



Datum: 13. 6. 2014

Štev.:

Zavod za gozdove Slovenije
OE Sežana
g. Boštjan Košiček
Partizanska 49
6210 Sežana

ZADEVA: Obsežne poškodbe in odpadanje iglic črnega bora (*Pinus nigra*) na Krasu je v 2014 povzročila borova penarica (*Haematoloma dorsata*)

V maju 2014 ste kraški gozdarji opazili neobičajne spremembe barve krošenj črnega bora (*Pinus nigra* Arn.) na vseh rastiščih, vendar v zelo različni jakosti. Krošnje so najprej sivele, nato so iglice postajale rjave in v začetku junija 2014 so pričele odpadati.

Prizadete sestoje smo pregledali in odvzeli vzorce 23. 5. 2014 (D. Jurc, D. Sadiković) in nato še 11. 6. 2014 (D. Jurc, N. Ogris, T. Hauptman). Na osnovi simptomov, opazovanj prisotne entomofavne in vzorčenja smo ugotovili, da je poškodbe iglic v večini primerov povzročila borova penarica (*Haematoloma dorsata* (Ahrens 1812)), ki se je namnožila v izjemno velikem obsegu. Žuželka spada v red enakokrilec (Hemiptera), v podred cvrčecih skržadov (Cicadomorpha), naddružino slinaric (Cercopoidea) in družino črnordečih slinaric (Cercopidae). V družini črnordečih slinaric je najbolj poznan rod pljunkaric (Cercopis) z vsaj tremi predstavniki pri nas, gospodarsko pa je pomemben rod *Haematoloma*, za katerega nismo našli veljavnega slovenskega imena. Ker so ličinke obdane in zaščitene s penasto sluzasto snovjo in ker se odrasle žuželke hranijo na borovih iglicah, predlagamo ime borova penarica. Uporabljamo žensko obliko latinskega imena borove penarice (t.j. *Haematoloma dorsata*), ker jo tako navaja Fauna Europaea (http://www.faunaeur.org/full_results.php?id=239424), ne pa moško obliko (t.j. *Haematoloma dorsatum*), ki jo splošno uporabljajo v starejših virih.

Ob terenskem ogledu 11. 6. 2014 smo ocenili jakost poškodovanosti dve letnih iglic črnega bora na posamičnih stojiščih (poškodovane so bile predvsem iglice prejšnjega leta). Lokacije ocenjevanja so prikazane na sliki 1, rezultati pa na preglednici 1.



Slika 1. Mesta vzorčenj in opazovanj poškodb zaradi borove penarice dne 11. 6. 2014



Preglednica 1: Ocena poškodovanosti borov zaradi borove penarice dne 11. 6. 2014

Lokacija	X (m)	Y (m)	Poškodovanost dve letnih iglic v %	Komentar
1. Med Ribnico in Gornjim Vremenom	426.720	57.297	20	Iglice je okužila tudi gliva <i>Dothistroma</i> spp., ki povzroča rdečo pegavost borovih iglic
2. Med Sežano in Tomajem	412.187	66.090	5	
3. Med Dutovljami in Krajno vasjo	407.911	69.666	90	Ujeli borovo penarico, iglice je okužila tudi gliva <i>Dothistroma</i> spp., ki povzroča rdečo pegavost borovih iglic
4. Med Krajno vasjo in Komnom	406.570	71.414	60	Dne 23. 5. 2014 smo opazovali številne odrasle borove penarice na iglicah (slika 9)
5. Med Komnom in Branikom	405.760	78.695	95	
6. Med Štanjelom in Koprivo	410.508	74.220	90	Ujeli <i>Cercopis vulnerata</i>
7. Med Štorjami in Senožečami	420.499	65.256	100	Iglice močno odpadajo

Značilne poškodbe zaradi sesanja borove penarice smo opazili tudi na iglicah rdečega bora (*Pinus sylvestris* L.) na vseh lokacijah, kjer je bil prisoten rdeči bor: na vrhu hriba Sveta Katarina (pri Jelšanah – lokacija ni prikazana na sliki 1, X: 448.237 m, Y: 37.774 m) in med Dutovljami in Krajno vasjo. Pri Sveti Katarini smo ujeli tudi veliko črno slinarico (*Cercopis sanguinolenta*), ki je ždela na travi.

Sveže poškodbe iglic smo opazili kot drobne rumeno rjave pege na iglicah. Število peg je bilo na iglici zelo različno – lahko so posamične, večinoma pa je bilo zaporedoma razvrščenih več peg in so bile predvsem na spodnjem delu iglice, od polovice iglice proti osnovi iglice (slika 2). Pegice se s časom širijo in združujejo, zato iglica na poškodovanem delu postane enotno rjavo rumena. Značilno se na tej enotni rjavo rumeni podlagi pojavljajo temnejši rjavi pasovi, kot bi bil ta del iglice prepojen s smolo (slika 3, slika 4).



Slika 2. Rumene pege na iglici, ki so nastale zaradi sesanja borove penarice (23. 5. 2014)



Slika 3. Pege se združujejo, opazni so temnejši pasovi na enotni osnovi (23. 5. 2014)



Slika 4. Poškodovane so predvsem lanskoletne iglice (23. 5. 2014)

V juniju so deli iglic od poškodb pri osnovi iglice proti njenemu vrhu siveli in rjaveli in porjavele iglice so pričele odpadati (slike 5 do 8).



Slika 5. Poškodovane iglice so porjavele v začetku junija (11. 6. 2014)



Slika 6. Porjavele iglice so večinoma že odpadle (11. 6. 2014)



Slika 7. Močno poškodovan bor (11. 6. 2014)



Slika 8. Kmalu bodo odpadle vse poškodovane iglice in ostale bodo samo letošnje (11. 6. 2014)



Ob terenskem pregledu sestojev črnega bora dne 23. 5. 2014 smo opazili nekaj 10 odraslih borovih penaric na iglicah le na lokaciji med Krajno vasjo in Komnom (slika 9). Bilo je pozno popoldan (ob 16:35), v času, ko ni bilo več vroče. Zjutraj istega dne (ob 8:33) pa smo opazili množice črno rdečih slinaric (*Cercopis vulnerata* Rossi, 1807) na zeliščih v podrasti borovih gozdov. Dne 11. 6. 2014 smo v teku izjemno vročega dne, kljub intenzivnemu iskanju, našli le en primerek odrasle borove penarice na lokaciji med Dutovljami in Krajno vasjo. Domnevamo, da se borova penarica in slinarice zadržujejo na gostiteljskih rastlinah v hladnejših obdobjih dneva, od večera do jutra, zato jih v času pregledov nismo uspeli opaziti.



Slika 9. Odrasla borova penarica (*Haematoloma dorsata*) na borovi iglici (23. 5. 2014)

Povzetek podatkov o borovi penarici iz objavljenih virov

Pri nas navajata prisotnost borove penarice (kot *Haematoloma dorsatum* (Ahrens, 1812)) Holzinger in Seljak (2001) na treh lokacijah: Lijak, Solkan in Stan - Čepovanska dolina. Podatkov o namnožitvah te vrste pri nas ali poškodbah, ki jih je morebiti povzročila, nismo našli.

Haematoloma dorsata je tipična mediteranska vrsta, ki občasno povzroča obsežne poškodbe borovih sestojev v Italiji (Covassi in sod. 1989, Roversi in Baccetti 1994) in v Španiji (Cobos 1995, Notario in sod. 1981). V zadnjih desetletjih se je razširila na sever in jo danes najdejo po vsej Evropi (Moraal in Jagers op Akkerhuis 2011, Moraal 1996). Obsežne poškodbe borov v novem arealu običajno ne povzročajo, zabeležene so le na Nizozemskem, kjer so se namnožile in povzročile poškodbe v sestojih rdečega in črnega bora.

Podatke o borovi penarici povzemamo po Moraal (1996).



Razširjenost

Do leta 1925 je bila borova penarica razširjena v Mediteranu (Alžirija, Portugalska, Španija, Italija, Grčija, Turčija, južna Francija in Švica), nato pa se je naglo razširila proti severu. V Belgiji je bila najdena leta 1931, v Nemčiji 1936 in nato so o njej poročali iz Romunije, Madžarske, Poljske in bivše Češkoslovaške ter Sovjetske zveze. Na Nizozemskem so jo našli leta 1942, šele od leta 1993 do 1995 pa so opazili močne poškodbe borov, ki jih je začela povzročati.

Življenjski krog, gostitelji in ekološki dejavniki

Borova penarica ima eno generacijo na leto. Ličinke se izležejo jeseni in prezimijo, odrasle penarice se pojavijo konec aprila in v začetku maja naslednjega leta. Populacija odraslih penaric se hitro zmanjšuje proti koncu maja in do konca junija jih običajno ne najdemo več.

Jajčeca so bela, vretenasta in velika $1,3 \times 0,5$ mm. Samice jih odložijo v koreninski vrat trav ali na spodnje dele travnih bilk. Ličinke so blede rumene, z rahlo oranžnim hrbtom in imajo rdeče oči. Živijo plitvo v tleh ali tik nad tlemi in sesajo korenine ali spodnji del travnih stebel. Živijo v skupinah 2–5 osebkov v penastem izločku, ki ga proizvajajo same. Spomladi so penasti skupki dobro opazni v travni ruši, če odgrnemo odmrlo travo. Na Nizozemskem so ugotovili do 306 ličink na m^2 travnika. Ličinka je po zadnji (četrti) levitvi dolga približno 8 mm. Preobrazbo v odraslo žuželko zaključijo v penastem izločku v aprilu ali maju. Odrasle borove penarice so povprečno dolge 7,5 mm in so rdeče s črnimi pikami.

Poškodbe borov povzročajo odrasle borove penarice z bodalci, s katerimi prodrejo v iglico skozi listno režo. Najpogosteje sesajo starejše iglice, le ob zelo velikih namnožitvah tudi letošnje, komaj izrasle iglice. Zaradi sesanja nastanejo na iglicah rumene pege, iglice nato porjavijo in hitro odpadejo že v juniju ali juliju tako, da ob močnem napadu na drevesu ostanejo le enoletne iglice. Na prevetrenih ali osončenih lokacijah iglice prej odpadejo zaradi povečane izgube vode.

Borove penarice poškodujejo predvsem rdeči in črni bor, v Italiji pa so opazili poškodbe še na cipresah (*Cupressus* spp.) in brinih (*Juniperus* spp.). Redko poškodujejo tudi jelke (*Abies* spp.), smreke (*Picea* spp.), duglazijo (*Pseudotsuga* spp.) in cedre (*Cedrus* spp.). Namnožitve borove penarice so najmočnejše na osončenih legah in tam, kjer borova drevesa rastejo posamično na obsežnih travnatih površinah. Prizadeta so lahko mlada in stara drevesa, naravni sestoji in nasadi. Travnate površine so izredno pomemben ekološki dejavnik za namnožitev borove penarice, saj ličinke živijo na travah. V Španiji se ličinke razvijajo na glotah (*Brachypodium* spp.) in pasjih travah (*Dactylis* spp.), na Nizozemskem pa samo na vijugavi masnici (*Deschampsia flexuosa*). Gostiteljske vrste trav v Italiji niso proučene. Spremembe v sestavi travne ruše odločilno vplivajo na namnožitve borove penarice. Tako so na Nizozemskem povezali namnožitve borove penarice s širjenjem zimzelene vijugave masnice zaradi povečanih vnosov dušika v tla.

Zaključek

To je prvo poročilo o namnožitvi borove penarice (*Haematoloma dorsata*), ki se je v škodljivem obsegu pojavila na Krasu in v širšem območju, kjer sta prisotna črni in rdeči bor. Borova penarica življenjsko ne ogroža črnega bora na Krasu. Predstavlja škodljiv dejavnik, ki lahko dodatno močno oslabi črni bor in zmanjša priraščanje lesa, v kolikor bi bile defoliacije pogostne in močne. Poleg poškodb zaradi borove penarice opazamo v zadnjih letih povečano poškodovanost iglic črnega bora na Krasu zaradi rdeče pegavosti borovih iglic, ki jo povzročata glivi *Dothistroma pini* Hulbary in *D.*



septosporum (Dorog.) M. Morelet. Glivi sta na seznamu II A 2 direktive 2000/29/ES in sta karantenska škodljiva organizma za bore (*Pinus*) za saditev (navedeni sta z imenom *Scirrhia pini* A. Funk & A.K. Parker). Namnožitev teh novih škodljivih organizmov na Krasu predstavlja potencialno nevarnost za dodatne poškodbe sestojev črnega bora, v katerih se od 80. let prejšnjega stoletja pojavlja močnejše sušenje vej in celih dreves predvsem zaradi sušenja najmlajših borovih poganjkov (*Diplodia pinea* (Desm.) J. Kickx, sin. *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & B. Sutton) in občasno zaradi sušice borovih vej (*Cenangium ferruginosum* Fr.). Črni bor na Krasu ti škodljivi dejavniki v zadnjih letih vedno močnejše prizadevajo in ga počasi izločajo iz sestojev. Zaradi tega se priraščanje in gospodarska vrednost črnega bora na Krasu zmanjšuje in menimo, da je treba postopno pospešiti izločanje črnega bora s povečano sečnjo v najbolj prizadetih sestojih.

Ustrezno bi bilo proučiti življenjski krog borove penarice v naših razmerah in njene travne gostitelje.

VIRI

Cobos J.M., 1995. Nota sobre la presencia de *Haematoloma dorsatum* (Ahrens) en pinares del Sistema Central. Bol. San. Veg. Plagas, 21: 133–137.

Covassi M., Roversi P. F., Toccafondi P., 1989: Danni da *Haematoloma dorsatum* (Ahrens) su conifere (Homoptera, Cercopidae). I. Alterazioni macroscopiche degli apparati fogliari (Damage caused by *Haematoloma dorsatum* Ahrens to conifers (Homoptera, Cercopidae). I. Macroscopic alterations to leaves). Redia 72 (1): 259–275.

Holzinger W., Seljak G., 2001. New records of planthoppers and leafhoppers from Slovenia, with a checklist of hitherto recorded species (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Acta Entomologica Slovenica 9 (1): 39–66.

Moraal L.G., 1996. Bionomics of *Haematoloma dorsatum* (Hom., Cercopidae) in relation to needle damage in pine forests. Anzeiger für Schadlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz 69: 114–118.

Moraal L.G., Jagers op Akkerhuis G.A.J.M., 2011. Changing patterns in insect pests on trees in The Netherlands since 1946 in relation to human induced habitat changes and climate factors—An analysis of historical data. Forest Ecology and Management 261: 50–61.

Notario A., Castresana L., Baragano J. R., 1981. Nota sobre un cercopido, *Haematoloma dorsatum* (Ahrens), que ataca a los pinos. Bol. Serv. Plagas 71: 157–160.

Roversi P. F., Baccetti C., 1994. Ecologia ed etologia di *Haematoloma dorsatum* (Ahrens) (Homoptera, Cercopidae) (On the ecology and ethology of *Haematoloma dorsatum* (Ahrens) (Homoptera, Cercopidae)). Redia 77 (1): 133–150.

Sestavili:

Prof. dr. Dušan Jurc,

Dr. Nikica Ogris,



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE
Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana

Dr. Tine Hauptman,

Dušan Sadikovič,

Dr. Maarten de Groot

V vednost:

- Gozdarska inšpekcija, Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo, hrano in okolje, Parmova ul. 33, 1000 Ljubljana, Glavna inšpektorica: mag. Saša Dragar Milanovič (elektronska pošta),
- MKO, Sektor za gozdarstvo, mag. Janez Zafran (elektronska pošta),
- MKO, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material, mag. Katarina Groznik (elektronska pošta),
- Gozdarska knjižnica (kopija).