

Najnevarnejši jelovi lubadarji (*Pityokteines spinidens*, *P. curvidens*, *Cryphalus piceae*) v Sloveniji

Maja JURC

Izvleček:

V prispevku prikazujemo najpomembnejše lubadarje na navadni jelki (*Pityokteines spinidens* Reitt., *Pityokteines curvidens* Germ., *Cryphalus piceae* Ratz.), ki v letu 2002 povzročajo sušenje jelovih sestojev predvsem na GGO Kočevje, GGO Ljubljana ter GGO Postojna. Značilnosti treh najpomembnejših vrst jelovih lubadarjev ter z njimi povezan način izvajanja varstva gozdov je bil predstavljen na 7. delavnici Javne gozdarske službe Zavoda za gozdove Slovenije 8. in 9. novembra 2001 na Igu. Zaradi aktualnosti problematike podajamo novejšje izsledke o jelovih lubadarjih.

Ključne besede: jelka, *Abies alba*, lubadarji, *Pityokteines spinidens*, *Pityokteines curvidens*, *Cryphalus piceae*, varstvo, Slovenija.

1 UVOD

Navadna jelka (*Abies alba* Mill.) je ena od najdragocenejših vrst srednjeevropskega in južnoevropskega gozda. V Sloveniji jo najdemo v gozdnih združbah na rastiščih kislih bukovih gozdov, zmerno kislih bukovih gozdov, na revnejših rastiščih jelke, rastiščih jelovih gozdov s praprotni, rastiščih gorskih gozdov bukve in jelke, gorskih svežih bukovih rastiščih na rendzinah, rastiščih visokogorskih bukovih gozdov na silikatu na različnih fitogeografskih območjih. Po podatkih gozdno-gospodarskih načrtov gospodarskih enot iz leta 1999 je površina odsekov, kjer je lesna zaloga jelke večja kot 100 m³ na ha, znašala 79.231 ha (MIKULIČ 2000). V zadnjih 100–200 letih beležimo izginjanje jelke na njenem celotnem arealu. Vzroki za to so številni (globalne klimatske spremembe, neustrezno gospodarjenje, preštevilčna parkljasta divjad, gozdna paša, škodljivci, bolezni in dr.). V letu 2002 beležimo v Sloveniji sušenje jelke na območjih GGO Kočevje (doslej odkazano pribl. 36.000 m³ jelovine in 20.000 m³ smreke, informacija M. Perušek, julij), GGO Ljubljana (revir Ravnik, Preserje, Bistra, informacija M. Koljšek, maj), GGO Postojna (GE Snežnik, KE Stari Trg – cca 400–500 m³; GE Požarje, KE Stari trg; GE Mikula – Dedna gora, KE Knežak – 100–150 m³; GE Planina, GE Golobičevcevec, KE Postojna; KE Bukovje – sporadično, informacija A. Smrekar, julij). Ugotavljamo, da se navadna jelka na omenjenih območjih suši predvsem zaradi jelovih lubadarjev. Podajamo značilnosti treh pomembnejših jelovih lubadarjev ter način gospodarjenja s prizadetimi sestoji.

2 NAJNEVARNEJŠI JELOVI LUBADARJI V SLOVENIJI

2.1 *Pityokteines spinidens* Reitt. [Coleoptera, Scolytidae], ostrozobi jelov lubadar

Gostitelji: Najpogosteje navadna jelka (*Abies alba* Mill.), tudi kavkaška jelka (*Abies nordmanniana* (Steven) Spach.), priložnostno navadna smreka (*Picea abies* (L.) Karsten), kavkaška smreka (*Picea orientalis* (L.) Link.) in rdeči bor (*Pinus sylvestris* L.). Ostrozobi jelov lubadar spremlja rastišča jelke po celi Evropi: od Pirenejev preko Alp, Karpatov, celotnega Balkanskega polotoka, Kavkaza, do severnih delov Turčije.

Opis vrste: Temno rjav hrošček, telo valjasto-cilindrične oblike, prekrito z dolgimi, neenakomerno razmeščenimi dlačicami, dolg 2 do 2.8 mm. Pokrovki sta grobo punktirani (jamičasti), jamice so v gostih vrstah (linijah), na zadnjem koncu pokrovk so jamice globlje kot so na bazi pokrovk. Vratni ščit ima spredaj drobne grbice, zadaj je punktiran. Tipalke so prelomljene betičaste, rumene, zastavica je iz petih členov, ki je okroglast, šivi upognjeni. Spolni dimorfizem je jasno izražen. Pri samicah je osrednji del čela gladek in bleščeč. Sprednji rob vratnega ščita samic ima več rumenkastih ščetinastih laskov, ki so dvakrat daljši od ščetinastih laskov na čelu, samci nimajo ščetinaste dlačice. Na vsakem

Doc. dr. M. J., Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire BF, Večna pot 83, 1000 – Ljubljana, SLO

obronku strmega koničnika imajo samčki po pet zobčkov: prvi večji (suturalni- prvi zobček pri šivu pokrovk) je skoraj vodoraven kot vsi ostali zobčki na koničniku, drugi zobček je zelo dolg, kljukast, često že od baze zakrivljen navznoter, tretji je manjši in stožčast, četrti je dolg in koničast, peti pa stožčast. Samičke imajo namesto zobčkov majhne, stožčaste grbice (slika 1).



Slika 1: Ostrozobi jelov lubadar (*Pityokteines spinidens* Reitt.), koničnik samca (levo) in samice (desno)

Bionomija: Vrsta *P. spinidens* se praviloma pojavlja skupaj z vrsto *P. curvidens* in ima skoraj identičen razvojni krog ter povzroča zelo podobne simptome. V ekoloških razmerah centralne Evrope vrsta razvije dve čisti in eno sestrsko generacijo. Prvo rojenje je sredi aprila, konec pomladi je sestrska generacija, drugo rojenje je v drugi polovici avgusta. V južni Evropi (Turčija) se pojavi tudi sredi oktobra tretje rojenje. Pri nas roji *P. spinidens* konec marca in aprila. Naseljuje debelolubne in tankolubne drevesne dele, predvsem zgornji, tanjši del debla in debelejšje veje. Pogosto izbira starejša debla z debelo skorjo. Razvije dve čisti in eno sestrsko generacijo. Embrionalni razvoj traja okoli 13 dni, postembrionalni (larva in buba) od 17 do 21 dni. Dopolnilno žrtje mladih hroščev traja okoli 20 dni in se dogaja ob bubilnicah, kjer so se izlegli (pri tem dolbejo kratke hodnike v lubju) tako da razvoj ene generacije traja okoli 9 tednov. Konec junija izleti mlad, spolno zrel imago, ki začne novo, drugo generacijo. Prezimujejo kot ličinke ali bube v skorji ali plitvem delu lesa ali kot spolno nezreli hroščki v izjedini, ki nastane pri zrelostnem žrtju. Spolno zreli hroščki zadnje generacije lahko jeseni zapustijo drevo v katerem so se razvili in se naselijo v zdrava drevesa v bližini: tu prezimijo v kratkih hodnikih. Kot rezultat hibernacije se iz poškodovane skorje cedi brezbarvna smola. Rovni sistem je zvezdast (slika 2). Poligamna vrsta. Na kotilnice se navezuje štiri in več materinskih rogov, ki so praviloma dolgi 4 do 5 cm, izjemoma 10 cm. Na

materinske rove se navezujejo rovi ličink, ki so relativno kratki. potekajo diagonalno, transversalno ali vzporedno z lesnimi vlakni, rahlo se dotikajo beljave. Bubilnica se rahlo zajeda v beljavo. Fleofag.

Opis poškodb: Pojavlja se najpogosteje v sredogorju, v normalnih vremenskih in trofičnih razmerah praviloma izbira robna drevesa na večjih jasad, pri namnožitvi se širi v notranjost sestojev. Naseljuje deblo v območju krošnje in sicer od vrha proti dnu debla. Najdemo ga tudi na sveže posekanih debelejših jelkah. Napada sestoje prizadete zaradi škodljivih biotskih (omela, bršljan, glive, druge žuželke – kot so minerji iglic jelke, zrnati jelov lubadar in dr.) in abiotskih dejavnikov (prelomljena drevesa – snegolomi, vetrolomi, žledolomi, opožarjena debla) ter drevje na neustreznem rastišču. Spomladi napadena drevesa hitro odmirajo in že po nekaj tednih krošnje pordečijo in se posušijo. Drevesa, ki so bila napadena jeseni ali v sredini poletja ostanejo dolgo zelena.

Simptomi napada: a) izcejanje prozornih in svetlečih kapljic smole iz ozkih hodnikov na skorji jelk, ki jih dolbejo hrošči zaradi prezimovanja, v rovih ni jajčec (primarni napad!). Rove delajo hrošči od konca septembra in do konca oktobra. b) prisotnost kapljic strjene smole rumene barve na in v bližini vhodnih odprtín, kjer so hrošči prezimovali (slika 3). To so poškodbe iz prejšnjega leta, izjedine v lubju je v vegetacijski dobi obraščal feloderm in kasneje začne skorja okrog ranic odmirati. Odmiranje tkiva opazimo kot pegavost rjave in vijoličaste barve v bližini hodnikov za hibernacijo na notranjem delu skorje – v ličju. c) v času rojenja



Slika 2: Rovni sistem ostrozobega jelovega lubadarja (*Pityokteines spinidens* Reitt.), (Foto: R. Pavlin)



Slika 3: Kapljice strjene smole pri vhodnih odprtinah, kjer so prezimovali hrošči rodu *Pityokteines* (M. Jurc)

hroščev (marec, april) je smola že skoraj neopazna. č) črvina, ki je po količini občutno manjša kot pri *I. typographus* L., je skoraj neopazna. Najdemo jo šele po odstranitvi skorje in je za luskami lubja. Odpadanje skorje izzovejo žolne, ki iščejo dendrobionte pod skorjo. d) pogosto se pojavi rdečenje iglic jelke v zgornjih delih krošnje, ki se nato širi na celotno drevo. Igllice odpadajo. Zaradi ponavljajočih se napadov v gradacijah in v kombinaciji z drugimi škodljivci (*P. curvidens*, *C. piceae*, *Pissodes piceae* (Illiger)) lahko oslabijo in propadejo zdrava drevesa.

Možne zamenjave: Jelove lubadarje, predvsem tiste, ki naseljujejo debelolubne dele dreves, lahko zanesljivo določimo glede na obliko ravnih sistemov in jih težko med sabo zamenjamo. Lahko pa na jelkah pričakujemo vrste, ki so tipične za jelko (*Cryphalus piceae* Ratz., *Pityokteines vorontzowi* Jakobs., *P. curvidens* Reitt.) in občasno prisotne vrste (*Polygraphus poligraphus* L., *Crypturgus pusillus* Gyll., *Cryphalus abetis* Rtz., *Pityophthorus micrographus* L., *Pityogenes chalcographus* L., *P. bidentatus* Hbst., *Ips amitinus* Eichh., *I. laricis* F., *Dryocoetes autographus* Rtz.).

Ogroženost sestojev: Ostrozobi jelov lubadar naseljuje iste partije gostitelja kot krivozobi jelov

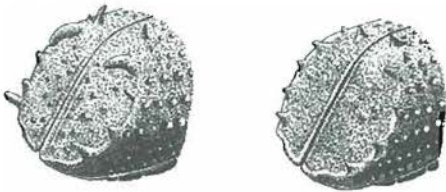
lubadar. Pri nas se ostrozobi jelov lubadar pojavlja bolj pogosto kot krivozobi in je zato nevarnejši od njega. V Švici in Franciji je krivozobi jelov lubadar bolj pogost in bolj nevaren. *P. spinidens* se pogosto pojavlja v starejših sestojih kjer naseljuje tenkolubne in debelolubne drevesne dele. Sekundarni in primarni škodljivec jelke.

Kontrola gostote populacije in zatiranje: Za jelove podlubnike (rod *Pityokteines*) so razviti agregacijski feromoni, vendar so še v fazi preizkušanja. Zato kot dolgoročne preventivne ukrepe pospešujemo jelko na naravnih rastiščih in naravno pomlajevanje sestojev jelke. V okviru kratkoročnih preventivnih ukrepov izvajamo nadzor (pozimi do konca februarja) sestojev jelke čez zimo ter čistimo in sežigamo slučajne pripadke v sestojih (poškodbe zaradi nizkih temperatur, snegolomi, defoliacije in dr.), ki so nastali pozimi do rojenja ostrozobega jelovega lubadarja (do začetka marca). Posebej nadziramo sestoje, kjer so se v preteklosti že pojavile namnožitve podlubnikov ali rilčkarjev. Poostren nadzor izvajamo tudi od sredine septembra in do konca oktobra, da odkrijemo mesta hibernacije odraslih hroščev na odraslih jelkah (tako nadziramo tudi ostale škodljive vrste rodu *Pityokteines*). Pred rojenjem hroščev, v prvi dekadi marca, polagamo kontrolno-lovna debla, redno kontroliramo potek naseljevanja hroščev in jih pravočasno, pred izletom hroščev izdelamo. Zatiranje: ko odkrijemo simptome, ki so značilni za hibernacijo hroščev (a,b) posekamo napadena drevesa in jih odstranimo iz sestoja. Tri tedne pred prvim naletom hroščev podremo lovna drevesa 30 do 40 m od žarišča. Lovna drevesa so lahko že oslABLJENA zaradi drugih škodljivih dejavnikov, npr. opožarjena (ne napadena od podlubnikov!) in 30 cm in več v prsnem premeru, položimo jih v polseno. V starejših sestojih jelke nemški avtorji priporočajo postavitve lovnih dreves in sicer prvo serijo marca, drugo maja in tretjo jeseni. Z lovnimi drevesi lahko zatiramo tudi druge vrste podlubnikov jelke, ki naseljujejo tenkolubne dele drevesa (*Cryphalus piceae*, *P. vorontzowi*). Kontroliramo naselitev podlubnikov, pravočasno izdelamo lovna drevesa in sežgemo nastavljene vrhače in lovne kupe. Skrbno evidentiramo vse podatke v zvezi s kontrolo gostote populacije in z zatiranjem.

2. 2 *Pityokteines curvidens* Germ. [Coleoptera, Scolytidae], krivozobi jelov lubadar

Gostitelji: Najpogosteje navadna jelka (*Abies alba* Mill.), občasno evropski macesen (*Larix decidua* Mill.) in cedre (*Cedrus* sp.), izjemoma navadna smreka (*Picea abies* (L.) Karsten), rdeči bor (*Pinus sylvestris* L.), zeleni bor (*Pinus strobus* L.) ali ameriška duglazija (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco). Krivozobi jelov lubadar spremlja rastišča jelke po celi Evropi: od Pirenejev, preko Francije, Alp, Karpatov, Balkanskega polotoka, Kavkaza, do obale Črnega morja v Turčiji.

Opis vrste: Rjavo črn hrošček, telo valjastocilindrične oblike, prekrito z dolgimi, neenakomerno razmeščenimi dlačicami, dolg 2,5 do 3,2 mm. Sprednji del vratnega ščita pri obeh spolih pokrivajo ščetinaste zlato obarvane dlačice. Pokrovki sta močno punktirani (jamičasti), jamice so v gostih vrstah (linijah), na zadnjem koncu pokrovk so jamice globlje kot so na bazi pokrovk. Tupalke so prelomljene betičaste, rumene, zastavica je iz petih členov, kij je okroglast, šivi upognjeni. Spolni dimorfizem je jasno izražen. Čelo samcev je rahlo vboklo (jamičasto), pri samicah pa rahlo izbočeno z bradavičastimi grbicami v sredini, gosto prekrito z zlato rumenimi dlačicami. Samčki imajo na vsakem obronku strmega koničnika po pet zobčkov: prvi večji (suturalni – prvi zobček pri šivu pokrovk) je kljukaste oblike in skoraj navpičen,



Slika 4: Krivozobi jelov lubadar (*Pityokteines curvidens* Germ.), koničnik samca (levo) in samice (desno)

drugi zobček je kljukast in skoraj vodoraven, tretji in četrti zobček sta manjša, peti je dolg, koničast in skoraj vodoraven. Samičke imajo namesto zobčkov majhne, stožčaste grbice. Suturalni zobček je pri samički tudi navpičen in prav ti, suturalni zobčki so taksonomski znak za *P. curvidens* (slika 4).

Bionomija: Roji zgodaj, v drugi dekadi marca, v neugodnih razmerah je rojenje zamaknjeno na maj. Za odlaganje jajčec samice izbirajo starejša debla z

debelo skorjo. Embrionalni razvoj traja okoli 13 dni, postembrionalni (larva in buba) od 17 do 21 dni. Dopolnilno žrtje mladih hroščev traja okoli 20 dni in se dogaja ob bubilnicah, kjer so se izlegli (pri tem dolbejo kratke hodnike v lubju) tako, da razvoj ene generacije traja okoli 9 tednov. Konec junija izletijo mladi, spolno zreli imagi, ki začenjajo novo, drugo generacijo. V zelo ugodnih trofičnih in vremenskih razmerah razvije vrsta še eno čisto in tudi do dve sestrski generaciji. Prezimujejo kot ličinke ali bube v skorji ali plitvem delu lesa ali kot spolno nezreli hroščki v izjedini, ki nastane pri zrelostnem žrtju. Spolno zreli hroščki zadnje generacije lahko jeseni zapustijo drevo v katerem so se razvili in se naselijo v zdrava drevesa v bližini: tu prezimijo v kratkih hodnikih. Kot rezultat hibernacije se iz poškodovane skorje cedi brezbarvna smola. Rovni sistem je dvokraki prečni z daljšim vhodnim kanalom in rovi imajo izgled ogletega oklepaja ([). Pogosto se skozi isto vhodno odprtino uvrti druga samica, ki izdelava svoj, zelo podoben materinski rov v nasprotni smeri (]) in hodnik ima podobo dvojnega ogletega oklepaja (][) oziroma velike črke H, ki je položena na daljšo stranico. Včasih se skozi isto vhodno odprtino zavrti več samic, in vsaka izdelava svoj rov tako, da je končna podoba rovnega sistema zvezdasta in ima obliko nepravilne črke X. Materinski rovi se zajedajo v beljavo. Rovi ličink so v skorji, dolgi do 7 cm, bubilnice so v debeli skorji. Če je skorja tanka se rovi ličink zajedajo v beljavo do 10 mm globoko in so izpolnjeni z belkasto črvino. Fleofag.

Opis poškodb: Identične prejšnji vrsti. Zaradi ponavljajočih se napadov v gradacijah in v kombinaciji z drugimi škodljivci (*C. piceae*, *Pissodes piceae* (Illiger)) lahko oslabijo in propadejo zdrava drevesa. Po nemških avtorjih je propad gostitelja hitrejši če ga je napadel *P. curvidens* kot propad zaradi *C. piceae*: jelka hitreje izgubi iglice, barva iglic je krajši čas nespremenjena in iglice hitreje porjavijo in odpadejo.

Možne zamenjave: Enako kot pri prejšnji vrsti. Lahko pa na jelkah pričakujemo vrste, ki so tipične za jelko (*Cryphalus piceae* Ratz., *P. vorontzovi* Jakobs., *P. spinidens* Reitt.) in občasno prisotne vrste (*Polygraphus poligraphus* L., *Crypturgus pusillus* Gyll., *Cryphalus abetis* Rtz., *Pityophthorus micrographus* L., *Pityogenes chalcographus* L., *P. bidentatus* Hbst., *Ips amitinus* Eichh., *I. laricis* F., *Dryocoetes autographus* Rtz.).

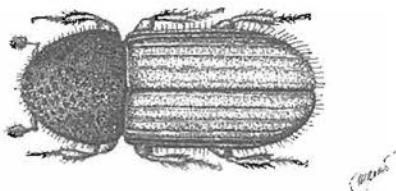
Ogroženost sestojev: Švicarji poročajo, da predstavlja *P. curvidens* najpomembnejšega škodljivca jelke. Pri nas se *P. spinidens* pojavlja pogosteje kot *P. curvidens* in je zato vrsta *P. spinidens* nevarnejša in dela večje škode. Vrsta *P. curvidens* se pogosto pojavlja v starejših sestojih, napada debelolubne drevesne dele, predvsem deblovino. Naseljuje drevesa, ki so vedno debelejša kot 16 cm. Sekundarni in primarni škodljivec jelke.

Kontrola gostote populacije in zatiranje: Enako kot prejšnja vrsta.

2.3 *Cryphalus piceae* Ratz. [Coleoptera, Scolytidae], zrnati jelov lubadar, mali jelov lubadar

Gostitelji: najpogosteje jelka, poredkoma drugi iglavci kot je smreka, bor, macesen, duglazija in klek. Pojavlja se skupaj s *P. curvidens* predvsem na navadni jelki. Zrnati jelov lubadar spremlja rastišča jelke od Pirenejev, preko Francije, centralne Evrope, Balkana, Karpatov do Litve.

Opis vrste: Svetlorjav hrošček dolg 1.1 do 1.8 mm. Ni vidnih razlik med samci in samicami. Pri obeh spolih je telo prekrto z nežnimi, svetlečimi, svilnatimi luskcami. Medlinijska polja na pokrovkah so pokrita z vrsto dlačic. Razpoznaven je po trikotni obliki vratnega ščita, ki je močno lokasto izbočen, na njegovi sprednji polovici je polje z grobimi grbicami, ki so razporejene koncentrično. Grbice se med seboj spajajo v polkrožne grebenčke.



Slika 5: Zrnati jelov lubadar (*Cryphalus piceae* Ratz.)

Noge in tipalke so rumene. Tipalke so prelomljene betičaste, zastavica na tipalki je iz štirih členkov, kij je tudi štiričlen. Pokrovke se v loku spuščajo k zadnjemu sternitu (slika 5).

Bionomija: Rojijo zgodaj pomladi, proti koncu marca. V višjih nadmorskih legah (od 800 do 1.000 m n.m.v.) je rojenje pogosto maja. V ugodnih vremenskih razmerah razvije dve generaciji letno in včasih eno sestrsko, drugo rojenje je junija.



Slika 6: Rovni sistem zrnatega jelovega lubadarja (*Cryphalus piceae* Ratz.) (R. Pavlin)

Samice izdelajo nepravilno oblikovano ploskovno izjedino – ploskovni zarodni hodnik, ki leži v beljavi in v ličju. V ta materinski hodnik, ki je istočasno svatbena kamrica, odloži samica v gomilice od 10 do 20 ali celo do 40 jajčec. Ličinke začnejo žreti na robu materinskega hodnika ter izdelajo do 4 cm dolge larvalne rove, ki se razhajajo na vse strani in se končajo z bubilnicami, ki se blago zajedajo v beljavo. Rovni sistem je lažni zvezdasti (slika 6). Pri močnem napadu se larvalni hodniki križajo, ličje je popolnoma razrito in skorja začne v velikih krpah odpadati od debla. Prezimuje v fazi larve, bube ali kot mlad hrošč v rovnih sistemih, kjer se je razvil. Mladi hrošči in adulti poiščejo drevesa za hibernacijo, ki jih spomladi zapuščajo. Mladi hrošči se zrelostno hranijo na tankih vejah v krošnji, pred prezimovanjem pa v vejah starejših jelk. Fleofag.

Opis poškodb: Napada sestoje prizadete zaradi škodljivih biotskih (omela, bršljan, glive) in abiotskih dejavnikov (prelomljena drevesa – snegolomi, vetrolomi, žledolomi, opožarjena drevesa) ter drevje na neustreznem rastišču. Najraje naseljuje krošnje starejših dreves, še posebej prelomljene vrhache ali vrhove posekanih dreves ter tankolubna drevesa v fazi letvenjaka in mlajšega drogovnjaka. Najdemo ga tudi na vejah na tleh.

Simptomi napada: a) izcejanje prozornih in svetlečih kapljic smole iz vhodnih odprtih rovo na skorji vej in vejic, ki jih dolbejo hrošči zaradi prezimovanja, v rovih ni jajčec (primarni napad!). Rove delajo hrošči konec septembra in do konca oktobra. Te poškodbe izzevejo nenormalne odebelitve vej in pojav rakastih zadebelitev. Zaradi hibernacije hroščev drevesa niso močno prizadeta. b) prisotnost kapljic strjene smole rumene barve na in v bližini vhodnih odprtih, kjer so hrošči



Slike 7, 8, 9: Simptomi napada jelovih lubadarjev, GGO Kočevje, 25. 3. 2002 (Foto: M. Jurc)

prezimovali. To so poškodbe iz prejšnjega leta, izjedine v lubju je v vegetacijski dobi obraščal feloderm in kasneje se skorja okoli ranic začne sušiti. Odmiranje tkiva opazimo kot pegavost rjave in vijoličaste barve v bližini hodnikov za hibernacijo na spodnjem delu skorje – v ličju. c) v času rojenja hroščev (marec, april) je smola že skoraj neopazna. č) črvina, ki je po količini občutno manjša kot pri *I. typographus*, je skoraj neopazna. Najdemo jo šele po odstranitvi skorje, za luskami lubja. Odpadanje skorje izzovejo žolne, ki iščejo dendrobionte pod skorjo. d) pogosto se pojavi rdečenje iglic jelke v zgornjih delih krošnje, ki se širi na celotno drevo. Igllice odpadajo (slike 7, 8, 9).

Zaradi ponavljajočih se napadov v gradacijah in v kombinaciji z drugimi škodljivci (*Pityokteines curvidens*, *Pissodes piceae*) lahko oslabijo in



Slika 10: Sanacija jelovega sestoja, GGO Kočevje, 21. 6. 2002 (Foto: M. Jurc)

propadejo zdrava drevesa. Po nemških avtorjih je propad gostitelja bolj počasen če ga je napadel *C. piceae* kot če ga je napadel *P. curvidens*: gostitelj dlje časa ohrani iglice, barva iglic je dlje časa nespremenjena in pozneje postanejo rjave in odpadejo. Pogosto izgledajo drevesa do izletanja imagov vitalna – z zelenimi iglicami.

Možne zamenjave: Imago je podoben zrnatemu smrekovemu lubdarju (*Cryphalus abietis*), od katerega se razlikuje po svetlejši rjavi barvi pokrova ter po grbcah na vratnem ščitu, ki se med sabo ne dotikajo. Rovni sistem *C. abietis* je tudi lažni zvezdast s tem, da rovi ličink potekajo bolj ali manj vzdolžno. *C. abietis* se pretežno pojavlja na smreki, najdemo ga tudi na jelki in drugih iglavcih. Vrste tipične za jelko: *Pityokteines curvidens* Germ., *P. vorontzowi* Jakobs., *P. spinidens* Reitt. Prisotni na jelki: *Polygraphus poligraphus* L., *Crypturgus pusillus* Gyll., *Cryphalus abietis* Rtz., *Pityophthorus micrographus* L., *Pityogenes chalcographus* L., *P. bidentatus* Hbst., *Ips amitinus* Eichh., *I. laricis* F., *Dryocoetes autographus* Rtz..

Ogroženost sestojev: Sekundarni in primarni škodljivec jelke. Nevaren v mlajših razvojnih stadijih gostiteljev.

Kontrola gostote populacije in zatiranje: Preventivni in profilaktični ukrepi identični kot pri prejšnjih dveh vrstah. Poostren nadzor izvajamo tudi od sredine septembra do konca oktobra da odkrijemo mesta hibernacije odraslih hroščev na odraslih jelkah (tako nadziramo tudi ostale škodljive vrste rodu *Pityokteines*). V starejših sestojih jelke nemški avtorji priporočajo postavitve lovnihih dreves

in sicer prvo serijo marca, drugo maja in tretjo jeseni. V mlajših sestojih pa nastave iz tankih dreves, vrhačev in lovnih kupov. Pri slednjih morajo biti debelejši deli usmerjeni navzven, tako, da zrnati jelov lubadar naseli tankolubne dele. Kontroliramo naselitev podlubnikov in pravočasno izdelamo lovna drevesa in sežgemo nastavljene vrhače in lovne kupe (slika 10).

Naravni sovražniki podlubnikov in jelovih lubadarjev: Antagonisti družine podlubnikov so pršice (druž. Digamasellidae), glive (Deuteromycetes), predstavniki razreda žuželk (hrošči – Carabidae, Cleridae, Pyrochroidae, Pythidae, Rhizophagidae, Staphylinidae, Trogositidae); muhe – Asilidae, Dolichopodidae, Lonchaeidae, Pallopteridae, Xylophagidae; mrežekrilci – Raphidiidae ter parazitske ose – Eurytomidae in Pteromalidae) ter nekatere vrste ptic. Jelovi podlubniki imajo veliko število antagonistov. Najdemo jih predvsem med glistami (Nematodes), parazitskimi glivami in drugimi žuželkami. Najpomembnejše žuželke, ki vplivajo na populacije jelovih podlubnikov so vrste iz skupine kožekrilcev (*Rhoprocerus xylophagorum* Rtzb., *Conostigmus pusillus* Rtzb., *Eubazus atricornis* (Ratz.)) in hroščev (*Metoponcus brevicornis* Er., *Laemophloeus alternans* Er.). V primerih gradacij jelovih podlubnikov pa nimajo večjega pomena.

3 ZAKLJUČEK

V zadnjih letih ni bilo večjih napadov jelovih lubadarjev. Sušenje jelke, ki poteka v poletju 2002 je najverjetneje rezultat stresnih dejavnikov v prejšnjih letih (sušno in vroče poletje v letu 2001

in drugi dejavniki, ki slabijo jelko), povečane populacijske gostote jelovih lubadarjev in verjetno tudi zaradi ne dovolj dosledno izvajanega gozdnega reda. Za zaustavitev sušenja jelke zaradi jelovih lubadarjev moramo izvajati vse zatiralne ukrepe, ki so jih postavili in preizkusili že pred več kot 80. leti v Nemčiji in ki smo jih uspešno uporabljali pri nas v preteklosti. Sodobno varstvo gozdov ni razvilo nekih novih strategij, metod in tehnik zatiranja jelovih lubadarjev, kot jih je razvilo npr. za smrekove lubadarje. Zato moramo za zatiranje jelovih lubadarjev uporabiti metode, ki jih naša stroka že dobro pozna.

4 LITERATURA

- ESCHERICH, K., 1923. Die Forstinsekten Mitteleuropas. Zweiter Band. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 663 s.
- MIKULIČ, V., 2000. Gozdnogospodarski načrti. Zavod za gozdove Slovenije. – Računalniška zbirka podatkov. Ljubljana.
- NIERHAUS-WUNDERWALD, D., 1995. Les insectes corticoles du sapin pectiné. Notice pour le praticien. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, CH-8903 Birmensdorf, 14 s.
- NOVÁK, V./Hrozinka, F./Starý, B., 1976. Atlas of insects harmful to forest trees. Volume I. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York, 125 s.
- NOVOTNÝ, J./Zúbrik, M. in sod., 2000. Biotički škodcovia lesov Slovenska. Lesnícka sekcia Ministerstva podohospodárstva SR, Bratislava, 206 s.
- PFEFFER, A., 1995. Zentral- und westpaläarktische Borken- und Kernkäfer. Pro Entomologia, c/o Naturhistorisches Museum Basel, 310 s.
- <http://www.wsl.ch/forest/wus/entomo/Antago/antahome-en.ehtml>.