



## GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE

Večna pot 2, 1000 Ljubljana, p.p. 2985, Slovenija

telefon: 00386 61 1231343

telefax: 00386 61 273589

Poročevalska, diagnostična in  
prognostična služba za varstvo gozdov  
Gozdarski inštitut Slovenije in Gozdarski oddelek BF  
Večna pot 2  
1000 Ljubljana

Zavod za gozdove Slovenije  
Območna enota Sežana  
Boštjan Košiček, vodja gojenja in varstva gozdov  
Partizanska 49  
6210 Sežana

Zadeva: Sušenje črnega gabra (*Ostrya carpinifolia* Scop.) na Krasu. – predhodno poročilo

30. septembra 1999 smo si ogledali poleg drugih varstvenih problemov na Krasu tudi grmišča s panjevskim črnim gabrom, ki se suši. Prisotni smo bili Boštjan Košiček, vodja gojenja in varstva gozdov OE Sežana, ZGS, Egon Rebec, vodja krajevne enote Sežana, ZGS in mag. Dušan Jurc, vodja oddelka za varstvo gozdov in ekologijo gozdna favne, GIS. Ponovno sva si sušeče se črne gabre ogledala 7. 1. 2000 doc. dr. Maja Jurc in mag. D. Jurc in vzela dodatne vzorce. Problem sušenja črnega gabra ni nov. Po navedbi B. Košička se je sušenje pojavilo v večjem obsegu že leta 1997. V avgustu ste opazili rjavenje listja in sušenje posameznih vej črnega gabra na velikih površinah, z različno jakostjo na celotnem območju Krasa. Pojav se je ponovil v letu 1998 in najmočneje v letu 1999. V preteklih letih smo dobili tudi vzorce sušečih se gabrov (prinesel jih je M. Urbančič, GIS), vendar na teh vzorcih nismo našli jasnih znamenj bolezni. Na odmrlih listih smo določili glivo *Asteroma carpini* (Lib.) Sutton, ki je običajna prebivalka odmrlih listov, je saprob in ni patogena. Izvedeli bi radi zakaj se črni gaber suši in kakšne ukrepe lahko gozdarji uporabimo proti temu pojavu.

Pojav bolezni v obsegu, kot smo ga opazili ob dveh terenskih ogledih je zastrašujoč. Na nekaterih lokacijah je suhih že večina panjevskih poganjkov črnega gabra, množično so na debelcih razvite rakaste tvorbe. Pojav sušenja lahko primerjamo z največjimi poškodbami sestojev pravega kostanja, ki jih je prizadel kostanjev rak.

Črni gaber se suši zaradi odmiranja lubja. Pogosto se na vejah in debelcih oblikujejo raki - lubje odmre v obliki pokončne elipse, rob odmrlega dela je nabuhel in taka tvorba se lahko povečuje več let. Še pogosteje pa se ne oblikujejo raki, ampak lubje naglo odmira in kalus se zaradi hitrega odmiranja lubja okoli odmrlega dela ne more oblikovati. Ko odmre lubje na

celem obodu veje se zgornji del posuši. Odmiranje lubja nato napreduje navzdol, včasih pod odmrlim delom množično poženejo adventivni poganjki. Od sredine proti obodu nekroze se na rakah oblikujejo trosišča glive, množično so razvita tudi na odmrlih vejah ali debelcih, predvsem v bližini roba nekroze. Posamični panjevski grmi črnega gabra imajo lahko večino poganjkov že suhih.

Na vzorcih, nabranih 30. 9. 1999 so bila trosišča glive razporejena v skupinicah. Spodaj je črna stromatična plast okroglih črnih celic v in na kateri so razviti piknidiji. Ti so bili prazni in so že razpadali, v njih ni bilo nobenih trosov. Iz roba nekroz lubja smo opravili izolacije glive na sterilna gojišča iz sladnega agarja. Iz površinsko steriliziranih delčkov lubja je zraslo belo podgobje glive. Kasneje je podgobje posivelo in nato počrnelo. Podgobje je v čisti kulturi puhasto in kosmičasto. Po nekaj tednih so se v kulturi oblikovali mikro in makrokonidiji v piknidijih. Glive nismo uspeli določiti po značilnostih anamorfa v kulturi, nekatere značilnost pa so nakazovale, da je povzročiteljica ***Botryosphaeria ribis* Grossenb. & Duggar**, ki oblikuje po podatkih iz literature teleomorf zgodaj spomladi. Na vzorcih, ki smo jih nabrali na terenu 7. 1. 1999, so bili periteciji že oblikovani in z veliko verjetnostjo domnevamo, da je povzročiteljica sušenja črnega gabra na Krasu že omenjena gliva.

*B. ribis* obravnavajo nekateri kot sinonim glive *Botryosphaeria dothidea* (Moug. ex Fr.) Ces. & de Not. (z nekaj več kot 20 sinonimi), drugi ju ločijo v dve vrsti. Tudi dva njena anamorfa uvrščajo zelo različno, najpogosteje v rodova *Dothiorella* in *Fusicoccum*. Vzrok za ta taksonomska razhajanja je velika variabilnost glive in simptomov, ki jih povzroča na gostiteljskih rastlinah. Gliva je razširjena po celem svetu v tropskem in zmernem pasu, kuži številne vrste drevja iz vsaj 100 rodov (nikjer pa ni navedeno, da je gostitelj lahko črni gaber). Literatura o tej glivi je izjemno obširna (npr. literaturna baza podatkov TREE-CD 1973-1999 je pokazala 385 zadetkov), podajamo le najpomembnejše podatke iz knjige: Sinclair, W.J., Lyon, H.H. in Johnson, W.T. (1987). Diseases of trees and shrubs. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca and London, 575 str.

Gliva *B. ribis* je nespecializiran patogen, ki lahko okuži le gostitelja, ki je oslabljen zaradi suše, defoliacije ali mraza. Povzroča rake in odmiranje lubja. V zmernih klimatskih pasovih jo poznajo kot pomembno povzročiteljico odmiranja lubja jablan, gnitja jabolok, kot povzročiteljico rakov na hruškah in mandljevcih, povzroča pegavost listja in odmiranje poganjkov rododendrona, kuži številne vrste gozdnega drevja in povzroča rake in odmiranje lubja (*Alnus*, *Araucaria*, *Fraxinus*, *Betula*, *Catalpa*, *Ulmus*, *Crataegus*, *Juniperus*, *Tilia*, *Juglans*, *Pseudotsuga*, *Pinus*, *Metasequoia*, *Liriodendron*, *Sequoiadendron*, *Viburnum* itd). V tropskem pasu so gostitelji še številčnejši. Simptomi se razlikujejo od gostitelja do gostitelja in od jakosti predispozicije za bolezen (od jakosti stresa). Običajno povzroča na majhnih gostiteljih odmiranje celih rastlin, na velikih (odraslem drevju) pa odmiranje vej in nastanek rakov.

Za nedvoumno določanje zadošča zrel anamorf (*Dothiorella*), za katerega so značilne črne piknidijske strome, ki prodirajo v majhnih skupinicah na površino odmrlega lubja. Te skupinice piknidijev so velike 2-4mm. Piknidiji so veliki 0,15 - 0,25 mm in v kolikor jih z nožem prerežemo (ko lubje v tankih plasteh odstranjujemo), vidimo njihovo belo vsebino. V vlažnem vremenu se konidiji izločajo v obliki bele sluzi skozi odprtine piknidijev. Kasneje se oblikujejo v istih stromah periteciji, ki vsebujejo značilne bitunikatne aske. Za pravilno determinacijo moramo opraviti mikroskopske meritve trosov.

Svojega gostitelja gliva običajno okuži skozi rane, vendar tudi skozi lenticele in naravne razpoke, ki nastajajo zaradi hitre rasti lubja. Gliva ne prerašča le lubja ampak tudi les, ki se temneje obarva. Izloča strupe, ki ubijajo celice. Posamezni izolati glive imajo zelo različno patogenost, vendar niso specializirani na posameznega gostitelja. Običajno je virulentni izolat iz enega gostitelja sposoben povzročiti bolezen na velikem številu različnih gostiteljev. Gliva najhitreje prirašča pri 25 - 35 °C, kar je nad temperaturnim optimumom večine višjih rastlin.

S poskusi so ugotovili, da je sušni stres, ki še ni povzročil venenja jesena in breze, že omogočil glivi, da je rastline okužila. Poskusne rastline, ki niso bile v sušnem stresu, so bile odporne na okužbo. Odpornost so rastline v stresu ponovno pridobile v nekaj dneh po zalitju. Dokazali so tudi, da mrzlo vreme po obdobjih toplega vremena pozimi povzroča začasno dovzetnost teh rastlin na okužbo z *B. ribis*.

## Zaključek

Pojav sušenja črnega gabra na Krasu je velikopovršinski in bo močno vplival na potekajočo sukcesijo grmišč. Črni gaber je močno prizadet in njegovo konkurenčnost je bolezen zmanjšala. Prihodnost v poteku bolezni je (po našem današnjem poznavanju biologije patogena) odvisna od jakosti ekoloških stresov, ki so na Krasu izrazitejši kot drugod po Sloveniji. Splošni nasvet, ki ga v povezavi s to boleznijo navaja fitopatološka literatura je, da moramo z ustrezno izbiro rastišča ali z dodatnimi ukrepi (pri sadnem drevju npr. zalivanje, gnojenje) preprečiti predvsem delovanje sušnih stresov na gostiteljsko rastlino. V operativnem gozdarskem delu na Krasu ne vidimo možnosti kakršnihkoli smiselnih ukrepov za obvladovanje sušenja črnega gabra. Strategija gojitvenih smernic je okvirno usmerjena v vračanje v prvotne hrastove združbe. Po našem mnenju današnje sušenje črnega gabra pospešuje prav to smer razvoja gozdnih združb na Krasu.

Naše delo s taksonomijo in značilnostmi glive povzročiteljice sušenja ni končano. Determinacija zaradi nerazjasnjene nomenklature v mikološki literaturi ni dokončna in kulture glive bomo za potrditev determinacije poslali v International Mycological Institute, London, GB. Vzroki za tako obsežen pojav bolezni so strokovno še nejasni. Pri razjasnjevanju vzrokov, razširjenosti in jakosti bolezni bomo morali sodelovati.

Sestavil:  
Mag. Dušan Jurc

Direktor:  
prof. dr. dr. h.c. Nikolaj Torelli

Ljubljana 17. 1. 2000