snemanja reportaže o izvedbi simulacijske vaje.

V primeru dodatnih vprašanj nas prosim kontaktirajte. V petek bomo dosegljivi tudi na (Barbara) in (Simon).

Se vidimo, lep pozdrav,
Barbara

LISTA PRISOTNOSTI - 1. projektni
 21. 11. 2018
 CRP "Ukropanje"

MITJA PIŠKUR	GIS-GTE	<i>[Signature]</i>
MIKE KRAJNC	- " -	<i>[Signature]</i>
MATEVŽ TRIPLAT	- " -	<i>[Signature]</i>
Maarten de Groot	GIS-VARGO	<i>[Signature]</i>
M. OGRJ	GIS-VMO	<i>[Signature]</i>
MARIJA KOLŠEK	ZGS	<i>[Signature]</i>
ANDREJA KAVČIČ	GIS	Akavnič
Muson VRC	-v-	<i>[Signature]</i>
Maja Jurec	BFG	<i>[Signature]</i>
WNE HAUPTMAN	BFG	<i>[Signature]</i>
BARBARA PIŠKUR	GIS	<i>[Signature]</i>



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

CRP V4-1823 "Razvoj organizacijske in tehnične
podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhu
gozdu škodljivih organizmov"

Okrogla miza
Ljubljana, 19. februar 2019

UDELEŽENCI

	Ime in priimek	Organizacija	Podpis
1	ALENA KORENJAK	MKGAT	
2	KATARINA GROZNIK	UVHVR	
3	PRIMOŽ SIMONČIČ	GIS	
4	MARIJA KOLŠEK	ZGS	
5	MATEVŽ TRIGLAC	GIS	
6	JOŽE MORI	ZGG	
7	NIKE KRAJNC	GIS	
8	ZINA DEVETAK	GIS	
9	TINE HAUPTMAN	BF-6	
10	MADJA JURE	BF-6	
11	DUSAN JURČ	GIS	
12	MARIJANA MIHIC	ZGS	
13	NINA OGRIS	GIS	
14	BATJA KUHC	ZGS	
15	ANA BRELEZ	GIS	
16	MAARTEN DE GROOT	GIS	
17	SIMONA JERNG	UVHVR	
18	BARBARA PIŠKUR	GIS	
19	ANDREJA KAVČIČ	GIS	
20	ANITA BENKO BELOSLAVEC	UVHVR	
21			
22			
23			
24			
25			



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

**Delavnica v okviru projekta CRP V4-1823
»Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje
ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov«**

Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana, 3. 9. 2020^{4. 9. 2020*}

Zap. št.	Ime in priimek	Organizacija	E-naslov	Podpis
1	Alenko KORENJAK	MKG P	alenka.korenjak@gov.si	
2	MARIJA KOLSEK	ZGS	MARIJA.KOLSEK@ZGS.SI	
3	ŠPELA ŠČAP	GIS	spela.scap@gozd.si	
4	MATEVŽ TRIPLAT	GIS	matevz.triplat@gozd.si	
5	Maarten de Groot	GIS	maarten.degroot@gozd.si	
6	Danijel Paulin	IRSKGLR	danijel.paulin@gov.si	
7	URŠKA AHACIČ	IRSKGLR	URSKA.AHACIC@gov.si	
8	ANDREJ DRAŠLER	IRSKGLR	andrej.drasler@gov.si	
9	Simon ZIDAR	GIS	simon.zidar@gozd.si	
10	NIKE KRAJNC	GIS	nike.krajnc@gozd.si	
11	MIKA OGRINC	GIS	mika.ogrnj@gozd.si	
12	PETER SMOČNIGAR	GIS	peter.smocnigar@gozd.si	
13	ALENKA PIKUL	UHVUN	alenka.pikul@gov.si	
14	ANITA BENKO	-1-	ANITA.BENKO@GOV.SI	
15	ANDREJA KAVČIČ	GIS	andreja.kavcic@gov.si	
16	JOŽE MARI	ZGS	jose.mari@ZGS.SI	
17	Primož Jilinc	FIS		
18	BARBARA PIKUL	GIS		
19				
20				

Terenska delavnica CRP V4-1823 - SIMULACIJSKA VAJA 2020

petek, 25.9.2020

Slogonsko (gozd, zunanja delavnica)

začetek 10.00; zaključek 14.00

zaščitni ukrepi: maske, razkužila, medsebojna razdalja

	IME IN PRIIMEK	ORGANIZACIJA	E-MAIL	TELEFON	DOMAČI NASLOV	PRISOTNOST
1	KATARINA GROZNIK	UVHVVR				✓
2	PRIMOŽ PAJK	UVHVVR				✓
3	URŠKA AHAČIČ POGAČNIK	IRSKGLR				
4	DANIJELO PAVLIN	IRSKGLR				✓
5	BARBARA PIŠKUR	GIS				✓
6	NIKICA OGRIS	GIS				✓
7	ANDREJA KAVČIČ	GIS				✓
8	MAARTEN DE GROOT	GIS				✓
9	SIMON ZIDAR	GIS				✓
10	PETER SMOLNIKAR	GIS				✓
11	MATEVŽ TRIPLAT	GIS				✓
12	NIKE KRAJNC	GIS				✓
13	MIRKO BAŠA	GIS				✓
14	MARIJA KOLŠEK	ZGS				✓

Slikovni material z dogodkov v okviru projekta CRP V4-1823

Predstavitev na 10. seminarju in delavnici iz varstva gozdov, Škofja Loka, 6. 6. 2019



Okrogla miza o simulaciji, Ljubljana, 4. 9. 2020



Terenska delavnica – ogled lokacije simulacijske vaje na terenu, Slogonsko, 22. 7. 2020



Terenska delavnica – simulacijska vaja na terenu, Slogonsko, 25. 9. 2020



Anketa

Ocena mnenja strokovne javnosti o pripravljenosti države na pojav karantenskih bolezni in škodljivcev v slovenskih gozdovih

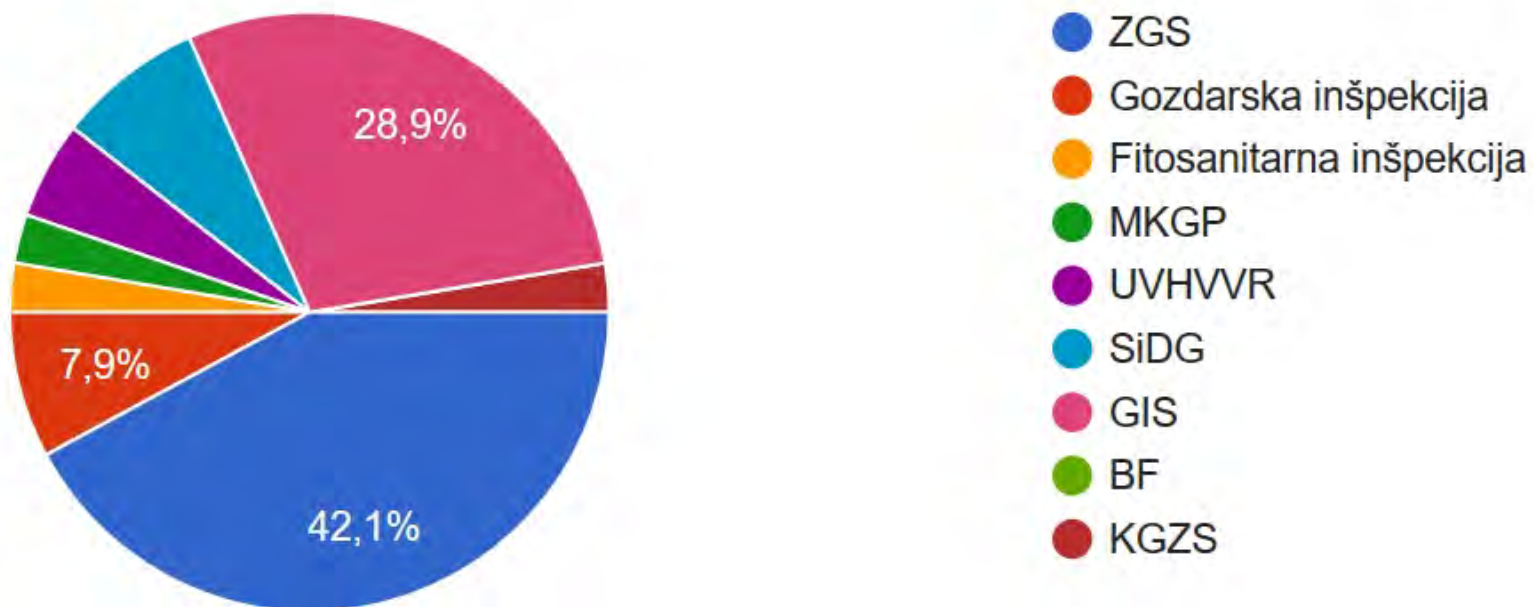
Trajanje ankete: 9.3.2020-21.3.2020

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Anketo je izpolnilo 38 anketirancev iz različnih inštitucij

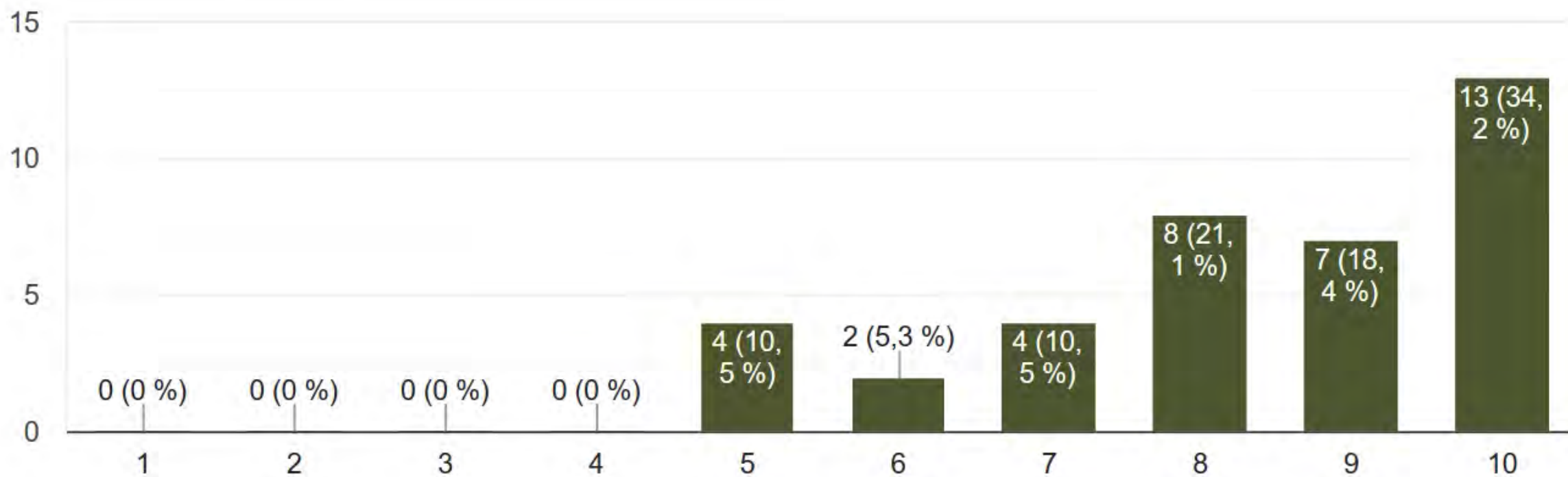
1. Organizacija:

38 odgovorov



a. Ocenite možnost pojava kateregakoli karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih v naslednjih 5 letih.

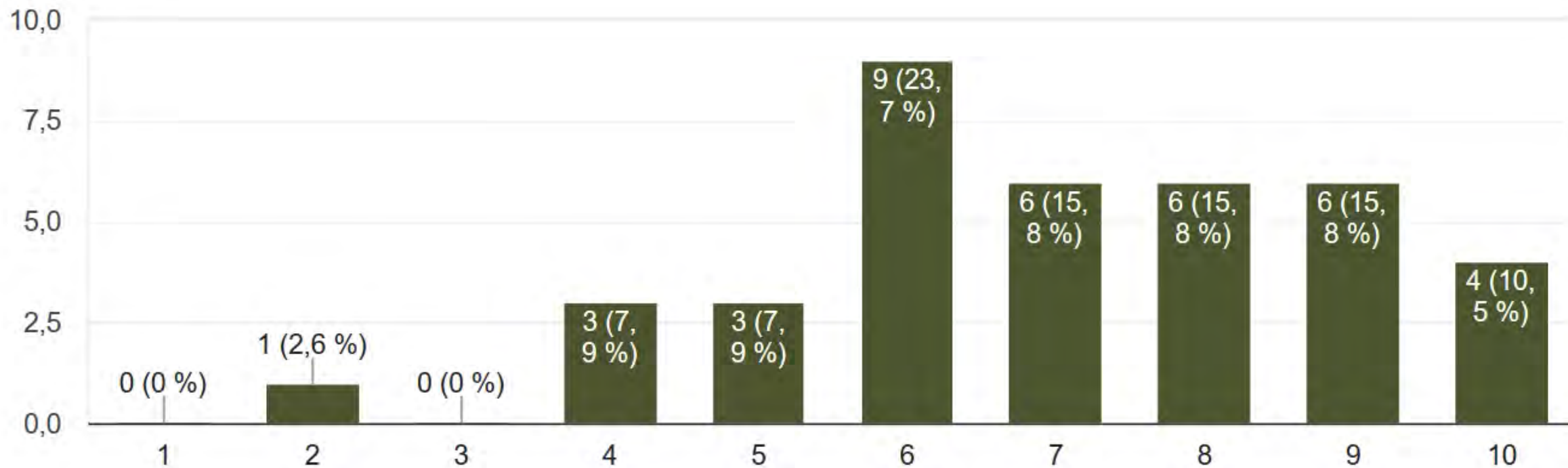
38 odgovorov



1-najmanj verjetno, 10-zelo verjetno

b. Ocenite pričakovane ekonomske škode zaradi pojava karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih.

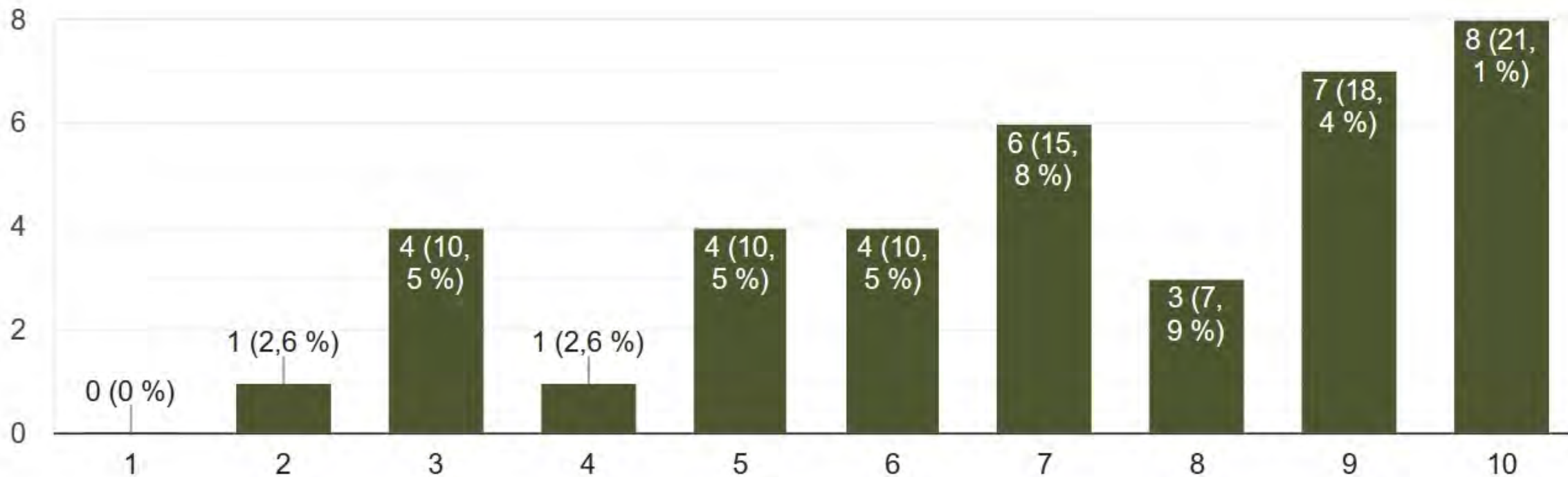
38 odgovorov



1-majhne škode, 10-velike škode

c. Ocenite pričakovani vpliv pojava karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih na ekološke in socialne funkcije gozdov.

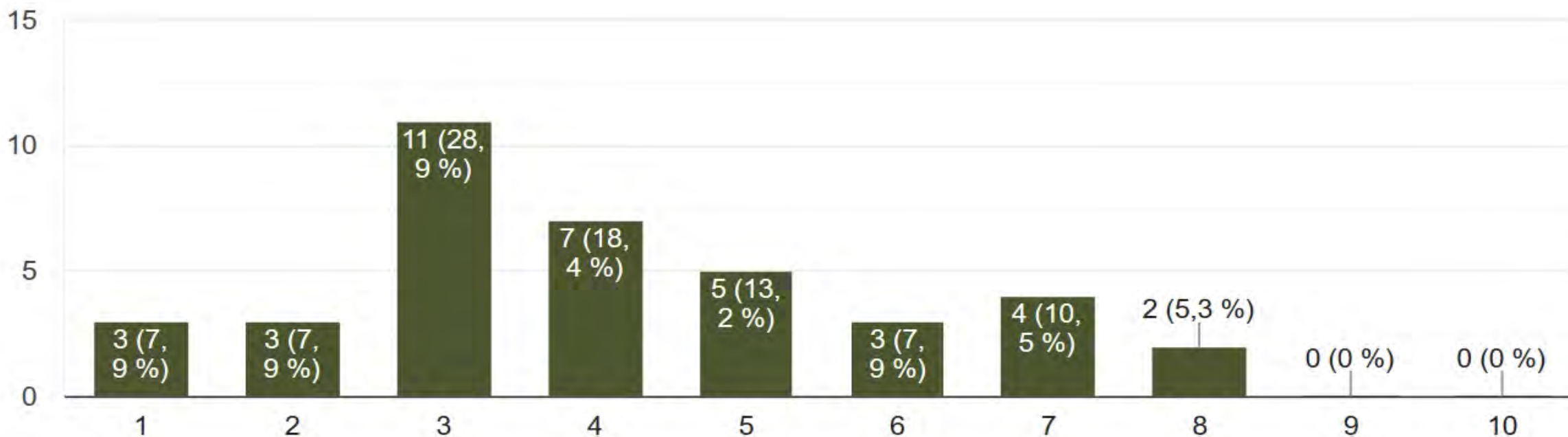
38 odgovorov



1-majhen vpliv, 10-velik vpliv

d. Ocenite učinkovitost ukrepov za izkoreninjenje ob prvem pojavu karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih v trenutnih zakonodajnih in organizacijskih okvirih.

38 odgovorov



1-popolnoma neučinkoviti, 10-izredno učinkoviti

Odgovori na vprašanje: *Prosimo vas, da razmislite in na podlagi vaših izkušenj izpostavite en problem, za katerega menite, da bo lahko predstavljal omejitev pri odzivanju države na pojav karantenskega škodljivega organizma in kakšne rešitve za izpostavljeni problem bi predlagali*

Številni vdori karantenskih škodljivih organizmov v naš prostor in premalo zavedanje o negativnih vplivih na naš življenjski prostor.	Potrebno še večje osveščanje javnosti, predvsem pa tistih, ki so zadolženi za sanacijo (operativni ukrepi).
Hiter odziv in hitro ukrepanje v gozdovih omejuje zdajšnji sistem, kjer je izvajalec v prvi vrsti lastnik. Država lahko sproži izvršbo po tretji osebi po roku sanitarne sečnje.	Nov zakon, ki bi omogočal hitro ukrepanje vseh vpletenih v primeru pojava KŠO.
neprimeren odziv javnosti in lastnikov	ozaveščanje
Organizacija ukrepanja preko pooblaščenice organizacije (javne) in izvedba hitrega ukrepanja z usposobljenimi izvajalci	Sistemska in dolgoročna podelitev pooblastil za krovno (sistemsko) organizacijo ter za interventne ekipe, ki bi bile vedno na voljo za učinkovito, hitro, varno in profesionalno izvedbo potrebnih ukrepov.
upor oz. nespoštovanje lastnikov gozdov na predpisane ukrepe s strani države in premajhno število usposobljenih izvajalcev	zakonodajno bi bilo v takem primeru potrebno lastniku gozda odvzeti pravice za samoukrepanje (sečnja in druga zatiralna dela) in zagotoviti na ravni države zadostno število izvajalcev (npr SiDG)
(ne)odzivnost dela lastnikov, postopek izvršbe zapleten in dolgotrajen, dolgotrajni postopki javnih razpisov in naročil - posledično bi bila izvedba prepozna, lahko površna,...	sprememba zakonodaje - ob pojavu karantenskega ŠO bi izvedbo moral zagotoviti že v naprej znan!! usposobljen izvajalec, lastniki bi morali dobiti odškodnino za posekan, uničen les.
Vir financiranja, če moram izpostaviti enega. Drugače še birokracija, izvajalci, javnost.	Rešitev bi bila sprejetje intervencijskega zakona in sprostitev denarja za ta namen, ki pa seveda tudi rabi svoj čas, da se ga sprejme. Ukrepati pa je kot vemo, potrebno hitro. Potrebno bi bilo misliti vnaprej in imeti stvari že pripravljene, ko do tega pride. Tukaj se ne bomo mogli iti prostovljstva.
Prevelika zbirokratiziranost našega sistema; velik problem bi bil z odzivnostjo in sodelovanjem lastnikov gozdov.	v primeru večjih škod bi morali imeti že sedaj pripravljene interventni zakon, ki bi sanacijo poenostavil in pospešil. Vsekakor pa ne bi smeli pri sanacijskih ukrepih pretiravati, ampak vse posledice dobro pretehtati.
Lastništvo gozdov	
Togi sistem financiranja in iz tega izvirajoča počasna organizacija. Slabo strokovno poznavanje problema.	Oblikovanje karantenskega fonda za financiranje in usposobljena interventna skupina.

Odgovori na vprašanje: *Prosimo vas, da razmislite in na podlagi vaših izkušenj izpostavite en problem, za katerega menite, da bo lahko predstavljal omejitev pri odzivanju države na pojav karantenskega škodljivega organizma in kakšne rešitve za izpostavljeni problem bi predlagali*

ponekod nedostopen teren in zato povsod enakih ukrepov ne bi mogli izvajati	ustrezna presoja smiselnosti ukrepov v gozdovih oz. hitro ukrepanje ob prvih najdbah, ko je zadeva še obladljiva
Organizacija sečnje in spravila ni dorečena. ZGS bo le izdal odločbe tako kot za podlubnike, les pa bo ostal na gozdni cesti. Ali smo zadovoljni z tem kako hitro se je saniralo žledolom in kasneje podlubnike? Lastniki niso.	Boljše organizirani lastniki gozdov (KGZS v povezavi z ZLGS), kar pa ne gre čez noč. Lahko se bi sicer šla rešitev v smeri uničenja lesa vendar bi imeli lastniki preveliko in nepotrebno izgubo.
Slab primer sodelovanja lastnikov gozdov in izvajanja predpisanih ukrepov je sanacija gozdov po žledolomu 2014. Starostna struktura lastnikov je 60+.	Izvrševanje ukrepov po tretji osebi na račun imetnika gozda.
nedostopni tereni, kjer se karantenski škodljiv organizem pojavi	tovrstne lokacije se evidentira in opazuje, ker je ukrepanje omejeno
Država lastniku gozda ne bo pokrila stroškov ukrepanja.	Višina priznanih stroškov mora biti premosorazmerna promptnosti in učinkovitosti ukrepanja.
koordinacija izvajanja ukrepanja ob prvem pojavu karantenskega škodljivega organizma	priprava državnega načrta, ki bi vključevala vse postopke, odgovorne osebe in inštitucije, vire (tako kadrovske kot finančne), mehanizme hitrega odzivanja (mogoče poseben zakon za ukrepanje v primeru pojava takih organizmov v Sloveniji) - načrt mora biti pripravljen v konsenzu z vsemi deležniki (medresorsko usklajevanje med ministrstvi in znotraj ministrstva, inšpekcije, strokovne službe, ...). Načrt mora biti stestiran v "suhi vaji".
PREMAJHNA IZOBRAZENOST LASTNIKOV GOZDOV	IZVEDBA IZOBRAZEVANJ NA PREDSTAVLJENE VSEBINE
Težave zaradi dolgih postopkov (npr. nakupa potrebnih sredstev) in praktične težave z eradikacijo na terenu zaradi lastnikov, omejitev.	Sprememba zakonodaje, ki bi res omogočala hitro ukrepanje brez postopkovnih in terenskih ovir in takojšnjo zagotovitev vseh potrebnih sredstev.
Javna naročila za izbor izvajalcev (v primeru, da bo napad v državnih gozdovih). Strokovne kompetence izvajalcev gozdarskih storitev. Nezmožnost izvajanja predpisanih ukrepov (npr. dezinfekcija orodja...).	Ozaveščanje strokovne in zainteresirane javnosti o problematiki. Vključitev problematike KŠO in ukrepov ob napadu KŠO v izobraževalni sistem.

Odgovori na vprašanje: *Prosimo vas, da razmislite in na podlagi vaših izkušenj izpostavite en problem, za katerega menite, da bo lahko predstavljal omejitev pri odzivanju države na pojav karantenskega škodljivega organizma in kakšne rešitve za izpostavljeni problem bi predlagali*

Velika razdrobljenost gozdne posesti in majhni lastniki gozdov do katerih je težko priti in jih motivirati za izvedbo nujnih ukrepov.	Priprava protokolov, ki bi pomagala ZGS in ostalim inštitucijam pri angažiranju lastnikov gozdov. Izobraževanje in ozaveščanje lastnikov gozdov.
finance	zagotoviti namensko rezervo za ta namen
Kot je pri nas stalna praksa: papirologija (odločbe, razpisi....) izbor izvajalcev, pomanjkanje izvajalcev, lastništvo.....	Zadevo bolj poenostaviti, takoj ukrepati ne glede na lastništvo, takoj oblikovati interventne skupine za takojšnje ukrepanje, v glavnem čimprejšnje ukrepanje ob izbruhu
Premalo finančnih sredstev, da bi se lahko odzvali na pojav organizma, torej da bi ga iskali in zatirali, ker predvsem manjše populacije na začetku ne naredijo dovolj škode, da bi bilo "zanimivo"	Ozaveščanje in izobraževanje o možnih posledicah pojava škodljivih organizmov
Lastništvo oz. pričakovanja da bodo lastniki sami pravočasno in pravilno izvedli potrebne ukrepe.	Določitev odgovorne/ih organizacij za samo izvedbo ukrepov (SiDG?, ZGS?, UVHVVR?..). Pristojna organizacija bi se mogla pripraviti na morebiten pojav KŠO (razpolagati z ustrezno mehnizacijo, imeti usposobljene zaposlene, imeti na razpolago zadostna finančna sredstva ipd)
lastništvo (solastništvo) gozdov	interventni zakon, ki bi pri ukrepanju šel preko lastnine
Preden se birokratski aparat obrne, je zaradi narave karantenskih škodljivih organizmov za njihovo zaježitev že prepozno.	Akcijski načrt z odgovornimi organizacijami in različnimi scenariji.
Predolgi roki in dostopnost pristojnih oseb	Obvezna vsakodnevna dosegljivost (365 dni v letu) pristojnih oseb na telefon
Lastništvo gozdov - neznani lastniki, nerešeno delovanje	krizna ekipa lahko ukrepa kjerkoli - ne glede na lastništvo; financiranje mora biti urejeno
Nerazumevanje/neodobranje ocen za pričakovano nevarnost oz. škodo v gozdovih v relaciji s predlaganimi ukrepi.	Priprava nabora različnih simulacij in ocen iz različnih virov ter analizo konkretnih ekonomskih/ekoloških posledic.
neorganiziranost in neodgovornost	Že včeraj spisan protokol ukrepanja in določiti odgovorno osebo, ki bo sprožila uresničevanje tega protokola
komunikacija med institutijami	jasno nacrt ukrepanje

Želite še kaj izpostaviti oziroma imate komentar na temo ukrepanja ob pojavu karantenskega škodljivega organizma?

Upam, da ne bo ukrepanja. :)
Obvezno je vzpostaviti dobro in tesno sodelovanje med vsemi inštitucijami (imeti vzpostavljene protokole, hierarhičnost...).
Potrebno bi bilo narediti scenarije ukrepanja in videti kje so kratki stiki.
Čimprejšnja eradikacija, takoj ob zaznavi.
V operativi (revirni), pri lastnikih in tudi menagementu karantencev ne jemljejo preveč resno. Ko bo počilo, bo hudič.
Bolje, da ostanemo KŠO ničelni.
V naprej je treba zagotoviti nabor izvajalcev gozdarskih in drugih potrebnih del, jih izobraziti, opremiti in zavezati za takojšen odziv.
nismo še zreli za hitro in učinkovito ukrepanje
Potrebna kampanija obveščanja lastnikov gozdov in javnosti (že zdaj) da se seznanijo z možnimi scenariji in ne bo upora pri eradikaciji na terenu.
preventiva - omejitev, prepoved uvoza določenih rastlin/gostiteljev, prenašalcev
Karantenski škodljivi organizmi nas bodo zagotovo dosegli! Strokovne oz. javne institucije morajo o pojavu reagirati predvsem objektivno in predvidevanja o nevarnosti in pričakovanih posledicah tudi ustrezno argumentirati. Zgolj na takšen način je možno usklajeno in pravočasno izvajati ukrepe. Žal je v naši družbi, poleg strokovnosti, potrebna tudi moč argumenta.
Mogoče se bomo iz trenutne virusne situacije tudi gozdarji kaj naučili
Ob pojavu kostanjeve šiškariče je npr. stroka preveč razmišljala, medtem ko so ljudje na terenu zadevo praktično reševali po svoje, v nasprotju s stališči stroke, pa vendar uspešno.
Menim, da javnost problematike KŠO ne jemlje dovolj resno in se ne zaveda potencialnih negativnih posledic pojava KŠO. Temu primerna je tudi sorazmerno nizka stopnja proaktivnosti in angažiranosti pristojnih inštitucij ter njihove pripravljenosti na sodelovanje pri pripravi in izvajanju relevantnih ukrepov.
Najbolj pomembno je pravočasno ukrepanje - izvedba ukrepov mora biti zagotovljena takoj ob pojavu in ne čez dan, dva ali celo več. Zato je potrebno da so vsi protokoli in ukrepi, vključno s samo izvedbo le teh (izvajalec ukrepov!) dogovorjeni pred morebitnim pojavom karantenskega škodljivega organizma.
Ekonomska škoda je vsekakor velik problem pri pojavu karantenskega organizma v gozdu. Ekološke in socialne funkcije pa so za krajši čas ogrožene, vse dokler se gozd ne obnovi po naravni poti ali umetni poti. Proizvodna doba se bo tako podaljšala, vrstna sestava se bo spremenila in mogoče bodo gozdovi manj ekonomsko zanimivi. Pri zagotavljanju in ohranjanju ekoloških in socialnih funkcij pa bo treba še racionalneje pristopiti k usmerjanju razvoja gozda.

Okrogla miza, 4.9.2020, Gozdarski inštitut Slovenije (zapisnik)

Tema: Izdaja odločb in odgovornosti posameznih inštitucij/organov v primeru najdbe karantenskih škodljivih organizmov v slovenskih gozdovih

Okrogla miza je bila organizirana v okviru projekta CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov.

Sodelujoči (18 udeležencev):

- MKGP, Direktorat za gozdarstvo in lovstvo
- MKGP, UVHVVR, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material
- MKGP, IRSKGLR – Gozdarska inšpekcija
- MKGP, UVHVVR – Fitosanitarna inšpekcija
- Zavod za gozdove Slovenije
- Gozdarski inštitut Slovenije

Dnevni red:

- Kratka predstavitev rezultatov ankete o mnenjih gozdarske strokovne javnosti glede KŠO in ukrepov
- Omemba dokumentov (zakonodaje), ki urejajo področje KŠO
- Predstavitev objekta simulacijske vaje, stroškov in potencialnih problemov, ki nastanejo ob izvedbi izkoreninjenja.
- Diskusija na odprti vprašanji

Vprašanje: Ali lahko fitosanitarni preglednik odvzame vzorec brez vednosti in soglasja lastnika – posek drevesa?

Člen 76 (a) v ZZVR-1: fitosanitarni preglednik ima pooblastilo za dostop do rastlin, za jemanje vzorcev rastlin brez nadomestila njihove vrednosti. Fitosanitarni preglednik je uradna oseba. Fitosanitarni preglednik ima pooblastilo za odvzem vzorca, tudi z destruktivnim vzorčenjem (kar je potem tudi pri primeru poseka drevesa razlog za posek – tj. destruktivno vzorčenje (in ne »posek«) drevesa). Glede na zakonodajo s področja gozdarstva je obveščanje ZGS (in lastnika?) nujno in drevesa brez vednosti ZGS ni možno posekati. V kolikor je sum na KŠO potrjen, lahko zapisnik o odvzemu vzorca služi v nadaljnjem postopku (inšpekcija; prvi dokument v inšpekcijski zadevi) – vendar mora biti na zapisniku jasno razvidno, da je bil lastnik obveščen in da so mu bile razložene posledice vzorčenja (v praksi glede na izkušnje FSI gre inšpektor še enkrat po vzorec z vednostjo lastnika). Sklep: fitosanitarni preglednik sicer lahko destruktivno vzorči, vendar so posegi v gozd omejeni z zakonodajo s področja gozdarstva (lastnina, evidentiranje).

- Predlog v okviru trenutne zakonodaje: v kolikor potrebno destruktivno vzorčenje, se izvede vzorčenje z vednostjo lastnika in ZGS (na zapisnik o vzorčenju dopisati okoliščine, obrazložitev kaj pozitivna najdba pomeni in podpis lastnika in ostalih obveščenih / prisotnih), lastniku mora biti obrazloženo, da nadomestilo za uničeno vrednost drevesa ni možno
- Predlog za vključitev v morebitno novo zakonodajo: jasna opredelitev vzorčenja v primeru uničenja dreves (destruktivno vzorčenje)

Vprašanje: Kdo odreja ukrepe pri potrditvi karantenskega škodljivega organizma v gozdu?

Zakonodajne podlage:

- Zakon o gozdovih
- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (ZZVR-1)
- Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin
- Uredbe EU s področja zdravja rastlin, uradnega nadzora, za upravljanje odhodkov

Smernice za ukrepanje pri posameznem KŠO predlaga tudi EPPO, vendar lahko ob strokovni utemeljitvi in upoštevanju izvedljivosti za ukrepanje država članica predlaga in uporabi tudi druge ukrepe, ki jih smiselno vključi v načrt ukrepov oziroma v akcijski načrt.

Uredba o izvajanju uredb (EU) določa hierarhijo in organizacijo za izvajanje uredb EU. Nadzor v gozdu, gozdnih zemljiščih, gozdnem prostoru in na gozdnem drevju zunaj ureditvenih območij naselij + odrejanje ukrepov je po tej Uredbi (3. člen) v pristojnosti gozdarske inšpekcije (v primeru izbruha tudi fitosanitarnih inšpektorjev), vendar se člen sklicuje na predpise, ki urejajo gozdove in gozdni reprodukcijski material. Gozdarska inšpekcija opozarja, da taka dikcija ne omogoča, da gozdarski inšpektorji ukrepajo po Uredbi, temveč le po zakonodaji s področja gozdarstva (oziroma ZZVR-1). Po ZG pa za varstvena dela v gozdovih izdajajo odločbe ZGS (tolmačenje gozdarske inšpekcije).

V Zakonu o gozdovih odškodnine za uničen les niso predvidene, so pa odškodnine možne po ZZVR-1. S strani EU (Uredba (EU) 2016/2031 in 652/2014)) je predvideno povračilo stroškov, ki nastanejo ob izvajanju ukrepov za izkoreninjenje ali omejitve širjenja KŠO. Vendar morajo za izplačila odškodnin oziroma povračila nastalih stroškov obstajati nacionalni mehanizmi v zakonodaji. Trenutno je možno le:

- ZZVR-1: odškodnine do tržne vrednosti uničenega lesa
- ZG: določena sredstva za preprečevalno-zatiralna dela itd.

Zakon o gozdovih je nastajal v času, ko se problematika KŠO ni predvidevala, varstvena in zatiralna dela so usmerjena predvsem na problematiko podlubnikov. Posledično trenutna zakonodaja s področja gozdarstva za primer ukrepanja ob najdbi KŠO v gozdovih nima ne nudi učinkovitih podlag za ukrepanje ob najdbi KŠO. Po drugi strani pa trenutna zakonodaja s področja zdravja rastlin ne vključuje specifične s področja gozdarstva. Obe zakonodaji sta v koliziji pri določenih točkah.

Ukrepi, ki sledijo po najdbi KŠO, so lahko zelo ekstremni in glede na pogoje in omejitve se vsi prisotni strinjajo, da jih bo zelo težko korektno izvesti oziroma jim zadostiti. Izvajanje ukrepov s strani lastnikov bo težko izvedljivo ob upoštevanju vseh zahtev. Smiselno in priporočljivo bi bilo imeti za primer prvega ukrepanja ob najdbi KŠO »interventno skupino« - izvajalce, ki bi bili ustrezno usposobljeni in pripravljene za primer ukrepanja ob najdbah KŠO. Trenutna zakonodaja ne omogoča, da se že v odločbi predvidi izvajalec, vedno je lastnik tisti, ki ima možnost izvesti dela sam ali najeti izvajalca, razen če do izvedbe del ne pride, potem pa lahko po izvršbi dela opravi izvajalec, ki ga izbere država. Vendar gre v tem primeru, torej primeru KŠO, lahko za »javni interes« - ogroženo premoženje zaradi KŠO.

V primeru »interventne skupine« se poraja vprašanje o financiranju le-te (financiranje iz proračuna RS). Ravno tako bi bilo za primer KŠO potrebno določiti skladišča, izvajalce določenih ukrepov (določiti in skleniti pogodbe s sežigalnicami lesa in podobno).

Prisotni se strinjajo, da je potrebno spremeniti zakonodajo tako, da bo izvedljivost ukrepov na način, kot predvideva EU, sploh učinkovita:

- Opredeliti poseg v lastniško pravico
- Vključiti vlogo SiDG (npr. izvajalci, skladišča, ...)
- Vloga ZGS pri izdaji odločb v primeru KŠO (pooblastilo UVHVVR)
- Predvideti sredstva v proračunu za izvajalce ukrepov, stroške ukrepov, stroške uničenega lesa, strokovno podporo v času izbruha / pojava KŠO
- Predvideti način aktivacije izvajalcev (npr. sežigalnice, kompostarne)

Ob prenovi zakonodaje s področja je potrebno premisliti, kako postaviti ustrezne zakonodajne okvirje, da bo ukrepanje za primer najdbe KŠO v slovenskih gozdovih učinkovito in izvedljivo. Ob tem je potrebno upoštevati specifiko gozdarstva.

Sklep okrogle mize: predstavniki MKGP, UVHVVR, INŠPEKCIJE, ZGS in ostali vpleteni skupaj s pravno službo pretehtajo naloge, odgovornosti in proceduralne postopke v primeru ukrepanja ob pojavu KŠO.

Poročilo simulacijske vaje na terenu »Jesenov krasnik 2020«

Slogonsko - Brežice, 25.09.2020

Projekt CRP »Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov«

Sodelujoči (28 udeležencev):

- MKGP, UVHVVR, sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material
- MKGP-IRSKGLR – Gozdarska inšpekcija
- Slovenski državni gozdovi (SiDG)
- Zavod za gozdove Slovenije
- Gozdarski inštitut Slovenije



Slika 1. Udeleženci terenske simulacijske vaje, 23.9.2020.

Dnevni red:

- Predstavitev projekta in simulacijske vaje:
 - o pripraviti RS na učinkovito ukrepanje, v kolikor bi se v naših gozdovih pojavili karantenski škodljivi organizmi, torej organizmi, ki pri nas še niso prisotni, lahko pa v primeru, da se pri nas pojavijo, povzročijo velike škode in imajo tudi druge posledice
 - o priprava strokovnih podlag za načrte ukrepanja za posamezne KŠO, predvsem za tiste, ki so uvrščeni na prednostni seznam EU
 - o nadgradnja obstoječih baz podatkov izvajalcev za hitrejšo identifikacijo izvajalcev in oceno razpoložljivosti in kapacitet v primeru ukrepanja
- Simulacijska vaja na terenu:
 - o predstavitev izbranega modelnega karantenskega škodljivega organizma (jesenov krasnik)
 - o predstavitev prvih korakov ob simulaciji najdbe, ki so teoretično stekli od sporočila revirnega gozdarja o najdbi znakov napada jesenovega krasnika Zavodu za gozdove Slovenije, do preverjanja najdbe na terenu in uradne hipotetične potrditve prisotnosti tega karantenskega škodljivca v Sloveniji.

Na podlagi potrditve utemeljenega suma se je sprožil postopek uradnega obveščanja uradnih organov (UVHVVR) ter postopek pregledovanja in odvzema vzorca, laboratorijska potrditev in ker gre za prvo najdbo še verifikacija s strani Evropskega referenčnega laboratorija.

- po zakonodaji s področja zdravja rastlin (nacionalna uredba, ki prenaša v nacionalni okvir evropske uredbe s tega področja, predvsem novo uredbo, ti. Uredba o zdravju rastlin) ukrepe odredi inšpekcijska služba, v gozdovih gozdarska inšpekcija, ki ji lahko v primeru večjih izbruhov pomaga fitosanitarna inšpekcija:
 - **Ko je sum:** začasna prepoved premikov rastlin (gostiteljskih)
 - Higieniski ukrepi
 - Druge preventivne ukrepe
 - **Potrditev:** to pomeni, da je diagnostika potrdila sum → pristojni inšpektor odredi ukrepe za izkoreninjenja ali obvladovanja KŠO (osnova so predpisi Unije ali načrti izrednih ukrepov, ki jih je sprejel minister, pristojen za področje zdravja rastlin)

Na primeru jesenovega krasnika na lokaciji simulacijske vaje je na podlagi smernic EU ter predpisov EU bil pripravljen načrt, kako bi ukrepali, če bi ta najdba bila realnost, in ne le simulacija:

1. vzpostavitev **nadzorovanega območja** – radij 20 km okoli najdbe
*prepoved premikov potencialno napadenega lesa (rastline za sajenje, les...)
spremljanje pojava KŠO, 3 leta ni najdb → konec*
2. vzpostavitev **razmejitvenega območja** – radij 1 km okoli najdbe
*Intenzivni monitoring: vizualni pregledi, postavitve pasti, vzorčenje
V kolikor potrjena najdba, se ponovno izrišejo nove meje razmejitvenih območij...*
3. vzpostavitev **napadenega območja** – radij 100 m okoli vsakega potrjeno napadenega drevesa
4. **varovalni pas** – pas, ki je širok 100 m in obdaja napadeno območje
V pasu napadenega območja in varovalnega pasu je predviden posek vseh gostiteljskih rastlin. Vsako drevo se pregleda in po potrebi prilagodi razmejitve. Les se uniči, za jesenov krasnik uničenje glede na priporočila / smernice EU izvedemo s sežigom na mestu samem, globokim zakopom, struženjem na mestu samem, obsevanjem na mestu samem... V precepu glede na omejitve je bilo za simulacijsko lokacijo sprejeta odločitev, da se uničenje posekanega lesa izvede s pripravo sekancev na mestu samem, prevoz v kontroliranih razmerah in pokritih zabojnikih na mesto sežiga (npr. toplarne...). Mehanizacija, stroji, kabine se po končanih ukrepih očistijo organskih ostankov, izvede se pregled na prisotnost KŠO.

Predstavljena je bila specifična izbrana lokacija za simulacijsko vajo (površina, lastništvo, število dreves), ekonomske posledice ukrepanja in potencialni zapleti zaradi kompleksne lastniške strukture.

Izvedena je bila simulacija pregledovanja stoječih dreves za znamenja prisotnosti jesenovega krasnika ter izveden je bil posek enega drevesa, na katerem je bil prikazan protokol iskanja jesenovega krasnika na podrtih drevesih.

Izmenjava mnenj o izzivih in možnih rešitvah

- **Specifika gozdarstva in gozda kot območja ukrepanja**

Udeleženci simulacijske vaje so izpostavili, da je gozdarstvo tako zakonodajno kot tudi po ekoloških specifikah in funkcijah drugačno kot kmetijstvo, kar je potrebno upoštevati pri pripravi načrtov ukrepanja, organizaciji in hierarhiji izvajanja ukrepov. Potreben je razmislek kako pripraviti zakonodajne okvirje, da bo omogočeno učinkovito izvajanje ukrepov tudi v gozdovih.

Izpostavljen je bil primer najdbe kostanjeve šiškarice na Sabotinu, kjer je 30 ha zemljišča predstavljalo okoli 100 lastnikov, teren je bil težko dostopen (nedostopni gozdovi), izvedba ukrepov je bila praktično nemogoča.

Uskladiti je potrebno tako obe zakonodajni področji – zakonodajo s področja zdravja rastlin in zakonodajo s področja gozdarstva.

- **Ali trenutni zakonodajni okvirji omogočajo učinkovito ukrepanje v primeru najdbe KŠO v slovenskih gozdovih?**

Zakonodajo bi bilo potrebno nadgraditi v smeri, da bi bilo izvajanje ukrepov učinkovito v gozdovih, upoštevati bi bilo potrebno organizacijsko strukturo in zmožnosti gozdarske organizacije, specifično lastništva. Potreben je razmislek o:

- Vzpostavitvi intervencijske skupine
- Postopkih pri izdaji odločb
- Izvajalcih za izvajanje ukrepov (npr. da jih določi / pooblasti država)
- Mehanizmih za finančna povračilo stroškov.

- **Izdaja odločb v primeru najdb KŠO v gozdu**

Trenutna zakonodaja (Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)) določa, da odločbo izda gozdarska inšpekcija, v primeru hujših oziroma večjih izbruhov sodeluje tudi fitosanitarna inšpekcija. Ob sumu je lahko izdana le ustna odločba. Ukrepi za ukrepanje ob KŠO so določeni glede na predpise EU, sprejetega načrta izrednih ukrepov ali odločbe generalnega direktorja UVHVVR. Izvedbo ukrepov nadzoruje fitosanitarni ali gozdarski inšpektor. Vendar se poraja vprašanje, kako to izgleda v praksi? Kako je z evidentiranjem dreves za posek? Kakšna je vloga ZGS?

V trenutnih zakonodajnih pogojih torej UVHVVR določi razmejeno območje, odločbe izdaja glede na ZZVR gozdarski inšpektor.

- **Lastništvo gozdnih zemljišč**

Že izbrana lokacija, ki smo jo uporabili za simulacijsko vajo, kaže na kompleksnost lastniške strukture gozdnih zemljišč v Sloveniji. Napadeno in varovalno območje okoli točk najdb znaša 17 ha, od tega je okoli 7 ha gozdnih površin. Število parcel je 27, tako v zasebni last kot državni. Povprečna velikost parcele je okoli 0,5 ha; število lastnikov in solastnikov je 38. Zaradi bližine meje s Hrvaško ima šest lastnikov hrvaško državljanstvo.

Udeleženci so izrazili zaskrbljenost glede učinkovitosti in tudi izvedljivosti ukrepov, v kolikor v naših gozdovih najdemo karantenske škodljive organizme. Ukrepi so lahko izjemno ekstremni in niso rutinsko uporabljeni v gozdarstvu. Tudi v sami simulaciji se vidi kompleksnost, tako pri poseku, pregledovanju podrtih dreves in uničenju materiala. Postavlja se vprašanje, ali lahko preložimo odgovornost ukrepanja (izvedbe ukrepanja) na lastnike? Ravno tako iz izkušenj udeležencev lahko predvidimo, da se postopki že zaradi ZUP ustavljajo, prihaja lahko do pritožb lastnikov na postopek in podobno.

Za učinkovito izvedbo ukrepov in del bi bil nujen enoten nastop vseh vpletenih lastnikov in izbor usposobljenega izvajalca del.

Izkušnje iz doline reke Soče, kjer so se v letih 2019-2020 izvajali ukrepi za preprečevanje širjenja bolezni rjavenja borovih iglic kažejo, da je utopično pričakovati, da bodo lastniki pri izvajanju ukrepov kooperativni, pojavi se lahko odpor, lastnik ima možnost izbrati kateregakoli izvajalca, kar je lahko tudi problem. Pri izvajanju ukrepov je bil lastnik v finančni zgubi, pa ukrepi v dolini reke Soče niso bili tako ekstremni kot je npr. primer jesenovega krasnika. Zavedati se je treba, da lastniki gozda niso nujno vezani na gozd. Potreben je resen razmislek o povračilu škode oziroma stroškov pri izvedbi del (nadomestila za uničen les, stroški za dodatne ukrepe itd).

- **Intervencijska skupina**

Med diskusijo je bilo večkrat poudarjeno, da bi bilo nujno razmišljati v smer ustanovitve intervencijske skupine ali več njih. Intervencijska skupina bi predstavljala usposobljene izvajalce, ki bi bili ozaveščeni glede ukrepov in karantenskih škodljivih organizmih in posledicah, ki jih lahko le-ti povzročijo. Manjša žarišča bi lahko obvladovala sama intervencijska skupina, v primeru večjih ali obsežnejših žarišč pa bi taka skupina začela z izvajanjem ukrepov, dokler ne pristopijo še ostali izbrani izvajalci.

Intervencijsko skupino bi morebiti lahko vzpostavil SiDG, ki so sicer problematiko KŠO vključili v predlog strateškega načrtovanja, predvsem za namen prvega odzivanja na terenu.

Nekateri izmed udeležencev so možnost ustanovitve intervencijske skupine pozdravili in jo vidijo tudi kot pomoč lastnikom v primerih najdb KŠO.

Problem je res v kompleksnosti in težavnosti izvedbe del, gre tudi za sam material, ki se mora npr. uničiti, ukrepi morajo biti sledljivi, za vse to so ključne usposobljene ekipe, intervencijska skupina bi bila korak k rešitvi.

- **Obveščanje lastnikov ob pojavu KŠO**

UVHVVR po določitvi razmejenih območij obvesti vse lastnike znotraj teh območij. V primeru, da je na celotnem prostoru EU prva najdba KŠO v Sloveniji, potem mora kot prva država članica z najdbo določiti ukrepe (npr. pravilnik ministra).

Pri pripravi načrtov ukrepov je komunikacijski načrt del le-teh in kaže se, da je to eden izmed pomembnejših točk. Nujna je strategija obveščanja in ozaveščanja tako lastnikov in javnosti. Izvedljivost ukrepov je namreč pogojena s podporo javnosti, tudi strokovne!

- **Ali se stvari na tem področju - ukrepanje ob najdbi KŠO v gozdu - premikajo?**

Zdi se, da se od prve večje diskusije leta (2010), ki je potekala na primeru načrtov ukrepov za borovo ogorčico, niso premaknile nikamor.

V lanskem letu (2019) je začela veljati nova zakonodaja s področja zdravja rastlin na evropskem prostoru. V Sloveniji smo organiziranost za izvajanje te zakonodaje določili z Uredbo o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Uradni list RS, št. 78/19)). Med obema sektorjema (UVHVVR in Direktorat za gozdarstvo) potekajo pogovori, kako pripraviti ustrezne zakonodajne podlage za izvajanje zakonodaje v gozdarstvu. Z novo, prenovljeno zakonodajo EU, so predvidena tudi nepovratna sredstva za ukrepe izkoreninjenja KŠO ali njihovega zadrževanja. V Sloveniji že uporabljamo mehanizem sofinanciranja programov preiskav za KŠO na našem ozemlju, tudi v gozdovih. Tudi splošna javnost je bolj informirana o KŠO-jih in posledicah, ki jih le-ti lahko prinesejo.

Pri prenovi zakonodaje s področja, ki se obeta, so vse pridobljene izkušnje, tudi ta simulacijska vaja, lahko pomembno izhodišče za pripravo učinkovitih zakonodajnih podlag, ki nam bodo omogočale učinkovito ukrepanje.

- **Zakaj moramo ukrepati, če najdemo KŠO v naših gozdovih?**

KŠO lahko povzročijo hude posledice – gospodarske, okoljske in tudi širše. Tisti, še posebej nevarni za EU, so vključeni na prednostne sezname. Za te KŠO bomo tudi v Sloveniji v naslednjih dveh letih morali pripraviti načrte ukrepov in jih testirati v simulacijskih vajah.

Ko pride do najdbe smo tudi zaradi zakonodaje EU obvezani, da najdbo sporočimo v EU in izvedemo vse, da KŠO izkoreninimo ali omejimo pri njegovem širjenju.

EU stalno nato nadzira situacijo (poročanje) in odločitev, ali je KŠO »pobegnil« je na strani EU. Do tedaj pa mora zadevna država članica narediti vse, da KŠO omeji ali zadrži.

Takoj po najdbi je pomembno, da se poročanje izvede v ustreznih časovnih oknih, da se razmeji območje in nato da se izvedejo postopki ukrepanja za izkoreninjenje.

Novice

14.09.2020

Simulacijska vaja za primer najdbe karantenskega škodljivega organizma

Zavod za gozdove Slovenije je konec avgusta 2020 začel izvajati simulacijsko vajo za primer najdbe karantenskega škodljivega organizma v gozdovih Slovenije na primeru simulacije najdbe škodljive žuželke - jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*), ki lahko ogrozi naše jesene, pa tudi breste in orehe.

Jesenov krasnik v Sloveniji še ni bil najden. Pojavlja se v okolici Moskve in se od tam širi proti zahodu. Drevo poškodujejo ličinke z vrtanjem 20-30 cm dolgih serpentinastih rogov v skorji in kambiju. Izhodne odprtine hroščkov so široke 3-4 mm in imajo značilno obliko velike črke D. Simulacijska vaja bo izvedena na obrobju Jovsov v gozdu pri Slogonskem v GGO Brežice v okviru ciljnega raziskovalnega programa CRP V4-1823, ki ga vodi Gozdarski inštitut Slovenije.

Karantenske škodljive organizme imenujemo tujerodne organizme (virus, bakterija, gliva, rastlina žival), ki so posebno nevarni rastlinam in rastlinskim proizvodom, ker praviloma povzročajo veliko škodo za gospodarstvo oziroma okolje, v katerem prej niso bili navzoči. Zato so predpisani obvezni ukrepi za preprečevanje njihovega vnosa ter širjenja in so pod stalnim uradnim nadzorom. Predstavniki javne gozdarske službe (Zavod za gozdove Slovenije, Gozdarski inštitut Slovenije) opravljamo preglede v gozdu v okviru svojega rednega dela. Že vrsto let iščemo morebiten pojav teh organizmov v naših gozdovih na naših potencialnih gostiteljskih drevesnih vrstah na različnih lokacijah po Sloveniji.

Kako ukrepati v primeru najdbe takega organizma? Evropska zakonodaja določa vrsto predpisov in ukrepov, ki so od države do države različno izvedljivi. Kakšen je protokol ravnanja ob najdbi? Ko začnemo razmišljati o podrobnostih izvedbe, se poraja vrsta vprašanj, na katera bomo iskali odgovore med potekom simulacijske vaje. Predvideti je potrebno način ukrepanja ob najdbi, kalkulacijo stroškov in drugo. Po evropski uredbi, ki določa ukrepanje v primeru potrjene najdbe jesenovega krasnika, je potrebno posekati vsa napadena in gostiteljska drevesa v radiu 100 m od napadenih dreves in nadalje intenzivno spremljati pas širine 1 km.

V simulacijski vaji bodo stvari potekale samo teoretično: posek samo enega drevesa, kontaktiranje z lastnikom gozda, določitev sistema obveščanja, merjenje časa pregledov. Rezultat simulacijske vaje bo načrt niza ukrepov, ki se sprožijo takoj, ko je potrjena najdba karantenskega škodljivega organizma.

Več informacij o karantenskih škodljivih organizmih:

- <https://www.gov.si teme/skodljivi-organizmi-rastlin/>
- <https://www.zdravgozd.si/karantena.aspx>



Odrasel jesenov krasnik je bleščeče smaragdno zelen hrošč dolžine 8-14 mm (Foto: Debbie Miller, USDA Forest Service, Bugwood.org)

[« Nazaj](#)



Vaja za primer najdbe škodljivca

CVETO ZAPLOTNIK

Kranj – Zavod za gozdove Slovenije je konec avgusta v gozdu na brežiškem gozdnogospodarskem območju začel izvajati simulacijsko vajo za primer najdbe škodljive žuželke – jesenovega krasnika, ki lahko ogrozi

jesene pa tudi breste in orehe. Drevo poškodujejo ličinke, ki se z vrtnjem od 20 do 30 centimetrov dolgih serpentinastih rogov zavrtajo v skorjo in v kambij. V Sloveniji tega škodljivca doslej še niso našli, pojavlja se v okolici Moskve, od koder se širi proti zahodu. V primeru

najdbe je treba posekati vsa napadena in gostiteljska drevesa v krogu sto metrov od napadenih dreves in spremljati stanje dreves v krogu enega kilometra.

Na podlagi vaje bodo izdelali načrt ukrepov, ki bi jih začeli izvajati ob morebitnem pojavu škodljivca.



Simulacijska vaja na robu Jovsov

SLOGONSKO – Na obrobju Jovsov v **gozdu** pri Slogonskem bo od julija do oktobra 2020 v okviru ciljnega raziskovalnega programa CRP V4-1823 potekala simulacijska vaja za primer najdbe karantenskega škodljivega organizma. Gre za organizme (npr. viruse, bakterije, glive, živali), ki škodujejo rastlinam in rastlinskim proizvodom ter lahko povzročajo veliko škodo za gospodarstvo oz. okolje, v katerem prej niso

bili navzoči. Vaja bo potekala za primer najdbe hrošča – jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*), ki lahko ogrozi jesene in breste. Za uspešno preprečitev širjenja ob potrjeni najdbi tega škodljivca bi bili namreč potrebni hitri ukrepi, ki bi obsegali posek vseh možnih gostiteljskih rastlin v polmeru 100 metrov od vsakega napadenega drevesa (napadeno območje, žarišče) ter še dodaten posek vseh gostiteljskih rastlin

v pasu 100 metrov od roba žarišč. Ukrepanje bi obsegalo tudi večletno intenzivno spremljanje pasu širine 1 km za prisotnost napadenih dreves. Tokrat bodo stvari potekale samo teoretično: posek samo enega drevesa, kontaktiranje z lastniki **gozda**, določitev sistema obveščanja, merjenje časa pregledov ter identifikacija šibkih in kritičnih točk med simulacijo.

R. R., vir: *Zavod za gozdove, OE Brežice*

Številka zadeve: 400-97-1302/2020-ST

Datum: 7. 8. 2020

Pri odgovoru se obvezno sklicujte na našo številko!

Gozdarski inštitut Slovenije
Večna pot 2
1000 Ljubljana

Družba Slovenski državni gozdovi, d.o.o., Rožna ulica 39, 1330 Kočevje (v nadaljevanju: SiDG) izdaja na podlagi 1. odst. 27. čl. Zakona o gospodarjenju z gozdovi v lasti Republike Slovenije (ZGGLRS) (Uradni list RS, št. 9/16), Sklepa o načinu zaračunavanja nadomestil in drugih stroškov za vzpostavitev stvarnih pravic in izdajo soglasij z dne 14. 1. 2019 ter vloge stranke z dne 27. 7. 2020

S O G L A S J E št. 400-97-1302/2020,

za izvedbo simulacijske vaje v okviru projekta CRP V4-1823, ki je namenjena preveritvi odzivnosti države ob pojavu karantenskega škodljivega organizma (hrošč jesenov krasnik) in bo vsebovala: posek 1 drevesa (sušice) velikega jesena, z namenom uporabe časovnega in ekonomskega vidika pregleda drevesa ob pojavu škodljivca, popis lesne zaloge velikega jesena ter časovno spremljanje intenzivnega monitoringa (v nadaljevanju: zadevni poseg) in sicer na naslednjih nepremičninah:

Katastrska občina	Parc. št.	Kat. površina m ²	Dejanska raba	Površina posega m ²
1286-Slogonsko	107/44	5030	gozd	5030
1286-Slogonsko	107/46	5275	gozd	5275
skupaj				10305

Dejanska raba zemljišč in območje soglasja so razvidni iz grafičnega prikaza.

Soglasje velja za dobo od avgusta do decembra 2020.

SiDG ugotavlja:

- da sta zemljišči s parc. št. 107/44 in 107/46, k.o. 1286-Slogonsko v zemljiški knjigi vpisani kot last Republike Slovenije, do celote;
- da s predmetnima zemljiščema, ki sta glede na dejansko rabo opredeljeni kot gozd, na podlagi člena 1. in 9. čl. Zakona o gospodarjenju z gozdovi v lasti Republike Slovenije (Ur. l. RS št. 9/16), upravlja in razpolaga SiDG;

SiDG se zavezuje, da ne bo oviral izvajanja raziskav, ter drevja na predmetih zemljiščih v času veljavnosti tega soglasja ne bo posekal, razen v primeru nujnosti poseka označenega drevja na podlagi izdane odločbe o poseku s strani Zavoda za gozdove Slovenije.

Pred in ob izvedbi zadevnega posega ter po končanem opravljanju raziskav, morajo biti izpolnjeni pogoji:

- da izvajalec raziskav pridobi vsa potrebna soglasja strokovnih služb oz. drugih državnih organov, v kolikor so le-ta skladno z zakonodajo potrebna, ter je dolžan pogoje iz soglasij v celoti upoštevati;
- izvajalec raziskav in SiDG se dogovorita, da sečnjo in spravilo izvede investitor oz. njegov izvajalec del. Posekan les ostane v gozdu kot odmrta lesna biomasa;
- **Izvajalec raziskav mora pred pričetkom izvajanja raziskav o tem pisno obvestiti pristojno osebo SiDG (Jože Fridl, e-pošta: joze.fridl@sidg.si, tel.: 08 200 7196 041 651 970);**
- v primeru, da bo zaradi posega nastala škoda na zemljišču in drevju, jo je izvajalec raziskav dolžan poravnati, prav tako tudi škodo, ki bi jo sam ali njegov izvajalec del v njegovem imenu povzročil z morebitnim onesnaženjem ali poškodovanjem okolice.

SiDG izdaja predmetno soglasje kot soglasje upravljavca gozdnih zemljišč v lasti Republike Slovenije, ne nadomesti pa izdaje soglasij pristojnih strokovnih služb oz. drugih državnih organov, kadar so le-ta potrebna.

Grafični prikaz območja posega:



Prpravila:
Sergeja Tori
Specialist


SiDG
Slovenski državni gozdovi, d. o. o.
Brezniška ulica 39
SI-1000 Ljubljana



Samo Mihelin
Začasni direktor

Poslati:

- Naslovnikoma - priporočeno s povratnico
- SiDG, Sektor za gozdarstvo, PE Ljubljana, Branko Štunf (po e-pošti: branko.stunf@sidg.si)
- SiDG, Sektor za gozdarstvo, PE Ljubljana, Jože Fridl (e-pošti: joze.fridl@sidg.si)
- Spis, tu

POROČILO O PRESKUSU št.: LVG 2020-159

Naročnik: UPRAVA ZA VARNO HRANO, VETERINARSTVO IN VARSTVO
RASTLIN, Dunajska cesta 022, 1000 Ljubljana, Slovenija

Številka zapisnika: Pregled(i): LVGP2020/00342 (Bregi).

Št. vzorca iz zapisnika: 11499329

Opis vzorca: *Fraxinus*, les, lubje, sekanci

Datum odvzema vzorca: 24.08.2020

Datum prejema vzorca: 24.08.2020

Čas izvajanja preskusa: od 24.08.2020 do 25.08.2020

Datum izdaje poročila: 25.08.2020

Namen testiranja: sum na: *Agrilus planipennis*

Vzorec	Metoda	Organizem	Rezultat	Opombe
11499329 LVG2020/00483 /mdg	LVG Morfološka analiza – žuželke	<i>Agrilus planipennis</i>	pozitiven	simulacijska vaja
11499329 LVG2020/00483 /mdg	Drugo	<i>Agrilus planipennis</i>	poslano v drug laboratorij	poslano v EURL za dodatno neodvisno potrditve; potrjena pozitivna najdba s strani EURL. Glej poročilo o poskusi XY.

Opombe: SIMULACIJSKA VAJA 2020 "JESENOV KRASNIK" (opomba: gre za izmišljen primer in le za namen simulacije)

Odgovorni analitik(i):

dr. Maarten de Groot



Avtor(ji): dr. Maarten de Groot

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 7: Primer baze ukrepov za *Agrilus* spp.

izbruh	cilj	material	akcija	NADUKREP (kaj se zgodi)	kje (glede na razmejitev)	ukrep	podrobno	material uporaben (p ukrep)	ukrep_podrobneje
splošno	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	20 km	n/a	nadzorovano območje 20 km
splošno	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	raziskava razširjenosti	1 km	n/a	napadeno območje 1 km
splošno	izkoreninjanje	drevo	uničenje	uničenje	znotraj	posek/uničenje		ne	posek/uničenje
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatanje	posek	znotraj	golosek cona	100 m	da	golosek radij 100 m
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatanje	posek	znotraj	posek/preverjanje		da	posek/preverjanje
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatanje	posek	znotraj	golosek cona	100 m	da	golosek radij 100 m
splošno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	raziskava razširjenosti		n/a	razmejitev
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatanje	posek	znotraj	posek/preverjanje		da	posek/preverjanje
splošno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	območje intenzivnega monitoringa	1 km	n/a	razmejitev
splošno	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	monitoring lokacij		n/a	monitoring lokacij
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	zatanje	posek	znotraj	posek/uničenje		da	posek/preverjanje
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	uničenje	uničenje	znotraj	posek/uničenje	napadena+potencialno napadena	ne	posek/uničenje
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	raziskava razširjenosti		n/a	razmejitev
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	20 km	n/a	nadzorovano območje 20 km
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	območje intenzivnega monitoringa	1 km	n/a	razmejitev 1 km
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	zatanje	uničenje	znotraj	posek/uničenje	pri tleh	n/a	posek/uničenje
večje	izkoreninjanje	drevo	zatanje	posek	znotraj	posek/preverjanje		da	posek/preverjanje
večje	izkoreninjanje	drevo	zatanje	uničenje	znotraj	posek/procésiranje		da/ne	posek/uničenje/procésiranje
večje	izkoreninjanje	panj	zatanje	uničenje	znotraj	posek/procésiranje	pri tleh	da/ne	fizična kontrola
večje	izkoreninjanje	vse	zatanje	posek	znotraj	golosek cona	100 m	ne	golosek radij 100 m
večje	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	20 km	n/a	nadzorovano območje 20 km
večje	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	raziskava razširjenosti	1 km	n/a	napadeno območje 1 km
splošno	izkoreninjanje	sadlinski material	gojenje	omejitev	znotraj	gojenje	vzgoja sadik (izjema insect proof)	ne	omejitev
splošno	izkoreninjanje	sadlinski material	gojenje	prepoved	znotraj	gojenje	vzgoja sadik (izjema insect proof)	ne	prepoved
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	transport	obdelava	izven	obsevanje		da	obsevanje
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	uporaba	obdelava	znotraj	predelava		da	uporaba v industriji
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	transport	omejitev	izven	transport	transport	n/a	transport_čas
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	transport	obdelava	izven	struženje	2,5 cm	da	struženje 2,5 cm
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	uničenje	uničenje	znotraj	sežig	na mestu	ne	sežig
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	uničenje	uničenje	znotraj	pokop	na mestu	ne	pokop
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	transport	obdelava	izven	toplotna obdelava	56°C_30min (EPP0 PM 10/6 (1))	da	toplotna obdelava
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	transport	obdelava	izven	zaplinjanje	EPP0 PM 10/7	da	zaplinjanje
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	transport	obdelava	izven	obsevanje	EPP0 PM 10/8 (1)	da	obsevanje
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	uporaba	obdelava	znotraj	predelava		da	uporaba v industriji
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	predelava	obdelava	znotraj	mletje	2,5 cm	da	mletje
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	transport	omejitev	izven	transport	transport	da	transport_čas
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	predelava	obdelava	znotraj	razrez	žagan les_čas	da	razrez (pogoj!!)
splošno	preprečitev širjenja	lesni pakirni material	uporaba	obdelava	znotraj/izven	tretiranje	ISPM 15	da	tretiranje ISPM 15
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	uničenje	uničenje	znotraj	sežig	na mestu	ne	sežig
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	uničenje	uničenje	znotraj	pokop	na mestu	ne	pokop
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni o	uničenje	uničenje	znotraj	sežig	na mestu	ne	sežig
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni o	uničenje	uničenje	znotraj	pokop	na mestu	ne	pokop
splošno	preprečitev širjenja	odpadni les in sečni o	obdelava	obdelava	znotraj	mletje	2,5 cm	da/ne	mletje
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni o	obdelava	obdelava	znotraj	zaplinjanje		da	zaplinjanje
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni o	obdelava	obdelava	znotraj	predelava		da	uporaba v industriji
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni o	transport	omejitev	izven	transport	zaprti kontejner	da	transport_čas + zaprti kontejner
splošno	preventiva in zmanjšanje škod	vse	gojenje	higiena	znotraj/izven	sanitarna sečnja	higiena	da	higiena
splošno	preprečitev širjenja	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	100 km	n/a	nadzorovano območje 100 km
splošno	preprečitev širjenja	vse	transport	omejitev	znotraj/izven	transport	transport	da	omejitev
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatanje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	insekticid	n/a	kemična kontrola-insekticid
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatanje	biološka kontrola	znotraj	biološka kontrola		n/a	biološka kontrola
splošno	preprečitev širjenja	panj	zatanje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola		n/a	kemična kontrola-herbicid
splošno	preprečitev širjenja	panj	uničenje	uničenje	znotraj	frezanje	herbicid s tlemi	n/a	kemična kontrola-herbicid
splošno	preventiva in zmanjšanje škod	drevo	gojenje	GGN	znotraj/izven	premena	jesen	ne	mletje
splošno	preventiva in zmanjšanje škod	drevo	gojenje	GGN	znotraj/izven	premena	jesen	da	izključitev iz nabora vrst
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatanje	biološka kontrola	znotraj	biološka kontrola		n/a	premena
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatanje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola		n/a	biološka kontrola
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatanje	uničenje	znotraj	uničenje	insekticid	n/a	kemična kontrola
splošno	preprečitev širjenja	panj	zatanje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	herbicid	n/a	posek/uničenje
splošno	izkoreninjanje	panj	zatanje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	herbicid	n/a	posek/uničenje

vzpostavitev začetnega nadzorovanega območja s polni sistematična raziskava za ugotavljanje meja razširjenosti posek in uničenje napadenih dreves (vključno z odstranitvijo posek vseh gostiteljskih dreves (jesena) v polmeru vsaj 1 pri vsakem posekanem drevesu se z odstranitvijo skorje Po odkritju dodatnih napadenih dreves se določijo nova zajete lokacij vseh posameznih napadenih dreves in razmejitev posek/preverjanje območje intenzivnega monitoringa v najbližjih Preučitev potencialnih lokacij možnih premikov lesa, sad Golosek gostiteljskih dreves na območju, s hkratnim intenzivnim nadzorovanjem napadenih in potencialno napadenih nadaljnja sistematična raziskava za ugotavljanje meja razširjenosti V primeru cilja po izkoreninjenju vsaj 20 km pas nadzorovano območje, široko najmanj 1 km okrog Določiti se razmejeno območje "zareditve" A, planipennis v pa Da se zmanjša verjetnost "zareditve" A, planipennis v pa Na napadenem območju je potrebno vsako simptomatizirano V celotnem napadenem območju je potrebno vsa dreva fizična kontrola Da bi zmanjšali verjetnost za razvoja v panju, je potrebna golosek radij 100 m Vsa posekana drevesa je potrebno preveriti na prisotnost: Okrog roba napadenega območja je potrebno vzpostaviti Določiti območje okrog isekanih polmerov v pasu 1 km preprečitev gojenja gostiteljskih rastlin na nadzorovanem preprečitev gojenja gostiteljskih rastlin na nadzorovanem obsevanje uporaba v industriji transport_čas struženje 2,5 cm sežig pokop toplotna obdelava zaplinjanje obsevanje uporaba v industriji mletje transport_čas razrez (pogoj!!) tretiranje ISPM 15 sežig pokop sežig pokop mletje zaplinjanje uporaba v industriji transport_čas + zaprti kontejner higiena nadzorovano območje 100 km omejitve kemična kontrola-insekticid biološka kontrola kemična kontrola-herbicid mletje izključitev iz nabora vrst premena biološka kontrola kemična kontrola posek/uničenje kemična kontrola-herbicid

Škropitev panjev s herbicidi (triclopyr), da se prepreči pc

izbruh	cilj	material	akcija	NADUKREP (kaj se zgodi)	kje (glede na razmejitve)	ukrep	podrobno material u ukrep	ukrep_poc	Agr	Agr	Agr	Ag	kode organizmi (plani, anxi, auri, bili)
splošno	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	20 km n/a	nadzorova vzpostav	1				100000
splošno	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	raziskava razširjenosti	1 km n/a	napadeno sistematič	1				100000
splošno	izkoreninjanje	drevo	uničenje	uničenje	znotraj	posek/uničenje	ne	posek/uni posek in u	1				100000
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	posek	znotraj	golosek cona	100 m da	golosek ra posek vse	1				100000
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	posek	znotraj	posek/preverjanje	da	posek/pre pri vsaker	1				100000
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	posek	znotraj	golosek cona	100 m da	golosek ra Po odkriti	1				100000
splošno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	raziskava razširjenosti	n/a	razmejitev zajete lok	1				100000
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	posek	znotraj	posek/preverjanje	da	posek/pre Posek vse	1				100000
splošno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	območje intenzivnega monitoringa	1 km n/a	razmejitev Vzpostav	1				100000
splošno	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	monitoring lokacij	n/a	monitorinj Preučitev	1			1	100100
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	posek	znotraj	posek/preverjanje	da	posek/pre Golosek gr	1				100000
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	uničenje	uničenje	znotraj	posek/uničenje	napadena ne	posek/uni posek in u	1				100000
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	raziskava razširjenosti	n/a	razmejitev nadaljnja s	1				100000
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	20 km n/a	nadzorova V primeru	1				100000
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	območje intenzivnega monitoringa	1 km n/a	razmejitev Določite se r	1				100000
majhno/lokalno	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	uničenje	znotraj	posek/uničenje	pri tleh n/a	posek/uni Da se zma	1				100000
večje	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	posek	znotraj	posek/preverjanje	da	posek/pre Na napade	1				100000
večje	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	uničenje	znotraj	posek/procesiranje	da/ne	posek/uni V celotner	1				100000
večje	izkoreninjanje	panj	zatiranje	uničenje	znotraj	posek/procesiranje	pri tleh da/ne	fizična kon Da bi zmar	1				100000
večje	izkoreninjanje	vse	zatiranje	posek	znotraj	golosek cona	100 m ne	golosek ra Vsa posek	1				100000
večje	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	20 km n/a	nadzorova Okrog rob	1				100000
večje	izkoreninjanje	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	raziskava razširjenosti	1 km n/a	napadeno Določiti ot	1				100000
splošno	izkoreninjanje	sadilni material	gojenje	omejitev	znotraj	gojenje	vzgoja sad ne	omejitev prepoved	1				100000
splošno	izkoreninjanje	sadilni material	gojenje	prepoved	znotraj	gojenje	vzgoja sad ne	prepoved prepoved	1				100000
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	transport	obdelava	izven	obsevanje	da	obsevanje možen prc	1				100000
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	uporaba	obdelava	znotraj	predelava	da	uporaba v se uporabi	1				100000
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	transport	omejitev	izven	transport	transport n/a	transport_zunaj aktiv	1				100000
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	transport	obdelava	izven	struženje	2,5 cm da	struženje : odstranite	1				100000
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	uničenje	uničenje	znotraj	sežig	na mestu ne	sežig če les in sk	1				100000
splošno	izkoreninjanje	les in skorja	uničenje	uničenje	znotraj	pokop	na mestu ne	pokop če les in sk	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	transport	obdelava	izven	toplotna obdelava	56°C_30m da	toplotna o Lahko se p	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	transport	obdelava	izven	zapljanje	EPP0 PM da	zapljanje Lahko se p	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	transport	obdelava	izven	obsevanje	EPP0 PM da	obsevanje Lahko se p	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	uporaba	obdelava	znotraj	predelava	da	uporaba v lahko se u	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	predelava	obdelava	znotraj	mletje	2,5 cm da	mletje predelava	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	transport	omejitev	izven	transport	transport da	transport_zunaj aktiv	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	predelava	obdelava	znotraj	razrez	žagan les da	razrez (po) Lahko se p	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	lesni pakirni material	uporaba	obdelava	znotraj/izven	tretiranje	ISPM 15 da	tretiranje če se na ol	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	uničenje	uničenje	znotraj	sežig	na mestu ne	sežig če les in sk	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	uničenje	uničenje	znotraj	pokop	na mestu ne	pokop če les in sk	1				100000
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	uničenje	uničenje	znotraj	sežig	na mestu ne	sežig Odpadni lc	1				100000
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	uničenje	uničenje	znotraj	pokop	na mestu ne	pokop Odpadni lc	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	odpadni les in sečni ostanki	predelava	obdelava	znotraj	mletje	2,5 cm da/ne	mletje sečne osta	1				100000
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	predelava	obdelava	znotraj	zapljanje	da	zapljanje vsak odpa	1				100000
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	predelava	obdelava	znotraj	predelava	da	uporaba v vsak odpa	1				100000
splošno	izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	transport	omejitev	izven	transport	zaprt kont da	transport_sečni osta	1				100000
splošno	preventiva in zmanjšanje škod	vse	gojenje	higiena	znotraj/izven	sanitarna sečnja	higiena da	higiena V gozdovih	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	vse	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	100 km n/a	nadzorova Za ukrepe	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	vse	transport	omejitev	znotraj/izven	transport	da	omejitev prepoved	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	insekticid n/a	kemična k Uporaba i	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	biološka kontrola	znotraj	biološka kontrola	n/a	biološka k naravni so	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	panj	zatiranje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	herbicid n/a	kemična k Škropitev	1				100000
splošno	preprečitev širjenja	panj	uničenje	uničenje	znotraj	frezanje	s tlemi ne	mletje Mletje (fre	1				100000
splošno	preventiva in zmanjšanje škod	drevo	gojenje	GGN	znotraj/izven	premena	jesen da	izključitev Izključitev	1				100000
splošno	preventiva in zmanjšanje škod	drevo	gojenje	GGN	znotraj/izven	premena	jesen da	premena Preventivir	1				100000
splošno	izkoreninjanje	drevo	uničenje	uničenje	znotraj	uničenje	?	posek/uni Izkoreninj	1				010000
splošno	izkoreninjanje	drevo	zatiranje	posek	znotraj	golosek cona	radij ni pre n/a	golosek (n Uničenje v	1				010000
splošno	izkoreninjanje	drevo	nadzor	razmejitev	znotraj	nadzorovano območje	35 km n/a	nadzorova ker je dob	1				010000
splošno	preprečitev širjenja	drevo	nadzor	obdelava	znotraj	obsevanje	da	obsevanje Obsevanje	1				010000
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	biološka kontrola	znotraj	biološka kontrola	n/a	biološka k žolne, par	1				110000
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	insekticid n/a	kemična k insekticidi	1				010000
splošno	preventiva in zmanjšanje škod	drevo	gojenje	higiena	znotraj/izven	skrb za vitalnost	vitalnost da	vzdrževanj Izgib sad	1				1010100
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	insekticid n/a	kemična k emamect	1				110100
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	uničenje	znotraj	uničenje	?	posek/uni zatiranje s	1			1	111100
splošno	preventiva in zmanjšanje škod	drevo	gojenje	GGN	izven	sentinelna drevesa	sentinelna n/a	sentinelna Sajenje se	1				000100
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	uničenje	znotraj	posek/uničenje	razrez na l ne	posek/razi Posek nap	1				000100
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	biološka kontrola	znotraj	biološka kontrola	n/a	biološka k literatura	1				000100
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	insekticid n/a	kemična k Kakor za A	1				000100
splošno	preprečitev širjenja	drevo	zatiranje	biološka kontrola	znotraj	biološka kontrola	n/a	biološka k Biološka k	1				001000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	zatiranje	obdelava	znotraj	obdelava	beljenje da	beljenje hl Odstranje	1				001000
splošno	preprečitev širjenja	skorja	zatiranje	obdelava	znotraj	tretiranje	n/a	uničenje / Lupljenje l	1				001000
splošno	preprečitev širjenja	vse	zatiranje	obdelava	znotraj	mletje	3 minus st da	mletje mletje-sek	1				001000
splošno	preprečitev širjenja	les in skorja	zatiranje	obdelava	znotraj	struženje	1 cm da	struženje : Odstranite	1				001000
splošno	izkoreninjanje	panj	zatiranje	kemična kontrola	znotraj	kemična kontrola	herbicid n/a	kemična k Škropitev	1				100000

cilj	material	NADUKREP (kaj se zgodi)	ukrep	AGRLPL	AGRLAX	AGRLGT	AGRBL
izkoreninjanje	vse	razmejitev	nadzorovano območje	20 km	35 km	-	-
izkoreninjanje	vse	razmejitev	raziskava razširjenosti	1 km	-	-	-
izkoreninjanje	drevo	uničenje	posek/uničenje	da	da	-	-
izkoreninjanje	drevo	posek	golosek cona	100 m	xx m	-	-
izkoreninjanje	drevo	posek	posek/preverjanje	da	-	-	-
izkoreninjanje	drevo	razmejitev	območje intenzivnega monitoringa	1 km	-	-	-
izkoreninjanje	vse	razmejitev	monitoring lokacij	da	-	-	da
izkoreninjanje	drevo	zatiranje	posek/procesiranje	da	-	-	-
izkoreninjanje	panj	zatiranje	posek/procesiranje	da	-	-	-
izkoreninjanje	sadilni material	omejitev	gojenje	da	-	-	-
izkoreninjanje	les in skorja	obdelava	obsevanje	da	-	-	-
izkoreninjanje	les in skorja	obdelava	predelava	da	-	-	-
izkoreninjanje	les in skorja	omejitev	transport	da	-	-	-
izkoreninjanje	les in skorja	obdelava	struženje	2,5 cm	-	-	-
izkoreninjanje	les in skorja	uničenje	sežig	da	-	-	-
izkoreninjanje	les in skorja	uničenje	pokop	da	-	-	-
preprečitev širjenja	les in skorja	obdelava	toplotna obdelava	da	-	-	-
preprečitev širjenja	les in skorja	obdelava	zaplinjanje	da	-	-	-
preprečitev širjenja	les in skorja	obdelava	obsevanje	da	-	-	-
preprečitev širjenja	les in skorja	obdelava	predelava	da	-	-	-
preprečitev širjenja	les in skorja	obdelava	mletje	2,5 cm	-	3 inch	-
preprečitev širjenja	les in skorja	omejitev	transport	da	-	-	-
preprečitev širjenja	les in skorja	obdelava	razrez	da	-	-	-
preprečitev širjenja	lesni pakirni material	obdelava	tretiranje	da	-	-	-
preprečitev širjenja	les in skorja	uničenje	sežig	da	-	-	-
preprečitev širjenja	les in skorja	uničenje	pokop	da	-	-	-
izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	uničenje	sežig	da	-	-	-
izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	uničenje	pokop	da	-	-	-
izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	obdelava	mletje	2,5 cm	-	-	-
izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	obdelava	zaplinjanje	da	-	-	-
izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	obdelava	predelava	da	-	-	-
izkoreninjanje	odpadni les in sečni ostanki	omejitev	transport	da	-	-	-
preventiva in zmanjšanje škod	vse	higiena	sanitarna sečnja	da	-	-	-
preprečitev širjenja	vse	razmejitev	nadzorovano območje	da	-	-	-
preprečitev širjenja	vse	prepoved	transport	da	-	-	-
preprečitev širjenja	drevo	kemična kontrola	kemična kontrola	da	da	-	da
preprečitev širjenja	drevo	biološka kontrola	biološka kontrola	da	da	da	da
preprečitev širjenja	panj	kemična kontrola	kemična kontrola	da	-	-	-
preprečitev širjenja	panj	uničenje	freziranje	da	-	-	-
preventiva in zmanjšanje škod	drevo	GGN	premena	da	-	-	-
preprečitev širjenja	drevo	obdelava	obsevanje	-	da	-	-
preventiva in zmanjšanje škod	drevo	GGN	gojenje	-	da	-	-
preventiva in zmanjšanje škod	drevo	higiena	skrb za vitalnost	-	da	-	-
preprečitev širjenja	drevo	uničenje	uničenje	da	da	da	da
preventiva in zmanjšanje škod	drevo	GGN	gojenje	-	-	-	da
preprečitev širjenja	drevo	uničenje	posek/uničenje	-	-	-	da
preprečitev širjenja	les in skorja	obdelava	obdelava	-	-	da	-
preprečitev širjenja	skorja	obdelava	tretiranje	-	-	da	-
preprečitev širjenja	vse	obdelava	mletje	-	-	3 inch	-
preprečitev širjenja	les in skorja	obdelava	struženje	-	-	1 cm	-

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 8: Poraba časa fitosanitarnega preglednika v primeru napada karantenskega škodljivega organizma jesenov krasnik (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888) (Žitko in sod., 2020)



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE

*Poraba časa fitosanitarnega preglednika v primeru
napada karantenskega škodljivega organizma jesenov
krasnik (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888)*

Osnutek poročila

Avtorji: Urban Žitko, Mirko Baša

November 2020

Gozdarski inštitut Slovenije,

Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko

Kazalo vsebine:

Uvod	4
Metode	5
Rezultati.....	6
Diskusija.....	10
Zahvala.....	11
Viri	11
Priloge.....	12

Kazalo slik:

Slika 1: Dve vrsti pregleda napadenega drevesa.	8
Slika 2: Struktura delovnega časa fitosanitarnega preglednika pri pregledovanju napadenih dreves. .	9
Slika 3: Površine olupljenih sekcij.	9

Kazalo preglednic:

Preglednica 1: Delovne operacije fitosanitarnega preglednika pri pregledu drevesa ob napadu jesenovega krasnika (<i>Agrilus planipennis</i>).	5
Preglednica 2: Poraba časa za lupljenje in pregled sekcije.	6
Preglednica 3: Skupna poraba časa glede na fitosanitarnega preglednika, drevo in delovne operacije (v minutah).	7
Preglednica 4: Poraba časa za pregled dreves (min).	8

Izveček:

Ključne besede: poraba časa, časovna študija, fitosanitarni preglednik, *Agrilus planipennis*

Uvod

Študija porabe časa je osnova za izračun ekonomičnosti dela, v konkretnem primeru pa prispeva tudi k oceni izvedljivosti predlaganih ukrepov in načina dela.

V sklopu ciljnega raziskovalnega projekta Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov smo ugotavljali porabo časa fitosanitarnega preglednika v primeru napada KŠO jesenov krasnik.

Različni dejavniki, ki izkustveno vplivajo na porabo časa na terenu (določanje meje, iskanje in označevanje potencialnih gostiteljev na terenu).

Težava pri določevanju perimetra (oboda) meje (100 m, 200 m):

- *za določanje (in označevanje) meje 100 m in 200 m pasov je bil v veliko pomoč natančen GPS z naloženo vektorsko datoteko perimetra (.shp),*
- *če to ni mogoče (oprema npr. ni na voljo), je druga najboljša opcija priprava mejnih točk na približno 30 metrov (odvisno od gostote sestoja) ter atributivne tabele z azimuti med točkami (usmerjenost od severa proti jugu). V tem primeru se mejo označuje z busolo in tračnim metrom. Če je gozd visoko prehoden (debeljak), se namesto tračnega lahko uporabi laserski ali ultrazvočni razdaljemer.*

Srečali smo se tudi z veliko variabilnostjo v prehodnosti terena: mestoma neprehoden (visoka in gosta robida, trava in podrta spolzka drevesa), mestoma pa lahko prehoden.

Poraba časa za določevanje in označevanje dreves gostiteljev (jeseni, brest, orehi) je odvisna od prsnega premera in dostopnosti terena in lahko zelo variira.

Metode

V poskusu so sodelovali trije fitosanitarni pregledniki, ki so skupaj pregledali pet dreves in opravili šest pregledov na stoječih drevesih. Preglednike smo spremljali z video kamero ter naknadno določili delovne operacije in merili porabo časa. V izogib subjektivnosti so vsi prejeli enaka navodila glede poteka delovnega dneva. Obdelovanci oz. drevesa, ki smo jih pregledovali, so bili vrste navadna bukev (*Fagus sylvatica*) in ne jesen (*Fraxinus spp.*), ki ima drugačno skorjo. Lupljenje bukve je težje kot lupljenje jesenov. Na uspešno in učinkovito lupljenje lahko močno vpliva tudi ostrina orodja ter letni čas, v katerem se pregled izvaja. Spomladi, ko so drevesa »v soku«, je lahko delo mnogo lažje.

Med delom fitosanitarnega preglednika smo definirali naslednje delovne operacije:

*Preglednica 1: Delovne operacije fitosanitarnega preglednika pri pregledu drevesa ob napadu jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*).*

Delovne operacije:	Opis:
Pripravljalno-zaključni čas	ugasne avto, izstop, preoblačenje v delovna oblačila, obutev, priprava orodja, delovnih pripomočkov in nahrbtnika za nošnjo do prvega drevesa - na koncu delovnega dneva sledijo ti postopki v obratnem vrstnem redu
prehod	hoja do prvega drevesa, hoja med drevesi, hoja med sekcijami
lupljenje	lupljenje sekcije z dvoročnim manualnim lupilnikom ali sekiro
pregled	pregled sekcije, iskanje simptomov
najdba okužene	najdba okužene sekcije, spravljanje hrošča v alkohol, zapisnik
zastoj - osebne potrebe	oddih, fiziološke potrebe, pitje vode ipd.
zastoj - organizacija	zastoj zaradi organizacije (merilcev) - se odstrani iz študije kot moteči dejavnik, zatajitev kamer
priprava	priprava na delo na terenu, jemanje delovnih sredstev iz nahrbtnika, oblačenje, slačenje
pregledovanje terena	oziranje po terenu, prepoznavanje značilnosti terena, iskanje podrtih dreves
koordinate	tudi zapisnik, beleženje koordinat drevesa na tablični računalnik, tudi zapisnik
sekanje vej	sekanje vej s sekiro in rezanje z ročnimi škarjami z namenom dostopa do sekcije

Rezultati

Trije fitosanitarni pregledniki so skupaj pregledali pet podrtih dreves, kar zajema ročno lupljenje v sekcijah. Vsi trije so uporabljali ročni lupilnik, drugi in tretji pa sta si pomagala tudi s sekuro. Po protokolu se olupli 50 cm * 50 cm zaplato skorje in pregleda olupljeno sekcijo. Nato se preglednik premakne naprej po deblu 100 cm in postopek ponovi. Postopek ponavlja, dokler debela ne zmanjka oz. je le-to tanjše od 8 cm. Pregleda se tudi veje, debelejše od 8 cm premera.

Najpomembnejši rezultat spodaj (Preglednica 2) je povprečna porabe časa za lupljenje in pregled posamezne sekcije (**191,7 sekund**). Povprečno drevo je imelo **18,2 sekcije**. Skupaj smo v delovnem dnevu olupili in pregledali 91 sekcij, ki so bile porazdeljene na 5 drevesih. Povprečno drevo je imelo prsni premer 36,5 cm (od 27 cm do 52 cm).

Preglednica 2: Poraba časa za lupljenje in pregled sekcije.

	skupaj	preglednik 1	preglednik 2	preglednik 3
skupaj (s)	17441	3069	5548	8824
povprečje sekund/sekcijo	<u>191,7</u>	133,4	146,0	294,1
skupaj pregledanih sekcij	91	23	38	30
skupaj pregledanih dreves	5	2	2	1

Spodaj vidimo skupno porabo časa, razdeljeno glede na posamezne preglednike, pregledovano drevo in delovne operacije. Drevesa, ki imajo zraven številke pripeto oznako "s", so stoječa drevesa (npr. 10s) (Preglednica 3: Skupna poraba časa glede na fitosanitarnega preglednika, drevo in delovne operacije (v minutah).). Prikazane časovne enote so minute. Poraba časa glede na posamezne sekcije je podrobno prikazana v prilogi 1.

Preglednica 3: Skupna poraba časa glede na fitosanitarnega preglednika, drevo in delovne operacije (v minutah).

delovne operacije/drevo	vsi skupaj	Preglednik 1				skupaj	Preglednik 2				skupaj	Preglednik 3			skupaj
		1	2	10s	11s		3	4	20s	21s		5	30s	31s	
skupaj	391	40	27	3	7	78	80	44	4	9	136	163	4	11	177
lupljenje sekcije	207	17	6			23	48	17			65	119			119
prehod	70	9	8	1	2	21	15	6	1	2	24	23	1	2	25
pripravljalno-zaključni pregled sekcije	30	4	3	0	1	9	3			6	9	6		6	12
sekanje vej	21	2	2	2	3	9	2		1	1	4	2	3	3	7
sekanje vej	15						6	1			6	9			9
najdba okužene	15		5			5		10			10				
priprava	12	0			0	1	3	4			7	4			4
zastoj osebne potrebe	11	6	1			7	2	1			3	1			1
pregledovanje terena	7	1	1	0		3	0	4			4	0			0
koordinate	4						0	2	2		4				

Simulirali smo dve vrsti pregleda napadenega drevesa – podrto, ležeče drevo (lupljenje in pregled) in živo, stoječe drevo (vizualni pregled) (Slika 1).



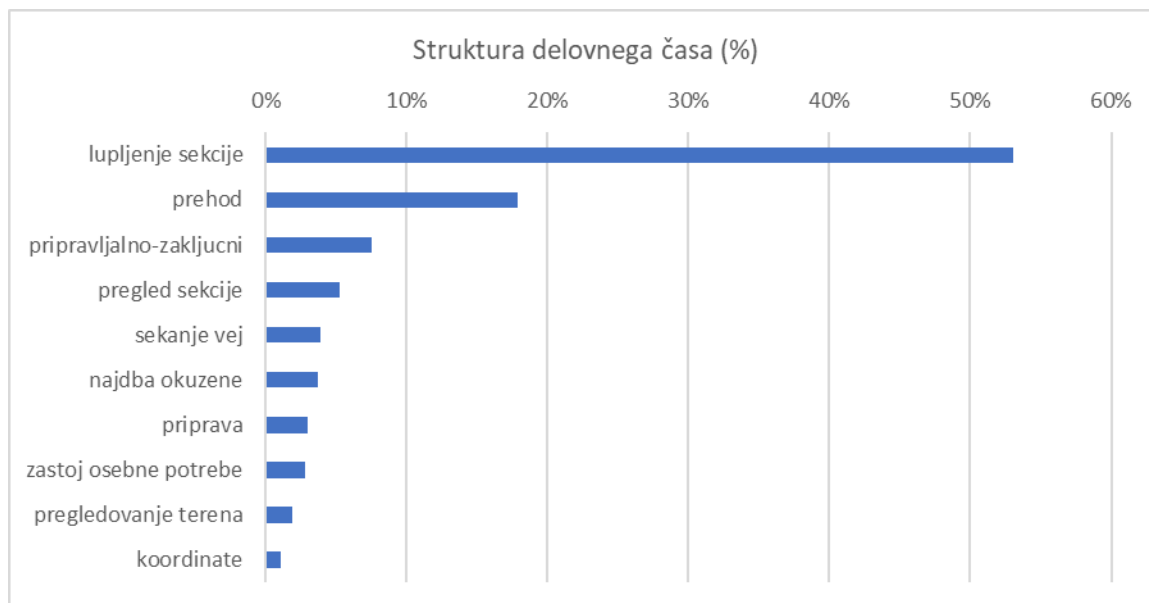
Slika 1: Dve vrsti pregleda napadenega drevesa.

Dva preglednika sta pregledala dve podrta drevesi, eden pa le eno. Vsi trije so pregledali po dve stoječi drevesi. V povprečju fitosanitarni preglednik za ročno lupljenje in pregled enega podrtega drevesa potrebuje dobrih **70 minut**. Za pregled enega stoječega drevesa v povprečju potrebuje dobrih **6 minut** (Preglednica 4).

Preglednica 4: Poraba časa za pregled dreves (min).

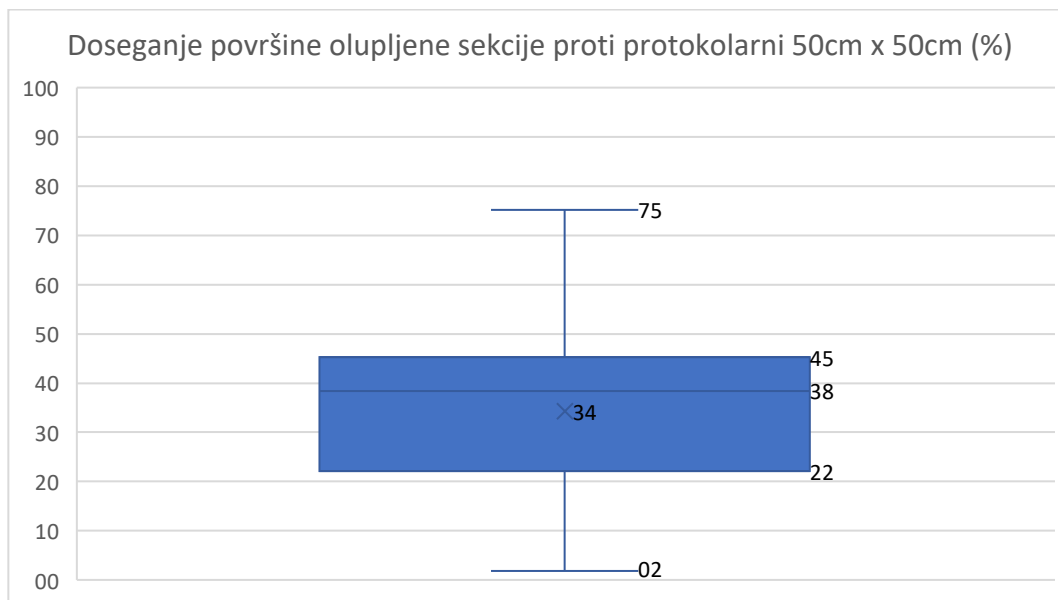
povprečje min/podrto drevo	podrto drevo					povprečje min/stoječe drevo	stoječe drevo					
	1	2	3	4	5		10s	11s	20s	21s	30s	31s
70,8	40,4	27,3	80,0	43,8	162,6	6,2	3,3	7,0	4,0	8,5	3,8	10,6

Fitosanitarni preglednik med svojim delovnim časom daleč največ časa porabi za lupljenje sekcij (več kot polovico) (Slika 2: Struktura delovnega časa fitosanitarnega preglednika pri pregledovanju napadenih dreves.).



Slika 2: Struktura delovnega časa fitosanitarnega preglednika pri pregledovanju napadenih dreves.

Povprečna površina olupljene sekcije je bila le **34,3 %** po protokolu zahtevane (50 cm * 50 cm; 2500 cm²), večina pa jih ni dosegla **niti 50 %** zahtevane olupljene površine (Slika 3).



Slika 3: Površine olupljenih sekcij.

Diskusija

Merili smo površino sekcije, ki ji je bila odstranjena skorja. Iz rezultatov so razvidna velika odstopanja od po protokolu predvidene površine, vendar je potrebno upoštevati, da preglednik vizualno pregleda (iskanje izletnih lukenj ali drugih simptomov) večjo površino (ko odstrani mah). Prav tako ni mogoče odstraniti skorje v velikosti 50 cm * 50 cm na veji, katere premer meri 10 cm.

Pregled podrtega drevesa je dolgotrajen predvsem zaradi ročnega lupljenja skorje. To je z ročnim lupilnikom (in sekiro) težko delo. V primeru potrebe po pregledu večjih območij zato priporočamo uporabo posebnega nastavka za lupljenje skorje za motorno žago. Primernost in natančnost takega nastavka bi bilo treba še testirati. Potencialna slabost je, da mora biti preglednik usposobljen za upravljanje z motorno žago. Prednost ročnega lupilnika je v nadzoru orodja, saj preglednik lahko natančno in postopno odstranjuje tanke sloje, ki jih skrbno pregleda. Druga možnost za zmanjševanje porabe časa in napora je optimizacija lupljenja, olupni naj se le skorja na določenih sekcijah premera 8-12 cm (Marshall J. in sod., 2011; Valenta V. in sod., 2017). Za uspešno zaznavanje hrošča se priporoča lupljenje več kot enega drevesa na sestoj. Tak način je bolj primeren za oceno napadenosti drevesa, ne pa celotnega območja.

Mogoča bi bila tudi predpriprava podrhtih dreves na fitosanitarni pregled in sicer klešččenje vseh vej, tanjših od 8 cm. Variacija te optimizacije je lahko klešččenje vseh vej, vendar se jih loči na tanjše/debelejše od 8 cm. Tako je pregledniku omogočen pregled vseh vej na enem mestu, poleg tega pa je dostop do vseh sekcij mnogo lažji. V raziskavi so si namreč precej pomagali s sekanjem vej s sekiro ali z ročnimi škarjami z namenom dostopa do naslednje sekcije.

V Severni Ameriki, kjer že leta bijejo bitko z jesenovim krasnikom, so spoznali, da je vizualni pregled dreves neučinkovit. Opazni zunanji simptomi se namreč pojavijo le tedaj, ko se je lokalna populacija že namnožila in je izletelo že več generacij hroščev (Herms D. A. in McCullough D. G., 2014). Poleg tega je iskanje dreves na terenu izredno zahtevno, saj je v Sloveniji več vrst potencialnih gostiteljev (jeseni, bresti, orehi), pregledati pa je treba drevesa vse do 1 cm prsnega premera. Hrošči prav tako izražajo nagnjenost, da sprva naselijo zgornje dele krošenj dreves, ki jih običajno v gozdu težko dobro vidimo (McCullough D. G., 2020).

V laboratorijskem okolju so preverjali tudi letalne sposobnosti jesenovega krasnika. Prišli so do ugotovitve, da je zelo dober letalec in ima zato ustvarjanje con brez gostiteljev nizke možnosti za uspeh. Taki ukrepi bi lahko hrošča stimulirali za dolge lete do prvih gostiteljev (Taylor R. A. J. in sod., 2010).

Menimo, da zaradi velike porabe časa demonstriran način pregleda ni smiseln. Za pregled petih podrhtih dreves in šestih stoječih dreves smo potrebovali celoten delovni dan; lupljenje in pregled skorje podrtega drevesa zahteva največ časa, približno 10-krat več kot pregled stoječega drevesa.

Zahvala

Prispevek je nastal v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov, ki ga financirata Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS. Za sodelovanje pri anketi se zahvaljujemo fitosanitarnim preglednikom, ki so bili pripravljene sodelovati v raziskavi.

Viri

Herms D. A., McCullough D. G. 2014. Emerald ash borer invasion of North America: history, biology, ecology, impacts, and management. *Annu Rev Entomol*, 59, 13-30

Marshall J., Storer A., Fraser I., Mastro V. 2011. A predictive model for detection of *Agrilus planipennis* (Col., Buprestidae) larvae in girdled ash (*Fraxinus* spp.). *Journal of applied entomology*, 135, 1-2: 91-97

McCullough D. G. 2020. Challenges, tactics and integrated management of emerald ash borer in North America. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 93, 2: 197-211

Taylor R. A. J., Bauer L. S., Poland T. M., Windell K. N. 2010. Flight Performance of *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) on a Flight Mill and in Free Flight. *Journal of Insect Behavior*, 23, 2: 128-148

Valenta V., Moser D., Kapeller S., Essl F. 2017. A new forest pest in Europe: A review of Emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) invasion. *Journal of applied entomology*, 141, 7: 507-526

Priloge

Priloga 1: Poraba časa (s) za posamezne sekcije po preglednikih in skupaj.

sekcija	Preglednik 1	Preglednik 2	Preglednik 3	skupaj
1_1	116			116
1_2	145			145
1_3	96			96
1_4	76			76
1_5	41			41
1_6	68			68
1_7	100			100
1_8	371			371
1_9	97			97
1_10	95			95
1_11	71			71
1_12	56			56
1_13	97			97
1_14	121			121
1_15	99			99
1_16	132			132
2_1	130			130
2_2	153			153
2_3	95			95
2_4	110			110
2_5	73			73
2_6	111			111
2_7x	616			616
3_1		114		114
3_2		85		85
3_3		66		66
3_4		18		18
3_5		143		143
3_6		119		119
3_7		169		169
3_8		159		159
3_9		164		164
3_10		226		226
3_11		81		81
3_13		66		66
3_14		157		157
3_15		146		146
3_16		104		104
3_17		127		127
3_18		232		232

sekcija	Preglednik 1	Preglednik 2	Preglednik 3	skupaj
3_19		192		192
3_20		248		248
3_21		164		164
3_22		144		144
3_23		180		180
3_24		32		32
3_27		205		205
3_30		248		248
3_31		99		99
3_32		76		76
4_1		102		102
4_2		80		80
4_3		133		133
4_4		129		129
4_6		109		109
4_7		109		109
4_8		105		105
4_9		115		115
4_10		126		126
4_11		174		174
4_12x		602		602
5_1			382	382
5_2			208	208
5_3			166	166
5_4			225	225
5_7			228	228
5_8			307	307
5_9			219	219
5_10			258	258
5_11			461	461
5_12			79	79
5_13			617	617
5_14			430	430
5_15			96	96
5_16			283	283
5_17			129	129
5_18			303	303
5_19			430	430
5_20			553	553
5_21			686	686
5_22			367	367
5_23			251	251
5_24			119	119

sekcija	Preglednik 1	Preglednik 2	Preglednik 3	skupaj
5_26			377	377
5_27			166	166
5_28			167	167
5_29			191	191
5_30			183	183
5_31			162	162
5_32			65	65
5_33			716	716
skupaj (s)	3069	5548	8824	17441
povprečje sekund/sekcijo	133,4	146,0	294,1	191,7
skupaj pregledanih sekcij	23	38	30	91
skupaj pregledanih dreves	2	2	1	5

CRP V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov

Priloga 9: Objave rezultatov projekta

Karantenski škodljivi organizmi v slovenskih gozdovih – ali smo pripravljeni?

Quarantine pests in Slovenian forests – are we ready?

Barbara PIŠKUR¹, Andreja KAVČIČ², Tine HAUPTMAN³, Peter SMOLNIKAR⁴, Nike KRAJNC⁵, Matevž TRIPLAT⁶

Izvleček:

Piškur, B., Kavčič, A., Hauptman, T., Smolnikar, P., Krajnc, N., Triplat, M.: Karantenski škodljivi organizmi v slovenskih gozdovih – ali smo pripravljeni?; *Gozdarski vestnik*, 77/2019, št. 10. V slovenščini s izvlečkom v angleščini, cit. lit. 15. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

V veljavo prihaja nova zakonodaja EU na področju zdravja rastlin, t.i. Uredba o zdravju rastlin, ki bo zavezujoča za vse države članice. Po tej uredbi bodo morale posamezne države EU izvajati aktivnosti za preprečevanje vnosa na ozemlje Unije in širjenja po njem za karantenske škodljive organizme za Unijo. Uredba državam članicam med drugim nalaga izvajanje večletnih programov preiskav, pripravo načrtov izrednih ukrepov ter izvajanje simulacijskih vaj za predpisane karantenske organizme, škodljive za rastline na območju EU. Nova zakonodaja zadeva zelo različna področja, zato bo treba izvajanje zahtev EU ustrezno prilagajati glede na posamezne panoge (npr. hortikultura, kmetijstvo, gozdarstvo). Uveljavitev nove zakonodaje bo še posebno velik izziv v gozdarstvu, saj so gozdovi izredno kompleksni ekosistemi s številnimi posebnostmi, ki jih bo treba upoštevati in temu primerno prilagoditi ukrepe. V Sloveniji bo še posebno velik zalogaj usklajevanje Uredbe o zdravju rastlin s predpisi na področju gozdarstva in varstva okolja. Izziva smo se lotili v projektu CRP Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov, katerega glavni cilj je povezati organizacije, potrebne za izvajanje aktivnosti ob pojavu karantenskega škodljivega organizma v gozdu in določiti njihove naloge, pripraviti seznam ustrezno usposobljenih izvajalcev ukrepov ter izdelati predlog za načrte izrednih ukrepov za prednostne škodljive organizme za izbruhe v gozdu.

Ključne besede: gozd, karantenski škodljivi organizmi, gozdarski izvajalci, ukrepi, zakonodaja

Abstract:

Piškur, B., Kavčič, A., Hauptman, T., Smolnikar, P., Krajnc, N., Triplat, M.: Quarantine pests in Slovenian forests – are we ready?; *Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry)*, 77/2019, vol 10. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 15. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

The new EU legislation in the field of plant health, i.e. Plant Health Regulation, which will be mandatory for all member states, is entering into force. According to this Regulation, individual EU countries will have to perform activities for preventing entry and spreading of the quarantine pests in the territory of the Union. Among other things, the Regulation assigns execution of multi-year survey programs, preparation of contingency plans and performing simulation exercises for selected quarantine pests, harmful for the plants in the EU area, to the member countries. The new legislation addresses very diverse fields therefore the EU requirements will have to be performed accordingly to the individual sectors (e.g. horticulture, agriculture, forestry). The enforcement of the new legislation will represent a major challenge in the forestry, since the forests are extremely complex ecosystems with numerous features, which will have to be considered and to which the actions will have to be adjusted. In Slovenia, the harmonization of the Plant Health Regulation with the legislation on the field of the forestry and environment protection will represent a vast undertaking. We addressed the challenge in the CRP project, Development of the organizational and technical support for effective actions against the outbreaks of forest pests. Its primary goal is to connect organizations, needed for performing activities on occasion of quarantine pest outbreak in the forest, to set their tasks, prepare a list of adequately trained entrepreneurs, and to prepare the contingency plans for priority pests and their outbreaks in the forest.

Key words: forest, quarantine pests, forestry entrepreneurs, actions, legislation

¹ Dr. B. P., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo gozdov, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, barbara.piskur@gozdis.si

² Dr. A. K., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo gozdov, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, andreja.kavcic@gozdis.si

³ Doc. dr. T.H., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, tine.hauptman@bf.uni-lj.si

⁴ P. S., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo gozdov, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, peter.smolnikar@gozdis.si

⁵ Dr. N. K., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, nike.krajnc@gozdis.si

⁶ M. T., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, matevz.triplat@gozdis.si

1 UVOD

Karantenski škodljivi organizmi (KŠO) za določeno območje so po definiciji Organizacije Združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO) ter Mednarodne konvencije o varstvu rastlin (IPPC) tisti škodljivi organizmi, ki lahko gospodarsko pomembno prizadenejo zadevno območje, vendar tam še niso navzoči ali pa so, vendar še niso splošno razširjeni in so pod uradnim nadzorom (ISPM 5, 2017). S 14. decembrom 2019 bo začela veljati nova zakonodaja Evropske Unije (EU) s področja zdravja rastlin, in sicer Uredba (EU) 2016/2031 (Uredba o zdravju rastlin), ki določa pravila za določitev fitosanitarnih tveganj, ki jih predstavlja katera koli vrsta, različek ali biotip patogenih organizmov, živali ali parazitskih rastlin, ki škodujejo rastlinam ali rastlinskim proizvodom (škodljivi organizmi rastlin), ter ukrepe za zmanjšanje takih tveganj na sprejemljivo raven (Poglavje I, 1. člen). Uredba o zdravju rastlin določa merila za uvrstitev na sezname KŠO, med njimi tudi take, ki so potencialno nevarni za gozdne lesnate rastline in s tem za gozdove. Uredba je zato pomemben dokument na področju varstva gozdov, zato jo bomo morali za preprečevanje širjenja in izkoreninjanje škodljivih organizmov rastlin ter zagotavljanje visoke ravni zdravja rastlin, varstva potrošnikov in okolja znotraj Unije udejanjiti tudi v gozdarstvu. Nova zakonodaja uvaja termin »karantenski škodljivi organizmi za Unijo«, ki pomeni tiste škodljive organizme rastlin, katerih vnos na ozemlje Unije ter ustalitev na njenem območju in širjenje po njem ali, če so navzoči, vendar niso splošno razširjeni, vnos na tiste dele ozemlja, kjer niso navzoči, ter ustalitev na njih in širjenje po njih bi povzročili nesprejemljive gospodarske, okoljske ali družbene učinke na ozemlju Unije. Zato je za take organizme treba sprejeti ukrepe za preprečevanje njihovega vnosa na celotno ozemlje Unije in širjenja po njem (8. člen). Omenjena uredba vključuje škodljive organizme rastlin ne samo glede na njihove vplive na gospodarstvo, ampak tudi glede na njihove družbene in okoljske vplive, kot so tveganje za kakovost naravnih virov, varnost hrane, biotsko raznovrstnost, ohranjenost gozdov in drugih naravnih ekosistemov, turizem idr. (Poglavje I, Oddelek 2). V Uredbi o zdravju rastlin so dodatno opredeljeni škodljivi organizmi, ki imajo najbolj resne potencialne gospodarske,

okoljske ali družbene učinke za ozemlje Unije, in sicer kot »prednostni škodljivi organizmi« (9. člen).

Uredba o zdravju rastlin bo od 14. decembra 2019 naprej splošno veljavna, zavezujoča in neposredno uporabna v vseh državah članicah EU. Fizične in pravne osebe, države članice in vse zadevne institucije EU bodo morale Uredbo o zdravju rastlin v celoti upoštevati. Cilj nove zakonodaje je posodobiti področje zdravstvenega varstva rastlin v EU in omogočiti učinkovitejšo ukrepanje za zaščito ozemlja Unije in rastlin na njenem območju, hkrati pa zagotoviti varno trgovanje in blažiti vplive podnebnih sprememb na zdravje rastlin v kmetijstvu in gozdarstvu. Skupaj z dopolnilnimi akti bo Uredba o zdravju rastlin med drugim omogočila večjo zaščito krajine in gozdov ter javnih in zasebnih zelenih površin, manjšo uporabo pesticidov, poenostavljene in bolj pregledne administrativne postopke, večjo sledljivost blaga ter večjo finančno podporo v EU za izvajanje ukrepov nadzora in izkoreninjenja ali omejevanja širjenja rastlinskih škodljivih organizmov (povzeto po https://ec.europa.eu/food/plant/plant_health_biosecurity/legislation/new_eu_rules_en). Nova zakonodaja s področja zdravja rastlin med drugim uvaja obvezne večletne programe preiskav z namenom ugotavljanja navzočnosti KŠO za Unijo na območjih, kjer ni znano, da bi bili taki organizmi navzoči, ter navaja strožje zahteve glede razmejenih območij ob njihovem pojavu oz. izbruhih. Uredba o zdravju rastlin predvideva tudi pripravljenost držav članic na morebitne izbruhe prednostnih KŠO, kar naj bi države izkazovale z vnaprej pripravljenimi in redno posodobljenimi načrti ukrepov, ki se testirajo s simulacijskimi vajami. Ob pojavu oz. izbruhu prednostnega škodljivega organizma morajo države članice takoj sprejeti akcijski načrt za njegovo izkoreninjenje.

Uredbo o zdravju rastlin pomembno dopolnjuje Uredba (EU) 652/2014, ki ureja upravljanje odhodkov iz splošnega proračuna EU (nepovratna sredstva EU) za izvajanje ukrepov na področju zdravja rastlin, določenih v Uredbi (EU) 2016/2031.

V Sloveniji je na področju zdravja rastlin trenutno veljaven Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (ZZVR-1), ki temelji na Direktivi Sveta 2000/29/

ES, predhodnici Uredbe o zdravju rastlin. Na podlagi ZZVR-1 so v zdravstveno varstvo rastlin v gozdarstvu v Sloveniji vključeni Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR), kot osrednji uradni organ, odgovoren za zdravstveno varstvo rastlin v Sloveniji, Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo (IRSKGLR) ter pooblaščen izvajalci nalog zdravstvenega varstva rastlin. UVHVVR med drugim skrbi za koordinacijo izvajalcev nalog zdravstvenega varstva rastlin in poročanje Evropski komisiji. Naloge, ki jih opravljajo pooblaščen izvajalci, obsegajo fitosanitarne preglede ter druge strokovne naloge na področju zdravstvenega varstva rastlin. V gozdarstvu so za omenjene naloge pooblaščen izvajalci javne gozdarske službe (Zavod za gozdove Slovenije, Gozdarski inštitut Slovenije). Gozdarski inštitut Slovenije opravlja tudi naloge diagnostičnih preiskav.

Globalizacija, še posebno mednarodne trgovine in migracije ljudi, pospešuje premike tujerodnih organizmov, ki so lahko škodljivi za gozdove in druge ekosisteme (npr. Santini in sod., 2013). Poleg tega podnebne spremembe, vključujoč vse pogostejše in vse bolj ekstremne vremenske ujme, slabijo stabilnost ekosistemov in omogočajo vzpostavitev spremenjenih ekoloških razmer, ki so lahko ugodne za naselitev in ustalitev tujerodnih škodljivih organizmov (npr. Sturrock in sod., 2011; Ghelardini in sod., 2016). Vplivu tujerodnih škodljivih organizmov, ki so prepoznani kot KŠO, smo priča že v trenutnih podnebnih razmerah (Seidl in sod., 2018). Kaj lahko povzroči pojav KŠO v gozdovih, lahko spoznamo na primeru jesenovega ožiga, bolezni, ki se je v Evropi prvič pojavila pred okoli 30 leti in do danes zdesetkala jesen (*Fraxinus* spp.) v gozdovih, nasadih in urbanih območjih. Povzročata hitro in velikopovršinsko sušenje jesena, zato se delež te drevesne vrste v gozdovih v Evropi pospešeno zmanjšuje. V Sloveniji smo bolezen prvič opazili pred 13 leti (Ogris in sod., 2009). Pojavu je sledil izredno povečan sanitarni posek jesena, ki se je v Sloveniji v letih po pojavu bolezni zelo povečal – leta 2009 je znašal 3.500 m³, v letu 2017 pa že skoraj 46.000 m³ (Timber, 2018). Glivo, ki povzročata

jesenov ožig, je človek v Evropo vnesel iz Azije, najverjetneje s trgovino z jesenovimi sadikami. Podobno kot z jeseni se je pred desetletji zgodilo z bresti (*Ulmus* spp.) zaradi holandske brestove bolezni, ki jo povzročata tujerodni fitopatogeni glivi *Ophiostoma ulmi* in *O. novo-ulmi*, zato v gozdovih skorajda ni več mogoče najti odraslih brestovih dreves. V Prekmurju v zadnjih letih gozdovi izgubljajo eno nosilnih drevesnih vrst nižinskih poplavnih gozdov, jelšo (*Alnus* spp.), ker se suši zaradi jelševe sušice, bolezni, ki jo povzročata *Phytophthora* × *multiformis*, do nedavne neznane vrste v Sloveniji (Trajber in sod., 2019). Nedaleč od nas, na Portugalskem, se zaradi borove ogorčice (*Bursaphelenchus xylophilus*) sušijo tisoči hektarjev borovih sestojev. Še večje površine zdravih borovih gozdov je treba posekati zaradi preprečevanja širjenja te karantenske vrste z okuženih območij na neokužena. Nekoliko dlje, čeprav z vidika globalizacije zelo blizu, se soočajo s propadanjem gozdov tudi zaradi karantenskih vrst žuželk, na primer jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*) v Severni Ameriki, in podlubnika sahalinskega jelovega ličarja (*Polygraphus proximus*) v Rusiji.

Nedavna študija JRC (Joint Research Centre – Skupni raziskovalni center) v sodelovanju z EFSA (European Food Safety Authority – Evropska agencija za varnost hrane) je ocenjevala potencialen ekonomski, socialni in okoljski vpliv 28 vrst za rastline škodljivih organizmov iz skupin žuželk, gliv, bakterij in ogorčic v kmetijstvu in/ali gozdarstvu (Sanchez in sod., 2019). Rezultati kažejo, da bi ustalitev azijskega kozlička (*Anoplophora glabripennis*) v Evropi povzročila izgubo 5 % lesne zaloge nekaterih najpomembnejših drevesnih vrst (npr. jelša, jesen, bukev, breza, brest, gaber, javor, vrbe), kar bi pomenilo približno 24 milijard evrov ekonomskih izgub in bi lahko povzročilo milijardne izgube v vseh sektorjih, povezanih z gozdarstvom. Posredno bi to zelo negativno vplivalo tudi na socialno varnost in zdravje državljanov, na biotsko pestrost gozdov ter na druge vidike pomena gozdov, ki jih je težko finančno ovrednotiti.

Omenjena študija JRC je bila podlaga za seznam »prednostnih škodljivih organizmov«, ki bo začel veljati 14. decembra 2019 (Regulation

(EU) 2019/1702). Seznam vključuje 20 vrst KŠO, ki pomenijo še posebno veliko ekonomsko, socialno in okoljsko tveganje za EU. V skladu z Uredbo o zdravju rastlin bodo morale države članice za te vrste obvezno izvajati aktivnosti ozaveščanja strokovne in širše javnosti ter vsakoletne programe preiskav, pripraviti načrte izrednega ukrepanja ob pojavu takih vrst na svojem ozemlju in izvajati simulacijske vaje. Ob izbruhu omenjenih KŠO mora država članica pripraviti akcijski načrt za izkoreninjenje. Za karantenske škodljive organizme je namreč izredno pomembno, da jih odkrijemo čim prej in jih odstranimo takoj, saj le tako lahko učinkovito preprečimo potencialno škodo.

V Sloveniji tako kot drugod v EU že več let izvajamo aktivnosti za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih organizmov rastlin v gozdarstvu v skladu z veljavno evropsko in nacionalno zakonodajo. Kljub temu pa ugotavljamo, da smo v Sloveniji na pojav oz. izbruh karantenskih škodljivih organizmov v gozdovih slabše pripravljene in v gozdovih z obstoječo organizacijo in zmogljivostmi potencialne škode najverjetneje ne bi mogli preprečiti. S projektom CRP Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov želimo podati izhodišča za vzpostavitev organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob pojavu oz. izbruhu gozdu škodljivih organizmov, skladno z zahtevami Uredbe o zdravju

rastlin. Projekt smo začeli z oceno trenutnega stanja na področju zdravja rastlin v gozdarstvu in pripravljenosti Slovenije na morebitne izbruhe KŠO v gozdovih. V prispevku predstavljamo prve rezultate aktivnosti projekta.

2 IDENTIFIKACIJA KLJUČNIH KRITIČNIH TOČK PRI ODZIVANJU NA KŠO V GOZDARSTVU

19. februarja 2019 smo pripravili okroglo mizo s ključnimi deležniki na področju varstva gozdov v Sloveniji, kjer smo prepoznali kritične točke pri odzivanju na KŠO v gozdovih. Okrogla miza je potekala na Gozdarskem inštitutu Slovenije, udeležili pa so se je predstavniki Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (Direktorat za gozdarstvo in Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin), Zavoda za gozdove Slovenije, Oddelka za gozdarstvo Biotehniške fakultete in Gozdarskega inštituta Slovenije. Delavnica je bila sestavljena iz dveh delov: v prvem smo udeležencem predstavili problematiko KŠO in varstva gozdov v Sloveniji ter sam projekt CRP, v drugem pa so udeleženci z odgovarjanjem na vprašanje: »Kaj so po vašem mnenju glavne ovire za izvedbo predstavljenih ukrepov v Sloveniji – v okviru trenutne zakonodaje?« na podlagi izkušenj na svojih področjih dela prepoznavali ovire, zaradi katerih v tem trenutku ukrepanje proti KŠO v



Slika 1: Paleta različnih odgovorov na vprašanje o ovirah za izvedbo ukrepov v Sloveniji

gozdovih v Sloveniji ne bi bilo učinkovito (slika 1). Izbrani organizem, ki je bil tema diskusije, je bil kitajski kozliček (*Anoplophora chinensis*).

Na okrogli mizi projekta CRP, ki se je je udeležilo 20 udeležencev, smo na podlagi izkušenj udeležencev z različnih področij dela prepoznali številne ovire, ki bi v okviru trenutne zakonodaje vplivale na učinkovitost ukrepanja ob izbruhu KŠO v gozdu v Sloveniji. Ovire, ki so jih udeleženci izpostavili, zadevajo zakonodajno področje, organizacijo gozdarskih služb in izvajalcev, človeških virov, ozaveščenost javnosti, razpoložljivo tehnologijo in njeno uporabnost v specifičnih razmerah ter nenazadnje okoljske vidike ukrepanja in njegove posledice. V nadaljevanju navajamo nekaj najpomembnejših ugotovitev okrogle mize.

Obstoječe poklicne kvalifikacije slovenskih izvajalcev del v gozdarstvu v Sloveniji niso primerne za ukrepanje v primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdovih. Za učinkovito ukrepanje bodo namreč morali biti na voljo izvajalci ukrepov s specifičnim znanjem in ustreznimi tehnologijami, ki bodo morali biti v ustreznem obsegu tudi takoj na voljo. Ustrezno usposabljanje izvajalcev del v primerih pojavov oz. izbruhov bi bilo treba vključiti v izobraževalne programe s področja gozdarstva. Vsem aktivnim izvajalcem del bi bilo treba zagotoviti tudi ustrezno usposabljanje za namen ukrepanja ob pojavu KŠO v gozdovih. V primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdu bosta potrebni tudi ustrezna oprema in mehanizacija oz. tehnologija, ki bi omogočali izvajanje vseh stopenj ukrepanja. Ob pojavu oz. izbruhu KŠO morajo biti ukrepi izvedeni v najkrajšem mogočem času. V slovenskih gozdovih bodo na hitrost ukrepanja proti KŠO v veliki meri vplivali kompleksnost terena, neugodna lastniška struktura, pomanjkanje ustreznih izvajalcev in v določenih primerih tudi trajanje postopkov za izbiro izvajalcev. Trenutno veljavni postopki javnega naročanja in pridobivanja različnih dovoljenj so nedvomno predolgi za primer pojava oz. izbruha KŠO, ko je časa za odziv lahko le nekaj dni ali celo samo ur, zato bi jih bilo treba za take primere nujno ustrezno skrajšati. Ukrepanje ob pojavu KŠO je izjemno zahtevno tudi s finančnega vidika. Čeprav so v evropski zakonodaji na področju zdravja rastlin predvidena nepovratna finančna

sredstva za financiranje ukrepov preprečevanja vnosa in širjenja KŠO, so le-ta izplačana šele na podlagi prikazanega razreza stroškov, kar pomeni z nekajletnim časovnim zamikom. Pri izvajanju ukrepov bo zato treba voditi najmanj evidence o porabi sredstev in uporabi kadrov, financiranje pa bo sprva morala zagotoviti zadevna državna članica sama. Težavo bi lahko rešile smiselne zakonodajne spremembe, ki bi v zadostni meri omogočale takojšnje financiranje ukrepov ob pojavu oz. izbruhu KŠO v gozdu. Za učinkovito ukrepanje ob pojavu oz. izbruhu KŠO v gozdu bosta potrebni tudi uskladitev predpisov na področju zdravja rastlin z gozdarskimi, naravovarstvenimi in drugimi relevantnimi predpisi ter uskladitev organizacijske sheme in hierarhije odločanja ob pojavu oz. izbruhu KŠO. Udeleženci okrogle mize so se strinjali, da mora biti država nujno vnaprej pripravljena na morebiten pojav karantenskih škodljivih organizmov v gozdu. Zaradi vpletenosti različnih delovnih področij na pristojnem ministrstvu in tudi med ministrstvi bo ob pripravi predpisov, povezanih s KŠO, na področju varstva rastlin v gozdarstvu ključno medresorsko usklajevanje.

Udeleženci okrogle mize so kot veliko oviro prepoznali nezaveščenost javnosti in lastnikov gozdov glede problematike KŠO, ki lahko negativno vpliva na njihovo naklonjenost ukrepom ob pojavu oz. izbruhu KŠO na gozdnih in drugih lesnatih rastlinah.

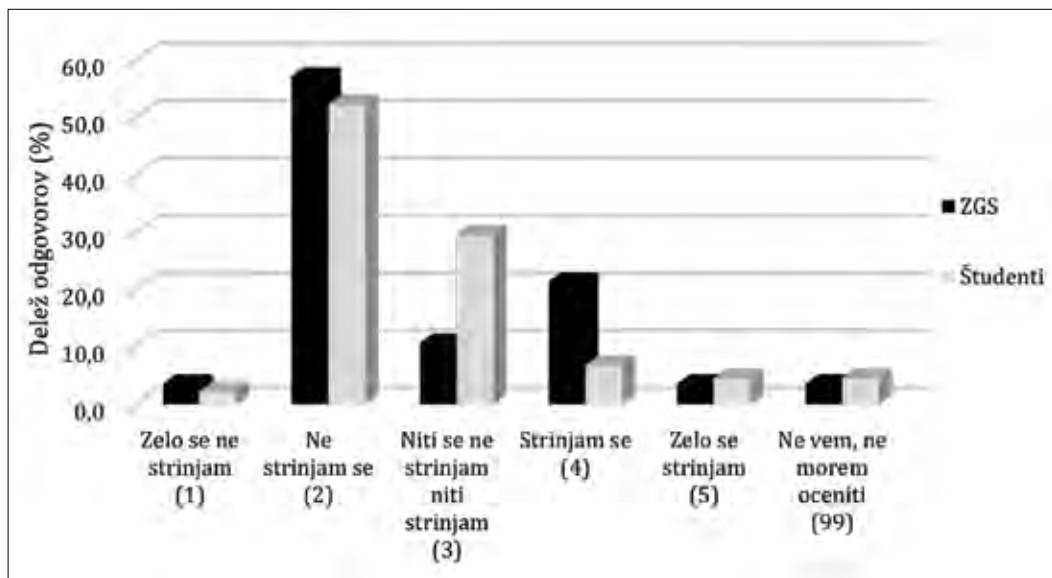
3 MNENJA DELEŽNIKOV O PREPOZNAVNOSTI PROBLEMATIKE KARANTENSKIH ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV V GOZDARSKI STROKI

Poznavanje problematike KŠO, ki so pomembni za gozdarstvo, smo preverili z anketnim vprašalnikom med gozdarskimi strokovnjaki in študenti gozdarstva. Vprašalnik smo razdelili med študente gozdarstva (1. letnik vs št. 2. letnik uni; 44 izpolnjenih anket) in med udeležence 10. delavnice in seminarja iz varstva gozdov (68 izpolnjenih anket, od tega 56 zaposlenih na ZGS, ki smo jih upoštevali pri analizi). Anketa je bila za obe ciljini skupini enaka in je vsebovala vprašanja, povezana s KŠO v gozdovih (poznavanje posameznih vrst

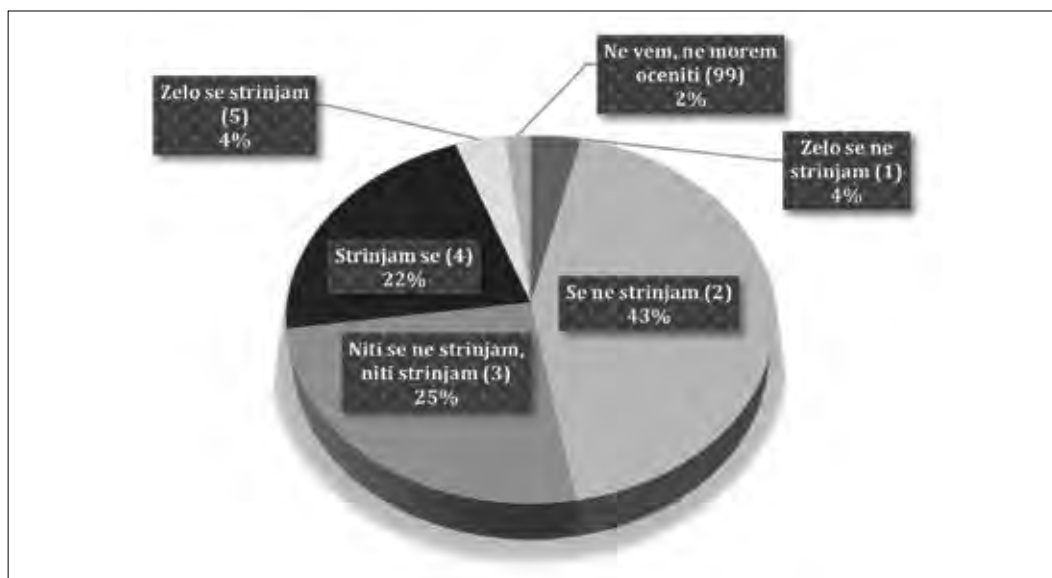
KŠO, poznavanje specifičnih ukrepov ob pojavu oz. KŠO v gozdovih in strinjanje s primernostjo določenih ukrepov za izkoreninjenje KŠO v gozdovih). Vprašanja so bila postavljena tako, da so anketiranci med ponujenimi odgovori označili tiste, ki so bili po njihovem mnenju najbolj verjetni

ali pa so na vprašanja odgovarjali po lestvici od 1 do 5 (1 – zelo se ne strinjam, 5 – zelo se strinjam). Skupno je bilo v anketi osem sklopov vprašanj. Razlik med skupinami nismo statistično testirali.

V prvih dveh vprašanjih so se anketiranci opredelili glede svoje dosežene izobrazbe ter glede



Slika 2: Struktura odgovorov na vprašanje: »Se strinjate, da je slovenska javnost dobro obveščena o karantenskih škodljivih organizmih, ki se lahko pojavijo na gozdnem drevju (v nadaljevanju KŠO)?«



Slika 3: Struktura odgovorov na vprašanje: »Se strinjate, da ste tekom študija dobili dovolj informacij o KŠO in o ukrepih za njihovo izkoreninjenje v gozdovih?«

zaposlitvenega statusa (študent, ZGS, GIS, MKGP, UVHVVR, UL, drugo). Na podlagi odgovorov smo anketirance razdelili v dve skupini: zaposleni na ZGS in študenti Biotehniške fakultete, smer gozdarstvo. Pri tem je treba upoštevati podatek, da so med anketiranimi sodelavci ZGS večinoma tisti gozdarski strokovnjaki, ki se ukvarjajo s področjem varstva gozdov in so s tematiko KŠO

tudi bolje seznanjeni (npr. pooblaščen fitosantarni pregledniki, ki sodelujejo pri izvajanju letnih programov preiskav). Preostalih anket v pričujoči analizi nismo upoštevali.

Obe skupini, tako študentje kot anketirani gozdarski strokovnjaki ZGS, se ne strinjajo, da je slovenska javnost dobro obveščena o KŠO, ki se lahko pojavljajo na gozdnem drevju (slika 2).

Preglednica 1: Poznavanje karantenskih škodljivih organizmov (KŠO) pri dveh skupinah anketirancev

		Ne poznam (1)	Sem že slišal (2)	Poznam razširjenost, biologijo in vpliv (3)	Poznam nujne ukrepe za izkoreninjenje (4)	Sem že srečal v gozdu na območju Slovenije (5)
<i>Fusarium circinatum</i> (borov smolasti rak)	ZGS %	31,5	39,7	21,9	6,8	0,0
	Študent %	43,5	37,0	10,9	4,3	4,3
<i>Pityophthorus juglandis</i> (orehov vejni lubadar)	ZGS %	43,8	28,8	20,5	6,8	0,0
	Študent %	65,1	27,9	2,3	2,3	2,3
<i>Geosmithia morbida</i> (bolezen tisočerih rakov)	ZGS %	23,3	34,2	32,9	8,2	1,4
	Študent %	55,6	20,0	17,8	6,7	0,0
<i>Anoplophora chinensis</i> (kitajski kozliček)	ZGS %	3,9	37,7	32,5	26,0	0,0
	Študent %	38,1	40,5	19,0	2,4	0,0
<i>Lecanosticta acicola</i> (rjavenje borovih iglic)	ZGS %	5,7	45,7	32,9	12,9	2,9
	Študent %	4,0	46,0	32,0	10,0	8,0
<i>Polygraphus proximus</i> (sahalinski jelov ličar)	ZGS %	39,4	32,4	22,5	5,6	0,0
	Študent %	58,5	31,7	7,3	2,4	0,0
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (borova ogorčica)	ZGS %	3,9	28,9	39,5	26,3	1,3
	Študent %	0,0	25,0	42,3	25,0	7,7
<i>Agrilus anxius</i> (brezov krasnik)	ZGS %	24,7	41,1	26,0	8,2	0,0
	Študent %	34,8	43,5	15,2	4,3	2,2
<i>Xylella fastidiosa</i> (bakterijski ožig oljk)	ZGS %	43,8	28,8	17,8	9,6	0,0
	Študent %	70,5	20,5	2,3	6,8	0,0
<i>Anoplophora glabripennis</i> (azijski kozliček)	ZGS %	4,0	36,0	29,3	29,3	1,3
	Študent %	45,5	34,1	15,9	2,3	2,3
<i>Popilia japonica</i> (japonski hrošč)	ZGS %	47,1	42,6	8,8	1,5	0,0
	Študent %	60,5	30,2	2,3	2,3	4,7

Anketirani sodelavci ZGS tudi ocenjujejo, da so med študijem pridobili premalo informacij o KŠO in o načinih ukrepanja (slika 3).

Pri vprašanju, koga bi obvestili, če bi v gozdu našli KŠO, bi največ anketirancev v skupini ZGS (48,7 %) o najdbi obvestilo GIS oziroma ZGS (35,5 %), 11,8 % pa bi obvestilo UVHVVR. Anketiranci v skupini ZGS so, zanimivo, le v enem odgovoru napisali, da bi vzpostavili stik z inšpekcijsko službo (»inšpektorat«). Večina anketiranih študentov gozdarstva bi o najdbi obvestila revirnega gozdarja (46,9 %) oziroma GIS (28,6 %). Nabor odgovorov študentov na to vprašanje je sicer zelo pester: nekateri anketirani študenti bi obvestili fakulteto, profesorja, lokalno kmetijsko zadrugo, SiDG, Nacionalni inštitut za biologijo in tudi institucije, ki ne obstajajo (društvo za varstvo gozdov). Noben od študentov ni napisal npr. inšpekcije ali UVHVVR. Poudariti pa moramo, da so anketirani študenti gozdarstva študenti 1. letnika VŠŠ in 2. letnika univerzitetnega programa in še niso poslušali predmetov Varstvo gozdov oziroma Osnove varstva gozdov.

Pri petem vprašanju smo želeli preveriti poznavanje nekaterih najpomembnejših KŠO, anketiranci pa so lahko izbrali več odgovorov (preglednica 1). Na splošno lahko ugotovimo, da se med obema skupinama poznavanje KŠO bistveno ne razlikuje, najbolj znan KŠO je borova ogorčica, med slabše znanima KŠO sta japonski

hrošč in bakterijski ožig oljk, kar je pričakovano, saj sta oba KŠO primarno vezana na kmetijske rastline. Anketiranci ocenjujejo, da slabše poznajo ukrepe za izkoreninjenje. Med naštetimi KŠO je v Sloveniji uradno potrjena le bolezen rjavenje borovih iglic, vseh drugih v Sloveniji še nismo našli. So pa nekateri anketiranci odgovorili, da so našete vrste že opazili v gozdovih v Sloveniji, vendar je takih odgovorov malo.

Za vzpostavitev in delovanje učinkovitega sistema za ukrepanje ob izbruhih KŠO so predvideni številni ukrepi. Našteli smo jih deset in anketirance smo pozvali k izboru treh, po njihovem mnenju najprimernejših (preglednica 2). Po mnenju anketirancev so med najprimernejšimi ukrepi vnaprej pripravljeni načrti ukrepanja, redni monitoringi in redna usposabljanja za izvajalce ukrepov. Našteli smo različne odzive ob najdbi KŠO v gozdu in anketiranci so izbrali tistega, za katerega so menili, da je med naštetimi najbolj smiseln (preglednica 3). V strukturi odgovorov med obema skupinama, ZGS in študenti, ne opazimo bistvenih razlik. Sklepamo, da bo v primerih najdb KŠO v gozdovih med tistimi, ki jih bo obvestil najditelj, tudi revirni gozdar. Zato bosta njegova vloga in seznanjenost s KŠO ključni za nadaljnje postopke hitrega in učinkovitega ukrepanja. Ob pojavu KŠO so anketiranci veliko pozornost namenili pridobitvi dovoljenja lastnika gozda za nadaljnje ukrepanje, kar pa predvsem v primeru KŠO ni pogoj za ukrepanje.

Preglednica 2: Izbira najprimernejših ukrepov po mnenju anketirancev (v %)

Ukrep	ZGS (%)	Študenti (%)
Vnaprej pripravljeni načrti ukrepanja za posamezne KŠO	77,8	76,7
Redni monitoring KŠO na območju Slovenije	66,7	76,7
Redna usposabljanja za izvajalce ukrepov v gozdovih o KŠO	48,1	34,9
Določitev izvajalcev ukrepov, ki so ob pojavu KŠO na voljo za takojšen vpoklic	46,3	32,6
Priprava načrta komunikacije z javnostjo ob pojavu KŠO	20,4	23,3
Vzpostavitev službe za nadzor internetne prodaje rastlinskega materiala	7,4	20,9
Prepoved prodaje vseh tujerodnih rastlin in živali	18,5	4,7
Redno izvajanje simulacijskih vaj	7,4	14,0
Sprememba zakonodaje, ki omejuje posege v zavarovana območja	5,6	16,3
Usposabljanje ekip za drevesno plezanje	1,9	0,0

Preglednica 3: Izbor odgovorov (%) po sklopih na vprašanje: »V gozdu smo našli drevo s simptomi okužbe/napada s KŠO. Spodaj so navedene trditve, ki so razdeljene po sklopih. V vsakem sklopu označite tisto, s katero se najbolj strinjate«.

		ZGS (%)	študenti (%)
Sklop A	Da preprečimo lažni alarm, na začetku samo natančno opazujemo območje in spremljamo razvoj pojava. Ukrepamo šele, če ocenimo, da se pojav širi oz. povečuje.	14,3	18,2
	Takoj moramo obvestiti pristojno inštitucijo.	84,0	63,6
	Takoj moramo obvestiti lastnika gozda.	0	6,8
	Takoj moramo obvestiti Zavod RS za varstvo narave, ker gre za zavarovano območje.	1,8	11,4
Sklop B	Ne ukrepamo, saj gre za pragozd.	0	4,5
	Ne ukrepamo, saj je najdeni KŠO le en mrtev osebek žuželke.	0	0
	Ne ukrepamo, saj gre za fitopatogeno glivo, katere trose raznaša veter in tega ne moremo preprečiti.	1,8	2,3
	Zabeležimo mesto najdbe in o najdbi obvestimo revirnega gozdarja.	96,4	93,2
	Z obveščanjem in ukrepanjem se ne mudi, ker smo drevo opazili sredi zime in KŠO takrat niso aktivni.	0	0
	Z obveščanjem in ukrepanjem se ne mudi, ker gre za KŠO, katerega razvoj traja dve leti ali več.	1,8	0
Sklop C	Revirni gozdar na podlagi pregleda drevesa potrdi sum na KŠO in začne z ukrepi za njegovo izkoreninjenje.	1,8	15,9
	V primeru suma na KŠO za ukrepanje zadostuje sum, zato odvzem vzorca ni potreben.	0	0
	Vzorec odvzame lastnik gozda in ga pošlje uradnemu laboratoriju, ki potrdi sum na KŠO. Sledi ukrepanje za izkoreninjenje KŠO.	9,0	2,3
	Vzorec odvzame pooblaščen fitosanitarni preglednik Gozdarskega inštituta Slovenije, ki ga posreduje uradnemu laboratoriju, ki potrdi sum na KŠO. Sledi ukrepanje za izkoreninjenje KŠO.	87,5	79,5
	Vzorec lahko odvzame le gozdarski inšpektor, ki ga posreduje uradnemu laboratoriju, ki potrdi sum na KŠO. Sledi ukrepanje za izkoreninjenje KŠO.	1,8	2,3
Sklop D.	Takoj moramo pridobiti dovoljenje lastnika gozda za natančen pregled območja.	37,5	68,2
	Po potrditvi suma na KŠO lastnik gozda ne dovoli, da pregledamo območje za prisotnost KŠO. Pooblaščen osebe za izvajanje fitosanitarnih pregledov zato opravijo pregled ob prisotnosti policijskega spremstva.	21,4	20,5
	Območje najdbe takoj ogradimo z rumenim trakom in ga označimo. Prehod skozi območje prepovemo. Ob drevo s simptomi postavimo table z napisom »Biološka nevarnost«.	41,1	11,4

Preglednica 4: Strinjanje dveh skupin anketirancev z izvedbo predlaganih ukrepov

		Zelo se ne strinjam (1)	Se ne strinjam (2)	Niti se ne strinjam niti strinjam (3)	Strinjam se (4)	Zelo se strinjam (5)	Ne vem, ne morem oceniti (99)
Po potrditvi KŠO vzpostavimo območje, kjer se izvaja intenziven nadzor v pasu 10 km od okuženih dreves.	ZGS %	3,6	14,5	14,5	45,5	14,5	7,3
	Študent %	0,0	11,4	25,0	50,0	9,1	4,5
Po potrditvi KŠO vzpostavimo območje, kjer se izvaja intenziven nadzor v pasu 2 km od okuženih dreves.	ZGS %	0,0	17,3	11,5	40,4	28,8	1,9
	Študent %	0,0	6,8	18,2	52,3	18,2	4,5
Kjer gre za KŠO, ki se pojavlja v vejah, dvakrat letno usposobljene plezalne ekipe pregledajo krošnje dreves.	ZGS %	7,3	29,1	20,0	30,9	7,3	5,5
	Študent %	4,5	13,6	36,4	36,4	2,3	6,8
Posekamo vse gostiteljske rastline v območju 10 m od potrjeno okuženega / napadenega drevesa.	ZGS %	3,8	22,6	15,1	22,6	32,1	3,8
	Študent %	6,8	29,5	25,0	22,7	6,8	9,1
Posekamo vse gostiteljske rastline v območju 100 m od potrjeno okuženega / napadenega drevesa.	ZGS %	13,0	25,9	33,3	13,0	11,1	3,7
	Študent %	16,3	37,2	16,3	14,0	9,3	7,0
Posekana drevesa razrežemo na kolote in jih natančno pregledamo. Ob najdbi KŠO na katerem od posekanih dreves se razmejitveno območje ustrezno prilagodi.	ZGS %	1,8	12,7	21,8	49,1	10,9	3,6
	Študent %	4,5	6,8	27,3	50,0	2,3	9,1
Ob najdbi karantenske glive v gozdu moramo posekati vse gostiteljske rastline v določenem območju. Posekani les na mestu samem uničimo oziroma naredimo sekance, manjše od 2 cm in jih v 24 urah sežgemo na primernem mestu. Prevoz iz okužbe ni možen drugače kot v pokritih kontejnerjih.	ZGS %	3,6	12,7	21,8	40,0	16,4	5,5
	Študent %	2,3	20,5	34,1	25,0	9,1	9,1
Ob najdbi karantenske glive moramo po opravljenih ukrepih vso mehanizacijo in orodje ustrezno očistiti in dezinficirati z uporabo dezinfekcijskih sredstev (npr. Varekina, tehnični alkohol).	ZGS %	5,4	1,8	8,9	41,1	42,9	0,0
	Študent %	4,5	9,1	11,4	43,2	25,0	6,8
Ob najdbi karantenske glive moramo po opravljenih ukrepih vso obutev in delovno obleko ustrezno očistiti in dezinficirati z uporabo dezinfekcijskih sredstev, obleko pa po uporabi takoj oprati.	ZGS %	3,6	3,6	5,5	49,1	36,4	1,8
	Študent %	2,3	4,5	22,7	43,2	22,7	4,5
Ob najdbi karantenske vrste žuželke moramo posekati vse gostiteljske rastline v določenem radiju od najdbe KŠO in izrjaviti njihove korenine.	ZGS %	5,5	18,2	34,5	30,9	9,1	1,8
	Študent %	6,8	15,9	31,8	25,0	6,8	13,6
Ob najdbi karantenske vrste žuželke vsa posekana drevesa razžagamo na kolote in iščemo prisotnost KŠO v njih.	ZGS %	5,5	14,5	40,0	32,7	5,5	1,8
	Študent %	6,8	11,4	36,4	29,5	4,5	11,4

V zadnjem vprašanju (preglednica 4) smo preverjali strinjanje anketirancev s predlaganimi ukrepi ob najdbi KŠO v gozdu. Vsi so taki, ki so pri določenih KŠO predlagani za ustrezne oziroma so ali so bili vključeni v zakonodajna priporočila ali mednarodne smernice. V grobem lahko povzamemo, da bolj ko so ukrepi ekstremni in težje izvedljivi, manjši je delež strinjanja anketirancev. Na splošno pa so ukrepom bolj naklonjeni anketiranci ZGS. Kot smo že izpostavili, je treba pri vrednotenju rezultatov anket ZGS upoštevati, da so udeleženci seminarja, kjer smo ankete razdelili v izpolnjevanje, večinoma tisti zaposleni, ki se ukvarjajo s področjem varstva gozdov in so s tematiko KŠO tudi bolje seznanjeni.

Če povzamemo: rezultati anket kažejo, da gozdarski strokovnjaki in študentje gozdarstva ocenjujejo, da je slovenska javnost premalo ozaveščena o problematiki KŠO in da je ta tema premalo obravnavana v izobraževalnem procesu gozdarskih strokovnjakov. Premajhen poudarek o prenosu znanja o KŠO in ukrepanju ob morebitnih izbruhih KŠO v gozdarstvu lahko vpliva na sprejemljivost načrtov ukrepanja in samega ukrepanja.

4 ZAKLJUČKI

Z vnosom tujerodnih organizmov, škodljivih za gozdne in druge lesnate rastline, lahko resno ogrozimo naše gozdove. Pojav KŠO v gozdovih je oziroma bo izreden dogodek, ki terja hitro in učinkovito ukrepanje, če želimo preprečiti potencialno škodo, ki prizadene ne samo gozdarstvo in celotno lesnopredelovalno industrijo, ampak tudi življenja državljanov. Pripravljenost držav na pojav oz. izbruha KŠO se kaže v proaktivni politiki, ki med drugim zajema celovit nadzor na mejah, izvajanje programov preiskav, pripravljene komunikacijske strategije in vnaprej pripravljene načrte ukrepanja za primer pojava oz. izbruha škodljivega organizma.

V primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdu bodo roki za izvedbo ukrepov izjemno kratki, ukrepi bodo kompleksni in bodo vključevali tudi ekstremne in težko izvedljive postopke (npr. iskanje znakov prisotnosti KŠO v krošnjah dreves, ruvanje korenin, razkuževanje vse mehanizacije, transportiranje v zaprtih kontejnerjih), ki se v gozdarski praksi ne uporabljajo rutinsko.

Nova evropska zakonodaja na področju škodljivih organizmov rastlin, ki lahko na ozemlju EU povzročijo izjemno škodo, t. i. Uredba o zdravju rastlin, vsem državam članicam nalaga izvajanje aktivnosti za preprečevanje vnosa na ozemlje EU in širjenja po njem za t.i. karantenske škodljive organizme rastlin. Implementacija zakonodaje bo v Sloveniji še posebno velik izziv v gozdarstvu. V Sloveniji je javna gozdarska služba (JGS) opredeljena v Zakonu o gozdovih (Ur. list RS, 30/93). Organizacijska struktura javne gozdarske službe je vzpostavljena že več kot 40 let in temelji na ključni delovni povezavi tako med revirnimi gozdarji, vodji krajevnih in območnih enot ZGS (po l. 1994) ter raziskovalci GIS. ZZVR-1 je vključil delujoč sistem javne gozdarske službe v sistem zdravstvenega varstva rastlin. Umeščenost izvajalcev oziroma strukture JGS v sistem zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu je smiselna in izvedbeno izvedljiva, vendar je nujno treba definirati in sistemsko urediti opravljanje nalog zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu, torej nalog, ki sledijo iz ZZVR-1 in nove evropske zakonodaje s področja zdravja rastlin na način, da omogoča hitro odrejanje in izvajanje fitosanitarnih ukrepov.

V projektu CRP Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov želimo izboljšati pripravljenost Slovenije ne samo na izpolnjevanje obveznosti Uredbe o zdravju rastlin, ampak tudi, da bo v primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdu tudi dejansko sposobna hitro in pravilno ukrepati ter preprečiti potencialno škodo. Rezultati začetnih aktivnosti projekta kažejo, da bo treba še posebno veliko truda vložiti v ozaveščanje in izobraževanje strokovne javnosti, zagotavljanje finančnih sredstev in medresorsko usklajevanje.

5 ZAHVALA

Prispevek je nastal v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta V4-1823 Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov, ki ga financirata Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS. Za sodelovanje na delavnici in pri izpolnjevanju anket se zahvaljujemo sodelav-

cem ZGS, GIS, MKGP, UVHVVR, Biotehniške fakultete in študentom gozdarstva. Recenzentu/recenzentki se zahvaljujemo za pregled in predloge izboljšav besedila.

6 VIRI

- Delegirana uredba Komisije (EU) 2019/1702 z dne 1. avgusta 2019 o dopolnitvi Uredbe (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z vzpostavitvijo seznama prednostnih škodljivih organizmov. Ur. l. ES, št. L260/8.
- Direktiva Sveta 2000/29/ES o varstvenih ukrepih proti vnosu organizmov, škodljivih za rastline ali rastlinske proizvode, v Skupnost in proti njihovemu širjenju v Skupnosti. Ur. l. ES, št. L 169 (s spremembami).
- Ghelardini L., Pepori A.L., Luchi N., Capretti P., Santini A. 2016. Drivers of emerging fungal diseases of forest trees. *Forest Ecology and Management*, 381: 235–246
- ISPM5. Glossary of phytosanitary terms. FAO, 2017: 21 str.
- Ogris N., Hauptman T., Jurc D. 2009. Chalara fraxinea causing common ash dieback newly reported in Slovenia. *Plant Pathology*, 58: 1173–1173.
- Sánchez B., Barreiro-Hurle J., Soto Embodas I., Rodriguez-Cerezo E. 2019. The Impact Indicator for Priority Pests (I2P2): a tool for ranking pests according to Regulation (EU) No 2016/2031. EUR29793 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg: 123 str.
- Santini A., Ghelardini L., De Pace C., Desprez-Loustau M.L., Capretti P., Chandelier A., Cech T., Chira D., Diamandis S., Gaitniekis T., Hantula J., Holdenrieder O., Jankovsky L., Jung T., Jurc D., Kirisits T., Kunca A., Lygis V., Malecka M., Marcais B., Schmitz S., Schumacher J., Solheim H., Solla A., Szabo I., Tsopelas P., Vannini A., Vettraino A.M., Webber J., Woodward S., Stenlid J. 2013. Biogeographical patterns and determinants of invasion by forest pathogens in Europe. *New Phytologist*, 197: 238–250.
- Seidl R., Klöner G., Rammer W., Essl F., Moreno A., Neumann M., Dullinger S. 2018. Invasive alien pests threaten the carbon stored in Europe's forests. *Nature Communications*, 9.
- Sturrock R.N., Frankel S.J., Brown A.V., Hennon P.E., Kliejunas J.T., Lewis K.J., Worrall J.J., Woods A.J. 2011. Climate change and forest diseases. *Plant Pathology*, 60: 133–149.
- Timber - podatkovna zbirka o poseku gozdnega drevja. Zavod za gozdove Slovenije, 1995–2018.
- Trajber D., Ogris N., Jurc D., Piškur B. 2019. Problemi z jesenovim ožigom (*Hymenoscyphus fraxineus*) in jelševo sušico (*Phytophthora alni*) v severovzhodnem delu Slovenije. V: Izvlečki referatov 14. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, Maribor 2019. ur. Trdan S. Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 34–34
- Uredba (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. oktobra 2016 o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, spremembi uredb (EU) št. 228/2013, (EU) št. 652/2014 in (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi direktiv Sveta 69/464/EGS, 74/647/EGS, 93/85/EGS, 98/57/ES, 2000/29/ES, 2006/91/ES in 2007/33/ES. Ur. l. ES, št. L 317/4 (s spremembami).
- Uredba (EU) št. 652/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. maja 2014 o določbah za upravljanje odhodkov v zvezi s prehransko verigo, zdravjem in dobrobitjo živali ter v zvezi z zdravjem rastlin in rastlinskim razmnoževalnim materialom, spremembi direktiv Sveta 98/56/ES, 2000/29/ES in 2008/90/ES, uredb (ES) št. 178/2002, (ES) št. 882/2004 in (ES) št. 396/2005 Evropskega parlamenta in Sveta, Direktive 2009/128/ES Evropskega parlamenta in Sveta in Uredbe (ES) št. 1107/2009 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi sklepov Sveta 66/399/EGS in 76/894/EGS ter Odločbe Sveta 2009/470/ES. Ur. l. ES, št. L 189/1 (s spremembami).
- Zakon o gozdovih. 1993. Ur. l. RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16.
- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin. 2001. (Ur. l. RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/10, 40/14 – ZIN-B in 21/18 – ZNOrg).

Varstvo gozdov pred novo vnesenimi škodljivimi organizmi za gozd v Sloveniji

Protection of forests against new diseases and pests in Slovenia

Barbara PIŠKUR¹*, Marija KOLŠEK², Dušan JURČ³

Izvleček:

Piškur, B., Kolšek, M., Jurc, D.: Varstvo gozdov pred novo vnesenimi škodljivimi organizmi za gozd v Sloveniji; Gozdarski vestnik, 78/2020, št. 9. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 15. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

V besedilu sta predstavljeni organiziranost in delovanje javne gozdarske službe na področju varstva gozdov, ki obsega dve inštituciji: Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) in Gozdarski inštitut Slovenije (GIS). Opisana je tudi umeščenost varstva gozdov v slovenski sistem zdravja rastlin, ki ga vodi Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. V letu 2020 sodelavci GIS in ZGS vodijo ali sodelujejo v naslednjih programih preiskav karantenskih organizmov v okviru sistema zdravja rastlin: brezov krasnik (*Agrilus anxius*), jesenov krasnik (*Agrilus planipennis*), kitajski kozliček (*Anoplophora chinensis*), azijski kozliček (*Anoplophora glabripennis*), borova ogorčica (*Bursaphelenchus xylophilus*), sibirska svilena kokljica (*Dendrolimus sibiricus*), bolezen tisočerih rakov (*Geosmithia morbida* in vektor *Pityophthorus juglandis*), borov smolasti rak (*Fusarium circinatum*), neevropski žagovinarji (*Monochamus* spp. (neevropski)), neevropski rilčkarji (*Pissodes* spp. (neevropski)), azijski ambrozijski podlubnik (*Xylosandrus crassiusculus*), fitoftorna sušica vej (*Phytophthora ramorum*). V preteklosti so sodelovali še v programih preiskav za: kostanjeva šiškariča (*Dryocosmus kuryphilus*), šarka (Plum pox potyvirus), rjavenje borovih iglic (*Lecanosticta acicola*), rdeča pegavost borovih iglic (*Dothistroma* spp.), hrastova uvelost (*Bretziella fagacearum*), zlatopegasti krasnik (*Agrilus auroguttatus*), borov črni rak (*Atropellis* spp.) in rjavenje plodov pravega kostanja (*Gnomoniopsis smithogilvyi*). Podrobneje je predstavljeno delo o šestih škodljivih organizmih in naštetih so raziskovalno-strokovni izzivi, ki bi jih slovensko gozdarstvo moralo obravnavati, da bi uspeli uresničiti končni cilj, ki je zdrav in stabilen slovenski gozd.

Ključne besede: karantenski škodljivi organizem, javno pooblastilo, zdravstveno varstvo gozdov, javna gozdarska služba

Abstract:

Piškur, B., Kolšek, M., Jurc, D.: Protection of forests against new diseases and pests in Slovenia; Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 78/2020, vol 9. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 15. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

The inclusion of forest protection in the Slovenian plant health system, which is coordinated by the Administration for Food Safety, Veterinary Sector and Plant Protection, is discussed. Further, the Public Forestry Service, consisting of the Slovenian Forest Service and the Slovenian Forestry Institute, is described. In 2020, the Slovenian Forest Service and the Slovenian Forestry Institute, lead or participate in the following survey programmes: *Agrilus anxius*, *Agrilus planipennis*, *Anoplophora chinensis*, *Anoplophora glabripennis*, *Dendrolimus sibiricus*, *Geosmithia morbida* and its vector *Pityophthorus juglandis*, *Fusarium circinatum*, non-European *Monochamus* spp., non-European *Pissodes* spp., *Xylosandrus crassiusculus*, *Phytophthora ramorum*. In the past, the survey programmes for the following organisms were performed: *Dryocosmus kuryphilus*, Plum pox potyvirus, *Lecanosticta acicola*, *Dothistroma* spp., *Bretziella fagacearum*, *Agrilus auroguttatus*, *Atropellis* spp. and *Gnomoniopsis smithogilvyi*. In the following contribution, the work on six harmful organisms is presented, and the research and professional challenges that Slovenian forestry should address in order to achieve the ultimate goal of a healthy and stable Slovenian forest are listed.

Keywords: quarantine pests, public authority, forest health, public forestry service

¹ Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo gozdov, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana.

² Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana.

³ Inštitut za drevo, Polje, XXII/4, 1260 Ljubljana - Polje.

* dopisni avtor: barbara.piskur@gozdis.si

1 UVOD

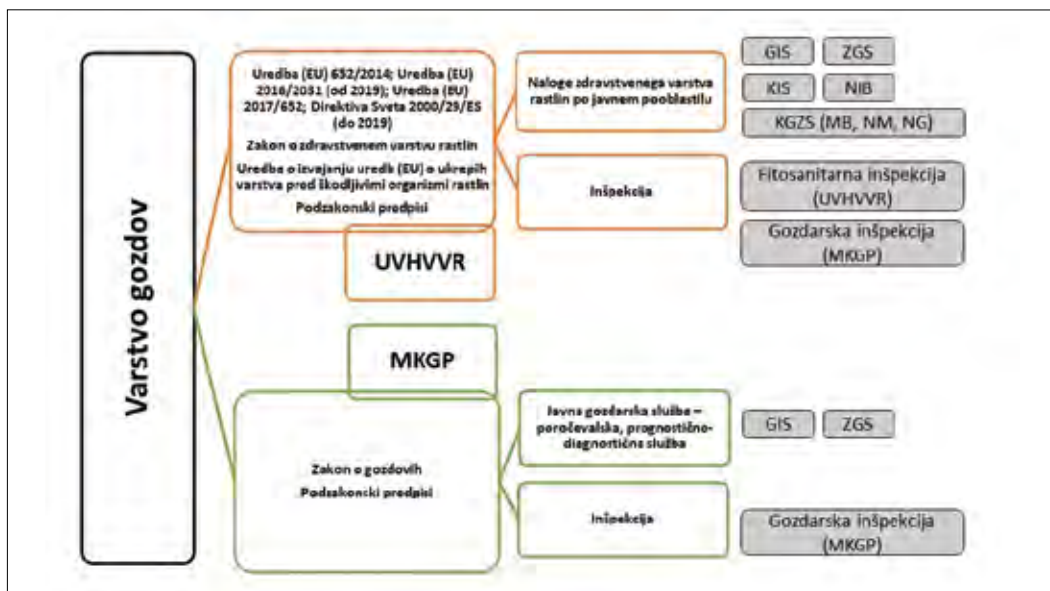
Varstvo gozdov obsega vrsto dejavnosti in aktivnosti, ki potekajo z namenom ohranjanja zdravih in kakovostnih gozdov ter biotskega ravnovesja.

Zakon o gozdovih (Ur. list RS, 30/93) opredeljuje naloge, ki jih izvajajo posamezne inštitucije v Sloveniji z namenom varstva gozdov, tudi v obliki javne gozdarske službe (JGS) ali v obliki javnih pooblastil za zdravstveni nadzor nad gozdnim semenarstvom in drevesničarstvom. Leta 2019 je javna gozdarska služba praznovala 25 let, organizacijska struktura te službe pa obstaja že več kot šest desetletij in temelji na ključni delovni povezavi med gozdarji na terenu (zdaj Zavod za gozdove Slovenije, ZGS, prej pa Gozdna gospodarstva) in raziskovalci (Gozdarski inštitut Slovenije, GIS).

Leta 2001 sta bila ZGS in GIS z Zakonom o zdravstvenem varstvu rastlin (Ur. list RS, 62/07, ZZVR-1) vključena v celostni slovenski sistem zdravstvenega varstva rastlin. Gozdarski strokovnjaki in raziskovalci so po tem zakonu pridobili naloge in pooblastila za fitosanitarne preglede, vzorčenje ter strokovno podporo s področja zdravstvenega varstva gozdov. GIS oziroma njegov laboratorij za varstvo gozdov je po tem zakonu pridobil tudi pooblastilo za opravljanje diagnostične dejavnosti na področju entomologije in mikologije, to je preiskav vzorcev, s sumom na še posebno nevarne

škodljive glive in žuželke za gozdove in druge lesnate rastline. V letu 2019 je Laboratorij za varstvo gozdov na GIS postal član dveh novoustanovljenih konzorcijev nacionalnih referenčnih laboratorijev za škodljive organizme rastlin, in sicer za glive in oomicete ter insekte in pršice.

Naloge zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu so povezane z vsemi škodljivimi organizmi rastlin, ki jih urejajo predpisi s področja zdravja rastlin, še posebno s karantenskimi škodljivimi organizmi. Le-ti praviloma še niso prisotni na ozemlju Evropske unije oziroma so prisotni v omejenem obsegu, njihova navzočnost ali razširjanje pa bi lahko pomenila nesprejemljive gospodarske, okoljske ali družbene učinke. Naloge javne gozdarske službe, ki jo opravljata ZGS in GIS, pa v okviru varstva gozdov zadevajo gospodarske škodljive organizme, ki so že v naših gozdovih in niso urejeni s predpisi s področja zdravja rastlin. Poleg tega je naloga javne gozdarske službe spremljanje zdravstvenega stanja gozdov v širšem pomenu, poročanje o pojavih škodljivih organizmov, napovedovanje pojavov škodljivih organizmov ali poškodb zaradi abiot-skih dejavnikov, informiranje strokovne in širše javnosti o aktualnih težavah s področja, določanje preventivnih ter preprečevalno-zatiralnih ukrepov in njihova izvedba (Slika 1).



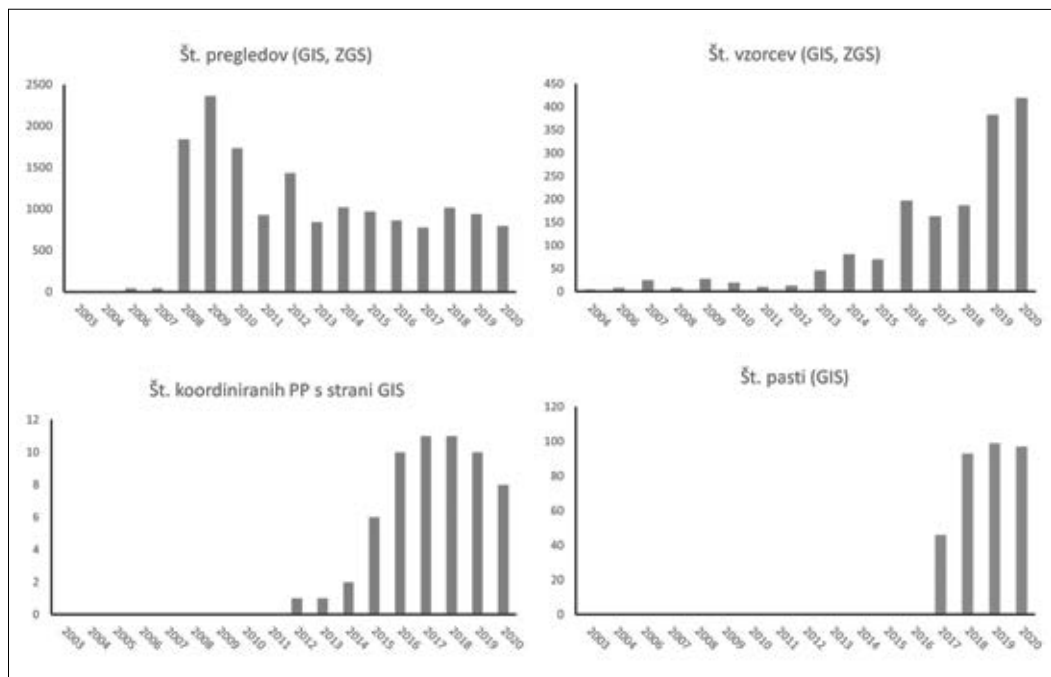
Slika 1: Shema umestitve varstva gozdov in izvajalcev v trenutne zakonodajne okvirje. Navedeni so tisti izvajalci, ki opravljajo aktivnosti v navezavi z gozdom.

V letu 2019 je v Evropi začela veljati prenovljena zakonodaja s področja zdravja rastlin, ki je zavezujoča in neposredno veljavna za vse države članice. Prenova zakonodaje si je za cilj postavila posodobiti sistem zdravstvenega varstva rastlin v EU, postaviti okvirje za učinkovitejše in poenoteno ukrepanje za varstvo rastlin, krajine, gozdov, javnih in zasebnih zelenih površin. Nov pravni red za zagotavljanje zdravja rastlin v kmetijstvu in gozdarstvu omogoča tudi večjo finančno podporo EU za izvajanje ukrepov nadzora in izkoreninjenja ali omejevanja širjenja še posebno nevarnih rastlinskih škodljivih organizmov. V Sloveniji so pristojni organi, ukrepi, postopki ter sankcije določeni z Uredbo o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin (Ur. list RS, 78/19). Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR) je osrednji organ v Sloveniji, ki je odgovoren za zdravstveno varstvo rastlin.

Zgodovinsko smo se z vsemi škodljivimi organizmi v slovenskih gozdovih, vključno z abiotскими poškodbami, ukvarjali v sklopu nalog javne gozdarske službe in zakonodaje s področja gozdarstva. V zadnjih dveh desetletjih se pomen

novih, še ne prisotnih tujerodnih organizmov na zdravje gozdov povečuje in postaja globalno prepoznano kot eden ključnih izzivov za ohranjanje gozdov in krajine nasploh. Z globalno trgovino in premeščanjem rastlin, rastlinskih proizvodov in drugih predmetov je vedno pogostejši vnos novih boleznih in škodljivcev rastlin, ki lahko povzročijo veliko škodo, tudi v gozdovih (npr. Santini in sod., 2013; Seidl in sod., 2018).

Vsakoletno spremljanje izbranih, še posebno nevarnih škodljivih organizmov rastlin predpiše UVHVVR kot Program preiskav za ugotavljanje navzočnosti škodljivih organizmov rastlin. Programi preiskav, ki jih sofinancira Evropska unija, pa so določeni z delovnim programom Komisije. Prvo sofinanciranje iz evropskega proračuna je bilo omogočeno leta 2016, pred tem pa so bili stroški izvajanja preiskav v celoti poravnani iz proračuna Republike Slovenije. Poleg škodljivih organizmov rastlin, navedenih v delovnem programu Komisije, UVHVVR vsako leto sprejme tudi nacionalne programe preiskav, v katere so vključeni tisti organizmi, ki so ocenjeni, da pomenijo nevarnost za območje Republike Slovenije (povzeto po Pajk in sod., 2017).



Slika 2: Število opravljenih aktivnosti (pregledi, vzorci, pasti, koordinacija), ki so jih v letih od 2003 do 2020 opravile gozdarske inštitucije (ZGS, BF-LEŠ, GIS), vključene v naloge zdravstvenega varstva rastlin (opomba: za leto 2020 so vključeni podatki iz načrta dela za leto 2020).

V programe preiskav škodljivih organizmov rastlin v gozdovih in lesnatih rastlin so bile od začetka leta 2003 vključene tri gozdarske organizacije: GIS, ZGS in Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo (Laboratorij za ekološke raziskave – LEŠ). V prvih letih je bila intenzivnost programov preiskav v gozdovih manjša, se pa je z leti povečevala (Slika 2). Prva leta so bili programi preiskav z dogovorom med MKGP in UVHVVR vključeni v izvajanje javne gozdarske službe, pozneje pa se je postopoma začelo izvajanje programov preiskav pod okriljem UVHVVR. Od leta 2020 sta v izvajanje programov preiskav vključena GIS in ZGS. Večino programov preiskav za škodljive organizme rastlin, pomembnih za gozd, koordinira GIS, nekaj pa tudi Kmetijski inštitut Slovenije (povzeto po Piškur in sod., 2016).

V letu 2020 potekajo naslednji programi preiskav, v katerih ugotavljamo, ali so navedeni organizmi že v Sloveniji oziroma v kolikšni meri so že razširjeni in kolikšno škodo povzročajo:

- brezov krasnik (*Agrius anxius*)
 - jesenov krasnik (*Agrius planipennis*)
 - kitajski kozliček (*Anoplophora chinensis*)
 - azijski kozliček (*Anoplophora glabripennis*)
 - borova ogorčica (*Bursaphelenchus xylophilus*)
 - sibirski svilen kokljica (*Dendrolimus sibiricus*)
 - bolezen tisočerih rakov (*Geosmithia morbida* in vektor *Pityophthorus juglandis*)
 - borov smolasti rak (*Fusarium circinatum*)
 - neevropski žagovinarji (*Monochamus* spp. (neevropski))
 - neevropski rilčkarji (*Pissodes* spp. (neevropski))
 - azijski ambrozijski podlubnik (*Xylosandrus crassiusculus*)
 - fitoftorna sušica vej (*Phytophthora ramorum*)
- Poleg naštetih pa smo v 18-ih letih sodelovanja v programih preiskav sodelovali še pri naslednjih programih:
- hrušev ožig (*Erwinia amylovora*)
 - kostanjeva šiškarica (*Dryocosmus kuryphilus*)
 - šarka (Plum pox potyvirus)
 - rjavenje borovih iglic (*Lecanosticta acicola*), rdeča pegavost borovih iglic (*Dothistroma* spp.)
 - hrastova uvelost (*Bretziella fagacearum*)
 - zlatopegasti krasnik (*Agrius auroguttatus*)
 - borov črni rak (*Atropellis* spp.)
 - rjavenje plodov pravega kostanja (*Gnomoniopsis smithogilvyi*)

Za učinkovito delovanje varstva gozdov je pomembno hitro odkrivanje navzočnosti škodljivi-

vih organizmov ter pravilna določitev povzročiteljev poškodb in pozneje, v primeru najdbe, izvajanje učinkovitih ukrepov. Omenjena dejavnika sta pogoj za učinkovito in primerno ukrepanje ob prvi najdbi in morebitnem izbruhu. Z namenom seznanjanja strokovne in širše javnosti izvajata GIS in ZGS vrsto aktivnosti s področja ozaveščanja o pomenu zdravih rastlin, predvsem s seznanjanjem o karantenskih škodljivih organizmih, vsakoletno izvedbo strokovnega srečanja in delavnice na temo varstva gozdov, pripravo in objavo podatkovnih listov in drugih informacij s področja zdravja in varstva gozdov (sredice v Gozdarskem vestniku, portal varstvo gozdov in podobno).

V nadaljevanju predstavljamo nekatere programe preiskav, ki so jih oziroma jih še v gozdovih izvajata ZGS in GIS z namenom odkrivanja nekaterih najbolj nevarnih škodljivih organizmov za gozdove in lesnate rastline.

2 HRUŠEV OŽIG

GIS in ZGS sta bila v nadzor nad navzočnostjo oziroma razširjenostjo škodljivih organizmov po predpisih iz zdravstvenega varstva rastlin vključena v letu 2003 ob prvem izbruhu bakterije *Erwinia amylovora*, povzročiteljice hruševega ožiga, saj so med gostiteljskimi rastlinami te bolezni tudi gozdne drevesne vrste, zlasti *Malus*, *Pyrus* in *Sorbus* ter grmovnice *Crataegus* in *Amelanchier*. Izvajalce Javne gozdarske službe je v izvajanje nadzora vključil nacionalni organ za varstvo rastlin, ki se je takrat imenoval Fitosanitarna uprava Republike Slovenije. ZGS je v letu 2003 po uvajalnem seminarju izvajal zlasti nadzor gostiteljskih vrst na gozdnih robovih na okuženih območjih. Strokovni delavci so v večjem obsegu pregledovali gozdne robove na okuženih območjih in okolico drevesnic ter sadovnjakov do leta 2013. Pregledi in odvzem vzorcev so potekali v okviru rednega dela ZGS. Na odvzetih vzorcih z gozdnih robov navzočnost bolezni ni bila ugotovljena.

3 KOSTANJEVA ŠIŠKARICA

V letu 2005 je bila v Sloveniji odkrita navzočnost kostanjeve šiškarice (*Dryocosmus kuryphilus*), pomembnega škodljivca pravega kostanja. Pri nadzoru nad razširjenostjo kostanjeve šiškarice so se izkazale prednosti vzpostavljene mreže poročevalske, prognostično-diagnostične službe JGS, teritorialne pokritosti ZGS z gozdarskim strokovnim kadrom, povezav med raziskovalnimi in

strokovnimi službami ter razpoložljivosti podatkov o navzočnosti oziroma zastopanosti drevesnih vrst v gozdovih Slovenije. Zlasti na podlagi podatkov, ki so jih zbrali izvajalci JGS o razširjenosti kostanjeve šiškarice na pravem kostanju v gozdovih Slovenije, je takratna Fitosanitarna uprava RS izdajala odločbe o razmejitvi območij napada kostanjeve šiškarice. Sistematični nadzor je potekal do leta 2013, ko je bila navzočnost kostanjeve šiškarice ugotovljena na celotnem ozemlju Slovenije. Z razširitvijo parazitoida kostanjeve šiškarice, osice *Torymus sinensis*, domnevno iz Italije ter z umetnim vnosom v letih 2015 in 2016, so se pri nas občutno zmanjšale poškodbe pravega kostanja v gozdovih zaradi napadov kostanjeve šiškarice.

4 BOROVA OGORČICA

V letu 2007 se je v izvajanje nadzora nad borovo ogorčico (*Bursaphelenchus xylophilus*), povzročiteljico borove uvelosti, vključila Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, ki je v okolico najverjetnejših točk vnosa borove ogorčice v Slovenijo (Luka v Kopru, letališče na Brniku) postavila pasti za vektorje iz rodu žagovinarjev (*Monochamus* spp.). Od leta 2009 je v izvajanje programov preiskav vključen tudi ZGS, ki nadzira gozdove na širšem območju morebitnih vstopnih točk ter v gozdovih z večjim deležem sanitarne sečnje. Pooblaščenim laboratorijem na Kmetijskem inštitutu Slovenije (KIS), ki analizira vzorce glede navzočnosti borove ogorčice, je v lesu že večkrat določil navzočnost ogorčic iz rodu *Bursaphelenchus*, a borove ogorčice (*B. xylophilus*) na območju Slovenije še niso potrdili. So jo pa našli ob uvozu lesenega pakirnega materiala iz Kitajske in po uničenju prestreženega materiala novih najdb ni bilo (Širca in sod., 2016). Od leta 2016 sodelavci BF in GIS izvajajo tudi program preiskav za neevropske vrste žagovinarjev (*Monochamus* spp., neevropske vrste), kjer s pastmi poskušajo ugotoviti, ali so v Sloveniji tudi karantenske vrste hroščev *Monochamus*, ki so znani vektorji borove ogorčice. Doslej neevropskih vrst hroščev *Monochamus* v Sloveniji nismo zaznali.

Gozdarski strokovnjaki so se grožnje karantenskih škodljivih organizmov (KŠO) resneje začeli zavedati ob pripravi Načrta ukrepanja v primeru pojava borove uvelosti v Republiki Sloveniji v letu 2010, ki jo je vodila takratna Fitosanitarna uprava RS. Povzročiteljica borove uvelosti, borova ogorčica, povzroča sušenje borov, med gostitelji pa so

tudi drugi iglavci, tudi smreka in jelka. Evropska komisija je zaradi načina širjenja ogorčice na velike razdalje z vektorji iz rodu žagovinarjev za izkoreninjenje ogorčice v primeru vdora na ozemlje Evropske skupnosti določila posek vseh gostiteljskih iglavcev v trikilometerskem pasu okoli žarišča ter kontrolirano uničenje vse nadzemne lesne mase. Glede na veliko lesno zalogo slovenskih gozdov iglavcev ter razdrobljeno posestno strukturo gozdov sta bila način in tudi rezultat izvedbe te naloge nepredstavljiva. Slovenija je zato podala pobudo o proučitvi predvidenih ukrepov in bila pri tem uspešna. Polmer ukrepanja okoli žarišča se sedaj določa v manjšem pasu, od 50 m do 3 km, odvisno od okoliščin, ki vplivajo na obvladovanje tveganja (EPPO, 2018; Izvedbeni sklep komisije 2012/535/EU).

5 AZIJSKI IN KITAJSKI KOZLIČEK

Med obsežnejšimi programi preiskav so preiskave o navzočnosti azijskega kozlička (*Anoplophora chinensis*) ter kitajskega kozlička (*A. glabripennis*) z začetkom v letu 2008. V letu 2015 je bila ena preiskava razdeljena na dve ločeni glede na vrsto kozličkov. Obsežnost obeh programov preiskav je posledica ocenjene ogroženosti slovenskega ozemlja v primeru vdora obeh KŠO. Z vdorom tujerodnih kozličkov se že spopadajo v sosednjih državah (Avstrija, Italija, Hrvaška). V zadnjih letih je bilo preverjenih že kar nekaj sumov o navzočnosti kozličkov v Sloveniji, a zaenkrat navzočnost iskanih vrst kozličkov ni bila ugotovljena.

6 BOROVS MOLASTI RAK

Borov smolasti rak je bolezen borov in duglazije, ki jo povzroča gliva *Fusarium circinatum* (sin. *Gibberella circinata*). V Sloveniji izvajamo program preiskav za to bolezen od leta 2008, od leta 2013 je koordinacijo programa preiskav prevzel GIS. Program preiskav obsega vizualne preglede, pri katerih fitosanitarni pregledniki ZGS in GIS pregledujemo večinoma gozdne sestoje ter odvzemamo vzorce iz tako simptomatskih in asimptomatskih rastlin. Od leta 2018 v okviru programa preiskav spremljamo tudi vektorje te bolezni. Raziskave namreč kažejo, da se bolezen prenaša tudi z žuželkami, predvsem hrošči. Ulov pasti pregledamo v laboratoriju GIS, in sicer morfološko (inkubacija osebkov na hranilnem gojišču in določitev izraslih gliv) ter molekularno (neposredna določitev glive). V Sloveniji v vseh

letih spremljanja nismo zaznali borovega smolastega raka. Raziskovalci GIS smo se vključili tudi v mednarodno mrežo akcije COST, ki je bila usmerjena v raziskave borovega smolastega raka. Pridobljeno znanje smo prenesli v spremljanje borovega smolastega raka v Sloveniji. Velik napredek smo dosegli tudi pri izvajanju laboratorijskih preiskav s sodobnejšimi pristopi določanja. Vsako leto ravno pri borovem smolastem raku sodelujemo v medlaboratorijskih primerjavah, ki jih organizirajo drugi evropski laboratoriji, in kjer izkazujemo visoko stopnjo usposobljenosti.

7 ZAKLJUČEK

V letih dela se je vzpostavila vez med GIS in ZGS, nacionalnim organom za varstvo rastlin (UVHVVR) ter drugimi pooblaščenimi organizacijami za usklajeno načrtovanje in izvajanje nalog po predpisih iz zdravja rastlin. Organizirana so bila potrebna izobraževanja in posvetovanja. Aplikacija za evidentiranje nalog in rezultatov izvajanja programov preiskav se prilagaja potrebam in specifikam gozdnega prostora.

Od leta 2003 dalje se je povečevalo število KŠO, nevarnih gozdnim drevesnim ali grmovnim vrstam. Zato se je z leti povečeval obseg potrebnega dela, ki izhaja iz predpisov zdravstvenega varstva rastlin. Vzporedno s širjenjem nalog s področja varstva rastlin se je povečalo tudi število zaposlenih z znanjem o zdravju rastlin. V letu 2020 ZGS pri izvajanju nalog po predpisih iz zdravstvenega varstva gozdov sodeluje s 27 strokovnimi delavci. Vsi imajo potrjeno o temeljnem znanju zdravstvenega varstva rastlin, ki je potrebno za izvajanje programov preiskav ter za izdajanje rastlinskih potnih listov za sadilni material gozdnih drevesnih vrst, za les in lubje orehovk in platanovk ter za seme duglazije in borov. Tako imenovani fitopregledniki ZGS so razporejeni po vseh gozdnogospodarskih območjih. Tako je zagotovljena pokritost terena z manjšimi prevoznimi stroški pri opravljanju nalog, zagotovljeno je redno sodelovanje z drugimi strokovnimi sodelavci v GGO ter prenašanje znanja in informacij o poškodovanosti gozdov med sodelavci. ZGS ima podeljeno javno pooblastilo na podlagi 68/2 člena Zakona o zdravstvenem varstvu rastlin za opravljanje nalog zdravstvenega varstva rastlin na področju gozdarstva. Vpisan je tudi v Register poslovnih dejavnosti (FITO-register) pri UVHVVR. V odločbi UVHVVR, ki ZGS-ju dovoljuje izdajanje rastlinskih potnih listov, so fitopregledniki navedeni poimensko.

Sodelavci GIS so poimensko določeni z javnim pooblastilom za opravljanje nalog zdravstvenega varstva rastlin. V letu 2020 ima GIS sedem tehničnih sodelavcev z javnim pooblastilom ter devet strokovnih sodelavcev, od tega so vsi fitosanitarni pregledniki, pet zaposlenih pa je dodatno pooblaščenih za diagnostiko.

Dolgoletna sistematična izgradnja sistema za ugotavljanje najnevarnejših škodljivih tujerodnih organizmov za gozd pri nas je terjala velika materialna sredstva in kadrovske dopolnitve na Gozdarskem inštitutu Slovenije ter preusmeritev dela v Zavodu za gozdove Slovenije na področju zdravja gozda. Rezultati, objavljeni v mednarodno uveljavljenih revijah, in drugi izdelki kažejo, da je delo kakovostno in primerljivo z državami z mnogo več gozda, sredstev in kadrov. Zasnovana in vzpostavljena sta bila elektronski sistem za notranjo rabo obeh sodelujočih institucij in javni sistem za obveščanje in izobraževanje javnosti (portal na <https://www.zdravgozd.si/>). Tako se slovensko gozdarstvo vključuje v skupna prizadevanja za obrambo pred vdorom invazivnih tujerodnih organizmov za gozd v Evropi. To je dobro, ampak treba je vseeno vprašati: »Kaj pa poleg tega še rabi slovensko gozdarstvo za zdrav, stabilen slovenski gozd?« Premalo vemo, kako z novimi, boljšimi metodami ukrepati za zmanjšanje poškodovanosti gozdov zaradi klasičnih težav zdravja gozda (npr. namnožitve podlubnikov, smrekova rdeča trohnoba, hrastova pepelovka, holandska bolezen brešta), kako gospodariti z drevesnimi vrstami, ki jih množično uničujejo novo vnesene bolezni (npr. jesenov ožig, kostanjev rak), kaj narediti ob obsežnih pojavih bolezni, ki so pogojene s sušo in vročino (npr. pooglenitev bukve, sušenje najmlajših borovih poganjkov, poglenitev hrastov, namnožitve krasnikov). Sonaravnost da, vendar se narava hitro spreminja in spreminjati, prilagajati je treba tudi upravljanje in gospodarjenje z gozdom ter tudi varstvo gozdov. Potrebujemo poglobljeno ukvarjanje tudi z navedenimi vprašanji. In kdo drug, če ne mi, gozdarji, smo tisti, ki lahko iščemo odgovore za prihodnost stabilnih in zdravih gozdov?

8 ZAHVALA

Delo s področja varstva gozdov poteka v okviru strokovnih nalog, ki jih financira UVHVVR, ter v okviru Javne gozdarske službe, ki jo financira MKGP. Pregled stanja in organiziranosti varstva gozdov je nastal v okviru projekta CRP V4-1823 (ARRS, MKGP).

9 VIRI

- EPPO. 2018. PM 9/1 (6) *Bursaphelenchus xylophilus* and its vectors: procedures for official control. *EPPO Bulletin*, 48: 503–515.
- Izvedbeni sklep Komisije z dne 26. septembra 2012 o nujnih ukrepih za preprečevanje širjenja v Uniji borove ogorčice *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nickle et al. (notificirano pod dokumentarno številko C(2012) 6543). Ur. l. ES, št. L266/42.
- Pajk, P., Zupančič, A., Orešek, E., Benko, Beloglavec, A., Perme, S. 2017. Načrtovani programi preiskav za ugotavljanje navzočnosti škodljivih organizmov rastlin. V: Trdan S. (ur.). Zbornik predavanj in referatov 13. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, Rimske Toplice, 7.-8. marec 2017. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 222–229.
- Piškur, B., Ogris, N., Kavčič, A., Jurc, D. 2016. Programi preiskav za škodljive organizme v slovenskih gozdovih. V: Jurc M. (ur.). Invazivne tujerodne vrste v gozdovih ter njihov vpliv na trajnostno rabo gozdnih virov: zbornik prispevkov posvetovanja z mednarodno udeležbo. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 51–57.
- Poročila o delu Zavoda za gozdove Slovenije za leta 2003–2019. Zavod za gozdove Slovenije. http://www.zgs.si/zavod/publikacije/letna_porocila/index.html
- Santini, A., Ghelardini, L., De Pace, C., Desprez-Loustau, M. L., Capretti, P., Chandelier, A., Cech, T., Chira, D., Diamandis, S., Gaitniekis, T., Hantula, J., Holdenrieder, O., Jankovsky, L., Jung, T., Jurc, D., Kirisits, T., Kunca, A., Lygis, V., Malecka, M., Marçais, B., Schmitz, S., Schumacher, J., Solheim, H., Solla, A., Szabo, I., Tsopelas, P., Vannini, A., Vettraino, A. M., Webber, J., Woodward, S., Stenlid, J. 2013. Biogeographical patterns and determinants of invasion by forest pathogens in Europe. *New Phytologist*, 197: 238–250.
- Seidl, R., Klonner, G., Rammer, W., Essl, F., Moreno, A., Neumann, M., Dullinger, S. 2018. Invasive alien pests threaten the carbon stored in Europe's forests. *Nature Communications*, 9.
- Širca, S., Gerič, Stare, B., Strajnar, P., Urek, G. 2016. Ogorčice borovih sestojev v Sloveniji = Nematodes of pine stands in Slovenia. V: JURC, Maja (ur.). Invazivne tujerodne vrste v gozdovih ter njihov vpliv na trajnostno rabo gozdnih virov: zbornik prispevkov posvetovanja z mednarodno udeležbo. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 2016, str. 45–50.
- Uredba (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. oktobra 2016 o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin, spremembi uredb (EU) št. 228/2013, (EU) št. 652/2014 in (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi direktiv Sveta 69/464/EGS, 74/647/EGS, 93/85/EGS, 98/57/ES, 2000/29/ES, 2006/91/ES in 2007/33/ES. Ur. l. ES, št. L 317/4 (s spremembami).
- Uredba (EU) 2017/625 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. marca 2017 o izvajanju uradnega nadzora in drugih uradnih dejavnosti, da se zagotovi uporaba zakonodaje o živilih in krmih, pravil o zdravju in dobrobiti živali ter zdravju rastlin in fitofarmaceutskih sredstvih, ter o spremembi uredb (ES) št. 999/2001, (ES) št. 396/2005, (ES) št. 1069/2009, (ES) št. 1107/2009, (EU) št. 1151/2012, (EU) št. 652/2014, (EU) 2016/429 in (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta, uredb Sveta (ES) št. 1/2005 in (ES) št. 1099/2009 ter direktiv Sveta 98/58/ES, 1999/74/ES, 2007/43/ES, 2008/119/ES in 2008/120/ES ter razveljavitvi uredb (ES) št. 854/2004 in (ES) št. 882/2004 Evropskega parlamenta in Sveta, direktiv Sveta 89/608/EGS, 89/662/EGS, 90/425/EGS, 91/496/EGS, 96/23/ES, 96/93/ES in 97/78/ES ter sklepa Sveta 92/438/EGS. Ur. l. ES, št. L 95/1.
- Uredba (EU) št. 652/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. maja 2014 o določbah za upravljanje odhodkov v zvezi s prehransko verigo, zdravjem in dobrobitjo živali ter v zvezi z zdravjem rastlin in rastlinskim razmnoževalnim materialom, spremembi direktiv Sveta 98/56/ES, 2000/29/ES in 2008/90/ES, uredb (ES) št. 178/2002, (ES) št. 882/2004 in (ES) št. 396/2005 Evropskega parlamenta in Sveta, Direktive 2009/128/ES Evropskega parlamenta in Sveta in Uredbe (ES) št. 1107/2009 Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi sklepov Sveta 66/399/EGS in 76/894/EGS ter Odločbe Sveta 2009/470/ES. Ur. l. ES, št. L 189/1 (s spremembami).
- Uredba o izvajanju uredb (EU) o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin. 2019. Ur. l. RS, št. 78/19.
- UVHVVR. 2020. Programi preiskav za ugotavljanje navzočnosti škodljivih organizmov rastlin za leto 2020. www.zdravgozd.si/dat/posebni_nadzori/kompilacija/2020.pdf
- Zakon o gozdovih. 1993. Ur. l. RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16.
- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin. 2001. Ur. l. RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/10, 40/14 – ZIN-B in 21/18 – ZNOrg.
- Poleg navedenih virov so bila uporabljena letna Zaključna poročila o pripravi in izvajanju programov preiskav GIS (2012–2019).

Pomen biovarnosti za zdravje gozdov: pregled izkušenj iz tujine in predlogi za Slovenijo

The Importance of Biosecurity for Forest Health: A Review of Foreign Experiences and Suggestions for Slovenia

Ana BRGLEZ¹*, Peter SMOLNIKAR¹, Barbara PIŠKUR¹

Izvleček:

Brglez, A., Smolnikar, P., Piškur, B.: Pomen biovarnosti za zdravje gozdov: pregled izkušenj iz tujine in predlogi za Slovenijo; Gozdarski vestnik, 78/2020, št. 9. V slovenščini in izvlečkom v angleščini, cit. lit 40. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

V letu 2020 obeležujemo mednarodno leto zdravja rastlin. V kmetijstvu in vrtnarstvu je pojem zdravja rastlin dobro znan, medtem ko se za naravno okolje vse premalokrat omenja. Gozdove ogrožajo številni domači in tujerodni organizmi, ki jim naša dejavnost v okolju omogoča vse lažje in hitrejšo širjenje v prostoru. Za preprečitev oz. omejevanje širjenja je ključno delovanje fitosanitarnih inšpekcij in nadzora na mejah ob vstopu tujega blaga, na lokalnem nivoju pa ozaveščenost strokovnih služb, lastnikov zemljišč ter vseh obiskovalcev narave, da upoštevajo osnovne ti. biovarnostne ukrepe. Biovarnost je skupek ukrepov, ki zmanjšajo ali v celoti preprečijo vnos in prenos škodljivih organizmov z ene lokacije na drugo. Po navadi ukrepi zajemajo čiščenje oblačil, obutve, vozil in opreme vseh organskih ostankov rastlin in zemlje ter pregled notranjosti vozila glede prisotnosti žuželk. V prispevku predstavljamo kot primer dobre prakse ozaveščanja o pomenu biovarnosti v gozdovih obširno akcijo Združenega kraljestva *Keep it clean* ter iščemo ovire in priložnosti za rabo pri nas. V Sloveniji je pojem biovarnosti uveljavljen v kmetijstvu (npr. v prašičjereji in hmeljarstvu), v gozdarstvu pa je dokaj neznan. Z zakonsko dovoljenim prostim dostopom v gozd, gosto mrežo gozdnih cest in v zadnjem času povečanim obiskom gozdov je ob morebitni prisotnosti škodljivih organizmov potencial za njihovo hitro razširjenje izjemno velik. Vendar pa je tudi prostora za izboljšanje sedanje situacije še veliko. Med priložnostmi lahko izpostavimo ozaveščanje v smeri higiene in ukrepov, ki so potrebni za preprečitev vnosa in prenosa škodljivih organizmov, posodobitev veljavne zakonodaje na področju zdravja rastlin in gozdarstva, njuno uskladitev z veljavno evropsko zakonodajo ter nadzor nad njihovim izvajanjem. Nikakor pa ne smemo pozabiti na največjo priložnost vsakega izmed nas, da se vede odgovorno do okolja, v katerem živimo.

Ključne besede: biovarnost, biovarnostni ukrepi, zdravje gozdov, varstvo gozdov, škodljivi organizmi

Abstract:

In the year 2020, we commemorate the international year of plant health. In agriculture and gardening, the idea of plant health is well known, however, it is seldom mentioned for the natural environment. The forests are endangered by numerous native and non-native organisms, to whom our activities enable more and more fast and easy spread. For prevention or limitation of their spread, the activities of phytosanitary inspections and border controls at entering foreign goods are crucial; on the local level, this role is played by awareness of professional services, landowners, and all visitors of the nature to comply with the basic, i.e. biosecurity measures. Biosecurity is a complex of measures which reduce or totally prevent intake and transfer of harmful organisms from one location to another. The measures usually comprise cleaning all organic waste of plants and soil from the clothing, footwear, vehicles, and equipment and checking the interior of the vehicles regarding the presence of insects. In this article, we present *Keep it clean*, the extensive action by the United Kingdom, as an example of good practice and look for impediments and opportunities for applying it here. In Slovenia, the idea of biosecurity is established in the agriculture (e.g. in pig farming and hop production), however, it is rather unknown in forestry. Through the legally allowed free access to the forests, a dense network of forest roads, and, lately, increased forest visits, the potential for fast-spreading of harmful organisms is extremely large in the case of their presence. However, there is also much room for the improvement of the present situation. Among the opportunities, we can highlight making people aware of the hygiene and measures, needed for preventing the intake and transport of harmful organisms, updating the valid legislation in the field of plant health and forestry, necessary harmonization with the European legislation, and control over their implementation. However, we should by no means forget the greatest opportunity for every one of us to act responsibly toward the environment we live in.

Key words: biosecurity, biosecurity measures, forest health, forest protection, harmful organisms

¹ Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo gozdov, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija.

* dopisni avtor: ana.brglez@gozdis.si

1 UVOD

Zdravje rastlin je izredno pomembno za stabilnost gozdov, pridelavo kmetijskih rastlin, naravne ekosisteme in biotsko raznovrstnost. Zdravje rastlin ogrožajo različne bolezni (virusi, bakterije, glive, fitoplazme) in škodljivci (žuželke, nematode, pršice, nekateri sesalci). Posebno tveganje predstavljajo tujerodni škodljivi organizmi rastlin, ki so v novem okolju praviloma invazivni in lahko povzročijo poleg velikih negativnih gospodarskih učinkov za kmetijstvo in gozdarstvo tudi resne negativne vplive na naravo in biotsko raznovrstnost (MKGP, 2020a).

Škodljivi organizmi (ŠO) rastlin so tisti organizmi, ki s svojim delovanjem povzročijo poškodbe ali bolezni rastlin. Še posebno nevarni so karantenski ŠO, ki na nekem območju še niso prisotni, njihovo razširjanje pa bi lahko vodilo do negativnih ekonomskih, ekoloških ali družbenih učinkov. Posledice podnebnih sprememb, globalne trgovine, povečanega prometa in turizma se kažejo tudi v vedno pogostejših pojavih različnih novih ŠO, ki lahko ogrozijo zdravje rastlin (Hulme in sod., 2009; MacLeod in sod., 2010; Seebens in sod., 2015). Izbruhi bolezni in škodljivcev dodatno ogrožajo tudi temeljna načela, ki jih zagovarja slovensko gozdarstvo, tj. sonaravnost, trajnost in večnamenskost. Poleg velikih neposrednih ekonomskih izgub množični pojavi ŠO prizadenejo tudi druge, z gozdarstvom povezane sektorje, na primer predelavo lesa in turizem (Forestry Commission, 2012a). Zaradi različnih življenjskih strategij ŠO je tudi veliko načinov njihovega naključnega prenosa. Med najpogostejšimi je prenos s sadikami, lesenim pakirnim materialom, z zemljo in rastlinskim materialom,

na pnevmatikah vozil, delovni opremi, oblačilih in obutvi, z vodo za namakanje ipd. (Cushman in Meentemeyer, 2005; Forestry Commission, 2012a, 2018b; Hansen in sod., 2000; Marčičulynas in sod., 2020) (Slika 1).

V Sloveniji spremljanje zdravstvenega stanja rastlin, zagotavljanje izvajanja ukrepov za preprečevanje vnosa in širjenja ter zatiranje karantenskih ŠO koordinira in nadzira Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR) skupaj s pooblaščenimi strokovnimi institucijami in laboratoriji (MKGP, 2020b). Temeljna določila na področju zdravstvenega varstva rastlin pred škodljivimi organizmi je do nedavnega predpisovala Direktiva Sveta 2000/29/ES, ki je v slovenski pravni red prenesena z Zakonom o zdravstvenem varstvu rastlin (ZZVR-1) in nekaterimi drugimi akti. Decembra 2019 pa je začela veljati nova evropska zakonodaja s področja zdravja rastlin, in sicer Uredba (EU) 2016/2031 o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin in Izvedbena Uredba (EU) 2019/2072 o določitvi enotnih pogojev za izvajanje omenjenih ukrepov. Slednja določa sezname karantenskih ŠO za Unijo in varovana območja, nadzorovane nekarantenske ŠO za Unijo ter ukrepe glede rastlin, rastlinskih proizvodov in drugih predmetov za zmanjšanje tveganj zaradi ŠO na sprejemljivo raven.

Pri pregledu zakonodaje na področju gozdarstva (Zakon o gozdovih in Pravilnik o varstvu gozdov) smo zasledili nekaj osnovnih ukrepov za preprečitev širjenja in zatiranje rastlinskih bolezni in prenamnoženih populacij žuželk, ki pa ne vključujejo konkretnjših navodil. V 59. členu Uredbe (EU) 2016/2031 o ukrepih varstva pred škodljivimi organizmi rastlin so zapisana splošna določila za



Slika 1: Primer naključnega transporta poletnega glavinca (levo; foto: Jerry Asher, USDI Bureau of Land Management, Bugwood.org) in navadnega gobarja (desno; foto: Rusty Haskell, University of Florida, Bugwood.org) s pomočjo vozil

vozila, stroje in pakirni material. Zanje je obvezno, da so prosti karantenskih ŠO za Unijo in drugih ŠO, za katere veljajo ukrepi omenjene Uredbe. Za samo delo v gozdovih pa manjkajo strokovna navodila in primeri dobrih praks, s pomočjo katerih bi uspešneje preprečevali vnos in širjenje ŠO, ne le karantenskih, temveč tudi drugih tujerodnih boleznih in škodljivcev, ki so v našem gozdnem prostoru ponekod že prisotni. V ta namen smo pregledali in v nadaljevanju predstavljamo t. i. *biovarnostne ukrepe* v gozdovih, ki jih že nekaj let uspešno promovirajo v obsežni akciji *Keep it clean – Ohranimo čiste gozdove* v Združenem kraljestvu (<https://www.gov.uk/guidance/prevent-the-introduction-and-spread-of-tree-pests-and-diseases>). Biovarnostni ukrepi oz. biovarnost je vrsta preventivnih ukrepov, s katerimi lahko zmanjšamo oz. preprečujemo vnos in prenos gozdu škodljivih organizmov (Forestry Commission, 2012a) ter tako posledično zagotavljamo zdrav in stabilen gozd. Omenjeni izraz v slovenskem gozdarstvu ni znan in definiran, zato predlagamo, da se izraz »*biovarnost*« postopoma vpelje in sprejme tudi v vsakdanjem strokovnem delu v gozdarstvu.

2 PREGLED PRIMEROV PRENAŠANJA ŠKODLJIVIH ORGANIZMOV S POMOČJO ČLOVEKA, MOŽNIH UKREPOV IN NJIHOVE UČINKOVITOSTI ZA ZMANJŠANJE TVEGANJA

2.1 Modelna žuželka – azijski kozliček (*Anoplophora glabripennis*)

Azijski kozliček (*Anoplophora glabripennis* Motschulsky) je na seznamu škodljivih organizmov s seznama A uredbe EU 2016/2072. Izvira iz vzhodne Azije (Kitajska, Koreja) in je izredno polifagna vrsta z mnogimi gostitelji (*Acer* spp., *Populus* spp., *Salix* spp. in *Ulmus* spp. ter še mnogimi drugimi). Na Kitajskem je *A. glabripennis* pomemben škodljivec, zlasti v topolovih nasadih, drevesa oslabijo, ker se njih hranijo ličinke in odrasli hrošči, mlajša včasih celo odmrejo (Haack in sod., 2010a).

Napadeno drevo spoznamo po: črvini, ki jo ustvarjajo ličinke ob hranjenju, in izhodnih odprtinah, premera 10–15 mm (lahko tudi premera 6–20 mm), razbarvanju in deformaciji skorje na sadikah (bonsaji), izcejanju iz mest odlaganja jajčec. Napadeno drevo lahko zaznajo tudi trenirani psi za iskanje ličink, ali pa se jih

zazna z detekcijo zvoka, ki ga oddajajo ličinke med hranjenjem (EPPO, 2013).

Azijski kozliček ni dober letalec, ampak mu pri globalnem širjenju pomaga mednarodni promet z gostiteljskimi rastlinami (sadike, bonsaji) in nepredelanimi izdelki iz njih (skorja, žagan les s skorjo, hlodovina) ter neustrezno tretiranim lesnim pakirnim materialom (EPPO, 2013).

Možne poti vnosa so torej prek napadenega materiala ali pa se kozliček kot »štopar«, tj. slepi potnik, v potniški kabini avtomobila, kamiona, letala, ladje, vlaka ali pa v nahrbtniku pripelje na novo destinacijo (Meurisse in sod., 2019).

V Sloveniji še nismo našli azijskega kozlička. Strategije, ki pa jih v boju proti razširjanju te žuželke uporabljajo v Avstriji in Kanadi (Haack in sod., 2010a; Steyrer in sod., 2008), kjer se je azijski kozliček pojavil in razširil, vključujejo ozaveščanje javnosti in biovarnostne ukrepe, ki sicer niso vedno tako poimenovani (definirani). Prebivalce prek lokalnih medijev pozovejo, naj o morebitni najdbi poročajo pristojnim organom. Na napadenih območjih jih prosijo, naj iz gozda ne premeščajo kosov lesa gostiteljskih rastlin (drva) in rastlin samih (sadike – puljenke), ker je to pomemben način razširjanja škodljivca (Haack in sod., 2010b; Meurisse in sod., 2019). Velja pa tudi obratno, naj v gozd (naravno okolje) ne odlagajo organskih odpadkov, saj lahko z njimi vnesejo škodljive organizme. Glavni biovarnostni ukrep obiskovalcev gozda, ki prepreči širjenje, pa je preverjanje morebitne prisotnosti kozlička v potniški kabini vozila.

2.2 Modelna glivolika alga – *Phytophthora lateralis*

Rod *Phytophthora* de Bary vključuje številne uničujoče rastlinske patogene, med katerimi so najbolj znane vrste *P. ramorum* Werres, De Cock & Man in 't Veld, *P. cinnamomi* Rands, *P. cambivora* (Petri) Buisman, *P. lateralis* Tucker & Milbrath ipd. (Jung in sod., 2016). *Phytophthora lateralis* povzroča fitoftorno sušico lawsonovih pacipres, okužijo pa se lahko tudi druge vrste iz rodu *Chamaecyparis* (Robin in sod., 2011). Bolezen so prvič zabeležili leta 1923 na zahodu Združenih držav Amerike (Hansen in sod., 2000), v Evropi pa so prve okužene sadike odkrili v Franciji (Hansen in sod., 1999) in na Nizozemskem (Van der Gaag in Meffert, 2013). Pozneje so bolezen zaznali tudi na Škotskem in Irskem (Green in sod., 2013). V Sloveniji te vrste še nismo zaznali. Natančen izvor

vrste ni znan, po predvidevanjih izhaja iz Azije (Brasier in sod., 2010; Webber in sod., 2012). *Phytophthora lateralis* je glivolika alga, ki navadno okužuje korenine, znani pa so tudi primeri okužb listov in vej (Robin in sod., 2011; Schlenzig in sod., 2017). Vrsta je izredno agresivna, hitro napreduje in povzroči, da se okužene sadike posušijo v nekaj tednih, odrasla drevesa pa v enem letu po okužbi (Hansen in sod., 2000; Zobel in sod., 1985). V ZDA povzroča veliko ekološko in ekonomsko škodo v drevesnicah ter naravnih sestojih (Zobel in sod., 1985). Ker je v naravnem okolju izredno težko izkoreniniti okužbe s *P. lateralis* (Hansen in sod., 2000), velja posebno pozornost nameniti preventivnim ukrepom za preprečevanje vnosa boleznin in njenega širjenja.

Phytophthora lateralis se širi z vodo, ki prenaša zoospore. Poleg zoospor vrsta oblikuje tudi kladmijske spore in oospore, ki ji omogočajo pasivni transport na daljših razdaljah s pomočjo ljudi in živali (Goheen in sod., 2012; Hansen in sod., 2000; Zobel in sod., 1985). *Phytophthora lateralis* se največkrat prenaša z okuženimi sadikami in okuženo zemljo, ki se oprime pnevmatik vozil, opreme in čevljev, kar botruje hitremu in uspešnemu prenosu na nove lokacije (Hansen in sod., 2000; Robin in sod., 2011; Zobel in sod., 1985). Prenos na pnevmatikah vozil (povprečno 3,8 km) je po podatkih Jules in sod. (2002) učinkovitejši od prenosa na obutvi (povprečno 264 m). Najbolj ogrožena mesta za širjenje so tekoči vodni viri, drenažni jarki, cestna infrastruktura in vsa nižje ležeča območja (Hansen in sod., 2000; Jules in sod., 2002; Zobel in sod., 1985). Na podoben način se prenaša tudi fitoftore (vrsti *P. uniformis* in *P. × multiformis*, ki sta bili včasih prepoznani kot del kompleksa *P. alni*), ki povzročajo jelševo sušico. Bolezen je bila potrjena tudi v Prekmurju, kjer v zadnjih letih opažajo obsežno odmiranje črne jelše (Munda in sod., 2006; Piškur in sod., 2016; Trajber in sod., 2019). V okuženih sestojih lahko opazujemo obsežne škodljive učinke omenjenih vrst in si predstavljamo uničujoče posledice, ki bi jih povzročil vnos novih vrst iz rodu *Phytophthora* na pestrost in zdravstveno stanje slovenskih gozdov.

V Združenih državah Amerike so razvili določene strategije (Hansen in sod., 2000), s katerimi poskušajo preprečiti ali vsaj občutno zmanjšati prenos fitoftor in njihovih negativnih učinkov na novih lokacijah: trajne aličasne zapore cest, prostorsko in časovno prilagojeno izvajanje aktivnosti

v gozdovih (sečnja, vzdrževanje in gradnja prometnic), čiščenje in razkuževanje vozil in opreme, odstranjevanje gostiteljskih dreves ob prometnicah in vodnih virih, nadzorovana sečnja okuženih dreves, prilagojeno gospodarjenje, izobraževanje deležnikov ipd. Pri izvajanju omenjenih ukrepov nastajajo številne težave, povezane z mešanim lastništvom, prostim vstopom v gozdove, težavnim nadzorom nad rabo prometnic, vandalizmom in velikimi stroški (Hansen in sod., 2000).

V literaturi lahko zasledimo tudi nekaj raziskav, v katerih so ocenjevali učinkovitost najpogosteje uporabljenih tehnik. Goheen in sod. (2012) so ugotovili, da je čiščenje oz. spiranje vozil učinkovito zmanjšalo količino inokuluma fitoftor. Poudarili so, da to nikakor ni stoodstotno učinkovit ukrep, ampak je njegova uporaba smiselna ob sočasnem izvajanju drugih ukrepov. Preverjali so tudi učinkovitost odstranjevanja gostiteljskih dreves ob prometnicah in prav tako potrdili uspešnost slednje aktivnosti. Omenjeni ukrep po njihovem pomeni dolgoročno uspešnejše zmanjševanje negativnih učinkov prenosa fitoftor. Našteti ukrepi pomenijo le zmanjševanje oz. upočasnjevanje širjenja, saj vseh dejavnikov ne moremo nadzirati in izničiti (Jules in sod., 2002). Večjo učinkovitost biovarnostnih ukrepov (sterilizacija substrata, razkuževanje orodja, nadzorovan odtok vode, raba fungicidov ipd.) je mogoče zagotoviti v drevesnicah, kjer so okoliščine povsem drugačne kot v naravi (EPPO, 2009). Rezultati raziskave, v kateri so proučevali, kakšen je prenos *P. ramorum* in *P. kernoviae* na obutvi iz znanih okuženih območij, so namreč zaskrbljujoči (Webber in Rose, 2008). Kar tretjina analiziranih vzorcev je bila namreč pozitivna, kar potrjuje dejstvo, da je prenos zemlje in listnega opada, skupaj z razmnoževalnimi strukturami gliv, na obutvi precej uspešen in predstavlja veliko tveganje za razširitev škodljivih organizmov na nova, še neokužena območja.

3 PREDSTAVITEV OBŠIRNE AKCIJE KEEP IT CLEAN V ZDRUŽENEM KRALJESTVU

Kot primer dobre prakse ozaveščanja o pomenu biovarnosti v gozdovih predstavljamo obširno akcijo *Keep it clean*, ki jo izvaja Komisija za gozdarstvo (*Forestry Commission*) v Združenem kraljestvu. Kot navajajo v svojih brošurah (*Forestry Commission*, 2012a), gre pri omenjeni akciji za precej enostavna in hitro osvojljiva navodila, s katerimi poskušajo vplivati na odgovorno

ravnanje posameznikov, ki vstopajo v gozdove. Posebno pozornost namenjajo opozarjanju na učinkovito čiščenje vsega, kar je prišlo v stik s tlemi, vključno s kolesi, obutvijo, šotorskimi klini, avtomobilskimi podlogami ipd. Odstraniti je treba vso blato, zemljo, prst, iglice, vendar pri tem paziti tudi na odtok potencialno onesnažene vode. Za splošno javnost, upravljavce gozdnih zemljišč in njihove lastnike priporočajo uvedbo osnovnih biovarnostnih ukrepov, s katerimi lahko preprečijo vnos in širjenje ŠO. Mednje sodita vožnja in parkiranje vozil na utrjenih, asfaltnih površinah ter čiščenje blata in organskega materiala z obutve, koles in živalskih tačk. V isti akciji opozarjajo tudi na pomen sporočanja vseh sumljivih opažanj pristojnim strokovnjakom in pozivajo k premišljenemu prinašanju rastlin in rastlinskih delov s potovanj po tujini, saj so lahko vir novih tujerodnih ŠO. Kot pomemben segment akcije so vanjo vključeni tudi strokovnjaki, ki delujejo v gozdarstvu, arboristiki in urejanju okolja, saj zaradi narave dela predstavljajo velik potencial za vnos in širjenje ŠO.

V akciji *Keep it clean* so navodila, ukrepe in primere dobrih praks razdelili v tri skupine (Forestry Commission, 2018b): *Think kit*, *Think transport* in *Think trees*. V sklopu *Think kit – Pomisli na opremo* strokovno javnost pozivajo k odstranjevanju zemlje in organskega materiala ter razkuževanju opreme, ki jo uporabljajo (obutev, oblačila, vrvi in žage) pred vstopom ali izstopom z določenega delovišča (Slika 2). V sklopu *Think transport – Pomisli na vozila* opozarjajo na odstranitev zemlje in organskega materiala z vozil, kar vključuje pnevmatike, tovorni prostor in vozniške kabine. V zadnjem sklopu priporočenih ukrepov



Slika 2: Razkuževanje obutve ob zapuščanju tvegane območja (foto: Whitney Cranshaw, Colorado State University, Bugwood.org)

z naslovom *Think trees, plants and materials – Pomisli na drevesa, rastline in preostali rastlinski material* so zasnovana priporočila nekoliko širše in vključujejo naslednje prakse: nabava varnega sadilnega materiala, zagotavljanje sledljivosti dobavljenega sadilnega materiala, redna spremljava zdravstvenega stanja rastlin in javljanje sumov prisotnosti ŠO pristojnim inštitucijam, upoštevanje fitosanitarnih predpisov pri uvozu, čim širša uporaba avtohtonih vrst.

V okviru omenjene akcije so za zainteresirano javnost pripravili tudi seznam priporočljive opreme za izvajanje biovarnostnih ukrepov, t.i. *biosecurity kit – biovarnostni komplet*. Gre za enostaven in poceni komplet, ki ga sestavljajo: zaščitne rokavice, večje plastično vedro, kaveljček za čiščenje podplatov čevljev, krtača, razkuževalno sredstvo, večja posoda z vodo, opcijsko tudi prenosni tlačni čistilnik, ki je uporaben za čiščenje koles in druge večje opreme, ki je prevelika za čiščenje v vedru. Omenjeni komplet je osnova vsakodnevnega prispevka posameznika k zmanjševanju tveganja za vnos in širjenje ŠO v gozdovih.

Forestry Commission (2012a) v svojih priporočilih ločuje dva nivoja biovarnostnih ukrepov (Slika 3). Med malo tveganimi aktivnostmi so vključene rutinske naloge, ki praviloma ne vključujejo stika z zelo tveganimi ŠO. Gre za vsakodnevno gospodarjenje, monitoring in obiske gozdov in drugih objektov (npr. drevsnice, žage, predelovalni obrati). Na drugi strani pa zelo tvegane aktivnosti vključujejo bolj specifične naloge, ki lahko vključujejo tudi stik z okuženim ali napadenim materialom. Mednje spadajo na primer obiski območij, kjer spremljajo, nadzirajo in zbirajo vzorce ŠO oz. njihovih simptomov. V okviru ukrepov za malo tvegane aktivnosti je priporočljivo redno čiščenje zemlje in organskega materiala z obutve, oblačil, vozil in opreme. Ob zelo tveganih aktivnostih pa je ob rednem čiščenju priporočljivo tudi razkuževanje obutve, oblačil, vozil in opreme. Pri uporabi razkuževalnih sredstev je treba posebno pozornost nameniti nadzorovanemu zbiranju in odtoku odpadnih vod. Če je mogoče, se je dobro izogibati vstopu na zelo tvegana območja, ob morebitnem vstopu na zelo tvegana območja, ob pozornem vzorčenju ŠO pa posvetiti posebno pozornost transportu vzorcev.

Z uporabo nazornih letakov, enostavnih navodil in elektronskega izobraževalnega portala želijo z akcijo *Keep it clean* ozavestiti širši krog ljudi in vpeljati enostavne ukrepe v rutino ob obisku gozdov (Forestry Commission, 2012b, 2018a, 2018b).

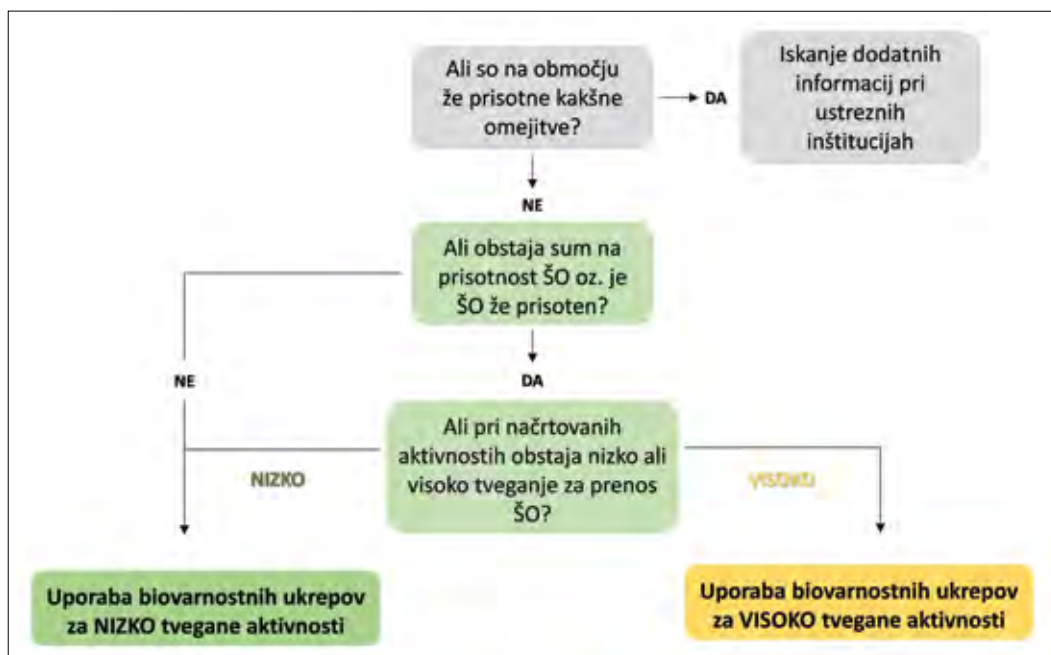
Poleg angleške akcije o biovarnosti smo pri pregledu literature zasledili še priročnik Food and Agriculture Organization of the United States (FAO) o uvedbi fitosanitarnih standardov v gozdarstvu (FAO, 2011). V poglavju o dobrih praksah za zagotavljanje zdravja gozdov kot najučinkovitejše sredstvo za boj proti ŠO navajajo integrirano varstvo gozdov (IPM; integrated pest management). To je kombinacija preventivnih in kurativnih ukrepov, ki so ekološko in ekonomsko sprejemljivi za ohranjanje populacije ŠO na primerni ravni. Za uspešno integrirano varstvo je pomembno razumevanje biologije drevesa, ŠO in gozda, pa tudi biologije morebitnih naravnih sovražnikov.

Glede na priročnik (FAO, 2011) prenos in širjenje ŠO lahko v prvi vrsti zmanjšajo gozdarji. Med učinkovitimi ukrepi navajajo pazljivost pri gozdnogospodarskem načrtovanju, sečnji, skladiščenju in transportu lesa iz gozda. Za gozdnogospodarsko načrtovanje je pomembna izbira rastišču primernih drevesnih vrst in genotipov, določitev žarišč ŠO, sistematični monitoring in spremljanje populacij ter izogibanje poškodbam na drevju. Za sečnjo, skladiščenje in transport lesa iz gozda pa je priporočljivo upoštevanje biologije ŠO (izvedba del v času mirovanja), uporabo zaprtih kontejnerjev, primerno uničenje sečnih ostankov,

razkuževanje opreme in prevoznih sredstev ter izobraževanja in simulacije za gozdarje, lastnike in druge deležnike v gozdovih. Biovarnostni ukrepi, ki jih FAO izpostavlja kot izredno pomembne, so: čiščenje in razkuževanje opreme, orodja, obutve in pnevmatik (najprej odstranjevanje zemlje in organskih ostankov, nato še razkuževanje z alkoholom). Za določeno orodje se navaja tudi možnost sterilizacije z ognjem. Kot izredno pomemben segment zdravega in stabilnega gozda je skrb za biovarnost v drevesnicah, ki zagotavljajo gozdni reprodukcijski material in so lahko pomemben vir vnosa in/ali širjenja ŠO v gozdni prostor.

4 OVIRE IN PRILOŽNOSTI V SLOVENIJI

Specifična lega v evropskem prostoru v kombinaciji z reliefnimi značilnostmi na območju Slovenije oblikuje prenekatero ekološke niše, ki dajejo pestro podobo slovenskemu prostoru (Senegačnik, 2019). Zaradi biotopske pestrosti je območje Slovenije potencial za ustalitev mnogih tujerodnih vrst (Kus Veenvliet, 2009), vendar pa po drugi strani ravno raznolikost okolja in biocenozo lahko negativno vpliva na hitrost širjenja tujerodnih vrst (Guo in sod., 2019).



Slika 3: Diagram poteka za odločitev o uporabi biovarnostnih ukrepov določene stopnje (shema prirejena in prevedena po Forestry Commission (2012b))

Za širjenje določenega ŠO v prostoru so odločilni naravni dejavniki (biotop in biocenoza) in človekova aktivnost v njem (fizični objekti in dejavnost ter pravni predpisi). Ob omembi biovarnosti se predvsem osredotočamo na preprečevanje prenosa ŠO z ene lokacije na drugo kot posledico človeškega delovanja. V Sloveniji težka prehodnost terena, nekateri predeli z nizko stopnjo odprtosti s cestami do neke mere otežujejo (preprečujejo) prenos ŠO. Za primer lahko navedemo kraški relief, ki je težje prehodni (vrtače, brezna) in sam po sebi otežuje antropogen in tudi naraven (divjad kot vektor) prenos ŠO. Tudi potoki in močvirja prispevajo k težji prehodnosti terena, vendar pa lahko ob onesnaženju potoka (npr. gozdna cesta preči potok ali vlake, speljane po manjših vodotokih) le-ta predstavlja koridor za širitev tujerodnih organizmov dolvodno (Jogan in Kos, 2012).

Za korektno izvajanje biovarnostnih ukrepov je včasih potrebno razkuževanje gradbene in gozdarske mehanizacije ter nazadnje tudi opreme (obleke) delavcev v gozdu. V Sloveniji veliko gozdov raste na apnenčasti matični podlagi (33 % površine Slovenije) (Vidic in sod., 2015), kjer je hidrološka funkcija gozda izjemno pomembna in je zaradi prepustnosti ob uporabi razkuževalnih sredstev potrebno dodatno zbiranje, da odplake ne zaidejo v podtalnico. Poleg praktične izvedbe se pojavijo tudi težave pravnega značaja, saj je uporaba kemičnih sredstev prepovedana, z določenimi izjemami, ki sicer spadajo v področje boja proti ŠO, vendar bolj kot izjema, ne pa vsakdanja praksa.

V Sloveniji ima po Zakonu o gozdovih (3. in 5. člen) vsak človek prost dostop v gozd, kar prinaša veliko tveganje za prenos ŠO, še posebno v odprtih in primestnih gozdovih. Za zmanjšanje tveganja je treba upoštevati osnovne higienske ukrepe ter ukrepe iz pravilnika o varstvu gozdov, uvesti pa je treba tudi upoštevanje priporočil in primerov dobrih praks iz tujine (npr. predstavljeno akcijo *Keep it clean*).

Za zmanjšanje tveganja (npr. izbruh karantenskega ŠO (KŠO)) lahko zapora gozdnih cest zelo omeji (prepreči) prenos KŠO. Predvsem glede odlaganja organskih odpadkov v gozd lahko precej storimo s postavitvijo opozorilnih znakov ter fizičnimi ovirami (balvani, betonski bloki, nasipi ipd.) (Lozar in sod., 2015) in zaporo prometnice, tako da so predeli gozdov manj (težje) dostopni.

5 ZAKLJUČEK

Ozaveščenost gozdarjev, izvajalcev in uporabnikov gozda o biovarnostnih ukrepih in njihovo dosledno upoštevanje je izjemno pomembno pri zmanjševanju oz. preprečevanju tveganja za vnos in prenos gozdu škodljivih organizmov. V prispevku smo predstavili glavne poudarke in majhne korake, ki zagotavljajo večjo varnost in zdravje naših gozdov, zlasti zdravje gozdnih rastlin. Zdravje gozdov bi moralo biti osnova in cilj vseh, tako gospodarskih kot gozdov s poudarjenimi ekološkimi in socialnimi funkcijami. Za zdrave in posledično stabilne gozdove je treba sprejemati pravilne odločitve v vseh razvojnih fazah gozda, od pomladka do odraslega gozda. Opisani ukrepi in primeri dobrih praks v slovenskih gozdovih deloma že potekajo. Predvsem ukrepe iz skupine *Think trees, plants and materials* smo že nekako osvojili, več pozornosti in dela pa bi bilo treba nameniti doslednemu čiščenju in razkuževanju opreme in vozil ter drugim ukrepom, ki služijo preprečevanju oz. zmanjševanju tveganja za vnos ali prenos ŠO. Smiselno bi bilo pripraviti smernice in navodila za operativno delo v gozdovih. Največkrat je namreč prav vsakdo od nas najboljša obramba gozda, zato pomislimo na biovarnost, bodimo odgovorni in tako ohranimo zdrave gozdove tudi za prihodnje generacije.

6 ZAHVALA

Prispevek je nastal v okviru projekta CRP V4-1823, ki ga financirata MKGP in ARRS ter v okviru programa mladih raziskovalcev (AB).

7 VIRI

- Brasier, C. M., Vettrano, A. M., Chang, T. T., Vannini A., 2010. *Phytophthora lateralis* discovered in an old growth *Chamaecyparis* forest in Taiwan. *Plant Pathology*, 59: 595–603.
- Cushman, J. H., Meentemeyer, R., 2005. The Importance of Humans in the Dispersal and Spread of *Phytophthora ramorum* at Local, Landscape, and Regional Scales. V: *The Sudden Oak Death Second Science Symposium: The State of Our Knowledge*, 18. – 21. 1. 2005, Monterey, California: 161–163.
- EPPO. 2009. *Phytophthora lateralis*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 39: 43–47.
- EPPO. 2013. PM 9/15 (1) *Anoplophora glabripennis*: procedures for official control. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 43, 3: 510–517.
- FAO. 2011. Guide to implementation of phytosanitary standards in forestry. V: *FAO Forestry Paper no. 164*. Rome: 121.

- Forestry Commission. 2012a. Biosecurity Guidance. 13 str.
- Forestry Commission. 2012b. Biosecurity: Good working practice for those involved in forestry. Crown copyright, 2.
- Forestry Commission. 2018a. Forestry E-learning. <https://www.forestrylearning.org.uk/> (24. 7. 2020).
- Forestry Commission. 2018b. Prevent the introduction and spread of tree pests and diseases. <https://www.gov.uk/guidance/prevent-the-introduction-and-spread-of-tree-pests-and-diseases#history> (22. 7. 2020).
- Goheen, D. J., Mallams, K., Betlejewski, F., Hansen, E., 2012. Effectiveness of vehicle washing and roadside sanitation in decreasing spread potential of Port-Orford-Cedar Root Disease. *Western Journal of Applied Forestry*, 27, 4: 170–175.
- Green, S., Brasier, C. M., Schlenzig, A., McCracken, A., MacAskill, G. A., Wilson, M., Webber, J. F., 2013. The destructive invasive pathogen *Phytophthora lateralis* found on *Chamaecyparis lawsoniana* across the UK. *Forest Pathology*, 43: 19–28.
- Guo, Q., Fei, S., Potter, K. M., Liebhold, A. M., Wen, J., 2019. Tree diversity regulates forest pest invasion. *PNAS*, 116, 15: 7382–7386.
- Haack, R. A., Herard, F., Sun, J., Turgeon, J. J., 2010a. Managing invasive populations of Asian Longhorned Beetle and Citrus Longhorned Beetle: A worldwide perspective. *Annual Review of Entomology*, 55: 521–546.
- Haack, R. A., Petrice, T. R., Wiedenhoef, A. C., 2010b. Incidence of bark- and wood-boring insects in firewood: a survey at Michigan's Mackinac Bridge. *Journal of Economic Entomology*, 103, 5: 1682–1692.
- Hansen, E. M., Goheen, D. J., Jules, E., Ullian, B., 2000. Managing Port-Orford-Cedar and the introduced pathogen *Phytophthora lateralis*. *Plant Disease*, 84: 4–14.
- Hansen, E. M., Streito, J. C., Delatour, C., 1999. First confirmation of *Phytophthora lateralis* in Europe. *Plant Disease*, 83, 587
- Hulme, P. E., Nentwig, W., Pyšek, P., Montserrat, V., 2009. *Handbook of Alien Species in Europe/DAISIE*. Dordrecht, Netherlands, Springer: 399 str.
- Jogan, N., Kos, I., 2012. Poti vnosa, prenosna in širjenja tujerodnih vrst. V: CRP Neobiota Slovenije - končno poročilo. Jogan N., Bačič M., Strgulc Krajšek S. (ur.). Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo: 31–42.
- Jules, E. S., Kauffman, M. J., Ritts, W. D., Carroll, A. L., 2002. Spread of an invasive pathogen over a variable landscape: a nonnative root rot on Port Orford Cedar. *Ecology*, 83, 11: 3167–3181.
- Jung, T., Orlikowski, L., Henricot, B., P. A.-C., Aday, A. G., Augin-Casal, O., Bakonyi, J., Cacciola, S. O., Cech, T., Chavarriaga, D., Corcobado, T., Cravador, A., Decourcelle, T., Denton, G., Diamandis, S., Results, S., Results, W., Doğmuş Lehtijärvi, T. H., Franceschini, A., Ginetti, B., Green, S., Glavendekić, M., Hantula, J., Hartmann, G., Herrero, M., Ivic, D., Horta Jung, M., Lilja, A., Keca, N., Kramarets, V., Lyubenova, A., Machado, H., Magnano di San Lio, G., Mansilla Vázquez, P. J., Marçais, B., Matsiakh, I., Milenkovic, I., Moricca, S., Nagy, Z. A., Nechwatal, J., Olsson, C., Oszako, T., Pane, A., Paplomatas, E. J., Pintos Varela, C., Prospero, S., Rial Martínez, C., Rigling, D., Robin, C., Rytkönen, A., Sánchez, M. E., Sanz Ros, A. V., Scanu, B., Schlenzig, A., Schumacher, J., Slavov, S., Solla, A., Sousa, E., Stenlid, J., Talgo, V., Tomic, Z., Tsopelas, P., Vannini, A., Vettraino, A. M., Wenneker, M., Woodward, S., Pérez-Sierra, A., 2016. Widespread *Phytophthora* infestations in European nurseries put forest, semi-natural and horticultural ecosystems at high risk of *Phytophthora* diseases. *Forest Pathology*, 46: 134–163.
- Kus Veenvliet, J. (ur.), 2009. Tujerodne vrste v Sloveniji: zbornik s posveta. Grahovo, Zavod Symbiosis: 88 str.
- Lozar, A., Bučan, V., Lipuš, I., Kavčič, A., Mohar, G., Odar, A., 2015. Prijavi divje odlagališče (Pošljimo odpadke v pravo mesto!). Ljubljana, Društvo Ekologi brez meja in Pravno-informacijski center nevladnih organizacij – PIC: 94 str.
- MacLeod, A., Pautasso, M., Jeger, M., Haines-Young, R., 2010. Evolution of the international regulation of plant pests and challenges for future plant health. *Food Security*, 2: 49–70.
- Marčiulynas, A., Marčiulynienė, D., Lynikienė, J., Gedminas, A., Vaičiukynė, M., Menkis, A. 2020. Fungi and Oomycetes in the irrigation water of forest nurseries. *Forests*, 11, 459: 16.
- Meurisse, N., Rassati, D., Hurley, B. P., Brockerhoff, E. G., Haack, R. A. 2019. Common pathways by which nonnative forest insects move internationally and domestically. *Journal of Pest Science*, 92: 13–27.
- MKGP. 2020a. Varstvo rastlin. <https://www.gov.si/podrocja/kmetijstvo-gozdarstvo-in-prehrana/varstvo-rastlin/> (1. 6. 2020).
- MKGP. 2020b. Zdravje rastlin. <https://www.gov.si/podrocja/kmetijstvo-gozdarstvo-in-prehrana/varstvo-rastlin/zdravje-rastlin/> (1. 6. 2020).
- Munda, A., Žerjav, M., Jakša, J. 2006. Occurrence and characterization of alder *Phytophthora*, *Phytophthora alni*, in Slovenia. V: Progress in research on *Phytophthora* diseases of forest trees: proceedings of the Third International IUFRO Working Party S07.02.09, 11. – 18. 9. 2006. Brasier C. M., Jung T., Osswald W. (ur.). Freising, Germany: [Poster].
- Piškur, B., Ogris, N., Jurc, D., 2016. Poročilo o preskusu št.: U2016-004: jelševa sušica (*Phytophthora alni* subsp. *multiformis*), Črni log. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, Laboratorij za varstvo gozdov: 10 str.
- Robin, C., Piou, D., Feau, N., Douzon, G., Schenck, N., Hansen, E. M., 2011. Root and aerial infections of *Chamaecyparis lawsoniana* by *Phytophthora lateralis*: a new threat for European countries. *Forest Pathology*, 41: 417–424.
- Schlenzig, A., Campbell, R. B., Roberts, A. M. I., 2017. The susceptibility of selected conifer foliage to infection

- with *Phytophthora lateralis*. Forest Pathology, 47: e12333.
- Seebens, H., Essl, F., Dawson, W., Fuentes, N., Moser D., Pergl J., Pyšek P., van Kleunen M., Weber E., Winter M., Blasius B. 2015. Global trade will accelerate plant invasions in emerging economies under climate change. Global Change Biology, 21: 4128–4140.
- Senegačnik, J., 2019. Slovenija 1. Založba Modrijan: 102 str.
- Steyrer, G., Tomiczek, C., Lackner, C. (ur.), 2008. Proceedings of the Second Meeting of Forest Protection and Forest Phytosanitary Specialists, 27. – 28. 11. 2007. Vienna, Austria, BFW, Department of Forest Protection, Forstschutz Aktuell (44): 42 str.
- Trajber, D., Ogris, N., Jurc, D., Piškur, B., 2019. Problemi z jesenovim ožigom (*Hymenoscyphus fraxineus*) in jelševo sušico (*Phytophthora alni*) v severovzhodnem delu Slovenije. V: Izvlečki referatov 14. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, 5. – 6. 3. 2019, Maribor. Trdan S. (ur.). Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 33–34.
- Van der Gaag, D. J., Meffert, J. 2013. Pest risk assessment for *Phytophthora lateralis*. Utrecht, the Netherlands, Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority, 25 str.
- Vidic, N. J., Prus, T., Grčman, H., Zupan, M., Lisec, A., Kralj, T., Vrščaj, B., Ruprecht, J., Šporar, M., Suhadolc, M., Mihelič, R., Lobnik, F., 2015. Tla Slovenije s pedološko karto v merilu 1: 250 000. Evropska komisija, Skupni raziskovalni center (JRC): 187 str.
- Webber, J. E., Rose, J., 2008. Dissemination of Aerial and Root Infecting *Phytophthoras* by Human Vectors. V: Proceedings of the Sudden Oak Death Third Science Symposium, 5. – 9. 3. 2007. Santa Rosa, CA, USA: 195–198.
- Webber, J. E., Vetraino, A. M., Chang, T. T., Bellgard, S. E., Brasier, C. M., Vannini, A., 2012. Isolation of *Phytophthora lateralis* from *Chamaecyparis* foliage in Taiwan. Forest Pathology, 42: 136–143.
- Zobel, D. B., Roth, L. W., Hawk, G. M., 1985. Ecology, pathology, and management of Port-Orford-cedar (*Chamaecyparis lawsoniana*). Portland, Oregon, USA, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station, 161 str.

Rjavenje borovih iglic – primer ukrepanja v Soški dolini

*Brown spot needle disease - the Soča Valley case study*Zoran ZAVRTANIK^{1*}, Marija KOLŠEK²**Izvleček:**

Zavrtanik, Z., Kolšek, M.: Rjavenje borovih iglic – primer ukrepanja v Soški dolini; Gozdarski vestnik, 78/2020, št. 9. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 6. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Gozdarski inštitut Slovenije je v letih 2015 do 2018 na več lokacijah v Soški dolini potrdil prisotnost glive *Lecanosticta acicola*, ki povzroča bolezen rjavenje borovih iglic, tudi na črnem boru (*Pinus nigra*), kar je glede na dosedanje raziskave te glive v Evropi redkost. Glede na rezultate raziskav in opažanja na terenu je populacija glive na črnem boru najverjetneje zelo patogeno in bi lahko ogrozila naravne sestoje črnega bora v Sloveniji. V primerjavi z drugimi populacijami te glive v Sloveniji sklepamo, da je zaenkrat geografsko izolirana populacija glive na črnem boru. Zato je bila leta 2018 sprejeta odločitev, da se v Zgornjem Posočju izvedejo ukrepi za omejevanje širjenja glive. Pred decembrom 2019 je bila gliva uvrščena na seznam II.A.I Direktive Sveta 2000/29/ES kot *Scirrhia acicola*. Z novo zakonodajo EU s področja zdravstvenega varstva rastlin je gliva *L. acicola* uvrščena na sezname nadzorovanih nekarantenskih škodljivih organizmov. Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR), Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod za gozdove Slovenije so pripravili načrt ukrepanja, ki ga je potrdil direktor UVHVVR. Ukrepanje v gozdnem prostoru je potekalo konec leta 2019 in v prvi polovici leta 2020.

Ključne besede: *Lecanosticta acicola*, rjavenje borovih iglic, Soška dolina, *Pinus nigra*, črni bor, ukrepanje, gozd

Abstract:

Zavrtanik, Z., Kolšek, M.: Brown spot needle disease - the Soča Valley case study; Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 78/2020, vol 9. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 6. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

Slovenian Forestry Institute confirmed the presence of the fungus *Lecanosticta acicola* on multiple locations in the Soča Valley several times between 2015 and 2018 on black pine (*Pinus nigra*). *Lecanosticta acicola* causes the disease called brown-spot needle blight on different pine species. However, it rarely affects black pine in Europe. The results of field research and observations showed that population of *L. acicola* on the black pine is most likely very pathogenic and could endanger the natural stands of black pine in Slovenia. The current population in Soča Valley is geographically isolated and has been shown to be more pathogenic in comparison with other fungus population. In 2018 a decision has been made to take measures to limit the spread of the fungus in the Upper Soča Valley. Until December 2019, the fungus was included in the Annex II.A.I of the Council Directive 2000/29/EC as *Scirrhia acicola*. New EU plant health legislation has included *L. acicola* on the list of regulated non-quarantine pests. Therefore, the Administration for Food Safety, Veterinary Sector and Plant Protection (UVHVVR), the Slovenian Forestry Institute and the Slovenia Forest Service have prepared an action plan, which has been approved by the UVHVVR director. Measures in the forest area took place at the end of 2019 and in the first half of 2020.

Key words: *Lecanosticta acicola*, brown-spot needle blight, Soča Valley, *Pinus nigra*, measures, forest

1 UVOD

Rjavenje borovih iglic je bolezen, ki povzroča odmiranje iglic vseh vrst borov, zaradi česar se v končni fazi lahko posuši celotno drevo. Potencialno zato lahko povzroči večjo ekološko in ekonomsko škodo. V Evropo je bila glede

na najnovejše izsledke najverjetneje vnesena iz Severne Amerike (van der Nest in sod., 2019). Rjavenje borovih iglic povzroča gliva *Lecanosticta acicola* (Thüm.) Syd., širi pa se z vetrom oziroma transportom okuženih iglic na pnevmatikah, strojih, avtomobilih, obutvi ... Torej je človek pri razširjanju te glive pomemben dejavnik.

¹ Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Tolmin. Tumov drevored 17, SI-5220 Tolmin.

² Zavod za gozdove Slovenije, Centralna enota. Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana.

* dopisni avtor: zoran.zavrtanik@zgs.si

Do konca leta 2019 je bila gliva uvrščena na seznam II.A.I Direktive sveta 2000/29/EC kot *Scirrhia acicola* (Dearn.) Sigg. Uvrstitev na seznam je pomenila, da morajo države članice izvajati ukrepe za preprečevanje širjenja te glive v EU na rastlinah *Pinus* spp. Glede na nov seznam škodljivih organizmov (ŠO) v Uredbi 2019/2072 pa je *L. acicola* uvrščena v Prilogo IV kot nadzorovan nekarantenski ŠO. To pomeni, da se uradni ukrepi izvajajo le pri pridelavi razmnoževalnega materiala in rastlin za saditev.

2 PREDSTAVITEV GLIVE

Bolezen rjavenje borovih iglic povzročata gliva *Lecanosticta acicola*, ki je bila v Evropo najverjetneje vnesena iz Severne Amerike; povzročata odmiranje iglic vseh vrst borov ter s tem hiranje dreves. Glede na dosedanje raziskave so najpogostejše in največje okužbe na rušju (*Pinus mugo*) in rdečem boru (*P. sylvestris*), izjemno redke pa na črnem boru (*P. nigra*), kot je bilo ugotovljeno v Posočju.

Gliva okuži iglico skozi listne reže ali skozi rane. Zgodnji znaki okužbe so rumene ali oranžne pege, lahko prepojene s smolo. Pege se začno pojavljati ob koncu poletja na iglicah, okuženih v tekočem letu. Sredina pege sčasoma porjavi, okoliško tkivo je rumeno. Nato se pege razširijo v trakove, ki obdajajo iglico in povzročijo odmrte vrha iglice. Značilna okužena iglica ima živo zeleno osnovo, sledi zeleni del z rumenimi pegami ter odmrli vrh: odmrlo tkivo je ostro ločeno od živega, iglica ni rdečkasta, ampak rjava. Na rjavih delih odmrle iglice se pozno jeseni začne oblikovati stroma (črne pege pod povrhnjico), ki sčasoma prodre skozi povrhnjico. V vlažnem vremenu sledi izločanje večjih količin konidijev (trosov; olivno zelena sluz).

Pri zelo okuženih borih od mre celotna iglica in hitro odpade, na vejah ostanejo le iglice tekočega

leta, kar daje vejam čopičast videz. Pri šibkejših okužbah iglice odpadejo po enem letu ali dveh. Po navadi je okužba večja v spodnjem delu krošnje, po nekaj letih lahko okuženo drevo od mre.

Gliva prezimi v okuženem tkivu iglic in spomladi oblikuje trosišča. Trosi se širijo le v vlažnih razmerah, vendar nikoli pri nizkih temperaturah (pod 2 °C). Na daljše razdalje se gliva prenaša z okuženimi sadikami, pošiljkami semena s primesmi iglic, z orodjem, vozili ali na oblekah delavcev, turistov in drugih obiskovalcev okuženih območij. Na krajše razdalje pa konidije raznašajo žuželke, dež in veter, askospore pa predvsem veter.

Podobne bolezenske znake povzročajo tudi druge glive, npr. *Dothistroma* spp., *Sphaeropsis sapinea*, *Lophodermium* spp., *Cyclaneusma* spp. (povzeto po Piškur, 2018; van der Nest in sod., 2019).

3 ZGODOVINA NAJDB GLIVE V SLOVENIJI

V okviru nacionalnega programa preiskav glede navzočnosti *L. acicola* so bile do leta 2014 najdbe glive večinoma v urbanem okolju na posajenih drevesih. Prva najdba v Sloveniji je bila leta 2008 na Bledu, in sicer na rušju (Jurc in Jurc, 2010). V letu 2014 je bila gliva ugotovljena tudi na naravno razširjenem rušju, na prodišču ob reki Soči v Trenti. V letu 2015 je bila gliva ponovno ugotovljena v Trenti ter na novih lokacijah v Tolminu (Poljubinj) in zunaj Soške doline v Preboldu. Zaradi novih najdb v letu 2016 je bila narejena podrobnejša preiskava glede navzočnosti glive v Soški dolini. Le-ta je potrdila nove okužbe tako v gozdu kot na negozdnih površinah. Najjužnejša potrjena najdba je bila na pokopališču v Kanalu ob Soči (povzeto po Jurc in Piškur, 2017).

Zanimivo je, da dosedanje raziskave glive v Evropi kažejo, da so najpogostejše in največje



Slika 1: Črni bor ob reki Soči, na katerem je bila potrjena okužba z glivo *Lecanosticta acicola* – stanje poleti 2018 (levo) in že odmrlo drevo spomladi 2019 (desno) (foto: D. Jurc)

iz seznama karantenskih škodljivih organizmov. Vendar je bila zaradi najnovejših spoznanj o še vedno geografski ločenosti različnih populacij te glive v Sloveniji sprejeta odločitev, da bi v dolini reke Soče poskušali z ukrepanjem omejiti širjenje te glive na druga območja.

V načrtu so natančno opredeljeni konkretni ukrepi za zmanjšanje populacije glive *L. acicola* z izbranih lokacij, vsebuje pa tudi komunikacijski načrt za ozaveščanje strokovne in širše javnosti ter udeležencev pri izvajanju ukrepov.

Pravne podlage za ukrepanje so:

- Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 - ZZVR-1-UPB2, 36/2010 in 40/14 – ZIN-B),
- Zakon o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNep, 17/14, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16),
- Pravilnik o varstvu gozdov (Uradni list RS, št. 114/09 in 31/16).

GIS je že konec leta 2017 pripravil analizo tveganja za bolezen rjavenje borovih iglic. Na osnovi omenjene in analize trenutnega stanja je sredi leta 2019 UVHVVR predlagal osem lokacij za ukrepanje. Pri izboru so upoštevali dejstvo, da morajo biti ukrepi usmerjeni predvsem na območja dejavnosti človeka, ki je prenašalec te glive na daljše razdalje, in da je izvedba del glede na terenske razmere mogoča. Izbor je bil tako omejen na osem lokacij v Boki, Tolminu, Kobaridu, Žagi, Gabrjah in Prapetnem.

5 UKREPANJE

Na lokacijah, izbranih za ukrepanje zaradi okužbe (žariščih), ZGS oziroma pristojni fitosanitarni inšpektor z odločbo odredi lastniku parcele izvedbo ukrepov za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic. Odločbe so izvršljive, pritožba ne zadrži izvršbe.

V nadaljevanju se bomo omejili samo na razlago in potek ukrepanja v pristojnosti ZGS, to je na petih izbranih lokacijah za ukrepanje.

Za zagotovitev izvedbe ukrepov v gozdu in zunaj ureditvenih območij naselij je ZGS pripravil posebno predlogo odločbe po 29. členu Zakona o gozdovih s prilagojenimi izreki in obrazložitvami. Odločbe se izda lastnikom gozdov za izvedbo potrebnih ukrepov v 100-metrskem pasu okoli drevesa oziroma skupine dreves, pri katerih je bila z laboratorijsko analizo potrjena okužba z glivo. V

radiju 1–2 drevesni višini od okuženih dreves je treba posekati vsa gostiteljska drevesa, navzven, do 100 m, pa le drevesa, ki kažejo znake okuženosti.

Odločbe torej določajo za posek dokazano okužena drevesa (žarišče), potencialno zdrava drevesa (1–2 drevesni višini od žarišča) ter vsa gostiteljska drevesa, ki kažejo vidne znake okužbe v razdalji od približno 40 do 100 m od žarišča okužbe. Znaki okužbe »na daleč« so osip iglic, ki je načeloma obsežnejši na dnu krošnje, rjavenje iglic, čopičast videz vejic, sušenje celotnega drevesa. Katera drevesa ustrezajo naštetim pogojem, je na terenu določil vodja odseka za ukrepe v gozdovih v Območni enoti Tolmin Zavoda za gozdove Slovenije v sodelovanju s pristojnimi gozdarji na lokalni krajevni enoti ZGS.

Odločbe poleg poseka določajo še druga preprečevalno-zatiralna dela po načrtu ukrepanja. Tako je treba najpozneje v 14 dneh sežgati sečne ostanke (veje z iglicami in vrhače), in to na kraju samem ali na drugi lokaciji znotraj okuženega območja, ki pa mora biti vnaprej javljena na obrazcu Vloga za prevoz sečnih ostankov borov, ki ga potrdi ZGS. Stranka mora zagotoviti, da bo sečne ostanke prevažal v pokritih prikolicah. O vlogah za prevoz sečnih ostankov borov mora ZGS obvestiti gozdarsko inšpekcijo. Prevoz okroglega lesa z lokacije okužbe je dovoljen in lahko poteka brez omejitev.

Odločba določa tudi, da je mehanizacijo in orodje treba očistiti na mestu izvajanja ukrepov oziroma na najbližjem mestu razkladanja v primeru prevoza. Določena je mehanska odstranitev organskega materiala, predvsem iglic s pometanjem in/ali vodnim curkom.

ZGS je za pet žarišč izdal 12 odločb, in sicer za posek skupno 146 dreves oziroma 102 m³ bruto lesne mase. Štiri odločbe so bile izdane za posek samo enega drevesa (najmanjša za 0,25 m³ bruto), največja pa je določala posek 97 dreves oziroma 62 m³ bruto lesne mase.

Z načrtom ukrepanja je bilo določeno, da je treba posek označenih dreves in druge ukrepe prednostno opraviti od začetka novembra do konca aprila naslednjega leta, kar je povezano z biologijo boleznih, saj se trosi sproščajo predvsem spomladi in poleti. Z izvajanjem ukrepov v zimskem času namreč še dodatno zmanjšamo tveganje za morebitno širjenje bolezni. Od maja do konca oktobra ukrepe zatiranja izvajamo izjemoma (na zahtevo stranke oz. zaradi drugih varstvenih vzrokov) z rokom za izvedbo ukrepov tri tedne po vročitvi odločbe. ZGS je kot skrajni

OBVESTILO OBISKOVALCEM



Vstopate na območje, kjer se opravlja zatiranje karantenske bolezni borov z imenom **rjavenje borovih iglic** (*Lecanosticta acicola*). Zatiranje se vrši s posekom okuženih dreves in sežigom vej, vrhačev in iglic.

Ukrep se izvaja z namenom preprečevanja širjenja bolezni, ki je v Evropi omejeno razširjena in bi njeno nadaljnje širjenje lahko povzročilo velike gospodarske in okoljske škode v gozdovih.

PRIPOROČILA OBISKOVALCEM:

- Ne odnašajte vej z iglicami borov, sečnih ostankov ali iglic iz območja zatiranja bolezni.
- Odstranite iglice borov iz prevoznih sredstev preden zapuščate območje zatiranja bolezni.
- Očistite (operite) obutev ali opremo preden odpotujete domov.
- Upoštevajte navodila gozdarjev in izvajalcev sečnje in zatiranja glede gibanja po sečišču.
- Pazite na varnost vas in drugih obiskovalcev.



NOTICE TO VISITORS

You are entering the area where control of **brown spot needle blight** (*Lecanosticta acicola*) is performed (quarantine pest on pine trees). Pest control is carried out by removing infected trees and burning branches and treetops with needles.

The measure is implemented to prevent the spread of this pine disease, which is not widespread in Europe. Further spread of this disease could lead to major economic losses and ecological damage in forests.

Recommendations to visitors:

- Do not take pine branches with needles, cutting residues or pine needles from the disease control area.
- Clean (wash) your shoes or equipment before travelling home.
- Remove pine needles from your vehicle before leaving the area, where the disease is present.
- Follow the instructions of the foresters on how to move around the work area.
- Pay attention to your safety and the safety of other visitors.

AVVISO AI VISITATORI

State entrando nell'area dove si sta svolgendo un intervento contro l'organismo da quarantena che causa l'**ingiallimento a bande degli aghi di pino** (*Lecanosticta acicola*). L'intervento si svolge tramite il taglio delle piante infette e l'abbruciamento della ramaglia, dei cimali e degli aghi.

L'intervento si svolge allo scopo di prevenire l'espansione della malattia, che è limitatamente diffusa in Europa, ma una sua ulteriore diffusione potrebbe causare enormi danni economici e ambientali nelle foreste.

Raccomandazioni per i visitatori:

- Non asportare i rami con gli aghi dei pini, resti di taglio oppure aghi dall'area trattata
- Eliminare gli aghi dei pini dagli automezzi prima di abbandonare l'area oggetto di intervento.
- Pulire (lavare) le scarpe e zaini prima di ripartire verso casa.
- Rispettare le istruzioni dei forestali e degli operatori addetti al taglio e all'intervento per il passaggio nell'area di taglio.
- Fare attenzione alla sicurezza personale e degli altri visitatori.

Dodatne informacije lahko najdete na:

www.gozdis.si



www.iz.gov.si



www.zravar.gov.si



www.gov.si



Slika 3: Informativne table so vsebovale kratek opis bolezni in opozorilo obiskovalcem območij, kjer so izvajali ukrepe zatiranja bolezni rjavenja borovih iglic. Zaradi turistične obremenjenosti in bližine Italije je bilo besedilo v slovenščini, angleščini in italijanščini.

rok na odločbah določil 15. marec, da bi imel v primeru, če lastnik gozda ne bi opravil del, dovolj časa za pravočasno izvedbo del v postopku upravne izvršbe po drugi osebi.

Največje težave pri zagotovitvi izvedbe del so bile na lokaciji ob kobariški kostnici (Slika 2), kjer je bilo največ lastnikov in solastnikov parcel. Za tamkajšnjo lokacijo je bilo izdanih pet odločb za izvedbo ukrepov s skupnimi količinami od 1,06 do 18,23 m³ bruto lesne mase.

Vse odločbe so bile izvršene v roku, izvršbe niso bile potrebne. Največja težava je bila prepričati izvajalce, da je treba veje in vrhache skupaj z iglicami sežgati. To seveda pomeni veliko dodatnega dela in dodatno porabo časa, saj je treba ogenj nadzorovati. Sečne ostanke so povsod kurili na mestu samem, na eni lokaciji celo s prisotnostjo gasilcev.

6 KOMUNIKACIJSKI NAČRT

Del načrta Ukrepi za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic (*Lecanosticta acicola*) v dolini reke Soče je tudi komunikacijski načrt. Le-ta predvideva, da se morajo poleg strokovnih služb z boleznijo rjavenja borovih iglic seznaniti tudi lastniki gozdov na območju Soške doline, kjer je bolezen navzoča, da bodo pozorni na vidno prepoznavne znake bolezni in da bodo pristojne službe obvestili o sumu na njeno navzočnost. Za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic je pomembno omejiti poti prenosa predvsem na daljše razdalje, zunaj okuženega območja. Glavni dejavnik prenosa je človek, zato je pomembna tudi seznanitev izvajalcev gozdnih del.

Temu namenu služita tudi zgibanka, ki je bila priložena k izdanim odločbam, in informativna tabla, ki obiskovalce gozdov na kratko seznanja z boleznijo, konkretnimi ukrepi za zatiranje in prepovedjo premeščanja okuženega materiala (Slika 3). O izvajanju ukrepov v Soški dolini so javnost seznanjali tudi prek lokalnega časopisja in radia.

7 POVZETEK

Vsi udeleženi v opisani akciji se zavedamo, da z opisanimi ukrepi ne bomo zatrli bolezni rjavenja borovih iglic v Soški dolini, mogoče pa bomo bistveno upočasnili njeno širjenje. Vse dejavnosti, ki so potekale zaradi tega, so dobra vaja za bolezni in škodljivce, katerim se bomo mogoče v prihodnosti morali zoperstaviti (npr. borova ogorčica). Dobili smo potrditev, da je prav, da so v ukrepanje vključene vse pristojne službe,

predvsem njihovi operativni sektorji. Po drugi strani pa smo ponovno ugotovili, da se zatika pri lastnikih gozdov in izvajanju del. Mogoče bi veljalo razmisliti o intervencijski skupini (skupinah) za izvajanje del v izrednih razmerah. Poleg tega je v takih razmerah treba sprejeti tudi zakone, ki presegajo določbe za vsakodnevno normalno gospodarjenje z gozdovi, verjetno predvsem na področju lastninske pravice (javni interes je v takih situacijah seveda pred zasebnim). Vse naštetost se je pokazalo tudi v našem primeru reševanja (omejevanja) rjavenja borovih iglic.

Za konec moramo pohvaliti zgledno sodelovanje vseh treh vključenih inštitucij: Uprave Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Gozdarskega inštituta Slovenije in Zavoda za gozdove Slovenije. Mogoče je nekaj rezerve še v hitrosti sprejemanja ključnih odločitev.

8 ZAHVALA

Pri pripravi ukrepov v dolini reke Soče so sodelovali predstavniki UVHVVR, MKGP, Gozdarske inšpekcije, Fitosanitarne inšpekcije, Zavoda za gozdove Slovenije in Gozdarskega inštituta Slovenije.

9 VIRI

- Benko-Beloglavec, A., Groznik, K., Piškur, B., Ogris, N., Kolšek, M., Zavrtanik, Z., 2019. Ukrepi za preprečevanje širjenja borovih iglic (*Lecanosticta acicola*) v dolini reke Soče. Ljubljana: Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, 13 s. UVHVVR. 2019. Ukrepi za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic (*Lecanosticta acicola*) v dolini reke Soče.
- Jurc, D., Jurc, M., 2010. *Mycosphaerella dearnessii* occurs in Slovenia. *Plant Pathology*, 59, 4: 808. 10.1111/j.1365-3059.2010.02262.x
- Jurc, D., Piškur, B., 2017. Hitra analiza tveganja za bolezen „rjavenje borovih iglic“, ki jo povzroča gliva *Lecanosticta acicola* (Thüm.) Syd. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, 11 s.
- Piškur, B., 2018. Rjavenje borovih iglic (*Lecanosticta acicola*). *Gozdarski vestnik: slovenska strokovna revija za gozdarstvo, Iščemo karantenske in druge gozdu nevarne organizme*, 76, 4, sredica.
- Sadiković, D., Piškur, B., Barnes, I., Hauptman, T., Diminić, D., Wingfield, M. J., Jurc, D., 2019. Genetic diversity of the pine pathogen *Lecanosticta acicola* in Slovenia and Croatia. *Plant Pathology*, 68, 6: 1120–1131. 10.1111/ppa.13017
- van der Nest A., Wingfield M. J., Janoušek J., Barnes, I. 2019. *Lecanosticta acicola*: A growing threat to expanding global pine forests and plantations. *Molecular Plant Pathology*, 20, 10, 1327–1364. <https://doi.org/10.1111/mpp.12853>

Outbreak of a quarantine organism in Slovenian forests: actions and challenges

Izbruh karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih: ukrepi in izzivi

B. Piškur*, A. Kavčič, M. Triplat

Slovenian Forestry Institute, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenia

* barbara.piskur@gozdis.si

For effective management of outbreaks of quarantine organisms, rapid detection is needed, followed by rapid and effective action to eradicate the pest or stop its spread. Eradication actions in forests most often involve cutting trees and suitable destruction or special handling of infected or attacked material. The scope of needed work can be extremely extensive and can take place on an inaccessible terrain or in protected areas. Therefore, it is essential that pest management action plans are prepared at country level in advance. These should be tested in simulation exercises and carried out by suitably qualified personnel. For an effective response, a pre-prepared database of relevant forestry entrepreneurs with lists of equipment and assets are necessary. In our presentation, starting points in the development of organizational and technical support for effective actions against the outbreaks of quarantine organisms in Slovenian forests will be introduced. Also, critical points that have been identified by different stakeholders will be presented.

Keywords: forest, quarantine pests, forestry entrepreneurs, actions

Za učinkovito obvladovanje izbruhov karantenskih organizmov je pomembno hitro odkrivanje, ki mu sledi hitro in učinkovito ukrepanje z namenom izkoreninjenja ali zaustavitve širjenja takega organizma. Ukrepanje v gozdovih najpogosteje vključuje posek in ustrezno ravnanje z okuženim oziroma napadenim materialom. Obseg del je lahko izredno obsežen in lahko poteka na nedostopnem terenu in na zaščitenih območjih. Zato je nujno, da so načrti ukrepanja proti karantenskim škodljivim organizmom pripravljene vnaprej ter da se načrti preizkusijo v različnih teoretičnih simulacijah. Ukrepe morajo izvajati ustrezno usposobljeni izvajalci. Za učinkovit odziv je potrebna vnaprej pripravljena baza ustreznih gozdarskih izvajalcev, ki vključuje seznam opreme in sredstev. Predstavili bomo izhodišča za razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje pri izbruhih karantenskih organizmov v slovenskih gozdovih. Predstavljene bodo tudi kritične točke v procesu ukrepanja v gozdovih, ki so jih prepoznali različni deležniki.

Ključne besede: gozd, karantenski škodljivi organizmi, gozdarski izvajalci, ukrepi

Ukrepanje ob najdbi karantenske glive v slovenskih gozdovih – primer doline reke Soče

Barbara PIŠKUR¹, Nikica OGRIS², Anita BENKO BELOGLAVEC³, Marija KOLŠEK⁴, Dušan JURČ⁵

Izveček

Slovenija je ena izmed najbolj gozdnatih držav v Evropi. Ekstremne vremenske razmere in globalizacija spreminjajo naše gozdove, kar se odraža tudi v pojavljanju številnih novih invazivnih tujerodnih vrst. Pojavi karantenskih gliv v gozdovih predstavljajo svojevrsten izziv, saj so sanacije izbruhov v gozdarstvu obsežne in težavne. Ukrepanje obsega posek, ustrezno ravnanje z materialom ter razkuževanje mehanizacije in opreme. Izvedbo ukrepov otežuje težavnost terena, še bolj pa administrativne prepreke. V Sloveniji smo leta 2016 poročali o najdbi karantenske glive *Lecanosticta acicola* (sin. *Scirrhia acicola*) v naravnih sestojih in nasadih črnega bora v dolini reke Soče. Poškodbe črnih borov so se v letih stopnjevale, opazamo tudi odmiranje odraslih dreves. Nedavne genetske analize so pokazale, da je na tem območju prisotna populacija glive, ki je geografsko še vedno omejena in domnevamo, da je virulentnost te populacije za črni bor večja v primerjavi z drugimi populacijami na območju Slovenije in Hrvaške. Predlagamo izvajanje ukrepov, ki bi upočasnili širjenje bolezni na druga območja ter izvajanje ozaveščanja tako strokovne kot širše javnosti.

Ključne besede: gozd, karantenski organizem, ukrepanje, rjavenje borovih iglic, *Lecanosticta acicola*, gliva

Actions after finding a quarantine fungus in Slovene forests – case of Soča river valley

Abstract

Slovenia is one of the most forested countries in Europe. Extreme weather events and globalisation are changing our forests, which is reflected also in outspread of numerous new invasive alien species. The emergence of a quarantine fungus in forests poses a unique challenge, since the suppression of the disease outbreak in forestry is extensive and difficult. The action involves cutting, proper handling of cut materials and disinfection of machinery and equipment. The implementation of measures is difficult because of demanding topography, and even more so, due to administrative barriers. In Slovenia, in 2016 we reported the finding of the quarantine fungus *Lecanosticta acicola* (sin. *Scirrhia acicola*) in natural stands and plantations of black pine in the Soča river valley. Damages to black pine have been increasing over the last years, and the death of adult trees has also been observed. Recent genetic analyses have shown that a population of the fungus, present in Soča river valley, is still present in a geographically limited area, and we suppose that the virulence of this population towards black pine is higher compared to other populations in the territory of Slovenia and Croatia. We propose the implementation of measures that would slow down the spread of the disease and the awareness rising campaign for the professional and general public.

Key words: forests, quarantine organism, actions, brown spot needle blight, *Lecanosticta acicola*, fungus

¹dr., Gozdarski inštitut Slovenije, Odd. za varstvo gozdov, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana
(barbara.piskur@gozdis.si)

²dr., prav tam

³univ. dipl. inž. agr., Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Dunajska 22, SI-1000 Ljubljana

⁴univ. dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana

⁵prof. dr., Gozdarski inštitut Slovenije, Odd. za varstvo gozdov, Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana

1 UVOD

Rastoča svetovna trgovina ter globalizacija pospešujeta premike organizmov, ki so lahko škodljivi za gozdove (npr. Santini in sod., 2013). Klimatske spremembe, vključujoč ekstremne vremenske pojave, vplivajo na stabilnost ekosistemov ter omogočajo nastanek razmer, ki so lahko za tujerodne škodljive organizme ugodnejše (npr. Sturrock in sod., 2011; Ghelardini in sod., 2016), a tudi trenutni klimatski pogoji v Evropi omogočajo naselitev in ustalitev nekaterih škodljivih organizmov, ki so prepoznani kot karantenski (Seidl in sod., 2018).

Ustrezni fitosanitarni ukrepi in aktivna strategija države vplivajo na prisotnost in širjenje novih škodljivih organizmov (Sikes in sod., 2018): ozaveščanje o tujerodnih, škodljivih vrstah močno vpliva na sprejemljivost politik v zvezi z ukrepi glede izkoreninjenja ali zaustavljanja širjenja teh vrst (Eriksson in sod., 2019); države morajo prepoznati tveganje, ki ga invazivne tujerodne vrste predstavljajo za ekonomijo in okolje, identificirani morajo biti že prisotni tujerodni organizmi in nacionalna politika o invazivnih tujerodnih vrstah mora biti pripravljena na način, da omogoča hitro ukrepanje ob pojavu teh vrst. Pripravljenost držav na možne izbruhe škodljivih tujerodnih organizmov se kaže v proaktivni politiki, ki zajema celovit nadzor na mejah, izvajanje programov preiskav na območju države, v podpori raziskavam, pripravljenih komunikacijskih strategijah in v pripravljenih načrtih ukrepanja ob morebitnem pojavu škodljivega organizma (Early in sod., 2016)

Opustitev ukrepov pri izbruhu karantenskih škodljivih organizmov (KŠO) lahko privede do ekonomskih, socialnih in ekoloških posledic. Določeni škodljivi tujerodni organizmi so na podlagi znanstvene analize tveganja uvrščeni na karantenske sezname, ki so tudi del krovne evropske zakonodaje s področja varstva rastlin (Direktivna Sveta 2000/29/ES), s 14. decembrom 2019 bo stopila v veljavo nova evropska zakonodaja s področja zdravja rastlin, in sicer Uredba (EU) 2016/2031 (Uredba o zdravju rastlin) in Uredba (EU) 2017/625 (Uredba o uradnem nadzoru). Pomembni so tudi sezname, ki jih ureja Evropska in sredozemska organizacija za varstvo rastlin (EPPO). Na listah so tudi številni škodljivi organizmi, pomembni za gozdarstvo (npr. *Agrilus anxius*, *A. auroguttatus*, *A. planipennis*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Phytophthora ramorum*, *Atropellis* spp., *Dendrolimus sibiricus*, *Geosmithia morbida* in vektor *Pityophthorus juglandis*, *Gibberella circinata* (veljavno ime *Fusarium circinatum*), *Pissodes* spp. (neevropski), *Polygraphus proximus*, *Xylosandrus crassiusculus*, *Anoplophora chinensis*, *A. glabripennis*, *Scirrhia pini* (veljavno ime *Dothistroma septosporum*, *D. pini*), *Scirrhia acicola* (veljavno ime *Lecanosticta acicola*)). V Sloveniji varovanje zdravja rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov pred škodljivimi organizmi ureja Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin. V Sloveniji smo do sedaj potrdili prisotnost *L. acicola* (Jurc in Jurc, 2010), *D. pini* (Piškur in sod., 2013), *X. crassiusculus* (Kavčič, 2018) in vrsto drugih za Slovenijo novih vrst (npr. Jurc in sod., 2016; Hauptman in sod., 2018).

V Sloveniji smo leta 2008 prvič našli glivo *L. acicola* (Jurc in Jurc, 2010). Do leta 2014 smo glivo sporadično zaznali v različnih krajih po Sloveniji (npr. Kostanjevica na Krki, Čatež, Celje), vse najdbe so bile v urbanih okoljih (Hauptman in Sadiković, 2015). Leta 2014 smo glivo prvič našli v naravnem sestoju na *Pinus mugo*, v Trenti ob reki Soči. Na vseh naštetih lokacijah so bili izvedeni fitosanitarni ukrepi (uničenje okuženih rastlin). Po letu 2014 smo glivo *L. acicola* našli tudi na širšem območju doline reke Soče, na različnih vrstah borov (*P. mugo*, *P. sylvestris*, *P. nigra*) in v gozdnih sestojih. Najdba te glive na

črnem boru in v obsegu, kot ga opazamo v dolini reke Soče, je izredno zanimiva, saj ta vrsta borov do sedaj ni bila poročana kot občutljiva za okužbe z glivo *L. acicola*. V nedavni raziskavi, ki smo jo opravili na Gozdarskem inštitutu Slovenije, v sodelovanju z inštitutom FABI, Južna Afrika in Univerzo v Zagrebu, Hrvaška, smo ugotovili, da se populacije glive *L. acicola* v Sloveniji in na Hrvaškem razlikujejo, in da so zaenkrat še vedno geografsko omejene (Sadiković in sod., 2019).

Zaradi močne poškodovanosti črnih borov v dolini reke Soče in najnovejših spoznanj domačih (Sadiković in sod., 2019) ter tujih raziskav (Janoušek in sod., 2016; Adamson in sod., 2018; Mullett in sod., 2018), smo skupaj z Upravo RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR) in Zavodom za gozdove Slovenije (ZGS) pripravili akcijski načrt za preprečevanje širjenja rjavenja borovih iglic v dolini reke Soče. Akcijski načrt vključuje ukrepe za zmanjševanje infekcijskega potenciala glive *L. acicola* iz žarišč okužbe v dolini reke Soče, predvsem so ukrepi usmerjeni na območja, kjer je večji turistični pritisk, saj človek glivo prenaša na daljše razdalje na neokužena območja (Slika 1).



Slika 1. Močno okužen črni bor (*Pinus nigra*) v enem izmed kampov v dolini reke Soče. Odpadle in okužene iglice, na katerih so prisotna trosišča glive *L. acicola*, se prenesejo na daljše razdalje tudi z opremo za kampiranje, vozili in predstavljajo vir okužb na novih območjih (foto: D. Jurc).

2 PRAVNA PODLAGA

Gliva *Lecanosticta acicola*, ki povzroča rjavenje borovih iglic, je uvrščena v prilogo IIAI Direktive Sveta 2000/29/ES (kot *Scirrhia acicola*). Ta uvrstitev pomeni, da morajo države članice EU izvesti vse potrebne ukrepe za preprečevanje vnosa in širjenja te glive. Ker smo leta 2016 glivo našli na širšem območju ter v naravnih sestojih borov, takrat ukrepov nismo izvedli. Z novimi spoznanji in raziskavami, še posebej o obstoju populacij te glive (Sadiković in sod., 2019), ki so geografsko še vedno omejene in ki najverjetneje izražajo

različno patogenost za različne vrste borov, je bila sprejeta odločitev, da v dolini reke Soče na tistih lokacijah, kjer je visoka verjetnost raznosa glive na druga, še neokužena območja, ukrepe vseeno izvedemo. S pripravo akcijskega načrta smo pričeli v letu 2018, ukrepi so predvideni v letu 2019. Izvajanje ukrepov z namenom izkoreninjenja ali omejevanja širjenja v gozdarstvu opredeljuje Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (ZZVR-1), ki se navezuje tudi na Zakon o gozdovih (ZG). Ob tem velja poudariti, da je gliva prisotna v več državah članicah Evropske unije in zaradi tega je v razpravi predlog za njeno uvrstitev na seznam nadzorovanih ne-karantenskih škodljivih organizmov. To pomeni, da bi bila pod uradnim nadzorom le pri pridelavi razmnoževalnega materiala. Ne glede na to pa smo v Sloveniji dosegli konsenz, da zaradi prisotnosti različnih populacij te glive in morebitnih razlik v patogenosti za različne vrste borov, v dolini reke Soče uvedemo uradne ukrepe. Ti ukrepi so namenjeni za zmanjševanje infekcijskega potenciala glive *L. acicola* v žariščih okužbe v dolini reke Soče in omejevanje hitrosti širjenja bolezni na nova območja; v žariščih v gozdu in zunaj ureditvenih območij naselij ukrepe odreja ZGS (na podlagi 29. člena ZG), v naseljih odreja ukrepe pristojni fitosanitarni inšpektor (10. člen ZZVR-1).

3 UKREPI

Okoli točk potrditve okužbe ZGS skupaj s strokovno podporo GIS pregleda območje v polmeru 1 km in glede na geografske značilnosti terena in navzočnost gostiteljskih rastlin predlaga meje razmejenega območja, kjer se bodo izvajali ukrepi odstranjevanja okuženih rastlin. UVHVVR z odločbo določi žarišča okužb z glivo *L. acicola*. V žarišču ZGS ali inšpektor z odločbo odredi ukrepe imetniku rastlin. V primeru doline reke Soče in rjavenja borovih iglic so predlagani sledeči ukrepi:

- posek okuženih dreves,
- transport gozdno lesnih sortimentov je dovoljen, z izjemo zelenih sekancev,
- sečni ostanki borov, ki vsebujejo iglice, se uničijo s sežigom v žarišču ali z dovoljenjem ZGS izven žarišča,
- premeščanje sečnih ostankov izven žarišča je dovoljeno pod posebnimi pogoji (zaprte kamionske ali traktorske prikolice),
- ob uničenju je potrebno upoštevati vse požarno varnostne zahteve,
- mehanizacija in orodje se očistijo organskih ostankov na mestu izvajanja ukrepov oziroma na najbližjem mestu razkladanja.

4 KOMUNIKACIJSKI NAČRT

Pomemben vidik načrta ukrepanja je ozaveščanje in obveščanje strokovne in širše javnosti, saj je podpora le-te nujna za učinkovito izvedbo ukrepov. V dolini reke Soče smo predvideli več aktivnosti, ki vključujejo informiranje strokovnih služb in seznanjanje z boleznijo borov lastnike gozdov, izvajalce del, lokalno prebivalstvo in obiskovalce. V načrtu je predvidena izdelava različnih informacijskih tiskovin in obvestilnih tabel, obveščanje javnosti preko medijev, priprava strokovnih člankov, zbori lastnikov.

5 SKLEPI

Predhodno pripravljene načrte ukrepov, pri pripravi katerih sodelujejo strokovne inštitucije in ostali deležniki, so predpogoj za učinkovito izvajanje ukrepov na terenu. Ozaveščanje ožje in širše javnosti je pomembno, saj le podpora javnosti omogoča hitro in ustrezno izvajanje ukrepov. Sanacije izbruhov karantenskih organizmov v gozdarstvu so obsežne in težavne. Ukrepanje obsega posek, ustrezno ravnanje z rastlinskimi ostanki ter razkuževanje

mehanizacije in opreme. Izvedbo ukrepov otežuje težavnost terena, še bolj pa administrativne prepreke.

6 ZAHVALA

Program preiskav za rjavenje borovih iglic (2012–2016) je financiralo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS (Strokovne naloge s področja zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu in Javna gozdarska služba GIS). Pisanje prispevka je bilo izvedeno v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta V4-1823 »Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov«, ki ga financirata Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS.

6 REFERENCE

- Adamson K., Laas M., Drenkhan R., Hanso M. 2018. Quarantine pathogen *Lecanosticta acicola*, observed at its jump from an exotic host to the native Scots pine in Estonia. *Baltic Forestry*, 24: 36-41
- Early R., Bradley B.A., Dukes J.S., Lawler J.J., Olden J.D., Blumenthal D.M., Gonzalez P., Grosholz E.D., Ibanez I., Miller L.P., Sorte C.J.B., Tatem A.J. 2016. Global threats from invasive alien species in the twenty-first century and national response capacities. *Nature Communications*, 7: 12485
- Eriksson L., Boberg J., Cech T.L., Corcobado T., Desprez-Loustau M.L., Hietala A.M., Jung M.H., Jung T., Lehtijarvi H.T.D., Oskay F., Slavov S., Solheim H., Stenlid J., Oliva J. 2019. Invasive forest pathogens in Europe: Cross-country variation in public awareness but consistency in policy acceptability. *Ambio*, 48: 1-12
- Ghelardini L., Pepori A.L., Luchi N., Capretti P., Santini A. 2016. Drivers of emerging fungal diseases of forest trees. *Forest Ecology and Management*, 381: 235-246
- Hauptman T., Sadiković D. 2015. Nove najdbe karantenske glive *Lecanosticta acicola* v Sloveniji 12. slovensko posvetovanje o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, Ptuj, 3.-4. marec 2015. Ljubljana: Društvo za varstvo rastlin Slovenije. Trdan S.: 72-73
- Hauptman T., Rekanje B., Pavlin R., Jurc M. 2018. First record of *Ambrosiodmus rubricollis* in Slovenia. *Forest Protection Colloquium 2018, Austrian Research Centre for Forests, Vienna, 12.-13. 3. 2018.*
- Janoušek J., Wingfield M.J., Monsivais J.G.M., Jankovsky L., Stauffer C., Konecny A., Barnes I. 2016. Genetic analyses suggest separate introductions of the pine pathogen *Lecanosticta acicola* into Europe. *Phytopathology*, 106: 1413-1425
- Jurc D., Jurc M. 2010. *Mycosphaerella dearnessii* occurs in Slovenia. *Plant Pathology*, 59: 808
- Jurc M., Hauptman T., Pavlin R., Borkovič D. 2016. Target and non-target beetles in semiochemical-baited cross vane funnel traps used in monitoring *Bursaphelenchus xylophilus* (PWN) vectors in pine stands. *Phytoparasitica*, 44: 151-164
- Kavčič A. 2018. First record of the Asian ambrosia beetle, *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), in Slovenia. *Zootaxa*, 4483: 191-193
- Mullett M.S., Adamson K., Braganca H., Bulgakov T.S., Georgieva M., Henriques J., Jurisoo L., Laas M., Drenkhan R. 2018. New country and regional records of the pine needle blight pathogens *Lecanosticta acicola*, *Dothistroma septosporum* and *Dothistroma pini*. *Forest Pathology*, 48: e12440
- Piškur B., Hauptman T., Jurc D. 2013. *Dothistroma* eedle Blight in Slovenia is caused by two cryptic species: *Dothistroma pini* and *Dothistroma septosporum*. *Forest Pathology*, 43: 518-521
- Sadiković D., Piškur B., Barnes I., Hauptman T., Diminić D., Wingfield M. J., Jurc D. 2019. Genetic diversity of the pine pathogen *Lecanosticta acicola* in Slovenia and Croatia. *Plant Pathology*, sprejeto v tisk, doi:10.1111/ppa.13017
- Santini A., Ghelardini L., De Pace C., Desprez-Loustau M.L., Capretti P., Chandelier A., Cech T., Chira D., Diamandis S., Gaitniekis T., Hantula J., Holdenrieder O., Jankovsky L., Jung T., Jurc D., Kirisits T., Kunca A., Lygis V., Malecka M., Marçais B., Schmitz S., Schumacher J., Solheim H., Solla A., Szabo I., Tsopelas P., Vannini A., Vettraino A.M., Webber J., Woodward S., Stenlid J. 2013. Biogeographical patterns and determinants of invasion by forest pathogens in Europe. *New Phytologist*, 197: 238-250
- Seidl R., Klöner G., Rammer W., Essl F., Moreno A., Neumann M., Dullinger S. 2018. Invasive alien pests threaten the carbon stored in Europe's forests. *Nature Communications*, 9

Sikes B.A., Bufford J.L., Hulme P.E., Cooper J.A., Johnston P.R., Duncan R.P. 2018. Import volumes and biosecurity interventions shape the arrival rate of fungal pathogens. *Plos Biology*, 16, 5

Sturrock R.N., Frankel S.J., Brown A.V., Hennon P.E., Kliejunas J.T., Lewis K.J., Worrall J.J., Woods A.J. 2011. Climate change and forest diseases. *Plant Pathology*, 60: 133-149

Varstvo gozdnega drevja na 14. Slovenskem posvetovanju o varstvu rastlin v Mariboru, 5.-6. marca 2019

V Mariboru je 5. in 6. marca 2019 potekalo tradicionalno, letos že 14. Slovensko posvetovanje o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, ki ga je organiziralo Društvo za varstvo rastlin Slovenije v sodelovanju s Fakulteto za kmetijstvo in biosistemske vede (Univerza v Mariboru), Kmetijsko gozdarskim zavodom Maribor ter Biotehniško fakulteto, Oddelkom za agronomijo (Univerza v Ljubljani). Pokrovitelj srečanja je bila Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin.

Na posvetovanju so se srečali strokovnjaki in raziskovalci iz Slovenije in drugih držav, ki so predstavili rezultate najnovejših raziskav in aktualnosti s področja varstva in zdravja rastlin. V letošnjem letu se je posvetovanja udeležilo 310 udeležencev, največ iz Slovenije, pa tudi iz Hrvaške, Belgije, Srbije. Posvetovanje je bilo organizirano

v sedmih sekcijah s predavanji (Uvodni referati, Varstvo poljščin in krmnih rastlin, Varstvo gozdnega drevja, Varstvo sadnega drevja in oljk, Varstvo vrtnin in jagodičja, GIS-fitofarmaceutska sredstva in okolje, Varstvo vinske trte), vzporedno je potekala tudi sekcija posterjev.

Med uvodnimi referati je bilo zanimivo predavanje Michaela Kicinskega (European Crop Protection Association, Belgija) o oceni posledic zmanjšanja izbora fitofarmaceutskih sredstev (FFS), ki vpliva na višino pridelka, evropsko gospodarstvo, trgovino in okolje. Študija opozarja na pomen FFS za kmetijsko proizvodnjo in opozarja oblikovalce politike o negativnih posledicah izgube registracij aktivnih snovi za kmetijstvo. Na drugi strani je predavateljica Marjetka Suhodolc (BF, Oddelek za agronomijo) poudarila potrebo



Slika 1: Udeleženci na sekciji Varstvo gozdnega drevja v okviru 14. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin v Mariboru (foto: DVRS).

po prilagajanju uporabe glifosata in drugih FFS okoljskim danostim, posebno lastnostim tal. Potencialna tveganja bi tako morali ocenjevati in zmanjševati že pred uporabo FFS in ne le v postopkih registracije pripravkov. Na splošno je tudi pri drugih slovenskih predavateljih bila opazna previdnost in kritičen odnos do FFS po načelu »In dubio pro natura«.

Sekcija Varstvo gozdnega drevja je bila letos prvič organizirana kot samostojna sekcija. Raziskovalci in strokovnjaki iz Gozdarskega inštituta Slovenije, Biotehniške fakultete, Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Zavoda za gozdove Slovenije, Nacionalnega inštituta za biologijo in Gozdarske fakultete Univerze v Zagrebu so predstavili:

- problematiko jesenovih sestojev v Sloveniji in na Hrvaškem zaradi jesenovega ožiga,
- pojav in pomen bolezni, ki jih povzročajo bakterije (kostanjev bakterijski skorjemor) in fitoplazme (brestova rumenica),
- problematiko ukrepanja ob najdbah karantenskih škodljivih organizmov v gozdovih,
- vpliv različnih dejavnikov na pojavnost bolezni – primer javorovega raka,
- problematiko fitoftor v slovenskih gozdovih in drugih bolezni,
- problematiko podlubnikov in vpliva gospodarjenja z gozdovi na njihovo pojavnost,
- tujerodne podlubnike, ki imajo potencial ogroziti naše gozdove,
- problematiko invazivnih tujerodnih rastlin v gozdovih.

V posterski sekciji je bila predstavljena raziskovalna naloga študenta biotehnologije, ki je preučeval različne tehnike ekstrakcije DNA iz podlubnikov, z namenom vpeljave metodologije v rutinsko diagnostiko tujerodnih podlubnikov. Varstvo gozdov oziroma gozdnega drevja je bilo tako na 14. Slovenskem posvetovanju o varstvu rastlin zastopano s 13 prispevki, kar je tudi največ doslej. Predstavitve so dostopne na portalu Varstvo gozdov (www.zdravgozd.si), o samem posvetu pa si lahko več preberete na <http://www.dvrs.bf.uni-lj.si>.

V razpravi smo se udeleženci sekcije Varstvo gozdnega drevja strinjali, da na področju varstva gozdov primanjkuje tako aplikativnih kot temeljnih raziskav. Le nova znanja namreč omogočajo oblikovanje učinkovitih ukrepov proti škodljivim organizmom, tako tistim, ki so že dalj časa prisotni v naših gozdovih, kot tudi tistim, ki jih pri nas še pričakujemo (karantenski škodljivi organizmi). Rezultati raziskav, ki jih prenašamo v operativno delo v gozdovih, so izredno pomembni in zaželeni. V prihodnosti si želimo pripravo načrtov ukrepanja ob pojavu karantenskih in drugih škodljivih organizmov v gozdovih, ki bodo temeljili na specifikah Slovenije in bodo sloneli na že izoblikovani organiziranosti gozdarskih služb, ki deluje dobro. Strinjali smo se, da je za kakršnokoli izvajanje ukrepov v gozdovih nujna podpora širše strokovne in splošne javnosti, zato je nujno ozaveščanje o tej problematiki. Primer dobre prakse pri ozaveščanju javnosti je projekt LIFE ARTEMIS in razvita mobilna aplikacija Invazivke (www.invazivke.si). Z rednim spremljanjem stanja gozdov lahko hitreje zasledimo pojav in razširjanje novih škodljivih organizmov, proti katerim lahko v zgodnjih fazah pojavnosti še učinkovito ukrepamo. Pri spremljanju stanja so ključni gozdarji na terenu, še posebej revirni gozdarji. Poškodovanost gozdov po velikih ujmah, namnožitvi podlubnikov ali poškodovanosti zaradi drugih škodljivih organizmov je privedla tudi do zaraščanja površin s tujerodnimi invazivnimi rastlinami in postavlja se vprašanje, kaj pomeni taka obnova gozda v sistemu sonaravnega gospodarjenja z gozdovi pri nas. Udeleženci so izrazili zaskrbljenost glede omejitev pri izvajanju ukrepov gospodarjenja z gozdovi v območjih Natura 2000. Če povzamemo, na področju integralnega varstva gozdov v Sloveniji primanjkuje poglobljenih raziskav ter širša razprava o sistemu ukrepanja ob pojavu karantenskih škodljivih organizmov v gozdovih. Izredno dobro obiskana sekcija Varstvo gozdnega drevja in širša strokovna diskusija pomenita priznanje prizadevanju gozdarjev in gozdarske stroke pri ohranjanju ekonomskih in ekoloških funkcij našega gozda.

Gozdarstvo v času in prostoru

Področje varstva gozdov v Sloveniji raziskovalno podpirata dve inštituciji – Gozdarski inštitut Slovenije in Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Eden od najbolj prepoznavnih strokovnjakov in raziskovalcev s tega področja je izr. prof. dr. Dušan Jurc, dolgoletni vodja Oddelka za varstvo gozdov na Gozdarskem inštitutu Slovenije in predavatelj na Biotehniški fakulteti. Za njegovo entuziastično delo, ki pušča trajne sledi na področju varstva rastlin in gozdov v Sloveniji, je izr. prof. dr. Dušan Jurc na 14. Slovenskem posvetovanju prejel priznanje Društva za varstvo rastlin.

dr. Barbara Piškur, Oddelek za varstvo gozdov,
Gozdarski inštitut Slovenije
prof. dr. Maja Jurc, Oddelek za gozdarstvo in
obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta,
Univerza v Ljubljani
Marija Kolšek, Zavod za gozdove Slovenije



Slika 2: Podelitev srebrne značke izr. prof. dr. Dušanu Jurcu za posebne zasluge na področju varstva rastlin (foto: DVRS).