

Gozdarski vestnik

Letnik 74, številka 4

Ljubljana, maj 2016

ISSN 0017-2723

UDK 630* 1/9

Današnja razširjenost in stanje
cemprina
(*Pinus cembra* L.)
v Sloveniji

Naravne ujme
vse bolj krojijo
gospodarjenje
z gozdovi

Pomen divje živečih
družin medonosne
čebele za gozd
in čebelarstvo

Kako dobrodošel
je v resnici bober?



ZVEZA
GOZDARSKIH
DRUŠTEV
SLOVENIJE



8 Kraškega roba dne 20. junija.

(*Nekaj iz mojega dnevnika; — hudiča mistijo klicati; — nekaj o pogorodovanji Krasa.*) Bilo je 11. februarja 1877, ko sedim mirno o raznih domačih pogovorih z svojo družino in nekimi sorodniki uže pod noč v svojej hiši, ko kar naglo vstopita dva finančna stražnika brez nagovora, duri zapreta ter začneta ne le mojo prodajalnico, temuč vso hišo brez spremljevalca preiskovati, ter si vso prostost po iste prilastita; in ko naletita na 4 kose (štoker) sladkorja, takoj si ga brez vseh nadaljnjih prašanj ko kontro-bant prilastita. Potem me začneta prav surovo napadati ter na vse načine siliti, da moram sladkor sam z njima nesti, in ko se jaz, ko edini varuh družine in imetja z odgovorom uprem, da meni ni le nemogoče hišo in prodajalnico brez ponočnega varstva pustiti, marveč da mi tudi zdravje tega ne dopušča; začela sta celo z orožjem v me tiščati in z napeto puško v mene meriti. Misliti mora tedaj vsak, kakošen strah in groza mora v takem slučaju človeka pretresti. — Ima li finančna straža toliko moč, tega ne vem, — pa ko bi jo tudi imela, ne mogla bi se je tako predrzno in divjaško posluževati, ker tako ravnanje je podobno turškemu, a ne krščanskemu načelu.

Tožba je bila sicer nemudoma vložena, in vendar, če tudi je uže 4 leta minolo, ni je še visoko c. kr. finančno vodstvo rešilo; moje blago leži še sedaj nekde, če prav sem uže večkrat ustмено in pismeno za isto prosil.

Zbrala se je tukaj na Kraškem robu neka družba, ki si je s precej obilimi troški priskr-bela neko staro knjigo, ki ima baje tako moč, da more hudiča iz njegovega brloga poklicati, ter ga zarotiti, da jim prinese toliko denarja, da bi se moglo z njim vse kraške rane in dol-gove pokriti. — Nu, sedaj bodo pa Kraševci vendar srečni, ko ta družba toliko denarja dobi; nasproti bo pa gorjé oderuhom, katerih se na Krasu tudi ne manjka. — Ko si je ta družba uže v glavo vtepla, da ima toliko moč do hu-diča, zato bi jaz svetoval, naj se z njim pogodi, da bi kraško kamenje, ki ga je nesoč iz ogrskih ravnin, ko se mu je bisaga pretrgala, po Krasu raztresel (taka je kraška govorica), v globino

morja spravil, ter po vsem Krasu, kder sedaj skalnata zemljišča leže, vsaj za 20 centm. visoko zemlje nasul. Tako bi po mojem mnenju bil Kras srečnejši in bi se ga še naši potomci veselili, ker denar je nestanovit in zapeljiv, — vsakakor pa Bog daj norcem pamet!

Naši gozdarji na Krasu se na vso moč prizadevajo kraško kamenje in kraške goljave, pa večidel le z borovjem pokriti, kar pa Krašovca, ki ni vajen z smolo barantati, prav nič ne veseli; — in zares pogozdovanje na Krasu tako napreduje, da je skoro leto za letom na slabšem; kar se spomladi zasadi, poletna suša večidel uniči in tako se občinski pašniki in užitki le kvarijo in ne boljajo, pa pri vsem tem se še vedno novi prostori devajo v prepoved, če tudi je dognana stvar, da je pogozdovanje Krasa pri vseh ogromnih troških po sedanjih načelih brezvpešno; poleg tega se pa kmetu s tem jemljó še najboljše pomočki za živinorejo, katera je edina podpora kmetu, ki se z vednim kopanjem jam muči ter nadleguje in sili, da si sam mora svoja zemljišča kvariti in potrebne užitke kaziti.

Visoka vlada naj bi se tedaj o nevspešnem pogozdovanju Krasa blagovolila prepričati i naj bi pogozdovanje po sedanjem načelu ustavila, ne pa občinam prošelj o razdelitvi pašnikov zavračala, še nagovarjala naj bi k temu, ker razvidno in dokazano je, da kmet, ko dobi občinska zemljišča v lastnino, zna najbolj proračuniti, kateri prostori imajo kako vrednost; te on kolikor mogoče počisti, in tudi zasadi, če so za to; in le na tak način bi bilo kaj upanja, da se Kras kedaj zboljša, nikakor pa ne po načelih sedanjega pogozdovanja, to je večletna skušnja vsakega, ki mu je stvar le nekoliko znana, do cela prepričala. Ako pa visoka vlada vendar še misli za pogozdovanje Krasa kaj potrositi, veliko več uspeha bi imela, ako bi marljive posestnike podpirala, da bi kraška skalnata zemljišča čistili in pogozdovali, ker le lastnik zemljišča more najbolj skrbeti in paziti, da ne bode njegov trud in delo zastoj, ampak da bode leto za letom več užitka od njega dobival.

Ko o zgoraj omenjeni družbi pozvem, kako se jej stvar o hudiču sponese, poročim, ako vam drago.*)

J. R.

UVODNIK	170	Franc PERKO Mesto in vloga Gozdarskega vestnika
ZNANSTVENA RAZPRAVA	171	Uroš MAROLT, Gregor BOŽIČ, Andreja FERREIRA, Robert BRUS Današnja razširjenost in stanje cemprina (<i>Pinus cembra</i> L.) v Sloveniji <i>Present Distribution and Condition of Swiss Stone Pine (<i>Pinus cembra</i> L.) in Slovenia</i>
STROKOVNE RAZPRAVE	185	Zoran GRECS, Marija KOLŠEK Naravne ujme vse bolj krojijo gospodarjenje z gozdovi <i>Natural Disasters are Increasingly Affecting Forest Management</i>
	203	Janez PREŠERN Pomen divje živečih družin medonosne čebele za gozd in čebelarstvo <i>Importance of Wild Honey Bee Colonies for Forest and Apiculture</i>
GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU	206	Saša VOCHL Kako dobrodošel je v resnici bober?
	208	Anže JAPELJ, Vasja LEBAN, Marjana WESTERGREN, Janez KRČ Drugo plenarno srečanje projektne skupine INFORMED <i>Integrated research on FOrest Resilience and Management in the mEDiterranean</i>
	212	Andrej BREZNIKAR Mednarodni dan gozdov
	213	Franc PERKO Katastrski dohodek
	216	Franc PERKO Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov je objavil razpis za oddajo del v državnih gozdovih

Mesto in vloga Gozdarskega vestnika

Letos izhaja že 74. letnik Gozdarskega vestnika, kar je častitljiva doba.

Po dolgoletnih prizadevanjih ne tako številnih gozdarskih strokovnjakov je leta 1938 izšla prva številka Gozdarskega vestnika. Izdajatelj je bil Konzorcij Gozdarskega vestnika, urednik pa Stanko Sotošek.

Gozdarski vestnik je izhajal enkrat v ugodnejših razmerah, drugič v manj ugodnih, pa vendar je ohranil svoje pomembno poslanstvo vse do današnjih dni. Od prvih skromnih začetkov se je postopno razvil v pomembno slovensko strokovno in znanstveno gozdarsko revijo. Kar nekajkrat je bil vprašljiv njegov obstoj. Leta 1949, ko je bil les pomembnejši od gozda, se je združil z revijo Les, a je že naslednje leto spet postal samostojna strokovna revija. Sredi šestdesetih let je bil obstoj Gozdarskega vestnika ponovno na preizkušnji zaradi bolj ali manj politično obarvanih teženj po združevanju strokovne literature z različnih delovnih področij, npr. kmetijstva, gozdarstva, lesarstva in še česa. Pa je kot samostojna revija prebrodil tudi ta poskus.

Pretežni del tričetrstoletnega obdobja je izhajal pod okriljem društvene gozdarske dejavnosti, le kratko obdobje po drugi svetovni vojni ga je izdajalo ministrstvo, pristojno za gozdarstvo.

Gozdarski vestnik je edina slovenska strokovna revija za gozdarstvo, ki redno izhaja in bralcem prinaša znanstvene in strokovne razprave ter spremlja dogajanje v slovenskem gozdarstvu. V njej pisci slovenski strokovni, pa tudi drugi javnosti lahko predstavijo svoje raziskovalne rezultate in uspehe ter težave pri delu v gozdovih.

Na osnovi znanj in spoznanj, ki jih prinaša Gozdarski vestnik je omogočeno uspešnejše delo z gozdovi in v gozdovih.

Pomen Gozdarskega vestnika v slovenski raziskovalni dejavnosti se kaže tudi v rednem in kar obilnem sofinanciranju Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS.

Na vseh gozdarskih inštitucijah in gozdarjih leži odgovornost za nadaljnji obstoj Gozdarskega vestnika, slovenske strokovne gozdarske revije s 74-letno tradicijo. Z naročnino mu omogočamo njegov obstoj, z objavljanjem strokovnih in znanstvenih razprav, prispevkov iz prakse, kritičnih razmišljanj, novic z vseh področij gozdarstva in povezanih dejavnosti pa naredimo vsebino uporabno, pestro in zanimivo za naročnike in bralce.

Ob zaključku urednikovanja želim Gozdarskemu vestniku še veliko ustvarjalnih let.

Mag. Franc PERKO

Današnja razširjenost in stanje cemprina (*Pinus cembra* L.) v Sloveniji

Present Distribution and Condition of Swiss Stone Pine (Pinus cembra L.) in Slovenia

Uroš MAROLT¹, Gregor BOŽIČ², Andreja FERREIRA³, Robert BRUS⁴

Izvleček:

Marolt, U., Božič, G., Ferreira, A., Brus, R.: Današnja razširjenost in stanje cemprina (*Pinus cembra* L.) v Sloveniji. Gozdarski vestnik, 74/2016, št. 4. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 43. Prevod avtorji, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Cemprin (*Pinus cembra* L.) je visokogorska drevesna vrsta iz rodu borov. V obliki majhnih in fragmentiranih populacij uspeva v Alpah in Karpatih, kjer gradi čiste sestoje in mešane sestoje z macesnom in smreko. Pri razširjanju njegovih semen ima velik pomen ptič krekovt (*Nucifraga caryocatactes*). Njegov les je cenjen, uporabna so tudi semena. V Sloveniji cemprin večkrat obravnavamo kot avtohtono drevesno vrsto, čeprav za to nimamo jasnih dokazov. V prispevku je narejen pregled raziskav in zapisov o cemprinu v Sloveniji in Evropi. Predstavljeno je nekdanje in današnje pojavljanje cemprina, dejavniki, ki ga ogrožajo, strategije za njegovo ohranjanje in osnovna izhodišča za njegovo nadaljnje raziskovanje v Sloveniji.

Ključne besede: cemprin (*Pinus cembra* L.), krekovt (*Nucifraga caryocatactes*), Smrekovec, ohranjanje genskega sklada, redke vrste

Abstract:

Marolt, U., Božič, G., Ferreira, A., Brus, R.: Present Distribution and Condition of Swiss Stone Pine (*Pinus cembra* L.) in Slovenia. Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 74/2016, vol. 4. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 43. Translated by authors, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic, proofreading of the English text BredaMisja.

Swiss stone pine (*Pinus cembra* L.) is a mountain tree species of the pine genus. Small and fragmented populations are found in the Alps and Carpathians with Swiss stone pine forming pure stands and mixed stands with larch and spruce. Spotted nutcracker (*Nucifraga caryocatactes*) plays an important role in its seed dispersal. The timber is appreciated and the seeds are useful. In Slovenia, Swiss stone pine is repeatedly treated as a native tree species, although we do not have a clear evidence for it. In the article an overview of studies and records about Swiss stone pine in Slovenia and Europe is made. Past and present distribution of Swiss stone pine, threats to the species, strategies for its conservation and basic points for the future research of Swiss stone pine in Slovenia are represented.

Key words: Swiss stone pine (*Pinus cembra* L.), spotted nutcracker (*Nucifraga caryocatactes*), Smrekovec, conservation of gene pool, rare species

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Zaradi razgibanosti reliefa, klimatskih značilnosti, naravne odprtosti in prehodnosti se v Sloveniji na majhnem prostoru srečujejo številne rastlinske vrste. Med drevesnimi vrstami jih 71 velja za avtohtone slovenske vrste (Brus, 2012). Mednje pogosto štejemo tudi cemprin (*Pinus cembra* L.). Med samoniklimi slovenskimi bori imajo rdeči bor, črni bor in rušje na kratkem poganjku po dve iglici, cemprin jih ima po pet. V Evropi ima po pet iglic poleg cemprina le še molika (*Pinus peuce*), ki raste na nekaterih gorovjih Balkanskega polotoka (Wraber, 1990).

Cemprin je visokogorska drevesna vrsta. Najdemo ga v Alpah in Karpatih, pogosto v obliki majhnih populacij (Ulber in sod., 2004) na rastiščih z bolj kislimi tlemi. Takšnih rastišč je v slovenskem visokogorju, kjer prevladuje karbonatna matična podlaga, zelo malo. Nekoč je bil cemprin pri nas

¹ U. M., univ. dipl. inž. gozd., OŠ Danile Kumar, Godeževa ulica 11, 1113 Ljubljana

² dr. G. B., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

³ dr. A. F., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

⁴ prof. dr. R. B., Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana

bolj razširjen, danes najdemo le še dve skupini cemprinov v pogorju Smrekovca: pod vrhom Krnesa in pri Beli peči (Kotar in Brus, 1999; Zupančič in sod., 2011). Ti skupini veljata za domnevno avtohtoni, vendar sta slabo raziskani in o avtohtonosti cemprina v Sloveniji za zdaj nimamo trdnih dokazov. Najbližje zanesljivo avtohtono ratišče cemprina je na severni, avstrijski strani Pece. Pred stoletjem so cemprine sadili tudi na Pohorju, kjer nasadi niso najboljše uspeli (Wraber, 1990; Brus, 2012).

Namen našega prispevka je predstaviti morfološke in biološke značilnosti cemprina s posebnim poudarkom na mutualističnih povezavah s ptičem krekovtom (*Nucifraga caryocatactes*). V prispevku predstavljamo nekdanje in noveše podatke o naravni razširjenosti cemprina, opišemo rastišča, na katerih se pojavlja, in se dotaknemo vprašanja avtohtonosti cemprina v Sloveniji, nakažemo, v kateri smeri bi ga bilo še potrebno raziskovati ter predstavimo dejavnike, ki cemprin ogrožajo, in strategije za ohranitev vrste.

2 PREDSTAVITEV VRSTE

2 PRESENTATION OF THE SPECIES

2.1 Morfološki opis

2.1 Morphological description

Cemprin (*Pinus cembra* L.) je vednozeleno, do 25 (35) m visoko in 1,7 m debelo drevo z ozko valjasto krošnjo. Kratke veje rastejo v izrazitih vejnih vencih in so ukrivljene navzgor. Poganjki so prvo leto pokriti z gostimi oranžnimi dlačicami, v drugem letu postanejo rjavi ali črno rjavi. Skorja je najprej gladka in sivozelena, kasneje porjavi in razpoka, na dnu razpok je rdečkasta. Listi so iglice, ki rastejo v šopkih po pet. So 5–10 cm dolge, 1 mm debele, zašiljene, prilegle k poganjku in v prečnem prerezu trikotne. Na drevesu ostanejo 3–5 let (Brus, 2012).

Storži cemprina so v nasprotju s storži drugih petigličastih borov jajčasti in ne podolgovati. Stojijo pokončno na vejici. Dolgi so 5–8 cm, debeli 4–8 cm in prvo leto zeleno vijolični, ko dozori, so rjavi. Imajo debele in na vrhu nazaj zavihane plodne luske. Zorijo 3 leta in se ne odprejo na drevesu, temveč odpadejo in razpadejo na tleh. Semena so



Sliki 1 in 2: Levo: cemprin (Foto: G. Božič), desno skorja cemprina (Foto: U. Marolt)

Figures 1 and 2: Left: Swiss stone pine (Photo: G. Božič), right: bark of the Swiss stone pine (Photo: U. Marolt)



Sliki 3 in 4: Levo: iglice cemprina rastejo v šopkih po pet (Foto: U. Marolt), desno storž cemprina (Foto: R. Brus)
Figures 3 and 4: Left: needles of Swiss stone pine grow in groups of five (Photo: U. Marolt), right: cone of the Swiss stone pine (Photo: R. Brus)

do 12 mm velika, brez krilca in užitna, podobna pinjolam, iz storžev jih rade luščijo ptice (Kotar in Brus, 1999; Brus, 2012; Earle, 2012). Ni jasno, ali je pojav zelenih storžev namesto vijoličastih genetsko pogojen. Oblike krošenj, ki so jih v preteklosti opisovali kot značilnosti ras, so bolj verjetno posledica prilagoditev okolju (Ulber in sod., 2004).

2.2 Biologija cemprina

2.2 Biology of the Swiss stone pine

Cvetovi golosemenk so enospolni in brez cvetnega odevala. Kot je za bore značilno, so moški cvetovi sestavljeni iz spiralasto nameščenih prašnikov in se v številnih skupinah razvijejo na dnu letošnjih poganjkov. Ženski cvetovi se v obliki storžkastih socvetij pojavijo na vrhu letošnjega poganjka. Prašniki so ovalni in vijoličaste barve (Brus, 2012). Cemprin je enodomna in vetrocvetna vrsta. V naravnih sestojih spolno dozori med 40. in 60. letom, cvetenje in semenenje se pojavita vsake 2 do 3 leta. Polni obrod se pojavi enkrat na 4 do 10 let. Možna je samooprašitev. Cemprin se v naravi razmnožuje izključno s semeni. Semena dozoriijo leto po oprasitvi, a storži ostanejo zaprti. Seme je veliko, težko in brez krilc, kar kaže, da njegovo širjenje ni odvisno od vetra, kar je sicer značilno za vrste iz družine borovk (*Pinaceae*). V storžih ostane, dokler ti ne odpadejo ali jih ne izprazniijo ptice oz. druge živali (glodavci). Semena večinoma raznese krekovt oz. lešnikar (*Nucifraga caryocatactes*) (Ulber in sod., 2004; Brus, 2012; Earle, 2012). V naravi seme preleži 1 do 2 leti, preden

vzkali. Najbolje kali v tleh, bogatih z organskimi snovmi, s plastjo opada in mahom. Uspe tudi v mineralnih ali skalnatih tleh. V mladosti cemprin prenese precej zasenčenja. Ne glede na rastišče v mladosti raste še posebej počasi. Desetletno drevesce je lahko visoko 12–21 cm, dvajsetletno pa 45–63 cm. Ker raste izredno počasi, je dlje časa izpostavljen objedanju divjadi in napadom gliv pod snegom. Zaradi slednjega ga ne najdemo v mikrolegah, kjer snežna odeja ostane dlje časa (Kotar in Brus, 1999; Ulber in sod., 2004). Cemprin najprej razvije glavno korenino. Kasneje jo nadomestijo močne stranske korenine, ki poženejo navzdol. Ima bogat sistem koreninskih laskov z dobro razvito mikorizo z mušnico, mlečnico in drugimi glivami (Kotar in Brus, 1999). Pri izdelavi 9111-letne kronologije iglavcev v Alpah, ki v največji meri temelji na cemprinu, so ugotovili, da cemprin doseže starost do 800 let, najpogosteje je njegova življenjska doba okrog 400 let (Nicolussi in sod., 2009). Na zgornji gozdni meji izjemoma lahko doseže tudi 1200 let (Kotar in Brus, 1999).

2.3 Pomen krekovta (*Nucifraga caryocatactes*) pri razširjanju semen cemprina

2.3 Importance of spotted nutcracker (*Nucifraga caryocatactes*) for the seed dispersal of the Swiss stone pine

Za sedem vrst borov, med njimi tudi za cemprin, so dokazane mutualistične povezave med drevesi in pticami (*Nucifraga caryocatactes* v Evropi ter

Nucifraga columbiana v Severni Ameriki). Jeseni ptice poberejo zrelo in s hranili bogato seme in ga zakopljejo nekaj centimetrov pod zemljo, pogosteje na strmih južnih pobočjih. Ta skrivališča predstavljajo zaloge hrane pozimi in spomladi. Krekovt oz. lešnikar (*N. caryocatactes*) vsako leto shrani do 25.000 semen. Razdalje prenašanja semen so lahko do 15 km horizontalno in 700 m vertikalno (Ulber in sod., 2004). Mattes (1982) je ugotovil, da lahko *N. caryocatactes* naenkrat nosi do 134 semen. Zong in sod. (2012) pa so ugotovili, da ima storž cemprina v povprečju 82 semen, kar pomeni, da lahko ptica teoretično z enim letom prenese več kot en storž. Krekovt loči kakovostno seme od slabega. Med 500 semeni, ki jih je prenesel preučevani ptič, so bila le 3 nekaljiva oz. poškodovana zaradi insektov (Remers, 1959). Največ slabega semena je v vrhu storža, ki pogosto ostane nedotaknjen (Zong in sod., 2012). V raziskavi večdebelnih borov, katerih seme v veliki meri prenaša *N. columbiana*, Linhart in Tomback (1985) ugotavljata, da je večdebelnost mnogokrat posledica odlaganja semen v skupinah.

Debla v šopu so se namreč v večini primerov genetsko razlikovala med seboj, kar pomeni, da so zrastle iz različnih semen. To kaže tudi na visoko prilagojenost osebkov na veliko gostoto. Dejavnost ptic v tem primeru močno vpliva na porazdelitev dreves v populaciji in na sam videz drevesa. Šopasta rast na gozdni meji omogoča boljšo stabilnost sestojev in velja za prilagoditev tudi pri drugih drevesnih vrstah.

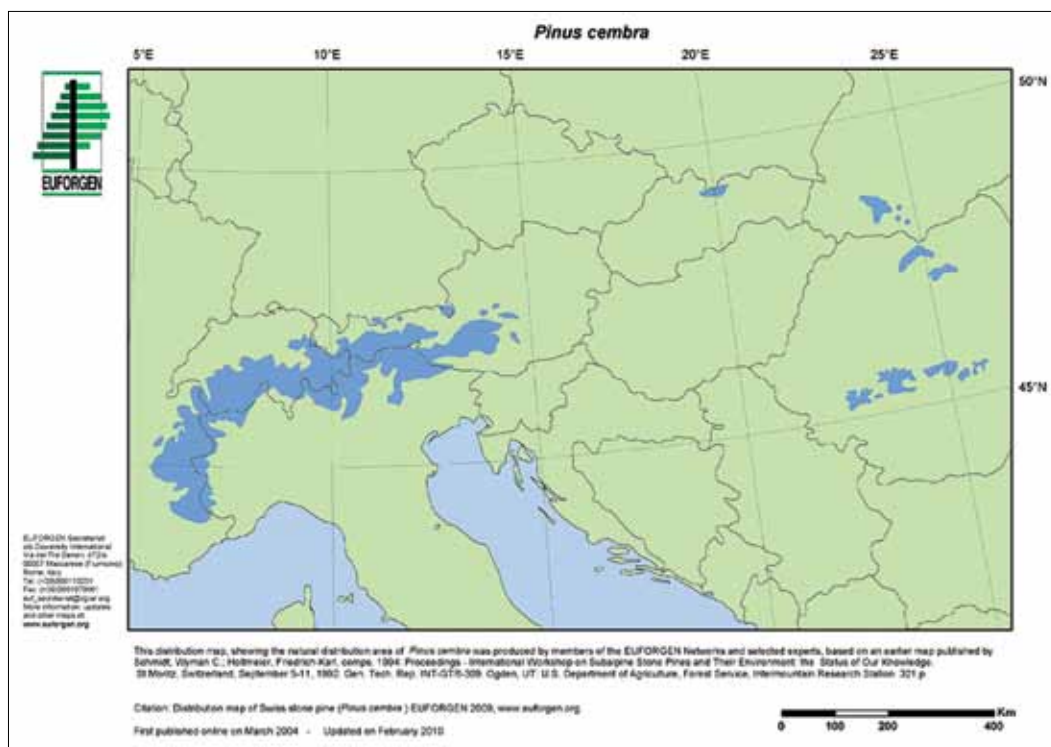
3 RAZŠIRJENOST CEMPRINA

3 DISTRIBUTION OF SWISS STONE PINE

3.1 Razširjenost cemprina v Evropi

3.1 Distribution of Swiss stone pine in Europe

Naravni areal cemprina sestavljajo Centralne Alpe (Švica, Avstrija, Italija, Francija) in Karpati (Poljska, Slovaška, Ukrajina, Romunija) (Lungu Apetrei in sod., 2013), pogosto v obliki majhnih populacij (Ulber in sod., 2004) na rastiščih z bolj kislimi tlemi. V Alpah ga zasledimo v pasu med



Slika 5: Razširjenost cemprina v Evropi (EUFORGEN, 2014)

Figure 5: Distribution of Swiss stone pine in Europe (EUFORGEN, 2014)

(1200) 1500 in 2000 (2750) m n. v. (Brus, 2012), v Karpatih tudi niže (800 m). Spodnja meja razširjenosti je določena s konkurenčnostjo z drugimi drevesnimi vrstami (večinoma s smreko), zgornja pa s fiziološkimi (klimatskimi) omejitvami (Ulber in sod., 2004). Za ta območja je značilno bolj ali manj izrazito celinsko podnebje (Wraber, 1990). Poleg vpliva podnebnih sprememb je imel velik vpliv na današnjo razširjenost in fragmentacijo cemprina človek s svojimi dejavnostmi, predvsem pašo v višjih legah. Pri zaraščanju nekdanjih pašnih površin se je kot konkurenčnejša vrsta izkazala smreka (*Picea abies* L.), cemprin se pomika na ekstremnejše lege z višjo nadmorsko višino (Casalegno in sod., 2010). V primerjavi z drugimi bori je areal cemprina majhen.

Danes obstoječe populacije cemprina v Evropi veljajo za ostanke predledonodobne populacije. Glede na genetske raziskave cemprini v Alpah izvirajo iz refugija v jugovzhodnih Alpah (Gugerli in sod., 2009). V holocenu, pred 7200 leti, se je cemprin pojavljal v gozdnih združbah z javorjem (*Acer* sp.), sivo jelšo (*Alnus incana* L.) in brezo (*Betula* sp.). Razširjen je bil tudi v pasu 300–500 m nad današnjo zgornjo mejo in na območjih, kjer je danes redek (Genries in sod., 2009).

3.2 Rastišča cemprina

3.2 Swiss stone pine habitats

V Centralnih Alpah uspeva cemprin v združbi *Larici-Pinetum cembrae* (Ellenberg, 1963). Gradi sestoje na silikatnih tleh na gozdni meji (do 2700 m n. v.). Lahko se zgodi, da macesna (*Larix decidua*) v sestojih sploh ni, pojavi pa se smreka (*Picea abies*). Podrast je podobna kot v subalpinskih smrekovih gozdovih na silikatu: z obiljem mahov, bekice (*Luzula* sp.) in trav (vijugava masnica (*Deschampsia flexuosa*), dlakava šašulica (*Calamagrostis villosa*)) ali z nizkim grmičevjem (vakcinij (*Vaccinium* sp.), sibirski brin (*Juniperus alpina*)). Gozdovi, ki so bili pod vplivom človeka in živali, so odprti, v njih prevladujeta rjasti sleč (*Rhododendron ferrugineum*) ali dlakava šašulica (*Calamagrostis villosa*) (Wiese in Tausz, 2007). Na južnih skalnih pobočjih na silikatu v Zahodnih Alpah je opisan kserofilni tip združbe *Larici-Pinetum cembrae* s sibirskim brinom (*Juniperus*



Sliki 6 in 7: Cemprini v italijanskih Dolomitih (Foto: U. Marolt)

Figures 6 and 7: Swiss stone pines in Italian Dolomites (Photo: U. Marolt)



alpina), navadno panešpljo (*Cotoneaster integerrimus*) in vednozelenim gornikom (*Arctostaphylos uva-ursi*) (*Cotoneastro-Pinetum cembrae*; Beguin in Theurillat, 1982, cit. po Wiese in Tausz, 2007).

Na karbonatni podlagi uspeva tip združbe z velikim deležem macesna. Grmovno plast gradita pritlikava jerebika (*Sorbus chamaemespilus*) in modro kosteničevje (*Lonicera caerulea*). Prisotne so lahko vse tri vrste sleča (dlakavi sleč (*Rhododendron hirsutum*), rjasti sleč (*R. ferrugineum*) in njun hibrid (*R. intermedium*)). Pojavljata se lahko rušje (*Pinus mugo*) in navadni slečnik (*Rhodotamnus chamaecistus*). Na karbonatnih tleh v italijanskih in švicarskih Alpah je opisan kserofilni tip združbe s spomladansko reso (*Erica carnea*) in pisano vilovino (*Sesleria albicans*) (Wiese in Tausz, 2007).

Čisti sestoji cemprina se nahajajo zlasti v pasu gozdne meje severno od osrednje verige Alp, medtem ko na jugu prevladujejo macesnovi sestoji (Nicolussi in sod., 2009). Nad gozdno mejo, na nadmorskih višinah, kamor druge drevesne vrste ne sežejo, se pojavljajo posamezna drevesa cemprina (Šivic, 1946).

3.3 Razširjenost cemprina v Sloveniji nekoč in danes

3.3 Past and present distribution of Swiss stone pine in Slovenia

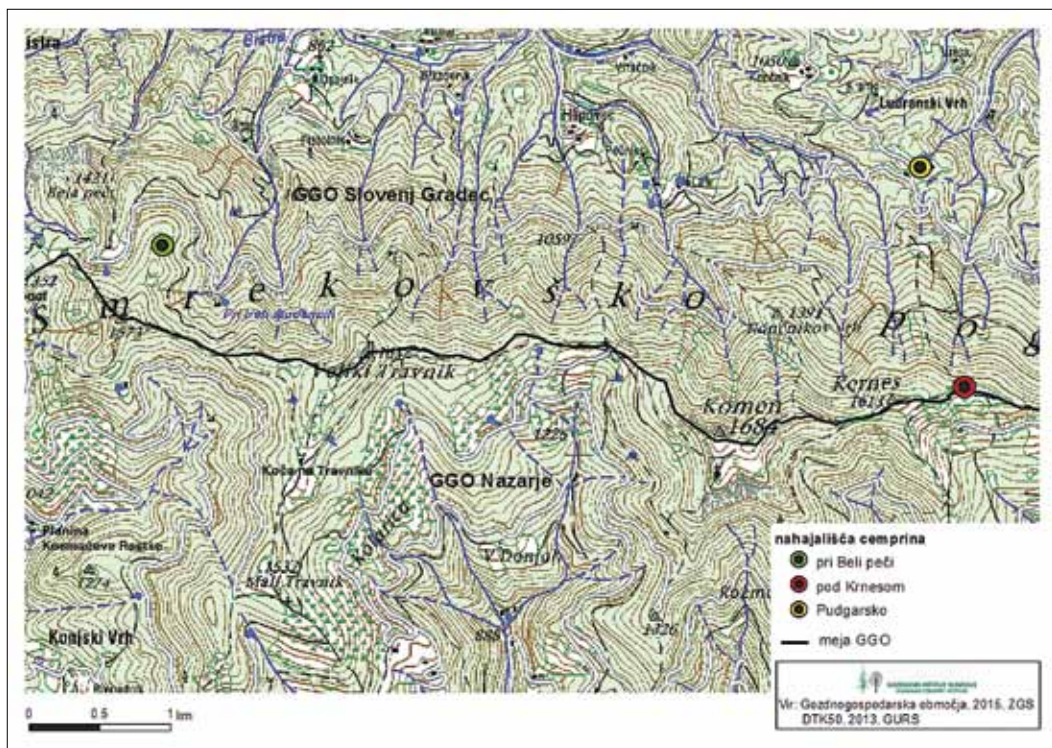
V preteklosti je bil cemprin mnogo bolj razširjen tudi v Sloveniji. Kvartarolog Srečko Brodar je v Potočki Zijalki ob vznožju Olševe na kurišču mladokamenodobnih lovcev odkril ostanke oglja, ki domnevno veljajo za cemprinove (Wraber, 1990). Ostanke cemprina so našli na kurišču v Ovčji jami, verjetno so cemprinovi ostanke oglja v jami Divje babe (Culiberg, 2004, 2007). Plasti, v katerih so jih našli, so iz zadnje, würmske ledene dobe. Razširjenost cemprina v tem času in vse do poledenodobnega obdobja potrjujejo raziskave Alojzija Šerclja, raziskovalca cvetnega prahu in slovenske vegetacijske zgodovine, ki je cemprinov pelod našel v poznawürmskih usedlinah na Zadnjih travnikih pod Olševo (Šerclj v Kral, 1979; Šerclj, 1996). Wraber (1990) zaključa z zanimivo trditvijo: »Zanimiv, a nepotrjen je podatek, da cemprin na Olševi še vedno raste.« Šivic (1946) piše, da se cemprin južno od Drave pojavlja avtohtono le na severni (avstrijski) strani Pece. Starejši botaniki, kot so Scopoli, Wulfen in Hladnik, cemprina v naših krajih ne omenjajo (Šivic, 1946).

V Sloveniji je cemprin danes izjemno redek, saj je pri nas zelo malo visokogorskih rastišč na nekarbonatni podlagi. Majhni skupini najdemo le še v alpskem svetu pri Beli peči med Raduho in Smrekovcem ter pod vrhom Krnesa v pogorju Smrekovca (Kotar in Brus, 1999; Zupančič in sod., 2011; Brus, 2012; Marolt, 2015).

Zupančič in sod. (2011) v tehničnih smernicah za ohranjanje in rabo genskih virov za bore v Sloveniji navajajo štiri domnevno avtohtona slovenska nahajališča: »Domnevno prisoten samonikel cemprin uspeva v Mozirskih planinah (Krnes, Bela peč) ter v visokogorskem območju Smrekovca na grebenu Presečnikovega vrha in pobočju Konačnikovega vrha, ob zgornji gozdni meji, na območjih zatočišč ogroženih vrst divjega petelina, ruševca in belke. Nahajališča cemprina so težko dostopna, med seboj oddaljena in razdrobljena. Različna debelinska struktura dreves nakazuje, da drevesa niso bila posajena.« Omenjene so štiri lokacije, vendar gre v resnici za dve, vsaka je namreč navedena pod dvema imenoma (Krnes oz. Končnikov vrh (in ne Konačnikov) in Bela peč oz. Presečnikov vrh).

Kotar in Brus (1999) pišeta, da ne moremo zanesljivo ugotoviti, ali je cemprin v Sloveniji samonikla vrsta. V Sloveniji je gozdna meja zaradi vpliva človeka (paša) znižana za 100–200 m, ravno v tem pasu ob zgornji gozdni meji bi lahko samoniklo uspeval cemprin. Kot domnevno avtohtoni nahajališči navajata rastišči v pogorju Smrekovca, pri tem zabeležita število osebkov in razpon prsnih premerov. Pri Beli peči na nadmorski višini 1460–1485 m raste po njunih podatkih 6 cemprinov s premeri 4–43 cm. Nahajališče je manj dostopno in zato je malo verjetno, da je bil cemprin posajen. Pod Krnesom na višini 1600 m raste 13 cemprinov s prsnimi premeri 2–25 cm. O njih menita: »Ta drevesa zagotovo niso bila posajena, zato domnevamo, da so potomci samoniklih osebkov.« Avtorja predlagata, da bi poskusili s saditvijo cemprina v predelih, kjer se je morda pojavljal kot samonikla drevesna vrsta (Koroška). Vnesena drevesa bi služila kot osnova pri naravnem vračanju gozdne meje na nekdanjo nadmorsko višino. Cemprin je namreč izrazito pionirska drevesna vrsta.

Obe nahajališči v pogorju Smrekovca sta zabeleženi v gozdnogospodarskih načrtih Krajevne



Slika 8: Topografska karta nahajališč cemprina v pogorju Smrekovca (Gozdnogospodarska območja, 2007; Državna topografska ..., 2013)

Figure 8: Topographic map of the Swiss stone pine sites in the mountains of Smrekovec (Gozdnogospodarska območja, 2007; Državna topografska ..., 2013)

enote Črna na Koroškem (Gozdnogospodarski načrt ..., 2012). Predpisani so ukrepi za ohranjanje cemprina kot naravne vrednote. Podrobneje cemprin v pogorju Smrekovca obravnavajo Naravovarstvene smernice za območje občine Črna na Koroškem (Naravovarstvene smernice ..., 2001), ki so del gozdnogospodarskega načrta. V njih so zabeležene koordinate, nahajališči sta vrisani na topografsko karto 1:50.000. Navedeno je število osebkov in obseg najdebelejšega cemprina v vsaki skupini. Na obeh nahajališčih naj bi takrat uspevali po štirje cemprini, največji prsni obseg cemprina pri Beli peči naj bi znašal 150 cm, pod Krnesom pa 116 cm. Podatki o številu dreves in največjih premerih se precej razlikujejo od podatkov, ki jih predstavljata Kotar in Brus (1999).

Po naših raziskavah (Marolt, 2015) pri Beli peči danes rastejo štirje cemprini, pod Krnesom enajst (eden, dvanajsti, se je pozimi 2013/14

prelomil in odmril). V Sloveniji cemprin vrednotimo kot avtohtono drevesno vrsto, vendar bi bilo potrebno za potrditev avtohtonosti opraviti dodatne raziskave, npr. genetske, dendrokronološke, fitocenološke, palinološke, pedološke. Ugotovili smo, da se devet osebkov pod Krnesom nahaja na grebenu ob deželni meji med Koroško in Štajersko, ki je hkrati meja med gozdom in frato (travnikom). Na dveh osebkih smo opazili storže in našli en osebek mladja, ki je v višino meril 21 cm (Marolt, 2015). Na Puđgarskem (1060 m), prav tako v pogorju Smrekovca, je bil osebek cemprina posajen (Mlinšek, 2013). V letu 2014 se je dokončno posušil (Marolt, 2015).

V prvi polovici 20. stoletja so zasadili več nasadov cemprina na Pohorju, npr. na Kladjeku pod Črnim vrhom, na Ribniški planini, na Klopnem vrhu, na Kraguljišču in kasneje na Rogli, toda nikjer ni prav dobro uspel (Brus, 2012). Nekaj cemprinov so posadili v Gornji Kokri (na zahodnih



Sliki 9 in 10: Cemprina pri Beli peči v pogorju Smrekovca (Foto: G. Božič (levo) in U. Marolt (desno))

Figures 9 and 10: Swiss stone pines at Bela peč in the mountains of Smrekovec (Photo: G. Božič (left) and U. Marolt (right))



Slika 11: Cemprini pod Krnesom v pogorju Smrekovca (Foto: G. Božič)

Figure 11: Swiss stone pines near Krnes in the mountains of Smrekovec (Photo: G. Božič)



Sliki 12 in 13: Levo: posajeni cemprin na Pudgarskem l. 2004 (Foto: G. Božič), desno posajeni cemprin na Klopnem vrhu na Pohorju (Foto: R. Brus)

Figures 12 and 13: Left: planted Swiss stone pine at Pudgarsko in 2004 (Photo: G. Božič), right: planted Swiss stone pine at Klopni vrh, Pohorje (Photo: R. Brus)



Slika 14: Krnica Križa pod Peco (Foto: U. Marolt)

Figure 14: Križa basin under Peca mountain (Photo: U. Marolt)



Slika 15: Cemprin v krnici Križa pod Peco (foto: U. Marolt)

Figure 15: Swiss stone pine in Križa basin under Peca mountain (Photo: U. Marolt)

pobočjih Kočne) in na Mežakli. Leta 1888 so imeli v drevesnici pod Kopiščem v Kamniški Bistrici 1700 sadik cemprina (Šivic, 1946). Najdebelejši cemprin v Sloveniji, s prsnim obsegom 222 cm, raste v skupini sedmih istovrstnih dreves pri spomeniku na Klopnem vrhu v bližini Lovrenca na Pohorju (Habič, 2006). Cemprinov nasad na Kladjeku pod Črnim vrhom (posajen 1911–1912), v katerem je le še 5–10 % vitalnih dreves, večinoma podstojnih in večvrhatih, je izgubil status naravne vrednote (Obrazložitev ..., 2011).

Najbližji naravni sestoji cemprina rastejo na severni strani Pece v Avstriji, v krnici Križa. Tam cemprin gradi združbo *Pinetum cembrae* na karbonatni podlagi, tla so protorendzine ali rendzine. Ko trdi, »da raste cemprin na Slovenskem tudi divje«, Wraber (1990) verjetno misli sestoje v krnici Križa na severni, avstrijski strani Pece. Nahajajo se na slovenskem etničnem ozemlju in ne na območju Slovenije. Asociacija je razvita le fragmentarno s podstojnim ruševjem (Zupančič in sod., 2011). Wraber (1990) je poleg nekaj deset cemprinov zabeležil največ macesna, manj smreke kot cemprina, v podrasti pa precej rušja. Dosti je slečja (*Rhododendron* sp.), pritlikave jerebike (*Sorbus chamaemespilus*) in jerebike (*Sorbus aucuparia*), pogosta je borovnica (*Vac-*

cinium myrtillos), manj je brusnice (*Vaccinium vitis-idaea*), gozdne bekice (*Luzula sylvatica*), klinolistnega kamnokreča (*Saxifraga cuneifolia*), deveterolistne konopnice (*Cardamine enneaphyllos*), dlakave šašulice (*Calamagrostis villosa*), gozdnega (*Homogyne sylvestris*) in alpskega planinščka (*Homogyne alpina*), golega lepna (*Adenostyles glabra*), zelenega sršaja (*Asplenium viride*), dvocvetne vijolice (*Viola biflora*), najde se tudi kortuzovka (*Cortusa* sp.) in še več deset drugih semenk, praprotnic in mahov. Wraber v svojih zapisih cemprinov v pogorju Smrekovca ne omenja.

4 POMEN IN UPORABA CEMPRINA

4 IMPORTANCE AND USE OF SWISS STONE PINE

Na območju gozdne meje je pomembna cemprinova varovalna vloga, kot pionirska drevesna vrsta počasi zarašča opuščene pašnike, kjer so nekoč že bila njegova rastišča. Pri zaraščanju je zaradi težkega semena v primerjavi s smreko in macesnom slabo konkurenčen. Uporablja se ga za pogozdovanje visokogorskih predelov, saj varuje pred snežnimi plazovi in erozijo.

Les cemprina je srednje težek, mehek, dobro se obdeluje in je zato cenjen v mizarstvu in rez-

barstvu, še posebej grčav (Brus, 2012). Ima ozko rumenkasto beljavo ter rdečkasto oz. rdečerjavo močno dišečo jedrovino. Širina branik je zelo enakomerna. V lesu so vidni številni smolni kanali. Les je mehak, se lahko obdeluje in je srednje težek. Njegova gostota je 450 kg/m³. Drevesa dosežejo dimenzije, primerne za nadaljnjo predelavo lesa, pri starosti 300–400 let (Kotar in Brus, 1999). Cemprinov les uporabljajo za notranjo opremo gorskih koč, skodle, igrače, sode in pohištvo (npr. postelje, skrinje), včasih so iz njega izdelovali leseno posodo (Brus, 2012). Na planinah in v solnih rudnikih (Avstrija) so ga uporabljali za kurjavo (Šivic, 1946). Znane so grozljive maske iz cemprina na Tirolskem (Podbevšek Adamič, 2015).

Užitna semena cemprina imajo okus podoben mandljevemu, uporabljajo jih za pripravo jedi in pridobivanje jedilnega olja. Zaradi mehkih in smolnatih storžev je seme težko nabirati in luščiti. Z destilacijo iglic pridobivajo terpentin (t. i. karpatski balzam) (Brus, 2012). Zunaj naravnega areala sadijo cemprin kot okrasno drevo po parkih in arboretumih. Občutljiv je za pozne pozebe. Znanih je več okrasnih sort, nekatere se razlikujejo v barvi iglic. Zaradi počasne rasti je primeren za manjše vrtove, uporabljajo ga za bonsai (Brus, 2012; Farjon, 2013).

5 DEJAVNIKI OGROŽANJA CEMPRINA

5 THREATS TO SWISS STONE PINE

Petigličasti bori so vmesni (haplontski) gostitelj mehurjevke zelenega bora oz. ribezove rje (*Cronartium ribicola* J.C. Fisch.). Gliva naravnih populacij cemprina ne prizadene (Blada in Popescu, 2004). V Švici so ugotovili, da največjo mortaliteto cemprina povzročata glivi *Gremmeniella abietina* (odmiranje poganjkov črnega bora) in *Phacidium infestans* (borova snežna plesen). Prva se pojavlja pri poznem, druga pri zgodnjem taljenju snežne odeje (Barbeito in sod., 2013).

Veliko nevarnost za cemprin predstavlja prevelika gostota srnjadi, gamsa in jelenjadi, ki objedajo mlade poganjke ter uničijo mladike z drgnjenjem rogovja (Kotar in Brus, 1999). Na cemprinu se pojavljata veliki macesnov lubadar (*Ips cembrae*

Heer, 1836) in mali osmerozobi smrekov lubadar (*Ips amitinus* Eichhoff, 1871), oba sta sekundarna parazita (Varstvo gozdov ..., 2014). Majhno število vrst žuželk, ki ogrožajo cemprinove storže, bi lahko bilo posledica omejene razširjenosti cemprina, kemične sestave storžev in simbioze s ptičem krekovtom, ki semena poje, preden se larve v storžih razvijejo (Dormont in Roques, 1999).

Človek je v preteklosti predvsem s pašništvom in požiganjem močno vplival na izginjanje cemprina. Danes širjenje cemprina lahko ogroža turizem (npr. smučišča), hkrati je cenjena njegova estetska funkcija in je zato dobrodošel v bližini turističnih objektov (Kotar in Brus, 1999).

Cemprin je občutljiv na sušo. V višjih legah ga prizadeneta veter in sneg, zato ima pogosto več vrhov (Šivic, 1946). Genries in sod. (2009) so pokazali, da na območjih, kjer je ohranjen cemprin, motnje zaradi požarov niso bile pogoste. S podnebnimi spremembami postajajo motnje vse pogostejše. Pri frekvenci požarov 80 let je cemprin zelo ogrožen, saj potrebuje približno 60 let, da sploh dozori in je sposoben za reprodukcijo. Mnogi procesi, povezani s klimatskimi spremembami v okolju, kjer se pojavlja cemprin, so za zdaj še slabo raziskani. Bodén in sod. (2010) domnevajo, da bo v prihodnosti razširjenost cemprina močno odvisna tudi od krekovtove (*Nucifraga caryocatactes*) prilagodljivosti na spremembe.

6 STRATEGIJE ZA OHRANITEV POPULACIJ CEMPRINA

6 STRATEGIES FOR THE MAINTAINING OF SWISS STONE PINE POPULATIONS

Glavna strategija varovanja genskega sklada cemprina je dinamično varovanje njegovih populacij. Zasnovano je na gospodarjenju s populacijami in njihovih naravnih rastiščih v okolju, na katerega so prilagojene (*in situ*), ali na umetnih, vendar dinamično se razvijajočih populacijah gozdnega drevja zunaj njihovih naravnih rastišč (*ex situ*). Pri dinamičnem *in situ* varovanju genskega sklada je ključna obnova sestoja. Najboljša je naravna obnova, ki je zagotovljena, če so prisotna semenska drevesa, če so tla primerna za klitje in če je območje v dosegu krekovta (Ulber in sod., 2004).

Za krekovta velja, da je na območju Slovenije stalno prisoten, tu tudi prezimi (Varstvo gozdov ..., 2014). V popisu ptic iz leta 2007 na območju Mozirskih planin je med najbolj pogostimi in stalnimi vrstami ptičev, značilnimi za gorske smrekove sestoje, naveden tudi krekovt (Mljač, 2014). Zanimivo je, da imajo nekateri osebki cemprina pod Krnesom v pogorju Smrekovca več debel, kar bi bilo lahko posledica raznašanja semen s ptiči (Marolt, 2015).

Najprimernejši za varovanje genskega sklada na dolgi rok so veliki in rodovitni sestoji avtohtonih cemprinov. Če se sestoji ne obnavljajo, obstaja veliko tveganje za izgubo genskih informacij populacij, dolgoročno pa vodi v izumrtje populacije (Ulber in sod., 2004). Majhne populacije so lahko zanimive, če se pri njih pojavljajo posebne prilagoditve (Holzer, 1975).

Semenski nasadi lahko služijo za dinamično *ex situ* varovanje genov, če je število osebkov v nasadu primerno veliko, še posebej v primeru ogrožene ali reliktna populacije. Takšen način ohranjanja je najbolj izvajati v bližini izvirne populacije in pri tem uporabljati lokalni material. Podobno deluje tudi krekovt, ko prenaša seme z dostopnih območij na skalovje, kjer bo morda preživel (Ulber in sod., 2004).

Domnevamo, da na nahajališčih v pogorju Smrekovca predstavlja veliko oviro pri pomlajevanju cemprina močna zaraščenost tal s travami in borovnico. Najdba osebkov mladja pomeni, da je naravno pomlajevanje možno. Potrebno je zagotoviti tla, primerna za klitje, in sicer z odstranitvijo zarasti. To lahko najprej storimo v obliki manjših raziskovalnih ploskev (npr. 1 m²). V primeru, da bi se cemprin na njih uspešneje pomlajeval, bi lahko število zaplat ali velikost posamezne zaplate povečali. Zaplate bi bilo najbolj osnovati v semenskih letih (Marolt, 2015).

7 ZAKLJUČEK

7 CONCLUSION

Cemprin se danes pojavlja v majhnih, fragmentiranih populacijah, kar je posledica delovanja številnih dejavnikov, predvsem paše v visokogorju in s tem zniževanja gozdne meje, v območju katere

je najbolj konkurenčen. V času poledenitev je bil zaradi nižjih temperatur, na katere je prilagojen, mnogo bolj razširjen tudi v Sloveniji. Njegovo razširjanje je močno povezano s ptičem krekovtom (*Nucifraga caryocatactes*), ki prenaša težka semena. Cemprin gradi čiste sestoje in sestoje, mešane z macesnom in smreko. Osrednji del njegovega areala je v Centralnih Alpah in Karpatih.

V Sloveniji najdemo le dve domnevno avtohtoni skupini cemprinov na nekarbonatnih tleh v pogorju Smrekovca. Domnevamo, da njegovo pomlajevanje otežuje močna zarast tal s travami in borovnico, vendar bodo za to potrebne dodatne raziskave. Za zanesljivejšo presojo avtohtonosti cemprina v Sloveniji bodo poleg natančnega opisa trenutnega stanja potrebne še genetske, dendrokronološke, fitocenološke, palinološke in pedološke raziskave.

Na osnovi navedenih raziskav predlagamo, da se ob obnovi gozdnogospodarskega načrta za območje Črna na Koroškem v naravovarstvenih smernicah ustrezno dopolni podatke o stanju cemprinov pod Krnesom, saj se število osebkov in obseg najdebelejšega cemprina ne ujemajo (Marolt, 2015).

Ne glede na ne dokončno razrešeno vprašanje avtohtonosti menimo, da je preučevane cemprine smiselno ohranjati in s tem zagotavljati večjo vrstno pestrost, kar je samo po sebi vrednota. Cemprini v pogorju Smrekovca naj tudi v prihodnje obdržijo status dendrološke naravne vrednote. Če bi se izkazalo, da so vendarle avtohtoni, jih je nujno treba zavarovati kot dendrološki naravni spomenik (Marolt, 2015).

8 ZAHVALA

8 ACKNOWLEDGMENT

Raziskavo sta delno financirala Agencija za raziskovalno dejavnost RS in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS v okviru raziskovalnih programov P4-0107, P4-0059, Javne gozdarske službe na Gozdarskem inštitutu Slovenije (Naloga 3) in ciljnega raziskovalnega projekta V4-1438.

Zahvaljujemo se zaposlenim na Zavodu za gozdove Slovenije, OE Slovenj Gradec in KE

Črna na Koroškem: Gorazdu Mlinšku, Milanu Golobu in Mariji Rožen, ki so nas popeljali na teren v pogorju Smrekovca in delili z nami svoje poznavanje lokalnih razmer.

Hvala akademiku dr. Mitji Zupančiču in dr. Metki Culiberg z Biološkega inštituta Jovana Hadžija, ZRC SAZU, za strokovne nasvete in pomoč, usmerjeno v jedro problematike.

9 VIRI

9 REFERENCES

- Barbeito I., Brücker R. L., Rixen C., Bebi P. 2013. Snow Fungi-Induced Mortality of *Pinus cembra* at the Alpine Treeline: Evidence from Plantations. Arctic, Antarctic & Alpine Research, 45, 4: 455–470.
- Blada I., Popescu F. 2004. Genetic research and development of Five-Needle Pines (*Pinus* subgenus *Strobus*) in Europe: an overview. USDA Forest Service Proceedings, 32: 51–60.
- Boden S., Pyttel P., Eastaugh C. S. 2010. Impacts of climate change on the establishment, distribution, growth and mortality of Swiss stone pine (*Pinus cembra* L.). iForest 3: 82–85.
- Brus R. 2012. Drevesne vrste na Slovenskem. 2. dopolnjena izdaja. Ljubljana, samozal.: 406 str.
- Casalegno S., Amatulli G., Camia A., Nelson A., Pekkarinen A. 2010. Vulnerability of *Pinus cembra* L. in the Alps and the Carpathian mountains under present and future climates. Forest Ecology and Management, 259: 750–761.
- Culiberg M. 2004. Charcoal and pollen analyses of sediments from Potočka Zijalka (Slovenia). V: Potočka Zijalka: palaeontological and archaeological results of the campaigns 1997–2000. Pacher, M., Pohar, V., Rabeder, G. (eds.). Wien, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften: 43–45.
- Culiberg M. 2007. Paleobotanične raziskave v Divjih babah I. V: Divje babe I.: paleolitsko najdišče mlajšega pleistocena v Sloveniji. Geologija in paleontologija. 1. del. Turk, I. (ur.). Ljubljana, Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC: 167–184
- Distribution map of Swiss stone pine (*Pinus cembra*). 2009. Rome, European Forest Genetic Resources Programme. <http://www.euforgen.org/distribution-maps/> (15. avg., 2014)
- Dormont L., Roques, A. 1999. A survey of insects attacking seed cones of *Pinus cembra* in the Alps, the Pyrenees and Massif Central. Journal of Applied Entomology, 123: 65–72.
- Državna topografska karta 1:50000. 2013. Ljubljana, Geodetska uprava republike Slovenije [CD]
- Earle C. J. 2012. *Pinus cembra*. The Gymnosperm Database. http://www.conifers.org/pi/Pinus_cembra.php (14. avg., 2014)
- Ellenberg H. 1963. *Larici-Pinetum cembrae*. Floraweb, Bundesamt für Naturschutz. http://www.floraweb.de/vegetation/PflGesHomepageLayout.php3?taxon_id=7565 (3. 2. 2015)
- Farjon A. 2013. *Pinus cembra*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <http://www.iucnredlist.org/details/42349/0> (18. avg., 2014)
- Genries A., Mercier L., Lavoie M., Muller S. D., Radakovitch O., Carcaillet C. 2009. The Effect of Fire Frequency on Local Cembra Pine Populations. Ecology, 90, 2: 476–486.
- Gozdnogospodarska območja s pripadajočimi občinami 1:1000000. 2007. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije [CD]
- Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Črna-Smrekovec 2012–2021, 2012. Slovenj Gradec, Zavod za gozdove Slovenije, območna enota Slovenj Gradec: 176 str.
- Gugerli F., Rüegg M., Vendramin G. G. 2009. Gradual decline in genetic diversity in Swiss stone pine populations (*Pinus cembra*) across Switzerland suggests postglacial re-colonization into the Alps from a common eastern glacial refugium. Botanica Helvetica 119: 13–22.
- Habič E. 2006. Sistem vrednotenja, ohranjanja in varstva izjemnih dreves v Sloveniji: magistrsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta) Ljubljana, samozal.: 231 str.
- Holzer K. 1975. Genetics of *Pinus cembra* L. Annales Forestales 6/5: 139–158.
- Kral F. 1979. Spät- und postglaziale Waldgeschichte der Alpen auf Grund der bisherigen Pollenanalysen. Wien, Österreich Agrarverlag: 175 str.
- Kotar M., Brus R. 1999. Naše drevesne vrste. Ljubljana, Slovenska matica: 320 str.
- Linhart Y. B., Tomback D. F. 1985. Seed dispersal by nutcrackers causes multi-trunk growth form in pines. Oecologia, 67: 107–110.
- Lungu Apetrei C., Spac A., Brebu M., Tuchilus C., Miron A. 2013. Composition and antioxidant and antimicrobial activities of the essential oils of a full-grown *Pinus cembra* L. tree from the Calimani Mountains (Romania). Journal of the Serbian Chemical Society, 78: 27–37.
- Marolt U. 2015. Razširjenost cemprina (*Pinus cembra* L.) in ogroženost njegovega genofonda v Sloveniji:

- diplomsko delo (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta). Ljubljana, samozal.: 50 str.
- Mattes H. 1982. The co-adaptive system of the Nutcracker and *Pinus cembra*, and its importance for forestry in the upper montane forest zone. Berichte, Eidgenössische Anstalt für das Forstliche Versuchswesen, Switzerland.
- Mlinšek G. 2013. Cemprin na Pučgarskem. Črna na Koroškem, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Slovenj Gradec (osebni vir, september 2013).
- Mljač L. 2014. Dodatek za varovana območja (v skladu s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja) za šestsežnico Kladje in nove smučarske proge. Velenje, ERICo, Inštitut za ekološke raziskave: 70 str.
- Naravovarstvene smernice za območje občine Črna na Koroškem. 2001. Maribor, Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine Maribor: 87 str.
- Nicolussi K., Kaufmann M., Melvin T. M., van der Plicht J., Schliessling P., Thurner A. 2009. A 9111 year long conifer tree-ring chronology for the European Alps: a base for environmental and climatic investigations. The Holocene 19, 6: 909–920.
- Obrazložitev prenehanja veljavnosti Odločbe o zavarovanju cemprinovega nasada na Kladjeku pod Črnim vrhom na Pohorju. 2011. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor.
- http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/ohranjanje_narave/cemprinov_nasad_prenehanje_obrazlozitev.pdf (22. sep., 2014)
- Podbevšek Adamič A. 2015. Grozljive maske, cemprin in sviščev golaž so blagovne znamke Vzhodne Tirolske. Ventilator besed (5. 2. 2015).
- http://www.ventilatorbesed.com/?opcija=komp_lanki&oce=77&id=6684(feb., 2016)
- Remers N. F. 1959. The Nutcracker. Trudy Biology 5: 137–154.
- Šercelj A. 1996. Začetki in razvoj gozdov v Sloveniji. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti: 142 str.
- Šivic A. 1946. Cemprin ali limba. Gozdarski vestnik 1946: 85–96.
- Ulber M., Gugerli F., Božič G. 2004. Technical guidelines for genetic conservation and use for Swiss stone pine (*Pinus cembra*). Rome, International Plant Genetic Resources Institute: 6 str.
- http://www.biodiversityinternational.org/uploads/tx_news/Swiss_stone_pine_Pinus_cembra_92_8.pdf (30. sep., 2013)
- Varstvo gozdov Slovenije: priročnik za določevanje vzrokov poškodb drevja. 2014. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 831 str.
- http://www.zdravgozd.si/prirocnik/meni_prirocnik.aspx (25. avg., 2014)
- Wiese G., Tausz M. 2007. Trees at their Upper Limit: treelife limitation at the Alpine Timberline. Dordrecht, Springer: 77 str.
- Wraber T. 1990. Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. Ljubljana, Prešernova družba: 239 str.
- Zong C., Wauters L. A., Rong K., Martinoli A., Preatoni D., Tosi G. 2012. Nutcrackers become choosy seed harvesters in a mast-crop year. Ethology Ecology & Evolution, 24: 54–61.
- Zupančič M., Westergren M., Kotnik A., Božič G. 2011. Tehnične smernice za ohranjanje in rabo genskih virov: črni bor, sredozemski bori: alepski bor, pinija in obmorski bor, ter petigličasti bori: cemprin, molika, zeleni bor (*Pinus nigra*, *P. halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*, *P. cembra*, *P. peuce*, *P. strobus*). Gozdarski vestnik, 69, 2: 107–114.

Naravne ujme vse bolj krojijo gospodarjenje z gozdovi

Natural Disasters are Increasingly Affecting Forest Management

Zoran GRECS¹, Marija KOLŠEK²

Izvleček:

Grecs, Z., Kolšek, M.: Naravne ujme vse bolj krojijo gospodarjenje z gozdovi. Gozdarski vestnik, 74/2016, št. 4. V slovenščini z izvlečkom v angleščini. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic, cit. lit. 3.

Naravne ujme so v zadnjih dvajsetih letih vse pogostejše, že skoraj stalnica in vse večjih razsežnosti. Največ zaslug imajo vremenske razmere, spremenjene razmere, ko se dnevno, tedensko, mesečno, sezonsko in na letni ravni stalno soočamo z vsemi možnimi klimatskimi ekstremi. Žledenje v začetku leta 2014 je presegalo vse dosedanje po dobi trajanja, po vztrajnosti in intenzivnosti žledenja. Sledila je prenamnožitev podlubnikov, ki je imela poleg osnovne substance veliko podporo v vremenskih razmerah preteklega leta, ko je ob ugodnih vremenskih razmerah uspela razviti v celoti tudi tretjo generacijo. Sanacija poškodovanih gozdov zaradi naravnih ujm in podlubnikov je že tretje leto zapored prioriteta aktivnost Zavoda za gozdove Slovenije, gozdarske stroke, lastnikov gozdov in izvajalcev gozdarskih del.

Ključne besede: naravne ujme, žled, podlubniki, Načrt sanacije, sanacija poškodovanih gozdov, varstvo in gojenje gozdov, Slovenija

Abstract:

Grecs, Z., Kolšek, M.: Natural Disasters are Increasingly Affecting Forest Management. Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 74/2016, vol. 4. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 3. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

Natural disasters are more and more frequent in the last twenty years; they are becoming almost a constant and are increasingly larger. The main reason are weather conditions, changed conditions, as we face all sorts of climatic extremes daily, weekly, monthly, and yearly. Sleet at the beginning of the year 2014 exceeded all former sleet occurrences with regard to duration, persistence, and intensity. It was followed by infestation with bark beetles, which was, in addition to the basic substance, supported also by weather conditions in the past year, when the third generation could fully develop due to favorable weather conditions. Sanitation of the forests, damaged by natural disasters and bark beetles, is a priority of Slovenia Forest Service, forestry profession, forest owners, and performers of forest work already for three years in a row.

Key words: natural disasters, sleet, bark beetles, Sanitation Plan, sanitation of damaged forests, forest protection and silviculture, Slovenia

1 UVOD

Naravno ujmo, ki je v dneh od 30.1. do 10. 2. 2014 povzročila obsežne poškodbe v gozdovih, lahko opredelimo kot kombinacijo žledoloma, snegoloma in predhodnih obilnih dežnih padavin, ki so namočila in razmehčala tla. Poškodbe v gozdovih so zaradi kombinacije vseh treh naštetih vremenskih dejavnikov obsežne in raznolike. Razsežnosti poškodb gozdov zaradi žleda in naknadne namnožitve podlubnikov so znatno večje od vseh doslej evidentiranih poškodb po naravnih ujmah in škodljivih organizmih.

Žled ni prizadel le gozda, prizadel je tudi gospodarske objekte, zlasti električna omrežja (na železnici in daljnovode) in je bil razglašen za naravno nesrečo. Končna ocena neposredne škode zaradi posledic poplav, visokega snega in žleda med 30. januarjem in 27. februarjem 2014 je bila 429 mio €, od tega je bila škoda v gozdovih ter na gozdnih cestah ocenjena na 214 mio €.

¹ Zoran Grecs, spec., univ. dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije

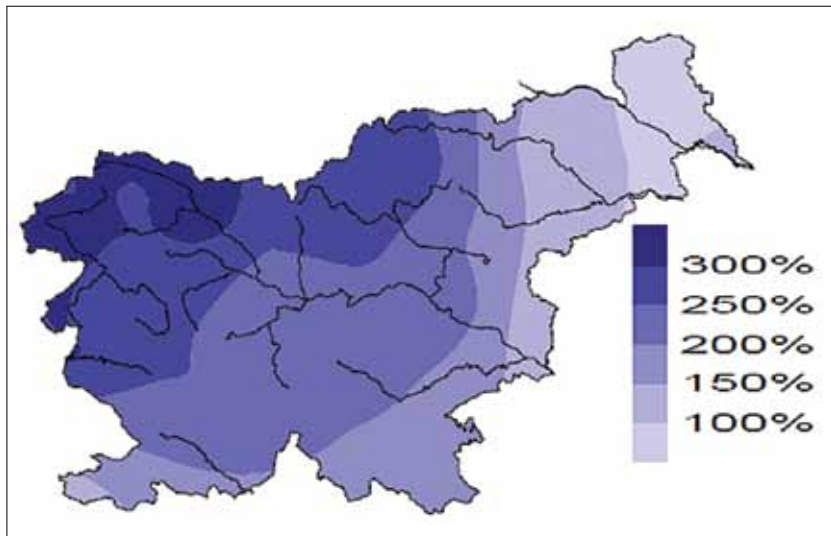
² Marija Kolšek, univ. dipl. inž. gozd., Zavod za gozdove Slovenije

2 FENOMEN ŽLEDENJA 2014

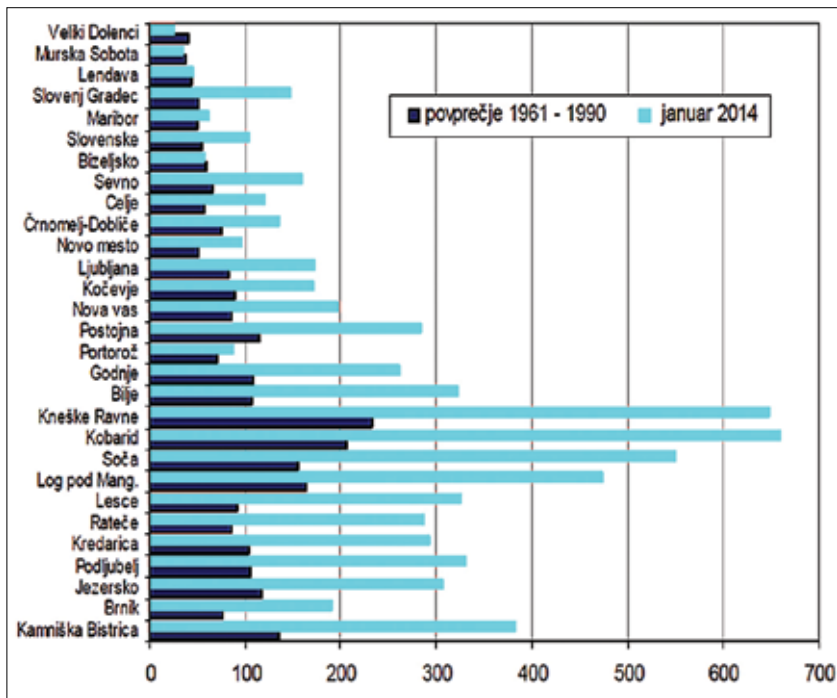
2.1 Vremenske razmere, ki so povzročile obsežno žledenje

Nadpovprečno toplemu vremenu v prvih dveh tretjinah januarja 2014 je sledila ohladitev. V več kot polovici države so januarske padavine presegle dvakratno količino običajnih padavin. Največ dežja je padlo na severozahodu države,

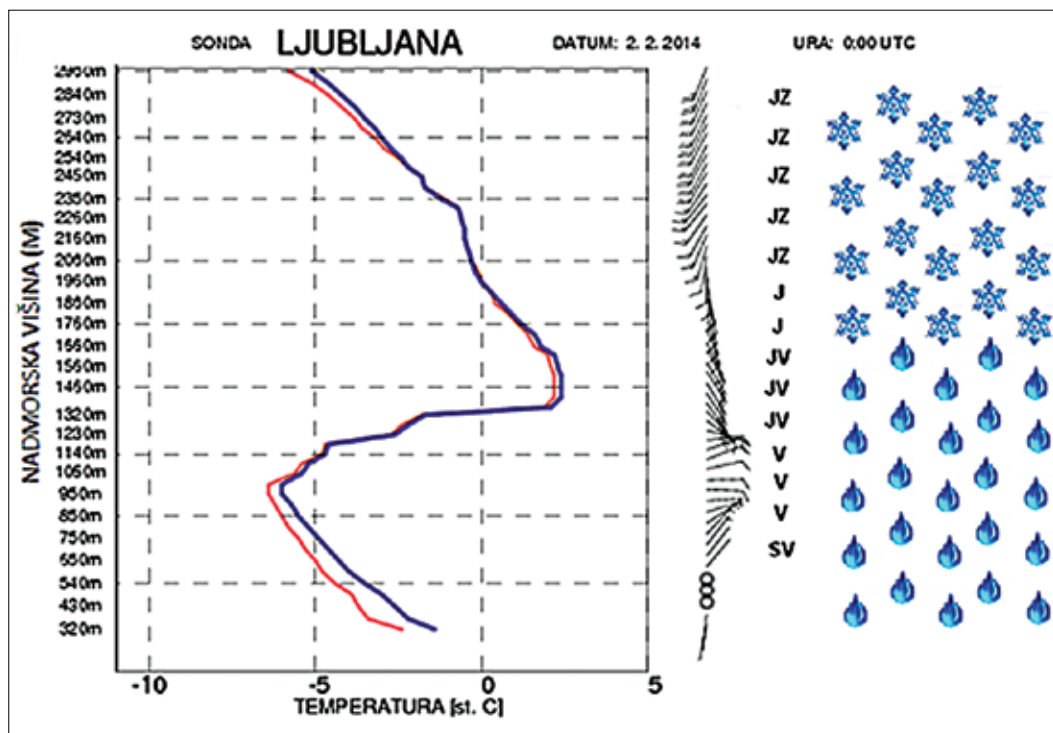
najmanj na vzhodu in jugu, sliki 1 in 2. V zadnjih dneh januarja je prišlo do vremenske situacije, ki je povzročila nastanek žleda (Naše okolje). Hladne zračne mase na celinski strani alpsko dinarske pregrade so bile zaradi inverzije zaježene in so obležale skoraj nepremične naslednjih deset dni. V višjih legah je kasneje snežilo, nižje pa je obilno deževalo..



Slika 1: Višina padavin v januarju 2014 v primerjavi s tridesetletnim povprečjem



Slika 2: Količina padavin v mesecu januarju 2014 po Sloveniji



Slika 3: Vremenska situacija 2. februarja 2014. Potek temperature zraka (modra krivulja) in temperatura rosišča (rdeča krivulja) po nadmorskih višinah nad Ljubljano 2. februarja 2014 ob eni uri ponoči. Prikazan potek temperature zraka in temperature rosišča je bil v obdobju od 31. januarja do 5. februarja bolj ali manj stalen. Slike je razvidna negativna temperatura zraka do nadmorske višine 1.350 m; najhladnejše (okoli -6°C) je bilo na nadmorski višini 1.000 m. V nižinah je bilo ozračje mirno, nekoliko višje je pihal šibek veter vzhodnih smeri. Na nadmorski višini od 1.350 m do 1.950 m je bila temperatura zraka pozitivna, pihal je veter južnih smeri. Temperaturni obrat in različne smeri vetrov nazorno kažejo na različni zračni masi (ARSO, Urad za meteorologijo).

Vremenska situacija:

Agencija RS za okolje je izdala naslednje poročilo o dogodku:

»Za vremensko dogajanje na območju Evrope je bil značilen velik kontrast med globokim ciklonskim območjem nad vzhodnim Atlantikom in deloma tudi nad Sredozemljem, ter izrazitim anticiklonom s središčem nad Rusijo. Razlika v zračnem tlaku med obema baričnima tvorbama je bila občasno tudi več kot 100 hPa.

Na našem območju se je vedno znova obnavljala frontalna cona, saj sta se srečevala hladen zrak polarnega izvora v tanki prizemni plasti ozračja in močan dotok toplega in vlažnega zraka v višinah iznad Sredozemlja (slika 3). Takšna sinoptična situacija pomeni »šolski recept« za obilno sneženje, žled in poledico na južnem obrobju Alp.

Zaradi dotoka toplega zraka v plasti med 1000 m in 2000 m je bila v plasti med okoli 1200 m in 1900 m temperatura nad 0°C (slika 3). Snežne padavine so tako padale skozi plast pozitivnih temperatur in se talile. Pod 1300 m so bile temperature pod 0°C , torej so staljene kapljice padale v obliki podhlajenega dežja (kapljice s temperaturo pod 0°C). Te padavine so ob dotiku s tlemi in objekti na tleh v trenutku zmrznile in povzročile poledico in žled. K lokalnemu spuščanju meje sneženja je popoldne 2. februarja 2014 pripomogla tudi velika intenziteta padavin.«

2.2 Kronologija žledenja

Fenomen žledenja v letu 2014 je v dolgem trajanju tega vremenskega pojava. Na pregradi iz obalno-kraškega v celinsko območje (na območju



Slika 4: Estetski vidik žleda za najvišjo oceno (foto: Barbara Slabanja)

občin Pivka in Postojna) se je žledenje začelo že v popoldanskih urah 30. 1. 2014. Preko noči in v dopoldanskih urah 31. januarja se je ledeni oklep debelil in dosegel debelino tudi 5 cm.. Predvsem 1. in 2. februarja je žledenje zajelo pretežni del Slovenije z izjemo obalno-kraškega območja in območja v višinskem pasu nad 1.200 m n.v.. Dodatno obremenitev dreves je v višjih lega povzročal tudi sneg, s katerim so bile že predhodno obložene zlasti krošnje iglavcev. Dne 2. februarja je dež tudi v nižinah ponekod prešel v sneg in dodatno obremenil z ledom obložena drevesa. Ledena oziroma ledeno-snežena obloga se je na drevju debelila do 4. februarja, v zaprtih nižinskih legah do 5. februarja 2014. Zaradi opisanega vremenskega dogajanja so bile poškodbe največje v višinskem pasu od 300 – 900 m n.v., oz. v območju Slovenskega Primorja od 500 m do 900 m n.v.. Ledeni oklep na drevju je bil najdebelejši na pivško-postojnskem območju, do 8 cm. Led je začel na osončenih legah odpadati z dreves že 5. februarja. Večina žleda je odpadla z dreves 6. februarja 2014. Poškodbe na drevesih so nastajale od 30. januarja (na pivško-postojnskem območju) pa vse do 10. februarja, ko so se pre-

vracala še posamezna drevesa. Največ neposredne poškodovanosti gozdov je nastalo v dneh od 31. januarja do 6. februarja 2014.

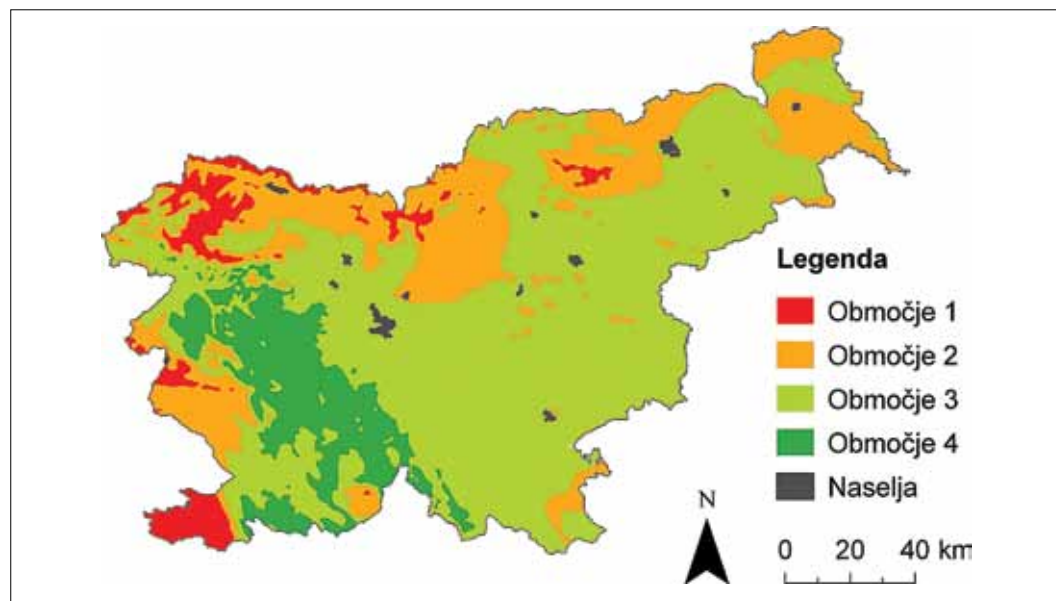
3. POŠKODOVANOST GOZDOV OD ŽLEDA 2014

3.1 Območje poškodovanosti gozda

Območje poškodovanosti gozda zaradi žleda v letu 2014 je precej podobno celotnemu pojavnemu območju žledenja v 45 letnem obdobju (1961–2006), ki je prikazano na karti območij, ogroženih zaradi žleda (slika 5). Tako imenovane žledne pokrajine, kjer se žled redno pojavlja v nekaj letnih ciklikih, so jugozahodni deli Slovenije, Škofjeloško hribovje, Notranjska, celinska stran idrijskega hribovja, primorska stran Brkinov in Kambreškega, južni rob Ljubljanske kotline, Bela krajina in obronki Celjske kotline (ARSO) in so bile tudi med najbolj poškodovanimi od žleda v letu 2014.

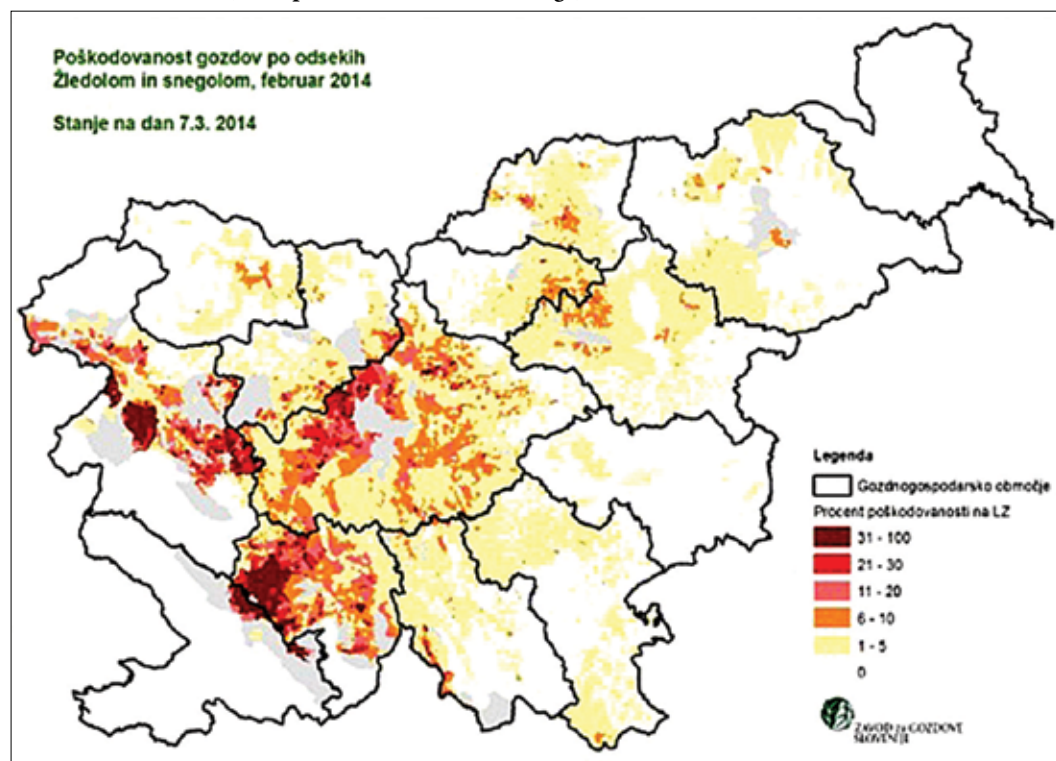
Največjo poškodovanost od žleda so utrpeli gozdovi na alpsko dinarski pregradi med celinskim in obalno kraškim območjem v GGO Postojna, Tolmin, zahodnima deloma GGO Ljubljana in Kranj, (slika 6).

Karta območij, ogroženih zaradi žleda. Obdobje 1961–2006 (ARSO)



Slika 5: Zaradi žleda ogrožena območja v Sloveniji

Žledolom v letu 2014 (delež poškodovanosti lesne zaloge)



Slika 6: Območja poškodovanosti gozda zaradi žleda v letu 2014



Slika 7: Prelomljena drevesa in zelo poškodovane krošnje so tipične poškodbe obilnega žledenja. Fotografija je bila posneta na Razdrtem. (Foto: Tonček Jerič, PGD Razdrto)

Žled je v začetku februarja 2014 zelo močno in močno poškodoval nekaj nad 20.000 ha gozda. Na površini 72.000 ha pa je bila intenzivnost pojava žledenja srednja in je bil potreben sanitarni posek desetine do tretjine lesne zaloge. Skupna površina poškodovanih gozdov je ocenjena na 600.000 hektarov, torej se je žledolom zgodil na polovici površine gozdov Slovenije. Na površini 500.000 hektarov gozdov je bila poškodovanost gozda bolj razpršena, sanitarnega poseka je bilo tu do ene desetine, lokalno lahko tudi več (Zavod za gozdove Slovenije, 2014).

3.2 Območja z bolj ranljivo zgradbo gozda

Žled je glede poškodb gozda najbolj neselektiven med naravnimi ujmami. Najbolj je prizadel robni pas ob gozdnih koridorjih, kot so prometnice, razne trase vodov in gozdni rob. Vsem so skupne asimetrične krošnje dreves in odprti prostor s pomanjkljivim naslonom. Bolj so bili poškodovani tudi mlajši, večje površinsko enovrstni gozdovi, predvsem smreke pa tudi drugih

drevesnih sestav, predvsem zaradi neustreznega razmerja debeline in višine dreves. Namočena, z vodo prepojena tla na strmih pobočjih so še en za gozd kritičen dejavnik katastrofalnega žledoloma. Posledica tega je veliko število izruvanih dreves, zlasti v mlajših večjepovršinskih enodobnih in enovrstnih sestojih, kjer je pogosto prišlo do verižnega podiranja dreves v pasovih, ki so ga sprožila padajoča drevesa z udarci, z naslonom na sosednja drevesa (domino učinek) tudi na površini več deset hektarjev.

Poškodbe drevja glede na vrsto poškodb so bile raznovrstne, od odlomov posameznih vej oziroma bolj ali manj poškodovanih krošenj, prelomov debel (nad višino 2 m nad tlemi), močno povitih dreves, odlomov dreves (do višine 2 m nad tlemi) do izruvanih dreves (drevo podrto skupaj s koreninami). Na celotnem poškodovanem območju so prevladovala drevesa s poškodovanimi krošnjami, sledili so prelomi debel. Poškodbe dreves so posamezne, v šopih, skupinah, manjših in večjih gnezdih, izjemoma pa so bili poškodovani tudi celi sestoji.



Slika 8: Največja poškodovanost gozda je bila na robnih pasovih ob gozdnih koridorjih. (Foto: Zoran Zavrtanik)



Slika 9: Veliko izruvanih dreves v februarškem žledolomu iz leta 2014 je tudi posledica predhodno namočenih tal. (Foto: Zoran Greccs)

4 SANACIJA ŽLEDOLOMA

4.1 Prve aktivnosti Zavoda za gozdove Slovenije po žledolomu v letu 2014

Prve aktivnosti na sanaciji poškodovanih gozdov je ZGS namenil obveščanju in opozarjanju javnosti in lastnikov gozdov, izobraževanju lastnikov gozdov o varnosti pri delu v poškodovanih gozdovih, ocenjevanju škode v gozdovih, zagotavljanju prehodnosti gozdnih prometnic, zagotavljanju izvedbe varstvenih del ter izdelavi predloga načrta sanacije.

Že po prvih preliminarne ocenah poškodb je ZGS izdelal interna Navodila za delo na sanaciji žledoloma. Določene so bile prioritete dela na sanaciji, pri čemer je bila prva prioriteta varnost pri delu.

Zaradi obsežnosti poškodb v gozdovih je bilo takoj očitno, da na način, ki je običajen ob sanaciji naravnih ujm, tokrat ne bomo uspeli pravočasno zagotoviti vseh potrebnih del za sanacijo gozdov in preprečitev grozečih sekundarnih škod, še posebej zaradi verjetne namnožitve podlubnikov. ZGS je zato svoje delo zelo prilagodil danim razmeram. V ta okvir spada tudi izdaja 143 skupinskih oz. generalnih odločb o določitvi sanitarne sečnje in nujnih varstvenih del brez predhodne označitve drevja za posek. Te možnosti so bile dane z »interventnim zakonom«, ki ga je Državni zbor sprejel dne 26. 2. 2014. Zakon o ukrepih za odpravo posledic žleda med 30. januarjem in 10. februarjem 2014 je nudil dobre osnove za učinkovito sanacijo poškodovanih gozdov. ZGS je sodeloval pri pripravi določil Zakona o ukrepih za odpravo posledic žleda med 30. januarjem in 10. februarjem 2014 (Uradni list RS, št. 17/2014). Generalne odločbe so bile izdane na ravni gozdnih revirjev, zajemale pa so približno 6 milijonov m³ poškodovanega drevja. Ker smo se v najbolj poškodovanih gozdovih izognili individualni označitvi poškodovanih dreves, so lahko, takoj ko so razmere v gozdu to omogočile, vsi lastniki, ki so bili sposobni dela opraviti sami ali pa so si hitro pridobili pomoč, začeli s saniranjem svojih gozdov. Prav zato so bili tudi kazalci realizacije del v zasebnih gozdovih zelo ugodni vse do poletja, ko so kmetje zaradi dela na poljih zmanjšali intenzivnost del v gozdovih.

Poleg že omenjenih skupinskih odločb je bilo za potrebe saniranja gozdov izdanih še več kot 25.000 individualnih odločb.

ZGS je v skladno s Pravilnikom o varstvu gozdov v roku dveh mesecev po poškodovanosti gozdov, do 10. aprila 2014, izdelal Načrt sanacije gozdov, v naslednjih treh mesecih pa obnovil gozdnogojitvene načrte za najbolj poškodovane gozdove, v katerih so predvidena gojitvena in varstvena dela ali gradnja in rekonstrukcija gozdnih vlak, ki naj bi bili sofinancirani na podlagi Programa razvoja podeželja za obdobje 2014–2020 ter zaradi potrebe in zahteve Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov RS tudi za vse poškodovane državne gozdove.

Na podlagi »Interventnega zakona« je Vlada RS s sklepom določila za ZGS dodatne vire denarnih sredstev za odpravo posledic žleda: 2,097 milijona € za izvajanje javnih nalog ZGS na odpravi posledic žleda, ki bistveno presegajo redne obveznosti javne gozdarske službe, 1 milijon € za kadrovske okrepitve za odpravo posledic žleda za leto 2014 in 1,15 milijonov € za dobo dveh let za program javnih del. Iz naslova kadrovske krepitve se je v ZGS za šest mesecev zaposlilo 69 delavcev, od tega 62 pripravnikov, večinoma z gozdarsko univerzitetno izobrazbo brez izkušenj za delo v gozdarstvu. Iz naslova javnih del pa se je v ZGS za dobo petih mesecev dodatno zaposlilo 62 javnih delavcev. Slednji so bili večinoma delavci z zaključeno srednjo šolo. Izvajali so lažja dela na sanaciji gozdov – pomoč pri trasiranju gozdnih prometnic, evidentiranju drevja za posek, pri izdelavi gozdnega reda ipd..

V letu 2014 je ZGS izvedel 39 tečajev in veliko demonstracij varnega dela v poškodovanih gozdovih, pa tudi v drugih tečajih (skupno jih je izvedel 144) je dal poseben poudarek varnemu delu v gozdovih, poškodovanih po ujmah. Na izvedenih 27 delavnicah s področja gojenja in varstva gozdov je bil prav tako dan poudarek na sanaciji poškodovanih gozdov v naravnih ujmah.

ZGS je lastnikom gozdov pomagal pri vseh delih, povezanih s sanacijo žledoloma, z informacijami o domačih in tujih izvajalcih del in odkupovalcih lesa pa je po svoji moči prispeval tudi k odpravljanju težav na zasičenem trgu z lesom, saj so te težave že vplivale na intenzivnost izvajanja sanacijskih ukrepov.

Zanimanje javnosti za dogodke v gozdovih v zvezi z žledom je bilo zelo veliko. Več podjetij je bilo pripravljenih sponzorirati nabavo sadik za obnovo gozdov, nevladne organizacije, zlasti Zveza tabornikov Slovenije pa so tudi zbirale sredstva. V sodelovanju z ZGS in pod njegovim strokovnim vodstvom so bile izvedene prve akcije sadnje pod naslovom Obnovimo slovenske gozdove.

4.2 Načrt sanacije gozdov poškodovanih v žledolomu

V dveh mesecih po žledolomu je Zavod za gozdove Slovenije izdelal predlog načrta sanacije poškodovanih gozdov. Načrt sanacije obsega polovico površine gozdov Slovenije (51 %). Vključuje površine, kjer je potrebna sanitarna sečnja in ukrepi za obnovo ter revitalizacijo poškodovanih gozdov.

Ocena potrebnega sanitarnega poseka, prikazanega v načrtu sanacije, je presegla 9 milijonov m³, kar je več kot dvoletni posek za celotno Slovenijo (po evidenci ZGS je bil v obdobju 2011-2013 letni posek 3,9 mio m³ drevja). Ocena potrebnega sanitarnega poseka je bila izdelana na podlagi ocen strokovnih terenskih delavcev ZGS v razmerah, ko so bili gozdovi težko prehodni in marsikje še neprevozni. Za posek so bila določena izruvana, odlomljena, prelomljena, močno nagnjena drevesa, in drevesa, ki so imela močno poškodovane krošnje (več kot 1/3 polomljene krošnje pri iglavcih ter pri listavcih več kot 60 % oziroma na najbolj poškodovanih območjih več kot 80 % poškodovane krošnje).

Po predlogu načrta sanacije, izdelanem do 4. 4. 2014, je bilo treba zaradi poškodb od žleda posekati 9,3 mio m³, od tega eno tretjino iglavcev. Največ poškodovane lesne mase, predvidene za posek, je bilo v GGO Ljubljana (2,4 mio m³), GGO Postojna (2,1 mio m³), GGO Tolmin (1,8 mio m³) in GGO Kranj (1,0 mio m³). V zasebnih in občinskih gozdovih je bilo treba posekati 7,86 mio m³ dreves (84 % od skupne količine poškodovanega drevja za posek), v državnih gozdovih 1,46 mio m³ dreves (od tega 0,74 mio m³ iglavcev).

Vsaj na 100.000 hektarih gozda je sestojni potencial močno oslavljen in les marsikje povsem razvrednoten. Revitalizacija gozda bo trajala

vsaj desetletje, prirastek lesa pa na območjih večje poškodovanosti še zelo dolgo ne bo dosegal ravni pred žledolomnim obdobjem. Zaradi žledoloma bo treba neposredno obnoviti okvirno 14.000 hektarov gozdov. Prevladovala bo desetletje in dlje trajajoča naravna obnova. Obnova poškodovanega gozda s sadnjo je v načrtu sanacije predvidena na 880 ha in se bo izvajala v prihodnjih šestih letih. Zaradi dodatno poškodovanih gozdov od podlubnikov pa se bodo te površine lahko tudi podvojile ter sanacijska obnova podaljšala.

Cilji sanacije gozdov poškodovanih od žleda v Načrtu sanacije so:

- zagotavljanje varnosti pri delu v gozdu,
- zagotavljanje prevoznosti gozdnih prometnic in nujno potrebno odpiranje gozdov z novimi gozdnimi prometnicami,
- preprečevanje sekundarne škode na nepoškodovanih drevesih zaradi podlubnikov in morebitnih drugih škodljivih organizmov,
- ohranitev kakovosti oziroma vrednosti poškodovanih vrednejših dreves, ohranitev proizvodnega potenciala gozdov na poškodovanih območjih,
- ohranitev zagotavljanja ekoloških in socialnih funkcij gozdov na poškodovanih območjih.

Zagotavljanje poseka poškodovanega drevja

Na podlagi prvih ocen poškodb v gozdovih po GGO je ZGS izdelal enotna navodila za delo v poškodovanih gozdovih, v katerih je opredelil način izdajanja odločb za zagotavljanje poseka poškodovanega drevja oziroma način zagotavljanja izvedbe poseka poškodovanega drevja.

Prednostno je bilo treba zagotoviti posek močno poškodovanih iglavcev (3,1 mio m³) v čim večjem obsegu, da bi se omejila namnožitve podlubnikov in posledično povečanje škodljivih posledic naravne ujme ter s sanitarno sečnjo bi se že hkrati izvajalo pripravo sestojev za obnovo.

4.3 Sanitarni posek

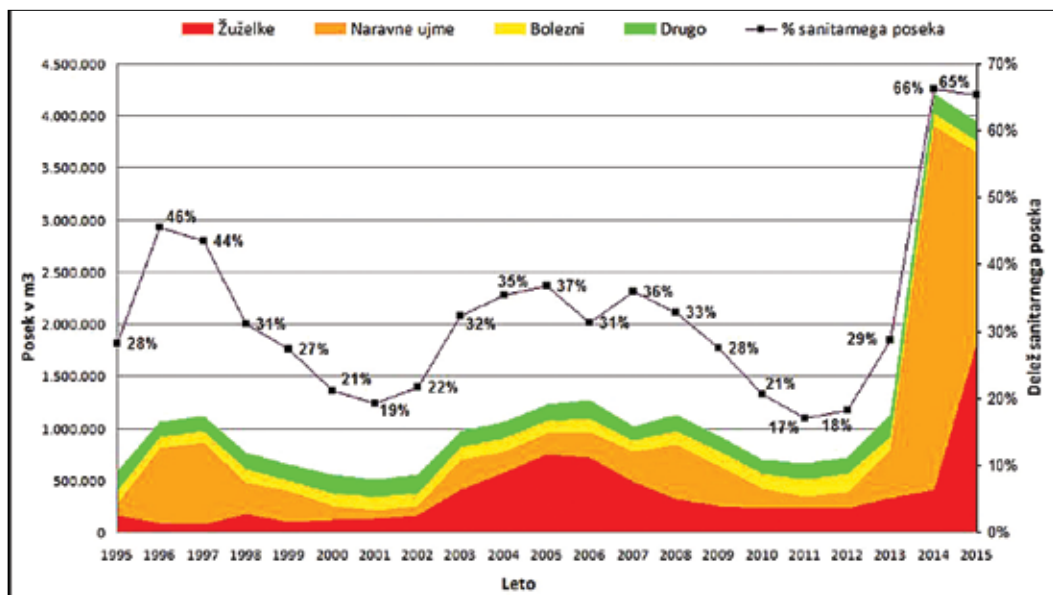
Sanitarni posek od žleda poškodovanih gozdov je intenzivno potekal vse leto 2014 in v prvi polovici leta 2015, ko se je v drugi polovici leta



Slika 10: Zagotavljanje varnosti pri delu je bila prednostna naloga sanacije (foto: Tom Levanič)

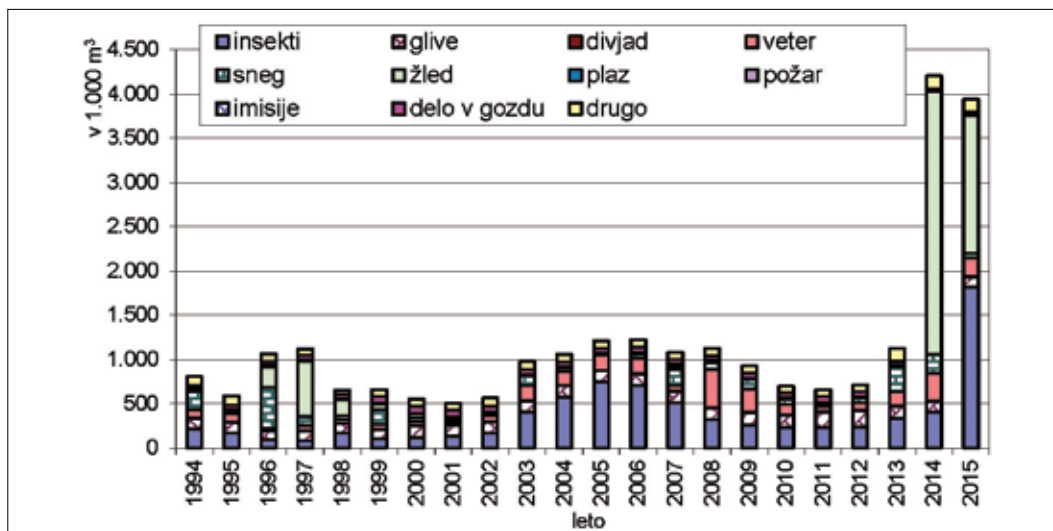


Slika 11: Prednostna naloga sanacije je bilo tudi zagotavljanje prevoznosti gozdnih prometnic (foto: Milan Race)



Grafikon 1: Sanitarni posek v skupaj posekani lesni masi v obdobju 1995–2015 glede na vzroke poseka v m³ in po deležu

Rekordne razsežnosti poškodovanih gozdov v letih 2014 in 2015 zaradi žleda in v nadaljevanju zaradi podlubnikov prikazuje grafikon 2.



Grafikon 2: Struktura sanitarnega poseka po vzrokih sečnje za obdobje 1994–2015

intenziviral posek od podlubnikov poškodovanih gozdov. V letih 2014 in 2015 je sanitarni posek prvič presegel redni posek, in sicer z naskokom. Dve tretjini je bilo sanitarnega poseka, v katerem je znatno prevladoval posek dreves, poškodovanih od žleda in podlubnikov (grafikon 1).

4.4 Realizacija poseka zaradi žleda iz leta 2014

Zaradi poškodb gozda od žleda je bilo v letu 2014 posekanih 2,97 milijonov m³ (skupaj s snegolomom 3,18 milijona m³) lesne mase dreves, od tega iglavcev 53 %, in listavcev 47 %.

Preglednica 1: Realizacija potrebnega poseka zaradi poškodb zaradi žleda iz leta 2014 po podatkih ZGS ob koncu leta 2015

	ŽLED – potreben posek iz načrta sanacije v mio m ³			Realizacija potrebnega poseka konec leta 2014			Realizacija potrebnega poseka konec leta 2015		
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj
Lastništvo									
Zasebni gozdovi	2,4	5,5	7,9	44 %	22 %	29 %	62 %	34 %	43 %
Državni gozdovi	0,7	0,7	1,4	66 %	28 %	47 %	96 %	57 %	77 %
SKUPAJ	3,1	6,2	9,3	49 %	23 %	32 %	70 %	37 %	48 %

Preglednica 2: Realizacija potrebnega poseka zaradi poškodb zaradi žleda iz leta 2014 po podatkih ZGS ob koncu marca 2016 (m³)

Lastništvo	Posek po letih								
	Leto 2014			Leto 2015			Leto 2016		
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj
Zasebni gozdovi	1.085.180	1.195.890	2.281.071	439.860	679.603	1.119.462	28.724	12.387	41.119
Državni gozdovi	486.840	201.930	688.770	224.742	211.831	436.573	51.320	12.107	63.420
SKUPAJ	1.572.020	1.397.820	2.969.841	664.602	891.433	1.556.035	80.044	24.494	104.539
Lastništvo	Kumulativni podatki								
	Leto 2014			Leto 2015			Leto 2016		
	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj	Iglavci	Listavci	Skupaj
Zasebni gozdovi	1.085.180	1.195.890	2.281.071	1.525.040	1.875.493	3.400.533	1.553.764	1.887.880	3.441.651
Državni gozdovi	486.840	201.930	688.770	711.582	413.761	1.125.343	762.903	425.868	1.188.763
SKUPAJ	1.572.020	1.397.820	2.969.841	2.236.622	2.289.253	4.525.876	2.316.667	2.313.748	4.630.415

V letu 2015 pa je bilo zaradi poškodb od žleda posekanih 1,56 milijonov m³ lesne mase dreves, od tega iglavcev 43 % in 57 % listavcev. V letu 2015 je bil v zasebnih in občinskih gozdovih zaradi »žleda« evidentiran posek 1,12 mio m³, v državnih gozdovih 0,44 mio m³ lesne mase. Skupno je bilo doslej zaradi žleda posekanih 4,63 milijona m³ lesne mase, s polovičnim deležem iglavcev in listavcev. Realizacija potrebnega poseka je ob koncu leta 2015 obsegala 70% pri iglavcih in 37% pri listavcih, skupno okvirno polovico za posek predvidene lesne mase (preglednici 1 in 2). Zaradi prenamnožitve podlubnikov je bila v drugi polovici leta 2015 sanitarna sečnja prednostno usmerjena na gozd poškodovan od podlubnikov.

Žled je poškodoval gozdove na polovici površine gozdov v Sloveniji. Zajel je tudi tiste gozdove,

v katerih lastniki ne gospodarijo aktivno. Marsikdo je šele na podlagi prejetih odločb ZGS izvedel za svoj gozd in za pravice in dolžnosti povezane z njim. Sanitarno sečnjo v teh gozdovih so praviloma izvajala izvajalska podjetja. Potrebe po sanitarni sečnji so znatno presegle izvedbene kapacitete izvajalcev sečnje. Na območju žledoloma je v letu 2014 delovalo tudi do 45 sečnih strojev oziroma sečno-spravnih kompozicij (harvester in forwarder) domačih ter tujih gozdarskih družb in podjetij. Tržišče se je kmalu zasitilo. Prodati je bilo mogoče le še najkakovostnejši les. Za sečnjo in spravilo lesa iz oddaljenih ali celo nedostopnih lokacij in zaradi poškodovanosti slabše kakovosti, lastniki niso imeli motiva. Ves ta les, ki se s časom še dodatno razvrednoti, bo v gozdu ostal.

5. GRADACIJA PODLUBNIKOV

5.1 Poškodovanost gozdov se z žledom ni zaključila, opustošenje gozda od posledic žleda se nadaljuje

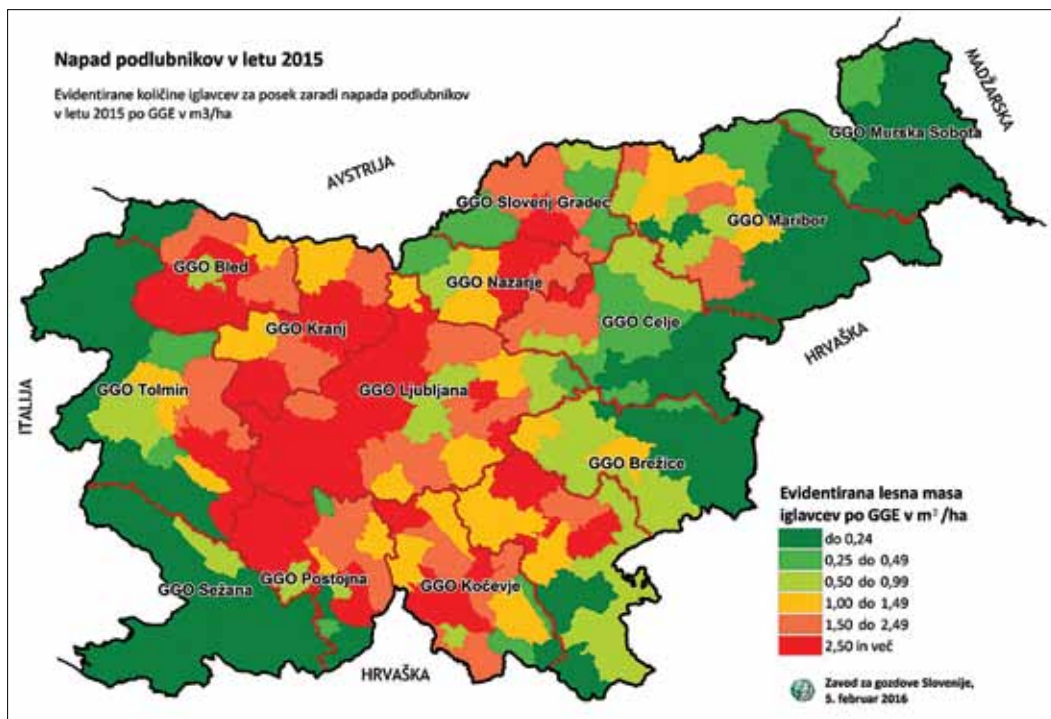
Gradacija podlubnikov po žledolomu v letu 2014 je bila pričakovana. Za tri milijone m³ poškodovanih iglavcev od žleda, predvsem smreke, smo ocenili, da so brez možnosti revitalizacije in je potreben pospešen posek in izvedba preventivno varstvenih in zatiralnih ukrepov za preprečevanje prenamnožitve podlubnikov. V letu 2015 smo beležili rekordne temperature, sušo v zgodnjem pomladanskem času, najtoplejši november v višjih legah, z malo padavin, veliko osončenostjo (Naše okolje, 2015) in posledično veliko aktivnostjo podlubnikov tudi v pozno jesenskem času. Podlubniki so se širili zlasti na drevesa, ki so bila zaradi žleda oslabiljena, pa tudi na drevesa, ki niso kazala vidnih znakov oslabelosti. Vitalnost dreves se je zaradi vročinskih stresov še dodatno oslabila in so postajala vse privlačnejša za podlubnike. Prenamnožitev podlubnikov, ki je v porastu, se ni začela v letu 2014 po žledolomu, temveč že v letu 2013. V zgodnji pomladi 2013 je prišlo do vročinskega vala za dlje časa, ko so temperature

presegale 25 °C, sledili pa so še trije vročinski vali v poletnem času, povezani tudi s sušo, ko so bili celo doseženi temperaturni ekstremi s temperaturami nad 40° C. V letu 2013 je bilo zaradi podlubnikov posekanih 337.000 m³ smreke, kar je za dobro desetino več od dvajsetletnega povprečja. Na srečo vremensko dogajanje v letu 2014 ni bilo ugodno za razvoj podlubnikov, drugače bi bile poškodbe zaradi podlubnikov v letu 2015 lahko še večje.

Doslej je evidentirana najboljšejejša gradacija podlubnikov po ekstremno vročem in sušnem letu 2003 trajala pet, lokalno tudi šest let, s kulminacijo v tretjem letu. Praviloma je vsem večjim naravnim ujmam, kjer so bili poškodovani iglavci, lokalno sledila gradacija podlubnikov (žledolomi, snegolomi 1996-1997-1998, neurja z vetrolomi v letu 2008). Gradacije podlubnikov do leta 2003 so trajale dve do tri leta. Prenamnožitev podlubnikov v letih 2003 do 2008 pa je v Sloveniji trajala kar pet do šest let. Ko je bila leta 2005 v tretjem letu dosežena kulminacija, je bilo zaradi podlubnikov posekanih 755.000 m³ poškodovanega drevja, skupno v šestih letih v Sloveniji pa 3,25 milijona m³. Glede na potek dosedanjih gradacij podlubnikov ter iz tuje prakse lahko sklepamo



Slika 12: Okolica Gradu Snežnik pred začetkom sanacije žledoloma in podlubnikov (foto: Anton Truden)



Slika 13: Intenzivnost napada podlubnikov v letu 2015 v Sloveniji

na vzročno povezavo med obsegom poškodovanosti dreves in trajanjem gradacije podlubnikov. Prenamnožitve podlubnikov se praviloma pojavi v drugi vegetacijski dobi po naravni ujmi. Če upoštevamo še vremensko dogajanje, je bilo vsem večjim prenamnožitvam podlubnikov v Sloveniji skupno, da je bila zgodnja pomlad sušna in izjemno topla. V zadnji dekadi lanskega aprila je Slovenijo zajel vročinski val z dnevnimi temperaturami med 25 in 30 °C. Letos je ob ponovni suši v zgodnjem spomladanskem času že v prvi dekadi aprila Slovenijo zajel nadpovprečno tople val, z dnevnimi temperaturami okoli 25 °C, kar obeta nadaljevanje prenamnožitve podlubnikov.

5.2 Prenamnožitev podlubnikov v letu 2015

V letu 2015 so bile že v prvi polovici leta zelo ugodne vremenske razmere za podlubnike. V poletnih mesecih so se nadaljevali vročinski vali s sušo, celo mesec november je bil v višjih legah doslej najtoplejši, kar je omogočilo podlubnikom, da so lokalno razvili tri generacije.

Prenamnožitev podlubnikov se je dogajala tudi na območjih, kjer je bila manjša poškodovanost gozdov od žleda, na GGO Nazarje, Slovenj Gradec, Kočevje in Novo mesto. Največjo poškodovanost so utrpeli gozdovi na rastiščih, ki so manj primerna in neprimerna za smreko kot nosilno drevesno vrsto. To je predvsem na rastiščih nižinskega pasu pod 500 m n.v., na talnih podlagah s slabo oskrbo z vodo, zlasti prisojnih rastiščih na karbonatnih podlagah. Prenamnožitev podlubnikov po Sloveniji v letu 2015 je prikazana na karti, slika 13.

Razsežnosti prenamnožitve podlubnikov, ki se je začela leta 2013, nadaljevala v letu 2014 po žledolomu, v letu 2015 pa v izjemno ugodnih razmerah za podlubnike izbruhnila, odraža posek drevoja, poškodovanega od podlubnikov v Sloveniji v zadnjih dvajsetih letih, (grafikon 3).

Na prizadetih območjih so bile zato od začetka junija dalje vse aktivnosti delavcev ZGS usmerjene v takojšnje in pravočasno odkrivanje žarišč s podlubniki napadenega drevoja in v zagotavljanje sanitarnega poseka in drugih varstvenih ukrepov

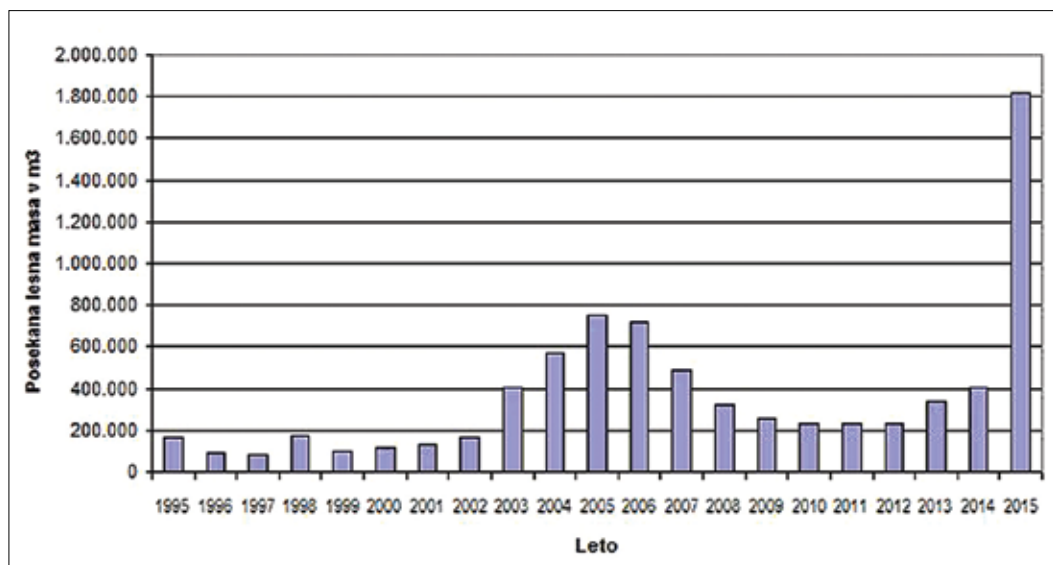
za preprečevanje prenamnožitve podlubnikov. S kadrovskimi okrepitvami in tudi s kadrovskimi prerazporeditvami znotraj ZGS je ZGS sledil pojavljanju novih žarišč, seveda pa je bila pri odkrivanju žarišč dobrodošla tudi vsaka informacija lastnikov gozdov.

ZGS je lastnikom gozdov za sanitarno sečnjo v letu 2015 izdal okvirno 36.000 odločb. Odločbe so bile izdane približno 20.300 gozdnim posestnikom, povprečna odločba je določala posek 58 m³ lesne mase. (v letih v obdobju 2011-2013 je ZGS v povprečju letno izdal 77.180 odločb, od tega 12.300 odločb po 29. čl. zakona o gozdovih). V letu 2015 je bilo že realiziranih 92 odstotkov izdanih odločb. V primerih, ko lastniki niso pravočasno zagotavljali sanitarne sečnje, je ZGS izdajal sklepe o dovolitvi upravne izvršbe odločb, ki so bili večinoma učinkoviti za izvedbo potrebnih del. Izdane odločbe, realizacij odločb in izdane Sklepe za upravno izvršbo po OE prikazuje preglednica 3. V veliko pomoč pri zagotavljanju pravočasnega sanitarnega poseka lubadark so bila tudi opozorila o nujnosti izvedbe del po odločbah ZGS, ki jih je pred potekom roka na odločbi lastnikom gozdov pošiljala gozdarska inšpekcija.

V poletnem času je razvoj podlubnikov potekal izredno hitro, zato so bile sanitarne

sečnje za posek označenih lubadark v tem obdobju izvedene pogosto tudi prepozno, v kolikor niso zajele tudi za posek označenega zelenega roba žarišča. Nekatere lastnike je bilo le s težavo prepričati, da se s sanitarno sečnjo nujno poseže v zeleni pas žarišča. Pri lastnikih, ki niso sekali zelenega pasu, je bila v kratkem času praviloma potrebna ponovna izbira drevja za posek. Glavni ukrep varstva pred podlubniki je bilo namreč zagotavljanje sanitarne sečnje in odvoza s podlubniki naseljenega okroglega lesa v lupljenje ali predelavo pred izletom nove generacije podlubnikov. Drugi ukrepi zatiranja so bili zaradi obsežnosti potrebne sanitarne sečnje ter zamudnosti pri izvajanju zatiralnih del v gozdu izvajani v manjšem obsegu.

Tako kot pri sanitarni sečnji po žledu, je tudi pri sanitarni sečnji od podlubnikov napadenih dreves in odvozu v predelavo na lesna skladišča nastalo ozko grlo zaradi nasičenosti trga in lesno predelovalne industrije ter izvajalskih kapacitet. Zlasti sortimenti slabše kakovosti so zastajali ob kamionskih cestah in na začasnih skladiščih. Lokalno in le v majhnem obsegu so se na teh skladiščih izvajali preprečevalno zatiralni ukrepi za namnožitev podlubnikov z uporabo fitofarmaceutskih sredstev.



Grafikon 3 : Posek drevja v gozdovih, poškodovanih zaradi smrekovih in jelovih podlubnikov v obdobju 1995-2015 v Sloveniji (v m³)

Preglednica 3: Izdane odločbe za varstvo pred podlubniki in vodenih postopkov upravne izvršbe odločb po območnih enotah ZGS v letu 2015

Območne enote ZGS	Izdane odločbe za posek (število)	Realizirane odločbe za posek(število)*	Izdani sklepi za upravno izvršbo odločb (število)	Izvedene izvršbe** (število)
TOLMIN	1.781	1.641	104	7
BLED	2.723	2.466	26	4
KRANJ	4.357	3.384	77	1
LJUBLJANA	8.378	7.443	126	0
POSTOJNA	2.974	2.730	42	0
KOČEVJE	2.584	2.475	179	0
NOVO MESTO	3.617	3.604	40	0
BREŽICE	1.363	1.500	0	0
CELJE	1.788	1.826	0	0
NAZARJE	1.976	1.949	16	0
SLOVENJ GRADEC	2.178	2.236	0	0
MARIBOR	1.816	1.738	1	0
MURSKA SOBOTA	583	373	0	0
SEŽANA	176	130	0	0
SKUPAJ	36.294	33.495	611	12

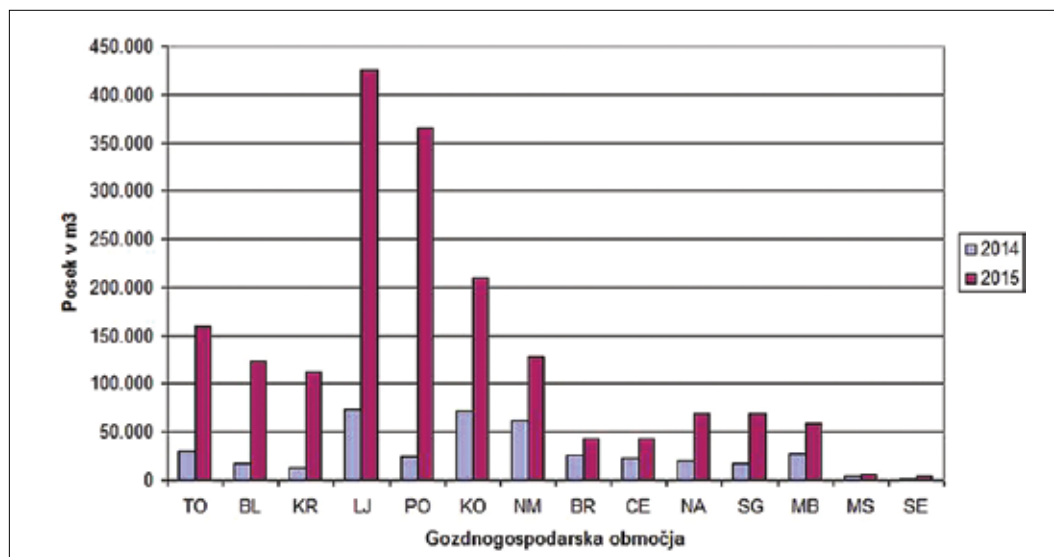
*upoštevan posek drevja, ki je bil evidentiran v letu 2015

** po drugi osebi in s prisilitvijo

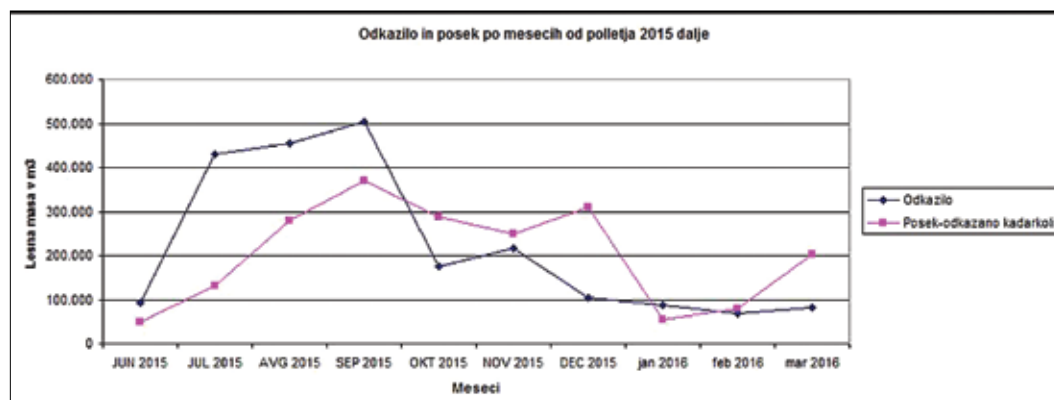
Preglednica 4: Označitev drevja za posek zaradi žuželk ter posek zaradi žuželk v letu 2015

Gozdno gospodarsko območje	Označitev drevja za posek zaradi žuželk v letu 2015	Posek drevja za posek zaradi žuželk v letu 2015	% poseka glede na označitev
TOLMIN	192.110	160.088	83
BLED	166.560	124.185	75
KRANJ	162.868	112.686	69
LJUBLJANA	575.292	425.912	74
POSTOJNA	397.620	365.671	92
KOČEVJE	224.461	210.275	94
NOVO MESTO	125.122	127.310	102
BREŽICE	40.632	43.520	107
CELJE	44.909	42.855	95
NAZARJE	72.213	68.846	95
SL. GRADEC	71.320	68.609	96
MARIBOR	64.663	58.524	91
M. SOBOTA	5.197	5.089	98
SEŽANA	5.934	4.577	77
Skupaj	2.148.903	1.818.147	85

Primerjavo evidentiranega poseka zaradi žuželk po GGO med letoma 2014 in 2015 (v m³) prikazuje grafikon 5.



Grafikon 4: Primerjava evidentiranega poseka zaradi žuželk po GGO med letoma 2014 in 2015 (v m³)



Grafikon 5: Evidentirano drevje za posek zaradi podlubnikov in posekano drevje zaradi podlubnikov po mesecih v letu 2015 do aprila 2016 za Slovenijo (v m³)

Zaradi žuželk, zlasti zaradi podlubnikov (99,9 % poseka zaradi žuželk) oziroma zaradi osmerozobega smrekovega lubadarja (*Ips typographus* - 94 % vsega poseka zaradi žuželk), je bilo v letu 2015 posekanih 1,8 milijona m³ poškodovanega lesa (preglednica 4). Tolikšnega poseka zaradi žuželk na letni ravni ne beleži nobene evidence.

Primerjavo evidentiranega poseka zaradi žuželk po GGO med letoma 2014 in 2015 (v m³) prikazuje grafikon 4.

Če smo bili v jeseni 2015 lokalno korak za podlubniki, smo se v dobi mirovanja vegetacije od novembra 2015 do konca marca 2016 povsem

približali podlubnikom. V tem času je bilo zaradi podlubnikov označenih za posek 560.000 m³, posekanih pa 900.000 m³. Grafikon 5 prikazuje mesečno dinamiko in odnos med obsegom za posek evidentiranega (označenega za posek) in posekanega drevja po mesecih od junija 2015 in do aprila 2016.

5.3 Gozdnogojitvena sanacija od žleda in podlubnikov poškodovanih gozdov

Gozdnogojitvena in potrebna varstvena dela za sanacijo od žleda poškodovanih gozdov so načr-



Slika 14: Prostovoljna akcija obnove gozda s sajenjem sadik z nevladnimi organizacijami (foto: Zoran Greccs)

tovana v Načrtu sanacije gozdov poškodovanih v žledolomu od 30. januarja do 10. februarja 2014. Načrt sanacije je dne 28. 7. 2014 s sklepom potrdil pristojni minister. S sklepom ministra se bodo sredstva za izvedbo načrta zagotavljala iz Programa razvoja podeželja 2014 – 2020. V januarju 2016 je Vlada RS sprejela Uredbo o ukrepih za sanacijo in obnovo gozda po naravni nesreči po žledu med 30. januarjem in 10. februarjem 2014 iz Programa razvoja podeželja RS za obdobje 2014 – 2020 (Uradni list RS, št. 3/2016). Na podlagi Uredbe bo predvidoma v maju 2016 javni razpis, ko bodo odprte možnosti sofinanciranja ukrepov sanacije in bo omogočeno intenzivnejše gozdnogojitveno ukrepanje. Ker je prenamnožitev podlubnikov neposredna posledica žledoloma, bo na območjih sofinanciranja iz sredstev PRP omogočeno tudi sofinanciranje obnove od podlubnikov poškodovanih gozdov.

Doslej so se na območjih sanacije izvajale sanitarne sečnje v žledu poškodovanega drevja, sanitarna sečnja zaradi podlubnikov poškodovanega drevja ter druga dela za varstva pred podlubniki. Ob sanitarni sečnji se je izvajala priprava sestoja za naravno obnovo. Obnova poškodovanih gozdov s sadnjo je zaradi zamudnih postopkov pri vzpostavljanju sistema koriščenja PRP sredstev izvedena le v manjšem obsegu. V letih 2014 in 2015 so bile nekatere površine obnovljene s sadnjo s pomočjo sponzorskih sredstev gospodarskih družb in v

akciji Obnovimo slovenske gozdove, ki jo je v sodelovanju z ZGS vodila Zveza tabornikov Slovenije. Do sedaj je bilo s sadnjo sadik gozdnega drevja obnovljenih okvirno 60 hektarjev površin poškodovanega gozda.

Na ZGS smo v letu 2015 pripravili gozdnogojitveno strategijo obnove od žleda in od podlubnikov močno poškodovanih gozdov, kjer je tudi opredeljeno zagotavljanje gozdnega reprodukcijskega materiala za potrebe obnove gozda s sadnjo sadik oziroma obnove s setvijo semena.

6 ZAKLJUČEK

Naravne ujme so dejstvo prihodnosti. Povzročajo spremenjene rastiščne okoliščine. Gojenje gozdov je strokovno področje, ki se mora odzvati na te izzive z usmerjanjem razvoja gozdov k ustreznim stabilnim zgradbam gozda. Izkušnje in spoznanja, ki jih pridobivamo ob soočenju s posledicami naravnih ujm in sanaciji poškodovanih gozdov so lahko kažipot za pravo smer.

7 VIRI

- Naše okolje, januar, februar, marec, december 2014, november 2015, Mesečni bilten ARSO, Bilten Agencije RS za okolje
 Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih, 2014, 2015.
 Načrt sanacije gozdov poškodovanih v žledolomu od 30. januarja do 10. februarja 2014

Pomen divje živečih družin medonosne čebele za gozd in čebelarstvo

Importance of Wild Honey Bee Colonies for Forest and Apiculture

Janez PREŠERN¹

Izvleček:

Prešern, J.: Pomen divje živečih družin medonosne čebele za gozd in čebelarstvo. Gozdarski vestnik, 74/2016, št. 4. V slovenščini z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 22. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

V gozdu divje živeče čebelje družine so pomembne z dveh vidikov: ekološkega, kjer imajo pomembno vlogo kot opraševalci v prehranski verigi in kot vektor potencialnih rastlinskih patogenov. Vsaj tako zanimivo je poznavanje divje živečih čebeljih družin tudi z gojitvenega vidika, saj so divje živeče čebelje družine edine, na katerih poteka normalna naravna selekcija, ki je nujna za prilagajanje medonosne čebele na novodošle patogene.

Ključne besede: kranjska čebela, medonosna čebela, divje živeča družina

Abstract:

Prešern, J.: Importance of Wild Honey Bee Colonies for Forest and Apiculture. Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry), 74/2016, vol. 4. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 22. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

Wild honey bee colonies in forest are important from two viewpoints: the ecological one, where they play an important role as pollinators in the food chain, and as a vector of plant pathogens. The knowledge of wild bee colonies is at least equally interesting from the beekeeping aspect, since the normal natural selection, essential for the adjustment of the honey bee to the newly arrived pathogens, takes place only in Wild honey bee colonies.

Key words: Carniolan honey bee, honey bee, wild honey bee colony

1 OPRAŠEVALNA VLOGA MEDONOSNIH ČEBEL

Gozd je kompleksen ekosistem, v katerem imajo vse vrste svoje vloge, ki se dopolnjujejo, pogosto pa tudi prekrivajo. Opraševalno funkcijo opravljajo različne skupine žuželk. Poleg medonosne čebele so pogosti čmrlji, čebele samotarke, metulji, razni dvokrilci in druge žuželke (Bevk, 2010).

Medonosne čebele v gozdu oprašujejo drevesne vrste, kot so pravi kostanj (*Castanea sativa*), lipa (*Tilia* spp.), javor (*Acer* spp.), robinija (*Robinia pseudoacacia*), mali jesen (*Fraxinus ornus*), vrste rodu *Sorbus*, vrste iz rodu sliv (*Prunus* spp.). Na ravni Slovenije omenjeni taksoni predstavljajo skupaj manj kot 10 % lesne zaloge (FAO, 2010; MKGP 2011; Kutnar in Kobler, 2013), morda pa so precej pomembnejši na lokalnem nivoju.

Vsaj toliko kot v strnjenih (in uniformnih) gozdnih sestojih je prisotnost medonosne čebele pomembna na gozdnih jasah, obronkih in pre-

delih ponovnega zaraščanja, kjer je v pionirskih sestojih večji delež lesnatih žužkocvetk, kot so šipek (*Rosa canina*), nagnoj (*Laburnum* spp.) in robida (*Rubus* spp.) ter dren (*Prunus avium*) in črni trn (*Prunus nigra*). Čebele so pomembne tudi pri opraševanju gozdnih jagod (*Fragaria vesca*) in borovnic (*Vaccinium myrtillus*). Tako prispevajo k vzdrževanju gozdnega ekosistema, saj so plodovi teh vrst pomembni za različne skupine živali, kot so jelenjad in srnjad, razne gozdne ptice in medved (Hansson, 1972; Hill & Webster, 1995).

2 GOZD DAJE POMEMBEN VIR HRANE MEDONOSNIM ČEBELAM

Gozdovi so pomemben vir hrane za medonosne čebele, t.i. gozdna paša. Poleg cvetočih rastlin je pomembna mana na iglavcih in na listavcih (Gre-

¹ J. P., Kmetijski inštitut, Hacquetova 17, SI-1000 Ljubljana, Slovenija janez.presern@kis.si

gori, 1998; 1999). Zabeleženo je bilo, da je gozd zelo primerno okolje, saj v gozdu lahko razvoj čebeljih družin prehiteva družine na travniški paši za 2–3 tedne, predvsem zaradi zgodnje paše (Gradišar, 1973).

3 VLOGA ČEBEL PRI PRENOSU MIKROORGANIZMOV IN VIRUSOV

Precej manj znana in manjkrat omenjena je vloga čebel pri prenosu mikroorganizmov in virusov, ki so (potencialni) rastlinski patogeni. Tako je medonosna čebela omenjena v povezavi s hruševim ožigom (Large et al., 1940), virusom listne pegavosti borovnic (Childress et al., 1987), virusom zvijanja listov češnje, katerega sorodni virus prizadane tudi oreh (Mircetich in Rowhani, 1984), ter virusom nekrotične obročkaste pegavosti breskve (pregled v Card s sod., 2007). Medonosne čebele so pogosto omenjene kot prenašalci spiroplazme tulipanovcev (Davis, 1987). Kljub obilici razpoložljivega peloda so bile medonosne čebele opažene pri nabiranju trosov različnih vrst rij (*Puccinia* spp *Melampsora* spp), ki jim verjetno služijo kot vir proteinov.

4 POMEN POZNAVANJA MEDONOSNIH ČEBEL

Poznavanje divjih, v gozdu živečih družin medonosne čebele je v Sloveniji anekdotično. Popis čebeljih vrst Slovenije navaja za rod *Apis* dve podvrsti medonosne čebele, kranjsko sivko (*Apis mellifera carnica*, Pollman 1879) in italijansko čebelo (*Apis mellifera ligustica*, Spinola 1806, Gogala 1999). Hkrati avtor ugotavlja, da je za katerokoli od obeh v Sloveniji prisotnih podvrst nemogoče ugotoviti naravno razporeditev zaradi gojenja (Gogala, 1999). Čebelarjenje v zato namenjenih zgradbah je na slovenskem območju že dolgo uveljavljen način pridobivanja čebeljih izdelkov – o njem je poročal že Valvazor v svoji Slavi vojvodine Kranjske (1689). Zato morda ni čudno, da divje živeče družine medonosne čebele razen v redkih primerih niso bile deležne večje in predvsem usmerjene pozornosti.

5 POMEN DIVJIH DRUŽIN MEDONOSNE ČEBELE NA ODPORNOST ČEBEL

S prihodom tujerodne pršice *Varroa destructor* v 80-letih prejšnjega stoletja so opazovalci začeli poročati o množičnih izginotjih divjih družin medonosne čebele po Evropi. Nekaj let kasneje so francoski raziskovalci odkrili nekaj divjih družin medonosne čebele in jih v poskusu predstavili v kontrolirano okolje. Te družine so vrsto let vzdrževali brez uporabe farmacevtskih sredstev za zatiranje pršice ter jih primerjali z družinami, ki so bile deležne akaricidnega tretmaja. Rezultati so bili vzpodbudni, saj so »divje« družine v povprečju preživele 6,5 leta (Le Conte s sod., 2007). Podobno so ugotovili švedski raziskovalci, ki so ocenjevali preživetje okuženih čebel v severnih klimatih. Ugotovili so, da se je z vsakim letom povečal delež preživelih družin, kar po mnenju avtorjev kaže na obojestransko prilagoditev zajedavca in gostitelja (Fries s sod., 2006).

Prva poročila o ponovnem sistematičnem opažanju divjih kolonij medonosnih čebel, ki so preživele več let brez človekovega vmešavanja, so se pojavila v letu 2004 iz ZDA in Evrope (Le Conte, 2004; Seeley, 2004). Obstoj takih kolonij je bil prepoznan kot izredno pomemben in izpostavljen v pregledu evropskih smernic za vzgojo proti varozi odpornih čebeljih družin. Kljub višji ceni za odpornost (manjši pridelek medu, Le Conte s sod., 2007) naj bi bile divje kolonije izrednega pomena za selekcijo, predvsem kot vir genskega materiala (Büchler s sod., 2010). Ob tem je pomembno izpostaviti, da pri običajnem gospodarjenju s čebeljimi družinami zaradi tretiranja z akaricidi ni selekcijskega pritiska, ki bi omogočil koevolucijo zajedavca in gostitelja ter dolgoročno preživetje družin medonosne čebele. Ta učinek je lepo viden v delu Friesa s sodelavci (2006), ki je pri netretiranih čebelah vsako leto zabeležil manjši odstotek propada družin. Po definiciji zajedavca, ki jo uporabljata npr. Anderson in May (1978), ni v interesu zajedavca uničenje gostitelja. Pršica, ki povzroči propad družine, ima zelo zmanjšane možnosti za nadaljnji prenos svojih genov.

Posamezniki, organizacije in posamezniki, ki se ukvarjajo z vzrejo matic, lahko selekcijo proti

varoji odpornih linij opravljajo sami. Vendar so s tako aktivnostjo vedno povezani stroški, hkrati pa v primerih, v katerih vzrejevalec ne uporablja umetne osemenitve, ne moremo biti stoodstotno prepričani o »očetovstvu« in posledično o tem, kakšna je odpornost po očetovski strani. Izjema so dobro organizirane (in izolirane) plemenilne postaje.

Poznavanje divje živečih populacij medonosne čebele, odpornih proti varozi, je, kot lahko zaključim, pomembno z dveh vidikov. Prvi je vidik vzreje in selekcije, saj bi odzemanje materiala iz odpornih divježivečih družin pocenilo in olajšalo selekcijo. Ob tem je treba vedeti, da divježiveče in gojene populacije medonosnih čebel niso ločene – domnevajo celo, da je večina divježivečih družin posledica pobeglih rojev (Jaffé s sod., 2010). Drugi vidik pa so možnosti, ki jih take družine ponujajo v raziskovalne namene in spremljanje, npr. uporaba fitofarmaceutskih sredstev in spremljanje drugih čebeljih bolezni.

6 SISTEMATIČNO ZBIRANJE PODATKOV O DIVJE ŽIVEČIH DRUŽINAH MEDONOSNE ČEBELE

V skupini za čebelarstvo na Kmetijskem inštitutu Slovenije smo začeli s sistematičnim zbiranjem podatkov o lokacijah divježivečih družin medonosne čebele. Zlasti nas zanimajo tiste družine, ki so preživele vsaj eno sezono, ter družine, živeče daleč od človeških naselij (npr. v kočevskih gozdovih). Vse informacije zbiramo na telefonskih številkah 01 280 52 31 ali 01 280 52 41.

7 VIRI

- Gogala, Andrej. 1999. Bee fauna of Slovenia: checklist of species (Hymenoptera: Apoidea). *Scopolia*, 42:1–79.
- Hansson, A. 1972. Bees in service of environmental control and nature conservation. *Apiacta*, 4.
- Hill and Webster, 1995. *Apiculture and forestry*. 29(3). 313–320
- Bevk, Danilo. 2010. Pomen čmrljev. V: Pomembni in ogroženi opraševalci: Čmrlji v Sloveniji. str. 22–25. ČZS, Brdo pri Lukovici
- Gradišar, France. 1975. Čebele in gozd. *Slovenski čebelar*, 77:341–342.
- Large et al. 1940. *The Advance of the fungi*. Jonathan Cape, London.
- Childress et al., 1987. Bee-mediated transmission of blueberry leaf mottle virus via infected pollen in highbush blueberry. *Phytopathology*, 77(2): 167–172.
- Mircetich in Rowhani. 1984. The relationship of cherry leafroll virus and blackline disease of English walnut trees. *Phytopathology*, 74(4): 423–428.
- Card, SD s sod. 2007. Plant pathogens transmitted by pollen. *Australasian Plant Pathology*, 36(5): 455–461.
- Davis, R. 1978. Spiroplasma associated with flowers of the tulip tree (*Liriodendron tulipifera* L.). *Canadian journal of microbiology*. 24(8): 954–959.
- Gregori, Janez. 1998, 1999. Naše čebelje paše. Serija prispevkov v Slovenskem čebelarju v letih 1998–1999.
- Valvazor, JV. 1689. *Slava vojvodine Kranjske*.
- Le Conte et al. 2007. Honey bees that have survived *Varroa destructor*. *Apidologie*, 38(6): 566–572.
- Le Conte, Y. 2004. Honey bees surviving *Varroa destructor* infestations in France. In: Experts' meeting on apiculture *Varroa* control. European Commission, Brussels.
- Seeley, 2004. Forest bees and *Varroa* mites. *Bee Culture*, 132: 22–23.
- Fries et al., 2006. Survival of mite infested (*Varroa destructor*) honey bee (*Apis mellifera*) colonies in a Nordic climate. *Apidologie*, 37(5): 564–570.
- Büchler et al. 2010. Breeding for resistance to *Varroa destructor* in Europe. *Apidologie*, 41: 393–408.
- Anderson, RM in May, RM. 1978. Regulation and stability of host-parasite population interactions: I. Regulatory processes. 47(1):219–247.
- Jaffé s sod. 2010. Estimating the density of honey bee colonies across their natural range to fill the gap in pollinator decline censuses. *Conservation Biology*: 24(2): 583–593.
- FAO. 2010. *Global Forest Resources Assessment. Country Report: Slovenia*. FRA/Rim, Italija.
- Zavod za gozdove Slovenije. 2012. *Gozdnogospodarski in lovsko upravljavski načrti za obdobje 2011–2020*. ZZGS, Ljubljana.
- Kutnar, Lado in Kober, Andrej. 2013. The current distribution of black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) in Slovenia and predictions for the future. 102: 21–30.

Kako dobrodošel je v resnici bober?

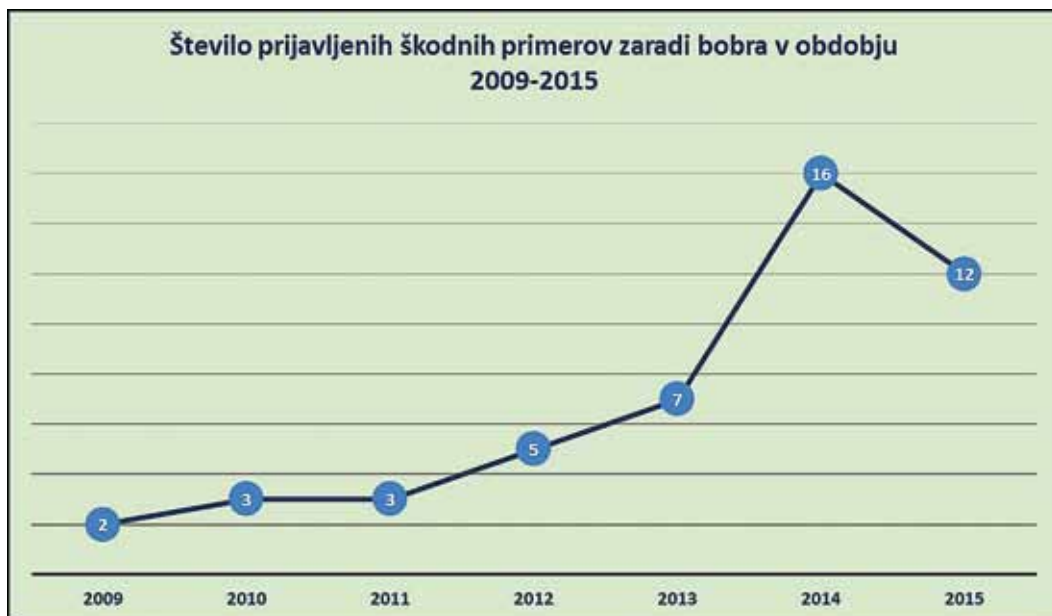
Glavno vprašanje, ki se postavlja pri upravljanju s prostoživečimi živalmi, ni, kako ravnati z živalmi, temveč kako ravnati z ljudmi.

PRIREJENO PO ALDO LEOPOLD

V slovenske vodotoke se je vrnila vrsta, ki je nekoč že bivala na našem ozemlju. Uradno so ga pri nas znova prvič opazili leta 1998 in od takrat lahko v medijih redno spremljamo objave o novih nahajališčih te zavarovane vrste. Slednje nakazujejo, da se bober pri nas dobro počuti in njegova številčnost se zanesljivo veča. V obliki peščene ure izklesana drevesna debela in brloge, ki na videz spominjajo na skrbno zložen kup vej, je že mogoče opazovati na bregovih Krke, Sotle, Mure, Drave, Save, Lahinje in Kolpe ter njihovih pritokov. Nedavno so njegovo prisotnost opazili tudi v neposredni bližini Ljubljane, na reki Rači pri Domžalah. V luči biotske raznovrstnosti je bober velika pridobitev. S svojim delovanjem ustvarja mozaično zgradbo, kjer se prepletajo različni rastlinski in živalski habitati. Njegova vloga v ekosistemu je tako zelo pomembna, da

je bil uvrščen med ključne vrste, za katere je značilno, da njihova odsotnost v ekosistemu pomeni zmanjšanje številčnosti drugih vrst. Bober velja za zelo prilagodljivo vrsto, privadi se tudi človeške bližine. Ob pomanjkanju ustreznih habitatov se je sposoben naseliti tudi tam, kjer razmere zanj niso najugodnejše. Njegov življenjski stil in prizadevanja za izboljšanje njegovega življenjskega prostora v kulturni krajini pa prej ali slej trčijo na človeka, ki vedno ne soglaša z njegovimi prostorskimi spremembami.

Na območjih z nestalno vodno gladino bobri z gradnjo jezov dosežejo, da je vhod v njihov brlog nenehno pod vodo. Hkrati si tako lahko povečajo tudi svoje ozemlje delovanja, saj se v vodi počutijo veliko bolj varne. Njihova težnja po uravnavanju nivoja in pretoka vode z gradnjo jezov ter mašenjem kanalov in odtokov se lahko odraža v poplavljenih kmetijskih in gozdnih površinah ter poplavljeni infrastrukturi. Za prehranske namene in kot gradben material ima najraje vrbo in trepetliko, vendar pa se ob pomanjkanju slednjih lahko loti tudi drugih drevesnih vrst. Podrta drevesa v



Graf 1: Na območju Slovenije od leta 2009 beležimo škodo zaradi bobrov na drevju in poljščinah (podatki ARSO, ODSEV, 2016).



Slika 1: Duncan Halley je dejal: »Poisitati bo potrebno način upravljanja, ki bo upošteval lastnike zemljišč in bo hkrati v interesu ohranjanja narave.«



Slika 2: Podrta vrba in sledovi bobrovih zob (foto: S. Vochl).

strugi povečujejo poplavno ogroženost območja, onemogočajo prehodnost prometnic ali celo prekinejo električne napeljave na daljnovodih. Z večanjem številčnosti bobrove populacije je v prihodnje mogoče pričakovati povečanje števila konfliktnih situacij. Slednje se bodo verjetno od lastnikov gozdov in kmetov razširile tudi na druge uporabnike prostora (upravljalci voda, infrastrukturnega omrežja itn).

Bober je ena od živalskih vrst, ki jo obravnava projekt GoForMura, financiran iz Programa Finančnega mehanizma EGP 2009–2014 (SI02). Norveška ima bogate izkušnje na področju upra-

vljanja z bobrom. V marcu je tako v okviru projekta GoForMura Slovenijo obiskal svetovno znani strokovnjak s področja ekologije, spremljanja in upravljanja z bobrom. Duncan Halley z Norveškega inštituta NINA se je v enotedenskem obisku aktivno vključil v terenski popis prisotnosti vrste na območju Murske šume in Gornje Bistrice, ki ga izvaja inštitut LUTRA. S svojim znanjem in bogatimi izkušnjami v projektu pomaga pri spremljanju statusa bobrove populacije, načrtovanju varstvenih ukrepov za vrsto ter svetuje na področju zmanjševanja potencialnih konfliktov. Lani je pripravil tudi zanimivo predavanje v Lendavi. Na

delavnici za širšo javnost z naslovom Upravljanje z izbranimi gozdnimi območji Natura 2000 ob Muri je opozoril, da se je treba upravljanja z bobrom lotiti čim prej. Njegovo poznavanje tematike je med udeleženci poželo veliko navdušenja. Pridobljeno znanje o ekologiji in biologiji bobra bo služilo kot pomoč pri pripravi upravljalškega načrta, katerega pglavitni cilj je uskladiti naravovarstvene zahteve z drugimi rabami prostora na pilotnih območjih Murska šuma in Gornja Bistrica v sodelovanju z lastniki gozdov.

Ključ za ohranjanje zavarovanih vrst in vzdrževanje njihovih habitatov je namreč v rokah upravljalcev zemljišč. Eno pglavitnih vprašanj, ki si ga v prihodnje moramo postaviti, je: Kakšna je toleranca lastnikov gozdov do bobra in njegovega delovanja? Po izkušnjah drugih držav bo namreč eden glavnih izzivov pri upravljanju z vrsto ravno vzdrževanje občutljivega ravnovesja med zaželeno populacijsko stopnjo in stopnjo človeške tolerance do bobrov.

Saša VOCHL

Drugo plenarno srečanje projektne skupine INFORMED – Integrated research on FOrEst Resilience and Management in the mEDiterranean – v Tunisu (2.-4. marec 2016)

Anže JAPELJ¹, Vasja LEBAN², Marjana WESTERGREN³, Janez KRČ⁴

Vsebina projekta INFORMED

Projekt INFORMED (http://www6.inra.fr/informed-foresteria_eng) je v polnem teku in se približuje polovici svoje triletna poti. Glavni cilj projekta, ki poteka v okviru platforme FORESTERRA (<http://www.foresteria.eu/>), je razviti dinamični pristop obravnave vzdržljivosti sredozemskih gozdov, ki se soočajo z globalnimi klimatskimi ter družbeno-ekonomskimi spremembami (mdr. odseljevanje s podeželja, opuščanje kmetijske in gozdarske rabe ...). Projekt izvaja 15 organizacij, ki delujejo v Španiji, Franciji, Italiji, Turčiji, na Portugalskem, v Tuniziji, Maroku, Bolgariji, Sloveniji, na Hrvaškem, v Grčiji in Alžiriji. Projektno delo se osredotoča na več aktivnosti: i) oblikovanje scenarijev globalnih sprememb; ii) obravnavo odvisnosti med stanjem biotske raznovrstnosti in sposobnostjo kljubovanja globalnim spremembam; iii) analizo razpoložljivosti ekosistemskih storitev in njihove dinamike; iv) presojo različnih upravljalških strategij oziroma njihovega vpliva na krepitev vzdržljivosti (ang.: *resilience*) gozdnih ekosistemov v Sredozemlju. Vzdržljivost je v projektu INFORMED obrav-

navana z vidika dveh tipov, in sicer specifična ter splošna vzdržljivost. Specifična vzdržljivosti je kapaciteta ohranjanja ciljnih ekosistemskih storitev ob motnjah, ki se odvijajo, medtem ko je splošna vzdržljivost opredeljena kot kapaciteta ohranjanja gozdnih ekosistemov, četudi se ciljne ekosistemske storitve znatno spremenijo (Holling, 1973; Folke in sod., 2010). Konkretno bodo nekatere od zgornjih aktivnosti praktično obravnavane v 5 integralnih študijskih območjih (ang.: *integral study areas*) – eno od njih je tudi območje Slovenskega primorja in Istre.

Da bi opravili temeljit pregled opravljenega dela in pripravili načrt prihodnjih aktivnosti je vodilni partner INRA (*L'Institut national de la recherche*

¹ A. J., univ. dipl. ing. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, e-mail: anze.japelj@gozdis.si

² V. L., mag. inž. gozd., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, e-mail: vasja.leban@bf.uni-lj.si

³ dr. M. W., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, e-mail: marjana.westergren@gozdis.si

⁴ prof. dr. J. K., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, e-mail: janez.krc@bf.uni-lj.si

agronomique) v sodelovanju z lokalnim raziskovalnim inštitutom v Tunisu IRESA (*Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles*) organiziral drugo skupno tridnevno projektno srečanje. To je bilo pripravljeno v obliki aktivne dvodnevne delavnice ter enodnevne strokovne ekskurzije v predel Aïn Snoussi, ki je eno od projektnih integralnih študijskih območij. Srečanja smo se udeležili tudi sodelavci Gozdarskega inštituta Slovenije ter Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete, t.j. obeh slovenskih organizacij v projektu.

Delavnica projektne skupine

Prvi dan delavnic so vodje posameznih delovnih sklopov predstavili preteklo delo. V okviru scenarijev globalnih sprememb je cilj pripraviti inovativna priporočila za upravljanje gozdov na različnih operativnih ravneh za različne tipe sredozemskih gozdov z namenom okrepiti njihovo vzdržljivosti na globalne klimatske in socio-demografske spremembe. Predstavljen je bil osnutek vsebinskega okvira globalnih sprememb, ki vključuje vplive požarov, suše, bolezni in drugih poškodb, ter urbanizacije in opuščanja kmetijstva. Te je mogoče blažiti z nekaterimi gozdnogojitvenimi ukrepi, kot so zmanjševanje zarasti, nadzorovano požiganje, uveljavljanje mešanih sestojev, krepitev genetske, vrstne, ekosistemske in krajinske pestrosti. Predstavljene so bile tudi smernice za oblikovanje scenarijev, ki so eno ključnih orodij za oblikovanje scenarijev globalnih sprememb. Scenariji bodo modelsko aplicirani v študijskih območjih skupaj s simuliranim vplivom različnih upravljavskih strategij na vzdržljivost gozda. Španski kolegi so smernice oblikovali na dvodnevni delavnici na temo globalnih sprememb v Sredozemlju, ki je potekala v Solsoni decembra 2015.

Pri obravnavi odvisnosti med stanjem biotske raznovrstnosti in vzdržljivostjo gozdov na globalne spremembe je potekala razprava o različnih orodjih za modeliranje ekoloških procesov v gozdnih ekosistemih. Seznam potencialno uporabnih modelov za integralne študije vključuje model *Castanea* (Dufrene in sod., 2005) in *MEDFIRE* (Brotons in sod., 2013). Predstavljene so bile njune osnovne značilnosti (mdr. delovanje, vhodni podatki in

rezultati, ter prostorska raven uporabe), potekala pa je tudi razprava o uporabnosti različnih modelov za potrebe projekta. Izkazalo se je, da obstaja množica modelov, ki imajo lahko zelo različne namene uporabe, njihovo združevanje in skupna uporaba pa je lahko izjemno težavna in omejena. Sledila je predstavitev koncepta funkcionalnih in strukturnih komponent vzdržljivosti ekosistema (ang.: *functional and structural components of resilience*). Koncept vzdržljivosti zajema štiri ključne vidike, in sicer obseg spremembe, ki jo ekosistem prenese in hkrati še vedno zagotavlja ekosistemske storitve; stopnja samoorganizacije ekosistema; možnost prilagajanja novim okoljskim razmeram, in hierarhični odnosi med različnimi ekosistemskimi ravnmi (npr. interakcije med populacijami organizmov v ekosistemu) (Holling, 1973). Poznavanje tipologije vzdržljivosti ni pomembno samo zaradi strukturiranega in logičnega analitičnega pristopa, temveč tudi za zasnovo bolj učinkovitih upravljavskih ukrepov, ki so ciljno usmerjeni na ekosistemske procese, ključne za vzdržljivost oziroma sposobnost kljubovanja motnjam.

V nadaljevanju smo imeli priložnost spoznati predlog oblikovanja niza alternativnih gozdarsko-upravljavskih strategij, ki bi jih lahko v okviru integralnih študij obravnavali z vidika njihovega vpliva na vzdržljivost gozdnih ekosistemov. Predstavljen je bil tudi analitičen pristop z uporabo SADFLOR (Barreiro in sod. 2013) spletnega orodja za podporo pri odločanju oziroma izbire optimalnih upravljavskih strategij z upoštevanjem razpoložljivosti ekosistemskih storitev.

Slovenski predstavniki smo predstavili delovno verzijo smernic za zbiranje ekonomskih in upravljavskih podatkov, ki smo jih v okviru projekta pripravili v letu 2015. Smernice bodo v celoti implementirane v petih integralnih študijah, kasneje pa bodo na voljo širši znanstveni skupnosti. Zajemajo pregled teoretičnega koncepta ekosistemskih storitev in možnost praktične vključitve koncepta v problematiko sredozemskih gozdov. Smernice v precejšnji meri temeljijo na navodilih za uporabo programskega orodja InVEST (Sharp in sod., 2015), s katerim sva se dva predstavnika slovenskih partnerjev spoznala na poletni šoli septembra 2015 v San Vito di Cadore (Leban in



Slika 1: Predstavitev raziskovalne ploskve s hrastom plutovcem v območju Aïn Snoussi (foto: Leban V.)

Japelj, 2015). V smernicah so tako podrobneje predstavljeni trije moduli programa, in sicer modul za proizvodnjo lesa, modul za vezavo ogljika in modul za obravnavo erozije tal. Predstavitev je sledila razprava o uporabnosti orodja za potrebe integralnih študij. Projektni partnerji smo sklenili, da bo orodje InVEST (<http://www.naturalcapitalproject.org/invest/>) ključni člen analiz v projektu, saj poleg orodja za ekonomsko vrednotenje ekosistemskih storitev predstavlja tudi logično vez med delovnimi sklopi.

Sledila je še predstavitev rezultatov analize podobnosti integralnih študij, kjer se je izkazalo, da je slovensko integralno študijsko območje Slovenskega primorja in Istre po več lastnostih, in delno v problematiki, podobno tunizijski integralni študiji. To odpira možnosti sodelovanja in izpeljave vzporednih raziskav na obeh območjih. Morda se za obe območji pokaže tudi prostor za prenos dobrih praks. Zadnji del delavnice je bil namenjen predstavitvi strategije za oblikovanje politike delitve oziroma skupne uporabe raziskovalnih podatkov med projektnimi partnerji.

Gozdarstvo in gozdovi Tunizije

Gozdovi v Tuniziji pokrivajo približno 6,5% površine države oziroma 1 milijon hektarov. Več kot dve tretjini gozdnih površin predstavljajo gozdne plantaže. V Tuniziji je 95% gozdov v državni lasti, vendar smejo lokalni prebivalci

nabirati gozdne plodove in v gozdu pasti drobnico. Tudi sicer ne-lesni gozdni proizvodi na državni ravni po vrednosti presegajo hlodovino in so ključnega pomena za preživljanje prebivalstva na podeželju (FAO, 2010). Pri gospodarjenju z gozdovi pa prihaja do mnogih problemov, med katerimi izstopa prekomerna raba gozdov. Glavni dejavniki so (nenadzorovana) paša, prekomerno nabiranje zelišč in drugih plodov, ter sečnja lesa in nabiranje lesnih ostankov za kurjavo. Probleme skušajo reševati s krepitvijo vključevanja lokalnega prebivalstva v načrtovanje rabe in kasnejše upravljanje gozdov.

Tretji dan srečanja je bil namenjen strokovni ekskurziji na gozdno območje Aïn Snoussi, tunizijsko integralno študijo, ki leži zahodno od Tunisa. Prevladuje hrast plutovec (52%), preostali del 3.787 hektarov velikega območja pa pokrivajo grmičevja (24%), kmetijski posevki (14%) in neproduktivna zemljišča (10%). Na območju živi približno 1.700 ljudi, ki se pretežno preživljajo s kmetijstvom – predvsem pašo drobnice –, njihovo število pa se je zaradi odseljevanja mladih v zadnjih 10 letih zmanjšalo za skoraj četrtno. Glede na pomembno vlogo pridelave plute na tem območju, so nam gostitelji pojasnili, da v Aïn Snoussi letno pridelajo približno 3.000 ton plute. Le-to narežejo na drevesih vsakih 12 let, kolikor je potrebno, da se pluta obnovi. Pri tem nastanejo proizvodni stroški približno 29 EUR/100 kg,

Slika 2: Mikro projekt povezovanja lokalnih pridelovalcev zelenjave z odjemalci (državno predstavništvo) v Tunisu (foto: Leban V.)



prodajna cena pa se giblje okoli 67 EUR/100 kg (Slika 1). Pluto v predelavo zasebnim podjetjem prodaja gozdarska služba in zanimivo je, da velja enako tudi za divjačino.

Podobno gre pri gobah, kjer država podeli koncesije za njihovo izkoriščanje podjetjem, ta pa se za nabiranje običajno dogovorijo z lokalnim prebivalstvom. Del prihodkov od prodaje gob se nameni za delovanje gozdarske službe, del pa za protipožarna dela in pogozdovanje ogolelih površin. Ogleдали smo si tudi raziskovalno ploskev v sestoji plutovca, kjer raziskovalci že od leta 2008 naprej spremljajo kroženja ogljika na podlagi meritev fotosinteze, dihanja tal, prirastka biomase, talne vode, toka hranil v drevju in vremenskih parametrov. Po tem smo pot nadaljevali na ogled poskusnega sodelovanja med lokalnimi kmeti in potrošniki v bližnjih večjih mestih. Z mikro-projekti skušajo raziskovalci inštituta IRESA (*Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles*) vzpostaviti neposredne tržne povezave med manjšimi pridelovalci zelenjave in državnem predstavništvom v Tunisu. Gostitelji so nam predstavili kmeta (Slika 2), ki ima urejen dogovor o dobavi zelenjave korejskemu državnemu predstavništvu, s katerim si je že nekaj let zapored precej povečal letni dohodek od kmetijske dejavnosti.

Srečanje je predstavljalo učinkovito zaokrožen preplet projektne dela, izmenjave informacij

med projektnimi partnerji ter poučnega družjenja v strokovnih krogih s tunizijskimi kolegi. V duhu krepiteve sodelovanja v projektni skupini in želji postati še bolj viden igralec na področju upravljanja sredozemskih gozdov, načrtujeta slovenska partnerja (Gozdarski inštitut Slovenije in Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete) organizacijo tretjega plenarnega srečanja naslednje leto ravno v Sloveniji.

Viri

- Barreiro, S., J. Garcia-Gonzalo, J. G. Borges, M. Tomé and S. Marques 2013. SADfLOR Tutorial. A Web-based Forest and Natural Resources Decision Support System (Work in progress), FORCHANGE, ISA, Lisboa, 39 str.
- Brotons L., Aquilué N., de Cáceres M., Fortin M.-J., Fall A. 2013. How Fire History, Fire Suppression Practices and Climate Change Affect Wildfire Regimes in Mediterranean Landscapes. PLoS ONE, 8, 5: e62392
- Dufrene E., Davi H., François C., Le Maire G., Le Dantec V. in sod. 2005. Modelling carbon and water cycles in a beech forest Part I: model description and uncertainty analysis on modelled NEE. Ecological Modelling, 185, 407-436
- FAO. 2010. Global Forest Resources Assessment 2010 – Main Report. FAO Forestry Paper 163. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome: 340 str.

- Folke C., Carpenter S. R., Walker B., Scheffer M., Chapin T. in sod. 2010. Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15, 4: 9 str.
- Holling C. S. 1973. Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4: 1-23
- Leban V., Japelj A. 2015. Kartiranje in vrednotenje ekosistemskih storitev za boljše odločanje: utrinki iz mednarodne poletne šole. *Gozdarski vestnik*, 73, 10: 488-490
- Sharp R., Tallis H. T., Ricketts T., Guerry A. D., Wood S. A. in sod. 2015. InVEST User's Guide. The Natural Capital Project. Sharp R. in sod. (ur.) *The Natural Capital Project*, Stanford University, University of Minnesota, The Nature Conservancy, World Wildlife Fund: 391 str.

19. MAREC 2016

Mednarodni dan gozdov

INFORMACIJA ZA JAVNOST / ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE

Spoštovani!

21. marec je bil leta 2012 na pobudo generalne skupščine Združenih narodov izbran za Mednarodni dan gozdov. Na ta dan po vsem svetu potekajo prireditve in dogodki, ki opozarjajo na pomen gozdov za blaginjo družbe in na nujnost skrbnega trajnostnega gospodarjenja z njimi.

Generalni sekretar Ban Ki-moon je v letošnji poslanici ob Mednarodnem dnevu gozdov zapisal:

»Da bi ustvarili skupno trajnostno prihodnost, ki se je sposobna soočiti s podnebnimi spremembami, moramo vlagati v naše gozdove na planetu. To vključuje politično zavezo na najvišji ravni, premišljene politike, učinkovito izvrševanje pravnih okvirov, inovativna partnerstva in zagotavljanje ustreznih finančnih sredstev. (<http://www.un.org/en/events/forestsday/>)

Letos je ob mednarodnem dnevu gozdov 21. marca 2016 na svetovnem nivoju še posebej izpostavljen pomen gozdov za zagotavljanje virov čiste pitne vode. Gozdovi poraščajo tretjino našega planeta, preživetje več kot 1,6 milijarde ljudi je neposredno odvisno od gozdov. Gozdnata področja in mokrišča so vir 75 % količin dostopne pitne vode na svetovni ravni. Gozd in gozdarstvo ima pri zagotavljanju kvalitete in količine pitne vode v krajini zelo pomembno vlogo, saj zagotavlja mehansko in biološko čiščenje vode, ki odteče ali pronica z gozdnih površin in uravnava vodni režim v krajini.

Slovensko gozdarstvo je naravnano izrazito mnogonamensko in med različnimi vlogami gozdov je hidrološka vloga gozdov med zelo pomembnimi. Tudi to je eden od razlogov, da v gozdarstvu, razen v izjemnih razmerah in v zelo omejenem obsegu ne uporabljamo gnojil, insekticidov, fungicidov ter podobnih kemičnih pripravkov, ki bi lahko ogrozili kvaliteto podtalnice in prsti. Gozdovi imajo kot pomemben naravni vir v ustavi in zakonih zapisano omejitev lastnika glede (ne)omejenega izkoriščanja, svobodo dostopa in rekreativnega nabiranja gozdnih plodov, kar bo najverjetneje eno od torišč razprav pri skorajšnji spremembi zakona o gozdovih. Ne glede na bodočo ureditev velja poudariti zakonitost evolucije družb, pri kateri so »včerajšnje« družbe z nasilnimi sredstvi dosegale fizično posestvanje naravnih virov, »današnje« družbe to delajo z ekonomskim obvladanjem le-teh, družbe prihodnosti (če teh virov ne bomo uničili že prej) pa bodo temeljile na sonaravnem in trajnostnem bivanju z naravo oz. naravnimi viri. Slovensko gozdarstvo skupaj z lastniki gozdov ter ustrezno pravno ureditvijo slednje zagotavlja že zadnjih 60 let na 60% ozemlja države.

Ohranjanje vseh vlog, ki jih gozdovi opravljajo, je še posebej pomembno pri sanaciji obsežnega napada podlubnikov, ki smo mu trenutno priča v Sloveniji in pri nadaljnji sanaciji posledic žledoloma iz leta 2014 v slovenskih gozdovih.

Od začetka leta 2015 do danes je bilo lastnikom gozdov za izvedbo sanitarnega poseka zaradi podlubnikov izdanih preko 40.000 odločb za posek dobrih 2,3 milijona m³ po podlubnikih poškodovane lesne mase. Od tega je bilo posekanih 87 % napadenih dreves iglavcev. Odločbe za sanitarni posek so bile izdane preko 20.000 lastnikom gozdov.

Pri intenzivni sanaciji poškodovanih gozdov je še posebej pomembna usposobljenost lastnikov gozdov in vseh, ki delajo v gozdovih za varno in učinkovito delo. S tem lahko preprečujemo in zmanjšujemo število in posledice delovnih nesreč pri delu v gozdu. Zavod za gozdove Slovenije bo v okviru izvajanja Programa razvoja

podeželja republike Slovenije 2014 – 2020 v aprilu ponovno pričel izvajati brezplačna usposabljanja na področju gozdarstva za varno delo v gozdu.

Ob letošnjem Mednarodnem dnevu gozdov pripravljamo na Zavodu za gozdove Slovenije več dogodkov z namenom osveščanja javnosti o pomenu gozdov. Uvodna prireditev bo na Svibnem pri Radečah 21. marca 2016, po Sloveniji pa se bo zvrstilo še več drugih dogodkov (program dogodkov je na spletni strani ZGS <http://www.zgs.si/?id=824#2827>).

Zavod za gozdove Slovenije
mag. Andrej BREZNIKAR
višji koordinator za področje gozdarstva

Katastrski dohodek

Vlada Republike Slovenije je 19. aprila 2016 določila besedilo predloga Zakona o ugotavljanju katastrskega dohodka in ga poslala v obravnavo in sprejetje Državnemu zboru Republike Slovenije po rednem postopku.

Poglejmo si del obrazložitve, predvsem tisti del, ki zadeva področje gozdarstva.

Veljavni sistem ugotavljanja katastrskega dohodka je bil urejen na novi pravni podlagi (Zakon o ugotavljanju katastrskega dohodka – ZUKD-1, Uradni list RS, št. 9/11, 47/12, 55/13 in 41/14) z letom 2011, vendar zaradi neurejenosti podatkov v zemljiškem katastru dejansko uveljavljen šele z letom 2013 oziroma prvimi izračuni na novi podlagi za leto 2014. Novi izračuni so pokazali, da bi se sledeč realnejšemu obsegu dohodkov v kmetijskih in gozdarski dejavnosti skupna masa katastrskega dohodka morala pomembno povečati, čeprav različno po vrstah rabe zemljišč. Zaradi nasprotovanja povišanju katastrskega dohodka, pa tudi oporekanju primernosti izračunov, se je z zadnjo novelo zakona uporaba novih zneskov katastrskega dohodka zamrznila do leta 2016 z rešitvijo, da se katastrski dohodek v tem obdobju določa na podlagi katastrskega dohodka iz leta 2013. Obenem so

resorna ministrstva (Ministrstvo za finance, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Ministrstvo za okolje in prostor) ustanovila delovno skupino, sestavljeno iz predstavnikov ministrstev ter različnih stanovskih združenj, katere naloge je bila preveritev izračunov katastrskega dohodka in priprava izhodišč za novo metodo.

Delovna skupina je ugotovila, da je obstoječi način izračuna katastrskega dohodka kot pavšalne ocene dohodka od pridelave kmetijskih in gozdarskih pridelkov z metodološkega vidika na splošno ustrezen, saj v osnovi zagotavlja opredelitev višine katastrskega dohodka, ki odraža razliko med tržno vrednostjo pridelave na posameznem kmetijskem ali gozdnem zemljišču in upravičenimi nujnimi pridelovalnimi stroški, da pa ima nekatere slabosti, zaradi katerih so izračuni podvrženi možnostim prilaganja in manj zanesljivi na regionalni ravni. Predvsem je oporekala primernosti uporabe nekaterih statističnih evidenc, izraziti občutljivosti izračunov zaradi upoštevanja letnih nihanj v količinah in cenah ter zapletenosti in nepreglednosti sistema zaradi upoštevanja velikega števila spremenljivk, pa tudi prenizko upoštevanim dohodkom od živinoreje.

Delovna skupina je predlagala, da se namesto sofisticiranega sistema kalkulacij razvije bolj robusten in enostaven, zato sicer manj podroben a obenem bolj pregleden sistem ugotavlja katastrskega dohodka, ki naj sloni na bolj generalnih statističnih podatkih o dohodkih kmetijske in gozdarske dejavnosti. Kot primerno rešitev, ki jo je mogoče izvajati brez dodatnega urejanja registra kmetijskih gospodarstev v smislu popolnega zajema in ureditve organizacijskega statusa kmetijam, je delovna skupina predlagala metodo določanja katastrskega dohodka na podlagi podatkov iz ekonomskega računa za kmetijsko in gozdarsko dejavnost, kot ga letno pripravi Statistični urad RS.

Predlog novega Zakona o ugotavljanju katastrskega dohodka je pripravljen na podlagi ugotovitev delovne skupine in njenih priporočil za poenostavitev metode ugotavljanja katastrskega dohodka.

Predlagane rešitve:

- izračuni katastrskega dohodka temeljijo na agregatnih podatkih ekonomskega računa za kmetijstvo in gozdarstvo,
- katastrski dohodek se za posamezne vrste pridelave, vezane na vrste rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč, ugotovi kot prihodek posamezne vrste pridelave, zmanjšan za določen delež stroškov, ki se določi na podlagi deleža stroškov v skupnem ekonomskem računu kmetijske ali gozdarske dejavnosti,
- **katastrski dohodek se določi v razredih proizvodne sposobnosti za kmetijska zemljišča na podlagi bonitetnih točk in za gozdna zemljišča na podlagi rastiščnega koeficienta,**
- določi se količnik za izračun dodatnega katastrskega dohodka posebnih intenzivnih kultur (pridelava jagod, špargljev, intenzivna pridelava vrtnin, reja polžev itd.) kot večkratnik katastrskega dohodka kmetijskega zemljišča brez podrobnejše vrste dejanske rabe (njive in travinje),
- pavšalna ocena dohodka na čebelji panj se ugotovi kot prihodek od čebelarstva iz ekonomskega računa, zmanjšan za enak delež stroškov, kot velja za gozdna zemljišča, **ohrani se korekcija katastrskega dohodka zaradi**

omejene možnosti pridelave na območjih posebnih režimov za kmetovanje in gospodarjenje z gozdovi,

- katastrski dohodek in pavšalna ocena dohodka na čebelji panj se ugotavljata na vsaka tri leta na podlagi predhodnega petletnega povprečja podatkov ekonomskega računa,

Z zakonom se jasno razmejuje, da se katastrski dohodek ugotavlja le za dejavnost kmetijstva in gozdarstva. Kakršna koli pridelava, ne glede na stopnjo, obliko in obseg, se za ugotavljanje katastrskega dohodka ne upošteva.

Ob upoštevanju podatkov ekonomskega računa za kmetijstvo in gozdarstvo in pravil za ugotavljanje katastrskega dohodka, določenih s tem zakonom, se ocenjuje, da bo skupni katastrski dohodek, določen s prvimi izračuni na podlagi predlagane metodologije, znašal okoli 136 mio. evrov. Ob predlaganem prehodnem obdobju bo znesek v prvem letu uveljavitve za polovico nižji, torej okoli 68 mio. evrov, kar je 1,5 krat več od zneska (okoli 41 mio. evrov) skupnega katastrskega dohodka, ki se je določil s prehodnim zamrznjenim stanjem med letoma 2014 in 2016, ki je izhajalo iz stanja pred uvedbo nove metode. Večina povečanja je posledica ustrežnejšega zajema dohodka od živinoreje, zato se bo povečal predvsem katastrski dohodek na kmetijskih zemljiščih pod njivami in travinjem, **višji je tudi katastrski dohodek za gozd.** Za vinograde, pri katerih se izračun po novem navezuje le na pridelavo grozdja, se bo katastrski dohodek zmanjšal, za druge vrste dejanske rabe kmetijskih zemljišč in gozd pa se ne bo bistveno spremenil glede na lestvico za leto 2014.

Glede na navedeno se ocenjuje, da se bodo obveznosti, vezane na pavšalno ocenjen dohodek, za večino kmetij (kmečkih gospodinjestev) povečale. Vendar analize kažejo, da bo v povprečju na kmetijo katastrski dohodek še vedno znašal le okoli 288 evrov letno. Še vedno bo večina gospodinjestev s kmetijskimi in gozdnimi zemljišči (preko 60 %) imela manj kot 200 evrov skupnega dohodka iz kmetijske dejavnosti letno in bo dohodnine od tega dohodka v celoti oproščena. Zaradi tega se bo dejansko v obdavčitev zajelo le okoli 102 mio. Eurov katastrskega dohodka. Od kmečkih gospo-

Odstotki zmanjšanja katastrskega dohodka za zemljišča znotraj območij posebnih režimov

Vrsta dejanske rabe zemljišča	R-A	R-K	G-REZERVAT	G-VAR-MP	G-VAR-NP	G-ZAPRT
Gozd	0 %	0 %	100 %	75 %	100 %	75 %
Plantaža gozdnega drevja	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Kmet. zemlj., poraslo z gozdnim drevjem ter pašnik	10 %	40 %	0 %	0 %	0 %	0 %

dinjstev, ki bodo zajeta v obdavčitev, jih skoraj 70 % ne bo doseglo letnega zneska skupnega dohodka 1.500 evrov. Okoli 30 % kmečkih gospodinjstev v obdavčitvi se bo katastrski dohodek ob upoštevanju nove lestvice povečal do 50 %, približno tretjini med 50 in 300 % in okoli 30 % (to so predvsem kmečka gospodinjstva, ki so imela v zadnjih letih negativni katastrski dohodek) se bo katastrski dohodek povečal za več kot trikrat.

Za gozdna zemljišča znašajo stroški 60 % tržnega prihodka.

Lestvica katastrskega dohodka za obdobje od 1. 1. 2017 do 31. 12. 2019 za gozdove:

Rastiščni koeficient Katastrski dohodek

1	0,81
2-3	.24,15
4-5	.48,30
6-7	.68,43
8-9	.80,51
10-11	.92,58
12-13	112,71
14-15	136,86
16-17	161,01

Območja posebnih režimov za kmetovanje

Vpliv območja posebnih režimov za kmetovanje in gospodarjenje z gozdovi se določi v odstotkih zmanjšanja katastrskega dohodka za posamezno vrsto dejanske rabe zemljišča tako, da se upoštevajo omejitve v pridelavi znotraj posameznega območja in obseg njihovega vpliva na možnost doseganja dohodka.

Območja posebnih režimov za kmetovanje so:

- Aluvialni vodonosniki z vodovarstvenim režimom na državnem nivoju, **R-A** (Apaško polje,
- Dravsko-Ptujsko polje, Maribor-del, Selniška dobrava, Ljubljansko polje, Šmartno ob Paki,
- Jezersko),
- Kraški vodonosniki z vodovarstvenim režimom na državnem nivoju, **R-K** (Rizana),
- Gozdni rezervati oziroma gozdovi s posebnim namenom brez ukrepanja, **G-REZERVAT**,
- Varovalni gozdovi, pri katerih je v gozdno-gospodarskih načrtih določen možni posek, **GVAR-MP**,
- Varovalni gozdovi, pri katerih v gozdno-gospodarskih načrtih ni možnega poseka, **G-VAR-NP**,
- Gozdovi, ki so zaprti po predpisih, ki urejajo pristojbine za vzdrževanje gozdnih cest **G-ZAPRT**.

Zveza lastnikov gozdov nasprotuje povečanju katastrskega dohodka in uporabi rastiščnega koeficienta brez upoštevanja lesne zaloge

V zadnjih letih so slovenske gozdove prizadele številne ujme in kalamitete podlubnikov, tako so ostale obsežne gozdne površine brez lesne zaloge, njihovi lastniki pa bodo dolgo obdobje prikrajšani za dohodke iz gozdov. Dohodki iz gozda so odvisni tudi od stanja gozdov (razvojne faze, odstopanja od optimalnega stanja, drevesne sestave, ...). Zaradi tega Zveza lastnikov gozdov nasprotuje povečanju zneskov katastrskega dohodka in uporabi rastiščnega koeficienta, brez upoštevanja obsega lesne zaloge.

mag. Franc PERKO

Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov je objavil razpis za oddajo del v državnih gozdovih

Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov je v imenu nove Družbe Slovenski državni gozdovi objavil javno naročilo za izbor usposobljenih ponudnikov za izvajanje sečnje in spravila lesa v gozdovih.

Na osnovi vladnih sklepov je 25. marca 2016 po pooblastilu družbe Slovenski državni gozdovi Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov na evropskem portalu javnih naročil objavil prvi razpis za oddajo del v državnih gozdovih po 1. juliju, ko se iztečejo 20-letne koncesije.

Gre za 4 sklope razpisov, v prvem se iščejo izvajalci za sečnjo in spravilo lesa v državnih gozdovih, drugi sklop so gojitvena dela, tretji se nanaša na gozdno infrastrukturo, četrti pa na prevoz gozdnolesnih sortimentov. Poleg teh, določenih s sklepom vlade, pa je objavljen tudi razpis za informacijsko podporo.

Julijan Rupnik, v. d. direktorja Slovenski državni gozdovi, je pojasnil, da morajo biti javni razpisi 40 dni objavljeni na evropskem portalu javnih naročil pri vrednostih, ki presegajo 207 tisoč evrov. Javni razpis za slovenske gozdove je po njegovih besedah razdeljen

Oddaja del, ki se ureja z navedenimi pravili, se nanaša na:

- sečnjo in spravilo lesa,
- gojitvena in varstvena dela ter vsa druga dela, ki so potrebna za zagotavljanje socialnih in ekoloških funkcij v gozdovih,
- gradnjo in vzdrževanje gozdne infrastrukture,
- prevoz gozdnih lesnih sortimentov.

na 14 gozdnogospodarskih območjih: »Vsak ponudnik se lahko prijavi na enega, dva, več ali na cel komplet«.

Okvirni sporazum po posameznih sklopih bo sklenjen za obdobje do 31. decembra letos. Na vladi so sprejeli splošna merila in pogoje za izbiro izvajalcev del, ki so začasna in bodo veljala samo za prvi razpis. To pomeni, da se lahko na razpis prijavljajo vsi sedanji koncesionarji in drugi usposobljeni izvajalci, kot posamezniki, kot posamezniki s podizvajalci ali kot skupina.

mag. Franc PERKO

Gozdarski vestnik, LETNIK 74•LETO 2016•ŠTEVILKA 4
Gozdarski vestnik, VOLUME 74•YEAR 2016•NUMBER 4
Gozdarski vestnik je na Ministrstvu za kulturo vpisan
v Razvid medijev pod zap. št. 610.
Glavni urednik/Editor in chief
mag. Franc Perko

Uredniški odbor/Editorial board

Jure Beguš, prof. dr. Andrej Bončina, prof. dr. Robert Brus, Dušan Gradišar,
dr. Tine Grebenc, Jošt Jakša, dr. Klemen Jerina, doc. dr. Aleš Kadunc,
doc. dr. Darij Krajčič, prof. dr. Ladislav Paule, prof. dr. Stanislav Sever,
dr. Primož Simončič, dr. Mitja Skudnik, prof. dr. Heinrich Spiecker,
Rafael Vončina, Baldomir Svetličič, mag. Živan Veselič

Dokumentacijska obdelava/Indexing and classification
mag. Maja Peteh

Uredništvo in uprava/Editors address
ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA
Tel.: +386 01 2007866

E-mail: gozdarski.vestnik@gmail.com
Domača stran: <http://www.dendro.bf.uni-lj.si/gozd.html>
TRR NLB d.d. 02053-001882261

Poština plačana pri pošti 1102 Ljubljana
Letno izide 10 števil/10 issues per year

Posamezna številka 7,70 EUR. Letna naročnina:
fizične osebe 33,38 EUR, za dijake in študente
20,86 EUR, pravne osebe 91,80 EUR.

Izdajo številke podprlo/Supported by
Javna agencija za raziskovalno dejavnost
Republike Slovenije

Gozdarski vestnik je referiran v mednarodnih bibliografskih zbirkah/Abstract from
the journal are comprised in the international bibliographic databases:
CAB Abstract, TREECD, AGRIS, AGRICOLA.

Mnenja avtorjev objavljenih prispevkov nujno ne izražajo stališč založnika niti
uredniškega odbora/Opinions expressed by authors do not necessarily reflect the policy
of the publisher nor the editorial board

Tisk: Euroraster d.o.o. Ljubljana



Moč drevesne korenine.

Foto: Franc Perko



Z vami že

69
let



Soško gozdno gospodarstvo
Tolmin d.d.,
Sedež Brunov dreved 13,
5220 Tolmin, Slovenija
Tel.: +386(0)5 38 10 700
Faks: +386(0)5 38 81 820
E- naslov : info@sgg-tolmin.si