



Terenski ogled na Krasu s španskimi strokovnjaki. (foto: Andreja Ferreira)



Delavnica na Gozdarskem inštitutu Slovenije v avgustu 2011. (foto: Laura Žižek Kulovec)

(Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Slovenske železnice d.o.o., Uprava RS za zaščito in reševanje, IT-100 d.o.o., Zavod za gozdove Slovenije) izbirali med predstavljenimi dobrimi praksami. Glede na že obstoječi sistem video nadzora Kras in potrebe po njegovi nadgradnji s termalnimi kamerami, je bila tako izbrana španska dobra praksa nadzora ter upravljanja s sistemom termalnih kamer za zaznavanje požarov. Delavnica je ob aktivnem in kreativnem sodelovanju udeležencev v celoti dosegla svoj namen.

Novembra 2011 smo na Gozdarskem inštitutu Slovenije gostili ekipo španskih strokovnjakov iz regije Castilla y León. Prvi dan srečanja smo si na terenu ogledali lokacijo požara Šumka, ki je leta 2006 prizadel okrog 1000 ha površin. Sodelavci z Zavoda za gozdove Slovenije (Marija Kolšek, Andrej Zadnik in Boštjan Košiček) so

nam obširno in slikovito predstavili problematiko gozdnih požarov, vlogo ZGS ob pojavu požara ter sanacijo požara Šumka. Terenski ogled smo nadaljevali na hribu Trstelj, kjer se nahaja eden izmed stolpov s kamerami, ki so del video nadzornega sistema Kras. Njihovo delovanje sta nam predstavila Robert Žavbi iz podjetja IT-100 d.o.o. in Karlo Tomšič z Uprave RS za zaščito in reševanje. V zaključnem delu terenskega ogleda smo obiskali Zavod za gasilno in reševalno službo Sežana - ekipo, ki nam lahko iz prve roke pove, kako je, ko zagori v naravi. Ogledali smo si regionalni nadzorni center in opremo, ki jo uporabljajo pri gašenju. Delovanje poklicne gasilske enote in način ukrepanja ob požarih sta nam predstavila Blaž Turk in direktor Igor Bole.

Drugi dan srečanja je bil namenjen predstavitvi informacijskih tehnologij in opreme, ki jo uporabljajo pri zaznavanju in monitoringu požarov v naravi, v regiji Castilla y León, v severnem delu Španije. Rodrigo Gómez Conejo iz raziskovalnega centra Cesefor nam je predstavil problematiko gozdnih požarov v Španiji. Victor Cabrerizo z občinskega urada, ki se ukvarja tudi z raziskovanjem vzrokov požarov, je predstavil okvirno delovanje informacijskega sistema Emercarto. Natančnejše delovanje celotnega sistema Emercarto,

nam je nazorno predstavil Jesús Campo iz podjetja Gesmacom. Celoten sistem namreč povezuje tako delovanje termalnih kamer, programske opreme, GPS sprejemnikov gasilcev na terenu in v gasilskih vozilih, spremljanje meteoroloških podatkov in napovedovanje

širjenja požara. Več informacij o sistemu lahko najdete na <http://www.gesmacom.com/>.

Za vsa morebitna vprašanja, predloge ali navezavo stikov s tujimi strokovnjaki s področja gozdnih požarov, smo vam na voljo na Gozdarskem inštitutu Slovenije, na Oddelku za načrtovanje in monitoring gozdov in krajine ali po elektronski pošti na [andreja.ferreira@gozdis.si](mailto:andreja.ferreira@gozdis.si). Več o samem projektu pa si lahko preberete na spletnem naslovu [www.ffmpegis.eu](http://www.ffmpegis.eu).

Laura Žižek KULOVEC

### Zaključki in usmeritve posvetovanja Varovalni gozdovi: presoja naravnih nevarnosti, načrtovanje in gospodarjenje

Jurij DIACI<sup>1</sup>, Jurij BEGUŠ<sup>2</sup>, Andrej BONČINA<sup>1</sup>, Andrej BREZNIKAR<sup>3</sup>, Dejan FIRM<sup>1</sup>, Zoran GRECS<sup>3</sup>, Marjetka JOŠT<sup>3</sup>, Marko KOVAČ<sup>4</sup>, Boštjan KOŠIR<sup>1</sup>, Edo KOZOROG<sup>2</sup>, Dragan MATIJAŠIČ<sup>2</sup>, Jože PAPEŽ<sup>5</sup>, Robert ROBEK<sup>4</sup>, Stojan ROVAN<sup>6</sup>, Tihomir RUGANI<sup>1</sup>, Anica ZAVRL BOGATAJ<sup>2</sup>, Janez ZAFRAN<sup>2</sup>

Na posvetovanju o varovalnih gozdovih, ki je potekalo 12. in 13. aprila 2012 na Oddelku za gozdarstvo Biotehniške fakultete in v Soteski pri Bohinjski Beli, so bile izpostavljene številne ugotovitve, problemi in usmeritve, ki jih povzemamo v nadaljevanju. V Sloveniji je 191.552 ha gozdov s prvo stopnjo poudarjenosti varovalne funkcije in 29.958 ha gozdov s prvo stopnjo poudarjenosti zaščitne funkcije. Razglašenih varovalnih gozdov po Uredbi o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (v nadaljevanju Uredba) je 99.248 ha. Varovalna in zaščitna funkcija gozdov se ne prekrivata v celoti. Zakon o gozdovih predvideva financiranje načrtovanih del v varovalnih gozdovih iz proračuna RS, vendar opredelitve nujnih oziroma posebnih del v podzakonskih predpisih niso izdelane, zato je financiranje bolj izjema kot pravilo. Analize varovalnih in zaščitnih gozdov kažejo, da imajo le-ti precej enomerno strukturo, so slabo pomlajeni, z nizko gostoto dreves, prevladujejo odrasli in starejši sestoji, negovalna dela za pospeševanje stabilnosti in trajnosti pa se redko izvajajo. Nedejavno gospodarjenje je posledica številnih objektivnih dejavnikov, na primer skrajnostnih rastišč, majhne donosnosti, sprememb tehnologij izkoriščanja, nevarnega dela, slabe odprtosti in razdrobljene lastniške strukture. Na neizvajanje ukrepov vpliva tudi previdnost dela gozdarske stroke, ki pogosto razume negospodarjenje kot optimalno usmeritev za varovalne in zaščitne gozdove. Tudi negativni odzivi javnosti, ki težje sprejema gozdarske ukrepe na skrajnostnih rastiščih, niso v prid aktivnemu gospodarjenju. Naravni razvoj sestojev kaže na pešanje zaščitnih učinkov gozda pred naravnimi nevarnostmi, na zmanjševanje odpornosti in večjo občutljivost za naravne ujme. Temeljno sporočilo posvetovanja je, da je treba zagotoviti redno in celostno gospodarjenje z zaščitnimi gozdovi in delom varovalnih gozdov v pomenu usmerjanja trajnostnega razvoja gozda.

Gospodarjenje bi lahko spodbudili z usmerjenim delovanjem na naslednjih področjih:

#### 1 Sprememba kategorizacije varovalnih in zaščitnih gozdov

Za večjo preglednost, boljše razumevanje (tudi javnosti in politike) in lažje sofinanciranje bo treba razmisliti o dopolnitvah kategorizacije varovalnih in zaščitnih gozdov. Pogoj za koriščenje sredstev iz evropskih skladov je razglasitev varovalnih in zaščitnih gozdov s pravnim

predpisom in opredelitev nadstandardnih del. Ena izmed možnosti je razglasitev gozdov z izjemno poudarjeno zaščitno funkcijo kot gozdov s posebnim namenom. Druga možnost pa je uvrščanje zaščitnih gozdov v kategorijo varovalnih gozdov. V sklopu kategorije varovalnih gozdov bi bilo v tem primeru smiselno ločeno obravnavati: 1) varovalne gozdove brez ukrepanja; kjer ukrepi niso potrebni, mogoči ali smiselni (npr. ruševja, grmičasti gozdovi na prepadnih legah), 2) varovalne gozdove s prilagojenim ukrepanjem; kjer je gospodarjenje dopustno, vendar mora lastnik upoštevati posebne smernice za gospodarjenje (npr. varovalni gozdovi v širšem zaledju hudournikov in zaščitnih gozdov), 3) zaščitne gozdove, kjer je potrebno redno gospodarjenje in 4) varovalne gozdove, v katerih je potrebno ukrepanje za zagotavljanje drugih ekoloških funkcij (npr. funkcija biotske raznovrstnosti). Pretehtati je treba možnosti, da se omenjena območja z različnim režimom ukrepanja (vrsto, obsegom, nujnostjo) znotraj kategorije varovalnih gozdov opredelijo v gozdnogospodarskih načrtih in se vsakih deset let preverijo in dopolnijo. Ena od možnosti je tudi, da gozdove, ki imajo izjemno poudarjene druge ekološke funkcije (razen varovalne), postopno izločimo iz kategorije varovalnih gozdov in jih uvrstimo v kategorijo gozdov s posebnim namenom ali v posebno kategorijo »zavarovanih« gozdov.

#### 2 Izpopolnjevanje meril za določitev varovalnih in zaščitnih gozdov

Varovalni gozdovi so opredeljeni glede na prisotnost naravnih nevarnosti oz. erozijskih procesov, zaščitni pa z naravnimi nevarnostmi in škodnim potencialom. Objektivnejše določanje območij teh gozdov je mogoče doseči z enotnimi merili za njihovo določanje, s sodelovanjem strokovnjakov drugih strok (npr. geologi, geografi, gradbinci, hudourničarji), z uporabo kart ogroženosti in druge kspertnih podlag. Pri določanju zaščitnih gozdov je treba upoštevati infrastrukturne objekte in naselja. Območja naj bodo določena z

<sup>1</sup>Oddelk za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete

<sup>2</sup>Zavod za gozdove Slovenije

<sup>3</sup>Ministrstvo za okolje in kmetijstvo

<sup>4</sup>Gozdarski inštitut Slovenije

<sup>5</sup>Hidrotehnik Vodnogospodarsko podjetje, d. d.

<sup>6</sup>Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije

orodji GIS in po potrebi terensko preverjena. Nova metodologija bi morala biti testno preverjena vsaj v eni gozdnogospodarski enoti. Nekatere naravne nevarnosti, kot sta padajoče kamenje in snežni plazovi, in njihova vplivna območja je mogoče na tak način jasno opredeliti, medtem ko je pri drugih potrebno več izkustvenega pristopa. Tako lahko na primer zaščitna funkcija pred hudourniško erozijo in drobirskimi tokovi zajema tudi širša zlivna območja nad glavnimi erozijskimi žarišči. Veliko hudournikov v svojih izrazito površinskih območjih ne more razviti rušilnih visokih voda – tam je drevnina v strugi lahko pomemben pozitiven dejavnik biotske raznovrstnosti. Zato je treba določiti začetek odseka, kjer lahko nastane tako velika količina (in hitrosti) visokih voda v strugi, da postanejo procesi »rušilni«.

### 3 Izboljšanje inventurnih metod

Za varovalne in zaščitne gozdove s predvidenimi ukrepi (glej točko 1) je treba vpeljati minimalne standarde inventarizacije gozdov in preverjanja uspešnosti izpeljanih ukrepov. Inventarizacija naj zajema conacijo gozda z vidika nevarnosti (cona sproščanja in odnašanja, cona transporta oz. prenosa in cona odlaganja), opis sestojne zgradbe (zajema tudi pomlajevanje in odmrlo drevje), oceno odstopanja stanja gozda od gozdnogojitvenega cilja ter prihodnji spontani razvoj sestojev. Za preverjanje uspešnosti ukrepanja so primerne kontrolne ploskve s stranico v dolžini vsaj ene sestojne višine. Zaradi zahtevnega terena je poudarek na kombinaciji metod daljinskega zaznavanja in prilagojenega terenskega opisa sestojev. Pri tem se je treba zavedati, da so ravno v takih razmerah metode daljinskega zaznavanja še precej šibke in nezanesljive (predvsem zaradi ekstremnih naklonov). Za prilagojeno terestrično inventuro v zaščitnih gozdovih je nujno zagotoviti dodatna sredstva za njeno izvajanje, saj je delo nevarno in terja posebno usposobljenost. Metoda inventarizacije mora omogočati zaznavanje odziva gozdov na podnebne spremembe. Le-te namreč povzročajo odmik od siceršnje razvojne dinamike sestojev. Kritične točke v razvoju varovalnih in zaščitnih gozdov je treba upoštevati pri gozdarskem načrtovanju.

### 4 Ukrepi v varovalnih in zaščitnih gozdovih

Ukrepi v varovalnih gozdovih imajo kurativni (npr. odstranitev nevarnih dreves, odmrle drevnine ob vodotokih) in preventivni značaj (nega za stabilnost gozda in krepitev varovalnih funkcij). Vsaka kombinacija rastišča in naravne nevarnosti lahko terja drugačen gozdnogojitveni cilj in usmeritve za ukrepanje. Razviti bo treba priporočila za ukrepanje v varovalnih in zaščitnih gozdovih, pri čemer so lahko dobra podlaga švicarske, francoske in italijanske smernice. Preliminarna uporaba švicarskih smernic (NaiS) nakazuje primernost za uporabo v slovenskih razmerah. Dopolniti pa bo treba gozdnogojitvene cilje za številne združbe ilirskih

listnatih gozdov, ki se po zmesi in sindinamiki razlikujejo od vegetacije osrednjih Alp. Splošna usmeritev za gozdove, ki varujejo pred padajočim kamenjem, je na primer pospeševanje mešanih, malopovršinsko raznomernih (< 0,5 ha) in raznodobnih sestojev domačih drevesnih vrst. Pri oblikovanju pomladitvenih jeder pazimo, da si le-te ne sledijo v smeri padnice pobočja. Pri načrtovanju ukrepov je treba posebno pozornost nameniti ekonomičnosti in tehnološkemu modelom izkoriščanja. Ko je spravilo predrago ali prezahtevno, je smiselno puščati posekana drevesa diagonalno na padnico, da prispevajo k zaustavljanju padajočega kamenja in snežnih plazov. Ko se drevesa razkrajajo, nudijo ugodne mikrorastiščne razmere za nasenitev in rast dreves. Za varovanje pred snežnimi plazovi in padajočim kamenjem je treba puščati visoke panje. Posekanih in odmrlih dreves ni primerno puščati na območjih varovalnih gozdov, na katera pomembno vplivajo visoke hudourne vode in drobirski tokovi. Tudi gorvodno nad omenjenimi območji je potrebno prilagojeno izvajanje gozdarskih del.

### 5 Izvajanje ukrepov in nadzor

Glede sečnje in spravila je v Sloveniji tradicija dela v zahtevnih razmerah, še posebno žičniškega spravila, ki prevladuje v varovalnih in zaščitnih gozdovih. V prihodnje se bo treba bolj posvetiti dolgoročnim strategijam odpiranja gozdov in pri tem čim bolj medsebojno uskladiti varstvene in gozdnogojitvene ukrepe ter tehnološke modele. Priprava tehnološkega dela gozdnogojitvenega načrta, izbor tehnologij in načinov izvedbe sečnje in spravila je ena od tem, ki jo je treba posebej izpostaviti pri izobraževanju strokovnega kadra. Prav tako je pri gozdarskem strokovnem kadru pomembna promocija biotehničnih ukrepov, s katerimi lahko marsikje z majhnimi stroški in že prisotnim materialom zelo okrepimo varovalne in zaščitne učinke gozda. To je lahko način za uporabo lesa, ki bi sicer ostal v sestoji. Poleg žičnih žerjavov je ponekod smiselna uporaba spravila s klasičnimi žičnicami, v izjemnih primerih pa celo s helikopterjem. Za krepitev varovalnih učinkov gozda ni dopustno odpiranje daljših koridorjev po padnici terena. Kot kažejo prve domače izkušnje, se temu lahko izognemo z umeščanjem žičniških tras diagonalno na pobočje in oblikovanjem vrzeli, ki služijo tudi kot koridorji za spravilo. Dolgoročno tako lahko tudi z žičniškim pravilom pospešujemo mozaične in raznomerne gozdove ter krepimo varovalne učinke gozda s sorazmerno majhnimi poškodbami sestoja in zdržno ekonomiko. V varovalnih gozdovih uporabljamo večino metoda sortimentno metodo; še posebno na južnih legah so sestojne vrzeli zaradi nevarnosti izsušitve tal nekoliko manjše. Povečati bo treba tudi odprtost zaščitnih gozdov z gozdnimi cestami in pri tem zagotoviti visoke standarde kakovosti gradnje zaradi skrajnostnih razmer. V vplivnem območju visokih

hudournih voda je nujen poostren nadzor (inšpekcija, revirni) nad nedopustnimi ravnanji lastnikov (puščanje hlodovine, drevesnih ostankov). Država oddaja javno službo »urejanja voda« koncesionarjem, ki morajo v tem sklopu izvajati tudi redno letno »rečno-nadzorno službo«. Zato je smiselno vzpostaviti tesnejše sodelovanje med vodarsko in gozdarsko javno službo.

### 6 Sistem sofinanciranja

Na posvetu je bil večkrat izpostavljen problem financiranja del v varovalnih in zaščitnih gozdovih. Zakon o gozdovih (1993) v 48. členu sicer določa, da se »v proračunu RS v celoti zagotavljajo tudi sredstva za načrtovana dela v varovalnih gozdovih in hudourniških območjih v zasebnih gozdovih«. Enaka določba je povzeta tudi v 11. členu Pravilnika o financiranju in sofinanciranju vlaganj v gozdove (2004). Vendar v prilogah 1 in 2 dodatna (nujna) dela niso navedena tako, da se v celoti financirajo le gojitvena in varstvena dela, ki se v drugih gozdovih le sofinancirajo. Za načrtovana dela se poleg gojitvenih in varstvenih del štejejo še sečnja, gradnja gozdnih prometnic, potrebnih za spravilo lesa, in dela za krepitev funkcij gozdov. O zagotavljanju sredstev piše tudi v 13. členu Uredbe o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom, ki v (1) odstavku določa: »Sredstva za stroške, ki so potrebni za izvedbo del, ki se morajo izvesti, in sredstva za povečanje stroškov gospodarjenja, ki nastanejo zaradi režima gospodarjenja v varovalnih gozdovih, določenega s to uredbo ...«. Uredba ne rešuje normativnih in drugih izhodišč, »dela, ki se morajo izvesti«, pa morajo biti določena z odločbo. Zakonska podlaga za (so)financiranje torej je, treba pa bo dopolniti podzakonske predpise s točnejšo opredelitvijo nujnih oziroma posebnih del v varovalnih gozdovih. Razumljivo je, da za financiranje vseh del v varovalnih gozdovih ne bo dovolj sredstev, zato je treba jasno določiti, katera dela so tista, ki jih je treba opraviti, in zanje določiti tudi normativna in druga izhodišča ter nenazadnje je zanje treba tudi predvideti sredstva v proračunu.

Razviti je treba sistem sofinanciranja nujnih del v varovalnih (zaščitnih) gozdovih, ki bo temeljil na upoštevanju izbranih določil (npr. škodni potencial, stanje gozda, stroški izpeljave del, pričakovani učinki del). Sistem mora vključevati državo, kjer gre za infrastrukturo državnega pomena, pa tudi lokalne skupnosti. Lastnikov v delo sicer ni mogoče prisiliti, zaradi javnega interesa pa morajo dovoliti delo, če stroške poravnata državni proračun. V zaščitnih gozdovih morajo lastniki zaradi varovanja javnega interesa, tudi v primeru, ko ni dovolj sredstev za subvencije in sekajo, ukrepanje prilagoditi varovalni funkciji gozda (primer Švice). če želimo s subvencijami spodbujati sečnjo brez spravila, se le-te obračunajo na hektar površine, v nasprotnem primeru pa na m<sup>3</sup> posekanega in spravljene lesa.

### 7 Izobraževanje in delo z javnostjo

Javnost in delno tudi gozdarska stroka se morata otresti mnenja, da v kategoriji varovalnih gozdov ni mogoče ali smiselno izvajati nego. Celostno gospodarjenje z varovalnimi gozdovi morata spremljati izobraževanje in informiranje strokovnega kadra. Za prepoznavanje groženj in potencialnih nevarnosti je trenutno določen primanjkljaj znanja pri gozdarjih, ki ga je treba odpraviti. Vpeljati bo treba celovit sistem izobraževanja o varovalnih gozdovih od osnovne, srednje šole in fakultete do vseživljenjskega učenja. Varovalna in zaščitna funkcija postajata vse pomembnejši tudi zaradi sprememb podnebja. V podnebno nestabilnem okolju s povečano pogostnostjo neurij in ujm, s hitrimi spremembami vegetacije in s spremembami razmer, v katerih uspevajo gozdni sestoji, se krepi tudi pomen ustrezne strukture varovalnih in zaščitnih gozdov. Posebno pozornost je treba nameniti ozaveščanju javnosti o varovalnih učinkih gozda ter pomenu sofinanciranja del in rednega gospodarjenja. Več poudarka je treba nameniti ekonomski valorizaciji varovalnih učinkov gozda in na njihovo vlogo opozoriti druge pristojne deležnikeudeležence v prostoru (Slovenske železnice, Direkcija RS za ceste, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Uprava za zaščito in reševanje, občine). Pri predstavljanju problematike zaščitnih gozdov je treba poudariti, da so slednji naravni »zaščitni objekti«, ki so v primeru posameznih nevarnosti lahko enakovredni tehničnim varovalnim objektom, v vsakem primeru pa značilno zmanjšajo stroške vzdrževanja slednjih. Številne izkušnje iz drugih alpskih držav kažejo, da je višina sredstev, ki je potrebna za spremljanje stanja in razvoja ter ukrepanje v zaščitnih gozdovih, zanemarljiva v primerjavi s sredstvi, ki so potrebna za gradnjo in vzdrževanje tehničnih varovalnih objektov (npr. galerije, lovilne mreže za padajoče kamenje).

### 8 Gospodarjenje z varovalnimi in zaščitnimi gozdovi se vključi v sistemuje treba vključiti v sistem celovitega obvladovanja ogroženosti pred naravnimi nesrečami

Model celovitega obvladovanja naravnih nesreč vključuje vse ukrepe v vseh fazah: preprečevanje nesreč (preventiva), obvladovanje nesreč (vzdrževanje pripravljenosti in intervencija) in obnova po nesreči; naštetih ukrepi prispevajo k zmanjšanju negativnih oz. neželenih posledic naravnih nesreč. Gospodarjenje z zaščitnimi gozdovi je del preventivnih ukrepov za zmanjševanje možnosti za nastanek in preprečevanje naravnih nesreč ter za zmanjševanje škodnega učinka. Pri tem so pomembni neposredni (zmanjšanje ogroženosti) in posredni učinki gospodarjenja (zmanjšanje jakosti in pogostosti erozijskih pojavov). Naravne nesreče prizadenejo posameznika in gospodarstvo ter družbo v celoti, zato je v javnem interesu, da se jim izognemo ali omejimo njihov škodni potencial.