

Dvojnozobi smrekov lubadar – *Ips duplicatus*

1 Namen navodila

Navodilo je namenjeno preprečevanju širjenja in zmanjševanju ekološke ter gospodarske škode zaradi dvojnozobega smrekovega lubadara. Navodila določajo načine spremljanja, preprečevanja širjenja in zatiranja omenjene vrste. Osnova navodil so znanstveni izsledki ter zakonske podlage in predpisi.

2 Zakonske podlage, predpisi

- 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 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16);
- Pravilnik o varstvu gozdov (Uradni list RS, št. 114/09, 31/16, 52/22 in 125/22 – popr.).

3 Odgovornosti

Priprava navodila je naloga poročevalske prognostično-diagnostične službe za gozdove. Navodilo je namenjeno vsem strokovnim delavcem Zavoda za gozdove Slovenije (ZGS), zlasti pa revirnim gozdarjem, vodjem krajevnih enot ter drugim sodelavcem s področja gojenja in varstva gozdov ter gozdarskega načrtovanja. Navodilo se smiselno uporablja pri izvajjanju rednega strokovnega dela.

4 Opis škodljivega organizma

Slošno o dvojnozobem smrekovem lubadaru

Dvojnozobi smrekov lubadar je žuželka iz družine rilčkarjev, poddružine podlubnikov (Scolytinae), ki izvira iz severnih območij Evrope in Azije. V zadnjih desetletjih svoj areal širi proti jugozahodu in jugu ter tam povzroča škodo v smrekovih gozdovih (Slika 1). Vrsta je prilagojena na nizke temperature in kratko vegetacijsko dobo gostiteljskih dreves ter v takih razmerah razvije eno generacijo na leto. V toplejšem podnebju lahko razvije dve do tri generacije na leto, zato v toplejšem podnebju povzroči večje poškodbe v gozdovih.

Zaradi prisotnosti vrste v sosednjih državah (Avstrija, Hrvaška, Madžarska) smo leta 2018 začeli vrsto spremljati tudi na območju Slovenije, kjer je bila navzočnost dvojnozobega smrekovega lubadara prvič potrjena leta 2020 v okolici Škofje Loke (GGO Kranj).

Vrsta je po morfologiji, biologiji in znakih za prepoznavanje napada zelo podobna osmerozobemu smrekovemu lubadaru (*Ips typographus*), zato na terenu brez pripomočkov ni mogoče ločiti ene vrste od druge. Za vizualno določitev vrste hrošča potrebujemo lupo oziroma povečevalno steklo, ki objekt poveča vsaj desetkrat.

V normalnih razmerah vrsta napada oslabele smreke v starosti 40 do 70 let, zato so napadi razpršeni po sestaju, redko vrsta napade celoten sestoj. Dvojnozobi smrekov lubadar se na gostitelju pogosto pojavlja z drugimi vrstami podlubnikov, ki se pojavljajo na smreki: osmerozobi smrekov lubadar (*Ips typographus*), šesterozobi smrekov lubadar (*Pityogenes chalcographus*), mali osmerozobi smrekov lubadar (*Ips amitinus*).

Morfologija

Hrošči so 2,6 do 4,3 mm dolgi in 2,3- do 2,5-krat daljši kot široki. So temno rjave barve, površina telesa je bleščeča in zelo dlakava. Koničnik (zadnji konec pokrovka) je poševno usmerjen, bleščeč in izrazito naluknjan (punktiran). Na vsakem obronku (stranski rob koničnika) so štirje zobci. Prvi je od drugega bolj oddaljen, kot so med seboj oddaljeni drugi, tretji in četrtni zobec. Drugi in tretji zobec izhajata iz skupne nabrekline, ki ju nekoliko dviguje nad nivo prvega in četrtega zobca. Pri samcih so zobci izrazitejši kot pri samicah. Tretji zobec pri samcih je glavičast. Spodnji rob koničnika je nekoliko razširjen (Slike 2 do 5).

Jajčeca so belkasto siva, ovalna in v dolžino merijo 0,7 mm.

Ličinke so bele, upognjene v obliki črke C in brez nog. Ob koncu larvalnega razvoja so enako velike kot odrasli osebki.

Buba je bela in enake velikosti kot odrasli osebki, ima jasno nakazane okončine odraslih osebkov.

Biologija vrste

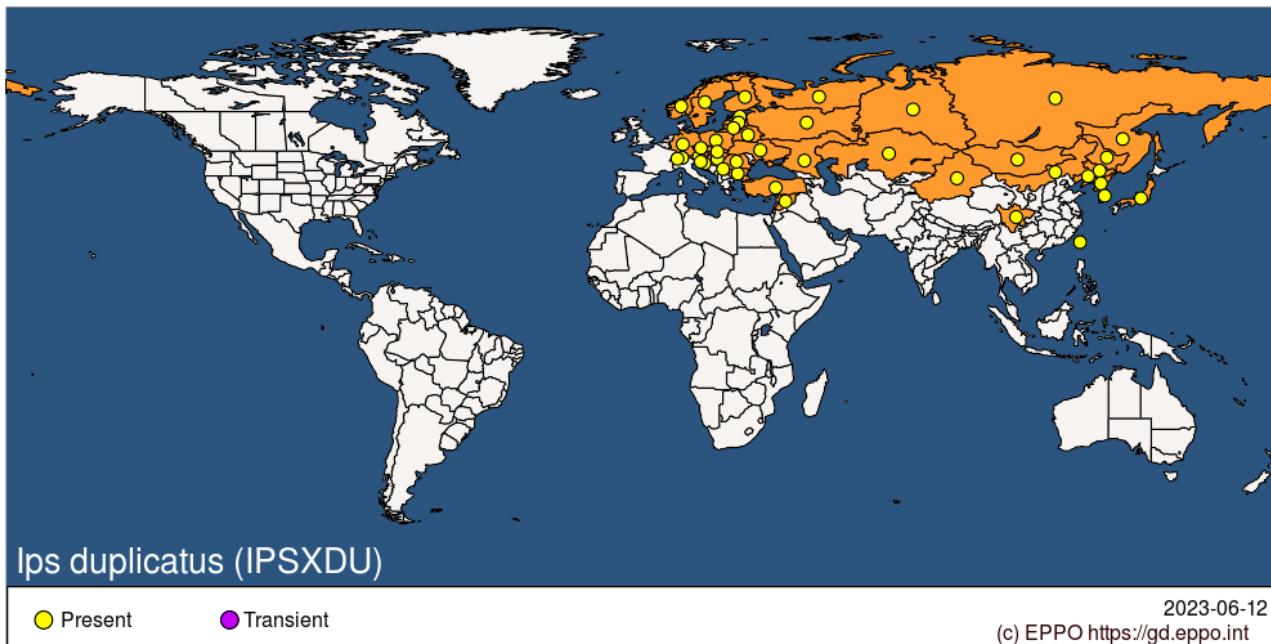
Osebki so prilagojeni na nizke temperature in kratko vegetacijsko dobo gostiteljskih dreves. Po navadi se razvije ena generacija hroščev na leto. Na območjih na jugu njihovega areala (Slika 1) se lahko razvijeta dve generaciji hroščev ali celo tri. Biologija vrste je zelo podobna biologiji osmerozobega smrekovega lubadarja (*Ips typographus*).

Hrošči prezimijo v listnem opadu, kamor izletijo v jeseni. V skorji gostiteljev prezimujejo le osebki, ki pred zimo niso uspeli zaključiti svojega razvoja (ličinke, bube). V normalnih razmerah hrošči napadejo stoeče odraslo drevje, staro 40 do 70 let, in oslabelo zaradi suše ali bolezni. Sprva naselijo zgornji del debla in debelejše veje, kasneje tudi spodnji del debla. Hrošči zelo redko napadejo podrto drevje ali nastave.

Za hrošča je značilna poligamija, kar pomeni, da se samci parijo z več samicami. Samci prvi naselijo drevo in v skorji izdolbejo paritveno kamrlico. S feromoni (ipsdienol in E-mircenol) nato privabijo 1 do 5 samic. Oplojene samice izvrtajo vsaka svoj materinski rov in vanje izležejo jajčeca. Vsaka samica v svoj rov izleže okoli 60 jajčec. Rovni sistem dvojnozobega smrekovega lubadarja je zelo podoben rovnemu sistemu osmerozobega, le da je manjši oz. ima krajše rove/hodnike. Razvoj osebkov poteka podobno kot pri osmerozobem smrekovem lubadarju. V srednji Evropi osebki *I. duplicatus* v povprečnih vremenskih razmerah zaključijo razvoj v 6 do 8 tednih.

Območje naravne razširjenosti

Dvojnozobi smrekov lubadar je evrazijska vrsta, razširjen je v Evropi in Aziji (Slika 1). V Evropi je bil prvotno omejen na območja na severu celine, v zadnjih desetletjih pa svoj areal širi proti jugozahodu in jugu.



Slika 1:

Območje razširjenosti dvojnozobega smrekovega lubadarja (*Ips duplicatus*) (vir: <https://gd.eppo.int/>)

Gostitelji dvojnozobega smrekovega lubadarja

Glavni gostitelji so **smreke (*Picea spp.*)**: *Picea abies*, *P. obovata*, *P. jezoensis*, *P. koraiensis*. Lahko napade tudi bore (*Pinus spp.*), redkeje macesne (*Larix spp.*). Hrošči izjemoma napadejo jelke (*Abies spp.*), ameriško duglazijo (*Pseudotsuga menziesii*) in brine (*Juniperus spp.*).

Znaki za prepoznavanje napada dvojnozobega smrekovega lubadarja

Znaki za prepoznavanje napada dvojnozobega smrekovega lubadarja so zelo podobni tistim, ki so značilni za napad osmerozobega smrekovega lubadarja. Napad dvojnozobega smrekovega lubadarja lahko zanesljivo ločimo od napada drugih vrst podlubnikov, ki se pojavljam na smreki. Samo na podlagi odraslih hroščev in njihovih morfoloških značilnosti je za ugotavljanje morfoloških razlik med podlubniki različnih vrst nujna uporaba lupe oziroma povečevalnega stekla, ki objekt poveča vsaj desetkrat.

Dvojnozobi smrekov lubadar praviloma napada posamezna oslabela stoeča drevesa. Napadena drevesa so razpršena v gozdnem sestaju, lahko tudi v gozdnem robu.

V začetni fazi napada dvojnozobega smrekovega lubadarja je simptome in znake napada težko opaziti. Iščemo enake znake, kot jih na drevesih povzroča napad osmerozobega smrekovega lubadarja:

- prašnato črvino temno rjave barve za luskami skorje na deblu, na korenčniku, na rastlinju tik ob drevesu,
- okrogle luknjice, premra 2 mm v skorji (vhodne in izhodne odprtine),
- drevo se smoli v krošnji,
- odpadajo mu še zelene iglice,
- v skorji so eno- do petkraki vzdolžni rovni sistemi in v njih razvijajoči se osebki podlubnikov – materinski hodniki so vtisnjeni v beljavo,
- rovni sistemi dvojnozobega smrekovega lubadarja so prednostno v zgornjem delu debla in v debelejših vejah v krošnji. Ob močnem napadu osebke v skorji najdemo tudi na nižjih delih debla, kjer je skorja debelejša, in na korenčniku,
- skorjo, kjer potekajo rovni sistemi in v njih razvoj osebkov, kljuvajo ptice, ki se hranijo s podlubniki,
- les napadenih dreves postane tik pod skorjo modrikastoobarvan, kar je posledica okužbe z glivami modrivrskami, k jih s seboj prinesejo hrošči,
- drevo postopoma hira in na koncu propade. Progresivno hiranje drevesa je dobro vidno v spremembni barvi krošnje, ki iz živo zelene preide v bledo zeleno, nato v rjavo oz. rdečo ter na koncu, ko odpadejo iglice, v sivo,
- v kasnejših fazah napada z drevesa odpada skorja.

Za ugotavljanje navzočnosti osebkov *Ips duplicatus* in spremeljanje velikosti njihove populacije uporabljamo pasti s feromonskim pripravkom za privabljanje dvojnozobega smrekovega lubadarja. Vrsta pasti in način postavitve pasti sta enaka kot v primeru osmerozobega smrekovega lubadarja in šesterozobega smrekovega lubadarja.

Možnosti zamenjave *Ips duplicatus* z drugimi vrstami

Podobne vrste:

- **Osmerozobi smrekov lubadar** (*Ips typographus*) (Slike 8 do 10) – hrošči so lahko nekoliko večji od *Ips duplicatus* (merijo 4,2 do 5,5 mm v dolžino), na obronkih koničnika so pari zobcev med seboj enakomerno razmaknjeni, zobci so postavljeni v isti višini, površina koničnika je nebleščeča (mat) in manj izrazito naluknjana. Osmerozobi smrekov lubadar ima eno- do štirikraki vzdolžni rovni sistem. Vzdolžne rove izdolbejo samičke, prečno nanje pa izhajajo rovi ličink. Materinski hodniki so navadno dolgi 6 do 12 cm in široki 3 do 3,5 mm. Nanje se prečno navezujejo do 6 cm dolgi, sprva ozki in nato vedno širši rovi ličink, ki se končajo z ovalno bobilnico. Materinski hodniki so z zunanjostjo povezani z 2 do 4 zračnicami.
- **Mali osmerozobi smrekov lubadar** (*Ips amitinus*) (Slike 11 do 13) – hrošči so primerljive velikosti kot *Ips duplicatus* (merijo 3,5 do 4,5 mm v dolžino), na obronkih koničnika so pari zobcev med seboj enakomerno razmaknjeni, postavljeni so v isti višini, površina koničnika je bleščeča in zelo naluknjana. Rovni sistem je vzdolžen zvezdast s 3 do 7 materinskimi hodniki, ki so vtisnjeni v beljavo. Rovi ličink potekajo pravokotno na materinske hodnike, dolgi so 4 do 5 cm in so v celoti v skorji.
- **Mnogozobi borov lubadar** (*Orthotomicus laricis*) (Slike 14 do 16) – hrošči so primerljive velikosti kot *Ips duplicatus* (merijo 3 do 4 mm v dolžino). Koničnik je skoraj navpično odsekani, površina je groba, na

obronkih so trije pari zobcev (prvi in drugi par sta zbližana), spodnji rob je samo nakazan v obliki zadebelitve. Samica odlaga jajčeca v skupinah – rovni sistem je ploskoven.

- **Mrki borov lubadar** (*Orthotomicus suturalis*) (Slike 17 do 18) – hrošči so nekoliko manjši od *Ips duplicatus* (merijo 2,3 do 3,6 mm v dolžino). Koničnik je skoraj navpično odsekan, na obronkih so trije pari zobcev, spodnji rob je samo nakazan v obliki zadebelitve. Rovni sistem je vzdolžen zvezdast s 3 do 7 materinskim hodnikom, dolgimi 5 cm in širokimi 1,5 mm. Rovni sistem je delno vtisnjen v beljavo (vsaj materinski rovi in babilnice).
- **Šesterozobi smrekov lubadar** (*Pityogenes chalcographus*) (Slike 19 do 23) – hrošči so vitkejši in precej manjši od *Ips duplicatus* (merijo 1,6 do 3,0 mm v dolžino), koničnik je plitev in omejen s stranskima nabreklinama, ki nosita vsaka po tri zobce. Šesterozobi smrekov lubadar ima zvezdast rovni sistem.

Dvojnozobega smrekovega lubadara (Slike 2 do 7) lahko zamenjamo z nekaterimi vrstami podlubnikov, ki se pojavljajo na smreki (Preglednica 1).

Preglednica 1: Možnosti zamenjave *Ips duplicatus* z drugimi vrstami podlubnikov in njihovo medsebojno razlikovanje

Latinsko ime	<i>Ips duplicatus</i>	<i>Ips typographus</i>	<i>Ips amatinus</i>	<i>Orthotomicus laricis</i>	<i>Orthotomicus suturalis</i>	<i>Pityogenes chalcographus</i>
Slovensko ime	Dvojnozobi smrekov lubadar	Osmerozobi smrekov lubadar	Mali osmerozobi smrekov lubadar	Mnogozobi borov lubadar	Mrki borov lubadar	Šesterozobi smrekov lubadar
Dolžina telesa	2,6–4,3 mm	4,2–5,5 mm	3,5–4,5 mm	3–4 mm	2,3–3,6 mm	1,6–3,0 mm
Rovni sistem	vzdolžni	vzdolžni	vzdolžni zvezdasti	ploskovni	vzdolžni zvezdasti	zvezdasti
Število materinskih rorov (krakov)	1–5	1–4	3–7	-	3–7	3–7
Dolžina materinskih rorov (krakov)		6–12 cm		-	5 cm	2–6 cm
Mesto rovnega sistema	v licju in beljni	v licju	v licju in beljni	v licju in beljni	v licju in beljni	v licju
Del drevesa	deblo – zgornji del	deblo	krošnja – zgornji del	deblo	veje, vrhači	veje, vrhači
Skorja	debela	debela	tanka	debela	tanka	tanka
Rovni sistem						

5 Opis ravnanja

Strokovni delavci ZGS morajo biti pri svojem rednem delu pozorni na povečan obseg poškodb v sestojih s smreko zaradi možnosti namnožitve dvojnozobega smrekovega lubadara na podlagi simptomov in znakov. Upoštevati morajo možnost zamenjave z drugimi vrstami podlubnikov oz. škodljivih organizmov, ki se pojavljajo na smreki oz. se ujamejo v past za spremljanje smrekovih podlubnikov.

Izvedbo potrebnih del zagotavlja ZGS v okviru rednih delovnih postopkov.

Spremljanje dvojnozobega smrekovega lubadara

Za ugotovitev razširjenosti vrste v Sloveniji v tekočem letu v maju postavimo po eno kontrolno-lovno past (režasti tip) na GGO, opremljeno s specifično feromonsko vabo za *I. duplicatus*. Past postavimo ob glavnih transportnih cestnih povezavah blizu smrekovih sestojev v starosti 40 do 70 let. Pri tem

upoštevamo Navodila za postavitev in vzdrževanje kontrolnih ter kontrolno-lovnih pasti za smrekove podlubnike. Ulov v past zbiramo enkrat na 14 dni do sredine avgusta in ga hranimo v 70 % alkoholu. Ulov dostavimo v določitev v Laboratorij za varstvo gozdov na Gozdarskem inštitutu Slovenije.

Na območjih, kjer je potrjena prisotnost vrste, strokovni sodelavci na KE ali na odseku vzorčijo hrošče iz rovnih sistemov ali iz feromonskih pasti, postavljenih za ulov osmerozobega smrekovega lubadarja in določijo hrošče s pomočjo ročne lupe z najmanj desetkratno povečavo. V primeru dvoma je treba ulov dostaviti v določitev v Laboratorij za varstvo gozdov na Gozdarskem inštitutu Slovenije.

Poškodbe zaradi dvojnozobega smrekovega lubadarja spremljamo sočasno s spremljanjem poškodb zaradi osmerozobega smrekovega lubadarja. Redno pregledujemo smrekove sestoje in iščemo znake napada smrekovih podlubnikov.

Ukrepi za preprečevanje pojava in širjenja dvojnozobega smrekovega lubadarja

Tako kot za preprečevanje pojava in širjenja drugih vrst smrekovih podlubnikov tudi pri dvojnozobem smrekovem lubadarju izvajamo preprečevalne in preprečevalno-zatiralne ter zatiralne ukrepe, ki med drugim zajemajo sonaravno gospodarjenje z gozdovi, ureditev sečišča, pravočasno odstranitev poškodovanih iglavcev, redno pregledovanje gozdov in iskanje napadenih smrek.

Ukrepanje za preprečevanje pojava in širjenja je navedeno v navodilih za osmerozobega smrekovega lubadarja.

Ukrepi za zatiranje dvojnozobega smrekovega lubadarja

Ob pojavu dvojnozobega smrekovega lubadarja se poslužujemo enakih ukrepov kot ob pojavu drugih vrst smrekovih podlubnikov ali drugih vrst podlubnikov na iglavcih: poskrbimo za pravočasno sanitarno sečnjo in izdelavo napadenih dreves ter uničenje podlubnikov v vsem napadenem materialu.

Lovne nastave niso učinkovite za lovljenje hroščev dvojnozobega smrekovega lubadarja, kot to velja za osmerozobega smrekovega lubadarja in šesterozobega smrekovega lubadarja, saj hrošči *Ips duplicatus* praviloma ne naseljujejo podrtih oz. ležečih dreves. V obdobju rojenja z iskanjem črvine na korenčniku smrek evidentiramo čim več lubadark. V skladu z navodili določimo posek v zelenem robu žarišča podlubnikov. Poskrbimo za redno sanitarno sečnjo sveže poškodovanih in zaradi bolezni oslabelih smrek, tudi tanjših oziroma mlajših smrek v starosti 40 do 70 let.

Ukrepi za zatiranje so navedeni v navodilih za osmerozobega smrekovega lubadarja.

Poročanje o pojavu dvojnozobega smrekovega lubadarja

O ulovu v kontrolno-lovno past, opremljeno s specifičnim feromonom, poročamo v programu VG na obrazec Obvestilo o pojavu poškodb; ulov označimo kot odvzem vzorca.

O poseku lubadark vodimo evidenco v programu xTi (v polju ŠD evidentiramo dvojnozobega smrekovega lubadarja, če je bil prepoznan kot primarni vzrok za posek zaradi žuželk). O opravljenih ukrepih za uničenje podlubnikov vodimo evidenco v programu xGj.

Poročanje o kontrolnih pasteh je navedeno v Navodilih za postavitev in vzdrževanje kontrolnih in kontrolno-lovnih pasti za smrekove podlubnike.

Poročanje pristojnemu ministrstvu in obveščanje javnosti. Na naslovu <http://www.zdravgozd.si> in <http://www.zgs.si> objavimo predele gozdov, v katerih je bila ugotovljena namnožitev smrekovih podlubnikov na podlagi ulova v kontrolne pasti oziroma podatkov o izbiri dreves za posek zaradi podlubnikov. Poročevalska prognostično-diagnostična služba o namnožitvah podlubnikov poroča pristojnemu ministrstvu.



Slika 2:
Odrasel dvojnozobi smrekov lubadar – pogled s strani. Dolžina hrošča je od 2,6 do 4,3 mm. (Foto: Milan Zubrik, Forest Research Institute - Slovakia, Bugwood.org)



Slika 3:
Zadek dvojnozobega smrekovega lubadara z značilno postavljenimi zobci na koničniku – pogled s strani. (Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



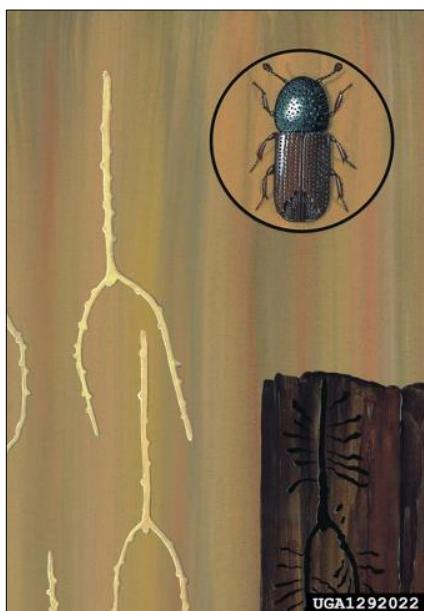
Slika 4:
Koničnik dvojnozobega smrekovega lubadara z značilno postavljenima drugim in tretjim zobcem – pogled s strani. Prvi par zobcev je od drugega para bolj oddaljen, kot so med seboj oddaljeni drugi, tretji in četrti par. Drugi in tretji zebec izhajata iz skupne nabrekljine, ki ju nekoliko dviguje nad nivo prvega in četrtega zoba. Pri samcih so zobičajno izrazitejši kot pri samicah. Pri samcih je tretji par zobičajno glavičast. Spodnji rob koničnika je nekoliko razširjen. (Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



Slika 5:
Koničnik dvojnozobega smrekovega lubadarja z značilno postavljenimi zobci na obronkih – površina koničnika je bleščeča in vidno naluknjana.
(Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



Slika 6:
Rovni sistem dvojnozobega smrekovega lubadarja je eno- do petkraki vzdolžni rovni sistem.
(Foto: Petr Kapitola, Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture, Bugwood.org)



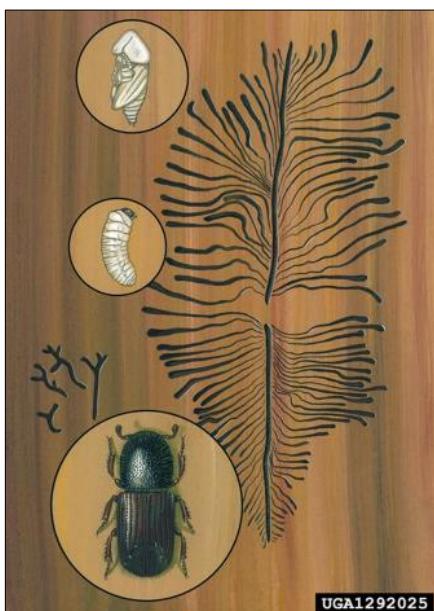
Slika 7:
Shematski prikaz rovnega sistema dvojnozobega smrekovega lubadarja – eno- do petkraki vzdolžni rovni sistem. Materinski hodniki so plitvo vtisnjeni v beljavo.
(Foto Robert Dzwonkowski, Bugwood.org)



Slika 8:
Osmerozobi smrekov lubadar (*Ips typographus*) – koničnik. Zobci na koničniku so med seboj enakomerno razmiknjeni, površina je nebleščeča (mat) in manj izrazito naluknjana. Dolžina hrošča je 4,2 do 5,5 mm. (Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



Slika 9:
Rovni sistem osmerozobega smrekovega lubadarja (*Ips typographus*) je eno- do štirikraki vzdolžni rovni sistem. (Foto Stanislaw Kinelski, Bugwood.org)



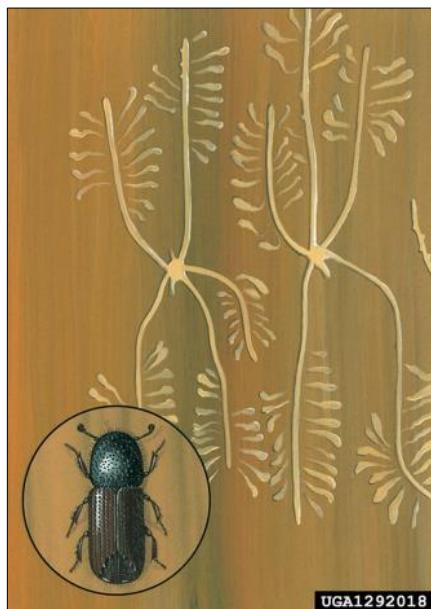
Slika 10:
Shematski prikaz rovnega sistema osmerozobega smrekovega lubadarja – eno- do štirikraki vzdolžni rovni sistem. (Foto: Robert Dzwonkowski, Bugwood.org)



Slika 11:
Mali osmerozobi smrekov lubadar (*Ips amitinus*) – koničnik. Zobci na koničniku so med seboj enakomerno razmiknjeni, površina koničnika je bleščeča in izrazito naluknjana. Dolžina hrošča je 3,5 do 4,5 mm. (Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



Slika 12:
Rovni sistem malega osmerozobega smrekovega lubadara (*Ips amitinus*) je tri- do sedemkraki vzdolžni rovni sistem. (Foto: Milan Zubrik, Forest Research Institute - Slovakia, Bugwood.org)



Slika 13:
Shematski prikaz rovnega sistema malega osmerozobega smrekovega lubadara (*Ips amitinus*) – tri- do sedemkraki vzdolžni rovni sistem, ki je plitvo vtisnjen v beljavo. (Foto: Robert Dzwonkowski, Bugwood.org)



Slika 14:
Mnogozobi borov lubadar (*Orthotomicus laricis*) – pogled s strani. Koničnik je skoraj navpično odsekana. Dolžina hrošča je 3 do 4 mm. Napada bore in smreko. (Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



Slika 15:
Mnogozobi borov lubadar (*Orthotomicus laricis*) – koničnik. Površina koničnika je groba, na obronkih so trije pari zobcev (prvi in drugi par sta zblizana), spodnji rob koničnika je samo nakazan (zadebeljen, ni razširjen). (Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



Slika 16:
Shematski prikaz rovnega sistema mnogozobega borovega lubadarja (*Orthotomicus laricis*) – rovni sistem je delno vtisnjен v beljavo. (Foto: Robert Dzwonkowski, Bugwood.org)



Orthotomicus suturalis - Holstein, Rodenbek-Rumchir

Slika 17:

Mrki borov lubadar (*Orthotomicus suturalis*) – koničnik. Na obronkih koničnika so trije pari zobcev, spodnji rob koničnika je samo nakazan (zadebeljen, ni razširjen). Dolžina hrošča je 2,3 do 3,6 mm. Napada bore in smreko. (Foto: <http://coleonet.de/coleo/texte/orthotomicus.htm>)



Slika 18:

Shematski prikaz rovnega sistema mrkega borovega lubadara (*Orthotomicus suturalis*) – rovni sistem je plitvo vtisnjен v beljavo. (Foto: Robert Dzwonkowski, Bugwood.org)



Slika 19:

Šesterozobi smrekov lubadar (*Pityogenes chalcographus*) – pogled s strani. Dolžina hrošča je 1,6 do 3,0 mm. (Foto: Joseph Benzel, Screening Aids, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org)



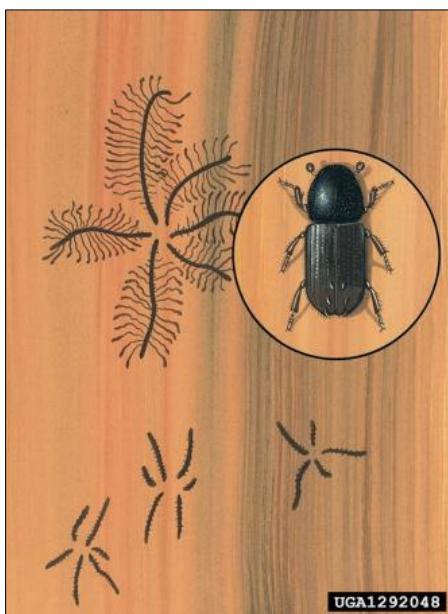
Slika 20:
Šesterozobi smrekov lubadar (*Pityogenes chalcographus*) – pogled od zgoraj. (Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



Slika 21:
Šesterozobi smrekov lubadar (*Pityogenes chalcographus*) – koničnik je plitvo vdrt, omejen s tremi pari zobcev in brez obrobe v obliki ploščice ali zadebelitve. (Foto: Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org)



Slika 22:
Šesterozobi smrekov lubadar (*Pityogenes chalcographus*) – zvezdast rovni sistem. (Foto: Maja Jurc, University of Ljubljana, Bugwood.org)



Slika 23:
Shematski prikaz rovnega sistema šesterozobega
smrekovega lubadarja (*Pityogenes chalcographus*).
(Foto: Robert Dzwonkowski, Bugwood.org)

Več slikovnega gradiva na:

<https://www.invasive.org/browse/subthumb.cfm?sub=4141>

<https://gd.eppo.int/taxon/IPSXDU>

6 Pregled pisnih dokumentov

Navodila za postavljanje in izdelavo kontrolnih in lovnih nastav za podlubnike

Navodila za uničevanje podlubnikov v napadenih delih dreves v gozdu

Zbirno poročilo o pojavu podlubnikov (Priloga 5 iz Pravilnika o varstvu gozdov)

Poročilo o pojavu škodljivih dejavnikov (Priloga 7 iz Pravilnika o varstvu gozdov)

7 Viri

EPPO Datasheet: *Ips duplicatus*. <https://gd.eppo.int/taxon/IPSXDU/datasheet> (19. 10. 2021)

CABI Datasheet: *Ips duplicatus* (double-spined bark beetle). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/28823> (17. 11. 2021)

Wermelinger, B., Mathis, DS, Knížek, M. & Forster, B. (2020) Tracking the spread of the northern bark beetle (*Ips duplicatus* [Sahlb.]) in Europe and first records from Switzerland and Liechtenstein. Alpine Entomology 4, 179–184. <https://doi.org/10.3897/alpento.4.53808>

7 Različica dokumenta in datum izdaje

Različica: 1.1

Datum izdaje: 10. 11. 2023

Pripravili:
dr. Andreja Kavčič, dr. Maarten de Groot, dr. Nikica Ogris, Gozdarski inštitut Slovenije
Marija Kolšek, Zavod za gozdove Slovenije.