

Kratki znanstveni prispevek

Napovedi o zdravju gozdov, 2021


DOI: [10.20315/NZG.58](https://doi.org/10.20315/NZG.58)


Prenamnožitev osmerozobega in šesterozobega smrekovega lubadarja v Sloveniji v 2021

Nikica OGRIS^{1*}, Marija KOLŠEK²

¹ Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana; ² Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

*nikica.ogris@gozdis.si

 Datum izdaje: 22.07.2021

 Veljavnost: 2021

Ključne besede: *Ips typographus*, *Pityogenes chalcographus*, prenamnožitev, navadna smreka, *Picea abies*, osmerozobi smrekovi lubadar, šesterozobi smrekovi lubadar, lokacija, populacija, gostota, model, RITY-2, CHAPY-1

Uvod

Zavod za gozdove Slovenije na podlagi letnega programa varstva gozdov in strokovnih navodil (Kolšek in Jakša, 2012) redno spremlja gostoto populacij podlubnikov na navadni smreki (*Picea abies* (L.) H. Karst.) s kontrolnimi pastmi s specifičnimi feromonskimi pripravki ter s kontrolnimi nastavami (Pravilnik o varstvu gozdov, 24. člen).

Kontrolne pasti in kontrolne nastave se prednostno namestijo v gozdovih, ki so starejši od 60 let in imajo lesno zalogo smreke več kot 50 %, ter kjer so se v preteklih letih pojavljale prenamnožitve smrekovih podlubnikov, in sicer se praviloma namesti ena past ali nastava na 50 ha (Pravilnik o varstvu gozdov). Pasti redno čistimo (pobiramo ulov), podatke o ulovu v kontrolne pasti tekoče vnašamo v računalniški program Varstvo gozdov (Ogris, 2012).

Cilj raziskave je bil ugotoviti lokacije kontrolnih pasti, kjer je prišlo do prenamnožitve osmerozobega smrekovega lubadarja (*Ips typographus* L.) in šesterozobega smrekovega lubadarja (*Pityogenes chalcographus* L.) v letu 2021, ker bo na teh lokacijah zelo verjetno prišlo do pojava žarišč lubadark in bo treba pospešiti ukrepe varstva gozdov pred podlubniki za preprečevanje škode v gozdovih.

Metode dela

Prenamnožitev populacije smrekovih podlubnikov smo ugotavljali z metodo, ki je opisana v 24. členu Pravilnika o varstvu gozdov in Prilogi 8 tega pravilnika. Po tej metodi se izračuna kumulativna ulova osebkov v posamezni kontrolni pasti od začetka spomladanskega rojenja do konca razvoja prve generacije podlubnikov ene oz. druge vrste. V primeru, ko kumulativna ulova osmerozobega smrekovega lubadarja v tem obdobju preseže 9.000 osebkov na kontrolno past, se šteje, da je populacija prenamnožena. Populacija šesterozobega smrekovega lubadarja je prenamnožena, ko kumulativna ulova hroščev v tem obdobju preseže 20.000 osebkov na kontrolno past.

Datum začetka spomladanskega rojenja in datum konca razvoja prve generacije podlubnikov smo ugotavljali s fenološkim modelom RITY-2 za *I. typographus*, kar je kratica za Razvoj *Ips TYpographus*, različica 2 (Ogris in sod., 2019), in s fenološkim modelom CHAPY-1 za *P. chalcographus* (kratica modela izhaja iz latinskega imena *CHAlcographus PitYogenes*) (Ogris in sod., 2020). Fenološka modela RITY-2 in CHAPY-1 sta bila razvita, umerjena in preverjena za Slovenijo in omogočata izračun potencialnega poteka razvoja *I. typographus* in *P. chalcographus* za poljubno točko v Sloveniji. Modela sta implementirana v interaktivnih spletnih aplikacijah, kjer uporabnik določi zeleni kraj in leto obravnave - dodatno lahko izbere tudi, ali želi uporabiti interpolacijo temperature zraka na točno določeno lokacijo glede na njeno nadmorsko višino (Ogris, 2019a, 2019b). Modela sta bila

nadgrajena in dodatno omogočata prostorski prikaz potencialnega razvoja *I. typographus* in *P. chalcographus* za območje cele Slovenije (Ogris, 2017, 2019c, 2019d).

Fenološka modela RITY-2 in CHAPY-1 omogočata izračun potencialnega razvoja *I. typographus* in *P. chalcographus* v treh scenarijih: MIN, AVG in MAX, kjer MIN predstavlja najpočasnejši možen razvoj, MAX najhitrejšega in AVG srednjo hitrost. V naši raziskavi smo upoštevali rezultate MAX scenarija. Modela se izračunata vsak dan.

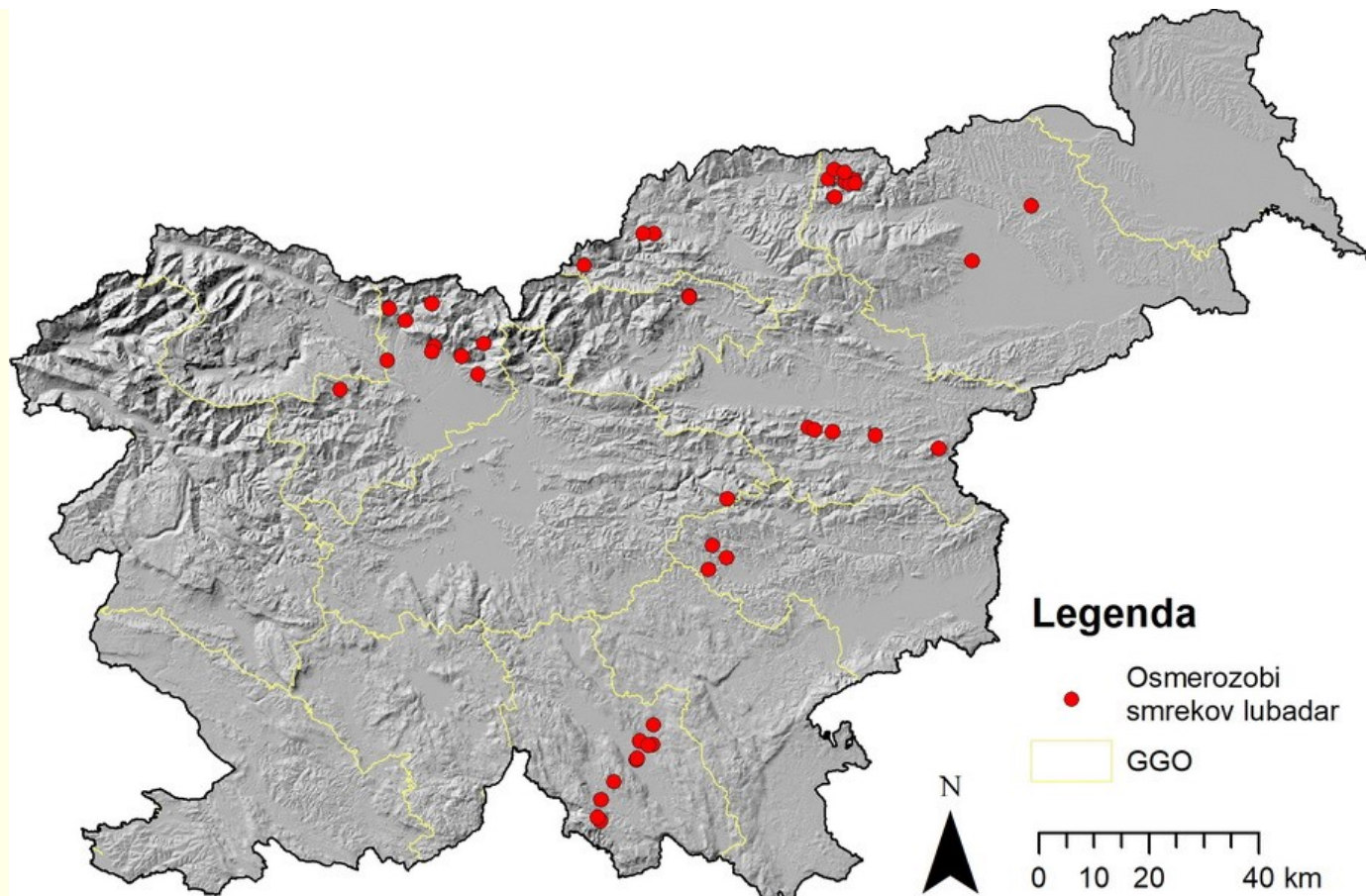
V analizo smo vključili pasti, katerih podatki o ulovu so bili vneseni v računalniški program Varstvo gozdov do vključno 16. 7. 2021.

Pri izračunu prenamnožitve na podlagi kumulative ulova hroščev v kontrolne pasti smo upoštevali tudi vrsto feromonske vabe in število kontrolnih pasti na posamezni lokaciji. Za ulov osmerozobega smrekovega lubadarja se je uporabljala feromonska vaba IT - Ecolure Tubus. Za ulov šesterezobega smrekovega lubadarja se je uporabljala feromonska vaba PC - Ecolure Tubus MEGA.

Rezultati in razprava

V prvi polovici leta 2021 je spremljanje gostote populacij smrekovih podlubnikov v Sloveniji potekalo v 2.953 kontrolnih pasteh: gostota *I. typographus* se je spremljala v 2.895 kontrolnih pasteh, gostota *P. chalcographus* pa v 2.805 kontrolnih pasteh. Do 16. 7. 2021 se je razvoj prve generacije zaključil v 91,3 % lokacijah pasti (2.643) za *I. typographus* in v 82,3 % lokacijah pasti (2.309) za *P. chalcographus*.

Do prenamnožitve *I. typographus* je prišlo na 1,5 % lokacijah kontrolnih pasti, kar je manj kot v prejšnjih dveh letih, ko je bilo takšnih lokacij 7,3 % oz. 7,8 % (Ogris in Kolšek, 2019, 2020). Na lokacijah, kjer smo zaznali prenamnožitev populacije *I. typographus*, je bil prag za prenamnožitev povprečno 1,5-krat presežen (povprečen ulov na past: 13.604 osebkov; priloga 1). Največji delež lokacij z prenamnoženo populacijo *I. typographus* smo zaznali v GGO Maribor (5,0 %) (preglednica 1). Večji delež lokacij, na katerih smo zabeležili prenamnožitev populacije *I. typographus*, smo zaznali še v GGO Kranj (4,9 % lokacij pasti) in GGO Kočevje (4,2 % lokacij pasti). V preostalih GGO je bil delež lokacij z prenamnoženo populacijo *I. typographus* manjši, tj. pod 4 % lokacij pasti v GGO. Do prenamnožitve *I. typographus* je prišlo predvsem v zahodnem delu Kozjaka, v osrednjem delu GGO Kočevje, v GGO Kranj v Kamniško-Savinjskih Alpah in posamično v GGO Brežice, Celje, Slovenj Gradec in Nazarje (slika 1). Povprečna nadmorska višina, kjer je prišlo do prenamnožitve *I. typographus*, je bila 634 m, najnižja je bila 288 m, najvišja je bila na 1.162 m.



Slika 1: Lokacije kontrolnih pasti, kjer je bil v 2021 presežen prag 9.000 osebkov *Ips typographus*, ki označuje prenamnoženost populacije osmerozobega smrekovega lubadarja

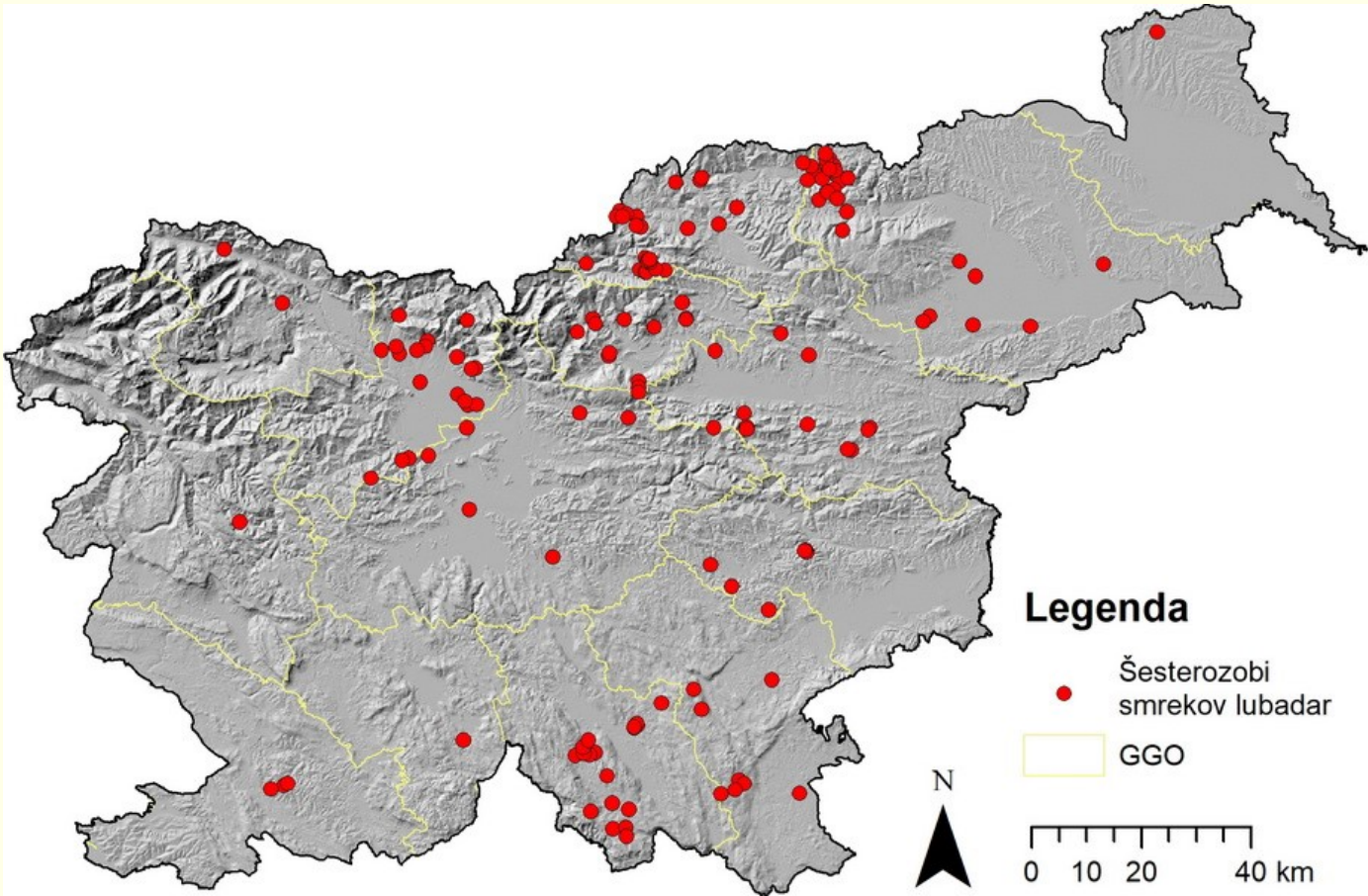
Preglednica 1: Delež lokacij pasti po gozdnogospodarskih območjih, kjer je prišlo do prenamnožitve osmerozobega smrekovega lubadarja v 2021

GGO	Št. pasti skupaj	Delež pasti (%)
Bled	56	0,0
Brežice	132	2,3
Celje	161	3,1
Kočevje	263	4,2
Kranj	203	3,9
Ljubljana	259	0,4
Maribor	199	5,0
Murska Sobota	31	0,0
Nazarje	325	0,6
Novo mesto	248	0,0
Postojna	78	0,0
Sežana	19	0,0
Slovenj Gradec	581	0,5
Tolmin	86	0,0
Skupaj*	2641	1,5

*Opomba: število pasti, pri katerih je prišlo do konca razvoja prve generacije do 16. 7. 2021. To število je manjše kot število vseh pasti, ki so se spremljale.

Prenamnožitev *P. chalcographus* smo zaznali na 5,5 % lokacijah kontrolnih pasti. V primerjavi z letom 2020 je prišlo do zmanjšanja števila lokacij kontrolnih pasti, kjer je prišlo do prenamnožitve *P. chalcographus* (9,2 %) (Ogris in Kolšek, 2020). Povprečen ulov *P. chalcographus* v teh pasteh je bil 37.177, kar je 1,9-krat več kot je prag za prenamnožitev za to vrsto podlubnika. V več pasteh, ki so bile v bližini preteklih žarišč smrekovih podlubnikov, pa je ulov štel celo več kot 100.000 osebkov na

kontrolno past (priloga 2), kar je kar 5-krat več od praga za prenamnožitve te vrste. Največji delež lokacij kontrolnih pasti, kjer je prišlo do prenamnožitve *P. chalcographus*, smo zabeležili v GGO Maribor, kjer je bil prag za prenamnožitve presežen na 16,7 % lokacijah (preglednica 2). V GGO Sežana in Kranj je prišlo do prenamnožitve *P. chalcographus* na 15,8 % oz. 10,5 % lokacij pasti. V drugih GGO je prišlo do prenamnožitve *P. chalcographus* na manj kot 10 % lokacij kontrolnih pasti. Večina lokacij, kjer je prišlo do prenamnožitve *P. chalcographus*, se je nahajala v severnem in jugovzhodnem predelu države (slika 2). Povprečna nadmorska višina, kjer je prišlo do prenamnožitve *P. chalcographus*, je bila 587 m, najnižja je bila na 166 m, najvišja pa na 1.050 m.



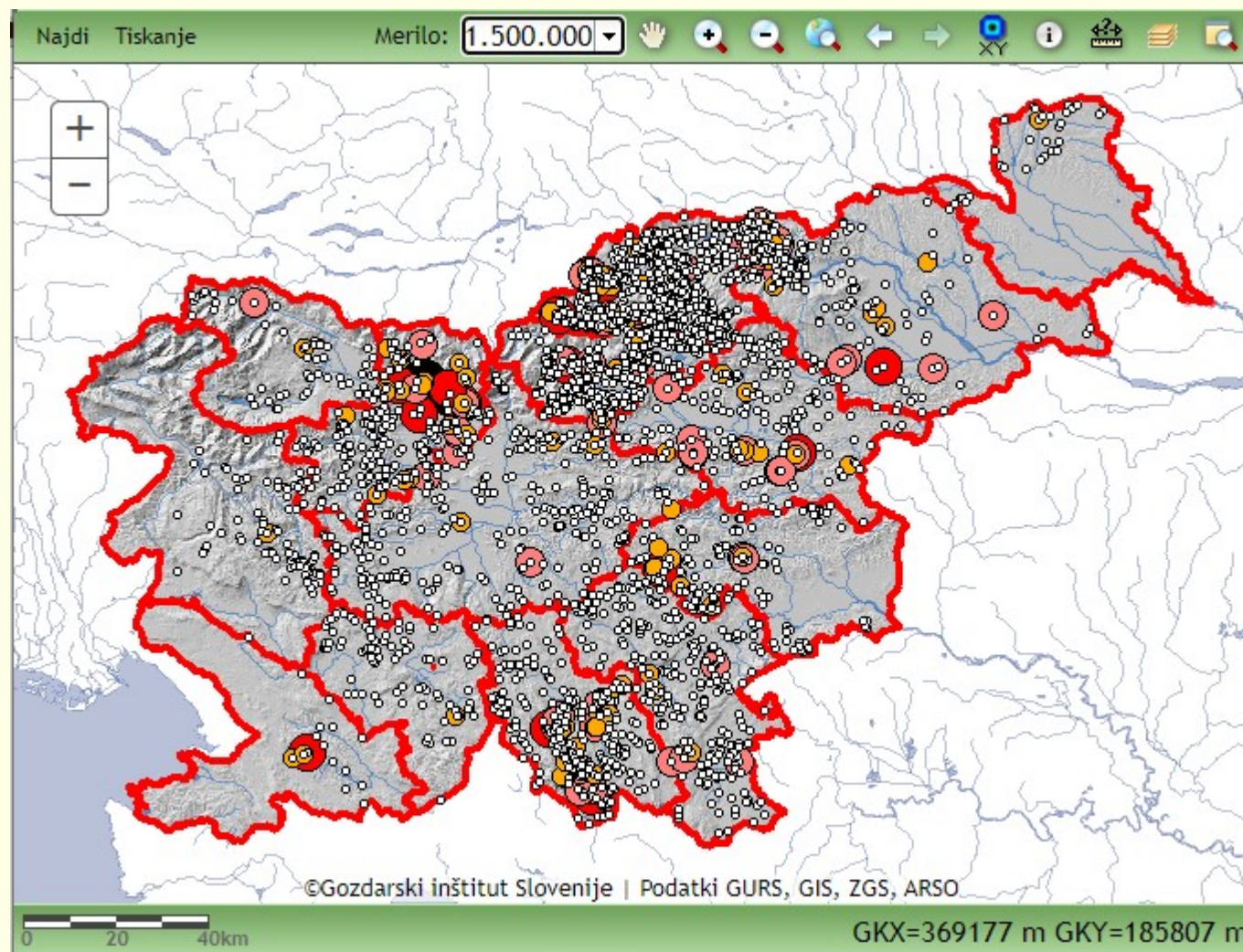
Slika 2: Lokacije kontrolnih pasti, kjer je bil v 2021 presežen prag 20.000 osebkov *Pityogenes chalcographus*, ki označuje prenamnoženost populacije šesterozobega smrekovega lubadarja

Preglednica 2: Delež lokacij pasti po gozdnogospodarskih območjih, kjer je prišlo do prenamnožitve šesterozobega smrekovega lubadarja v 2021

GGO	Št. pasti skupaj	Delež pasti (%)
Bled	48	4,2
Brežice	127	4,7
Celje	155	7,7
Kočevje	246	8,5
Kranj	181	10,5
Ljubljana	242	2,5
Maribor	168	16,7
Murska Sobota	31	3,2
Nazarje	262	5,3
Novo mesto	228	3,9
Postojna	76	1,3
Sežana	19	15,8
Slovenj Gradec	474	6,8
Tolmin	51	2,0

*Opomba: število pasti, pri katerih je prišlo do konca razvoja prve generacije do 16. 7. 2021. To število je manjše kot število vseh pasti, ki so se spremljale.

Seznam vseh lokacij, kjer je prišlo do prenamnožitve osmerozobega smrekovega lubadarja in šesterozobega smrekovega lubadarja, je v prilogah 1 in 2. Podroben pregled lokacij kontrolnih pasti, kjer smo spremljali gostoto populacij osmerozobega smrekovega lubadarja in šesterozobega smrekovega lubadarja, je na voljo v spletni interaktivni karti (slika 3), ki je dostopna na naslednji povezavi: <http://www.zdravgozd.si/karta.aspx?idprognoza=58>.



Slika 3: Interaktivna spletna aplikacija za podroben pregled lokacij kontrolnih pasti, kjer je prišlo do prenamnožitve osmerozobega smrekovega lubadarja oz. šesterozobega smrekovega lubadarja v 2021. Povezava: <http://www.zdravgozd.si/karta.aspx?idprognoza=58>

Na vseh lokacijah, kjer je bila zaznana prenamnožitev smrekovih podlubnikov, **pričakujemo napad smrekovih podlubnikov tudi na povsem zdravih smrekah**. Zato moramo na teh lokacijah nujno zagotoviti pravočasno varstvo gozdov pred podlubniki s **pravočasnim odkrivanjem napadenih smrek in izvedbo zatiralnih ukrepov**. Zatiralni ukrepi za podlubnike se izvajajo v žariščih podlubnikov s sanitarno sečnjo in izdelavo lubadark ter uničenjem podlubnikov na vsem napadenem materialu. Najpomembnejše pri tem je, da zagotovimo **pravočasen posek in odvoz neolupljenega okroglega lesa iglavcev - predvsem smreke, naseljenega s podlubniki, iz gozda v predelavo na lesno-predelovalne obrate** (ZGS, 2016a, 2016b). To je mogoče samo, če s podlubniki napadene smreke čim prej odkrijemo, da lahko zagotovimo pravočasen posek in uničenje podlubnikov, preden bi hrošči izleteli iz skorje. Zato **redno nadzorujemo ogrožene gozdove** s poudarkom na območjih lokacij pasti, kjer je prišlo do prenamnožitve smrekovih podlubnikov, ter smo pozorni na prve znake napada podlubnikov. Zanesljiv prvi znak napada je rjava črvina v obliki grobo mlete prave kave, ki se nabira ob koreničniku napadenega drevesa, pri tem pa so iglice v krošnji še zelene. Drevesa s temi znaki imenujemo lubadarke in se bodo zanesljivo posušila, zato s posekom ne smemo odlašati.

Če posekanih lubadark ni mogoče pravočasno odpeljati iz gozda, se lubadarke izdelajo tako, da se jih poseka, obveji in olupi, podlubnike v vejah in skorji pa se uniči. **S tem preprečimo, da bi podlubniki v skorji razvili do konca in izleteli ter napadli sosednje smreke, tj. preprečimo širjenje žarišča podlubnikov, kakor tudi ohranimo večjo vrednost posekanega lesa.** Pred zaključkom sečišča še enkrat pozorno pregledamo okoliške smreke. V kolikor se ugotovi na novo napadena drevesa, jih je treba takoj posekati in zagotoviti uničenje vsega s podlubniki napadenega materiala. Bralce, še posebej lastnike gozdov, vabimo k branju kratkih navodil o Varstvu gozdov pred podlubniki (ZGS, 2016b).

Zahvala

Članek je nastal v okviru JGS naloge 2 (PPD) na GIS in JGS ZGS. Recenzentu se zahvaljujemo za koristne predloge in izboljšave članka.

Karte



Nekatere podatke s prognoze si lahko ogledamo na [karti](#).



Viri

- Kolšek M., Jakša J. 2012. Navodila za postavitev in vzdrževanje kontrolnih in kontrolno-lovnih pasti za smrekove podlubnike. V: Navodila za preprečevanje in zatiranje škodljivcev in bolezni gozdnega drevja v Sloveniji. Jurc D., Kolšek M. (eds.). Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica: 20-27
- Ogris N. 2012. Prognostične osnove za varstvo gozdov Slovenije. Ljubljana, Silva Slovenica: 104 str.
- Ogris N. 2017. Prostorski prikaz razvoja osmerozobega smrekovega lubadarja (*Ips typographus*) na območju Slovenije. Novice iz varstva gozdov, 10: 3-7. <https://doi.org/10.20315/NVG.10.2>
- Ogris N. 2019a. Spletna aplikacija za izračun fenološkega modela za osmerozobega smrekovega lubadarja (*Ips typographus*) RITY-2. Napovedi o zdravju gozdov, 2018. <https://doi.org/10.20315/NZG.48>
- Ogris N. 2019b. Spletna aplikacija za izračun fenološkega modela za šesterezobega smrekovega lubadarja (*Pityogenes chalcographus*), model CHAPY-1. Napovedi o zdravju gozdov, 2019. <http://dx.doi.org/10.20315/NZG.45>
- Ogris N. 2019c. Spletna aplikacija za prostorski prikaz razvoja osmerozobega smrekovega lubadarja (*Ips typographus*), model RITY-2. Napovedi o zdravju gozdov, 2018. <https://doi.org/10.20315/NZG.49>
- Ogris N. 2019d. Spletna aplikacija za prostorski prikaz razvoja šesterezobega smrekovega lubadarja (*Pityogenes chalcographus*), model CHAPY-1. Napovedi o zdravju gozdov, 2019. <http://dx.doi.org/10.20315/NZG.46>
- Ogris N., Ferlan M., Hauptman T., Pavlin R., Kavčič A., Jurc M., De Groot M. 2019. RITY - A phenology model of *Ips typographus* as a tool for optimization of its monitoring. Ecological Modelling, 410: 108775. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2019.108775>
- Ogris N., Ferlan M., Hauptman T., Pavlin R., Kavčič A., Jurc M., De Groot M. 2020. Sensitivity analysis, calibration and validation of a phenology model for *Pityogenes chalcographus* (CHAPY). Ecological Modelling, 430: 109137. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2020.109137>
- Ogris N., Kolšek M. 2019. Namnožitev populacij osmerozobega smrekovega lubadarja in šesterezobega smrekovega lubadarja v Sloveniji v 2019. Napovedi o zdravju gozdov, 2019: 6. <http://dx.doi.org/10.20315/NZG.50>
- Ogris N., Kolšek M. 2020. Namnožitev osmerozobega in šesterezobega smrekovega lubadarja v Sloveniji v 2020. Napovedi o zdravju gozdov, 2020. <http://dx.doi.org/10.20315/NZG.54>
- RS. 2009. Pravilnik o varstvu gozdov. Uradni list RS, 114/2009 in 31/2016
- ZGS. 2016a. Podlubniki ogrožajo slovenske gozdove tudi v letu 2016. Zavod za gozdove Slovenije. http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/CE/varstvo/2016_Lubadarji/Podlubniki_ogrozajo2016.pdf (25.7.2019)
- ZGS. 2016b. Varstvo gozdov pred podlubniki. Zavod za gozdove Slovenije. http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/CE/varstvo/2015_Lubadarji/Varstvo_pred_podlubniki2015.pdf (25.7.2019)

Priloge

-  Priloga 1: [Lokacije kontrolnih pasti, kjer je prišlo do prenamnožitve osmerozobega smrekovega lubadarja \(*Ips typographus*\) v 2021 \(147 kB\)](#)
-  Priloga 2: [Lokacije kontrolnih pasti, kjer je prišlo do prenamnožitve šesterezobega smrekovega lubadarja \(*Pityogenes chalcographus*\) v 2021 \(167 kB\)](#)

Citiranje: Nikica OGRIS , Marija KOLŠEK . 2021. Prenamnožitev osmerozobega in šesterezobega smrekovega lubadarja v Sloveniji v 2021. Napovedi o zdravju gozdov, 2021. URL: https://www.zdravgozd.si/prognoze_zapis.aspx?idpor=58. DOI: [10.20315/NZG.58](https://doi.org/10.20315/NZG.58)

Prispelo: 19. 07. 2021. Sprejeto: 21. 07. 2021. Objavljeno: 22. 07. 2021.