

Poročevalska, diagnostična in prognostična
služba za varstvo gozdov
Gozdarski inštitut Slivenije in Gozdarski oddelek BF
Večna pot 2
61000 Ljubljana

Zavod za gozdove Slovenije
Območna enota Kras
Partizanska 49
Sežana

Zadeva: Sušenje zelenega bora.

V januarju 1995 nam je vodja za gojenje in varstvo gozdov kraške območne enote Zavoda za gozdove Slovenije dipl. inž. gozd. Boštjan Košiček poslal vzorce vej zelenega bora (*Pinus strobus* L.), ki se suši na širšem območju Ilirske Bistrice. Ker na vzorcih ni bilo drugih bolezenskih znamenj kot močno smolenje in zmanjšan dolžinski letni prirastek, smo si 2. 3. 1995 ogledali prizadete sestoje : Jošt Jakša, CE ZGS, Boštjan Košiček, ZGS OE Kras, Franc Fajfar, vodja KE Ilirska Bistrica, Silvo Frankovič, revirni vodja, in mag. Dušan Jurc, GIS. Zaradi slabe rasti in sušenja zelenega bora sva si Stane Žunič, ZGS OE Novo Mesto in D. Jurc, kasneje ogledala še en sestoj na območju OE Novo mesto. Po prvih laboratorijskih izsledkih pa smo si ogledali še enkrat sestoje pri Ilirski Bistrici 21. 4. 1995: prof. dr. Janez Titovšek, BF, Franc Fajfar, mag. Alenka Munda, GIS in D. Jurc.

V okolici Ilirske Bistrice so opazili začetek sušenje zelenega bora na cca 400 ha v KO Velika Bukovica in KO Mala Bukovica po koncu zime 1993/1994. V poletju 1994 se je sušenje v manjšem obsegu nadaljevalo, močno pa se je pojavilo v zimi 1994/1995 in letos spomladi. Ogledali smo si objekt Madergoc, kjer so predhodno posekali sušice in še žive hirajoče zelene bore in objekt Vodarna, kjer je obširni semenski sestoj zelenega bora z imenom Kraljevi hrib. Tu se zeleni bor izredno uspešno pomlajuje, vendar številna odrasla drevesa, stara 30-40 let več dreves pa celo 60-70 let, kažejo znamenja hiranja. Na območni enoti Novo mesto, GGE Žužemberk, KO Veliko Lipje pa cca 76 ha velik nasad zelenega bora hira in delež sušic se povečuje. To je objekt Smerjak, kjer so okoli leta 1965 posadili na rastišču hrasta in gabra

smreko in zeleni bor (danes je lesna zaloga le 90m³/ha, zelenega bora je 47%, smreke 40% , rdečega hrasta 8%, ostalo pa so domači listavci).

Simptomi sušenja malo variirajo od osebka do osebka, vendar so vsaj pri starejših drevesih v končni fazi vedno prisotni podlubniki. Variabilnost bolezenskih znamenj je posledica različnih povzročiteljev. Na kratko bi lahko označili zdravstveno stanje obsežnih pregledanih nasadov in naravno pomlajenega zelenega bora kot izločanje tuje drevesne vrste s kompleksom bolezni in škodljivcev, ki so se v relativno dolgem obdobju prisotnosti zelenega bora v teh sestojih uspeli razširiti v takem obsegu, da postajajo najpomembnejši dejavnik izločanja te drevesne vrste iz gozda.

Menimo, da so bolezni zelenega bora (štorovka, smrekova rdeča trohnoba, venenje zelenega bora) le včasih edine povzročiteljice sušenja. Najpogosteje oslabijo drevje, ki tako oslabele in hirajoče predstavlja primeren material za prenamnožitev podlubnikov. Ti lahko prenamnoženi sami uničijo preostala vitalna drevesa. Seveda pa neizvajanje gozdnega reda tudi lahko povzroči njihovo prenamnožitev.

Simptomi odmiranja zelenega bora so značilni za bolezni korenin: dolžinski prirastek poganjkov se zmanjšuje nekaj let, igličavost krošenj se zmanjšuje, lubje se guba in izsušuje zaradi pomanjkanja vode, na dnišču debela pogosto opazimo smolenje. Na vzorcih, ki smo jih odvzeli iz dreves s takimi simptomi smo določili tri nevarne zajedavske glive, ki jih na kratko predstavljamo:

Leptographium procerum (Kendrick)Wingfield (staro, uveljavljeno ime v gozdni fitopatologiji je *Verticicladiella procera* Kendrick). V Sloveniji smo glivo tokrat določili prvič, je pa verjetno že dolgo prisotna. Bolezen smo poimenovali venenje zelenega bora. V 70. letih je na hrvaškem povzročila obsežna sušenja zelenega bora v mladih nasadih, zato so se raziskovalno precej ukvarjali z njo in rezultati so zbrani v publikaciji Radovi, Vol. 19, 1984, št. 55, 90 str. z naslovom: Sušenje američkog borovca u kulturama. Simptomi bolezni so predvsem posledica pomanjkanja vode v krošnji - iglice venijo, nato porumenijo in se posušijo. Gliva je razraščena v koreninah in prodira po beljavi v dnišče debela. Tu se deblo pogosto rahlo odebeli in značilna je razpokanost lubja, kjer se močno izceja smola. Pri prečnem prerezu okuženega dnišča opazimo v beljavi sive ali skoraj črne lise. Kambij odmira v navpičnih pasovih iste barve. Mlado drevesce se posuši v treh do 12 mesecih, pri starem drevesu je bolezen kronična in traja več let. Na Hrvaškem so opazili močna sušenja predvsem na vlažnih, težkih tleh, kjer se drevesca sušijo v velikih skupinah. V ZDA se bolezen pojavlja predvsem v južnih predelih, redko v severnih državah. Kuži številne bore, med njimi tudi črni in rdeči bor, vendar je najpogostejša in najškodljivejša na zelenem boru. Najpogosteje

povzroča sušenje zelenega bora do starosti 20 let, pogosto povzroča celo 20-50% mortaliteto v nasadih. Gliva okuži drevo skozi korenine ali koreninski vrat. Tu se razrašča (lahko veliko število let) dokler ni večina koreninskega sistema preraščena in šele takrat lahko opazimo značilna znamenja bolezni v krošnji. *L. procerum* oblikuje čopičaste trosonosce na katerih so drobne bledorumene kapljice z množico drobnih, brezbarvnih konidijev. Uvrščamo jo med nepopolne glive (Deuteromycotina), v razred Hyphomycetes. Lepljivi nespolni trosi so prilagojeni na razširjanje z žuželkami. Nastajajo na odmrlih koreninah, v rovih žuželk v lesu in lubju in na ranah. Glivo so v ZDA izolirali iz številnih vrst hroščev, najpomembnejši prenašalci pa so podlubniki (Sinclair, W.A.; Lyon, H.H.; Johnson, W.T., 1987: Diseases of trees and shrubs. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca and London, 575 str.)

L. procerum je po ameriških izsledkih gliva, ki povzroča največje poškodbe drevesom oslabljenim zaradi neustreznega rastišča (predvsem prevlažnih tal), klimatskih ekstremov, ran na dnišču debla in na koreninah, napada žuželk in onesnaženega zraka. V okolici Ilirske Bistrice smo jo našli na vzorcih iz sestojja Madergoc (pribl. 20 let staro drevo v zadnji fazi sušenja in močno napadeno s podlubniki), pri vodarni na mladem drevesu (pri dnišču značilno odebeljeno in z močnim izcejanjem smole, krošnja preredčena in rahlo rumena, vendar brez poškodb zaradi podlubnikov). V objektu Smerjak smo jo našli na enem vzorcu iz dnišča debla.

Heterobasidion annosum (Fr.) Bref. Smrekova rdeča trohnoba je dobro znana pri nas, saj je verjetno gospodarsko najpomembnejša bolezen iglavcev. Določili smo jo po konidijih, ki so se razvili na okuženih vzorcih lesa iz dnišč debel. Presenetljiva je njena pogostnost, saj je bila od treh določenih gliv najpogostnejša, kljub temu, da je zeleni bor na večini pregledanih rastišč prisoten v prvi generaciji. To kaže na veliko dovzetnost zelenega bora za to bolezen in na črno perspektivo za njegovo zdravstveno stanje v prihodnosti. Kot gniloživka namreč po poseku okuženih dreves ostaja v sestojju in bo okuževala naslednje generacije vnešenih ali naravno pomlajenih iglavcev. Izolate iz nabranih vzorcev bo A. Munda uporabila za nadaljne raziskave v okviru svoje doktorske disertacije in določila bo tip te bolezni (vrsta je diferencirana v smrekov, borov in jelov tip, ki se razlikujejo po ekologiji in patogenosti).

Armillaria spp. Štorovka je bila najredkejša in verjetno ne vpliva bistveno na zdravstveno stanje odraslih zelenih borov, našli smo jo na nekaj primerkih mladih borov, ki jih je uničila. Zato vrste niti nismo določili (laboratorijski postopki so dolgotrajni in zato dragi).

Zaključki in priporočila

Kompleks bolezni in škodljivcev v pregledanih nasadih ogroža obstoj zelenega bora. Kot tuja drevesna vrsta zeleni bor ni dovolj prilagojen rastišču in kaže tudi, da tudi ni odporen in prilagojen na naše bolezni in škodljivce, ki na njem najdejo ustrezen življenjski prostor. Rastišča pri Ilirski Bistrici so sicer bogata in tudi klimatske razmere izgleda ustrezne za njegov razvoj in pomlajevanje, vendar bodo v prihodnosti bolezni in škodljivci tisti, ki bodo omejevali njegovo sposobnost vključevanja v naše gozdove. V kolikor je zasajen na neustreznem rastišču (kot npr. na objektu Smerjak), pa hira in ni konkurenčen domačim drevesnim vrstam že zaradi neustreznega rastišča. Tam, kjer se zeleni bor uspešno pomlajuje je njegova prihodnost zelo negotova. Z veliko gotovostjo lahko predvidimo, da bodo okužbe s patogeni in napadi škodljivcev pogostejši. Načelno lahko rečemo, da je verjetnost uspešne vzgoje zelenega bora mnogo večja v prvi generaciji na nekem rastišču kot v naslednjih.

sestavila

mag. Dušan Jurc, dipl. biol.

in prof. dr. Janez Titovšek, dipl. inž. gozd.

Ljubljana, 11. 5. 1995

V vednost: CE ZGS