

Zaradi posebnega pomena gozdnega roba mu je treba priznati naravo trajnosti, kar pomeni, da mora biti gozdni rob trajno zarasel z značilno vegetacijo in njegov obstoj ne sme biti odvisen od obstoja sestoja za njim. Seveda je treba tudi gozdni rob (do določene stopnje) prilagoditi sestoji za njim. Če npr. sestoj za gozdnim robom popolnoma pospravimo in obnovimo, gozdni rob ne more ostati povsem nedotaknjen. Toda prav gotovo moramo ohraniti vsaj njegov najbolj zunanji pas z grmovno vegetacijo in mlajšim ter manjšim drevjem. Posegi v gozdni rob naj bodo zmerni in pogosti, odločamo se torej za neke vrste prebiranje ali prebiralno redčenje, tako da ga vzdržujemo kot neke vrste trajni gozd. Na novo nastalih mejah med gozdom in drugimi površinami (ceste, daljnovodi, druge poseke in krčitve) moramo gozdni rob šele vzgojiti. Pri tem dajemo prednost predvsem naravnemu naseljevanju vrst. Sajenje na gozdnem robu je primerno in potrebno le na krajinsko ali drugače (močni vetrovi) občutljivih krajih oziroma tam, kjer je naraven razvoj prepočasen in kjer je gozdni rob posebno pomemben.

Našteli smo le nekaj habitatov in usmeritve, kako jih ohranjati in varovati. V gozdu je na tisoče živalskih vrst – v srednjeevropskem bukovem gozdu živi 7.000 različnih živalskih vrst (100) in mnoge od njih ogrožamo, jim uničujemo ali ožimo njihov življenjski prostor, s tem pa ogrožamo tudi gozdove.

Naloge gozdnega roba so zelo pomembne:

- Na gozdnem robu najdejo možnost za prehranjevanje, kritje in razmnoževanje številne vrste, ki so značilne in koristne tako za gozdni kot sosednji ekosistem (ptice pevke, razni manjši plenilci).
- Na gozdnem robu najde zatočišče in prehrano tudi rastlinojeda divjad, s čimer pa seboljšajo razmere in se vrste lahko prenamnožijo, zaradi česar povzročajo škodo v gozdovih (predvsem srnjad).
 - Primeren gozdni rob ima pomembno estetsko funkcijo.
- Gozdni rob ima tudi pomembno varovalno vlogo za gozdni sestoj, saj preprečuje vdor vetrovom v gozd in tako blaži njihove učinke.

Časovna razporeditev del v gozdu glede na pomembne živalske vrste

Omenili smo že, da vsa dela v gozdu prilagodimo življenjskemu utripu gozda, če je le mogoče, ker je namreč živ organizem in zapletena življenjska skupnost. Dela zaradi pridobivanja lesa (sečnja, spravilo) opravljamo najbolj intenzivno od avgusta do januarja, razen seveda v zimovališčih, kjer v poznem jesenskem in zimskem obdobju ne opravljamo nobenih del. Od februarja do julija je glavno razmnoževalno obdobje za živali. V tem času so najbolj občutljive za vznemirjanje. Tedaj sečnjo zmanjšamo na najmanjšo možno stopnjo in se zanjo odločimo tam, kjer je najmanj vrst; to je predvsem v drogovnjakih in čim dlje od prej naštetih habitatov posameznih živalskih vrst. Graditev gozdnih cest in vlak bi morali opravljati predvsem v drugi polovici leta, to je zunaj razmnoževalnega obdobja. Tudi čiščenja nasadov in poseka grmovja ne smemo opravljati v prvih spomladanskih mesecih, ko ptice najintenzivneje gnezdi. V tem času so tudi mladi poganjki gozdnega mladja najbolj občutljivi, zato je negovalna dela primerneje opravljati v drugi polovici vegetacijske dobe.

KAJ VSE OGROŽA NAŠE GOZDOVE

Gozd in gozdno drevje je praprebivalec v našem prostoru, ki je naseljevalo vse, razen prostora, kjer so vode ali visoke gore to onemogočale. Moč gozda je velika, kar se kaže v tem, kako agresivno osvaja nekoč izgubljene površine, če jih le za krajši čas zapustimo. Pa vendar, je v vsej svoji moči lahko tudi prizadet in ogrožen. Obravnavali bomo predvsem tiste vplive, ki povzročajo ali pa bi lahko imeli večje negativne posledice za trajnost gozdov in vseh njihovih splošnokoristnih vlog.

Vplivi rastlinojede divjadi na gozd

Rastlinojeda divjad je sestavni del gozda, ki pa lahko gozd, svoj habitat, tudi ogroža. Na gozd vpliva na več načinov, ki jih lahko strnemo v skupine:

- negativni vplivi na pomlajevanje gozda zaradi prehranjevalnih potreb (paša in objedanje zeliščnega in grmovnega sloja gozda),
- vpliv na starejše razvojne faze gozda z objedanjem in lupljenjem debel,
- vpliv na različne razvojne faze gozda z drgnjenjem debelc z rogovjem.

Za zagotovitev trajnosti gozdov in splošnokoristnih funkcij je nujno trajno pomlajevanje

Zakon o gozdovih že v prvem členu ureja varstvo, gojenje, izkoriščanje in rabo gozdov ter razpolaganje z gozdovi kot naravnim bogastvom s ciljem, da se zagotovijo sonaravno ter večnamensko gospodarjenje skladno z načeli varstva okolja in naravnih vrednot, trajno in optimalno delovanje gozdov kot ekosistema ter uresničevanje njihovih funkcij.

Zavedati se moramo dejstva, da le gozdovi z izkoriščenim naravnim potencialom lahko v optimalni meri opravljajo svojo večnamensko vlogo (proizvodno, ekološko in socialno). Gozdne površine, ki jih poraščajo grmišča, tega ne zmorejo. Pri gospodarjenju z gozdovi je najpomembnejše načelo trajnosti gozdov in vseh njihovih vlog.

Predpogoj za trajnost gozdov in njihovih funkcij je obnova gozda; brez stalne obnove ni mogoče ohraniti trajnost gozdov.

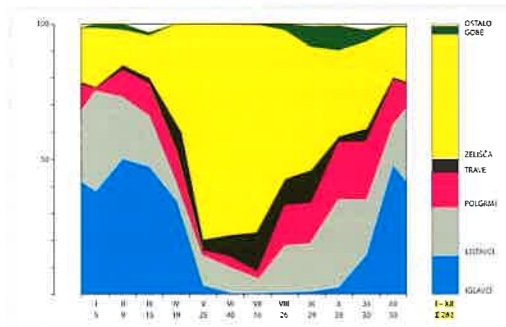
Skoraj že 60 odstotkov Slovenije pokrivajo gozdovi, to je okoli 1,2 milijona ha. Ob urejenih razmerah bi morali, če upoštevamo obhodnjo okoli 120 let, letno pomladiti 10.000 ha gozdov.

Če pa vemo, da imamo v slovenskih gozdovih (območni načrti 2011–2020) trikrat premalo mladovij (namesto okoli 140.000 ha le okoli 50.000 ha), bi morali dejansko letno obnoviti okoli 15.000 ha gozdov, da bi v dveh desetletjih nadoknadili primanjkljaj. K povečanemu programu obnove nas silijo tudi ujme in podlubniki, ki so v obdobju 2014–2020 prizadeli slovenske gozdove. Samo zaradi podlubnikov je bilo v obdobju 2014–2020 posekanih 9,3 milijona m³ iglavcev (smreke), rezultat tega pa je več kot 15.000 ha novih ogolelih površin, nujno potrebnih obnove (upoštevana lesna zaloga v prizadetih gozdovih 600 m³/ha). Ujme, podlubniki pa tudi vse manj načrtno gospodarjenje z gozdovi povzročajo razgradnjo slovenskih gozdov. Potrebe po obnovi se s tem še povečujejo, narava vsega tega ne bo zmogla, treba ji bo pomagati s sadnjo.

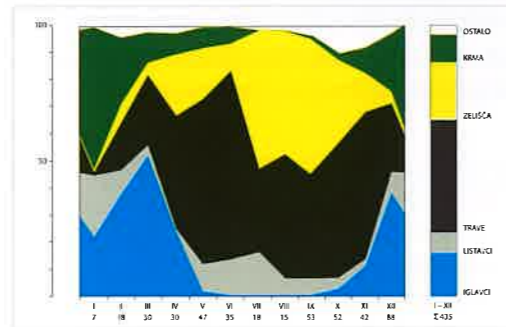
Vpliv rastlinojede divjadi na pomlajevanje gozda

Naravna obnova gozdov, ki omogoča doseganje naravnih, pestrih in stabilnih gozdov, ki izkoriščajo naravni rastiščni potencial, je ključni element sonaravnega (gospodarjenja po meri narave) in mnogonamenskega gospodarjenja z gozdovi. Gozdno mladje pa je tudi pomemben sestavni del prehrane rastlinojede parkljasti divjadi. Priljubljenost posameznih vrst ni absolutna, temveč je odvisna od celotne prehranske ponudbe v ekosistemu. Je pa jelka, nenadomestljiva graditeljica gozdov jelke in bukve, za rastlinojede močno priljubljena vrsta. Prehrana rastlinojede divjadi je precej pestra, poleg gozdnega mladja so tu še grmovne vrste, trave in zelišča, pri jelenjadi tudi krma iz krmišč. Iz spodnjih prikazov je razvidno, da rastlinojedi svoj prehranski izbor

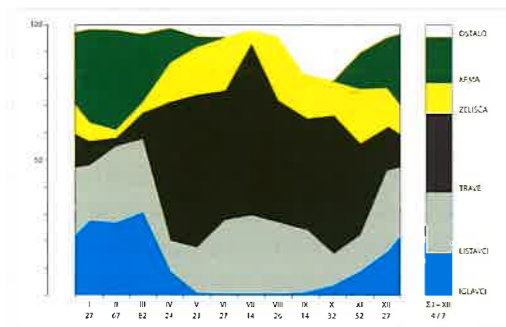
prilagajajo količini, kakovosti in dostopnosti rastlinskih vrst in prehranskih sestavin v habitatih, kjer živijo. Relativno velik delež prehrane jelenjadi pomenijo trave, zato je pomembno ohraniti in vzdrževati travnike na obrobju gozdov, predvsem pa laze v osrčju gozdov. Povsod, predvsem v zimskih in prvih spomladanskih mesecih, pa je pomemben del prehrane gozdno mladje, ki je hkrati osnova za obnovo in razvoj gozdov in predpogoj za zagotavljanje trajnosti gozdov in vseh njihovih splošnokoristnih vlog.



Slika 170: Spremljanje mesečnih volumenskih deležev posamezne vrste prehrane v vzorcih celoletne prehrane srnjadi v Gojitvenem lovišču Jelen Snežnik. V stolpcu na desni je prikazano povprečje volumenskih deležev vseh 282 analiziranih vzorcev. V zimskem obdobju in prve pomladanske mesece je od pol do tri četrt prehrane mladje iglavcev in listavcev, poleti pa v prehrani srnjadi prevladujejo zelišča (2).



Slika 171: Spreminjanje mesečnih volumenskih deležev posamezne vrste hrane v vzorcih celoletne prehrane jelenjadi v Gojitvenem lovišču Jelen Snežnik. Desni stolpec prikazuje povprečje volumenskih deležev v vseh 435 analiziranih vzorcih. V zimskih in prvih spomladanskih mesecih je prehrani skoraj polovični delež mladje iglavcev in listavcev, preko poletja pa prevladujejo trave in zelišča (2).



Slika 172: Spremljanje mesečnih prostorninskih deležev (v %) sestavin v vzorcih prehrane jelenjadi na Kočevskem. Desni stolpec prikazuje povprečje prostorninskih deležev v vseh 417 analiziranih vzorcih (2). Delež mladja v prehrani je na Kočevskem precej večji kot na Snežniku.

V usklajenih razmerah se ustvarja med proizvajalci (rastlinstvom) in njihovimi porabniki (v tem primeru rastlinojedo divjadjo, čeprav ni edini porabnik rastlinstva) normalno razmerje, ki omogoča ohranitev vseh rastlinskih in živalskih vrst in s tem tudi trajno izpolnjevanje večnamenske vloge gozda.

Žal v slovenskih gozdovih že dolgo ne vladajo take razmere. Pogled v območne gozdnogospodarske načrte za obdobje 2011–2020 to potrjuje.

S povečevanjem številčnosti rastlinojedov preko normalnih prehranskih sposobnosti gozdov nastane negativni vpliv na rastlinstvo v gozdu, s tem se dolgoročno, žal je takrat gozd že zelo prizadet in degradiran, poslabšajo tudi življenjske razmere zanje.

V začetku so spremembe na zunaj skoraj neopazne, v gozdovih sta še vedno sorazmerno bujna zeliščni in grmovni sloj, temeljita analiza pa že pokaže prve deformacije v sestavi rastlinske združbe. Začne se tako imenovani selektivni vpliv rastlinojedov na gozd, ki se kaže v siromašju pestrosti rastlinskih vrst, spreminjati se začne sestava rastlinskih

združb. Tako se kmalu zmanjša številčnost za divjad najbolj priljubljenih rastlinskih vrst, nekatere lahko celo izginejo z določenih površin. Na tej stopnji po navadi ne ukrepamo (čeprav bi tedaj z minimalnimi ukrepi spet uskladili razmerja med rastlinojedi in rastlinstvom), zato se vpliv rastlinojede divjadi stopnjuje. Naravna obnova gozdov sicer še poteka, toda le z eno ali kvečjemu dvema drevesnima vrstama. Navadno so to vrste, ki pri rastlinojedi divjadi niso priljubljene. Taka znana drevesna vrsta je naravna smreka (smrekove sadike iz drevesnice so mnogo bolj priljubljene). Vpliv rastlinojedov na rastlinstvo močno otežuje ali celo onemogoča spreminjanje umetno osnovanih sestojev iglavcev (predvsem smrekovih) v gozdove z mešano sestojno zgradbo, ki bi bili mnogo stabilnejši in usklajeni z rastiščnimi razmerami.



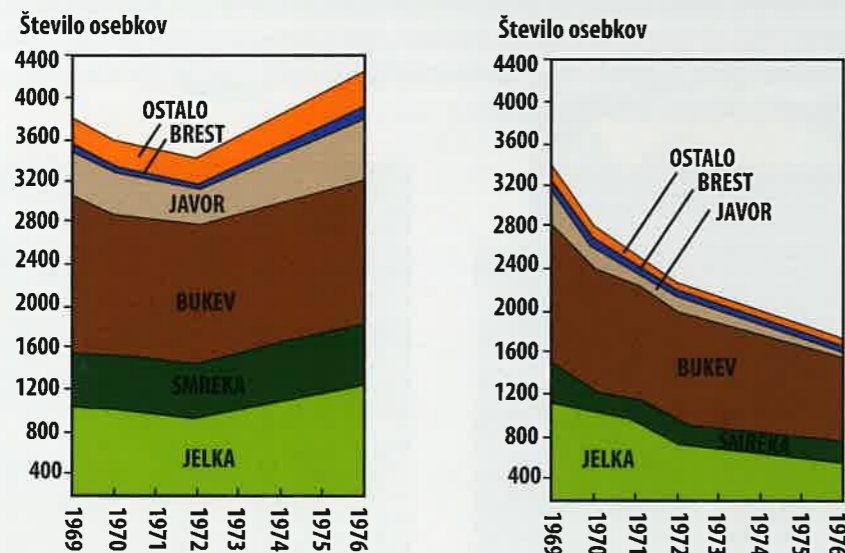
Slika 173: Le okoli pol metra visoka jelka je bila neštetokrat objedena. Poleg so od divjadi nepoškodovane smreke. Jelka je na prvem mestu po priljubljenosti za prehrano rastlinojedov na jelovo-bukovih rastiščih. (Foto: Perko)



Slika 174: Tako učinkovito izloča rastlinojeda divja jelka iz jelovo-bukovih gozdov. Le še štrcelj ostaja od neštetokrat objedene jelke. Poleg so od divjadi nepoškodovane smreke. (Foto: Perko)

Naslednja stopnja je že jasno vidna in se kaže v močno osiromašenem zeliščnem in grmovnem sloju gozda, tudi če so gozdovi presvetljeni. Na tej stopnji je vpliv tako močan, da so že vidni regresijski procesi v gozdnih združbah, naravno pomlajevanje je pretrgano, gozdno mladje ne more več rasti in s tem preraščati v višje sloje gozda. Prebiralni gozdovi izgubijo svojo značilno stopničasto zgradbo. Če tako stanje traja daljše obdobje, začne močno primanjkovati mlajših osebkov pa tudi mlajših sestojev, obstoječi sestoji pa postajajo vse starejši in zaradi sečenj ter drugih vplivov (ujme, sušenje) vse redkejši. Ustavitve pomlajevanja pomeni tudi zmanjšanje sestojne proizvodnje in obsega sečenj, kar se kaže kot gospodarska škoda. Prav tako ni izpolnjen temeljni pogoj trajnosti, torej pravočasna in redna obnova, ki je osnova za gospodarjenje z obnovljivimi naravnimi bogastvi, med katere sodijo gozdovi. Izpad naravne obnove poskušamo vsaj do določene stopnje nadomestiti s sajenjem, rezultati obnove pa so kljub velikim stroškom varstva vprašljivi. V takih

razmerah praviloma oblikujemo v glavnem čiste ali skoraj čiste sestoje smreke, ki jo lahko razmeroma uspešno zaščitimo pred negativnim vplivom rastlinojedov v fazi mladja in gošče.



Slika 175: Vpliv rastlinojede divjadi na pomlajevanje gozdov na snežniško-javorniškem masivu proučevali že v letih od 1969 do 1976. Primerjava gibanja številčnosti gozdnega mladja po drevesnih vrstah med ograjenimi (levo) in neograjenimi (desno) plaskvami kaže, da ima rastlinojeda divjad odločilen zaviralni vpliv na pomlajevanje jelovo-bukovih gozdov.

Zadnja stopnja neuskajenosti rastlinojedov s prehranskimi in drugimi razmerami v njihovem življenjskem okolju pa so že skrajne oblike nazadovanja v gozdovih. Pri tej stopnji spodnjega (grmovnega) sloja v gozdovih ni več, nemogoča pa je tudi umetna obnova takih sestojev. Kljub redni zaščiti najbolj neobčutljivih drevesnih vrst pred rastlinojedo divjadjo ni več mogoče vzdrževati osnovanih nasadov. Gospodarjenje z gozdovi, potrebnih obnove, je nemogoče, sečnje so omejene le na pobiranje naključnih donosov (sušite, podrtice). Taki gozdovi le še simbolično opravljajo svoje splošnokoristne vloge, nikakor pa ni zagotovljena njihova trajnost.

Spremljanje vpliva rastlinojede divjadi na gozdno mladje

Najboljši in najzanesljivejši kazalnik stopnje usklajenosti med rastlinojedo divjadjo in njenim življenjskim okoljem je izkoriščenost rastišč s pašo in objedanjem v zeliščnem in grmovnem sloju. Če želimo trajno ohraniti gozdove, je prav količina gozdnega mladja dejavnik minimuma, ki omejuje gostoto populacij rastlinojede divjadi. Tako v sestojih v obnovi in v prebiralnih gozdovih rastlinojeda divjad lahko porabi za prehrano le del gozdnega mladja. Zato je prav poškodovanost gozdnega mladja najboljši in hkrati najpomembnejši kazalnik usklajenosti. Zaradi težav pri obnovi zastarelih jelovo-bukovih gozdov so se na Postojnskem gozdnogospodarskem območju prvi, že leta 1969 lotili spremljanja poškodovanosti gozdnega mladja na 64 parih ploskev velikosti 7 x 7 m; ena je bila ograjena druga pa neograjena, in jih spremljali do leta 1976. Postopno so jim sledili tudi po nekaterih drugih območjih, tovrstna spremljava je v sodelovanju z Gozdarskim inštitutom Slovenije in Gozdarskim oddelkom Biotehnične fakultete počasi postajala stalna praksa in priznana tudi od lovstva. Po osamosvojitvi Slovenije se je te naloge lotil novoustanovljeni Zavoda za gozdove Slovenije.

Za oceno usklajenosti so pomembni so trendi razvoja mladja. Če se število mladja povečuje, hkrati mladje tudi prerašča v višino,

delež poškodovanih osebkov pa se zmanjšuje, lahko govorimo o pozitivnih težnjah. Če je mladja manj ali ob povečanju števila ne prerašča v višino, hkrati pa se povečuje delež poškodovanega mladja, se razmere slabšajo. In prav to se je dogajalo, kar je lepo vidno na priloženem grafikonu. V takih primerih ni pomembno dejansko število rastlinojede divjadi (za prostoživeče rastlinojede števila ni mogoče ugotoviti), ker je jasno, da je je preveč. Najpomembnejši ukrep, s katerim lahko zmanjšamo objedanje gozdnega mladja, je zato zmanjševanje številčnosti rastlinojede divjadi.

Podatki popisov mladja po številu, drevesnih vrstah, višinskih razredih in poškodovanosti, ki si sledijo po nekaj letih, jasno pokažejo odnos med gozdom in rastlinojedi. Če se število mladja povečuje, hkrati mladje tudi prerašča v višino, delež poškodovanih osebkov pa zmanjšuje, lahko govorimo o pozitivnih težnjah. Če je mladja manj ali ob povečanju števila ne prerašča v višino, hkrati pa se povečuje delež poškodovanega mladja, se razmere slabšajo. V takih primerih ni pomembno dejansko število rastlinojede divjadi (za prostoživeče rastlinojede števila ni mogoče ugotoviti), je pa jasno, da je je preveč. Najpomembnejši ukrep, s katerim lahko zmanjšamo objedanje gozdnega mladja, je zato zmanjševanje številčnosti rastlinojede divjadi.



Slika 176: Delež pestrosti drevesnih vrst v razredu R_4 (višina 100–150 cm) glede na R_1 (višina 15–29 cm) popisa 2014 po popisnih enotah. Popisne enote so glede na razmerja indeksov pestrosti (R_4/R_1) razvrščene v 4 uravnotežene razrede – kvartile.

V 1. kvartil – nad 0,68 – najvišje razmerje, spadajo popisne enote: Goričko, Haloze, Kozjak, Dolenjska II., Zasavje, Osrednje Karavanke, Jelovica in Pokljuka.

V 2. kvartil – 0,60 do 0,68 – višje razmerje, spadajo popisne enote: Celjsko Bistriška kotlina, Kozjansko, Krka, Bela krajina, Bloke Sodražica, Brkini, Tolmin in Zahodne Karavanke.

V 3. kvartil – 0,45 do 0,59 – nižje razmerje sodijo popisne enote: Pohorje, Koroška, Zgornja Savinja, Litija, Trnovski gozd, Brda, Cerkljansko in Škofjeloško hribovje in zgornja Soča.

V 4. kvartil – do 0,44 – najnižje razmerje, sodijo popisne enote: Slovenske Gorice, Gorjanci, Rog, Goteniško pogorje, Snežnik, Kras, Javorniki in Ljubljanski vrh (127).

Zavod za gozdove Slovenije od leta 2010 (drugi popis je bil leta 2014) izvaja sistematične inventure objedenosti gozdnega mladja, ki temelji na mreži stalnih vzorčnih ploskev, namenjenih za spremljanje stanja in razvoja gozdov, in so sestavni del gozdne inventure. Število mladja in objedenost drevesnih vrst spremlja po petih višinskih razredih $R_0 < 15$ cm; R_1 15–29 cm; R_2 30–59 cm; R_3 60–99 cm in R_4 100–150 cm.

Popisa iz leta 2010 in 2014 je Zavod za gozdove ovrednotil v Poročilu o stanju objedenosti mladja v Sloveniji 2016 (127). V njem so prikazane številne ugotovitve, ki kažejo, da so marsikje v Sloveniji razmere neusklažene in ne omogočajo vzgoje gozdov z rastišču primernimi drevesnimi vrstami.

Zanimiva, a pričakovana je ugotovitev o upadanju vrstne pestrosti pri preraščanju mladja od razreda R_1 z višino 15–29 cm do razreda R_4 višine 100–150 cm.

Tole ugotavlja Poročilo (127): »Upadanje vrstne pestrosti od najnižjega do najvišjega višinskega razreda je značilno za vse popisne enote. Razmerje indeksov R_4/R_1 , se je zmanjšalo za več kot polovico v 12 popisnih enotah. Največje zmanjšanje smo ugotovili v južnem delu Slovenije, kjer bi izpostavili popisno enoto Rog, Goteniško pogorje in Gorjance. V teh enotah se je pestrost zmanjšala tudi za desetkratnik indeksa. Na splošno so nižja razmerja indeksov značilna za območja, kjer so populacije rastlinojede divjadi večje, oziroma kjer je odvzem jelenjadi na 100 ha lovne površine večji. V ostalih predelih Slovenije so razmerja indeksov višja, so pa med posameznimi območji kar občutne razlike.

Velike so tudi razlike v pestrosti najvišjega višinskega razreda (100–150 cm) med posameznimi popisnimi enotami.

V Poročilu o stanju objedenosti mladja v Sloveniji (2016), ki ga je izdelal Zavod za gozdove Slovenije, so frekvence pojavljanja popisnih enot glede na različne kazalce stanja mladja gozdnega drevja ugotovljene s popisi 2010 in 2014 razdelili na kvartile. S kvartili so dobili 4 (štiri) razrede popisnih enot, ki so jih razvrstili v enote z relativno:

- zelo ugodnim stanjem mladja gozdnega drevja – frekvenca pojavljanja do 6 (1. kvartil);
- ugodnim stanjem mladja gozdnega drevja – frekvenca pojavljanja 7 do 10 (2. kvartil);
- neugodnim stanjem mladja gozdnega drevja – frekvenca pojavljanja 11 do 14 (3. kvartil);
- zelo neugodnim stanjem mladja gozdnega drevja – frekvenca pojavljanja nad 14 (4. kvartil).

V kvartil z **zelo ugodnim stanjem gozdnega mladja** sodijo popisne enote: Celjsko-bistriška kotlina, Kozjansko, Dolenjska II., Zgornja Savinja, Zasavje, Krka, Bela Krajina in Brkini.

V kvartil z **ugodnim stanjem gozdnega mladja** sodijo popisne enote: Goričko, Kozjak, Gorjanci, Koroška, Litija, Bloke-Sodražica, Kras, Cerkljansko in Škofjeloško hribovje in Zahodne Karavanke.

V kvartil z **neugodnim stanjem gozdnega mladja** sodijo popisne enote: Slovenske gorice, Haloze, Pohorje, Trnovski gozd, Brda, Ljubljanski vrh, Osrednje Karavanke ter Jelovica in Pokljuka.

V kvartil z **zelo neugodnim stanjem gozdnega mladja** sodijo popisne enote: Rog, Goteniško pogorje, Snežnik, Javorniki, Tolmin in Zgornja Soča.

Popisne enote z večjimi stopnjami poškodovanosti so večinoma enote s tradicionalno prisotno jelenjadjo južnega in severnega dela Slovenije in enote nekaterih ostalih delov Slovenije, v katere se jelenjad širi v zadnjih dveh desetletjih. Izjema so enote Slovenske gorice, Haloze in Brda s prisotno pretežno srnjadjo in dokaj visoko objedenostjo gozdnega mladja. Popisne enote z manjšimi stopnjami so večinoma enote s prisotnostjo zgolj srnjadi ali tudi jelenjadi v nizkih gostotah.

Naravna obnova v gozdovih je na pretežnem z gozdovi najbolj pokritem delu Slovenije z rastišču primernimi drevesnimi vrstami otežena, marsikje pa celo onemogočena. Posamezne drevesne vrste počasi izginjajo iz naših gozdov. Sadnja brez zaščite pred divjadjo, kar povečuje stroške obnove in nege, ni več mogoča. Rastlinojeda divjad je v našem okolju preštevilčna.

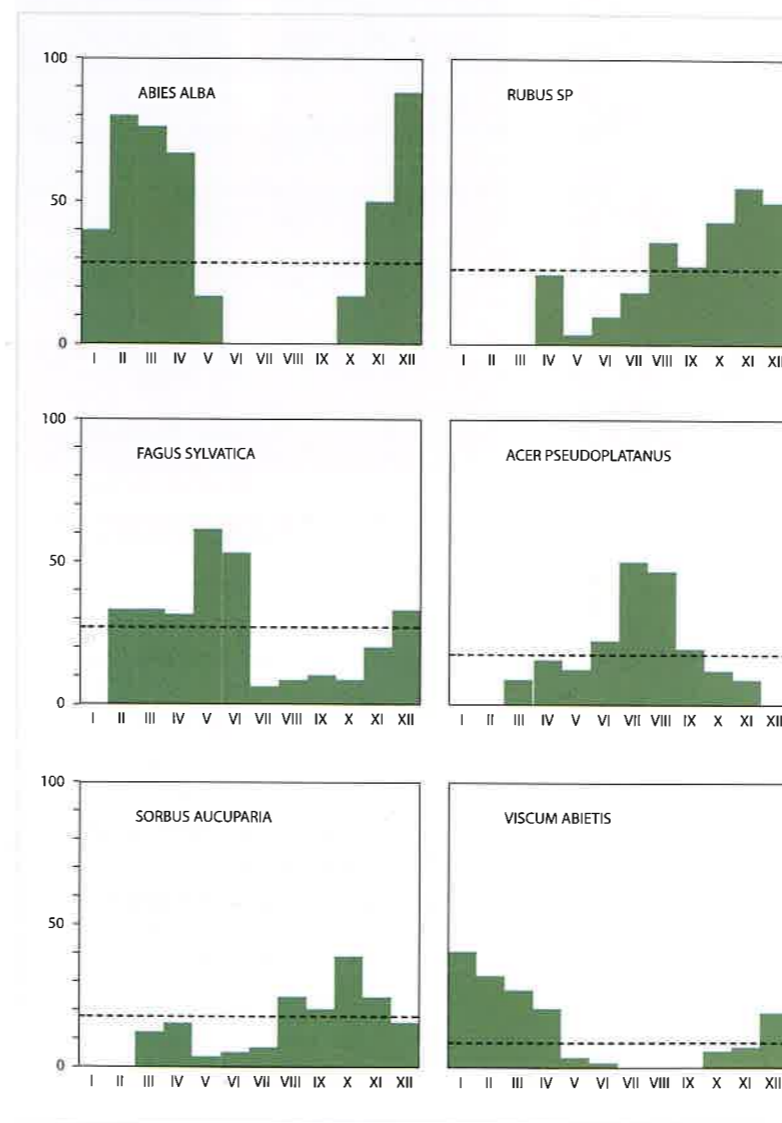
Dopustna poškodovanost mladja

Kolikšen delež gozdnega mladja je lahko poškodovan oziroma kolikšen delež lahko rastlinojeda divjad porabi za prehrano? Preprosto vprašanje, vendar zelo težak odgovor. Po določenih mednarodnih določilih sme biti delež poškodovanega mladja,

starejšega kot eno leto (torej brez klic – to je tistega, kar je vzklilo v letu popisa), do 30 %, če želimo, da se gozdovi uspešno naravno obnavljajo. Dolgoletne izkušnje Gozdnega gospodarstva Postojna (68), ki spremlja poškodovanost gozdnega mladja od leta 1969, kažejo, da tolikšna dopustna poškodovanost ne omogoča obnove gozdov z vsemi rastiščnim razmeram primernimi drevesnimi vrstami. Za prehrano rastlinojede divjadi so posamezne vrste gozdnega mladja različno priljubljene.

Tako je Veselič (68) v Snežniško-javorniškem masivu za obdobje 1969–1976 ugotovili naslednje vrednosti koeficientov objedanja drevesnih vrst:

jelka	smreka	bukev	gorski javor	gorski brest	drugi listavci
1,27	0,45	1,14	1,19	0,94	0,98



Slika 177: Mesečna pogostost najpomembnejših lesnatih vrst v vzorcih prehrane srnjadi v lovišču Jelen Snežnik. Pozimi in v začetku pomladi je v prehrani srnjadi prisotno predvsem mladje jelke in bukke, čez poletje pa mladi poganjki javorja. Prekinjena črta prikazuje povprečje v vseh analiziranih vzorcih (2).



Slika 178: Jelenjad se poleg objedanja mladja loti tudi objedanja in lupljenja smrekovih drogovnjakov in brestov. (Foto: Perko)



Slika 179: Na tanjšem drevju si srnjad in jelenjad čisti rogovje. (Foto: Perko)

Iz navedenih vrednosti povprečnih koeficientov objedanja za posamezne drevesne vrste je razvidno, da je zaradi objedanja najbolj prizadeto mladje jelke, saj ga je v obravnavanem sedemletnem obdobju divjad pojedla v povprečju kar 1,27-krat toliko, kot ga je v istem času prirastlo. Po objedenosti sledi mladje gorskega javorja, bukve, drugih listavcev in bresta. Najmanj priljubljena je smreka, ki po objedanju daleč zaostaja za drugimi drevesnimi vrstami. Analize so pokazale, da bi smel biti koeficient objedanja za nosilne drevesne vrste (torej tiste, ki po naravi sodijo na določeno rastišče), manjši kot 0,35, če želimo, da se bodo gozdovi uspešno naravno obnovljali. To pa pomeni, da rastlinojeda divjad za prehrano ne sme porabiti več kot 35 % prirastka mladja. Ker za tako analizo potrebujemo ograjene in neograjene kontrolne ploskve, ki jih moramo spremljati daljše časovno obdobje (vsaj 3, bolje 5 let), so poskušali dobiti oceno dopustne poškodovanosti tudi na podlagi popisa mladja na neograjanih kontrolnih ploskvah. Analize kažejo, da je za uspešno naravno obnovo in preraščanje mladja v višino dovoljen delež poškodovanosti mladja, visokega od 30 do 150 cm, za nosilne drevesne vrste manj kot 35 %, če upoštevamo vse mladje, pa manj kot 30 %. Za uspešno naravno obnovo se mora delež vsega poškodovanega mladja približevati 25 %, ne pa 30 %. Do podobnih ugotovitev je prišel Eiberle (68), ki ugotavlja, da je dovoljen delež poškodovanega mladja za posamezne drevesne vrste v gorskem gozdu različen, večinoma pod 30 %, in da nastopi močno odmiranje mladja vseh drevesnih vrst, ko se zaradi objedanja izgubi nad 25 % višinskega prirastka v času od pomladitve do dobe, ko mladje preraste kritično višino (okrog 2 metrov).

Škode zaradi objedanja in lupljenja debel

Objedanje in lupljenje debel je manj razširjena škoda zaradi rastlinojede divjadi, povzročajo pa hude, predvsem ekonomske posledice za lastnika. Pojavlja se predvsem na območjih, kjer se pozimi divjad koncentrirajo, povzročajo jo v glavnem jelenjadi, pa tudi damjak in muflon. V času, ko vegetacija miruje, divjad z zobmi obgrize oziroma ogloda lubje na dostopnem delu drevesa in tako povzroči, da se odprte rane okužijo in drevo začne gniti. Na drevesu so lepo vidni sledovi zob. V času vegetacije pa divjad, ko zgrabi za lubje, preprosto odtrga krajše ali daljše pasove in dele drevesa olupi. Divjad najpogosteje lupi: jesen, smreko, topole, vrbe, brest, manj pogoste pa so poškodbe bora, lipe, javorja, bukve, macesna, jelke in hrasta. Nekateri od vzrokov za lupljenje so: prenaseljenost rastlinojedov, pomanjkanje zadostne, boljše in primernejše hrane, nepravilno in pomanjkljivo krmljenje, vznemirjanje divjadi, nepravilna spolna in starostna struktura populacije zaradi nepravilnega odstrela. Monokulture iglavcev, posebno če so osnovane na območjih zimovališč jelenjadi, so v veliki potencialni nevarnosti, da jih bo doletela ta nadloga. Zaradi poškodb, ki nastanejo v obdobju, ko drevje v prsni višini v premeru meri od 10 do 20 centimetrov, nastanejo velike ekonomske škode. Donosnost poškodovanih gozdov, ki jih napadejo gnilobe, se močno zmanjša, na mestu poškodbe se drevo pogosto prelomi, posek takega drevja pa je gospodarsko praviloma negativen.

Škode zaradi drgnjenja z rogovjem

Drgnjenje se pojavlja predvsem v času rasti rogovja, ko samci jelenjadi, srnjadi in damjaka čistijo svoje rogovje. Z drgnjenjem samci tudi označujejo svoj prostor in tako opozorijo tekmece, da je to njegovo ozemlje. Take škode so v primerjavi z drugimi vplivi (objedanje mladja, lupljenje) rastlinojede divjadi skoraj nepomembne. Kljub temu pa srnjad, ki si za drgnjenje rogovja izbere za palec debelo drevesce, ki se upogiba in ima nežno ter mehko lubje, napravi veliko škodo v nezavarovanih nasadih macesna, jelke, smreke ali topola.

Usklajevanje razmerij med rastlinstvom in rastlinojedo divjadjo

Gozd je življenjska skupnost, ki ji razen gozdnega rastlinstva pripadajo tudi v njej živeče živali: od jelena in medveda do drobne rovkve; tod živijo ptice, žuželke in najmanjši člani te skupnosti – mikrobi, ki živijo v gozdnih tleh. Gozd je torej rastlinska skupnost (fitocenozoza), ki je z živalskim svetom (zoocenozoza), mikroorganizmi (mikrobiocenozoza) in življenjskim prostorom organizmov (biotop) skupni sistem, v katerem morajo biti zastopani vsi sestavni deli, in to v ustreznih razmerjih, če želimo, da se ohrani naravno ravnotežje.

Potrebni ukrepi za usklajevanje porušene naravnega ravnotežja

Živalstvo in rastlinstvo je v gozdu med seboj povezano, posebej še to velja za rastlinojedo divjad in njeno prehransko bazo, mladjem gozdnega drevja, grmovja in zelišča.

Naravna obnova v gozdovih je na znatnem delu Slovenije z rastišču primernimi drevesnimi vrstami otežena, marsikje pa celo onemogočena. Posamezne drevesne vrste počasi izginjajo iz naših gozdov. Sadnja brez zaščite pred divjadjo, kar povečuje stroške obnove in nege, ni več mogoča. Rastlinojeda divjad je v našem okolju preštevilna. Od skoraj iztrebljene jelenjadi po zemljiški odvezi in ponovnem naseljevanja konec 19. in v začetku 20. stoletja se je ta iz prvotnih teritorijev razširila praktično po vsej Sloveniji in se številno okrepila preko vseh dopustnih mej. Številčno se je okrepila tudi srnjad. Vsaka prenamnožitev posamezne vrste je škodljiva za okolje pa tudi sami vrsti dolgoročno gotovo ne koristi. Kljub skoraj šestdesetodstotni poraščenosti z gozdom je Slovenija kulturna krajina in ne moremo pričakovati, da bo to uredila narava sama namesto nas.

Prav ta občutljiva naravna ravnotežja, med rastlinskimi proizvajalci in živalskimi porabniki hrane, nam je v preteklosti uspelo porušiti v znatnem delu slovenskih gozdov.

Naravna obnova v gozdovih je na znatnem delu Slovenije z rastišču primernimi drevesnimi vrstami otežena, marsikje pa celo onemogočena. Posamezne drevesne vrste počasi izginjajo iz naših gozdov. Sadnja brez zaščite pred divjadjo, kar povečuje stroške obnove in nege, ni več mogoča. Rastlinojeda divjad je v našem okolju preštevilčna. Od skoraj iztrebljene jelenjadi po zemljiški



Slika 180: Jerebika (*Sorbus aucuparia* L.). V gozdu moramo ohranjati tudi drevesne vrste, ki nimajo večjega lesnoproizvodnega pomena, so pa pomembne za prehrano živalstva. (Foto: Perko)

odvezi in ponovnem naseljevanja konec 19. in v začetku 20. stoletja se je ta iz prvotnih teritorijev razširila praktično po vsej Sloveniji in se številčno okrepila preko vseh dopustnih mej. Številčno se je okrepila tudi srnjad. Vsaka prenamnožitev posamezne vrste je škodljiva za okolje pa tudi sami vrsti dolgoročno gotovo ne koristi. Kljub skoraj šestdesetodstotni poraščenosti z gozdom je Slovenija kulturna krajina in ne moremo pričakovati, da bo to uredila narava sama namesto nas.

Za ponovno obnavljanje naravnega ravnotežja v gozdnih ekosistemih je torej v okvirih, ki jih določajo ekološke zakonitosti življenja narave, nujno med seboj uskladiti interese vseh dejavnosti, ki potekajo v naravnem prostoru. V gozdnem prostoru je pri obnavljanju in ohranjanju ravnotežja med gozdom in divjadjo nujno predvsem usklajevanje med gozdarstvom (ki ga predstavljajo stroka in lastniki gozdov) in lovstvom. Pri tem ne smemo spregledati tudi vseh drugih dejavnosti, ki neredko precej vplivajo na življenje v gozdnih ekosistemih (infrastruktura – npr. avtoceste, turizem in rekreacija v gozdovih, urbanizacija, kmetijstvo). Pri usklajevanju interesov v gozdnem prostoru mora dosledno obveljati načelo, da zaradi nobenega cilja – pa naj se mogoče trenutno kaže še tako pomemben – nikjer in nikoli ni dovoljeno iz ekosistema izločiti in uničiti prav nobene rastlinske ali živalske vrste, če sodi vanj. Pri prilagajanju številčnosti in zastopanosti vrst (živalskih in rastlinskih) interesom dejavnosti (najpogosteje lovstva in gozdarstva) v gozdnih ekosistemih je treba vedno upoštevati spodnjo in zgornjo dopustno mejo. Zato prilagajanje nikoli in z nobenim izgovorom ne sme prekoračiti tiste spodnje meje številčnosti, ki živi vrsti še zagotavlja trajen obstoj in opravljanje njene naravne vloge v ekosistemu (v obravnavanem primeru v gozdu). Zgornja dopustna meja pa je številčnost pri rastlinojedi divjadi, ko ta ne ogroža obstoja in normalnega uspevanja nobene izmed drugih, v gozdu naravno prisotnih vrst. Zgornja dopustna meja številčnosti rastlinojede divjadi pa je močno prekoračena v velikem delu slovenskih gozdov, rezultat tega je otežena, marsikje pa sploh onemogočena naravna obnova z vsemi rastišču primernimi drevesnimi vrstami.

Ker so razmere na posameznih območjih lahko zelo različne, ni mogoče priporočiti splošno veljavnih navodil in receptov za ravnanje. Navedemo lahko le nekaj jasnih in načelnih temeljnih izhodišč kot vodilo za usklajevanje:

- Brez zmanjševanja številčnosti rastlinojedov ni usklajevanja porušenega ravnotežja med gozdom in divjadjo. To je osnovni in prvi pogoj za uspešen začetek usklajevanja porušenih razmerij med rastlinojedo divjadjo in rastlinstvom v gozdovih. Poleg zmanjšanja številčnosti rastlinojedov je treba skrbeti za njihovo ustrezno spolno in starostno razmerje v populacijah.
- Za tuje vrste ni mesta v našem gozdu. V popolnem nasprotju z ekološkimi zakonitostmi in vsemi sodobnimi načeli varstva narave je vnašanje in naseljevanje tujih, neavtohtonih vrst v ekosisteme. Te vrste ostanejo v življenjskih skupnostih nevaren tujek, ki lahko poruši naravno ravnotežje v škodo mnogo avtohtonih vrst. Tak primer sta damjak in muflon, ki so ju lovci v preteklosti naselili na nekaj območjih Slovenije. Pri nas je njuno mesto lahko le v oborah, ne pa v večnamenskem gozdu, kjer je dovolj druge rastlinojede divjadi.

Za konec pa še tole: usklajevanje razmerij med rastlinojedo divjadjo in rastlinstvom v gozdnih ekosistemih ni nikoli končano delo. To je trajna naloga, pri kateri morajo dejavno in odgovorno sodelovati vsi uporabniki gozdnega prostora. Rezultate usklajevanja moramo stalno spremljati, in to tako z biološkimi kazalniki v okolju kot pri divjadi.

Pri usklajevanju razmerij med divjadjo in rastlinstvom so lastniki gozdov, gozdarska stroka, izvajalci del v gozdovih in drugi uporabniki gozdov dolžni storiti vse, da omogočijo življenje vsem rastlinskim in živalskim vrstam, ki v gozd sodijo. Pri usklajevanju so predvsem s prilagajanjem vseh posegov v gozd dolžni učinkovito skrbeti za ohranitev že obstoječih življenjskih možnosti za rastlinojedo divjad na vsej gozdni površini.

Skrbeti bi morali:

- Za ohranjanje in pospeševanje za prehrano in bivanje divjadi pomembnih grmovnih in drevesnih vrst, zlasti pa plodonosnega drevja, kot so hrast, jerebika, mokovec in divje sadne vrste.
- Da ostanejo v območjih zimovališč jelenjadi čim bolj naravne razmere, pri tem pa si ne smemo in ne moremo postavljati zahtevnejših lesnoproizvodnih ciljev. V območjih zimovališč je treba v okviru možnosti ohranjati grmišča in jih za potrebe divjadi tudi stalno vzdrževati v taki razvojni fazi.

- Da v času pred začetkom zime ne čistimo nasadov in tako iz njih odstranjujemo grmovnih vrst, ki bi bile v zimskem obdobju rastlinojedi divjadi lahko dostopna hrana.
- Za ohranjanje travniških površin sredi gozdov, posebno če so vzdrževane, ker na takih površinah najde rastlinojeda divjad (zlasti še jelenjad) pomemben delež svoje prehrane in tako se zmanjša objedanje gozdnega mladja. Ne uničujemo travnatih površin, čeprav so še tako majhne, z nepotrebnim vlačanjem lesa prek njih in s puščanjem sečnih ostankov na takih površinah. Zaradi ohranjanja pa zakon o gozdovih tudi prepoveduje pogozdovanje takih površin.
- Za vzpostavitev in ohranitev mirnih območij, posebno še v predelih zimovališč divjadi. Znano je, da vznemirjena in begajoča žival porabi nekajkrat več energije kot počivajoča. Energijo mora pridobiti s hranjenjem, kar spet povzroča večje škode v gozdovih. Za take primere zakon o gozdovih omogoča tudi poseben režim prometa na gozdnih cestah, hkrati pa je potrebe živalskega sveta v gozdovih treba upoštevati že pri načrtovanju in gradnji prometnic.

Zavedati se je treba, da usklajevanje razmerij med rastlinojedo divjadjo in rastlinstvom v gozdnih ekosistemih ni nikoli končano delo. To je trajna naloga, pri kateri morajo dejavno in odgovorno sodelovati vsi uporabniki gozdnega prostora. Rezultate usklajevanja moramo stalno spremljati, in to tako z biološkimi kazalniki v okolju kot pri divjadi.

Lubadarji lahko uničijo gozdove

Lubadarji so značilni prebivalci gozdov. Veliki so le nekaj milimetrov in večino svojega življenja preživijo skriti pod lubjem gozdnega drevja. Ker razvoj večine vrst poteka v območju prevodnega sistema drevesa, pri gostiteljih povzročijo življenjsko nevarne, vedno usodne motnje. V normalnih letih, ko je njihovo število uravnoteženo z drugimi sestavinami gozda, le pospešujejo izločanje hirajočega drevja. Kot drugotni škodljivci se pogosto namnožijo na opešanih in od ujrm prizadetih drevesih, v neobeljenem posekanem lesu ter v sečnih ostankih, potem pa začnejo napadati tudi zdravo drevje in cele gozdove. Te le nekaj milimetrov velike žuželke, ki lahko v ugodnih razmerah (topla in suha leta) razvijejo tudi do tri rodove na leto, lahko v kratkem času uničijo napadene gozdove.



Slika 181: Rovni sistem knaverja ali osmerozobega smrekovega lubadarja na odstranjenem lubju smreke.

Oznanilo c. k. deželne vlade Kranjske.

Da se odvrne nevarnost, katera preti gozdom po smrekovem lubadarju (lubadnem kukcu ali knavru), ki se je pokazal in se množi tudi na Kranjskem, oglasili so se na spodbud c. k. deželnega gozdnega nadzornika v raznih deželnih oddelkih izvedenci z domoljubno povoljnostjo, da hočejo imenovano nevarnost, kjer se nahaja, opazovati in s svetom in dejanjem podpirati politične oblastnije in tudi posestnike gozdov pri naredbah v odvrnitev pretijoče škode.

V ta namen so se ustanovile 4 gozdne komisije, in sicer:

- I. Ena gozdna komisija za okraje okrajnega glavarstva Radoljskega, Kranjskega, Kamniškega in Ljubljanskega;
- II. Ena gozdna komisija za okraje okrajnega glavarstva Postojnskega in Logaškega;
- III. Ena gozdna komisija za okraje okrajnega glavarstva Kočevskega, Črnomeljskega in Novomeškega;
- IV. Ena gozdna komisija za okraje okrajnega glavarstva Krškega in Litijskega.

Komisija ima sledeča pravila:

1. Vsak ud gozdne komisije se zaveže, da bo sam ali po osebstvu, kateremu zapoveduje, dobrovoljno in brez plačila čuval o priliki nad gozdi, nahajočimi se v njegovem okraju brez razločka v tem, katere vrste je gozdni posestnik, ter na se vzame dolžnost, da bo, kjerkoli opazi kak zarod lubadarja ali pa tako gospodarstvo z gozdom, da se je v njem treba bati lubadarja, to takoj naznanil c. k. politični okrajni oblastniji.
2. Vsak ud si bo prizadeval, gozdne posestnike, ki si ne morejo držati lastnega gozdnega osebstva, na njih prošnjo podučiti o bistvu in nevarnosti lubadarja, kakor tudi o vsaki priliki pomagati k občnemu blagostanju na gori imenovani način.
3. Postopanje gozdnih komisij in njih udov je v vsakem oziru podučljivo.
4. Vsak ud gozdne komisije mora, kolikor mu je po lastni službi mogoče, pripravljen biti, da pride na klic gozdnega posestnika ali politične oblastnije glede na slučaje pod 1. omenjene, kot izvedenec ali v posebno važnih slučajah na klic politične oblastnije v posvetovanje, ter mora s svetom in dejanjem pripomagati, da se odvrne nevarnost lubadarja in po njem pretijoča škoda.
5. Za pripomoč omenjeno pod 4. sme vsak ud gozdne komisije tirjati povračilo potnih stroškov.
6. Gozdne komisije so potrjene od c. kr. deželne vlade in imajo pravico, skupno ali posamno v gori imenovani namen vsak gozd ogledati, torej imajo gozdni posestniki in tudi župani dolžnost, udom gozdnih komisij dajati naznanila, potrebna v gori omenjeni namen, in jih podpirati, kolikor morejo.
7. Tehnična vodba gozdnih komisij je izročena c. k. deželnemu gozdnemu nadzorniku.

Novice gospodarske, obrtniške in narodne. 12. maj 1875

Knaver ali (veliki) osmerozobi smrekov lubadar (*Ips typographus* L.). To je temno rjav, bleščeč in močno dlakav, približno 5 mm velik hrošček, ki ima na koncu vsake pokrovke (zgomnjih zaščitnih kril) štiri zobke (zato osmerozobi). Mladi osebkji so svetlo rjavi. Večinoma prezimuje kot hrošček na napadenih drevesih, v štorih ali v tleh, pod lubjem pa pogosto tudi kot ličinka ali buba. V nižinskem in hribovitem svetu običajno roji od sredine aprila do konca maja in od konca junija do konca julija. V izjemno ugodnih razmerah (sušna in topla leta) razvije tudi tri popolne generacije na leto. Zarod se razvija pod lubjem 6 do 10 tednov. Rovni sistem je sestavljen iz enega do treh vzdolžnih materinskih hodnikov in iz prečnih rogov ličink. Naseli se na smreki, predvsem na njenih debelolubnih drevesnih delih. Običajno se zavrta v debela starejših smrek. Je najnevarnejši smrekov lubadar, saj ob prevelikih namnožitvah uniči večje površine gozdov.

Šesterozobi (mali) smrekov lubadar (*Pityogenes chalcographus* L.) je črn hrošček z rdeče rjavimi bleščečimi pokrovkami velikosti 1,5 do 3 mm. Večinoma prezimuje kot hrošček na napadenih drevesih, v sečnih ostankih in na tleh v stelji. Roji aprila in julija. Rovni sistem je zvezdast; sestavljajo ga materinski hodniki, ki izhajajo iz kotilnice (3 do 6), in rovi ličink. Zalega v tankolubne drevesne dele na smreki, redkeje na drugih iglavcih. Napada smrekove letvenjake in drogovnjake, pogosto tudi krošnje smrek v debeljakih. V letih s hudo in dolgotrajno sušo in če je nered v gozdu, napada tudi zdrava drevesa vseh starostnih stopenj. Knaver in šesterozobi smrekov lubadar napadata smreko na vseh njenih rastiščih, čeprav se na naravnih rastiščih (visokogorske lege, mrazišča in polmrazišča) ne praviloma ne moreta prenamnožiti. Seveda pa imajo pravila tudi izjeme, tako so se ob zadnji veliki gradaciji smrekovih lubadarjev (2014–2020) prenamnožili tudi tam.



Slika 182: Rovni sistem osmerozobega smrekovega lubadarja in njegove razvojne faze: odrasel hrošč, ličinka, buba.



Slika 183: Zvezdast sistem rogov šesterozobega ali malega smrekovega lubadarja. Vir: (zdravgozd.si).

Prevelikim namnožitvam lubadarjev in kalamitetam botruje tudi nespametno ravnanje pri pridobivanju lesa, ki se kaže v opuščanju gozdnega reda in beljenja lesa ter neprimernem ravnanju z neobeljeno oblovinno iglavcev.

S prenamnožitvijo podlubnikov smo se na teritoriju Slovenije srečali že večkrat. Bleiweisove Novice poročajo o močnem napadu smrekovih lubadarjev na Kranjskem leta 1876. V obdobju po letu 1945 kažejo evidence, da je številčnost lubadarja močno nihala in večkrat prešla v gradacijo. Tako je bilo po povojnih brigadnih sečnjah zaradi kalamitete lubadarja v letih 1945–1952 posekano okoli 546.000 lubadark oziroma 273.000 m³ lesa. Naslednja večja gradacija je bila v letih 1971–1976 ob prehodu s klasične na novo tehnologijo pridobivanja lesa. Po močnem žledu v Brkinih je v letih 1981 in 1982 nastopila gradacija borovega lubadarja, po velikem vetroloму na Gorenjskem v letu 1984 pa se spet srečamo z večjo gradacijo smrekovega lubadarja. Neobeljen les, opuščanje gozdnega reda, prepozno ukrepanje, nove družbenoekonomske razmere, reorganizacija gozdarstva so od leta 1992 omogočali razmah in vzdrževanje smrekovih podlubnikov (lubadarjev) na visoki ravni, iz katere se je po žledu 2014 lahko zelo hitro namnožil do neslutenih meja.

Pri gospodarjenju z gozdovi je treba leto za letom izvajati vse preprečevalne in preprečevalno-zatiralne ukrepe ter z njimi zadrževati podlubnike pod železnim pragom, da bi jih lahko po ujmah, ko ta prag prekoračijo, lažje in hitreje obvladali.

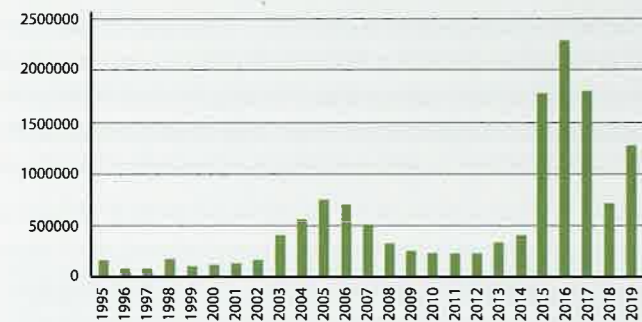
Kako hitro se povečuje številčnost lubadarja, kažejo primerjave števila njegovih žarišč med dvema zaporednima letoma. Tako je bilo v Sloveniji leta 1992 evidentiranih 5.291 žarišč, v naslednjem letu, 1993, pa že 15.670. Število žarišč se je torej v enem letu potrojilo, kar kaže tudi na občutno povečanje populacije smrekovih lubadarjev v Sloveniji.



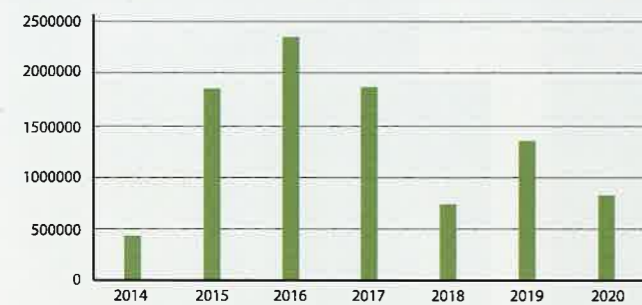
Slika 184: Po žledu prizadet smrekov drogovnjak, ki ga niso pravočasno sanirali, je napadel še smrekov lubadar. (Foto: Perko)



Slika 185: Po podlubnikih uničen smrekov gozd. (Vir: gozd-les.com.)



Slika 186: Sanitarni posek zaradi napada podlubnikov med leti 1995–2019 v m³ (Vir: zdravgozd.si/sanitarna.)



Slika 187: Posek zaradi napada podlubnikov med leti 2014–2020 v m³. Pogled na podatke pokaže, kako je podlubnik tako lastnikom kot gozdarski službi ušel izpod nadzora; v enem letu (od 2014 na 2015) se je količina zaradi napada smrekovih podlubnikov posekanega lesa povečala za 4,4-krat. (124)

Lubadarji se lahko prenamnožijo in postanejo nevarni, če (84):

- se pri njihovih gostiteljih (drevju) pojavijo motnje v preskrbi z vodo, kar se pri nas, ko se srečujemo s pogostimi poletnimi sušami, prav gotovo dogaja,
- nastanejo v smrekovih sestojih poškodbe zaradi ujma (sneg, žled, veter) in poškodovanega drevja, ki ga dovolj hitro ne spravimo iz gozdov ter ne vzpostavimo gozdnega reda,
 - nastanejo poškodbe na drevju zaradi požara,
- nastanejo mehanske poškodbe na drevju pri sečnji, spravilu ali gradnji prometnic,
- opuščamo beljenje oblovine smreke ali nepravočasno odvažamo neobeljen les na strojno lupljenje ali v predelavo,
 - opuščamo gozdni red v gozdovih.

Kaj lahko stori lastnik gozda?

Na nastanek suše in ujme ne more vplivati, čeprav s pravilno zgradbo sestojev blažimo njihove negativne učinke. Mnogo pa lastniki lahko storijo s pravočasnim spravilom lesa zaradi ujme v svojih gozdovih, če stalno skrbijo za gozdni red, stalno nadzirajo ogrožene gozdove in s pravočasnim posekom lubadarj ter uničenjem zaroda še pred izletom mladih hroščev.

Pri obvladovanju smrekovih lubadarjev opravljamo celostno metodo varstva gozdov, ki obsega več ukrepov (101):

Preprečevalni ukrepi ali gozdna higiena (preventiva)

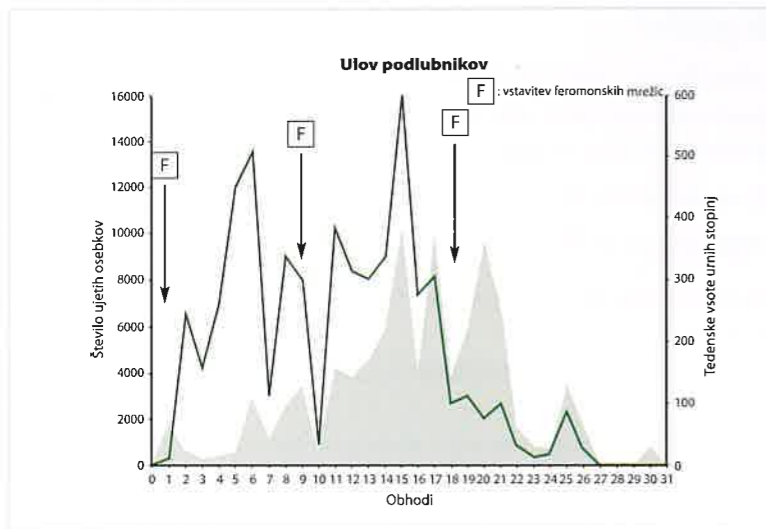
S temi ukrepi omejujemo nenadzirano zaleganje in razmnoževanje lubadarjev. K tem ukrepom sodijo:

- posek in izdelava oslabelih in bolnih dreves,
- hiter posek in izdelava poškodovanih dreves (vetrolomi, podrtice, ožgana drevesa, zaradi sečnje, spravila ali gradnje gozdnih prometnic poškodovana smrekova drevesa),
- postavitve gozdnega reda takoj po opravljeni sečnji (razrežemo neizdelane vrhče in veje zlagamo tako, da so debelejši deli vej v sredini kupa),
- beljenje oblovine iglavcev in njihovih štorov (panjev),
- hiter odvoz neobeljene oblovine smreke iz gozda v primeru strojnega lupljenja (beljenja) lesa ali hitra predelava neobeljenega lesa.

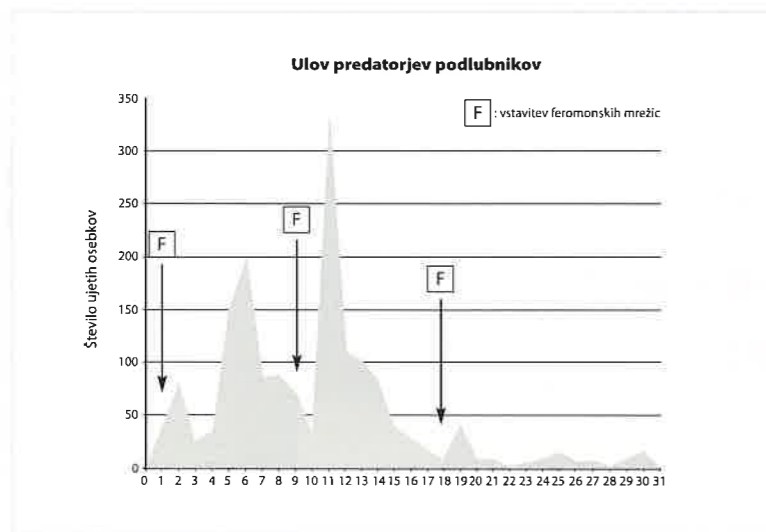
Vse navedene ukrepe moramo v gozdovih opravljati stalno, še toliko bolj pa v obdobjih, ko se v gozdovih lubadar pojavlja v večjem obsegu. Vse naloge lahko v največjem obsegu opravi v svojem gozdu lastnik sam.



Slika 188: Feromonska past za nadziranje, spremljanje in zatiranje smrekovih lubadarjev. V pasti je vrečica s feromonom, ki privlači lubadarje. (Vir: Zavod za gozdove Slovenije.)



Slika 189: Ulov osmerozobega smrekovega lubadarja v odvisnosti od temperature in vstavitve feromonskih vrečic. Učinek teh je največji ob vstavitvi, nato se zmanjšuje (66).



Slika 190: Na okrog 800 ujetih smrekovih lubadarjev se je ujel tudi en njihov plenilec. Pri zatiranju lubadarjev s kemičnimi sredstvi bi bila izguba preostalih živalskih vrst mnogo večja (67).

Preprečevalno-zatiralni ukrepi

Tudi te ukrepe moramo v gozdovih opravljati stalno in povsod. Mednje sodita predvsem stalno nadzorovanje gozdov in odkrivanje morebitnih lubadarj. Z zgodnjim odkrivanjem, posekom in spravlilom lubadarj ter uničenjem zaroda lahko preprečimo preveliko namnožitev lubadarjev. Pomembno pa je, da naloge opravljajo vsi lastniki, sicer je ves trud posameznega lastnika lahko zaman. Poleti moramo pogosto pregledati svoje gozdove, da pravočasno odkrijemo nove lubadarke in jih še pred izletom mladih hroščev posekamo, izdelamo in uničimo zarod. Znamenja napada na stoječem drevesu so: rjava črvina za skorjo na deblu in koreninskem vratu, kapljice smole na deblu, sprememba barve krošnje in močnejše osipanje iglic. Šele jeseni oziroma pozimi bo smreki, ki jo je poleti napadel lubadar, začelo odpadati lubje. Posebno pozorno je treba ogledovati gozdove, ki so jih prizadele ujme, in tiste, v katerih smo prejšnje leto sekali, gozdove, v katerih so že bila odkrita žarišča lubadarja, ter smrekove gozdove na suhih rastiščih. Pri tem delu pa poleg lastnikov sodelujejo tudi gozdarji, ki gostoto populacij nadzirajo tudi s kontrolnimi drevesi in feromonskimi pastmi.



Slika 191: V smreki na levi so še podlubniki. Smreko je treba takoj posekati in uničiti podlubnike. Iz smreke na desni strani so podlubniki že odleteli in napadli novo drevje. Posek takega drevja se ne mudi. (Foto: Perko)



Slika 192: Da bi preprečili prerasnožitev lubadarjev, je pomembno, da opravimo na sečišču gozdni red. Nalet lubadarjev preprečimo tako, da napadene vrhače razrežemo, jih zložimo v kupe in pokrijemo z vejevjem. Veje morajo biti zložene tako, da so debelejši deli v sredini kupa (levo). Če je drevo že napadeno, vrhača in vej pa ne moremo požagati, lubadarja uničimo s kemičnimi pripravki. V tem primeru zložimo veje tako, da gledajo debelejši konci iz kupa, na vrh pa zložimo razrezan vrhač in vse skupaj poškopimo (desno).

Zatiranje lubadarjev in sanacija žarišč

Zaradi občasnih stresnih okoliščin preprečevalni in preprečevalno-zatiralni ukrepi niso dovolj za obvladovanje lubadarja, zato se moramo odločati tudi za zatiralne ukrepe. Poleg poseka lubadarj bomo lovili in zatirali lubadarje ob pomoči lovnih dreves,

lovnih kupov in lovnih pasti, opremljenih s feromoni (vabilno sredstvo). Po poseku lubadarke oklestimo in obelimo. Belimo na podloženo plahto, nato lubje in veje sežgemo. Če kurjenje ni mogoče (nevarnost požara ali drugi razlogi), se moramo odločiti za okolju čim prijaznejše pirotoidno sredstvo. Z njim najprej poškrpimo neobeljeno deblo in gozdna tla v njegovi neposredni okolici. Škropljenju sledi beljenje, beljenju pa ponovno škropljenje. Škropimo notranje strani odlučene in na tla odpadlega lubja ter obeljeno deblo. Veje in vrhač zložimo v kup, tokrat tako, da debelejši konci vej štrlijo ven, prost pa mora biti tudi razrezan vrhač. Tako vse skupaj, predvsem pa vrhač in debelejšje konce vej poškrpimo z okolju najmanj škodljivim insekticidom. Pri vseh teh ukrepih, ki so do okolja neprijazni, saj poleg škodljivcev uničujemo tudi njihove naravne sovražnike in onesnažujemo okolje, ima pomembno usmerjevalno in svetovalno vlogo gozdarska služba. Ta je usposobljena z vsemi potrebnimi in primernimi sredstvi za zatiranje lubadarjev in je lastnikom dolžna ponuditi vso potrebno strokovno pomoč.

Drugi pogostejši škodljivci in bolezn gozdnega drevja

Obravnavali bomo le tiste škodljivce in bolezni, ki so se v večjem obsegu pojavili v Sloveniji. Opisali bomo poglobitve značilnosti pojava, njihove posledice in predvsem možne preventivne ukrepe, ki zmanjšujejo možnost škodljivega vpliva na gozd. Med **lestvičarji** so kot tehnični škodljivci pri nas nevarni predvsem trije. Močno oslabele drevje iglavcev, predvsem pa v zgodnji spomladi posekano drevje in izdelane, vendar neobeljene ter nepravčasno zaščitene ali predelane sortimente iglavcev napada **progasti lestvičar** (*Xyloterus lineatus* Ol.). Opozoriti kaže, da ne napada le lesa v gozdu, ampak tudi na skladiščih lesa zunaj gozdov. Predvsem na bukovih ali hrastovih sortimentih, ki jih ne spravimo pravočasno iz gozda in zaščitimo ali predelamo, ter na oslabeledih ali poškodovanih drevesih se pojavljata **bukov lestvičar** (*Xyloterus domesticus* L.) in **hrastov lestvičar** (*Xyloterus signatus* F.), katerih lestvičasti rovni sistem sega do 8 cm globoko v les. Lestvičarji napadajo predvsem debelejši in vrednejši les in ga tako razvrednotijo.

Med rilčkarji je najnevarnejši **veliki rjavi rilčkar** (*Hyllobius abietis* L.), hrošček z rilčkom in dvema prečnima rumenima lisama. V eno- ali dvoletnem razvojnem ciklu hrošč:

- odlaga jajčeca v že sicer prizadeta debela in sveže panje iglavcev, kjer hroščeve ličinke prezimijo na koncu hodnikov (rovov),
- pri dopolnilnem prehranjevanju spolno nezreli, pri regeneracijskem pa do šest let stari odrasli hrošči uničujejo tri- do šestletno mladje iglavcev ter do dvajset let stare borovce in smreke.

Na tri- do šestletnem mladju mladi rilčkarji v skorjo izgrizejo lijakaste vdolbine, ki segajo do kambija, na starejših rastlinah pa odrasli hrošči grizejo skorjo mladih poganjkov in iglice na končnih poganjkih. Najpogosteje napadajo pravkar zasajene borove in smrekove sadike. Intenzivno prehranjevanje tega škodljivca je lahko vzrok za sušenje mladih pa tudi starejših sestojev.

Podobno bionomijo kot pravkar omenjeni rilčkar ima tudi **mali rjavi rilčkar** (*Hyllobius piceus* Deg.), ki pa pogosteje naseljuje že prizadeta drevesa, na mladju pa običajno povzroča manjšo škodo. Da bi preprečili prereznožitev rilčkarja pa tudi drugih potencialnih gozdnih škodljivcev, je z zakonom o gozdovih določeno obvezno beljenje panjev vseh iglavcev razen jelke.

Bukov rilčkar skakač (*Orchestes fagi* L.) je dobra dva milimetra velik hrošček, ki skače, in tako hrošček kot tudi ličinka napada predvsem bukev. Napad pa bukve ne prizadene toliko, da bi bila življenjsko ogrožena, prizadetim drevesom se le zmanjša prirastek. Hroščki, ki so prezimili v tleh, rastlinskem opadu, pod lubjem ali drugje, oživijo že konec aprila ali v začetku maja, ko se začnejo odpirati bukovi popki. Nemudoma naselijo bukove brste in mlade liste, predvsem tiste na obodnem plašču krošnje. Tam se skrivajo med razvijajoče se liste v brstih in jih luknjičasto izjedajo. Še preden so listi povsem razviti, so že preluknjani. V začetku maja začnejo vrtati kanale v listnih žilah in naprej po listu tudi ličinke, ki so se razvile iz jajčec, odloženih takoj po naletu hroščev na razvijajoče se liste. Zato listi v zgornji tretjini porjavijo, kot da bi pozebli.

Oslabela jelova drevesa napadajo tudi številni **podlubniki**, ki vrtajo predvsem veje in vrhače: **ostrozobi jelov lubadar** (*Pityoctines spinidens* Reitt.), **krivozobi jelov lubadar** (*Pityoctines curvidens* Germ.), **zrnati jelov lubadar** (*Cryphalus piceae* Ratz.) in **jelov vejičar** (*Pityophthorus pityographus* Ratz.). Iglice pa votli do 6 mm velika gosenica **molja jelovih iglic** (*Argyresthia fundella* F. R.), ki je razširjen zlasti v jelovih gozdovih visokega Krasa, kjer je bilo od leta 1968 že šest gradacij (stopnjevana namnožitev in nato upadanje). Močno je prisoten tudi v Gorskem Kotarju na Hrvaškem, kjer mu pripisujejo precejšnjo vlogo pri sušenju jelke.

Na visokem Krasu pa so pogosti tudi napadi **jelovih zavijačev**. Nevarna sta predvsem dva: **rdečeglavi jelov zavijač** (*Semasia rufimitrana* H. S.), pri katerem objedajo iglice do 9 mm dolge umazano rumenkasto zelene gosenice z rjastordečo glavo, in **črnoglavi jelov brstni zavijač** (*Choristoneura murinana* Hbn.), pri katerem objedajo iglice do 2 cm dolge zelene gosenice, ki imajo bleščečo črno glavo, rjavo črn vratni ščit in s temnimi bradavicami posuto telo. Po napadu obeh zavijačev opazimo na vršnih poganjkih pajčevinaste zapredke.

Za bor sta nevarna predvsem **veliki borov strženar** (*Myelophilus piniperda* L.) in **mali borov strženar** (*Myelophilus minor* Htg.). Napad običajno ugotovimo, ko opazimo sušeče se spomladanske poganjke. Mladi hrošči, ki so se razvili pod borovim lubjem, spomladi izletijo in se zavrtajo v stržen poganjkov, ti se zaradi tega posušijo. Predvsem na mladem rdečem in črnem boru povzročajo večjo škodo tudi **borov zavijač** (*Evetria buoliana* Schiff.). Jeseni živi v vršnih popkih enoletnih poganjkov rdečkasto rjava gosenica, ki se spomladi preseli v terminalni poganjek in ga votli. Odganjajoči poganjek se krivi in posuši. Ker običajno odmre terminalni poganjek, dobijo drevesa namesto ravnega zavito obliko debela, ki je tehnično močno razvrednoteno. Od šestdesetih do osemdesetih let je imel borov zavijač na Dravskem polju in v Prekmurju kar devet gradacij (napadov) in povzročil precejšnjo škodo na mladih nasadih.

Na Krasu in v slovenskem primorju v krošnjah bora pogosto vidimo velike bele do umazano rjave zapredke, v katerih je tudi 150 do 4 cm dolgih, precej dlakavih gosenic – zgoraj črnih, spodaj rumenkastih. To je **pinijev sprevodni prelec** (*Thaumatopoea pityocampa* Schiff.), ki objeda borove iglice. Prelec (84) ugotavlja, da ekološki in biološki vplivi preprečujejo, da bi se v kraškem gozdnogospodarskem območju borov sprevodni prelec preveč razmnožil. Meni, da borovega sprevodnega prelca praviloma ni treba zatirati. Iz estetskih pa tudi zdravstvenih razlogov (dlačice gosenic so strupene) bi ga bilo treba zatirati v bližini naselij, predvsem pa v parkih, kampih in v okolici turistično-rekreacijskih točk. Za zatiranje naj bi uporabili biološke insekticide.

Na Krasu srečamo na boru tudi **navadno borovo grizlico** (*Diprion pivi* L.). Borove iglice obžirajo svetlo zelene do blede rumene gosenice z rjavo glavo. Živijo v koloniji in se ob vznemirjenju vse naenkrat spravijo v položaj v obliki črke S. Če pa opazimo umazano zelene golenice, ki imajo bleščečo črno glavo in ob vznemirjenju reagirajo enako kot prej omenjene, je to **rdeče rjava borova grizlica** (*Diprion (Neodiprion) sertifer* Geoffr.). Obe grizlici sta nevarni predvsem mladim borom. Grizlice pa se pojavljajo tudi na smreki. Če se brstenje iglic pojavlja več let zapovrstjo, grizlice močno prizadenejo predvsem nasade v nižjih legah. Če zelene, do 13 mm velike gosenice objedajo iglice le v vrhaču, dela škodo **mala smrekova grizlica** (*Pristiphora abietina* Christ.), če pa po vsej krošnji, je to **temno zelena smrekova grizlica** (*Pachynematus montanus* Zadd.).

Manj vitalno in od stresov prizadeto drevje bora na Krasu in Primorskem napadeta **glivi** *Diplodia pinea* in *Cenangium ferruginosum*. Posledica napada je sušenje drevja vseh starosti. Zaradi napada dodatno oslabele drevje je dovzetnejše za napade podlubnikov – v takih primerih so se do zdaj pojavili predvsem: **šesterozobi borov lubadar** (*Ips sexdentatus* Boerner.), **krivozobi borov lubadar** (*Pityogenes bistridentatus* Eichh.) in **mali borov strženar** (*Myelophilus piniperda* L.). Pravi kostanj je pri nas ogrožena drevesna vrsta predvsem zaradi dveh glivičnih bolezni: **kostanjevega raka** (*Endothia parasitica* (Murrill) Anderson.) in **črnilovke** (*Phytophthora cambivora* (Petri) Buism.). V zadnjih letih se ugotavlja, da je gliva, ki povzroča kostanjevega raka, okužena z virusi in domačemu kostanju manj nevarna. Gliva je postala hipovirulentna (tako glivo so v Sloveniji našli na Goriškem, Krasu in Koprskem). Taka se razvija le v zunanjih plasteh skorje, ne uniči kambija in ne povzroči sušenja kostanja. Po novih gojitvenih in varstvenih usmeritvah pri sečnji zato izločajo le

starejša drevesa z virulentnim kostanjevim rakom, ohranjajo pa mlajša drevesa, ki kažejo slabša znamenja raka. Hipovirulentne glive se v sestoji širijo z nespolnimi trosi in le precejšnja množina teh trosov zagotavlja, da se bo hipovirulentna gliva širila v sestoji. Na kraškem območju se je po pojavu hipovirulentne glive in po spremembi gospodarjenja (manj intenziven posek napadenega drevja) že upočasnilo propadanje domačega kostanja.

Umiranje bresta zaradi **holandske brestove bolezn** povzroča gliva (*Ceratocystis ulmi* (Buism.) Mor.), ki zamaši prevodno tkivo; prenašalec te glive pa je **veliki brestov beljavar** (*Scolytus* Fbr.). Da bi zavrl razvoj brestovih podlubnikov in posredno tudi holandske brestove bolezn, je za brest zakonsko določeno lupljenje lesa in panjev.

Hrastovo listje brstijo (objedajo) gosenice številnih metuljev, ki ob močnejših razmnožitvah povzročajo sušenje vej in zmanjšujejo prirastek v hrastovih sestojih. Najbolj znan je **gobar** (*Lymantria dispar* L.), ki se občasno namnoži tudi v submediteranskem območju Slovenije (v letih od 1937 do 1987 je bilo šest večjih gradacij) in v predpanonskem območju. Hrastovo listje brste tudi gosenice **zelenega hrastovega zavijača** (*Totrix viridiana* L.), ki so do 18 mm dolge, zelene in s črno glavo ter vratnim ščitom. Dobove gozdove po Sloveniji brsti še **hrastova grizlica** (*Periclista lineolata* Kl.). Spoznamo jo po zelenih pagosenicah, ki imajo telo pokrito s črnimi dvorhimi trni.

Če na hrbtni strani mladih listov, predvsem dobovih, in na še mehkih, zelenih poganjkih iz panja vidimo belo, pozneje pa pepelasto sivo prašnato prevleko, je hrast napadla gliva **pepelovka** (*Microspheera alphitoides* Griff. et Mauhl). Okuženo listje se zvije in posuši, okuženi poganjki pa navadno ne olesenijo, in zato pozimi pozebejo.

Od gliv je na smreki nevarna škodljivka **rdeča trohno**a (*Heterobasidion* sp.), ki na drevesih povzroča veliko škodo, ker napada osrednji del debla od spodaj navzgor. V nekaterih primerih je dnošče okužene smreke stekleničasto odebeljeno in zasmoljeno. Po zvenu udarcev s sekuro ugotovimo, ali je deblo že trhlo in votlo. Gliva je najpogostejša na nekdanjih njivah in pašnikih, na težkih, vlažnih tleh, na suhih pobočjih brez talne vode ali pa, kjer se v tleh naglo menjavata vlaga in suša. Okužbe pospešujejo poškodbe na koreninah.

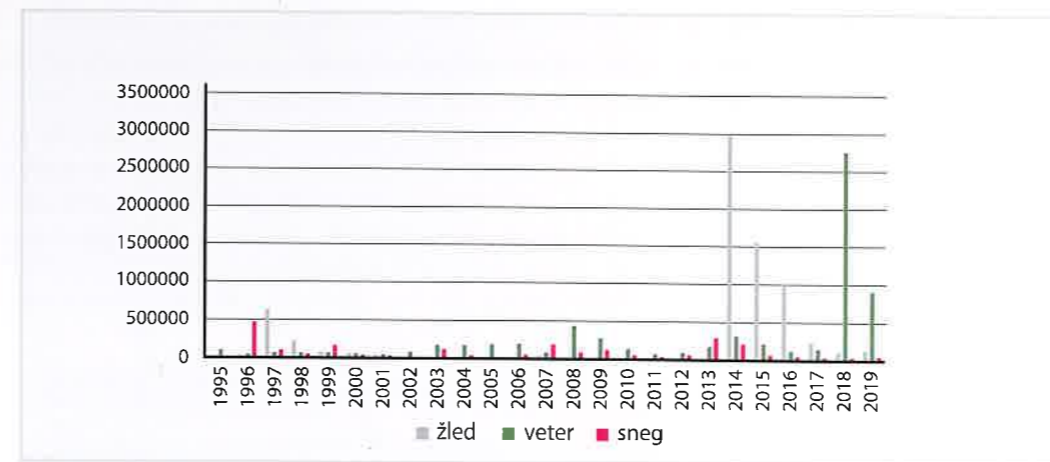
V zadnjih letih ogroža veliki in ostrolistni jesen gliva *Hymenoscyphus fraxineus*, ki povzroča jesenov ožig.

Gozdove ogrožajo tudi ujme

Življenjska doba posameznega drevesa v gozdu je zelo dolga. Najkrajše obdobje do gospodarske zrelosti drevesa je pri topolu, in to od 15 do 35 let, pri brestu od 60 do 90 let, jelki 100 do 140, smreki 70 od 120, bukvi 80 do 140, gorskemu javorju 60 do 90, pri hrastu 100 do 180 let. V tako dolgem obdobju drevje prizadenejo tudi številne vremenske neviščnosti, kot so izredno močni vetrovi, močno žledenje in obilne količine mokrega snega. Čeprav je drevje odporno proti takim obremenitvam, pa ekstremnih obremenitev drevo in sestoj kot celota pogosto ne moreta več prenesti, zato se drevo podre ali polomi.

Žled

Žled nastane, ko na močno podhlajeno površino (tako tudi na gozdno drevje) začne rahlo deževati. Medtem ko so zgornje plasti toplejše, tako da namesto snega začne padati dež, pa se v nižjih plasteh zadržuje zelo mrzel zrak. Deževne kapljice se ob prehodu skozi mrzel zrak ohladijo (podhladijo, kar pomeni, da se ohladijo pod nič stopinj) in ob dotiku s podlago v trenutku zmrznejo. Na drevju se začne nabirati ledeni oklep. Ledena obloga postane tako težka, da se začne drevje upogibati, lomiti in podirati. Lomijo se posamezne veje, drevesa ali šopi dreves, na plitvejših tleh pa se pogosto z ledom obremenjena drevesa tudi izrujejo. Mlajše razvojne faze sestoja oziroma mlajše drevje žled manj prizadene, saj se mlajše drevje pod težo ledu nagne, po ujmi pa se ponovno zravnja. Prav tako nastajajo manjše škode v starejših sestojih, ker tako drevje prenese večje obremenitve. Najbolj občutljivo je drevje v fazi letvenjakov in drogovnjakov, posebno če je zelo vitko (razmerje med višino in debelino je v prsni višini manj kot 90). Bukev je posebno slabo odporna proti razdejanju, ki ga povzroča žled, kar lahko pripišemo nekaterim njenim lastnostim. Posebno prilagodljiva je krošnja, ki ji omogoča, da hitro zapolni vsako vrzel v sestoji. Tako oblikuje nesimetrične krošnje, kar bistveno oslabi njene statično-mehanske lastnosti.



Slika 193: Prikazan je posek po žledu, vetru in snegu poškodovanega drevja med letoma 1995 in 2019. Do leta 2014 je bila narava do gozdov kar miroljubna, letno zaradi ujme v Sloveniji posekanih do 600 tisoč m³ drevja, leta 2014 pa se je razbesnela, od 6 milijonov kubikov podrtega drevja je bilo tega leta posekanega in izdelanega 3 milijone m³, preostalih 2,5 milijona pa še v letih 2015 in 2016. Žledu so sledili podlubniki, ko to še ni bilo pospravljeno, je ogromno škodo opravil še veter.



Slika 194: Drevje, vkovano v led, se je lomilo in podiralo. (Foto: Perko)



Slika 195: Po žledu poškodovan smrekov drogovnjak. Njegovo delo so dokončali podlubniki, o nekdanjem drogovnjaku ni več nobenega sledu. Revir Škočjan. (Foto: Perko)

Žleda seveda ne moremo preprečiti, lahko pa ublažimo njegove posledice s primernim oblikovanjem sestojev:

- gojiti moramo sestoje, ki so po zgradbi zelo dinamični in po starosti malopovršinsko pisani,
- z zmernim, a vztrajnim redčenjem gojimo dovolj tršato drevje z lepo razvito in simetrično krošnjo.

Ob pestri sestojni zgradbi (malopovršinsko skupinsko mešani in različno stari sestoji) bodo posledice žledu mnogo manjše, saj se bodo v sestojih ohranile določene odpornejše drevesne vrste, določena drevesa ali pa določene odpornejše starostne kategorije sestojev. Posledice za sestoj bodo mnogo manjše, možno pa jih bo tudi hitreje in bolj smiselno odpraviti, saj bo, površinsko gledano, žled sestoj močnejše prizadel le mozaično. Bistveno drugače je, če je na primer velika površina vitkih drogovnjakov, ki jih žled uniči na veliki površini in je neposredna škoda mnogo večja, občutni pa so tudi stroški sanacije takih površin.

Sneg

Po navadi sneg v gozdovih ne povzroča škode. Drugače pa je z mokrim snegom, katerega specifična teža je nekajkrat večja od običajnega snega. Ta močno obremeni krošnje dreves tistih iglavcev, ki imajo tudi pozimi na drevju iglice. Preobremenjeno drevje se povije, odlomijo se krošnje ali njihovi deli, drevje pa se zaradi teže snega tudi podira. Zelo nevaren je moker sneg, če se pojavi zgodaj jeseni, ko drevje še ni odvrгло listja, ali pa če zapade moker sneg pozno spomladi, ko je drevje že olistano. Močan veter še poveča škodo v sestojih, obloženih s težkim snegom. Med našimi drevesnimi vrstami je za moker sneg daleč najbolj občutljiva smreka, sledi pa ji bor, ki ima prav tako zelo krhke veje in deblo. Najbolj občutljivi so vitki smrekovi sestoji v razvojni fazi drogovnjakov. Nesimetrična krošnja, ki omogoča neenakomerno obremenitev drevesa, še poveča nevarnost poškodb zaradi mokrega snega. Nevarne so tudi na novo nastale vrzeli v vitkih sestojih, ki so nastale z redčenjem ali pa zaradi drugih vzrokov. Medtem ko se v strnjenem sestoju drevje med seboj podpira in deluje kot streha, se zaradi povečane obremenitve začne najprej nagibati, pri še večji obremenitvi pa podirati in vrzeli. Tako je največja nevarnost takoj po opravljenem redčenju ali presekah za gradnjo gozdnih prometnic. Na takih mestih namreč drevje izgubi oporo sosedov, samo pa še ni dovolj utrjeno. Za zmanjšanje posledic snegolomov veljajo podobna pravila kot pri drugih ujmah. Pestra zgradba sestojev tako po drevesni kot starostni sestavi zmanjša nevarnost nastanka snegolomov, če pa že nastanejo, ublaži posledice. Drugo zelo pomembno pravilo je, da moramo oblikovati dovolj tršata drevesa. Povečevanje kakovosti na račun stojnosti (stabilnosti) se nam v gozdni proizvodnji, ko mora drevo ostati v sestoju kar sto ali še več let, da doseže zrelost, v tako dolgi dobi prav gotovo maščuje. V stoletnem obdobju sestoj prizadenejo močni viharji, žled, moker sneg pa še katera od drugih neprijetnosti. Zato je pri ravnanju z gozdom temeljno pravilo zagotavljanje stabilnosti sestojev. V sestojih, kjer smo z redčenji zamudili ali jih v mladosti celo opustili, moramo nekoliko žrtvovati pri kakovosti, da ohranimo stojnost sestojev. V mladosti neredčene sestoje moramo v drogovnjakih zmerno ali celo šibko redčiti. Odstranjujemo le tekmece, ki močno ovirajo kandidate. Razmerje med višino in debelino v prsni višini, ki je enako ali manjše od 85, zagotavlja, da v gorskih smrekovih sestojih ne bodo nastale katastrofe zaradi snega. Pri tršatem drevju, tudi če nastane poškodba, je po navadi odlomljen le vrhnji del krošnje. Preostali del pa je dovolj močan, da drevo kljub poškodbi raste naprej in ga lahko ohranimo v sestoju.

Veter

V naših gozdovih lahko povzročajo občutno škodo tudi močnejši viharji. Posebno nevarni so, če spremljajo z mokrim snegom ali žledom obteženo drevje ali pa če z vlago prepojena tla ne dajejo dovolj trdne opore drevju. Poškodbe zaradi viharjev so največje na plitvih, rahlih in peščenih tleh, in to predvsem pri iglavcih. Viharji podirajo predvsem močnejše drevje z obilno krošnjo. Odpornost gozdnega drevja proti poškodbam zaradi viharjev povečajo sklenjeni, tudi v vertikalni smeri zapolnjeni mešani in skupinsko raznodobni sestoji. Ob robovih in na grebenih morajo gozdove ščititi primerno široki pasovi močnejše zakoreninjenega, do tal vejatega drevja in grmovja.

Druga vrsta viharjev so tako imenovani orkani ali vrtinci, ki z izredno silo rušijo in lomijo dele sestojev. Vrtinci po navadi zajamejo le manjše površine, tam pa povzročijo pravo razdejanje.



Slika 196: Vetrolom na Jelovici junija 2006. Orkan je v 10 minutah podrl 160 ha smrekovih debeljakov; okoli 85.000 m³ lesa. (Foto: Papler-Lampe)

Škode zaradi ujma

Posledice ujma so številne. Neposredne škode lahko strnemo takole: Škode zaradi povečanega odpadka in slabše sortimentacije nastanejo zato, ker je drevje, ki je podrto ali prizadeto v ujmah, tako poškodovano, da pri izdelavi in krojenju dobimo iz njega manj uporabnega lesa, ki ima tudi nižjo prodajno vrednost. Številne analize v sestojih, prizadetih od snegolomov, žledolomov in vetrolomov, so pokazale, da se poveča delež odpadka glede na skupno prostornino neto sortimentov do 15 % – delež je odvisen od vrste poškodb. Največji odpadki nastane, če so poškodovani (odlomljeni, scefrani, počeni) spodnji najdebelejši in najvrednejši deli drevesa.

Škoda zaradi ujma pa ni le v povečanem odpadku, torej zaradi manjše količine dobljenih sortimentov, pač pa tudi zaradi spremenjene, slabše sortimentne sestave. Z izločitvijo poškodovanih delov debela se spremenijo tudi prvine (dimenzije, napake), ki pogojujejo vrsto in kakovost sortimentov. Zmanjša se delež vrednejših sortimentov, poveča pa delež manj vrednega lesa (celulozni les, drva). Škoda lahko dosega do 10 % in je večja, če so poškodovani najvrednejši deli debela, ter manjša, če so poškodbe zajele manj kakovostne dele. Seveda vsi podatki veljajo v povprečju in za večje analizirane količine, medtem ko je na posameznem drevesu škoda lahko bistveno večja (namesto furnirske hlodovine dobimo drva) ali pa je sploh ni. K škodam moramo dodati še določeno količino lesa, ki ob ujmah ostane neizdelana in propade v gozdovih, kar še zmanjša izkoristek od ujma podrtega ali poškodovanega drevja.

To pa še ni vsa škoda, ki prizadene lastnika gozda. Drugi pomembni del so povečani stroški pri sečnji in izdelavi podrtega ali poškodovanega drevja. Povečani stroški sečnje in izdelave nastanejo zaradi ogromne količine med seboj prepletene, povitega, polomljenega drevja, kot tudi če iščemo in izdelujemo posamezna drevesa, razmetana vse naokrog. Zaradi obojega se

povečajo stroški sečnje in izdelave od ujm podrtega drevja. Sečnja in izdelava povitega, izruvanega in med seboj prepletenega drevja je tudi zelo nevarna. Rebuta (86) je po vetrolomu na območju Gozdnega obrata Cerknica ugotovil, da so se stroški sečnje in izdelave podrtega drevja povečali za 20 % v primerjavi s stroški v nepoškodovanih sestojih. Večji pa so tudi stroški spravila, ker delo ovirajo ogromne količine ostankov od sečnje, prevrnjeni panji, zasekane poti, neusmerjeni in med seboj prepleteni gozdni lesni sortimenti, ki jih pogosto ne moremo povsem oklestiti. Rebuta (86) je ugotovil, da so se stroški spravila povečali za 11 %. Poleg teh, lahko jim rečemo neposrednih (trenutnih) škod, pa so v gozdovih še številne posledice ujm. Ker sestoj posekamo pred njegovo zrelostjo, nastane izguba v donosih, manjši je prirastek, če ujme močno prerahljajo sestoj. Ogolele površine je treba obnoviti. Če so površine večje, se moramo odločiti tudi za umetno obnovo, kar še poveča stroške. Podrto in poškodovano drevje določenih drevesnih vrst (npr. smreka), ki ga po navadi ni mogoče v kratkem času spraviti iz gozda, in ogromne količine ostankov od sečnje so idealno mesto za začetek prerasnožitve podlubnikov (lubadarjev). Ti pozneje povzročajo ogromno škodo še na preostalem delu sestoja, prizadetem od stresa, ko so dovolj namnoženi, pa tudi v zdravem sestoju. Poleg tega pa zaradi ujm prizadeti gozdovi ne izpolnjujejo več v celoti tudi drugih splošnokoristnih vlog. Poseben problem so stresne razmere tudi na trgu gozdnih lesnih sortimentov. Tako imenovana ponudba po sili kot posledica večjih ujm postavlja v ospredje zlasti vprašanje cen, količine in kakovosti ter časovno dinamiko ponudbe gozdnih lesnih sortimentov. Zaradi naglo povečane ponudbe se znižajo cene in daljšajo plačilni roki, hkrati se povečajo kakovostne zahteve ter se omejuje prevzem lesa. Lastnik je tako ponovno oškodovan.

Poškodovanost drevja in zdravstveno stanje gozdov

Blagodejne učinke gozdov na okolje ogrožajo oziroma zmanjšujejo vsi dejavniki, ki negativno vplivajo na njihovo delovanje in stabilnost.

Zaradi slabega poznavanja poškodovanosti gozdov in različnih hotenj so še vedno različna razmišljanja in teorije o vzrokih za prizadetost in propadanje gozdov. Najprej so menili, da je onesnaženost zraka edini vzrok za nove vrste poškodb gozdov (18). V naslednjem obdobju – obdobju bolj stvarnega gledanja na umiranje gozdov – je veljalo, da je kompleksno onesnažen zrak glavni vzrok za umiranje gozdov. Sledilo je obdobje pojmovanja, da je umiranje gozdov večvzročni pojav in da je v tem kompleksu onesnažen zrak tisti dejavnik, ki daje osnovni ton propadanju gozda. Prihajamo v obdobje (1988) druge skrajnosti, ko se pojavljajo tako imenovane ekopatološke vzročne teorije, za vse so krive razmere v okolju, bolezni, škodljivci, vremensko-podnebni ekstremi in ujme, vloga onesnaženega zraka naj bi bila obrobna ali pa je sploh ni.

Verjetne so samo kompleksne večvzročne teorije o propadanju gozdov.

Kot osnovni kazalnik za oceno zdravstvenega stanja oziroma vitalnost dreves se uporablja osutost, ki izraža okularno ocenjen delež (v odstotkih) manjkajočih asimilacijskih organov (listov, iglic) v primerjavi z namišljenim normalnim drevesom istega socialnega položaja, iste drevesne vrste in z enakega rastišča. Ocenjuje se na 5 odstotkov natančno. Za poškodovano štejemo tisto drevo, katerega stopnja osutosti je višja od 25 odstotkov.

Poškodovanost in zdravstveno stanje gozdnega drevja spremljata Zavod za gozdove pri rednih inventurah na stalnih vzorčnih ploskvah, podrobnejše popise pa opravlja na dveh ravneh Gozdarski inštitut Slovenije.

Analiza podatkov stalnih vzorčnih ploskev Zavoda za gozdove Slovenije kaže, da je v povprečju močneje poškodovanih 8 % dreves. Večja je poškodovanost iglavcev kot listavcev. Pri iglavcih sta najbolj poškodovani smreka in jelka, med listavci pa hrast in ostali trdi listavci. Po vrstah poškodb prevladujejo poškodbe debla, te so v veliki večini posledica sečnje in spravila. Poškodb krošenj je 2,6 %, močneje osutih dreves je 1 %, oslabelega drevja pa le 0,3 %.

Za izvajanje spremljanja stanja gozdov, ki ga določa Pravilnik o varstvu gozdov, je v Sloveniji pristojen Gozdarski inštitut Slovenije. Ta vsako leto pripravi poročilo iz vsebin spremljanje razvrednotenja in poškodovanosti gozdov ter vplivov gozdov na blaženje podnebnih sprememb. V Sloveniji se je spremljanje razvrednotenja in poškodovanosti gozdov na pobudo gozdarske stroke začelo izvajati že leta 1985 kot del mednarodnega sodelovanja na področju gozdov ICP Forests. Program ICP Forests je eden izmed

Preglednica 18: Poškodovanost drevja (v %) na stalnih vzorčnih ploskvah (n = 1.775.309). Vir: 126.

Drevesna vrsta	Deblo	Veje	Osutost	Oslabelo	Skupaj
Smreka	5,7	2,1	1,5	0,3	9,6
Jelka	5,8	1,5	2,2	0,4	9,9
Bor	1,5	3,5	2,5	0,6	8,1
Macesen	3,3	1,9	1,6	0,5	7,3
Drugi iglavci	3,0	1,8	1,3	0,5	6,6
Bukev	3,5	2,8	0,3	0,1	6,7
Hrast	3,0	3,5	0,8	0,6	7,9
Plemeniti listavci	3,5	1,9	0,3	0,2	5,9
Drugi trdi listavci	3,3	3,5	0,9	0,5	8,2
Mehki listavci	2,5	2,8	0,6	0,7	6,6
Iglavci	5,2	2,1	1,7	0,3	9,3
Listavci	3,4	2,9	0,5	0,3	7,1
Skupaj	4,1	2,6	1,0	0,3	8,0

šestih mednarodno usklajenih programov, v okviru katerih se proučuje vpliv onesnaženosti na gozdne ekosisteme, in je bil s strani UNECE ustanovljen leta 1980. Podlaga za ustanovitev pa je bila Konvencija o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja.

Gozdarski inštitut spremlja stanje gozdov na dveh ravneh:

- Raven I zajema 44 ploskev (16 x 16 km), ki omogočajo vpogled v prostorske in časovne spremembe zdravstvenega stanja gozdov v Sloveniji.
- Raven II zajema 10 ploskev, kjer potekajo poglobljene študije z namenom ugotavljanja vplivov stresnih dejavnikov na gozd. Za naše potrebe bomo uporabili nekaj podatkov s prve ravni, ki segajo nazaj do leta 1991, in spoznali trende razvoja zdravstvenega stanja naših gozdov.

Časovna vrsta poškodovanosti dreves za celotno 29-letno obdobje kaže, da se je v obdobju 1991–2000 stanje gozdov slabšalo, od leta 2000 pa je bilo razmeroma stabilno, se pred letom 2014 celo izboljšalo, zaradi posledic žleda in napadov podlubnikov pa se je poškodovanost krošenj spet povečala.

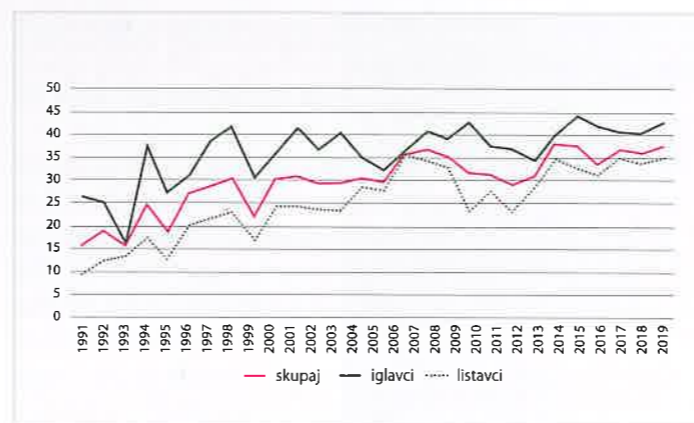
Rezultati popisa poškodb po drevesnih vrstah so zaskrbljujoči, saj sta imeli leta 2019 naši najpogostejši drevesni vrsti smreka (35,7 %) in bukev (34,2 %) najbolj osuto krošnjo.

Najpogosteje zabeležen razlog za poškodovanost krošnje so bili fizikalni dejavniki, kot so suša, mraz, plaz, toča in strela (11,3 % dreves). Povprečna osutost krošnje teh dreves je bila 39,8 %. Fizikalni dejavniki so pojasnili 38,5 % osutosti krošnje. Zaradi fizikalnih dejavnikov sta bili najpogosteje poškodovani bukev in smreka. Na drugem mestu po pogostosti je bila konkurenca (10,7 % dreves). Povprečna osutost krošnje teh dreves je bila 34,7 %. Konkurenca je pojasnila 50 % osutosti. Zaradi konkurence sta bili najpogosteje poškodovani smreka in bukev, ki sta najpogostejši drevesni vrsti. Na tretjem mestu po pogostosti so bile za vzrok osutosti krošnje navedene bolezni, in sicer na 5,7 % dreves. Povprečna osutost teh dreves je bila 38,4 %. Glive so pojasnile večji delež osutosti kot v prejšnjem letu, tj. 42,1 %. Ta kategorija je bila največkrat zabeležena na črnem boru, potem na bukvi, gradnu, smreki, črnem gabru idr. Glive so najpogosteje poškodovale veje, poganjke in brste.

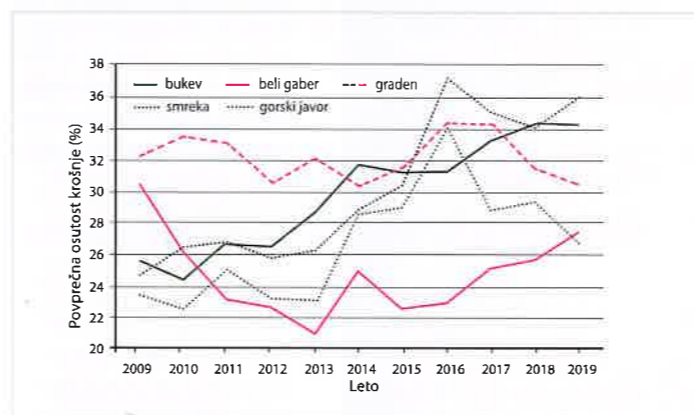
V letu 2019 se je napad bukovega rilčkarja skakača še naprej zmanjševal. Bukov rilčar skakač se je pojavil samo na 1,3 % popisanih bukev, kjer je povzročil povprečno 5,0-odstotno poškodovanost krošnje. Ta delež pojasnjuje 14,7 % osutosti bukve, ki jo je napadel bukov rilčkar skakač.

Preglednica 19: Stanje krošenj med leti 1991 do 2019 (125)

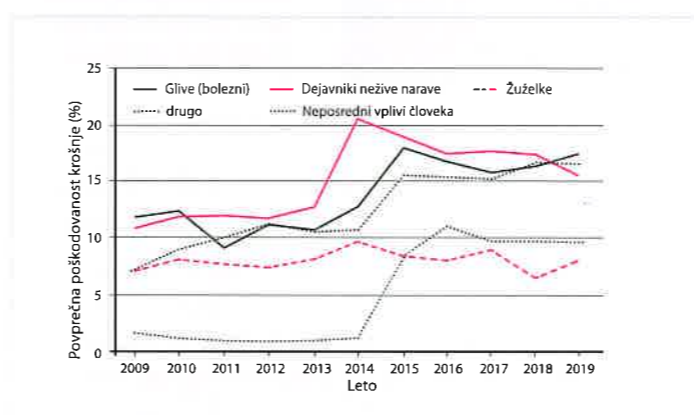
Leto	Osutnost			Indeks poškodovanosti		
	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	listavci
1991	16,56	22,14	12,95	15,57	26,4	9,35
1993	19,59	22,46	15,68	18,87	25,28	12,45
1994	18,29	18,53	16,3	15,69	16,35	13
1995	21,42	26,86	18,07	24,71	37,75	17,63
1996	18,69	22,8	15,95	18,94	27,52	12,62
1997	22,21	24,69	20,49	27,03	31,06	20,34
1998	23,49	27,37	20,49	28,81	38,87	21,72
1999	25,62	28,65	21,87	30,62	41,97	22,77
2000	20,56	24,32	18,15	22,28	30,32	16,86
2001	24,62	25,9	21,46	30,41	36,11	24,53
2002	24,16	26,11	20,78	30,85	41,49	24,36
2003	23,56	25,13	20,75	29,27	36,73	23,76
2004	23,27	24,98	20,93	29,27	40,51	23,67
2005	23,47	24,99	22,21	30,59	35,08	28,49
2006	23,3	24,6	22,6	29,4	32,2	27,8
2007	25,37	24,56	25,87	35,7	36,6	35,7
2008	25,65	26,02	25,42	36,9	40,74	34,56
2009	26,05	26,36	25,86	35,42	39,07	32,78
2010	24,71	25,13	24,48	31,72	42,79	23,23
2011	25,45	25,95	23,81	31,4	37,87	27,62
2012	24,91	25,78	23,36	29,04	37,03	23,01
2013	25,87	26,14	24,46	30,87	34,31	28,47
2014	28,21	27,72	27,14	38,29	39,95	34,9
2015	28,08	29,69	26,3	37,81	44,33	32,75
2016	26,7	28,52	25,71	33,81	41,89	31,31
2017	27,46	28,6	26,86	37,03	40,6	35,12
2018	27,38	27,73	27,2	36,08	40,33	33,86
2019	27,97	28,68	27,61	37,69	42,7	35,14



Slika 197: Delež poškodovanih dreves (osutost nad 25 %) na mreži 16 x 16 km za obdobje od leta 1991 do 2019. Vir: Poročilo 125.



Slika 198: Povprečna osutost krošnje glavnih drevesnih vrst 2009–2019. Vir: Poročilo 125.



Slika 199: Povprečna poškodovanost krošnje za glavne kategorije povzročiteljev 2009–2019. Vir: Poročilo 125.

Vsi ostali povzročitelji so se pojavljali na manj kot 5 % dreves. Škodljivi dejavniki, ki so bili zabeleženi vsaj desetkrat, so: gojitveni ukrepi in gospodarjenje z gozdom, žuželke, sečnja, valjanje in padanje kamenja, kostanjev rak, škodljivci vejic, vej in debla, raki, defoliatorji, žled, trohnober debel in odmiranje korenin, mraz, mehanske poškodbe zaradi vozil. Popisovalci so določili skupaj 44 povzročiteljev poškodb drevja.

Povzročitelji poškodovanosti krošenj gozdnega drevja so številni ter se med seboj prepletajo in dopolnjujejo.



Slika 200: Mrazna razpoka na hrastu. Mrazne razpoke nastajajo pozimi zaradi različnih napetosti v zunanem in notranjem delu debla. Nastanek mrazne razpoke spremlja močan pok, podoben topovskemu. Pri tem nastane do več metrov dolga, v smeri debele ose potekajoča mrazna razpoka in pozneje mrazno rebro (na sliki). Čeprav se mrazna razpoka proti koncu zime zapre in jo preraste kalus, se lahko nasled-njo zimo spet odpre, in tako večkrat zapored. Mrazno rebro je rezultat večkratnega kalusnega prekrivanja mrazne razpoke. K pokanju so zlasti nagnjeni hrasti, platane, jeseni, bresti in jelke. (Foto: Perko)

Številni znanstveniki si prizadevajo gmotno ovrednotiti tako imenovane splošnokoristne vloge gozda. Obstajajo številne teorije, vsem pa je skupno, da vrednost splošnokoristnih vlog gozda daleč presega vrednost lesnoproizvodne vloge. V literaturi zasledimo količnike 3, 10 pa tudi 30 in več, vendar je način določanja vrednosti splošnokoristnih vlog na podlagi razmerja z lesnoproizvodno vlogo pomanjkljiv. Kjer je vrednost lesnoproizvodne vloge manjša (lahko celo nič), je v varovalnih gozdovih prav vrednost ene ali več varovalnih (okoljetvornih) vlog največja. Medtem ko les kot surovino lahko nadomestimo z bolj ali manj primernim nadomestkom, pa vloge, kakršno ima gozd za okolje, ne moremo nadomestiti z milijardami ameriških dolarjev. Gozdov ne morejo nadomestiti nikakršni umetni ukrepi. Vrednost splošnokoristnih vlog gozda ocenjujemo v širšem prostoru in na vsakem območju posebej. Prepričani pa smo lahko, da ne bomo nikjer in nikoli naleteli na primer, pri katerem bi bila vrednost splošnokoristnih vlog gozda manjša od njene lesnoproizvodne.

Poškodbe gozdnega drevja pri gradnji gozdnih cest in vlak ter sečnji in spravilu lesa

Med ljudmi velja prepričanje, da so naši gozdovi ogroženi. Vzroke poškodb drevja iščejo najpogosteje v emisijah, le malokdo pa jih pripiše tudi pridobivanju lesa. V življenjski dobi sestoj se najmanj desetkrat vrne vanj z motorno žago in stroji za spravilo, da bi realizirali etat. Kljub pozornosti pa vsakokrat pri sečnji in spravilu nastanejo na gozdnem drevju, ki ostaja v sestoji, poškodbe. Analize kažejo, da ima mehansko poškodbo že vsako osmo drevo. Z izrazom poškodbe dreves mislimo mehanske poškodbe, ki so nastale po končani gradnji cest in vlak, sečnji in spravilu; škoda pa pomeni finančno ovrednotenje poškodb. To preozko formulacijo je primerneje nadomestiti s pojmom poškodbe gozda, katerih posledice se kažejo v zmanjšanju njihovih z dolgoročnimi cilji določenih nalog, ki obsegajo varovalne, socialne in lesnoproizvodne funkcije gozdov. Ker pa je mnogo lažje ugotavljati le poškodbe drevja, je večina raziskav namenjena njim. Če tu obravnavamo gradnjo prometnic, sečnjo in spravilo ter le poškodbe stoječega drevja, so lahko:

Vzroki poškodb:

- miniranje,
- odiranje hribine,
- sečnja,
- spravilo (s traktorjem, konji, žičnicami, odvoz drv s konji, ročno spravilo),
- nakladanje gozdnih lesnih sortimentov.

Vrste poškodb:

- stisnine oziroma udarci v lubje,
- odlomljena debla,
- poškodbe vej v krošnji,
- odrgnine lubja na deblu,
- izruvnine,
- ostale poškodbe.

Posledice poškodb:

- ekološke,
- gospodarsko-tehnične,
- fitopatološke.

Pri gradnji prometnic (miniranju oziroma drobljenju hribine in odiranju oziroma prenašanju hribine) se je mogoče velikemu delu poškodb izogniti s primerno pripravo in samo izvedbo dela. Ob neprimerni tehniki miniranja, preveliki količini razstreliva, neustreznem cepljenju, premajhni globini vrtin ter neustrezni zaščiti vrtin nastanejo na okoliškem drevju velike poškodbe, katerih posledica je popolno razvrednotenje lesa na najvrednejših delih debla. Poškodbe spodnjih delov dreves, korenin in izruvanja nastanejo tudi pri odiranju hribine z buldožerji.

Pri sečnji nastane okrog tretjina vseh poškodb, če upoštevamo le sečnjo in spravilo lesa. Več poškodb prizadene listavce, ki imajo širše krošnje kot iglavci. Šolar (99) ugotavlja, da so v 41 % poškodovane veje, v 47 % pride do odrgnin lubja, vse ostale vrste poškodb pa so manj pogoste (odlomljeno deblo, stisnine, izruvnine, ostalo), saj zavzemajo le 12 odstotkov.

Medtem ko so poškodbe pri sečnji razporejene po vsej dolžini drevesa, čeprav je najpogosteje poškodovana krošnja, je pri spravilu večina poškodb na drevesu do višine 1 metra. Odrngnine lubja, ki jih mestoma spremljajo poškodbe lesa, so prisotne v 96 odstotkih, vse ostale vrste poškodb (stisnine, izruvnine, ostalo) pa le v 4 odstotkih primerov (99). Pri spravilu dolgega lesa so

poškodbe večje kot pri spravilu krajših sortimentov. Več poškodb je pri spravilu s traktorji kot s konji, največ poškodb pa je pri ročnem spravilu, kjer pri spustu ni mogoče nadzirati premikov sortimentov. Tako se pri ročnem spravilu poškoduje več kot 50 % preostalega drevja.

Poglejmo še nekaj splošnih ugotovitev o obsegu poškodb. Število poškodb narašča z jakostjo sečnje, saj so pri večjih koncentracijah poškodbe preostalega drevja v sestoji pogostejše. Novejše študije kažejo (99), da je kar za okrog tretjino poškodb kriva neprimerna priprava dela in sama delavčeva krivda, ostale poškodbe pa lahko pripišemo tehnologiji ter terenskim in sestojnim razmeram. V vegetacijskem obdobju so poškodbe mnogo pogostejše kot zunaj vegetacijske dobe (pozimi), vendar pa so pozimi mnogo pogostejše okužbe s trohnoznimi glivami.



Slika 201: Poškodba na bukvi je nastala pri sečnji bližnjega drevesa. Drevo poskuša rano zarasti, vendar bo les te bukve lahko uporabljen le za drva. (Foto: Perko)



Slika 202: Poškodovan javor, v deblu se pojavljajo gnilobe. (Foto: Perko)

Posledice poškodb

Posledice so odvisne od velikosti in globine poškodbe. Z večanjem poškodovanega mesta se povečuje hitrost širjenja trohnoze. Poškodbe, manjše od 10 cm² površine, so z vidika okužb s trohnoznimi glivami zanemarljive.

- **Ekološki vidik.** Pri pridobivanju lesa ne poškodujemo le dreves, temveč rušimo ravnovesje v vsem ekosistemu. Poškodovana drevesa so manj vitalna, dovzetnejša za emisije škodljivih plinov in okužb ter imajo manjšo stojnost. Če poškodujemo mladje, je lahko ogrožena naravna obnova sestojev. Ob ranitvi tal zmanjšamo infiltracijsko sposobnost, pri tem se povečata površinski odtok vode in nevarnost erozije, hkrati pa ogrozimo živalski svet v tleh.
- **Gospodarsko-tehnični vidik.** S poškodbami dreves zmanjšamo prirastek in kakovost lesa ter tako ogrozimo trajnost lesnoproizvodne funkcije gozda. Trohnoza razvrednoti spodnji del debla, ki vsebuje večji del prostornine drevesa in ki je tudi najvrednejši. Trohneči les debla lahko uporabljamo kvečjemu za drva ali kemično predelavo, s tem pa močno zmanjšamo iztržek od prodanega lesa.

- **Fitopatološki vidik.** Na 40 % poškodb na drevesih, nastalih v maju in juniju, se po treh letih pojavijo trohnozne glive. Drevesa, ki so bila poškodovana zunaj vegetacijske dobe, pa so po dveh letih z njimi okužena kar v 80–100 % primerov. Razlog za to je, da imajo drevesa med mirovanjem zmanjšano obrambno sposobnost pred napadi trohnoznih gliv in bakterij (99).

Obseg in vrsta poškodb

Tuji avtorji so ugotovili, da se pri vsakem posegu v gozd poškoduje nad 20 % preostalega drevja. Tako se poškodbe drevja zaradi gospodarske dejavnosti uvrščajo med pereče probleme stroke, izvajalcev del v gozdovih, predvsem pa lastnikov gozdov, ki jih bremenijo posledice. Šolar in Papac (99 in 62), ki sta pri nas proučevala vrste in obseg poškodb pri pridobivanju lesa (gradnja prometnic, sečnja, spravilo), ugotavljata, da te zavzemajo izredno velik obseg. Želja po lažjem in smiselnejšem delu, ki naj bi povečala našo blaginjo, se izraža tudi v gozdarstvu. Pri razvoju tehnologije so strokovnjaki premalo upoštevali naravo. Uvedba močnih, težkih strojev, ki kot za šalo vlačijo najdebelejša drevesa, in ekonomika dela z njimi je potisnila v ozadje rane, ki jih stroji povzročajo s svojo močjo. Čas vse bolj odkriva vso resnost poškodb, ki so posledica sodobnega spravila lesa. Z daljšanjem uporabe teh strojev v gozdovih se stopnjujejo poškodbe. Papac (62) ugotavlja, da je bilo po končanem redčenju v bukovem debeljaku na lažje prehodnem terenu pri sečnji in spravilu poškodovanih 30 % preostalih dreves (30 odstotkov vseh dreves, ki so po sečnji še ostala v sestoji). Od vseh preostalih dreves jih je dobilo 17 % nevarne poškodbe. Že pred posegom je bilo poškodovanih 26 % izbrancev (nosilcev sestoja), po opravljenem delu pa se je delež poškodovanih izbrancev povzpел kar na 48 %.



Slika 203: Ob priložnosti miniranja pri gradnji vlake poškodovana bukev (Foto: Perko)

Do podobnih ugotovitev je prišel Šolar (99), ki je obravnaval redčenje v jelovo-bukovem debeljaku na težje prehodnem terenu. Pred posegom (sečnjo in spravilom) je bilo poškodovanih 24 % izbrancev (nosilcev), po opravljenem delu pa se je delež poškodovanih nosilcev povzpela na 40 %. Ob tem je seveda treba upoštevati še dejstvo, da je bil del že prej poškodovanih nosilcev pri redčenju tudi posekan. Če se bodo taki trendi nadaljevali, bo postopoma poškodovana večina nosilcev (izbrancev) in namesto visokokakovostnega lesa, ki bi ga lahko proizvedli na odličnih rastiščih, bomo dobili večji delež manj vrednega lesa in s tem nižje dohodke. Kratkoročno smo z neprimernim delom sicer bolj smiselno opravili delo pri sečnji in spravilu lesa, na koncu pa bomo poravnali račun za 'racionalizacije'. Poleg ekonomskih pa so v gozdu seveda tudi ekološke posledice poškodb (na drevju, gozdnih tleh, rastlinstvu in živalstvu, vodnem režimu v tleh in na njih), ki pa jih je mnogo težje ovrednotiti, čeprav vsi vemo, da obstajajo.

Kako zmanjšamo obseg poškodb in njihove posledice?



Slika 204: Pri spravilu poškodovan bor, ki ga bo treba posekati. (Foto: Perko)



Slika 205: Posledice poti skozi gozd, kjer se zvrsti veliko pohodnikov, so razgaljene in poškodovane korenine smreke. Rogla na Pohorju. (Foto: Perko)

Na podlagi ugotovitev (54 in 62) bi preventivne ukrepe, s katerimi je mogoče zmanjšati obseg poškodb na gozdnem drevju, strnili takole:

- Gozdovi morajo biti optimalno odprti z zasnovo do 4 m širokih vlak z medsebojno oddaljenostjo 40 m.
- Izogibati se moramo sečnje in spravila v času, ko je drevje v soku. Pozimi nastajajo manjše poškodbe, vendar pa jih trohnozne glive okužijo pogosteje. Kar zadeva okužbe, bi bila primernejša sečnja in spravilo v času vegetacijske dobe.
- Uporaba sortimentne metode pri pridobivanju lesa, kosi naj ne presežajo dolžine 8 metrov.
- Izdelava sečno-spravilnih načrtov naj bo obvezna za vsa delovišča. V sestoji označimo izbrance, potek sekundarnih

vlak in vrvnih linij, ob slabši preglednosti pa tudi smeri podiranja za posek določenega drevja. Potencialno ogrožene izbrance tudi zavarujemo.

- Plačilo po času je pri pridobivanju lesa premalo uveljavljeno, vendar pa v najbolj kakovostnih sestojih ne smemo gledati le na kratkoročne koristi.
- Usposabljanje delavcev in lastnikov gozdov ter seznanjanje s posledicami poškodb gozdnega drevja, temeljita priprava dela in nadzor nad kakovostjo dela zmanjšujejo možnost nastanka poškodb zaradi malomarnosti.

Manj negativnih vplivov na gozd, predvsem pri spravilu lesa, lahko povzročimo tudi z uporabo gozdu prilagojenih strojev in naprav. Radijsko voden vitel, ko delavec lahko spremlja les in tudi prepreči vrsto poškodb, je prav gotovo eden od teh. Posamezne države že subvencionirajo nabavo do gozda prijaznih strojev in naprav. Zaradi naravovarstvenih razlogov pa mnogo zveznih dežel v Nemčiji finančno spodbuja uporabo konj za spravilo lesa.

Kljub vsem preventivnim ukrepom pa je določen obseg poškodb gozdnega drevja neogiben. Posledice teh poškodb zmanjšamo ali preprečimo s sanacijo poškodb.

Ljubec (54) ugotavlja, da je racionalno in primerno sanirati le sestoje z visokovrednim prirastkom, in še tam saniramo le izbrance in tista drevesa, ki bi lahko v prihodnosti prevzela njihovo vlogo. Sanirajo se poškodbe z odrgnino lubja nad 10 cm². Če pa je poškodovano lesno tkivo, saniramo tudi poškodbe manjšega obsega. Manjše poškodbe prav tako saniramo pozimi, saj je takrat nevarnost za okužbo mnogo večja. Sanacijo poškodb opravimo čim prej oziroma v 24 urah po nastanku, poleti pa se čas lahko podaljša na dva tedna. Pri postopku sanacije odstranimo vse poškodovane dele skorje in lesa, nato pa pripravljeno rano pokrijemo z zaščitnim premazom. Premaz se nanese na rano in 2–3 cm čez rob. Pri debelini nanosa, številu slojev in podobnem je treba upoštevati navodila proizvajalca. Primerni so zaščitni premazi, ki se uporabljajo v sadjarstvu. Delovanje zaščitnih premazov temelji predvsem na neprepustnem zaprtju rane, saj je vsebnost fungicidov minimalna ali pa jih v premazu sploh ni.

Delovni čas za sanacijo je odvisen od površine poškodb, povprečnega števila poškodb na drevo, drevesne vrste, vrste zaščitnega premaza, globine poškodb in od povprečne oddaljenosti med poškodovanimi drevesi. Ocenjeni časovni normativ je okrog 6 minut/drevo. Ocenjeni stroški sanacije dosegajo 11–55 % vrednosti pričakovane izgube, ki bi nastala z razvrednotenjem lesne mase. Učinek sanacije poškodb pa se kaže tudi v ohranjanju biološke in statične stabilnosti dreves in sestoja.



Slika 206: Panj smreke, ki jo je prizadela rdeča trohnoza. Po poškodbi debla in korenin smreke se pogosto pojavi smrekova rdeča trohnoza, ki razvrednoti les. Povzroča jo gliva (*Heterobasidium parviporum*). Bolezen se v večjem obsegu pojavlja na nekdanjih kmetijskih zemljiščih, ki so jih zasadili s smreko. Pogosta je na zbitih, težkih, prevlažnih ali z dušikom in kalcijem bogatih tleh. Paša, steljarjenje in druge aktivnosti v gozdu, ki poškodujejo korenine in deblo, lahko pospešujejo širjenje glive. (Foto: Perko)

Do podobnih ugotovitev je prišel Šolar (99), ki je obravnaval redčenje v jelovo-bukovem debeljaku na težje prehodnem terenu. Pred posegom (sečnjo in spravilom) je bilo poškodovanih 24 % izbrancev (nosilcev), po opravljenem delu pa se je delež poškodovanih nosilcev povzpela na 40 %. Ob tem je seveda treba upoštevati še dejstvo, da je bil del že prej poškodovanih nosilcev pri redčenju tudi posekan. Če se bodo taki trendi nadaljevali, bo postopoma poškodovana večina nosilcev (izbrancev) in namesto visokokakovostnega lesa, ki bi ga lahko proizvedli na odličnih rastiščih, bomo dobili večji delež manj vrednega lesa in s tem nižje dohodke. Kratkoročno smo z neprimernim delom sicer bolj smiselno opravili delo pri sečnji in spravilu lesa, na koncu pa bomo poravnali račun za 'racionalizacije'. Poleg ekonomskih pa so v gozdu seveda tudi ekološke posledice poškodb (na drevju, gozdnih tleh, rastlinstvu in živalstvu, vodnem režimu v tleh in na njih), ki pa jih je mnogo težje ovrednotiti, čeprav vsi vemo, da obstajajo.

Kako zmanjšamo obseg poškodb in njihove posledice?



Slika 204: Pri spravilu poškodovan bor, ki ga bo treba posekati. (Foto: Perko)



Slika 205: Posledice poti skozi gozd, kjer se zvrsti veliko pohodnikov, so razgaljene in poškodovane korenine smreke. Ragla na Pohorju. (Foto: Perko)

Na podlagi ugotovitev (54 in 62) bi preventivne ukrepe, s katerimi je mogoče zmanjšati obseg poškodb na gozdnem drevju, strnili takole:

- Gozdovi morajo biti optimalno odprti z zasovo do 4 m širokih vlak z medsebojno oddaljenostjo 40 m.
- Izogibati se moramo sečnje in spravila v času, ko je drevje v soku. Pozimi nastajajo manjše poškodbe, vendar pa jih trohnozne glive okužijo pogosteje. Kar zadeva okužbe, bi bila primernejša sečnja in spravilo v času vegetacijske dobe.
- Uporaba sortimentne metode pri pridobivanju lesa, kosi naj ne presegajo dolžine 8 metrov.
- Izdelava sečno-spravilnih načrtov naj bo obvezna za vsa delovišča. V sestoji označimo izbrance, potek sekundarnih

vlak in vrvnih linij, ob slabši preglednosti pa tudi smeri podiranja za posek določenega drevja. Potencialno ogrožene izbrance tudi zavarujemo.

- Plačilo po času je pri pridobivanju lesa premalo uveljavljeno, vendar pa v najbolj kakovostnih sestojih ne smemo gledati le na kratkoročne koristi.
- Usposabljanje delavcev in lastnikov gozdov ter seznanjanje s posledicami poškodb gozdnega drevja, temeljita priprava dela in nadzor nad kakovostjo dela zmanjšujejo možnost nastanka poškodb zaradi malomarnosti.

Manj negativnih vplivov na gozd, predvsem pri spravilu lesa, lahko povzročimo tudi z uporabo gozdu prilagojenih strojev in naprav. Radijsko voden vitel, ko delavec lahko spremlja les in tudi prepreči vrsto poškodb, je prav gotovo eden od teh. Posamezne države že subvencionirajo nabavo do gozda prijaznih strojev in naprav. Zaradi naravovarstvenih razlogov pa mnogo zveznih dežel v Nemčiji finančno spodbuja uporabo konj za spravilo lesa.

Kljub vsem preventivnim ukrepom pa je določen obseg poškodb gozdnega drevja neogiben. Posledice teh poškodb zmanjšamo ali preprečimo s sanacijo poškodb.

Ljubec (54) ugotavlja, da je racionalno in primerno sanirati le sestoje z visokovrednim prirastkom, in še tam saniramo le izbrance in tista drevesa, ki bi lahko v prihodnosti prevzela njihovo vlogo. Sanirajo se poškodbe z odrgnino lubja nad 10 cm². Če pa je poškodovano lesno tkivo, saniramo tudi poškodbe manjšega obsega. Manjše poškodbe prav tako saniramo pozimi, saj je takrat nevarnost za okužbo mnogo večja. Sanacijo poškodb opravimo čim prej oziroma v 24 urah po nastanku, poleti pa se čas lahko podaljša na dva tedna. Pri postopku sanacije odstranimo vse poškodovane dele skorje in lesa, nato pa pripravljeno rano pokrijemo z zaščitnim premazom. Premaz se nanese na rano in 2–3 cm čez rob. Pri debelini nanosa, številu slojev in podobnem je treba upoštevati navodila proizvajalca. Primerni so zaščitni premazi, ki se uporabljajo v sadjarstvu. Delovanje zaščitnih premazov temelji predvsem na neprepustnem zaprtju rane, saj je vsebnost fungicidov minimalna ali pa jih v premazu sploh ni.

Delovni čas za sanacijo je odvisen od površine poškodb, povprečnega števila poškodb na drevo, drevesne vrste, vrste zaščitnega premaza, globine poškodb in od povprečne oddaljenosti med poškodovanimi drevesi. Ocenjeni časovni normativ je okrog 6 minut/drevo. Ocenjeni stroški sanacije dosega 11–55 % vrednosti pričakovane izgube, ki bi nastala z razvrednotenjem lesne mase. Učinek sanacije poškodb pa se kaže tudi v ohranjanju biološke in statične stabilnosti dreves in sestoja.



Slika 206: Panj smreke, ki jo je prizadela rdeča trohnoza. Po poškodbi debla in korenin smreke se pogosto pojavi smrekova rdeča trohnoza, ki razvrednoti les. Povzročajo jo glive (*Heterobasidion parviporum*). Bolezen se v večjem obsegu pojavlja na nekdanjih kmetijskih zemljiščih, ki so jih zasadili s smreko. Pogosta je na zbitih, težkih, prevlažnih ali z dušikom in kalcijem bogatih tleh. Paša, steljarjenje in druge aktivnosti v gozdu, ki poškodujejo korenine in deblo, lahko pospešujejo širjenje glive. (Foto: Perko)

Sanacija nikakor ne sme postati potuha za slabo organizirano in opravljeno delo v gozdu, ampak le dopolnjuje ukrepe, ki preprečujejo nastanek škode. V gozdarstvu se sanirajo poškodbe korenin, ki segajo od debla do enega metra, in poškodbe koreninika ter debla do višine 1,5 do 2 metrov. Sanirajo se poškodbe pri jelki in predvsem pri smreki. Pri drugih iglavcih je smoljenje intenzivnejše in z drugimi obrambnimi reakcijami prepreči okužbo s trohnoznimi glivami. Pri listavcih obrambne reakcije drevesa običajno zadostujejo za preprečitev okužbe, v določenih primerih pa sanacija poškodb pri listavcih celo pospeši razvoj trohnoze. Drevesa za sanacijo morajo biti izbranci, zdrava, vitalna in brez starih poškodb. Sanacija okužb pri smreki je smiselna, le če sestoji niso okuženi s pravo rdečo trohnozo. Primerni so le sestoji na najboljših rastiščih z visokovrednostnim prirastkom, v katerih je pogost ukrep obvejevanja izbrancev. Če se splača obvejevanje, se zagotovo splača tudi sanacija poškodb. Tudi gozdovi z močno izraženo estetsko, turistično in rekreacijsko-poučno funkcijo bi lahko bili primerni za sanacijo poškodb, saj je za laično javnost zelo pomemben prijazen odnos gozdarjev do gozda.

Steljarjenje

Že v prejšnjih poglavjih smo spoznali pomen gozdnega opada za ohranjanje proizvodne sposobnosti gozdnega ekosistema. Kljub temu pa na hitro spoznajmo nekatere pojave in dogajanja na površini gozdnih tal, ki ga, pogojno vzeto, pokriva živa in neživa (mrtva) odeja. Živa talna odeja so naselja mahov, lišajev, eno- in večletnih zelnatih rastlin ter polgrmov, grmičkov, klic – med njimi tudi drevesnih ter mladice, ki prekrivajo površino tal pod zastorom gozdnega drevja. To so rastline, ki jih pri vegetacijskih analizah uvrščamo v zeliščno in mahovno plast. Neživo talno odejo (morda je pojem neživa talna odeja nekoliko sporen; prav v talni odeji se z začetkom procesov razkrajanja pojavi izjemno živahno delovanje najrazličnejših, zlasti heterotrofnih organizmov – živali, mikroorganizmov, gliv –, ki so trofično in topično navezani na določen biotop) pa ustvarjajo odmrli ostanki rastlin in njihovih delov, ki odpadajo z rastlin in so se nakopičili na talnem površju: listi, iglice, vejice, skorja, semena, plodovi, krovne luske, storži, veje, debla, vrhači, panji, pa tudi neživi ostanki živalskih teles. Torej so to organski ostanki, ki niso več sestavni deli živih organizmov.

Glede uporabe je pri steljarjenju pomemben tisti del organske snovi, ki so jo kmetje nabirali ali jo nabirajo za nastiljanje domačim živalim. Za steljo so primerni tisti organski deli, ki so suhi in ne preveč razdrobljeni.

Preglednica 20: Bilanca kroženja hranilnih snovi v 55-letnem borovem sestoji – v kg (40)

Hranilni elementi	Na	K	Ca	Mg	P	N
Drevesa so sprejela	132	1.933	2.272	431	413	4.817
V živih drevesih je zadržano	36	150	272	64	41	453
Odstranjeno s posekanimi drevesi (les)	5	98	210	42	14	161
V krošnjah in koreninah posekanih dreves	48	279	386	80	75	704
Drevesni opad	43	1.406	1.404	245	283	3.499

Steljarjenje pretрга in moti kroženje snovi ter pretok energije v gozdovih kot naravnih ekosistemih. Neposredne izgube, ki nastajajo zaradi odtujevanja dela žive ali tudi odmrle organske snovi, so izmerljive in jih je vsaj deloma mogoče tudi ovrednotiti. Težavnejše pa je ocenjevanje in vrednotenje škodljivih posledic, ki jih prekinjanje snovnih in energijskih tokov povzroča v delovanju gozdnega ekosistema. Podatki iz preglednice kažejo, da z odnašanjem drevesnega opada iz gozda pravzaprav odnesemo iz gozda od 6-krat (Mg) pa do 22-krat več (N) kot z lesom. Zato je steljarjenje tako velika motnja v gozdnem ekosistemu. Poleg zmanjševanja prirastka se posledice steljarjenja kažejo tudi v nazadovanju gozdne združbe zaradi poslabšanja talnih razmer.



Slika 207: Belokranjski steljniki (Foto: splet)

Vpliv gozdne paše na gozd

Gozdna paša je bila oblika dopolnilne paše, ki so jo v preteklosti izrabljali kmetje, kajžarji oziroma praviloma revnejši sloji podeželskega prebivalstva. Dolgoletna skupna lastnina gozda in pašnika je še dodatno prispevala k tako imenovani pašniški miselnosti. Dolg življenjski cikel gozda je pastirjem in drugim uporabnikom gozdne paše pogosto omogočal izgovor, češ da bodo probleme že nekako uredili, hrano pa so življenjsko potrebovali takoj. Zato je dopolnilna paša v gozdu ostala bolj ali manj trdoživo prisotna vse do danes.

Škodljivi vpliv paše domačih živali na gozdove lahko strnemo v nekaj skupin:

- na deblu zaradi drgnjenja in lupljenja,
- zaradi objedanja in teptanja mladja,
- na koreninah (obdrgnjenost, zbitost tal),
- na gozdnih tleh (poslabšanje fizikalnih in kemičnih lastnosti tal),
- zaradi ogolele krajine, ki jo spremlja erozija.

Pri nas v gozdu največ pasejo govedo in drobnico (ovce, koze), med njima pa so značilne razlike glede prehranjevalnih navad. Govedo popase približno 200 rastlinskih vrst, koze pa kar 500 (98). Pri tem so vštete vse vrste rastlin, tako travniških, pašniških kot gozdnih. Govedo se pase večinoma po tleh, medtem ko ovca in zlasti še koza pa v glavnem brstita listje in poganjke. Koza najraje objeda grmovje in drevje; mladje požre v celoti, prav tako požre vse poganjke, popke in drobne vejice, tanjše od 5 mm, druge veje olupi vse do višine 180 cm. Ovce žrejo poleg trav in zelišč tudi liste in popke drevja ter grmovja do višine 80 cm.

Gozdna paša je ekstenzivno pašništvo, ki pogosto prizadene ekološko zelo ranljive gozdove, kakršni so na višjih legah v gorah ali na krasu. Gozdna paša je pomemben dejavnik v degradaciji gozda. Njeni življenjski donosi še zdaleč ne morejo poravnati škode, povzročene v gozdu.



Slika 208: Ovce. Vršič, avgust 2019. (Foto: Perko)

Zaradi negativnega vpliva na gozd je paša v gozdovih prepovedana, izjemoma pa je paša v gozdovih dovoljena, vendar mora biti po določilih Zakona o gozdovih in Pravilnika o varstvu gozdov opredeljena v gozdnogojitvenim načrtom. Na podlagi meril, določenih v predpisu o varstvu gozdov, je z gozdnogojitvenim načrtom dovoljena urejena paša. Živali iz gozdov, kjer je paša urejena, ne smejo prehajati v druge gozdove.

Po poročilih Zavoda za gozdove Slovenije se paša v gozdovih zmanjšuje, leta 2013 so pasli na 9.104 ha gozdov, od tega je bilo le 21 % urejene paše, leta 2018 pa le še na 3.106 ha gozdov, kar je bilo le 21 % urejene paše. Urejenost področja se je v zadnjih letih izboljšala zaradi kriterijev sofinanciranja planinske paše. Je pa površina, obremenjena s pašo domačih živali, v primerjavi s skupno površino gozdov zanemarljiva.

Hidromelioracije in rast gozda

Hidromelioracije po eni strani izboljšajo obdelovalne površine, po drugi pa precej spremenijo življenjske razmere na prizadetem območju. Tako je prizadet tudi gozd in seveda vse rastlinstvo in živalstvo, ki je bilo prilagojeno vodnim razmeram pred hidromelioracijo. Določena rastišča in drevesne vrste so odvisne od visoke talne vode in poplavnih režimov potokov, rečic in rek. Takšnemu ritmu je gozd izredno dobro prilagojen in celotna vegetacijska ter živalska sestava ustreza rastnim razmeram v vlažnem okolju. Na takih rastiščih rastejo izredno lepi sestoji črne jelše (*Alnus glutinosa*), ozkolistnega jesena (*Fraxinus angustifolia*) in hrasta doba (*Quercus robur*) ter izredno pestra pritalna vegetacija. Celotni gozdni ekosistem je zelo odvisen od visokega nivoja podtalnice in redne spomladanske poplave. Če taki gozdovi pozimi in spomladi niso redno poplavljeni in če nivo podtalnice ni vse leto primerno visok, se začne tako življenjsko okolje rušiti. Levanič (53), ki je preučeval vpliv hidromelioracij na rast in razvoj nižinskih poplavnih gozdov v prekmurskih ravninah, je ugotovil, da na celotni gozdni ekosistem vplivajo predvsem velika letna nihanja nivoja podtalnice. Negativni vpliv hidromelioracij se kaže v upadanju debelinskega in višinskega prirastka črne jelše, ozkolistnega jesena in hrasta doba, slabšanju zdravstvenega stanja sestojev. Posledice pa so se ali se bodo seveda še pokazale tudi v spremembi vegetacijske sestave.

Zdaj pa smo priča poskusom vrnitve rek in potokov v nekdanje struge.

Vpliv gospodarjenja na gozdni ekosistem

Gozd je človek izkoriščal na več načinov. Najprej ga je krčil in požigal za pridobivanje polj in stalno naselitev. Hkrati ga je izkoriščal še za številne druge namene. Najbolje to spoznamo, če si ogledamo služnostne pravice, ki so jih imeli podložniki v gosposkih gozdovih. Gozdne služnosti so bile kar številne in so jih delili v dve kategoriji. V prvo so prištevali pravico do lesa, lubja, smolarjenja in navrtavanja dreves ter odcejanja drevesnega soka, listja, klestenja dreves za steljo, gozdne paše, košnje, svinjske paše, nabiranja zelišč, korenin in rož, nabiranja gozdnih sadežev in gob, izkoriščanja kamnolomov in kopanja gline ter lova in ptičjega lova. V drugo kategorijo pa so šteli pravico do napeljave in črpanja vode, napajanja živine, uporabo poti in cest, ribjega lova in splavljanja lesa.

Človek je gozdove preuredil, da so odgovarjali zadovoljevanju njegovih potreb. Da bi dobil čim več lesa za svoje potrebe, je človek skrajšal proizvodno dobo gozda in dreves svojim potrebam. Namesto da je drevo doseglo fizično zrelost, starost, ko začnejo drevesa zaradi starosti propadati in z razgradnjo končalo svojo življenjsko pot, mu jo je človek skrajšal na dobo (starost), ko od njega dobi maksimalno uporabnost oziroma koristi.

Poleg krčitev in požiganja sta imela močan in pomemben vpliv na gozdove fužinarstvo in glažute. V času fužinarstva, dokler ni premog zamenjal lesa (oglja) kot energetski vir, so po gozdnatih področjih Kočevske, Snežnika in Javornikov pa Jelovice in Pokljuke ter Pohorja dan in noč gorele številne kope. Predvsem na Jelovici, Pokljuki, Mežakliji in Pohorju je oglarjenje pomembno prispevalo k preoblikovanju mešanih gozdov v prevladujoče smrekove. Podoben, če ne še večji vpliv na gozdove je imelo 66 glažut (gozdnih steklarn), katerih večina je delovala v slovenskih gozdovih v 18. in 19. stoletju.

Človek posega v gozdove predvsem zaradi izkoriščanja njihovih lesnih zalog, kar je povezano tudi z mnogo negativnimi pojavi (100). Tako se prvotne fitocenozo spreminjajo v gospodarske sestoje z drugačnim razmerjem med drevesnimi vrstami in starostno strukturo drevesne populacije, ki omogoča večji prirastek lesa, njegovo večjo vrednost, uporabnost in podobno.

Preglednica 21: Deleži najpomembnejših drevesnih vrst v lesni zalogi slovenskih gozdov (v %)

	Bukev	Smreka	Jelka	Hrasti	Plemeniti listavci	Drugi listavci	Bori in drugi iglavci
Potencialna vegetacija	58	8	10	8	6	8	2
Zdajšnje stanje	33	30	8	7	5	11	6

Ni pa vse tako črno. Goratost Slovenije, težka prehodnost kraškega sveta in zato velik delež težko dostopnih gozdov so poglaviti vzroki, da je na prostoru Slovenije v preteklosti človek manj usodno vplival na gozd kot v večini srednjeevropskih držav. Zato so gozdovi razmeroma dobro ohranjeni, še posebno kar zadeva pestrost naravne sestave drevesnih vrst in tudi vertikalno ter horizontalno strukturiranost sestojev. Bolj spremenjenih (zasmrečenih) gozdov je le približno 15 %. Precejšen odklon dejanske drevesne sestave slovenskih gozdov od naravne, ki je prikazan v preglednici 21, je predvsem posledica sajenja in pospeševanja smreke v preteklosti in njenega naravnega širjenja in sajenje črnega bora in njegovega širjenja z lastno semenitvijo na Primorskem. Zmanjševanju deleža bukke so marsikje botrovali fužinarstvo in glažute, ki sta za svoje delovanje porabila ogromne količine lesa v obliki drv, oglja, pepelike.

V gospodarskem gozdu pa ne moremo pričakovati, da bi si za cilj postavljali potencialno vegetacijo, ko naj bi bilo razmerje med listavci in iglavci 80 : 20. Pri tem nikakor ne smemo zanemariti večje uporabnosti in namembnosti iglavcev, tako da bi morali dolgoročno ohranjati delež iglavcev med 35 in 40 odstotki. O tem pa je potrebno razmišljati in ukrepati že danes, ko je razmerje med listavci in iglavci 56 : 44, torej ne tako daleč od postavljenega cilja.

V večnamenskem gozdu, ki je poleg proizvodnje lesa namenjen tudi številnim drugim splošnokoristnim vlogam (ekološka, socialna), je glede na pragozd zelo močno skrajšana tudi doba od nastanka gozda (ali drevesa) do njegove zrelosti. V buko-vo-jelovem dinarskem pragozdu traja življenjski cikel 400 do 600 let, v našem zdajšnjem gozdu pa le 100 do 150 let. Nekaterih faz iz razvoja pragozda v gospodarskem (pa čeprav sonaravnem) gozdu ni (fazi staranja in razpadanja), nekatere pa so močno skrajšane (mladostna in optimalna faza), ker le tako v gozdovih lahko pridobivamo kakovosten les.

Izkoriščanje gozdov, deloma pa tudi nekatere druge njegove rabe pospešuje gradnjo gozdnih cest in povečuje dolžino vlak na površinsko enoto. Gradnje vnašajo v gozd nemir in poškodbe (miniranje, odkrivanje tal, nasipanje bregov, spreminjanje vodnih tokov itn.) – z vlakami je povezano traktorsko spravilo lesa in s tem ropot ter poškodbe drevja, rastlinja in tal. Pri sečnji in izdelavi gozdnih lesnih sortimentov ter pri drugih delih, kjer uporabljamo motorno žago, se v okolje izloča olje za mazanje verige. Nove gozdne ceste odpirajo gozdove drugim obiskovalcem, s čimer postajata ropot in nemir stalnejši sestavini gozda. Povečuje se tudi neposredno onesnaževanje zraka in tal z izpušnimi plini, odpadnimi olji in drugimi odpadki, ki jih v gozdovih pustijo priložnostni obiskovalci.

Težki gozdni stroji uničujejo tla pod kolesi in gosenicami, ker jih razkopavajo, tlačijo in stresajo. S traktorskim vlačanjem lesa uničujemo vidna in nevidna mravljišča (100). Po podatkih pride na 1 ha gozda od 60.000 do 100.000 mravljišč, mravlje pa so za gozd zelo pomembne. Učinki gozdarskih posegov (zlasti golosekov, posebno še požigi), ki so jih proučevali v gozdovih iglavcev na Finskem, v večini kažejo negativne učinke na populacije členonožcev, deževnikov in talnih glist (100), kar ne vpliva ugodno na dekompozicijske procese.

Gozdno gojenje, s katerim pospešujemo rast in razvoj le gospodarsko cenjenih vrst in pretirano izločamo gospodarsko neznimive drevesne vrste, spreminja združbeno sestavo gozda. Če postane zaradi gospodarjenja gozdna klima bolj suha in topla,

dobijo ekološko prednost nekatere vrste žuželk in med njimi tudi škodljivci podlubniki. V sušnih in vročih poletjih trpijo iglavci, še posebno smreka, ki ima plitvo razporejene korenine. Titovšek (101) piše, »da so posledice teh motenj dramatične za jelko v jelovo-bukovih gozdovih na visokem Krasu. Zaradi porušenega ravnotežja med inputom in outputom vode postanejo prizadeta drevesa predisponirana za naselitev podlubnikov«. Prizadeti in neodporni osebki postanejo plen podlubnikov; še bolj pa se uveljavijo v gozdovih, kjer so drevesa polomljena ali padla zaradi vetroloma, snega ali žleda. Polomljena debela in veje privabljajo beljavarje (*Scolytinae*), ličarje (*Hylesininae*) in lubadarje (*Ipsinae*). Ugodne razmere za zaleganje zaroda lahko povzročijo v gozdu nevarne spremembe. Podlubniki najdejo ugodne razmere tudi na drevesih, ki so poškodovana zaradi strojev in gradenj.

Mnogo vrst, ki v kulturni krajini veljajo za škodljivce, je lahko koristnih v naravnem gozdnem okolju. Na primer voluharice, kot je navadna gozdna krtica (*Clethrionomys glareolus*), ki se hrani s hipogeičnimi sporokarpi (sporami) gliv, razširja neprebavljene in žive trose z iztrebki po gozdnih tleh. Mnogo trosov tako pride v stik s koreninicami drevesnih vrst, s katerimi ustvarjajo koristne simbiotske zveze.

Preglednica 22: Delež ptičev duplarjev v različno starih gozdnih sestojih (100)

Gozd	duplarji	gnezdilci na prostem	parov na ha
200-letni hrastov gozd	62 %	38 %	23,1
mlad gozd, premer 20 cm	0 %	100 %	2,0

Približevanje gojitvenih postopkov ekosistemskim načelom (gospodarjenje po meri narave, sonaravno ravnanje z gozdovi) omogoča dolgoročno gospodarsko izkoriščanje gozdov ob najmanjši umetni podpori. Gospodarjenje mora biti prilagojeno naravnemu razvoju gozdne združbe. To dosežemo z ohranjanjem gozdov v mejah njihovega naravnega cikličnega razvoja, lahko pa tudi s trajnejšim vzdrževanjem celotne gozdne fitocenozo na razvojni stopnji, ki je gospodarsko pomembnejša kot njena končna razvojna stopnja, ne da bi pri tem ogrozili trajnost donosov in drugih funkcij gozda. Usmeritev h gospodarjenju po meri narave zavestno postavlja v ospredje gospodarski gozd po meri narave (36).

Ekosistemsko usmerjena mora biti tudi 'gozdna higiena'. Nesmiselno in protinaravno je načrtno odstranjevanje starih dreves z dupli (ki so uporabna le za drva ali pa še to ne), ker se s tem zmanjšujejo populacije ptičev duplarjev (brglezi, sinice, detli, žolne) in sov, saj jim tako preprečimo gnezdenje.

Zaradi večje raznovrstnosti in časovne trajnosti gozdnih ekosistemov so gozdovi v primerjavi z njihovimi ekosistemi manj pod pritiskom kemizacije. Dodajanje mineralnih gnojil, varovanje s pesticidi in odstranjevanje nezaželenih vrst s herbicidi se uporablja predvsem v gozdnih drevesnicah pri vzgoji sadik. V naših gozdovih so bila že poskusno uporabljena mineralna gnojila za dognovanje nasadov, vendar so analize pokazale, da je ta strošek nepotreben. Dolgo obdobje do sedemdesetih let se je uporabljalo herbicide za odstranjevanje nezaželenih drevesnih vrst in za redčenja v listnatih sestojih. Kemična sredstva so bila uporabljena tudi za zatiranje pinijevega sprevodnega prelca (leta 1950). Največ insekticidov pa še zdaj uporabljamo za zatiranje podlubnikov.

Zatiranje z insekticidi v naravnem okolju (gozd to prav gotovo je) je dvorezno, saj so žrtve tudi med vrstami, ki po svoji plenilski in zajedavski naravi kontrolirajo navedene škodljivce v letih med gradacijami. Zaradi zgornjih ugotovitev je z zakonom o gozdovih prepovedana uporaba kemičnih sredstev. Izjemoma se v gozdu lahko uporabljajo atestirana kemična sredstva, ki ne ogrožajo biološkega ravnotežja, in sicer za zaščito gozdnega mladja pred divjadjo in za zatiranje prenamnoženih populacij žuželk, ki jih številčno ni mogoče zmanjšati drugače. Dovoljenje za uporabo kemičnih sredstev in navodila za uporabo kemičnih sredstev izda Zavod za gozdove Slovenije.

V kulturni krajini je treba upoštevati odnos populacija-habitat in tudi človeka

Slovenija je bila v zadnjih tisočletjih preoblikovana v kulturno krajino. Slovenija nima neposeljenih prostranstev, in čeprav smo za Švedsko in Finsko tretja najbolj gozdnata dežela, naša dežela ni divjina. Slovenija je v primerjavi z drugimi državami ena izmed držav z največjo površino zaščitenej področij. Kar 56 odstotkov površine Slovenije obsegajo območja, ki so varovana s predpisi o ohranjanju narave (Natura 2000, zavarovana območja, naravne vrednote). Tako je v Sloveniji 355 območij Nature 2000, ki pokrivajo 37,5 % kopnega ozemlja države, to je največ v Evropski uniji, kjer je povprečje 18 %. Vendar je poleg narave treba upoštevati tudi potrebo človeka, tudi potrebo po samooskrbi s hrano, čeprav ali pa prav zato, ker se Slovenija uvršča med evropskimi državami med tiste z najmanjšim deležem kmetijskih obdelovalnih zemljišč.

Slovenija je kulturna krajina

Pogosto slišimo trditve, da se življenjski prostor številnim živalskim vrstam, zverem, visoki divjadi krči. Ocena ni tako enopomenska. Podatki kažejo precej drugačno sliko. Pred krčitvami, ki so se začele v mlajši kameni dobi, je bil pretežni del Slovenije pokrit z gozdom. Le visoko v gorah ga ni bilo in tam, kjer so bile vodne površine. Ko so se naši predniki v obdobju mlajše kamene dobe začeli stalno naseljevati, so krčili gozdove, da so si ustvarili polja in naselja. Intenzivna krčitev gozdov za poseljevanje je trajala vse do 15. stoletja. Proti koncu 19. stoletja (1875) je gozd pokrival le še dobro tretjino površine (36 %). Tedaj je bil Kras praktično gol, gozdov je bilo tam le še okoli deset odstotkov, pa še ti so se ohranili predvsem na flišni podlagi. Gozd za gospodstva ni imel pravega pomena, donosne so bile le kmetijske površine, zato so pospeševale krčenje gozdov. Če je bilo domačega prebivalstva premalo, so jih gospodstva pripeljala iz krajev, od koder so izhajali.



Slika 209: Gozdovi so v naših razmerah hitro osvojili nazaj neko izkrčeno, tudi pozidano površino. (Foto: Perko)

Po drugi svetovni vojni smo pričali opuščanju kmetijskih zemljišč, ki jih postopno zaraščajo grmišča in malodonosni gozdovi. Leta 1947 je gozdnatost v Sloveniji že 43-odstotna, leta 1970 pa gozdovi pokrivajo že več kot polovico Slovenije (51 %), danes je pod gozdom dobrih 58 odstotkov površine, gozd na velikem delu Slovenije dejansko sega do naselij. Naselja, ki so jih v preteklosti obkrožale kmetijske površine, so danes bolj izjema kot pravilo. Kljub temu je Slovenija kulturna krajina, po njej je mozaično, nekje bolj na gosto, drugje redkeje razporejenih nekaj nad 6.000 naselij, od tega 67 mestnih naselij, ostalo so vasi in trgi. Vasi, posamezne kmetije in mesta so se povezala s potmi in cestami, ki so se dograjevale, posodabljale, asfaltirale. Tako danes Slovenijo prepreda 39.000 km javnih cest, od tega 603 km avtocest in hitrih cest, ter 1207,7 km železniških prog. Slovenija se v evropskem merilu uvršča med tiste z najmanjšim deležem kmetijskih in obdelovalnih zemljišč. Pri nas v sestavi kmetijskih zemljišč v uporabi prevladujejo travniki in pašniki, ki obsegajo 58 % vseh zemljišč (EU 6 %), 36 % je njiv in vrtov (EU 60 %), 6 % pa je trajnih nasadov (EU 34 %). V Sloveniji obdelujemo nekaj več kot 8 arov njiv in vrtov na prebivalca, kar je več kot dvakrat manj, kot je povprečje v državah članicah Evropske unije, ki je 20 arov njiv na prebivalca.

Na območjih, kjer so večji strnjeni kompleksi gozdov, so na njihovem obrobju številna naselja. Tudi če velike zveri ne živijo v bližini naselij, jih lahko brez težav dosežejo v okviru dnevne migracije in tako prihaja do stikov, lahko tudi do konfliktov s človekom.

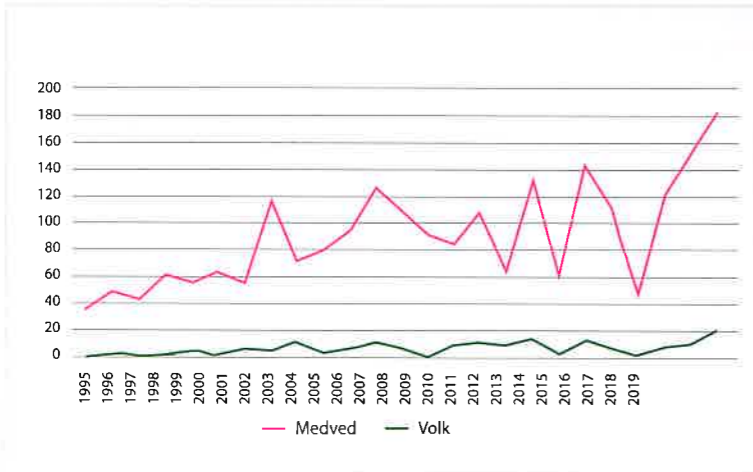
Za primerno razumevanje današnjih razmer se moramo vrniti v preteklost

Človek je v preteklosti močno omejeval številne živalske vrste, ene ker so mu bile konkurenti (zveri), druge pa lovil zaradi hrane (npr. jelenjad in srnjad). Po zemljiški odvezi je tako iz naših krajev praktično izginila jelenjad, ki so jo veleposestniki na snežniško-javorniškem masivu, Jelendolu, Pohorju, v začetku dvajsetega stoletja ponovno uspešno doselili in od tu je postopno zavzela celotni slovenski prostor. Manj je bila ogrožena srnjad, ker se je lahko bolje prikrila in je preživela najhujše čase. Prav srnjad in jelenjad sta pomembni del prehrane volka in risa, medved pa je bolj vsejed, saj se hrani z gozdnimi plodovi, podzemnimi in zelenimi deli rastlin, glivami, glodavci in mrhovino, je pa tudi plenilec. Srnjadi je v Sloveniji kar obilo, letni odvzem (odstrel) je v zadnjem desetletju v povprečju 41.700 osebkov. Številčnost jelenjadi pa se povečuje (leta 2008 odvzem 5.094, leta 2017 pa že 8.229 komadov). Tako srnjad kot jelenjad pa zaradi preštevilnosti ovirata naravno obnovo slovenskih gozdov.

Pogosto slišimo pripombe, da na živalstvo v gozdovih negativno vpliva nemir in da tega nekdaj ni bilo. To je le deloma res, danes je v gozdovih več ropota (osebni avtomobili, traktorji, motorne žage ipd.), obljudenost ljudi v gozdovih, pa je bila tudi v preteklosti velika, pogosta večja, kot je dandanes. Dovolj je že, če pogledamo seznam služnostnih (servitutnih) pravic, ki so jih imeli podložniki v gosposkih gozdovih. V prvo kategorijo služnostnih pravic so sodile pravice: do lesa za gradnjo in vzdrževanje stanovanjskih, gospodarskih poslopij in kurjave (na določenih gospostvih tudi za prodajo), lubja, smolarjenja in navrtavanja dreves ter odcejanja drevesnega soka, listja, klestenja drevja za steljo, gozdne paše, košnje, svinjske paše, nabiranja zelišč, korenin in rož, nabiranja gozdnih sadežev in gob, izkoriščanja kamnolomov in kopanja gline ter lova in ptičjega lova.

V drugo kategorijo pa so sodile pravice do napeljave in črpanja vode, napajanja živine, uporaba poti in cest, ribjega lova in splavljanja lesa. Človek je bil tedaj v veliki meri odvisen od gozda in lesa, in da je preživel, je veliko časa prebil v gozdu. Ko so se gozdovi začeli intenzivneje izkoriščati, se je obljudenost gozdov še povečala: sečnja in obdelava lesa v gozdovih (v gozdovih so tesali tramove, izdelovali droge in različne elemente za ladjedelništvo) zaradi lažjega spravila in prevoza. Gozdni delavci so pogosto, sploh pa v oddaljenejših predelih, bivali v gozdu v skromnih bivakih in se le občasno vračali domov. Spravilo in prevoz lesa so opravljali s konjsko ali volovsko vprego, kar je povzročala nemir v gozdovih. Do uvedbe premoga kot energetskega vira so v gozdovih na veliko oglarili tako na Pokljuki, Jelovici, Pohorju, Snežniškem pogorju, Javornikih, Hrušici. Na tisoče kop je nenehno gorelo. Ne smemo pozabiti tudi na številne glažute, ki so stale sredi gozdov. V gozdovih so prebivalci pasli živino, tako so iz Istre pastirji prignali poleti ovce na pašo na Snežniški masiv. Da bi dobili boljšo pašo, so gozdove požigali. Velik obseg je zajemala

paša v planinah. Znani so spori za pašne pravice med Bohinjci in fužinarji v sedemdesetih letih devetnajstega stoletja. Divjad so tudi lovili tako lovci gosposke kot pozneje veleposestniki in najemniki občinskih lovišč. Ob velikih omejitvah do lovne pravice je bilo veliko krivolova, pa ne toliko iz užitka kot iz nuje po hrani. Poleti so preplavili gozdove nabiralci malin, jeseni, ko je obrodila bukev, pa so gozdove zavzeli polharji. Jeseni je bilo treba pripraviti drva za zimo, steljo za živino, vse to in še marsikaj drugega je kmečkemu prebivalstvu, ki je bilo do sredine dvajsetega stoletja v večini (1857 / 83 %; 1910 / 67 %; 1931 / 59 %; 1948 / 49 %; 1961 / 32 %), nudil gozd. Zaradi vseh naštetih dejavnosti lahko sodimo, da je bila v preteklosti prisotnost človeka v gozdu večja kot danes.



Slika 210: Odvzem medvedov in volkov v obdobju 1995–2019. V zadnjih 20 letih se je število medvedov v Sloveniji povečalo za okoli 150 odstotkov. Trend naraščanja višine odvzema sledi naraščanju številčnosti. Ocena za leto 2020 je bila, da je pri nas med 860 do 1.120 medvedov, najbolj verjetno 990. Od 50 volkov leta 2010 se je do leta 2018/2019 povečala na okoli 100 in se širi v severozahodno Slovenijo v predalpsko in alpsko območje.

Ris

Ris, ki je bil v 19. stoletju prisoten še na teritoriji celotne Slovenije in kar pogost (13), je proti koncu devetnajstega stoletja kot velik konkurent lovcem izginil iz naših gozdov. Po slabem stoletju so ga na Kočevskem leta 1973 ponovno naselili, po pol stoletja pa je potrebovala populacija risov novo osvežitev z doselitvijo novih osebkov, tokrat iz Karpatov.



Slika 211: Po zatrtju ob koncu 19. stoletja je bil leta 1973 v Sloveniji ponovno naseljen ris. (Foto: Polak)

Rjavi medved

Valvasor v Slavi vojvodine Kranjske (1689) omenja, da je bil v 17. stoletju na Krimu, okoli Iga, Turjaka, skratka na Dolenjskem in Kočevskem, medved kar pogost, saj je npr. blagopokojni knez Auersperg v enem dnevu ustrelil osem medvedov. Še v 18. stoletju je bil medved na Kočevskem gospostvu Auerspergov kar pogost, saj so jih v obdobju 1768–1778 odstrelili (uplenili) kar 25, v obdobju 1794–1808 pa 27. Devetnajsto stoletje medvedu ni bilo naklonjeno. Zakonodaji, ki je za odstreljenega medveda predvidevala nagrado, naraščajoči obljudenosti, napredujočemu izkoriščanju gozdov s sečnjo, razdrobljenosti površin na majhna zakupna in lastna lovišča in ne nazadnje vse učinkovitejšemu orožju je medved vse teže kljuboval. Že sredi devetnajstega stoletja je bil potisnjen s Pohorja (1850), nekako v istem času ali še celo prej ga je zmanjkalo na Menini in po gozdovih Zgornje Savinjske doline. Zadnji medved v Trenti je končal 1871. leta, ko je zastreljen odtrgal spodnjo čeljust z jezikom Antonu Tožbarju - Špiku. Istega leta je Viktor Galle z 10 strelj pobil poslednjo medvedjo družino v Kotu, zadnjega gorenjskega medveda pa je na Stanu za Cmirjem 1872 leta ustrelil Gregor Rabič. Po tem času na Gorenjskem ni bilo več stalnih medvedov, so pa se občasno pojavljali prišleki iz Notranjske in Kočevske. Medved se je umaknil tudi iz Trnovskega gozda, poslednjega naj bi odstrelili leta 1895. Medvedje na Kočevskem in Notranjskem v času, ko so drugod že izginjali, še niso bili zelo redki. Novembra leta 1864 so jih v Javorniku na veleposestvu kneza Windischgrätza sledili osem; dva dni pozneje pa so šteli sledove 11 medvedov. Toliko te zveri ob enem pač ni bilo še čuti v naših krajih, je zapisal Podboj (82). Tako je prišel 15. in 16. novembra 1864 na gozdno veleposestvo Windischgrätz na Javornike na lov na medveda celo cesar Franc Jožef. Žal ni imel sreče, dva dni je močno deževalo in uspeha ni bilo. Vendar je nenehno preganjanje zredčilo tudi medvede na Kočevskem in Notranjskem. Da so medvedu šteti dnevi, če se bo nesmiselno preganjanje nadaljevalo, so najprej spoznali po gozdnih veleposestvih knezov Auersperga na Kočevskem, Schöburg-Waldenburg na Snežniku in Windischgrätza na Javornikih, Hrušici in Nanosu. Kdo izmed teh je medveda začel prvi varovati, je težko reči. Vsekakor je bilo prvo zavarovanje takšno, da so medvede prepovedali streljati gozdarskemu in lovskemu osebju, da bi si odstrel pridržali lastniki posestev in njihovi gostje. Schollmayer-Lichtenberg (89) zapiše: Princ Georg je želel to naravno redkost ohraniti v tukajšnjih kultivirani krajini. Ta zver je bila že od vsega začetka naravna, saj se medvedje zadržujejo v širnih gozdovih, nikogar ne nadlegujejo in ne prizadevajo nobene škode. Princ Georg je odstrel te redke živali pridržal zase in ga dovoljeval samo posameznim članom svoje družine. Območje, kjer so medveda



Slika 212: Rjavi medved, naša največja zver (Foto: Polak)