

# Gozdarski vestnik

Letnik 76, številka 10

Ljubljana, december 2018

ISSN 0017-2723

UDK 630\* 1/9

Rekreacijske navade  
Slovencev v gozdu,  
njihove preference do  
dobrin in storitev gozda  
ter podpora prostemu  
vstopu v gozdove:  
nacionalna  
javnomnenjska  
raziskava

Tujerodne vrste žuželk  
v Sloveniji in njihov  
potencialni vpliv na  
gozdove

Sredica:  
liščemo karantenske  
in druge gozdu  
nevarne organizme



ZVEZA  
GOZDARSKIH  
DRUŠTEV  
SLOVENIJE





- UVODNIK 382 **Mitja SKUDNIK**  
Tako kot so raznovrstni slovenski gozdovi, so raznovrstna tudi naša pričakovanja, potrebe in želje do njih
- ZNANSTVENA RAZPRAVA 383 **Anže JAPELJ, Špela PLANINŠEK**  
Rekreacijske navade Slovencev v gozdu, njihove preference do dobrin in storitev gozda ter podpora prostemu vstopu v gozdove: nacionalna javnomnenjska raziskava  
*Slovenes' recreational habits, their preferences towards forest goods and services and support for free access to forest lands: nation-wide public survey*
- STROKOVNA RAZPRAVA 399 **Andreja KAVČIČ**  
Tujerodne vrste žuželk v Sloveniji in njihov potencialni vpliv na gozdove  
*Alien Insects in Slovenia and Their Potential Impact on Forests*
- GOZDARSTVO V ČASU 413 **Marko MATJAŠIČ**  
IN PROSTORU 70 let Gozdnega gospodarstva Bled
- 417 **Edo KOZOROG**  
Obisk Črne Gore v okviru Gozdarskega društva Posočja
- 419 **Špela PLANINŠEK**  
Gozdni in lovski pedagogi na ogledu avstrijskega lovsko izobraževalnega centra Werkstatt Natur
- 422 **Jerneja Čoderl**  
Franjo Pahernik in gozdovi Pahernikove ustanovec
- KAZALO LETNIKA 2018 427
- 
- IŠČEMO KARANTENSKE IN 428 **Dušan JURČ**  
DRUGE GOZDU NEVARNE 429 **Andreja KAVČIČ**  
ORGANIZME 430 **Andreja KAVČIČ**  
Žametasti kozliček (*Trichoferus campestris*)

## **Tako kot so raznovrstni slovenski gozdovi, so raznovrstna tudi naša pričakovanja, potrebe in želje do njih**

V večini evropskih držav je odnos ljudi do dobrin in storitev gozda podrobno opisan v nacionalnih gozdnih programih. To so pomembni strateški dokumenti, ki morajo nastati z dobro zasnovanim komunikacijskim načrtom, v katerem je ključna organizacija participacijskega procesa. Skozi takšen proces imata laična in strokovna javnost možnost izraziti svoja pričakovanja o gozdu in gozdarstvu. V Sloveniji je bila pred enajstimi leti v Državnem zboru sprejeta Resolucija o nacionalnem gozdnem programu. Od takrat se je v naših gozdovi veliko spremenilo, predvsem so ga zaznamovale številne ujme in reorganizacija gozdno-lesne verige. Spremenil se je odnos ljudi do gozda, pa tudi odnos lastnikov gozdov do njihove lastnine. V tej številki preberite o pričakovanjih Slovencev glede rekreacijske vloge gozda in o prostem dostopu oz. vstopu v gozd. S prostim dostopom v gozd se je strinjalo 83 % anketirancev, se je pa delež tistih, ki se s tem ne strinjajo, večal, če so živeli na podeželju in če so bili večji lastniki gozdov. Lastniki z več kot šestimi hektarji gozda so pogosteje nasprotovali prostemu dostopu v njihove gozdove, kot pa se s tem strinjali. Zanimivo bi bilo poznati njihove razloge. Ali gre zgolj za drugačno dožemanje lastnine ali pa se z velikostjo gozdne posesti povečujejo konfliktna situacije med različnimi uporabniki gozda?

Ne spreminja pa se samo odnos do gozda, ampak tudi naša vpetost v globalne tokove. Raziskovalci opozarjajo, da je skupaj z globalno trgovino in selitvami ljudi tudi vse pogostejši vnos živalskih in rastlinskih vrst na zanje nova območja. Proces ni nov, je pa v zadnjih letih postal bistveno intenzivnejši zaradi vse hitrejših možnosti transporta. Ti tujerodni organizmi pogosto nimajo naravnih sovražnikov in se zato lahko precej hitro širijo ter tako spreminjajo naravno ravnovesje. Raziskovalci ocenjujejo, da je v prihodnosti njihov vpliv na naše gozdove neizogiben, omiliti ga je mogoče le z vzdrževanjem vrstno pestrega in vitalnega gozda.

Pred vami je zadnja številka revije Gozdarskega vestnika v letu 2018. Naslednje leto bo revija dopolnila 77 let. Ob tej priložnosti se v imenu uredniškega odbora zahvaljujem vsem podpornikom revije: bralcem, avtorjem, recenzentom in vsem organizacijam, ki poleg naročnikov revijo tudi finančno podpirate. Trudili se bomo, da boste tudi v prihajajočem letu lahko brali o številnih novih strokovnih in tudi znanstvenih odkritjih na gozdarsko-lesarskem področju in da boste lahko preko Vestnika svoje novo znanje delili s kolegi, kar je tudi glavni namen naše skupne gozdarske revije – izmenjava oz. širjenje idej o različnih strokovnih vsebinah, oza-veščanje javnosti o pomenu gozda in gozdarstva ter našim znanjem opisati čas in dogodke, ki so vplivali na naše odločitve.

Dr. Mitja SKUDNIK

## Rekreacijske navade Slovencev v gozdu, njihove preference do dobrin in storitev gozda ter podpora prostemu vstopu v gozdove: nacionalna javnomnenjska raziskava

*Slovenes' recreational habits, their preferences towards forest goods and services and support for free access to forest lands: nation-wide public survey*

Anže JAPELJ<sup>1</sup>, Špela PLANINŠEK<sup>2</sup>

### Izveček:

Japelj, A., Planinšek, Š.: Rekreacijske navade Slovencev v gozdu, njihove preference do dobrin in storitev gozda ter podpora prostemu vstopu v gozdove: nacionalna javnomnenjska raziskava, *Gozdarski vestnik*, 76/2018, št. 10. V slovenščini z izvečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 18. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Z javnomnenjsko poizvedbo na nacionalni ravni smo zbrali podatke o rekreacijskih navadah Slovencev, njihovi zaznavi pomembnosti izbranih dobrin in storitev gozda ter podpori prostemu vstopu v gozdove. S spletnim anketiranjem smo zbrali odgovore 801 posameznika, vzorca, ki je za populacijo polnoletnih Slovencev po starostni in spolni strukturi reprezentativen za celotno populacijo. S pomočjo preproste frekvenčne analize smo določili najbolj (sprehod in pohod) in najmanj (lov) pogoste aktivnosti v gozdu. Pri pomembnosti dobrin in storitev gozda smo razkrili znatno raznolikost preferenc in opredelili, da sta v primeru uravnalnih, oskrbovalnih in habitatnih storitev gozda po dve skupini anketirancev, ki jim pripisujeta različen pomen, v primeru kulturnih storitev pa so štiri skupine. Le-te smo dodatno opredelili s pomočjo socio-demografskih značilnosti. Ugotovili smo tudi, da obstaja večinska podpora prostemu vstopu v gozd, vendar se zmanjšuje pri tistih, ki živijo v manjših naseljih, in tistih, ki imajo več gozda.

**Glavne besede:** anketiranje, dobrine in storitve gozda, javno mnenje, rekreacija v gozdu, multivariatna statistična analiza, Slovenija

### Abstract:

Japelj, A., Planinšek, Š.: Recreational Habits of Slovenians, Their Preferences Towards Forest Goods and Services and Free Access to Forest Lands: Nation-wide Public Survey, *Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry)*, 76/2018, vol 10. In Slovenian, abstract and summary in English, lit. quot. 18. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic

With public enquiry on the national level, we acquired the data on recreational habits of Slovenians, their perception of the selected forest goods and services importance, and support to the free access to forests. With internet survey we gathered the answers of 801 individuals, a sample that is, according to the age and gender structure of the adult Slovenian population, representative for the whole population. Using simple frequency analysis, we determined the most common (walking and hiking) and the least common (hunting) activities in the forest. Regarding the importance of forest goods and services, we revealed a considerable heterogeneity of preferences and, in the case of regulating, provision, and habitat ones, determined the existence of two groups of respondents; they ascribe them the importance in different ways. In the case of cultural services, there are four groups. These were additionally profiled by the socio-demographic characteristics. We also found there is a majority support for free access to forests, but it decreases with those who live in smaller settlements and those who own larger forests.

**Key words:** public survey, forest goods and services, public opinion, recreation in forest, multivariate statistical analysis, Slovenia

<sup>1</sup> dr. A. J., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za načrtovanje in monitoring gozdov in krajine. Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, anze.japelj@gozdis.si

<sup>2</sup> mag. Š.P., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za načrtovanje in monitoring gozdov in krajine. Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, spela.planinsek@gozdis.si

## 1 UVOD

### 1 INTRODUCTION

Narava, zeleno okolje in tudi gozdovi so pomembna prva slovenske identitete, ki jo je vredno ne samo ohraniti, temveč tudi razvijati, predvsem v pomenu krepitve blaginje. To poleg Vizije Slovenije 2050 (Vizija ..., 2018) obravnavata tudi Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma 2017–2021, ki naravo izpostavlja kot enega skritih potencialov razvoja turizma (Strategija trajnostne ..., 2018), in Strategija za biotsko raznovrstnost EU do 2020 (Strategija za ..., 2018), ki predlaga uresničevanje koncepta storitev ekosistemov kot enega ključnih orodij za zagotavljanje trajnosti gospodarjenja z ekosistemi.

#### 1.1 Mnogotere potrebe ljudi

##### 1.1 Variety of people's needs

Gozd pokriva precejšen del države, zato je razumljivo, da je ključen del 'zelene Slovenije' in smiseln vzvod za večjo kakovost življenja. Kako pomemben je v resnici za življenje Slovencev, lahko nemalokrat zasledimo v medijih, ki obveščajo o trenjih med obiskovalci gozdov in lastniki. Predvsem pomladi in jeseni interesi obeh skupin očitno trčijo, saj obilica gobarjev, nabiralcev kostanja in rekreativcev pogosto lastnikom otežuje delo v gozdovih ter včasih posega v njihove priložnosti, da bi tudi sami uživali več kot le koristi lesa. Hkrati je gozd v tem pomenu drugačen od drugih elementov krajine. Zakon o gozdovih (Ur. l. RS št., 30/93 z dopolnitvami) namreč dovoljuje vstop v gozd vsakomur in tako nadaljuje tradicijo zaznavanja gozdov kot skupnega dobra (Šmid Hribar in sod., 2018) – kar vsekakor je –, vendar je ob tem treba upoštevati, da tovrstna ureditev nalaga lastnikom gozdov veliko odgovornost, na kar je v nedavnem TV-intervjuju opozoril trenutni predsednik Zveze lastnikov gozdov Marjan Hren (Sredin gost ..., 2018). Gospodarjenje z gozdom je ob prisotnosti sprehajalcev, včasih neprimerno parkiranih avtomobilov in iskalcev različnih adrenalinskih doživetij lahko pred izzivom, kako upoštevati tudi njihove želje in potrebe po preživljanju kakovostnega časa na prostem. Slednje namreč ni trivialno, saj gibanje na svežem zraku, stik z naravo in uživanje podobe zelenja blagodejno vpliva na človekovo počutje in posledično zdravje (van den Bosch in sod., 2018;

van den Bosch, 2017). To poudarja tudi Resolucija o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje 2015–2025 (Resolucija ..., 2015), ki predvsem v poglavjih o potrebah po gibanju odraslih poudarja pomen razvoja brezplačnih možnosti za telesno dejavnost v naravi in izpostavlja dejstvo, da je v Sloveniji obilo površin, kjer je to mogoče opravljati – planinske, pohodne, sprehajalne in kolesarske poti ter naravna kopališča. Niza tudi povsem specifične ukrepe, kako več takih površin vzdrževati in jih približati družbi.

Očitno je, da obstajajo systemske pobude različnih sektorjev, ki gozd dojemajo kot orodje za doseganje ciljev, vendar pa te problematike ne obravnavajo podrobneje v pomenu usklajevanja potreb različnih skupin deležnikov, ki jih pobude naslavljajo. Ob jasno opredeljenih ciljih turizma za krepitev obiska in očitnih zdravstvenih koristih preživljanja prostega časa v naravi, kar želi država še pospeševati, je mogoče pričakovati še več potencialnih konfliktov med različnimi 'uporabniki' gozda. V nekaj točkah so te izzive obravnavale skupine, ki so v procesu ustvarjanja Vizije Slovenije 2050 razpravljale o strateških usmeritvah za uresničevanje vizije (Vizija ..., 2018). V poglavju o uspešnem sistemu upravljanja z naravnimi viri sta namreč izpostavljeni dve usmeritvi:

- *»usposobiti kompetenten strokovni kader ter nadgraditi znanje o delovanju ekosistemov (izboljšati povezavo med strokovnjaki in upravljavci, vpeljati ekosistemski pristop pri upravljanju z naravnimi viri), in*
- *pametno prostorsko usklajevati različne potrebe in želje različnih sektorjev; doseči dogovor o razmejitvi med javnim interesom in pravicami iz zasebne lastnine (prostor kot vir)«.*

Velik korak k medsebojnemu razumevanju in spoštovanju zasebne lastnine v naravi je vsekakor tudi pred nedavnim sprejeti kodeks Obisk v naravi (Kodeks ..., 2018).

#### 1.2 Predhodne študije in cilj predstavljene raziskave

##### 1.2 Previous studies and goals of the presented research

Nacionalne javnomnenjske raziskave o gozdovih in gozdarstvu (Golob, 2008; Malnar in Šinko, 1998; Pucko, 1997; Simončič in Bončina, 2017) so doslej redke ter časovno neenakomerno razporejene, kar

otežuje obravnavanje sprememb odnosa javnosti v času. Poleg tega postaja problematika konfliktov med lastniki gozdov in tistimi, ki gozdove le obiščejo, vedno očitnejša in del medijskega prostora. Hkrati lahko pričakujemo, da bodo gozdovi kot prostor za rekreacijo postajali še pomembnejši, saj nastajajo vedno nove oblike preživljanja prostega časa (različne oblike kolesarjenja, vztrajnostnih preizkušenj, 'glampinga', doživljanja narave – 'selfness', ipd.), kar povečujeje raznolikost potreb različnih skupin obiskovalcev. Ravno zato smo zasnovali javnomnenjsko raziskavo v obliki vprašalnika o rekreativnih navadah ljudi, njihovih zaznavah pomembnosti dobrin in storitev (sin. koristi) gozda ter problematike upravljanja gozdov na razdrobljenem interesnem polju. Rezultati naše analize so lahko koristno orodje tistim, ki bodo oblikovali in uresničevali politike krepitve javnega zdravja in trajnostnega ter večnamenskega gospodarjenja z gozdovi. Hkrati so lahko pogajalsko izhodišče skupinam deležnikov, ki bodo vključeni v morebitne postopke prenove zadevne zakonodaje. Cilj raziskave je pokazati raznolikost zaznav pomena gozdov za preživljanje prostega časa, in sicer tako splošne javnosti kot lastnikov gozdov.

## 2 METODE DELA

### 2 METHODS

Uporabljene metode so bila izključno kvantitativne in so poleg priprave vprašalnika zajemale preproste deskriptivne statistične metode, v enem delu pa tudi sklop dveh multivariatnih metod (metoda razvrščanja v skupine in diskriminantna analiza) in neparametričnih testov.

### 2.1 Priprava vprašalnika ter izvedba anketiranja

#### 2.1 Preparation of the questionnaire and performing the survey

Vprašalnik je vseboval dvanajst vprašanj znotraj petih tematskih sklopov in šest vprašanj o socio-demografskih lastnostih anketirancev, pripravljen pa je bil v obliki, primerni za spletno anketiranje. Vsa vprašanja so bila zaprtega tipa, torej je vprašani lahko izbral le med vnaprej pripravljenimi odgovori. Tematski sklopi vprašalnika so bili:

- ozaveščenost o pomenu gozdov in njihovih storitev,

- mnenje o upravljanju z gozdovi,
- pripravljenost na plačilo za storitve gozda,
- poznavanje različnih ukrepov ob večji poudarjenosti storitev gozda ter
- vključenost lastnikov gozdov v proces upravljanja.

V analizo smo vključili le tri vprašanja prvega sklopa, ker bi bil prikaz analize vseh dvanajstih vprašanj preobsežen;

1. vprašanje: katere aktivnosti anketiranci izvajajo v gozdu in kako pogosto,
2. vprašanje: pomembnost različnih dobrin in storitev gozda,
3. vprašanje: podpora prostemu vstopu v gozdove.

Vzorčna populacija so bili vsi polnoletni prebivalci Slovenije, kar je bilo v trenutku raziskave (april 2017) 1.701.642 oseb. Želeli smo, da so odgovori v anketi reprezentativni za populacijo glede na starostno (trije stratumi) in spolno strukturo (dva stratuma) ter razdelitev po statističnih regijah. Predvideni postopek vzorčenja populacije je bil proporcionalno stratificirano vzorčenje z neslučajnostno izbiro znotraj stratumov. Tako je mogoče ustvariti kvotni vzorec z deleži šestih stratumov, enakim populacijskim. Slučajnost namreč ni popolnoma izpolnjena, saj pri doseganju kvot v zadnjih fazah vzorčenja anketiranci nimajo več enakih verjetnosti, da bodo del vzorca. Pri načrtovanju velikosti vzorca smo bili s sredstvi omejeni na  $n = 801$ . Ob upoštevanju velikosti dejanskih populacijskih velikosti šestih stratumov ( $2(\text{spol}) \cdot 3(\text{starostni razred})$ ) in predvidenih ocenah deležev odgovorov smo pripravili razdelitev vzorca (Preglednica 1) in dosegli 3,5 % mejo napake pri  $\alpha = 0,05$  (Cochran, 1977). Vzorčni okvir so bili člani anketnega panela podjetja, ki opravlja tržne raziskave javnega mnenja.

**Preglednica 1:** Razdelitev vzorčnih enot po stratumih po opravljenem vzorčenju

*Table 1: Distribution of sample units by strata after the performed sampling*

| Spol   | Starost   |           |               | Skupaj |
|--------|-----------|-----------|---------------|--------|
|        | 18–39 let | 40–65 let | 66 let in več |        |
| Ženske | 138       | 185       | 72            | 395    |
| Moški  | 126       | 179       | 101           | 406    |
| Skupaj | 264       | 364       | 173           | 801    |

Prvo različico vprašalnika smo testirali na predvzorcju 89 vprašanih, da smo preverili razumljivost uvodnega besedila in vprašanj ter karseda omejili učinek pristranskosti pri odgovorih. V času od 14. do 24. aprila 2017 je bilo spletno anketiranje opravljeno. Pravilno in popolno izpolnjenih je bilo 801 vprašalnikov. Anketiranje je bilo enkratno, torej gre za podatke prereza.

## 2.2 Analiza podatkov

### 2.2 Data analysis

Odgovore na prvo in tretje vprašanje smo statistično obdelali s preprostimi deskriptivnimi statistikami in jih prikazali s frekvenčnimi porazdelitvami, saj so v analizi prevladovala imenske (nominalne) in urejenostne (ordinalne) spremenljivke. Vzorca oziroma vzorčnih enot nismo dodatno utežili. Rezultati so predstavljeni po posameznih vprašanjih, tako kot so si sledili v vprašalniku.

Za drugo vprašanje – Kako pomembne so za vas izbrane dobrine in storitve gozda? – smo opravili podrobnejšo analizo, ker smo ravno raznolikost preferenc do različnih dobrin in storitev izpostavili kot eno ključnih težav oziroma razlogov za konflikte med obiskovalci in lastniki gozda. Želeli smo namreč pokazati, da obstaja med anketiranci v tem, kako razvrščajo pomembnost dobrin in storitev, heterogenost, kar smo skušali pojasniti z multivariatnimi statističnimi metodami in neparametričnimi testi. Uporabili smo programsko orodje STATISTICA 13.2.

Najprej smo anketirance z metodami razvrščanja v skupine (*cluster analysis*) razdelili v skupine glede na to, kako pomembne (rang pomembnosti 1 (mi ne pomeni nič) – 5 (mi izjemno veliko pomeni)) so se jim zdele posamezne dobrine oziroma storitve gozda (Preglednica 2). Pri tem smo uporabili Wardovo in maksimalno metodo (*complete linkage*) združevanja ter kvadratno evklidsko razdaljo

**Preglednica 2:** Prikaz združevanja posameznih dobrin/storitev v kategorije, modus pomembnosti posamezne storitve (N = 801) ter število skupin anketirancev in njihova velikost

*Table 2: Presentation of combining individual goods/services in categories, importance mode of an individual service (N=801), number of respondent groups and their size.*

| Dobrina/storitev (pomen, ocenjen z rangom 1–5) | Kategorije ekosistemskih storitev (TEEB, 2010) | Srednja vrednost (modus ranga) | Število skupin [velikost] (po Wardovi in maksimalni metodi) |
|--|--|--------------------------------|---|
| Čist zrak                                      | Uravnalne                                      | 5                              | 2<br>[239, 562]   |
| Čista voda                                     |  | 5                              |   |
| Varovanje infrastrukture                       |  | 5                              |   |
| Varstvo obrežij voda                           |  | 5                              |   |
| Lesna biomasa                                  | Oskrbovalne                                    | 5                              | 2<br>[600, 201]   |
| Gozdni sadeži                                  |  | 5                              |   |
| Pestrost rastlinja                             | Habitatne                                      | 5                              | 2<br>[151, 650]   |
| Pestrost živali                                |  | 5                              |   |
| Sprehod, pohod                                 | Kulturne                                       | 5                              | 4<br>[219, 168, 257, 157]                                   |
| Tek, hitra hoja                                |  | 5                              |   |
| Kolesarjenje                                   |  | 3                              |   |
| Motokros, štirikolesniki*                      |  | 1                              |   |
| Podoba krajine                                 |  | 5                              |   |

\* spremenljivko Motokros, štirikolesniki smo iz analize izključili, ker je njena porazdelitev izjemno pozitivno simetrična z le po nekaj odgovori v razdelitvi rangov 2–5, kar bi onemogočilo konsistentno interpretacijo oziroma profiliranje skupin. Hkrati je bilo na podlagi drugih vprašanj v anketi vidno, da je sprejeta kot izrazito 'negativna' oblika rekreacije in se vsebinsko ne ujema z drugimi oblikami v vprašalniku.



**Preglednica 3:** Opis socio-demografskih spremenljivk oziroma lastnosti anketirancev – neodvisne spremenljivke diskriminantne funkcije – in njihove srednje vrednosti (N = 801).

*Table 3: Description of socio-demographic variables respectively features of the respondents – independent variables of the discriminant function – and their mean values (N=801)*

| Spremenljivka        |                               | Srednja vrednost |
|----------------------|-------------------------------|------------------|
| Poimenovanje         | Merska lestvica               | Modus            |
| Spol                 | 1 – moški                     | 2                |
|                      | 2 – ženska                    |                  |
| Starost              | 1 – 17 let in manj            | 5                |
|                      | 2 – 18–25 let                 |                  |
|                      | 3 – 26–35 let                 |                  |
|                      | 4 – 36–45 let                 |                  |
|                      | 5 – 46–55 let                 |                  |
|                      | 6 – 56–65 let                 |                  |
|                      | 7 – več kot 65 let            |                  |
| Dosežena izobrazba   | 1 – osnovna šola in manj      | 3                |
|                      | 2 – poklicna šola             |                  |
|                      | 3 – srednja šola              |                  |
|                      | 4 – višja, visoka šola in več |                  |
|                      | 5 – brez odgovora*            |                  |
| Mesečni neto dohodek | 1 – 0 evro                    | 5                |
|                      | 2 – 1–300 evro                |                  |
|                      | 3 – 301–600 evro              |                  |
|                      | 4 – 601–900 evro              |                  |
|                      | 5 – 901–1200 evro             |                  |
|                      | 6 – 1201–1500 evro            |                  |
|                      | 7 – 1501–1800 evro            |                  |
|                      | 8 – 1801–2100 evro            |                  |
|                      | 9 – 2101–2400 evro            |                  |
|                      | 10 – več kot 2400 evro        |                  |
|                      | 11 – ne želim odgovarjati**   |                  |
| Koliko gozda imate   | 1 – nisem (so)lastnik gozda   | 1                |
|                      | 2 – manj kot en hektar        |                  |
|                      | 3 – 1–5 hektarov              |                  |
|                      | 4 – 6–15 hektarov             |                  |
|                      | 5 – 16–30 hektarov            |                  |
|                      | 6 – več kot 30 hektarov       |                  |

\* le 7 anketirancev (0,9 %) ni odgovorilo na vprašanje o izobrazbi, zato smo te preategorizirali v odgovor 'srednja šola', kjer je tudi modus.

\*\* 124 anketirancev (15,5 %) ni želelo odgovoriti na vprašanje o neto mesečnem dohodku in te primere smo obravnavali kot 'manjkajoče vrednosti'.

(Hair, 2010) kot mero podobnosti med anketiranci. Pravilo za določitev optimalnega števila skupin smo uporabili največjo mejno podobnost v posameznem koraku združevanja. Pred tem smo storitve gozda vsebinsko združili tako, da smo ustvarili štiri kategorije storitev, kot jih definira klasifikacija ekosistemskih storitev v Ekonomski oceni ekosistemov in biotske raznovrstnosti (TEEB, 2010) in jih razvrstili v štiri kategorije; kategorije predstavljajo vsebinski okvir analize.

Nato smo podatek o številu skupin uporabili kot vhodni podatek za dejansko razvrščanje anketirancev v skupine z nehierarhično metodo voditeljev (*k-means method*). Uporabili smo tip metode, ki v začetnem razvrščanju oziroma ustvarjanju skupin (*seed clusters*) teži k skupinam, ki so karseda različne. Vsakega anketiranca smo tako lahko uvrstili v po eno skupino v okviru vsake kategorije storitev. Za vsako skupino smo izračunali tudi modus rangov pomembnosti, vendar sedaj znotraj vsake kategorije storitev gozda.

V drugem koraku smo uporabili diskriminantno analizo (Hair, 2010) in določili spremenljivke, ki dodatno pojasnjujejo, kdo so anketiranci v posamezni skupini. Izbrali smo pet spremenljivk, ki opisujejo socio-demografske lastnosti posameznika (Preglednica 3). Le-te so kot neodvisne spremenljivke, medtem ko so odvisne v diskriminantnih funkcijah kategorične vrednosti (oznake) pripadnosti posameznika posamezni skupini.

Z oceno Wilksove lambde (U-statistika) in nato F-statistike ob opustitvi posamezne neodvisne spremenljivke iz modela smo lahko presodili vpliv petih spremenljivk na rangiranje pomembnosti kategorij storitev gozdov med skupinami anketirancev. Skratka, ocenili smo, ali dodatne spremenljivke pojasnjujejo razlike med skupinami anketirancev (Preglednica 4).

Starost se je izkazala kot spremenljivka, ki v primerih vseh kategorij storitev gozda statistično značilno pojasnjuje varianco rangov pomembnosti med skupinami anketirancev. Spol, mesečni neto

**Preglednica 4:** Rezultati diskriminantne analize skupin anketirancev na podlagi njihovih petih socio-demografskih lastnosti

*Table 4: Results of the discriminant analysis of the respondent groups and their five socio-demographic features.*

|                             | Wilksova lambda; F-statistika [p-vrednost] |           |             |           |          |
|-----------------------------|--|-----------|-------------|-----------|----------|
|                             | Kategorije storitev gozda                  | Uravnalne | Oskrbovalne | Habitatne | Kulturne |
| Socio-demografske lastnosti | Spol                                       | 0,976     | 0,973       | 0,983     | 0,935    |
|                             |  | 2,117     | 3,306       | 5,549     | 0,153    |
|                             |  | [0,146]   | [0,069]     | [0,019]   | [0,927]  |
|                             | Starost                                    | 0,987     | 0,981       | 0,990     | 0,962    |
|                             |  | 9,320     | 8,441       | 10,809    | 6,583    |
|                             |  | [0,002]   | [0,004]     | [0,001]   | [0,000]  |
|                             | Dosežena izobrazba                         | 0,974     | 0,970       | 0,975     | 0,936    |
|                             |  | 0,780     | 1,348       | 0,001     | 0,469    |
|                             |  | [0,377]   | [0,246]     | [0,971]   | [0,704]  |
| Mesečni neto dohodek        | 0,977                                      | 0,971     | 0,976       | 0,966     |          |
|                             | 3,026                                      | 1,855     | 0,937       | 7,625     |          |
|                             | [0,082]                                    | [0,174]   | [0,333]     | [0,000]   |          |
| Koliko gozda imate          | 0,976                                      | 0,978     | 0,975       | 0,939     |          |
|                             | 2,245                                      | 6,547     | 0,246       | 1,299     |          |
|                             | [0,134]                                    | [0,011]   | [0,620]     | [0,274]   |          |

Opomba: V primeru oznake z rdečo barvo spremenljivka statistično značilno ( $p \leq 0,05$ ) prispeva k ločevanju med skupinami anketirancev.

dohodek in lastništvo gozda so značilne v le po enem primeru storitev, medtem ko to nikoli ne velja za doseženo izobrazbo. Te informacije smo v naslednjem koraku uporabili pri analizi značilnosti razlik med skupinami anketirancev glede na to, kakšne range pomembnosti so pripisovali posameznim storitvam gozda. Za to smo uporabili bodisi neparametrični Mann-Whitneyev U-test v primerih po dveh skupin anketirancev (pri kategorijah uravnalnih, oskrbovalnih in habitatnih storitev) ali neparametrično Kruskal-Wallisovo analizo variance v primerih več skupin anketirancev (pri kategoriji kulturnih storitev gozda). Hkrati smo s testom  $X^2$  testirali razlike med frekvenčnimi porazdelitvami rangov pomembnosti v povezavi z istimi socio-demografskimi lastnostmi, ki smo jih v predhodnem koraku uporabili za opis skupin. Tako smo dodatno preverili povezavo med mnenji o pomembnosti posameznih storitev gozda in lastnostmi anketirancev.

### 3 REZULTATI

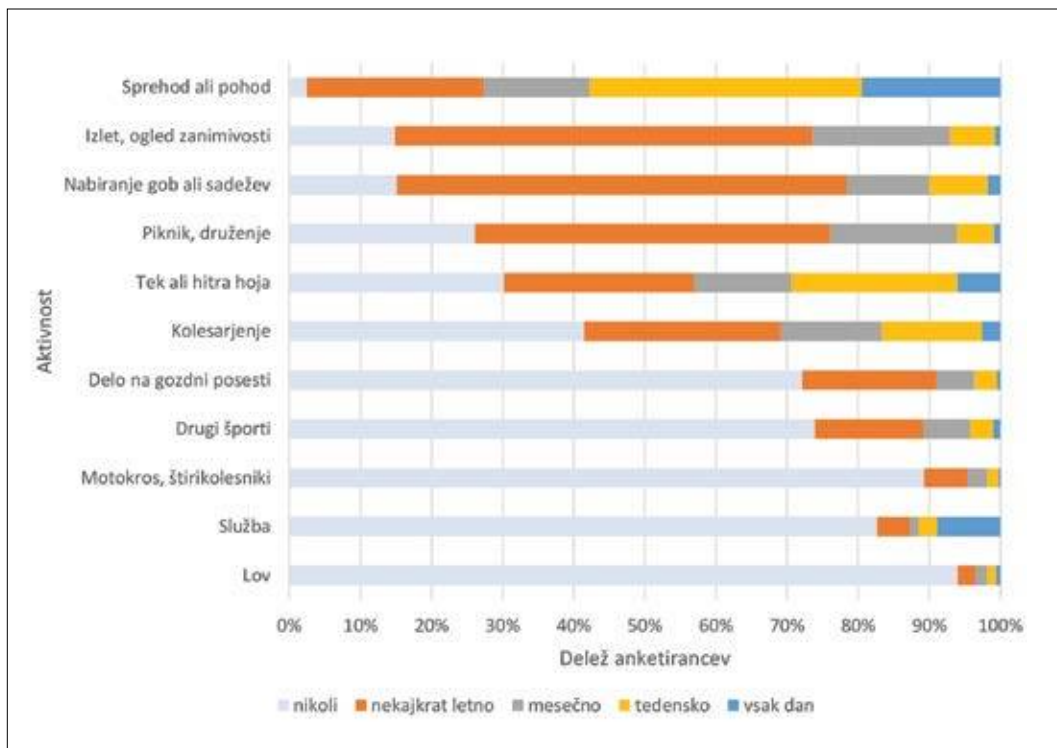
### 3 RESULTS

Poglavje o rezultatih je strukturirano po treh obravnavanih vprašanjih, kot so si sledila v vprašalniku.

#### 3.1 Kako pogosto izvajate različne aktivnosti v gozdu?

#### 3.1 How often do you perform diverse activities in the forest?

Pri vsaki od enajstih aktivnosti so anketiranci izbrali primeren rang pogostosti in več kot polovica (61 %) odgovorov je, da enkrat na teden gozdove obiskujejo zaradi sprehoda, pohoda, hitre hoje ali teka. Vsak dan se v gozdu sprehaja skoraj petina anketirancev (19 %). Pogosta aktivnost v naravi je tudi kolesarjenje, ki ga 14 % anketirancev izvaja tedensko, a le 3 % dnevno. Vsaj nekajkrat na leto nabira gozdne plodove kar 85 % anketirancev. Polovica anketirancev (50 %) je v enem letu vsaj



Slika 1: Deleži anketirancev po razredih pogostosti izvajanja posameznih aktivnosti v gozdu (N = 801).  
Figure 1: Shares of respondents by the frequency classes of performing individual activities in the forest (N=801)

enkrat koristila gozdni prostor za piknik ali druženje. Redki anketiranci (9 %) so zahajali vsak dan v gozd zaradi službenih obveznosti. V enem letu je gozd obiskalo zelo malo anketirancev zaradi lova (6 %), motokrosa ali vožnje s štirikolesniki (11 %).

## 3.2 Pomen dobrin in storitev gozda

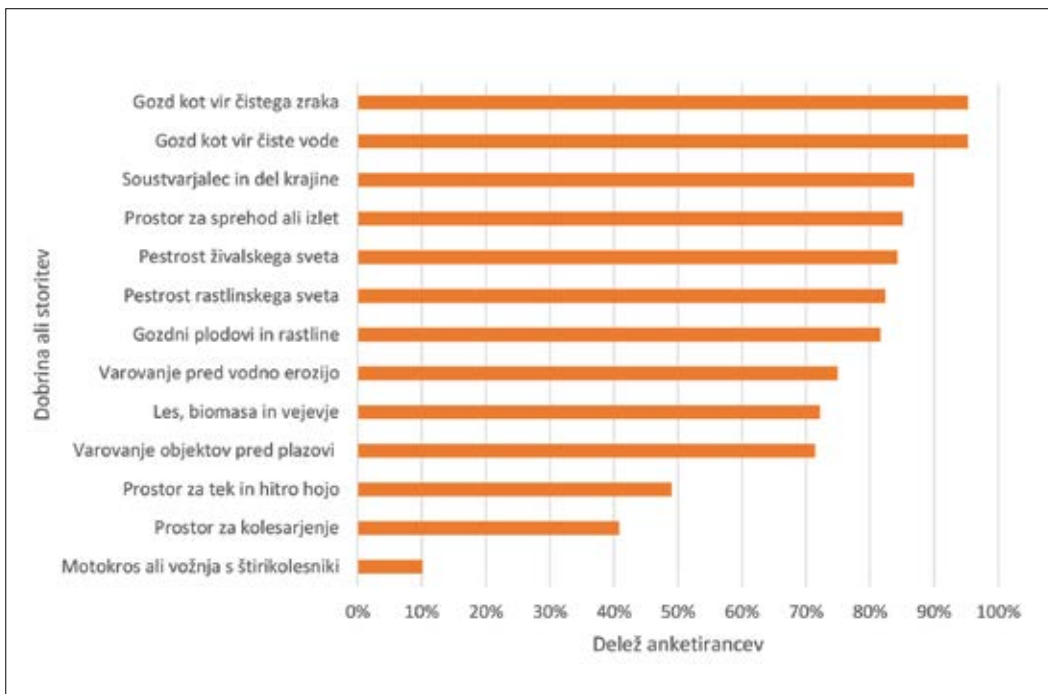
### 3.2 Significance of forest goods and services

Veliki večini anketirancev veliko (rang 4) in izjemno veliko (rang 5) pomeni gozd kot vir čistega zraka in gozd kot vir čiste vode (95 %). Gozd je tudi pomemben del krajine (87 %) in prostor za sprehode, pohode ali izlete (85 %). Več kot tri četrtine anketirancev pripisujejo velik ali izjemen pomen gozdov za ohranjanje biotske pestrosti – živalske (84 %) in rastlinske (82 %) vrste. Veliko anketirancev je nabiralcev (85 %, iz prvega vprašanja) in prav tako jih veliko (82 %) pripisuje velik ali izjemen pomen gozdnim plodovom (npr. kostanju, gobam, okrasnemu rastlinju ...).

Naštetim storitvam sledita varstvo pred obrežno erozijo (75 %) in pridobivanje lesa (72 %). Storitve varovanja zemljišč in infrastrukture 71 % anketirancem veliko in izjemno veliko pomeni in ravno pri zadnjih dveh koristih gozda je pomen aktivnega gospodarjenja ključen za zagotavljanje storitve.

Čeprav je gozd pomemben rekreacijski prostor (70 % anketirancev vsaj enkrat na leto v gozdu teče ali hitro hodi; iz prvega vprašanja), mu kot prostor za tek in hitro hojo izjemno pomembnost pripisuje le 49 % vprašanih, za kolesarjenje 41 % in za vožnjo z motorji ali štirikolesniki le 10 % anketirancev.

Predhodno smo ugotovili, da je mogoče dve skupini anketirancev, ki sta različno razvrščali pomen uravnalnih storitev gozda, razlikovati tudi po njihovi povprečni starosti (Preglednica 5). Z Mann-Whitneyevim testom smo ocenili vrednost testne U-statistike in p-vrednost (0,001) ter ugotovili, da so med skupinama v srednji starosti statistično značilne razlike – starost anketirancev prve skupine je nižja od tiste v drugi skupini.



Slika 2: Deleži anketirancev, za katere je posamezna storitev ali dobrina gozda zelo pomembna (rang 4) ali izjemno pomembna (rang 5) (N = 801).

Figure 2: Shares of respondents who find individual forest service or good very important (rank 4) or extremely important (rank 5) (N=801)

Hkrati smo s testom  $\chi^2$  dodatno preverili, ali obstaja med starostjo in pomembnostjo storitev gozda. Izkazalo se je, da so mlajši anketiranci uravnalnimi storitvami manj pogosto pripisovali višje range pomembnosti kot starejši, in sicer to velja za vse štiri storitve (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,031$  za 'čist zrak',  $p = 0,019$  za 'čista voda',  $p = 0,006$  za 'varovanje ... padajočim kamenjem',  $p = 0,002$  za 'varstvo ... pred erozijo'). Še posebno je vzorec očiten pri 'varovanju naselij in cest pred plazovi ter padajočim kamenjem' in 'varstvu obrežij vodotokov pred erozijo'.

Tudi v primeru oskrbovalnih storitev gozda lahko anketirance glede na razvrščanje njihove pomembnosti delimo v dve skupini (Preglednica 6), ki pa se hkrati razlikujeta po starosti (Mann-Whitney U-test;  $p = 0,003$ ) in deležu nelastnikov gozda (Mann-Whitney U-test;  $p = 0,019$ ). V prvo skupino spadajo anketiranci z nižjo srednjo starostjo in večjim deležem nelastnikov v primerjavi z drugo skupino. S testom  $\chi^2$  smo ugotovili,

da je odvisnost med starostjo in pomembnostjo obeh storitev statistično značilna, in sicer starejši pripisujejo večji pomen storitvi 'les, biomasa in vejevje' (Pearsonov  $\chi^2$  test;  $p = 0,051$ ) in storitvi 'gozdni plodovi ... borovnice' (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,035$ ). Razlike v pomembnosti obeh storitev po razredih lastništva gozda smo opravili tako, da smo uporabili kategorijo 'nisem lastnik gozda' in združeno kategorijo vseh preostalih kategorij (<1 ha, 1–5, ..., >30 ha). Tako smo zagotovili zahtevo po  $n \geq 5$  v vsaki navzkrižni celici. Ugotovili smo, da lastniki gozda pripisujejo večji pomen storitvi 'les, biomasa in vejevje' (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,010$ , pri storitvi 'gozdni plodovi ... borovnice' pa tega nismo potrdili (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,267$ ).

Pri habitatnih storitvah gozda lahko dve skupini anketirancev z različnim odnosom do pomena rastlinskega in živalskega sveta razlikujemo – tako kot v prejšnjih dveh primerih – po starosti in v tem primeru tudi po razmerju ženske-moški. V prvi skupini je značilno manjši delež žensk

**Preglednica 5:** Deleži anketirancev izbirajoč različne range pomembnosti posameznih uravnalnih storitev gozda – razdeljeno na dve skupini z različno srednjo starostjo

*Table 5: Shares of respondents selecting diverse classes of individual balancing forest services' importance – divided into two groups of different mean age*

| URAVNALNE STORITVE GOZDA        |                        |                        |  |                        |
|---------------------------------|------------------------|------------------------|--|------------------------|
|                                 | Skupina anketirancev 1 | Skupina anketirancev 2 | Skupina anketirancev 1   | Skupina anketirancev 2 |
| Srednja starost [modus razreda] | 4                      | 5                      | 4  | 5                      |
|                                 | <b>Čist zrak</b>       |                        | <b>Varovanje naselij in cest pred plazovi ter padajočim kamenjem</b> |                        |
| <i>mi nič ne pomeni</i>         | 1,7 %                  | 0,0 %                  | 10,0 %   | 0,0 %                  |
| <i>mi ne pomeni veliko</i>      | 2,1 %                  | 0,0 %                  | 16,3 %   | 0,0 %                  |
| <i>niti malo niti veliko</i>    | 11,7 %                 | 0,2 %                  | 64,4 %   | 2,1 %                  |
| <i>mi veliko pomeni</i>         | 12,1 %                 | 2,8 %                  | 8,4 %  | 35,1 %                 |
| <i>mi izjemno veliko pomeni</i> | 72,4 %                 | 97,0 %                 | 0,8 %  | 62,8 %                 |
|                                 | <b>Čista voda</b>      |                        | <b>Varstvo obrežij vodotokov pred erozijo</b>                        |                        |
| <i>mi nič ne pomeni</i>         | 1,7 %                  | 0,0 %                  | 9,6 %  | 0,0 %                  |
| <i>mi ne pomeni veliko</i>      | 1,7 %                  | 0,0 %                  | 17,2 %   | 0,0 %                  |
| <i>niti malo niti veliko</i>    | 12,1 %                 | 0,2 %                  | 56,1 %   | 0,5 %                  |
| <i>mi veliko pomeni</i>         | 14,6 %                 | 3,4 %                  | 15,9 %   | 32,0 %                 |
| <i>mi izjemno veliko pomeni</i> | 69,9 %                 | 96,4 %                 | 1,3 %  | 67,4 %                 |

(Mann-Whitney U-test;  $p = 0,004$ ) in nižja srednja starosti (Mann-Whitney U-test;  $p = 0,000$ ) kot v drugi skupini (Preglednica 7).

Dodatno smo povezavo med starostjo in spolno strukturo ter pomembnostjo obeh habitatnih storitev testirali s testom  $\chi^2$  in ugotovili, da starejši in

ženske pogosteje pripisujejo večji pomen storitvi 'pestrost rastlinskega sveta' (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,000$ ,  $p = 0,001$ ) in storitvi 'pestrost živalskega sveta' (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,000$ ,  $p = 0,010$ ).

Dojemanje pomembnosti kulturnih storitev gozda, ki zajemajo predvsem področje rekreacije in

**Preglednica 6:** Deleži anketirancev izbirajoč različne range pomembnosti posameznih oskrbovalnih storitev gozda – razdeljeno na dve skupini z različno srednjo starostjo in strukturo lastništva gozdov

*Table 6: Shares of respondents selecting diverse classes of individual supplying forest services' importance – divided into two groups of different mean age and forest ownership structure*

| OSKRBOVALNE STORITVE GOZDA       |                         |                        |  |                        |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------|--|------------------------|
|                                  | Skupina anketirancev 1  | Skupina anketirancev 2 | Skupina anketirancev 1   | Skupina anketirancev 2 |
| Srednja starost [modus razreda]  | 4                       | 5                      | 4  | 5                      |
| Lastništvo gozda [% nelastnikov] | 86                      | 77                     | 86   | 77                     |
|                                  | Les, biomasa in vejevje |                        | Gozdni plodovi in rastline (kostanj, gobe, zelišča, borovnice ...) |                        |
| <i>mi nič ne pomeni</i>          | 12,9 %                  | 0,0 %                  | 6,5 %  | 0,0 %                  |
| <i>mi ne pomeni veliko</i>       | 16,4 %                  | 0,0 %                  | 8,5 %  | 0,0 %                  |
| <i>niti malo niti veliko</i>     | 52,2 %                  | 9,8 %                  | 45,8 %   | 4,2 %                  |
| <i>mi veliko pomeni</i>          | 16,4 %                  | 30,0 %                 | 33,3 %   | 21,3 %                 |
| <i>mi izjemno veliko pomeni</i>  | 2,0 %                   | 60,2 %                 | 6,0 %  | 74,5 %                 |

**Preglednica 7:** Deleži anketirancev izbirajoč različne range pomembnosti posameznih habitatnih storitev gozda – razdeljeno na dve skupini z različno srednjo starostjo in deležem žensk.

*Table 7: Shares of respondents selecting diverse classes of individual habitat forest services' importance – divided into two groups of different mean age and share of women.*

| HABITATNE STORITVE GOZDA        |                             |                        |                           |                        |
|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|
|                                 | Skupina anketirancev 1      | Skupina anketirancev 2 | Skupina anketirancev 1    | Skupina anketirancev 2 |
| Srednja starost [modus razreda] | 4                           | 5                      | 4                         | 5                      |
| Spol [% žensk]                  | 38                          | 54                     | 38                        | 54                     |
|                                 | Pestrost rastlinskega sveta |                        | Pestrost živalskega sveta |                        |
| <i>mi nič ne pomeni</i>         | 6,0 %                       | 0,0 %                  | 4,6 %                     | 0,0 %                  |
| <i>mi ne pomeni veliko</i>      | 13,9 %                      | 0,0 %                  | 9,9 %                     | 0,0 %                  |
| <i>niti malo niti veliko</i>    | 68,9 %                      | 1,1 %                  | 64,9 %                    | 0,9 %                  |
| <i>mi veliko pomeni</i>         | 11,3 %                      | 28,9 %                 | 18,5 %                    | 28,0 %                 |
| <i>mi izjemno veliko pomeni</i> | 0,0 %                       | 70,0 %                 | 2,0 %                     | 71,1 %                 |

posredno turistične privlačnosti krajine, je izrazito raznoliko. Predhodno smo določili štiri skupine, ki se v zaznavi gozda med seboj razlikujejo, hkrati pa se deloma med seboj razlikujejo tudi v starosti in osebnem mesečnem neto dohodku (Preglednica 8). Četrta skupina ima najnižjo srednjo starost in se po tej lastnosti statistično značilno razlikuje od vseh preostalih treh skupin, v katerih so anke-

tiranci višje srednje starosti (Kruskal-Wallisov test;  $p = 0,000$  za 1–4 sk.,  $p = 0,000$  za 2–4 sk.,  $p = 0,003$  za 3–4 sk.). Razlike v srednji starosti med prvimi tremi skupinami statistično niso značilne. Pri osebnem mesečnem neto dohodku so razlike značilne med skupinama 2 in 4 (Kruskal-Wallisov test;  $p = 0,000$ ) in med skupinama 2 in 3 (Kruskal-Wallisov test;  $p = 0,016$ ), medtem ko

**Preglednica 8:** Deleži anketirancev izbirajoč različne range pomembnosti posameznih kulturnih storitev gozda – razdeljeno na štiri skupini z različno srednjo starostjo in srednjim osebnim neto dohodkom.

**Table 8:** Shares of respondents selecting diverse classes of individual cultural forest services' importance – divided into two groups of different mean age and mean net personal income.

| KULTURNE STORITVE GOZDA                     |                        |                        |                        |                        |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|   | Skupina anketirancev 1 | Skupina anketirancev 2 | Skupina anketirancev 3 | Skupina anketirancev 4 |
| Srednja starost [modus razreda]             | 4                      | 4                      | 4                      | 3                      |
| Srednji osebni neto dohodek [modus razreda] | 4                      | 4                      | 5                      | 5                      |
| <b>Sprehod, pohod, izlet</b>                |                        |                        |                        |                        |
| <i>mi nič ne pomeni</i>                     | 0,0 %                  | 4,2 %                  | 0,0 %                  | 1,3 %                  |
| <i>mi ne pomeni veliko</i>                  | 0,0 %                  | 9,5 %                  | 0,0 %                  | 1,3 %                  |
| <i>niti malo niti veliko</i>                | 0,0 %                  | 25,6 %                 | 0,0 %                  | 31,2 %                 |
| <i>mi veliko pomeni</i>                     | 21,9 %                 | 25,6 %                 | 7,0 %                  | 49,7 %                 |
| <i>mi izjemno veliko pomeni</i>             | 78,1 %                 | 35,1 %                 | 93,0 %                 | 16,6 %                 |
| <b>Tek, hitra hoja</b>                      |                        |                        |                        |                        |
| <i>mi nič ne pomeni</i>                     | 0,0 %                  | 38,1 %                 | 0,0 %                  | 2,5 %                  |
| <i>mi ne pomeni veliko</i>                  | 1,8 %                  | 51,8 %                 | 0,4 %                  | 17,8 %                 |
| <i>niti malo niti veliko</i>                | 43,8 %                 | 10,1 %                 | 10,5 %                 | 51,0 %                 |
| <i>mi veliko pomeni</i>                     | 26,0 %                 | 0,0 %                  | 27,2 %                 | 26,8 %                 |
| <i>mi izjemno veliko pomeni</i>             | 28,3 %                 | 0,0 %                  | 61,9 %                 | 1,9 %                  |
| <b>Kolesarjenje</b>                         |                        |                        |                        |                        |
| <i>mi nič ne pomeni</i>                     | 21,0 %                 | 54,8 %                 | 0,0 %                  | 0,6 %                  |
| <i>mi ne pomeni veliko</i>                  | 28,8 %                 | 41,7 %                 | 0,0 %                  | 5,7 %                  |
| <i>niti malo niti veliko</i>                | 50,2 %                 | 3,6 %                  | 0,0 %                  | 49,0 %                 |
| <i>mi veliko pomeni</i>                     | 0,0 %                  | 0,0 %                  | 38,1 %                 | 37,6 %                 |
| <i>mi izjemno veliko pomeni</i>             | 0,0 %                  | 0,0 %                  | 61,9 %                 | 7,0 %                  |
| <b>Podoba krajine</b>                       |                        |                        |                        |                        |
| <i>mi nič ne pomeni</i>                     | 0,0 %                  | 1,8 %                  | 0,0 %                  | 2,5 %                  |
| <i>mi ne pomeni veliko</i>                  | 1,4 %                  | 1,8 %                  | 0,0 %                  | 3,8 %                  |
| <i>niti malo niti veliko</i>                | 2,7 %                  | 11,3 %                 | 1,2 %                  | 36,9 %                 |
| <i>mi veliko pomeni</i>                     | 21,0 %                 | 23,8 %                 | 13,6 %                 | 41,4 %                 |
| <i>mi izjemno veliko pomeni</i>             | 74,9 %                 | 61,3 %                 | 85,2 %                 | 15,3 %                 |

se prva skupina ne razlikuje značilno od nobene druge, ter se tretja ne razlikuje od četrte. Slednji sta si v tem pomenu podobni.

Za uporabo testa  $\chi^2$  smo morali uporabiti združene kategorije osebnega dohodka (po dve kategoriji v eno; iz desetih smo jih ustvarili pet) in rangov pomembnosti (združili smo prva dva, ohranili srednjega in združili zadnja dva), da smo zagotovili pogoj frekvence v posameznem navzkrižnem razredu  $n \geq 5$ . Ugotovili smo, da razvrščanje pomembnosti storitve 'sprehod, pohod, izlet' in storitve 'tek, hitra hoja' nista povezani niti s starostjo (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,837$ ,  $p = 0,860$ ) niti z osebnim dohodkom (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,325$ ,  $p = 0,228$ ).

Pri kolesarjenju je povezava sicer značilna, vendar pri višjih vrednostih p-statistike. Kolesarjenju pogosteje pripisujejo večji pomen mlajši (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,067$ ) in tisti z višjimi dohodki (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,106$ ). Mlajši manj pogosto pripisujejo večji pomen podobi krajine (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,015$ ), obratno pa tisti z višjimi dohodki pogosteje menijo, da je ta storitev pomembnejša (Pearsonov test  $\chi^2$ ;

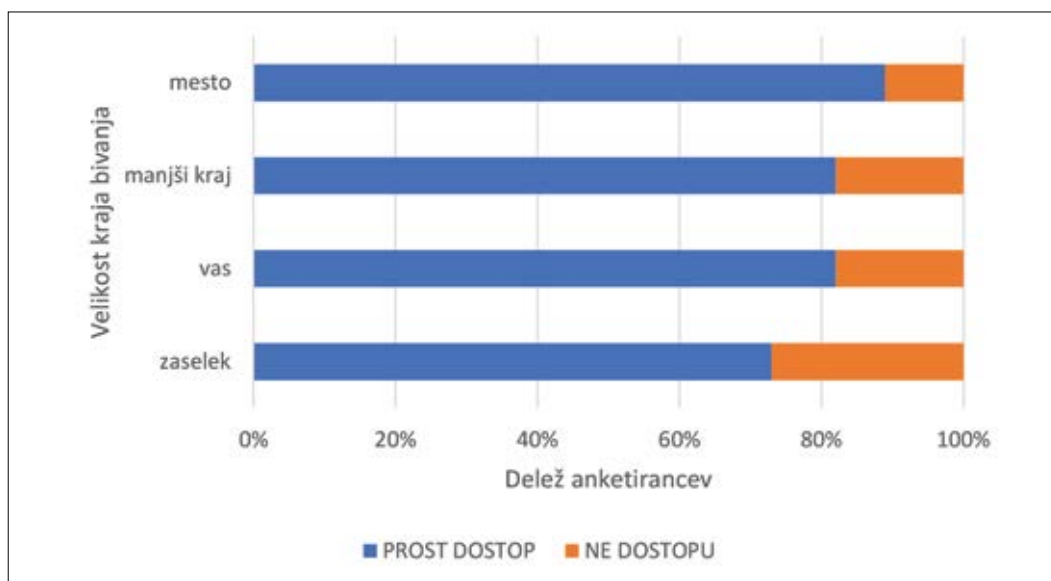
$p = 0,074$ ). Pri obeh storitvah je mogoče opaziti manj izrazit vpliv osebnega dohodka, ki značilno pojasnjuje varianco pomena pri vrednostih statistike p med 0,05 in 0,10.

### 3.3 Ali naj se ohrani prost vstop v gozdove?

#### 3.3 Should the access to the forests stay free?

Na to vprašanje je večina (83 %) odgovorila pritrdilno, hkrati pa smo lahko razkrili, da obstaja med anketiranci nekaj razlik (Slika 3). Tisti, ki živijo v mestih (več kot 10 000 prebivalci) bolj podpirajo prost dostop, podpora pa se manjša s padajočo velikostjo naselja, v katerem živijo (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,001$ ). To je mogoče pojasniti z dejstvom, da so manjši kraji po navadi v bolj gozdnatih območjih in so z obiskom drugih najbolj 'prizadeti'. Kljub temu se podpora prostemu dostopu v gozdove v nobenem primeru ne zmanjša pod 70 %.

Podpora je odvisna tudi od tega, ali je posameznik lastnik gozda. Podpora tistih z večjo gozdno posestjo je namreč manjša (Pearsonov test  $\chi^2$ ;  $p = 0,000$ ) (Slika 4).



Slika 3: Deleži anketirancev, ki podpirajo prost vstop v gozdove, po velikosti naselja, v katerem živijo (N = 801) (vsota deležev za vsako kategorijo velikosti kraja bivanja je 100 %).

Figure 3: Shares of respondents supporting free access to the woods, by the size of the settlement they live in (N=802) (sum of the shares for every category of settlement size is 100%)



## 4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

### 4 DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Z javnomnenjsko raziskavo smo pridobili podatke na podlagi reprezentativnega vzorca polnoletnih prebivalcev, kar je eden redkih primerov poizvedbe o gozdovih in storitvah, ki jih nudijo v Sloveniji. Petino vzorca predstavljajo lastniki gozda, ker je enako deležu na ravni države.

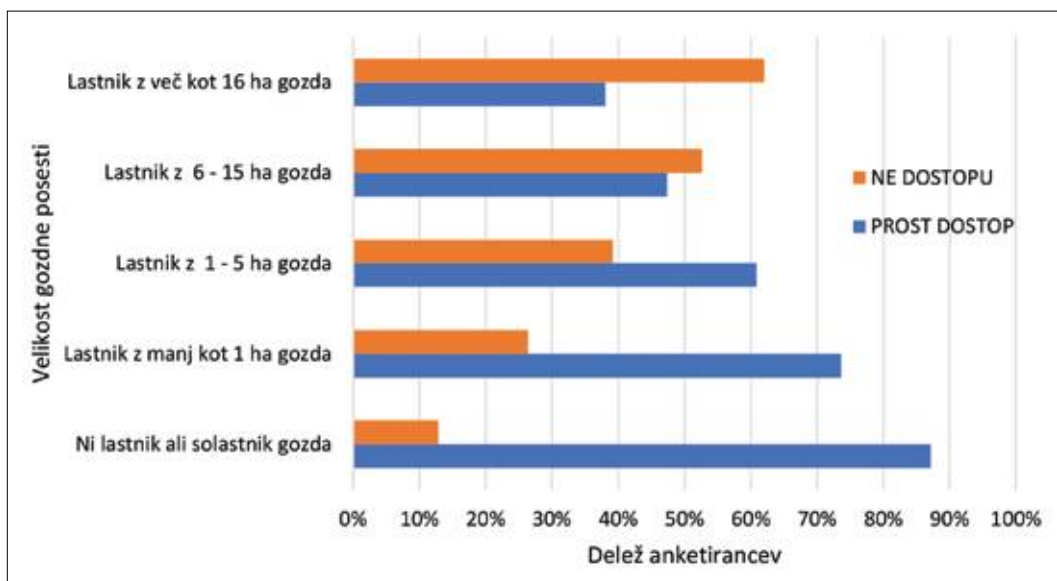
V raziskavi smo pokazali, da so najbolj priljubljene mehkejšje rekreativne dejavnosti – sprehod, pohodništvo, tek ipd. Sledijo jim nabiranje gob in drugih gozdnih sadežev ter pikniki in druge oblike druženja. Vse naštete aktivnosti ne terjajo posebne infrastrukture in specializirane opreme, razen urejenih poti in urejenih kurišč. To je lahko pomembna informacija za javno gozdarsko službo in občinske prostorske načrte, ki lahko ugotovljena dejstva vključujejo v participativne postopke priprave načrtovalskih podlag, jih vključujejo v svoje odločitve in uresničujejo z tehnično manj zahtevnimi ukrepi.

Z analizo vprašanja o pomenu posameznih dobrin in storitev gozda smo pokazali na značilno različnost med skupinami v vzorcu. Za štiri sklope

storitev smo lahko oblikovali po dve skupini in v enem primeru celo štiri, ki se med seboj razlikujejo tako po oceni pomembnosti kot tudi nekaterih drugih socio-demografskih lastnostih. Predvsem pri kategoriji kulturnih storitev gozda smo pokazali veliko raznolikost pomena storitev.

Pokazali smo, da je starost pogost dejavnik, ki vpliva na razvrščanje pomembnosti dobrin in storitev gozda. Po navadi so starejši ljudje storitvam gozda pripisovali večji pomen kot primerjalno mlajši. Starost se pokaže kot izjemno pomemben dejavnik delitve v primeru dveh uravnalnih storitev – varovanje naselij in cest pred plazovi ter padajočim kamenjem in varstvo obrežij vodotokov pred erozijo. Pri tem relativno starejši obema pripisujejo znatno večji pomen, kar morda kaže, da se mlajši teh koristi gozda ne zavedajo več toliko. Lahko pa to pojasnjujemo tudi s dejstvom, da so starejši doživeli več naravnih nesreč ali ujm, kjer so lahko doživeli varovalne učinke gozdov.

Dodatno se je lastništvo gozda izkazalo kot pomembno pri oceni pomena oskrbovalnih storitev. Oboje je mogoče pojasniti. Pričakovano je, da bodo tisti z več gozda bolj zainteresirani za



Slika 4: Delež anketirancev po velikostnih razredih lastništva gozda, ki se s prostim vstopom v gozdove strinjajo ali ne strinjajo (N = 801) (vsota deležev za vsako kategorijo velikosti gozdne posesti je 100 %).  
Figure 4: Shares of respondents by forest ownership size classes, who agree to or disagree to the free access to the (N=802) (sum of the shares for every category of settlement size is 100%)

lesno biomaso, saj je po navadi najpomembnejši ali celo edini dohodek lastnika gozda in jo pogosto uporabljajo za ogrevanje svojih domov. Tega nismo potrdili za nabiranje gob in drugih gozdnih sadežev, vendar je pri tem drugače to, da imajo pravico do nabiranja tudi drugi. Ravno problematika nabiralništva v času sezone obroda vedno znova vznikne kot vir nesoglasij med lastniki gozda in preostalimi, zato bo treba v prihodnje glede te težave obravnavati in skušati oblikovati družbeni dogovor, ki bo jasno opredelil pravice vseh interesnih skupin.

Z vprašanjem o ohranitvi prostega vstopa v gozdove smo ugotovili podobno kot druge raziskave, saj je Ficko (2017) enako kot mi (83 %) na zelo podobno vprašanje ugotovil večinsko podporo (59 %). Smo pa v naši raziskavi hkrati ugotovili, da je podpora zelo odvisna od tega, ali je posameznik tudi lastnik gozda. Tisti, ki gozda nimajo, prost vstop v gozdove bolj podpirajo, kot tisti, ki imajo gozd oziroma ga imajo več.

To je pomembno dejstvo za tiste, ki bodo pripravljali morebitne spremembe zakonodaje s področja gozdarstva in prostorskega načrtovanja, da bodo v postopke prenove aktivno vključevali lastnike gozdov, predvsem tudi večje. Podpora za prost vstop v gozdove je ravno med njimi manjša kot pri drugih in čeprav jih je številčno manj kot manjših lastnikov, jim je treba v participativnih postopkih nameniti dovolj pozornosti.

Z raziskavo smo pokazali ne samo kako pomemben je gozd Slovincem v pomenu preživljanja prostega časa in dela, temveč tudi, da so te preference različne. Prikazali smo strukturo različnih skupin anketirancev in jih dodatno opredelili, kar je lahko koristno orodje za tiste, ki bodo oblikovali relevantne politike s področja gozdarstva, turizma in krepitve javnega zdravja. V razpravah je namreč treba upoštevati, da potrebe in želje različnih skupin deležnikov niso enovite ter da ravno to pogosto vodi v konflikte.

V prihodnje je smiselno nadaljevati s podobnimi raziskavami, le da jih je treba prilagoditi različnim skupinam deležnikov tako, da bodo bolj ciljno obravnavale njihove potrebe in želje ter omogočale podrobnejšo analizo vzrokov za konflikte med skupinami. Predlagamo tudi, da bi bile tudi bolj prostorsko specifične in bi lahko

opredelili, ali se morda določeni konflikti pojavljajo le v nekaterih delih države. Tako bi lahko prizadevanja za reševanje težav ciljno usmerili v 'problematična' območja.

## 5 POVZETEK

Zasnovali smo javnomnenjsko raziskavo in jo aprila 2017 v obliki spletne ankete izvedli na reprezentativnem vzorcu (po starostni in spolni strukturi) polnoletnih Slovencev. Cilj raziskave je bil ugotoviti rekreativne navade Slovencev, ki del prostega časa preživijo v gozdu, kako pomembne so zanje izbrane dobrine in storitve gozdov ter kako zelo podpirajo pravico vsakogar, da vstopa v gozd ne glede na to, kdo je njegov lastnik. Vprašalnik je vseboval dvanajst tematskih vprašanj in šest vprašanj o socio-demografskih lastnostih anketirancev. Spletno anketo je opravilo podjetje s področja tržnih raziskovanj.

V tem prispevku predstavljamo analizo treh vprašanj, ki so bila vsebinsko sorodna in so zajemala posameznikove rekreatijske navade, njihovo zaznavo pomembnosti posameznih dobrin in storitev gozda ter podporo prostemu vstopu v gozdove. Prvo vprašanje smo analizirali s pomočjo prikaza frekvenc posameznih odgovorov in ugotovili, da so najpogostejše mehkejše rekreativne dejavnosti – sprehod, pohodništvo, tek ipd. Sledijo jim nabiranje gob in drugih gozdnih sadežev ter pikniki in druge oblike druženja.

Drugo vprašanje smo analizirali s pomočjo niza multivariatnih statističnih metod, ker smo hoteli pokazati na različnost preferenc do različnih dobrin in storitev gozda. S pomočjo metod razvrščanja v skupine smo oblikovali skupine anketirancev, ki se med seboj razlikujejo glede tega, kakšen pomen pripisujejo posameznim dobrinam in storitvam gozda in z diskriminantno analizo ter neparometričnimi testi razlik te skupine dodatno opredelili. Za kategorije uravnalnih, habitatnih in oskrbovalnih storitev smo ugotovili, da lahko anketirance glede pomena storitev razvrščamo v dve skupini, v primeru kulturnih storitev pa v štiri. Skupine se med seboj vedno razlikujejo v srednji starosti, v posameznih primerih pa tudi v osebnem dohodku, po spolu in glede na to, koliko gozda imajo v lasti.

Anketiranci so na zadnje vprašanje lahko odgovorili, ali podpirajo prost vstop v gozdove

ali ga ne. Večina želi to pravico ohraniti, vendar smo ugotovili, da obstaja povezava z velikostjo gozdne posesti anketiranca in od tega, v kakšnem naselju živi. Večjo podporo izkazujejo tisti brez gozda ali ga imajo manj, večji lastniki pa manj. Večjo podporo prostemu v stopu v gozd izkazujejo tudi tisti v naseljih z več prebivalci kot tisti, ki živijo v manjših vaseh in zaselkih. Obe lastnosti sta deloma v povezavi.

Rezultati raziskave kažejo na veliko različnost pričakovanj, potreb in želja do gozda med skupinami posameznikov. Tovrstne informacije so lahko koristno orodje tistim, ki želijo obravnavati in reševati konflikte, ki nastajajo med obiski gozda, saj se je mogoče različnim interesnim skupinam približati z poznavanjem njihovih potreb in pričakovanj ter v naprej pripravljati alternativne rešitve, ki bi vsem prinašale sprejemljive kompromise.

## 5 SUMMARY

We prepared a public enquiry and carried it out in April 2017 in the form of internet survey performed on a representative sample (according to age and gender structure) of Slovenians of age 18 and more. The goal of the research was to determine recreational habits of Slovenians, who spend a part of their time off in the forest; how important they find the selected forest goods and services and how firmly they support everybody's right to access to the forest regardless of who its owner is. The questionnaire comprised 12 thematic questions and 6 questions about socio-demographic features of the respondents. Internet survey was performed by a company from the field of market research.

In this article, we present the analysis of the answers to three questions which were related regarding their topic and comprised individuals' recreational habits, their perception of individual forest goods and services importance, and support to the free access to forests. The first question was analyzed using the presentation of individual answers' frequencies and found out that the most common are soft recreational activities – walking, hiking, running, etc. They are followed by picking mushrooms and other forest fruits, picnics and other forms of socializing.

The second question was analyzed using a series of multivariate statistical methods, since we

wanted to show the heterogeneity of preferences regarding diverse forest goods and services. Using cluster analysis, we formed groups of respondents, who differ with regard to what importance they ascribe to the individual forest goods and services; using discriminant analysis and non-parametric tests of differences we additionally profiled these groups. For the categories of regulating, habitat, and provision services we determined, that the respondents are arranged into two groups with regard to the importance of services; they are arranged into four groups with regard to cultural services. These groups always differ from one another according to mean age; in individual cases, they also differ with regard to personal income, gender, and size of the forest they own.

The respondents could answer the last question by expressing their support or non-support to the free access to forests. The majority wants to retain this right, however, we found out that there is a link to the respondent's forest estate size and the type of the settlement she/he lives in. A higher support was expressed by the respondents without forests or with smaller estates; a lower one was expressed by the ones with larger forest estates. A higher support to the free access to forests was also expressed by the respondents living in settlements with a higher number of residents than by those living in smaller villages and hamlets. Both features partly correlate.

Results of the research show a major heterogeneity of expectations, needs, and wishes concerning forest in diverse groups of individuals. These sorts of information can therefore represent a useful tool for the ones who want to deal with and solve conflicts arising during forest visits, since it is possible to approach diverse interest groups by knowing their preferences and prepare alternative solutions, bringing acceptable compromises to everybody, in advance.

## 6 ZAHVALE

## 6 ACKNOWLEDGEMENTS

Raziskava je bila financirana v okviru Ciljnega raziskovalnega programa Zagotovimo si hrano za jutri v letu 2014 s projektom Razvoj metodologije za ovrednotenje in kartiranje ekosistemskih storitev gozdov v Sloveniji (V1-1429), ki ga je

financiralo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Objava rezultatov in priprava članka je bila podprta v okviru naloge P4-0107, ki jo je financirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS. Financerjem se za podporo zahvaljujemo.

## 7 VIRI

## 7 REFERENCES

- Cochran, W.G., 1977. *Sampling Techniques*: 3d Ed. Wiley New York.
- Ficko, A., 2017. Javnomnenjska anketa o slovenskih gozdovih, V4-1421 Presoja parametrov stanja in razvoja gozdov za namen uresničevanja ciljev Nacionalnega gozdnega programa : poročilo raziskovalnega projekta. Biotehniška fakulteta, Ljubljana, Slovenija, str. 45–50
- Golob, A., 2008. Zainteresirana slovenska javnost o pomenu gozda in gozdarstvu. *Gozdarski vestnik*, 66, 95–104.
- Hair, J.F., 2010. *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall. Kodeks Obisk v naravi. <https://www.gozd-eksperimentov.gozdis.si/publikacije> (9. 11. 2018)
- Malnar, B., Šinko, M., 1998. Slovenian public opinion on forests. *Gozdarski vestnik*, 56, 279–290.
- Pucko, L., 1997. Rezultati ankete o poznavanju gozdov in gozdarstva v javnosti. *Gozdarski vestnik*, 55, 508–513.
- Resolucija o prehrani in telesni dejavnosti za zdravje 2015–2025. [http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javna\\_razprava\\_2015/Resolucija\\_o\\_nac\\_programu\\_prehrane\\_in\\_in\\_tel\\_dejavnosti\\_jan\\_2015.pdf](http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javna_razprava_2015/Resolucija_o_nac_programu_prehrane_in_in_tel_dejavnosti_jan_2015.pdf) (9. 11. 2018).
- Simončič, T., Bončina, A., 2017. Mnenje slovenske javnosti o pomenu gozdov, V4-1421 Presoja parametrov stanja in razvoja gozdov za namen uresničevanja ciljev Nacionalnega gozdnega programa : poročilo raziskovalnega projekta. Biotehniška fakulteta, Ljubljana, Slovenija, str. 51–56.
- Sredin gost: Marjan Hren, predsednik Zveze lastnikov gozdov. 26.9.2018. <https://4d.rtvsl.si/arhiv/natretjem/174564813> (27. 9. 2018)
- Strategija za biotsko raznovrstnost EU do 2020. December 2011. [http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity\\_2020/2020%20Biodiversity%20Factsheet\\_SL.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity_2020/2020%20Biodiversity%20Factsheet_SL.pdf) (9. 11. 2018)
- Strategija trajnostne rasti slovenskega turizma 2017–2021. 5. oktobra 2017. [http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/Strategija\\_turizem\\_koncno\\_5.10.2017.pdf](http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/Strategija_turizem_koncno_5.10.2017.pdf) (9. 11. 2018)
- Šmid Hribar M., Kozina J., Bole D., Urbanc M. 2018. Javno dobro, skupni viri in skupno: vpliv zgodovinske zapuščine na sodobno dožemanje v Sloveniji kot tranzicijski družbi. *Urbani Izziv*, Vol. 29, No. 1 (junij 2018), str. 43–55.
- TEEB, 2010. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. UNEP/Earthprint, London and Washington.
- van den Bosch, M., Ward Thompson, C., Grahn, P. 2018. How nature may prevent stress and promote mental health *The Oxford Textbook of Nature and Public Health*. (Eds. van den Bosch, M. & Bird, W.) / Oxford University Press
- van den Bosch, M. 2017. *Natural Environments, Health, and Well-Being* Oxford University Press Oxford Research Encyclopedias, Environmental Science.
- Vizija Slovenije 2050. 2017. Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. <https://slovenija2050.si/wp-content/uploads/2017/01/Vizija-Slovenije.pdf> (9. 11. 2018)
- Zakon o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93, s spremembami in dopolnitvami).

## Tujerodne vrste žuželk v Sloveniji in njihov potencialni vpliv na gozdove

### *Alien Insects in Slovenia and Their Potential Impact on Forests*

Andreja KAVČIČ<sup>1</sup>

#### **Izvleček:**

Kavčič, A.: Tujerodne vrste žuželk v Sloveniji in njihov potencialni vpliv na gozdove, *Gozdarski vestnik*, 76/2018, št. 10. V slovenščini s izvlečkom v angleščini, cit. lit. 26. Prevod Breda Misja, jezikovni pregled slovenskega besedila Marjetka Šivic.

Na nova območja človek z globalizacijo vnaša številne tujerodne vrste, ki naseljujejo praktično vse ekosisteme, tudi gozdove. Vpliv tujerodnih vrst na novem območju je težko z gotovostjo napovedati, lahko pa na vpliv sklepamo na podlagi njihovega obnašanja v primerljivih ekoloških razmerah, na primer v sosednjih državah. Tujerodne vrste, ki na novem območju povzročijo negativne spremembe in škodo, so invazivne tujerodne vrste. Čeprav jih je razmeroma majhen delež vseh tujerodnih vrst, pa je njihov vpliv na okolje lahko zelo velik. Veliko invazivnih tujerodnih vrst spada med žuželke. Zelo pomembne so zlasti fitofagne vrste, ki povzročajo škodo v kmetijstvu, gozdarstvu in drugih sorodnih panogah. Slovenija pri tem ni izvzeta. Tujerodne žuželke pridejo k nam na različne načine, velikokrat po naravni poti iz sosednjih držav, kjer so že ustaljene. Pojav mnogih novih vrst žuželk ostane neopažen in njihovo prisotnost zaznamo šele, ko (če) začnejo v okolju povzročati vidne spremembe. Takrat je po navadi kakršnokoli ukrepanje bolj ali manj neučinkovito. Članek na primerih izbranih tujerodnih vrst žuželk osvetljuje stanje tujerodnih vrst žuželk v Sloveniji in njihov vpliv na gozdove.

**Glavne besede:** tujerodne vrste, žuželke, gozd, vpliv, fitofagne žuželke, invazivne tujerodne žuželke, potencialno invazivne tujerodne žuželke, Slovenija

#### **Abstract:**

Kavčič, A.: Alien Insects in Slovenia and Their Potential Impact on Forests, *Gozdarski vestnik (Professional Journal of Forestry)*, 76/2018, vol 10. In Slovenian, abstract in English, lit. quot. 26. Translated by Breda Misja, proofreading of the Slovenian text Marjetka Šivic.

Due to globalization, numerous alien species are brought to new territories; they colonize almost all ecosystems, including forests. It is difficult to predict the impact of alien species on the new territory, but we can conclude about the impact on the basis of their behavior in comparable ecological conditions, for example in neighboring countries. Alien species, causing negative changes and damage on the new territory, are invasive alien species. Although they account for a relatively small share of all alien species, they can considerably affect the environment. Many invasive alien species belong to the insects. Very important are phytophagous species, which cause damage in agriculture, forestry, and other similar branches. Thereby, Slovenia is not excluded. Alien insects come to Slovenia in various ways, often naturally from neighboring countries, where they are already settled. Occurrence of many new insect species stays unnoticed, and we observe their presence only when (if) they begin causing visible changes in the environment. At this point, any action is usually more or less inefficient. This article highlights the state of alien insect species in Slovenia and their impact on forests on the examples of the selected alien insect species.

**Key words:** Alien species, insects, forest, impact, phytophagous insects, invasive alien insects, potentially invasive alien insects, Slovenia

## 1 UVOD

Človek z globalno trgovino in selitvami ljudi namerno ali nenamerno vnaša organizme na območja, ki jih po naravni poti sami ne bi mogli

doseči. Vrste, ki se tako pojavijo na novih območjih, imenujemo **tujerodne vrste**. Pojav tujerodnih vrst ni novodoben, pač pa traja, odkar človek osvaja svet in pri tem premaguje naravne ovire.

<sup>1</sup> dr. A. K., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo gozdov. Večna pot 2, SI-1000 Ljubljana, Slovenija. andreja.kavcic@gozdis.si

Na začetku so bili vnosi tujerodnih vrst zaradi počasnih in razmeroma maloštevilnih premikov ljudi in dobrin zelo počasni in razmeroma redki, v zadnjih dveh stoletjih pa je proces vse intenzivnejši. Z razvojem novih načinov transporta je človek osvojil kopno, vodo in zrak in s hitrimi premiki lahko v izjemno kratkem času doseže skoraj katerikoli kotiček sveta. Vsak trenutek so na poti ogromne količine raznovrstnega blaga in ljudi, ki potujejo z enega na drugi konec sveta. Vnos tujerodnih vrst se še posebno hitro širi od leta 1950 in ni videti, da se bo trend kmalu umiril (Seebens in sod., 2018; Brockerhoff in Liebhold, 2017).

Na podlagi inventarizacije tujerodnih vrst je bilo v Evropi zabeleženih več kot 11.000 tujerodnih vrst organizmov. Največji delež zavzemajo rastline, ki jih je več kot 50 % vseh tujerodnih vrst v Evropi, sledijo jim tujerodni nevretenčarji, predvsem žuželke (Hulme in sod., 2009; Roques in sod., 2009). V novem okolju velika večina tujerodnih vrst ni nevarnih in ne povzročajo zaznavnih sprememb. Relativno majhen delež tujerodnih vrst pa se zaradi svojih specifičnih lastnosti in ugodnih razmer na zasedenem območju lahko namnoži in razširi na večje območje ter povzroči spremembe, ki so praviloma negativne. Takim tujerodnim vrstam rečemo **invazivne tujerodne**

**vrste**; spremembe, ki jih povzročajo, pa za človeka praviloma pomenijo gospodarsko, okoljsko ali/in družbeno škodo (Keller in sod., 2011). S pogostejšimi vnosi tujerodnih vrst se pričakovano povečuje tudi število invazivnih tujerodnih vrst, tako posameznih osebkov kot novih vrst.

Slovenija je na stičišču pomembnih trgovskih in selitvenih poti in kot taka še posebno dovzeta za nove vnose različnih organizmov. Kakšen bo vpliv tujerodnih vrst na novem območju, je nemogoče z gotovostjo napovedati, lahko pa na njihov vpliv sklepamo na podlagi vpliva, ki ga imajo vrste v primerljivih ekoloških razmerah drugod po svetu, na primer v sosednjih državah.

Namen članka ni naštetih in natančno opisati vse vrste žuželk, ki so bile doslej najdene v Sloveniji in lahko vplivajo na gozdove, ali opisovati podrobnosti, ker bi bil tak članek preobsežen in za marsikoga nezanimiv. Poleg tega najdbe ne kažejo nujno dejanskega števila tujerodnih vrst, saj so velikokrat odvisne od angažiranosti nekaj zainteresiranih posameznikov in zato omejene na posamezna leta, določeno območje ali celo skupino organizmov. Namen članka je z nekaj primeri opisati trenutno stanje tujerodnih vrst žuželk pri nas in njihov vpliv na naše gozdove.



Slika 1: Deformacije – šiške, ki jih povzročajo kostanjeva šiškarica, *Dryocosmus kuriphilus*. (Foto: A. Kavčič)

## 2 TUJERODNE VRSTE V GOZDOVIH

Tujerodne vrste se pojavljajo v vseh ekosistemih, tudi v gozdovih (Roques in sod., 2009). Le-ti v Sloveniji pokrivajo skoraj dve tretjini celotne površine države in so vse bolj podvrženi intenzivnim spremembam, ki jih s svojimi dejavnostmi povzročata človek, in jim čedalje težje kljubujejo. V zadnjih desetletjih postajajo invazivne tujerodne vrste poleg krčenja oz. zaraščanja gozdov, onesnaževanja in podnebnih sprememb vse pomembnejši dejavniki, ki ogrožata stabilnost gozdov in s tem njihove številne funkcije (Liebhold in sod., 1995).

### 2.1 Tujerodne vrste žuželk v slovenskih gozdovih

Med tujerodnimi organizmi v gozdovih so med najpomembnejšimi in tudi najbolj raziskanimi kopenski nevretenčarji oz. žuželke, zlasti fitofagne vrste (herbivori), kot so stenice, metulji, podlubniki, rastlinske uši, rastlinske ose in nekatere druge skupine, ki se hranijo z rastlinskim tkivom in povzročajo poškodbe na gozdnih rastlinah (Seljak, 2013; Jurc in sod., 2017). Nekatere od njih so se v Sloveniji že izkazale za invazivne in so pomembni gozdni škodljivci, pri drugih pa je vpliv na gozdove zelo majhen oz. še ni znan. Tujerodne fitofagne žuželke se pojavljajo na vseh

delih rastline: v skorji in na njej, v lesu, na listih, v listnem tkivu, plodovih, semenih, ... Nekatere od njih se pojavljajo samo na eni rastlinski vrsti (monofagi), druge na več vrstah istega rodu (oligofagi), tretje pa naseljujejo in se hranijo na rastlinah iz različnih rodov in družin (polifagi).

### 2.2 Invazivne tujerodne vrste žuželk v slovenskih gozdovih

v slovenskih gozdovih je imela v minulih letih od tujerodnih vrst žuželk zelo izrazit negativen vpliv **kostanjeva šiškariča**, *Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu* (Hymenoptera, Cynipidae). Nekaj milimetrov dolga bleščeče črna osica izvira s Kitajske, s človekom pa se je razširila v večji del Azije, v S Ameriko in Evropo. Glavni način širjenja kostanjeve šiškariče na nova območja je sadilni material. Osica napada različne vrste kostanjev (*Castanea* spp.) in povzroča nastanek zadebelitev oz. šišk na poganjkih, pri osnovi moških socvetij, in na debelejših listnih žilah, s čimer povzroča škodo v drevesnicah, nasadih in gozdovih (Slika 1). V Slovenijo je bila vnesena leta 2004 s sadikami kostanja iz drevesnice iz Italije. Kljub ukrepom izkoreninjenja in preprečevanja širjenja se je osica v zelo kratkem času po naravni poti razširila po vsej državi in kmalu povzročila izdatno škodo na navednem kostanju, *Castanea sativa* Mill., v večjem delu Slovenije (Knapič in



Slika 2: Parazitoidna osica *Torymus sinensis* (Foto: D. Jurc)

sod., 2010). Eden od razlogov za hitro širjenje je, da se osice *D. kuriphilus* izjemno namnožijo, simptomi napada pa so v zgodnji fazi zelo neizraziti in neopazni, tako da jih ni težko spregledati. Uporaba insekticidov za zatiranje te invazivne tujerodne vrste žuželke ni najbolj učinkovita, saj osebkovi večino časa preživijo v stadiju ličinke, ki je v notranjosti šiške, kjer je dobro zaščitena pred zunanji vplivi.

### 2.3 Nameren vnos tujerodnih vrst žuželk lahko pomeni tveganje za gozdove

Doslej se je kot edini učinkovit način za obvladovanje kostanjeve šiškarice izkazala biološka kontrola s parazitoidno osico *Torymus sinensis* Kamjo (Hymenoptera, Torymidae) (Slika 2). To je vrsta, ki je prisotna v naravnem okolju kostanjeve šiškarice, t.j. na Kitajskem, kjer uspešno uravnava številčnost njene populacije in preprečuje namnožitve. Po zgledu sosednjih držav je bil leta 2015 z namenom zaščite pravega kostanja pred nevarno invazivno tujerodno osico omenjeni parazitoid prvič vnesen tudi v Slovenijo. Načrtni vnosi *T. sinensis* z namenom biološke kontrole kostanjeve šiškarice so bili tudi v kasnejših letih (Jurc in sod., 2017). V nekaj letih je bilo *T. sinensis* mogoče najti na številnih območjih po vsej Sloveniji in

poškodbe zaradi kostanjeve šiškarice so se izrazito zmanjšale, kar kaže, da je bila biološka kontrola učinkovita (Jurc in sod., 2016). Glede na to, da so tujerodnega parazitoida kostanjeve šiškarice v preteklosti intenzivno vnašali v sosednjo Italijo, obstaja velika verjetnost, da se je vrsta iz Italije razširila k nam že pred namernim vnosom v Slovenijo. Zato zmanjšanje škode zaradi kostanjeve šiškarice najverjetneje ni samo posledica namernega vnosa njenega parazitoida in bi se to zgodilo prej ali slej brez vnašanja *T. sinensis* (Jurc in sod., 2017).

Pri namernem vnosu tujerodnih vrst za kakršenkoli namen pa je treba biti skrajno previden, saj zaradi nepredvidljivosti odziva vrste v novem okolju ne moremo popolnoma izključiti možnosti njenega negativnega vpliva na domorodne vrste oz. ciljni ekosistem kot celoto (Heimpel in Cock, 2018). Ali bo učinkovitost *T. sinensis* proti kostanjevi šiškarici odtehtala morebiten negativen vpliv parazitoidne osice na slovenske gozdove, bodo pokazali čas in načrtne raziskave.

### 2.4 Potencialno invazivne žuželke v slovenskih gozdovih

Invazivne tujerodne vrste, ki se pri nas še ne pojavljajo, imenujemo potencialno invazivne tujerodne vrste. Od žuželk so to na primer azijski



Slika 3: Paličasti izvirki črvine so znak napada črnega lesarja, *Xylosandrus germanus*. (Foto: Beat Forster, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Bugwood.org)



kozliček (*Anoplophora glabripennis* (Motschulsky)) (Coleoptera, Cerambycidae) in kitajski kozliček (*Anoplophora chinensis* (Forster)) (Coleoptera, Cerambycidae), ki povzročata sušenje več kot sto različnih vrst listavcev, ter orehov vejni lubadar (*Pityophthorus juglandis* Blackman) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), ki povzroča sušenje različnih vrst orehov (*Juglans* sp.). Za omenjene vrste namreč ne moremo z gotovostjo napovedati, kakšen bo njihov vpliv na novem območju. Kot potencialno invazivne štejemo tudi tiste invazivne tujerodne vrste, ki so pri nas že prisotne, a se zaenkrat pojavljajo le na zelo omejenem območju, na primer samo na nekaj lokacijah, oz. so maloštevilne, še nimajo zaznavnega negativnega vpliva in jih je z določenimi ukrepi mogoče izkoreniniti ter preprečiti nastanek škode. V projektu LIFE ERTEMIS, ki ga vodi Gozdarski inštitut Slovenije, je bil sestavljen t.i. opozorilni seznam potencialno invazivnih vrst za slovenske gozdove, na katerega je bilo uvrščenih 13 vrst žuželk, ki pomenijo potencialno nevarnost za slovenske gozdove (de Groot in sod., 2017). V slovenskih gozdovih je kar nekaj tujerodnih vrst žuželk, ki ponekod po svetu s svojo invazivnostjo povzročajo znatno škodo, pri nas pa zaenkrat ne beležimo njihovega vpliva. Na vprašanje, zakaj je tako, je mogočih več odgovorov, med drugim tudi, da določena vrsta za prilagoditev na nove razmere potrebuje določen čas in se njena invazivnost še ni pokazala. Obstaja pa tudi možnost, da so v Sloveniji lokalne razmere vendarle toliko drugačne, da te vrste pri nas ne bodo postale

invazivne in škodljive. Mogoče je tudi, da te vrste povzročajo spremembe v ekosistemu na nivoju, ki za človeka ni pomemben in ostane neopažen ali ga pripišemo drugim vzrokom.

Ena takih vrst je **črni lesar**, *Xylosandrus germanus* (Blandford) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), ki je bil v Sloveniji prvič zabeležen leta 2000 v Solkanu, zdaj pa ga najdemo že po vsej Sloveniji (Jurc in sod., 2010; Hauptman in sod. 2018). Do 2,5 mm dolg podlubnik bleščeče črne barve ima naravni areal v V Aziji, s človekom pa se je razširil zunaj tega območja in je zdaj prisoten v različnih delih sveta in raznovrstnih habitatih. Glavne poti vnosa na nova območja so trgovina s sadikami in lesom gostiteljev, v Slovenijo pa se je najverjetneje razširil po naravni poti iz sosednje Italije. Hrošči črnega lesarja se razvijajo v lesu listavcev in iglavcev, kot gostitelji pa so primerne rastline več kot dvesto različnih vrst lesnatih rastlin. Črni lesar je v bistvu sekundarni škodjivec in napada oslabeledo in poškodovano drevje, vendar lahko naseli tudi na videz zdrava in nepoškodovana drevesa. Vrsta se pojavlja na brezi (*Betula* sp.), bukvi (*Fagus* sp.), brestu (*Ulmus* sp.), javorju (*Acer* sp.), orehu (*Juglans* sp.), hrastu (*Quercus* sp.), vrbi (*Salix* sp.), jablani (*Malus* sp.), jesenu (*Fraxinus* sp.), lipi (*Tilia* sp.), pravem kostanju (*Castanea sativa* Mill.), smreki (*Picea* sp.), jelki (*Abies* sp.), boru (*Pinus* sp.) in drugih vrstah.

*X. germanus* povzroča škodo v drevesnicah, nasadih, gozdovih in drugih naravnih habitatih. Hrošči z vrtnanjem rogov v les povzročijo mehanske poškodbe gostitelja, simbiotske glive, ki jih osebki prenašajo s seboj in se z njimi hranijo, pa razvrednotijo les ali celo povzročijo rastlinske bolezni. Ni izključeno, da bi vrsta zaradi sposobnosti velikih namnožitev in drugih bioloških lastnosti lahko negativno vplivala tudi na domorodne vrste podlubnikov (Henin in Versteirt, 2004). Napadene rastline se sušijo, mlade praviloma propadejo. Eden tipičnih znakov, ki kažejo na prisotnost črnega lesarja v lesu, so drobne vhodno-izhodne odprtine v skorji, iz katerih štrlijo krhke paličaste strukture belkaste barve (Jurc in sod., 2010) (Slika 3). V notranjosti gostitelja so osebki dobro zaščiteni pred zunanjimi vplivi, zato obvladovanje škodljivca ni enostavno. Zaenkrat je edini način za obvladovanje črnega lesarja enak kot pri naših



Slika 4: Odrasel osebek (samica) azijskega ambrosijskega podlubnika, *Xylosandrus crassiusculus*. (Foto: A. Kavčič)

domorodnih vrstah podlubnikov, t.j. intenzivno spremljanje in uničenje napadenega materiala skupaj z zalego. Pri obvladovanju škodljivca je zelo pomembna tudi preventiva. Z odstranitvijo materiala za zaleganje in razvoj hroščev, t. j. sveže poškodovanega drevja (listavcev in iglavcev), lahko uspešno preprečimo naselitev nenapadenega materiala in dodatno namnožitev osebkov. Zato je smiselno, da svež lesni material (npr. sveže posekan les, podrto drevje) čim prej odstranimo iz gozda, saj tak material oddaja hlapne snovi, ki privabilno delujejo za podlubnike *X. germanus* (in tudi številne druge fitofagne organizme, ki lahko poškodujejo lesnate rastline) iz okolice, ki material naselijo, zaležejo zarod in v končni fazi razvrednostijo les. Črni lesar se v zadnjih letih redno pojavlja v pasteh za spremljanje hroščev v slovenskih gozdovih, kar nakazuje, da ima vrsta pri nas ugodne ekološke razmere in se je ustalila v naravnih habitatih. Zato in ker se vrsta k nam še naprej neovirano širi iz Italije, njeno izkoreninjenje ni več mogoče. V Sloveniji je *X. germanus* povzročil večjo škodo leta 2016, ko je napadel sveže posekan les pri Lovrencu na Pohorju (Hauptman in sod., 2018). Ali bo *X. germanus* v Sloveniji postal pomemben gozdni škodljivec, bo pokazal čas.

Leta 2017 je bila v Sloveniji najdena črnemu lesarju sorodna vrsta podlubnika iz Azije (Kavčič, 2018). **Azijski ambrozijski podlubnik**, *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), ki je eden najbolj razširjenih vrst podlubnikov na svetu in se pojavlja v raznolikih habitatih. Hrošči so bili najdeni v pasteh za spremljanje hroščev na Goriškem (Slika 4). Za razliko od *X. germanus* azijski ambrozijski podlubnik napada samo listavce in se pojavlja samo na tanjših delih gostitelja. Na nekaterih območjih po svetu *X. crassiusculus* povzroča znatno škodo v drevesnicah in nasadih, kjer povzroča sušenje in propadanje lesnatih rastlin in izgubo pridelka v kmetijski pridelavi, vendar je v Evropi njegov vpliv od prve najdbe pred skoraj 20 leti (2003) v Italiji zanemarljiv. Poleg tega je bila vrsta kljub številnim gostiteljem v Evropi najdena samo na treh vrstah lesnatih rastlin. V Sloveniji smo doslej hrošče *X. crassiusculus* našli samo na dveh lokacijah v Z delu Slovenije, vendar nikoli na gostiteljskih rastlinah. V Italiji so azijskega ambrozijskega podlubnika našli na pravem kostanju (*Castanea sativa* Mill.), ki je v Sloveniji pomembna drevesna vrsta. Na podlagi najdb v Sloveniji sklepamo, da je pri nas podlubnik že prisoten v gozdovih, vsaj lokalno v Z delu države, zaradi za vrsto ugodnih ekoloških



Slika 5: Hrasnova čipkarka, *Corythucha arcuata*. (Foto: A. Kavčič)

razmer pa pričakujemo njegovo širjenje. Njegovo izkoreninjenje na ozemlju Slovenije ni mogoče tudi zato, ker se vrsta k nam stalno širi po naravni poti iz Italije. Enako kot pri *X. germanus* tudi pri *X. crassiusculus* ne moremo predvideti, kako bo tujerodna vrsta vplivala na gozdove v prihodnosti, je pa dejstvo, da imata pri nas obe vrsti ugodne ekološke razmere, njun potencial za povzročitev škode na gozdnih lesnatih rastlinah pa je velik. Za obe vrsti je značilno, da je odkrivanje znakov napada hroščev zelo zahtevno, saj so znaki neizraziti in je napadene rastline lahko spregledati, še posebno, če gre za odrasla drevesa, na katerih se napad lahko pojavi tudi na težko dostopnih mestih v krošnji.

V Sloveniji je med tujerodnimi žuželkami, pri katerih je še veliko odprtih vprašanj glede vpliva na gozdove, tudi severnoameriška stenica **hrastova čipkarka**, *Corythucha arcuata* (Say), (Heteroptera, Tingidae), ki je bila leta 2016 najdena pri Brežicah, v neposredni bližini slovensko-hrvaške meje (Jurc

in Jurc, 2017) (Slika 5). Drobna belkasta stenica se pojavlja v glavnem na hrastih (*Quercus* sp.), kjer izsesava liste, ki zaradi poškodb porumenijo, se posušijo in prezgodaj odpadejo. Stenica je precej razširjena v več evropskih državah in v Turčiji, o večji škodi pa poročajo samo s Hrvaške. Stenica, ki se lokalno lahko pojavlja v izjemno velikem številu, naj bi slabila drevesa hrasta doba (*Quercus robur* L.) ter negativno vplivala na prirast lesa in pomlajevanje hrasta. V Sloveniji smo v dveh letih prisotnost hrastove čipkarke potrdili že na več lokacijah v Sloveniji. Njena prisotnost na gostiteljih v neposredni bližini prometnic kaže, da se *C. arcuata* na nova območja širi kot slepi potnik, čeprav se v Slovenijo najverjetneje širi tudi po naravni poti iz sosednjih držav, iz Italije in Hrvaške, na kar kažejo najdbe stenice na hrastih sredi gozdnih sestojev in daleč od prometnic. Na podlagi najdb na območju celotne Slovenije lahko sklepamo, da je pri nas vrsta prisotna že več let, a je ostala neopažena. Napad je namreč



Slika 6: Storževa listonožka, *Leptoglossus occidentalis*. (Foto: A. Kavčič)

zelo lahko spregledati, če se osebkovi na gostitelju ne pojavljajo v zelo velikem številu. V hrastovih gozdovih v Sloveniji zaenkrat ne beležimo škode zaradi nove vrste stenice. Glede na to, da se na hrastih pojavlja zelo veliko škodljivcev in boleznih, pa prisotnost novega tujerodnega škodljivca, ki poškoduje enega najpomembnejših organov rastline – list, za drevje zagotovo ni ugodna.

V minulih letih se je k nam razširila še ena severnoameriška stenica, in sicer **storževa listonožka**, *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera, Coreidae) (Gogala, 2003) (Slika 6). Rdečerjava stenica z značilnimi listastimi razširitvami goleni na zadnjih nogah je bila v Sloveniji prvič zabeležena leta 2003 blizu Komna na Krasu, k nam pa naj bi se razširila po naravni poti iz Italije. Storževa listonožka izsesava mlade storže in semena iglavcev, zaradi česar je lahko zelo zmanjšan obrod semen. Stenica je tudi velika nadloga, ko se jeseni množično pojavlja v bližini človekovih bivaljšč, kjer išče prezimovališče.

Prisotnost storževe listonožke beležimo v različnih delih Slovenije, kar kaže, da ima pri nas vrsta ugodne razmere za obstoj in se širi. Škode v gozdovih zaradi te tujerodne stenice v Sloveniji tako kot drugod po Evropi zaenkrat ne beležimo, v primeru večje namnožitve pa bi znatno škodo lahko povzročila npr. v gozdnih semenskih sestojih in drevesnicah.

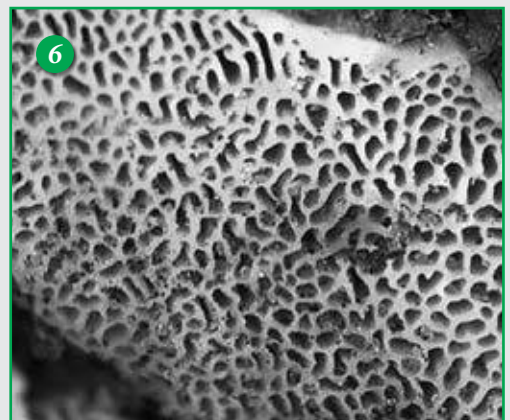
Od tujerodnih vrst kožekrilcev, ki so bili v Sloveniji najdeni v zadnjem času, lahko poleg kostanjeve šiškarice omenimo **brestovo grizlico**, *Aproceros leucopoda* Takeuchi, (Hymenoptera, Argidae), ki pa še zadaleč ne povzroča tolikšne škode kot njena sorodnica. Osica izvira iz V Azije in se pojavlja na brestih (*Ulmus* sp.). V Sloveniji je bila prvič zabeležena leta 2011 v Rožni dolini pri Novi Gorici, še isto leto pa je bila najdena tudi v osrednji Sloveniji (de Groot in sod., 2012). V Evropo je bila brestova grizlica najverjetneje vnesena s sadikami brestov, k nam pa naj bi se razširila po naravni poti iz Italije.



Slika 7: Značilne poškodbe, ki jih povzročajo ličinke (pagosenice) brestove grizlice, *Aproceros leucopoda*. (Foto: Hrvatski šumarski institut)

# Iščemo karantenske in druge gozdu nevarne organizme Ameriška rdeča trohnoba (*Heterobasidion irregulare*)

Prof. dr. Dušan Jurc, Oddelek za varstvo gozdov,  
Gozdarski inštitut Slovenije ([dusan.jurc@gozdis.si](mailto:dusan.jurc@gozdis.si))



## Ameriška rdeča trohnoba, ki jo povzroča gliva ameriški trohnobnež

### LATINSKO IME

*Heterobasidion irregulare* Garbel. & Orosina

### RAZŠIRJENOST

Bolezen je naravno razširjena v Severni Ameriki, v Evropi so jo ugotovili v Italiji na obali Tirenskega morja v ozkem, do 18 km širokem pasu, ki se razteza zahodno in južno od Rima v dolžini 103 km.

### GOSTITELJI

Večinoma bori (*Pinus* spp.), brini (*Juniperus* spp.) in drugi iglavci v Severni Ameriki (npr. *Abies balsamea*, *Calocedrus decurrens*, *Picea sitchensis*, *Pseudotsuga menziesii*, *Tsuga canadensis*). V Italiji so bolezen ugotovili na piniji (*Pinus pinea*) (slika 1) in alepskem boru (*P. halepensis*), dokazano dovezetni pa so tudi rdeči bor (*P. sylvestris*), številne vrste smrek (*Picea* spp.), jelk (*Abies* spp.) macesnov (*Larix* spp.) in brinov (*Juniperus* spp.). Na več vrstah listavcev živi kot gniloživka, predvsem so jo ugotovili v sredozemskih hrastovih gozdovih (dokazano na *Arbutus* spp., *Erica arborea* in *Quercus* spp.).

### OPIS

Trosnjaki ameriškega trohnobneža so široki 5 do 30 cm, včasih kopitasti, zgoraj nagubani, spodaj s cevasto trosovnico (slika 2) ali pa so sploščeni, če rastejo na previšni podlagi; takrat so brez zgornje površine, vidna je samo trosovnica (slika 3, slika 4). Morfološko so podobni vsem trem evropskim vrstam trohnobnežev (*H. parviporum*, *H. annosum* in *H. abietinum*) in od njih jih lahko zanesljivo ločimo samo z analizo genetskega materiala. Ker so trosnjaki redki, je najustreznejša metoda za ugotavljanje prisotnosti ameriškega trohnobneža lovljenje trosov, in sicer tako, da v naravi za 24 ur izpostavimo sveže smrekov les (slika 5) in po enem tednu gojenja v laboratoriju z molekularnimi tehnikami analiziramo iz trosov izrasla podgobja. Morfološka znaka, ki nakazuje vrsto *H. irregulare*, sta manjši premer por v trosovnici (7,3 pore/mm<sup>2</sup>) kot pri evropskih vrstah (8–13 por/mm<sup>2</sup>) in več nepravilnih, podolgovatih ali vijugastih

por v primerjavi z drugimi vrstami trohnobnežev (slika 6). Te vrste imajo večinoma pravilno ovalne pore.

### ZNAČILNA ZNAMENJA (SIMPTOMI)

- Vsa znamenja boleznih so enaka kot pri smrekovi, borovi ali jelovi rdeči trohnobi.
- Odmirata živi del skorje in kambij korenin, trohnoba lesa je bela. Les najprej spremeni barvo v temno rjavo do rdečkasto, nato v njem nastajajo beli žepi, prepredeni s podgobjem, les vlaknato razpada.
- Včasih odmirajo odrasla drevesa in nastajajo odprtine v sestoju.
- Trohnoba lesa sega iz korenin po deblu navzgor.
- Trosnjaki rastejo predvsem na odmrlih panjih, lahko v notranjosti votlega dela panja.

### VPLIV

Kakovost lesa okuženih dreves je zmanjšana, trohnoba lesa lahko napreduje in deblo postane votlo. Okužena odrasla drevesa so bolj občutljiva za vetrolom, snegolom in žledolom. Ekološke in podnebne razmere v Evropi so ugodne za potencialno širjenje ameriške rdeče trohnobe. V Italiji je bolezen razširjena v nasadih pinij in alepskega bora in še ni dosegla naravnih sestojev iglavcev. V Evropi so najverjetneje veliki potencialni vplivi ameriške rdeče trohnobe zaradi pogostnosti in pomena gostiteljev. Upočasnjevanje njenega širjenja z intenzivnim spremljanjem razširjenosti in sanitarnimi sečnjami je nujno, da se izognemo ekološki in ekonomski škodi.

### MOŽNE ZAMENJAVE

Trosnjakov ameriškega trohnobneža po morfoloških značilnostih ne moremo z gotovostjo ločiti od treh evropskih vrst iz rodu *Heterobasidion*, zanesljivo določitev omogočajo le molekularne tehnike. Gliva je bila opisana šele nedavno, leta 2010.

### DODATNE INFORMACIJE

- Portal o varstvu gozdov ([www.zdravgozd.si](http://www.zdravgozd.si))
- Portal Invazivke ([www.invazivke.si](http://www.invazivke.si))
- Gozdarski inštitut Slovenije ([www.gozdis.si](http://www.gozdis.si))

**ČE OPAZITE OPISANE SIMPTOME ALI NAJDETE ŠKODLJIVCA,**  
obvestite Gozdarski inštitut Slovenije (Oddelek za varstvo gozdov) ali  
o najdbi poročajte v spletnem portalu Invazivke oziroma z mobilno aplikacijo Invazivke.

Slika 1: Žarišče okužbe z ameriško rdečo trohnobo v nasadu pinij (*Pinus pinea*); okuženo drevo se je podrlo (foto: Dušan Jurc).

Slika 2: Konzolast trosnjak ameriškega trohnobneža (*Heterobasidion irregulare*) na panju kanadskega bora (angl. Jack pine, *Pinus banksiana*) (foto: Dušan Jurc)

Slika 3: Trosnjak *H. irregulare* na spodnji strani okuženega debela pinije (*P. pinea*), ki je ležalo na tleh (foto: Dušan Jurc).

Slika 4: Mladi trosnjaki so začeli poganjati iz podrtega debela okužene pinije (foto: Dušan Jurc).

Slika 5: Izpostavitve diskov smrekovega lesa za lovljenje trosov trohnobnežev (foto: Dušan Jurc)

Slika 6: Pore ameriškega trohnobneža so v večini nepravilno ovalne, vijugaste oblike v primerjavi s porami preostalih vrst trohnobnežev (povečava 10 X) (foto: iz članka Orosina W.J., Garbelotto M. 2010. *Heterobasidion occidentale* sp. nov. and *Heterobasidion irregulare* nom. nov.: A disposition of North American *Heterobasidion* biological species. *Fungal Biology* 114(1): 16–25)



Publikacija je nastala v okviru projekta LIFE ARTEMIS (LIFE15 GIE/SI/000770), ki ga sofinancirajo Evropska komisija v okviru finančnega mehanizma LIFE, Ministrstvo za okolje in prostor, Mestna občina Ljubljana in Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije. Priprava prispevka je bila izvedena v okviru Javne gozdarske službe GIS.



# Iščemo karantenske in druge gozdu nevarne organizme

## Žametasti kozliček (*Trichoferus campestris*)

Dr. Andreja Kavčič, Oddelek za varstvo gozdov,  
Gozdarski inštitut Slovenije ([andreja.kavcic@gozdis.si](mailto:andreja.kavcic@gozdis.si))



# Žametasti kozliček

## LATINSKO IME

*Trichoferus campestris*

## RAZŠIRJENOST

Žametasti kozliček je domoroden v Aziji. Njegov naravni areal sega od Japonske in ruskega Daljnega vzhoda na vzhodu, preko Kitajske in držav centralne Azije do evropskega dela Ruske federacije na zahodu. Človek je *T. campestris* vnesel zunaj tega območja v nekatere države V Evrope (Češka, Madžarska, Moldavija, Poljska, Romunija, Slovaška, Ukrajina) in v Severno Ameriko (ZDA, Kanada). Najdbe te vrste se ves čas pojavljajo na novih območjih in v vzhodni Evropi se vrsta opazno širi proti vzhodu.

## GOSTITELJI

Kot gostitelji žametastega kozlička so bile opisane vrste iz več kot 40 rodov listavcev in iglavcev. Hrošči naselijo oslabela in poškodovana pa tudi zdrava drevesa, predvsem vrste iz rodov *Malus* (jablane), *Morus* (murve), *Pyrus* (hruške) ter navadno robinijo (*Robinia pseudoacacia*), lahko pa tudi koščičarje (*Prunus* spp.), breze (*Betula* spp.), jesene (*Fraxinus* spp.), smreke (*Picea* spp.), bore (*Pinus* spp.), vrbe (*Salix* spp.), jelše (*Alnus* spp.), vrste iz rodu *Sorbus* (jerebika, mokovec) in druge. *T. campestris* naj bi prednostno izbiral srednje veliko do veliko drevice.

## OPIS

Žametasti kozliček je temno rjav do rjavkasto oranžen hrošč s podaljšanim telesom. Noge in antene so nekoliko svetlejšje. V dolžino meri 11–20 mm in skoraj tako dolge so tudi antene. Na pokrovcih ima kratke zlato rjave dlačice, ki so neenakomerno razporejene in dajejo hrošču žametast videz (Slika 1). Iz ovalnih jajčec (1,9 x 0,6 mm) se razvijejo belo rumene ličinke, ki zrastejo do 30 mm v dolžino (Slika 2). Ličinke imajo temno rjavo glavo in obustni aparat, posamezni telesni segmenti pa so nekoliko nabrekli. Buba je belkasta z nakazanimi okončinami in značilno zavitim antenami. Navadno ima žametasti kozliček eno generacijo na leto, v hladnejših okoljih pa razvoj od jajčeca do odraslega hrošča lahko traja tudi več kot dve leti. Hrošči se pojavijo med junijem in avgustom (na nekaterih območjih že aprila ali maja), so nočno aktivni in se ne hranijo. Oplojena samica jajčeca odloži na skorjo debela in debelejših vej. Izlegle ličinke se pregrizejo skozi skorjo do kambija, kjer se hranijo z njim in lesom tik pod njim. V hladnem delu leta ličinka preide v stanje mirovanja. Prezimi v rovu oz. v bublnici v

lesu, spomladi pa se zabubi. Poleti se iz bube razvije odrasel hrošč. *T. campestris* lahko razvoj konča tudi v suhem lesu.

## ZNAČILNA ZNAMENJA (SIMPTOMI)

Ličinke žametastega kozlička se hranijo s kambijem in lesom tik pod skorjo, pri čemer pod gostiteljevo skorjo izjedajo rove (Slika 3). To je za gostitelja mehanska poškodba, posledica katere je moten pretok vode in hranilnih snovi. Drevesa, ki jih je napadel žametasti kozliček, imajo redko krošnjo in porumenelo listje, ki prezgodaj odpade. Prizadeti gostitelji vidno hira in na koncu propade. Poškodovana drevesa so zaradi slabšega fiziološkega stanja bolj dovzetna za druge škodljivce in bolezni ter neugodne dejavnike nežive narave. Ko hrošč *T. campestris* zapusti drevo, v skorji debela oz. veje ostane odprtina, ob kateri je lahko črvina. Zelo podobne simptome in znake na gostiteljih povzročajo tudi nekatere druge vrste kozličkov.

## VPLIV

Žametasti kozliček bi potencialno lahko zelo negativno vplival na pridelavo sadja (zmanjšan pridelek, izguba rodnihih dreves), lesno proizvodnjo ter gradbeništvo (slabša kvaliteta lesa). V urbanih območjih napadena drevesa lahko izgubijo socialno funkcijo in so tveganje za poškodbe infrastrukture in druge lastnine ter življenja ljudi in živali (zlomi večjih vej, odmiranje in podiranje dreves). Eden pogostejših načinov vnosa žametastega kozlička na nova območja je trgovina z leseno pakirno embalažo (palette, zaboji), vrsta pa se lahko širi tudi z lesom (okrogel les, žagan les, drva), rastlinami za sajenje ter po naravni poti, t.j. z letenjem. Najučinkovitejši ukrep proti žametastemu kozličku je uničenje napadenega (dela) gostitelja.

## MOŽNE ZAMENJAVE

Žametastemu kozličku je po biologiji in videzu podobnih več drugih vrst kozličkov, katerih razvoj poteka v lesu različnih vrst lesnatih rastlin, med drugim hišni kozliček, *Hylotrupes bajulus* (Slika 4). Vrsto *T. campestris* lahko od drugih vrst zanesljivo ločimo na podlagi najdenih odraslih hroščev in njihovih morfoloških značilnosti oz. z ustreznimi molekularnimi metodami.

## DODATNE INFORMACIJE

- Portal o varstvu gozdov ([www.zdravgozd.si](http://www.zdravgozd.si))
- Portal Invazivke ([www.invazivke.si](http://www.invazivke.si))
- Gozdarski inštitut Slovenije ([www.gozdis.si](http://www.gozdis.si))

**ČE OPAZITE OPISANE SIMPTOME ALI NAJDETE ŠKODLJIVCA,**  
obvestite Gozdarski inštitut Slovenije (Oddelek za varstvo gozdov) ali  
o najdbi poročajte v spletnem portalu Invazivke oziroma z mobilno aplikacijo Invazivke.

Slika 1: Odrasel žametasti kozliček, *Trichoferus campestris*  
(foto: Boris Loboda, <http://ukrbin.com/>)

Slika 2: Ličinka *T. campestris* (foto: Vasily Grebennikov, CFIA,  
<http://v3.boldsystems.org/>)

Slika 3: Uničeno leseno stavbno pohištvo zaradi žametastega  
kozlička (vir: Minnesota Department of Agriculture)

Slika 4: Odrasel hišni kozliček, *Hylotrupes bajulus* (foto: Heinrich  
Krummen, Bugwood.org)



Publikacija je nastala v okviru projekta LIFE ARTEMIS (LIFE15 GIE/SI/000770), ki ga financirajo Evropska komisija v okviru finančnega mehanizma LIFE, Ministrstvo za okolje in prostor, Mestna občina Ljubljana in Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije. Priprava prispevka je bila izvedena v okviru Javne gozdarske službe GIS.





Pagosenica brestove grizlice se hrani z brestovimi listi, in sicer listno lamino izjeda tako, da med sosednjima listnima žilama nastane značilna serpentinasta ali »cik-cak« izjedina (Slika 7). Tako kot kostanjeva šiškariča se tudi brestova grizlica razmnožuje partenogenetsko in je sposobna velikih namnožitvev. Številčne ličinke lahko povzročijo popolno defoliacijo (izguba listov) dreves, kar ob ponavljajočih namnožitvah lahko oslabi v glavnem mlada drevesa. Kljub temu brestova grizlica negativno vpliva predvsem na videz brestovih dreves, ki so posajena v okrasne namene. V Sloveniji zaenkrat ne beležimo škode

zaradi brestove grizlice, vendar negativnega vpliva te vrste ne moremo izključiti, predvsem zato, ker njena prisotnost pomeni dodatno obremenitev za breste, ki so že več let zelo prizadeti zaradi holandske brestove bolezni, ki povzroča propadanje brstov po vsej Evropi.

Po značilnih izjedinah na listih lahko razmeroma preprosto prepoznamo tudi **lipovega listnega zavrtača**, *Phyllonorycter issikii* (Kumata), (Lepidoptera, Gracilariidae). Tega vzhodnoazijskega metulja lahko najdemo v večjem delu Evrope, tako v urbanih območjih kot v naravnih habitatih, kjer gosenice s hranjenjem z listnim



Slika 8: Značilne poškodbe zaradi lipovega listnega zavrtača, *Phyllonorycter issikii*. (Foto: A. Kavčič)

ktivom med spodnjo in zgornjo listno povrhnjico povzročajo značilne ovalne izjedine v listni lamini lip (*Tilia* sp.) (Slika 8). Pri nas je lipov listni zavrač razširjen po celotni Sloveniji, prvič pa je bil pri nas zabeležen leta 2006 v Ljubljani (Jurc, 2011). Ponekod so lipovi listi zelo poškodovani, vendar ni znano, če in kako negativno to vpliva na zdravstveno stanje dreves ali na ekosisteme širše. V urbanih območjih vrsta zaradi povzročanja obsežnega sušenja in prezgodnjega odpadanja listov izrazito negativno vpliva na videz lip, ki so posajene v okrasne namene, vpliv vrste na zdravstveno stanje dreves pa ni znan.

### 3 LAHKO TUJERODNE VRSTE ŽUŽELK V GOZDOVIH PRINESEJO TUDI KAJ POZITIVNEGA?

Pri ljudeh žuželke velikokrat zbujajo neprijetne občutke, jezo, strah, gnus. Največkrat jih obravnavamo kot nekaj neprijetnega, kot absolutne ško-

dljivce, ki jih je treba izkoreniniti. Če so tujerodne, še toliko bolj. Vendar pa s takim razmišljanjem in odnosom lahko spregledamo koristi, ki jih lahko nudijo nekatere vrste.

**Krivotnoga jelova uš**, *Cinara curvipes* (Patch), (Homoptera, Aphididae) je primer tujerodne vrste žuželke, ki ima v novem okolju lahko tudi pozitiven vpliv. Ta severnoameriška uš namreč izloča velike količine mane, ki je pomembna paša za čebele in pridelavo gozdnega medu. V Sloveniji je bila uš prvič najdena leta 2007 v Ljubljani (Jurc in sod., 2009). Temni, 2–8 mm dolgi osebki z dolgimi lokasto ukrivljenimi nogami se pojavljajo v številčnih kolonijah na skorji različnih vrst iglavcev, predvsem jelk (*Abies* sp.) (Slika 9). Kako je vrsta prišla v Evropo in Slovenijo, ni znano, najverjetneje pa z gostiteljskimi rastlinami, kot je to primer za številne druge tujerodne rastlinske uši. Krivotnoga jelova uš s kljuncem prebada gostiteljevo skorjo, pri čemer nastanejo mehanske poškodbe, ki kljub po navadi zelo veliki številčnosti osebkov za odrasla drevesa praviloma niso nevarne. Vendar



Slika 9: Krivotnoga jelova uš, *Cinara curvipes*, na skorji gostitelja. (Foto: Bernhard Perny, BFW)

pa krivonoga jelova uš zaradi oblikovanja obsežnih kolonij, ki lahko prekrijejo velike površine debel in vej, negativno vpliva predvsem na videz okrasnih dreves.

#### 4 VPLIV TUJERODNIH KMETIJSKIH ŠKODLJIVCEV NA GOZD

Veliko polifagnih tujerodnih vrst žuželk je pomembnih kmetijskih škodljivcev. Čeprav so za nekatere kot gostitelji zelo pomembne negojene, divje rastline v okolici kmetijskih nasadov (Klick in sod., 2015; Kenis in sod., 2016), pa je njihov vpliv na gozdove in druge naravne ekosisteme zelo slabo raziskan. Ena takih vrst je **plodova vinska mušica**, *Drosophila suzukii* (Matsumara) (Diptera, Drosophilidae), ki izvira iz V Azije, s človekom pa se je razširila praktično po vsem svetu (Slika 10). Plodova vinska mušica, ki je eden ega največjih škodljivcev v kmetijstvu v svetovnem merilu, je bila v Sloveniji prvič zabeležena leta 2010, k nam pa se je najverjetneje razširila po naravni

poti iz Italije (Seljak in sod., 2015). V Sloveniji je bila prvič najdena v Novi Gorici, s sistematičnim spremljanjem pa je bila njena prisotnost kmalu potrjena v večjem delu Slovenije. Plodova vinska mušica je polifag na rastlinah z mehкими plodovi, tako gojenih kot divjih. Razvoj osebkov poteka v mehkem tkivu ploda, zato je številčnost populacije pričakovano največja v času zorenja plodov gostiteljskih rastlin (Seljak in sod., 2015). Napadeni plodovi so glavna pot prenosa vrste na večje razdalje. Poškodovani plodovi gnijejo in se izsušijo, kar povzroča ekonomske izgube predvsem v vinogradništvu in sadjarstvu. Obvladovanje plodove vinske mušice je zelo zahtevno. Poleg tega, da ima vrsta veliko število gostiteljev, kratek razvojni cikel in velik razmnoževalni potencial, mušica napada zoreče plodove tik pred obiranjem ali takoj po njem, zaradi česar uporaba insekticidov ni priporočljiva.

Gozdovi in drugi naravni habitati so bogat vir gostiteljev za plodovo vinsko mušico in so pomembno zatočišče med prezimovanjem, ko v



Slika 10: Plodova vinska mušica, *Drosophila suzukii*, na zrelem plodu. (Foto: Bernhard Perny, BFW)

hladnem delu leta kulturne rastline niso več na voljo, po drugi strani pa vir škodljivca za gojene rastline spomladi (Seljak in sod., 2015; Pelton in sod., 2016; Tonina in sod., 2018). V Sloveniji je bila prisotnost plodove vinske mušice kmalu po prvi najdbi potrjena v gozdovih v večjem delu države (de Groot, 2015). V Sloveniji se vrsta pojavlja na koščičarjih, jagodičevju in drugih vrstah (Seljak in sod., 2015), od katerih imajo nekatere gozdne vrste (npr. divja češnja (*Prunus avium* L.), malina (*Rubus idaeus* L.), robida (*R. fruticosus* L.), gozdna jagoda (*Fragaria vesca* L.) in borovnica (*Vaccinium myrtillus* L.)) velik ekonomski in družbeni pomen za človeka. S poškodovanjem zrelih plodov teh vrst zaradi plodove vinske mušice gozd izgublja pomembno vlogo vira gozdnih sadežev in druge socialne funkcije.

Podoben primer kmetijskega škodljivca z raznovrstnimi gostitelji je **marmorirana smrdljivka**, *Halyomorpha halys* Stål (Heteroptera, Pentatomidae) (Slika 11). Polifaga vzhodnoazijska stenica je bila v Sloveniji prvič najdena leta 2017 na Goriškem, od koder se uspešno širi na nova območja (Rot in sod., 2018). Tudi ta stenica je najverjetneje k nam prišla po naravni poti iz Italije, sicer pa se na nova območja širi predvsem kot slepi potnik. Marmorirana smrdljivka ima več kot sto različnih vrst gostiteljev, na katerih s kljuncem izsesava sočne dele. Stenica povzroča velike izgube v kmetijski pridelavi in je nadloga, ko jeseni išče prezimovališče v bližini človekovih bivališč. Marmorirane smrdljivke tako v Evropi kot v Sloveniji ni več mogoče izkoreniniti. Podobno kot plodova vinska mušica bi lahko tudi marmorirana



Slika 11: Stenica marmorirana smrdljivka, *Halyomorpha halys*, na lesniku, *Malus sylvestris*. (Foto: Gary Bernon, USDA APHIS, Bugwood.org)

smrdljivka s poškodovanjem gozdnih sadežev in sočnih delov različnega gozdnega rastja negativno vplivala na socialne funkcije gozdov. Prisotnost in vpliv marmorirane smrdljivke v slovenskih gozdovih v tem trenutku nista znana, lahko pa na podlagi prisotnosti sorodnih domorodnih vrst stenic, številnih gostiteljskih rastlin in velike prilagodljivosti vrste pričakujemo njeno širjenje v gozdove in tudi druge naravne habitate.

## 5 ZAKLJUČEK

Tujerodne vrste žuželk postajajo sestavni del gozdnih ekosistemov tudi v Sloveniji. Številne vrste, ki pridejo k nam, ostanejo namreč neopažene, zato se lahko ustalijo in nemoteno razširijo. Ko so osebkci enkrat v naravnem okolju, jih praviloma ni več mogoče izkoreniniti. Medtem ko pri pojavu nekaterih invazivnih tujerodnih vrst lahko takoj zaznamo negativen vpliv na gozd, se ob pojavu drugih škoda ne pojavi, čeprav so invazivne v drugih okoljih. Na obnašanje tujerodnih organizmov v novih okoljih vpliva več dejavnikov, zato je dejanski vpliv tujerodnih vrst precej negotov in ga je zelo težko napovedati. Glede na trend pojavljanja novih tujerodnih vrst v gozdovih so spremembe v gozdovih v prihodnosti neizogibne, vprašanje pa je, v kolikšnem obsegu se bodo pojavile in koliko bo to ugodno oz. neugodno za človeka. Dejstvo je, da bomo v novih okoliščinah morali biti prilagodljivi in sprejemati kompromise, če bomo želeli doseči stanje, ki bo ugodno ne le za človeka, ampak tudi za gozd.

## 6 ZAHVALA

Avtorica se zahvaljujem sodelavcu Maartenu de Grootu in anonimnemu recenzentu za pregled besedila oz. recenzijo ter koristne pripombe, ki so prispevale k izboljšanju prispevka.

## 7 VIRI

Brockerhoff E. G. in Liebhold A. M. 2017. Ecology of forest insect invasions. *Biological Invasions*, 19: 3141-3159. DOI 10.1007/s10530-017-1514-1.

de Groot M. 2015. Plodova vinska mušica (*Drosophila suzukii*) v slovenskih gozdovih. V: 6. Seminar in delavnica iz varstva gozdov, Kostanjevica na Krki, 16. jun. 2015. (neobjavljeno) <https://www.zdravgozd.si/dogodki.aspx?iddogodek=10>.

De Groot M., Hauptman T., Seljak G. 2012. Prva najdba invazivne brestove grizlice, *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae), v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 70, 1: 3–7. <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-DR9XV418>.

De Groot M., Kutnar L., Jurc D., Ogris N., Kavčič A., Marinšek A., Kus Veenvliet J., Verlič A. 2017. Opozorilni seznam potencialno invazivnih tujerodnih vrst v slovenskih gozdovih in možne poti vnosa teh vrst. *Novice iz varstva gozdov*, 10: 8–15. URL: <https://www.zdravgozd.si/nvg/prispevek.aspx?idzapis=10-3>. DOI: 10.20315/NVG.10.3.

Gogala A. 2003. Listonožka (*Leptoglossus occidentalis*) že v Sloveniji (Heteroptera: Coreidae). *Acta entomologica Slovenica*, 11, 2: 189–190. <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-QDL9D1DC>.

Hauptman T., Pavlin R., Jurc M. 2018. Azijski podlubnik (*Xylosandrus germanus*). *Gozdarski vestnik*, 76, 3: 5–6.

Heimpel G. E. in Cock M. J. W. 2018. Shifting paradigms in the history of classical biological control. *Biological Control*, 63: 27–37. <https://doi.org/10.1007/s10526-017-9841-9>.

Henin JM., Versteirt V. 2004. Abundance and distribution of *Xylosandrus germanus* (Blandford 1894) (Coleoptera, Scolytidae) in Belgium: new observations and an attempt to outline its range. *Journal of Pest Science*, 77: 57–63. DOI 10.1007/s10340-003-0030-5.

Hulme P. E., Roy D. B., Cunha T., Larsson T. B. 2009. A pan-European inventory of alien species: rationale, implementation and implications for managing biological invasions. V: *Handbook of Alien Species in Europe. Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology*, vol. 3. Drake J.A. (ur.). Dordrecht, Springer: 1–14.

Jurc M. 2011. Tujeroden lipov listni zavrtac *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) od leta 2006 tudi v Sloveniji. *Novice iz varstva gozdov*, 4: 3–4. URL: <https://www.zdravgozd.si/nvg/prispevek.aspx?idzapis=4-2>. DOI: 10.20315/NVG.4.2.

Jurc M. in Jurc D. 2017. The first record and the beginning of the spread of oak lace bug, *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Heteroptera, Tingidae), in Slovenia. *Šumarski list*, 9–10: 485–488.

Jurc M., Bojovic S., Jurc D. 2017. Non-native insects in urban and forest areas of Slovenia and the introduction of *Torymus sinensis* with *Dryocosmus kuriphilus*. *Open Journal of Forestry*, 7: 416–427. <https://doi.org/10.4236/ojf.2017.74025>.

Jurc M., Poljakovič-Pajnik L., Jurc D. 2009. The first record of *Cinara curvipes* (Patch, 1912) (Homoptera, Aphididae) in Slovenia and its possible economic impact. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 88: 21–29.

Jurc M., Zavrtanik Z., Reščič M. 2010. Tujerodni podlubnik *Xylosandrus germanus* se širi v gozdovih Slovenije. *Novice iz varstva gozdov*, 3: 10–13. URL: <https://www.zdravgozd.si/nvg/prispevek.aspx?idzapis=3-1>.

- zdravgozd.si/nvg/prispevek.aspx?idzapis=3-8. DOI: 10.20315/NVG.3.8.
- Kavčič A. 2018. First record of the Asian ambrosia beetle, *Xylosandrus crassiusculus* (Motschulsky) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae), in Slovenia. *Zootaxa*, 4483: 191–193. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4483.1.9>.
- Keller R. P., Geist J., Jeschke J. M., Kühn I. 2011. Invasive species in Europe: ecology, status, and policy. *Environmental Sciences Europe*, 23: 23. DOI:10.1186/2190-4715-23-23.
- Kenis M., Tonina L., Eschen R., van der Sluis B., Sancassani M., Mori N., Haye T., Helsen H. 2016. Non-crop plants used as hosts by *Drosophila suzukii* in Europe. *Journal of Pest Science*, 89: 735–748. DOI 10.1007/s10340-016-0755-6.
- Klick J., Yang W. Q., Walton V. M., Dalton D. T., Hagler J. R., Dreves A. J., Lee J. C., Bruck D. J. 2016. Distribution and activity of *Drosophila suzukii* in cultivated raspberry and surrounding vegetation. *Journal of Applied Entomology*, 140: 37–46. DOI: 10.1111/jen.12234.
- Knapič V., Seljak G., Kolšek M. 2010. Experience with *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu eradication measures in Slovenia. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 40, 169–175. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2338.2010.02371.x>.
- Liebold A. M., Macdonald W. L., Bergdahl D., Mastro V. C. 1995. Invasion by Exotic Forest Pests: A Threat to Forest Ecosystems. *Forest Science Monograph* 30: 49 str.
- Pelton E., Gratton C., Isaacs R., Van Timmeren S., Blanton A., Guédot C. 2016. Earlier activity of *Drosophila suzukii* in high woodland landscapes but relative abundance is unaffected. *Journal of Pest Science*, 89: 725–733. <https://doi.org/10.1007/s10340-016-0733-z>.
- Roques A., Rabitsch W., Rasplus J. Y., Lopez-Vaamonde C., Nentwig W., Kenis M. 2009. Alien Terrestrial Invertebrates of Europe. V: *Handbook of Alien Species in Europe. Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology*, vol. 3. Drake J.A. (ur.). Dordrecht, Springer: 63–79.
- Rot M., Devetak M., Carlevaris B., Žežlina J., Žežlina I. 2018. First record of marmorated stink bug (*Halyomorpha halys* (Stål, 1855)) (Hemiptera, Pentatomidae) in Slovenia. *Acta entomologica Slovenica*, 26, 1: 5–12. <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-6SMP4XDH>.
- Seebens H., Blackburn T. M., Dyer E. E. in sod. 2018. Global rise in emerging alien species results from increased accessibility of new source pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 1–10. <https://doi.org/10.1073/pnas.1719429115>.
- Seljak G. 2013. Dinamika vnosa tujerodnih fitofagnih žuželk in pršic v Slovenijo. *Acta Entomologica Slovenica*, 21: 85–122. <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-TLAJZPUG>.
- Seljak G., Jančar M., Rot M. 2015. Razširjenost plodove vinske mušice (*Drosophila suzukii*) v Sloveniji in njena populacijska dinamika v obdobju 2011–2014. V: *Zbornik predavanj in referatov 12. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo*. Trdan S. (ur.). Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 43–48. [http://www.dvrs.bf.uni-lj.si/spvr/2015/zbornik\\_2015.html](http://www.dvrs.bf.uni-lj.si/spvr/2015/zbornik_2015.html).
- Tonina L., Mori N., Sancassani M., Dall'Ara P., Marini L. 2018. Spillover of *Drosophila suzukii* between noncrop and crop areas: implications for pest management. *Agricultural and Forest Entomology*, 20: 575–581. DOI: 10.1111/afe.12290.

## 70 let Gozdnega gospodarstva Bled

Letos mineva častitljivih 70 let od ustanovitve družbe Gozdno gospodarstvo Bled. Svečana prireditve, katere častni pokrovitelj je bil predsednik države g. Borut Pahor, je potekala 4. 10. 2018 v Festivalni dvorani na Bledu. Poleg zaposlenih in nekdanjih sodelavcev ter poslovnih partnerjev družbe, so se prireditve udeležili številni predstavniki državnih, lokalnih, javnih, raziskovalnih in izobraževalnih institucij in organov, ki delujejo ali so povezani z gozdarstvom in lesno industrijo. Skupaj okrog 500 gostov, med njimi več kot 50 iz tujine, je v celoti napolnilo Festivalno dvorano (Slika 1). Osrednji gostje prireditve so bili ministrica za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano dr. Aleksandra Pivec, državni sekretar za gozdarstvo in prehrano dr. Jože Podgoršek ter nadškof in metropolit msgr. Stanislav Zore (Slika 2).

Organizator prireditve je gostom v uvodu svečane prireditve predvajal dokumentarni film o dejavnostih GG Bled danes in skozi zgodovino. Gostje so v petnajstminutnem filmu lahko občudovali

izvirno vključitev dela filmskega gradiva iz leta 1966 v sedanji čas in tako dobili nazoren prikaz, kako je delo v gozdu v primerjavi z današnjim dnevom potekalo nekoč. Dokumentarni film bo pomemben prispevek tudi za bodoče generacije gozdarjev.

Ob zaključku prireditve je glavni direktor družbe podelil priznanje najzvestejšim poslovnim partnerjem in tistim nekdanjim sodelavcem, ki so celotno delovno dobo opravili v podjetju. Posebno priznanje in zahvalo je za izjemen prispevek na področju gozdarstva Zgornje Gorenjske in za življenjsko delo v podjetju prejel nekdanji sodelavec in direktor g. Zvone Šolar.

V predddverju Festivalne dvorane je bila za goste pripravljena razstava »Iz minulih dni«, ki jo je v sodelovanju z GG Bled pripravil g. Alojz Budkovič in je gostom ponudila bogato slikovno gradivo iz zgodovine GG Bled (Slika 3).

Gorenjsko gozdno gospodarstvo, ki je bilo predhodnik Gozdnega gospodarstva Bled, je bilo



Slika 1: Napolnjena Festivalna dvorana (foto: arhiv GG Bled)

## Gozdarstvo v času in prostoru

ustanovljeno že novembra 1946 in je se galgo vse do Kamnika. Vključevalo je tudi oddelek za lesno predelavo. Že naslednje leto so se ustanovila gozdnogospodarska območja, gorenjsko se je imenovalo drugo ali Triglavsko. Kot rojstni datum GG Bled se smatra 7. 2. 1948, ko je vlada ustanovila Gozdno gospodarstvo Bled kot državno gospodarsko družbo.

V prvih letih po ustanovitvi je bil sedež podjetja v stavbi Boben na Bledu, na tej lokaciji je danes sedež javnega zavoda Triglavski narodni park. Leta 1961 je gradbena enota GG Bled na osnovi projekta znanega arhitekta Danila Fürsta dogradila novo upravno stavbo GG Bled na Ljubljanski cesti 19, kjer je sedež podjetja še danes.

Od leta 1948 do leta 1993, je GG Bled izvajal tako javno kot gospodarsko funkcijo v gozdovih na zgornjem Gorenjskem.

GG Bled je bil eden od šestnajstih gozdnih gospodarstev, ki je po osamosvojitvi Slovenije nadaljeval z deli v bivših družbenih gozdovih na svojem območju. Na osnovi podpisane koncesijske pogodbe za dela v državnih gozdovih s Skladom kmetijskih zemljišč in gozdov, je dela izvajal do vključno prve polovice 2016. Na osnovi Zakona

o denacionalizaciji so se gozdovi v času koncesije postopno vračali. Od leta 2006 je GG Bled v lasti družbe Metropolitana, njen edini lastnik pa je Nadškofija Ljubljana.

Naravni pogoji v alpskem prostoru zgornje Gorenjske so narekovali pester nabor tehnologij pri razvoju gozdne proizvodnje. V povojnih letih je bilo delo na poseku ročno, za spravilo lesa so se uporabljale živinska vprega, drče in gravitacijske žičnice. Za delo v gozdu je bilo potrebno veliko delavcev in vložnega fizičnega napora. Mehanizacija se je postopno razvijala in šele za njo humanizacija in ergonomija dela. Razmere za organizacijo gozdne proizvodnje po drugi svetovni vojni so bile težke – ni bilo nastanitev za delavce, požgane žičnice in žage, gozdovi slabo dostopni brez cest, pomanjkanje delavcev... Bistvenega pomena je bilo, da so začeli do tedaj zaprte gozdove odpirati s cestami, tako so že leta 1947 zgradili cesto Rudno – Rovtarica ter leto kasneje cesto Boh. Bistrica – Rovtarica. Istega leta so pričeli rekonstruirati tudi cesto Gorje – Pokljuka.

Velik korak je pomenilo uvajanje mehanizacije v posek in spravilo lesa leta 1959. Prve motorne žage so bile težke 14 kg. Domačih delavcev je kljub



Slika 2: Osrednji gostje prireditve (foto: arhiv GG Bled)



## Gozdarstvo v času in prostoru

pričetku uvajanja mehanizacije primanjkovalo, zato so začeli poleg delavcev iz drugih predelov Slovenije na območje prihajati delavci iz drugih republik bivše države. Za vse redne in sezonske delavce je bilo potrebno zagotoviti nastanitve in organizirati prehrano. Leta 1961 je bilo na GG Bled zaposlenih največ delavcev, in sicer 845, organiziranih je bilo več kot 20 delavskih kuhinj. Delavci, ki so delali na GG Bled tega leta, so prihajali iz dvanajstih takratnih občin v Sloveniji in iz 33 drugih občin bivše skupne države. Delovni čas v povojnih letih pa vse do druge polovice šestdesetih let je znašal šest dni na teden, 10 do 12 ur na dan. Tako strokovno osebje kot tudi domači in sezonski delavci so med tednom stanovali v objektih na terenu in le za konec tedna odšli domov v dolino. Mehanizacija je vedno bolj prodirala v gozd. Konji so les vlačili še do konca leta 1979 in od takrat dalje velja, da je bilo pridobivanje lesa v celoti mehanizirano. Proizvodnja v gozdovih se je odvijala preko celega leta, tudi v zimskih razmerah ob do dva metra visoki snežni odeji, z namenom zagotoviti delo domačim delavcem in surovino lesni industriji. Za zimska delovišča so se izbirali objekti z debelejšim zrelim drevjem.

Zadnjo stopnjo v dosežanem tehnološkem razvoju je družba GG Bled naredila leta 2000 z uvajanjem novih žičnih spravnih naprav s procesorskimi glavami in z uvajanjem strojne sečnje z letom 2004. Na področju uvajanja strojne sečnje je bil GG Bled v Sloveniji pionir. Čeprav je gozdarstvo tradicionalna gospodarska panoga, je bil tehnološki razvoj v zadnjih letih izjemen. Razvoj strojne sečnje in sodobnih žičnic je zelo zmanjšal obremenitev delavcev in povečal produktivnost dela.

Iz prizadevanj za pravilne postopke pri delu v gozdu in za varno delo, so se razvila proizvodna tekmovanja gozdnih delavcev. Tako je bilo leta 1963 na Bledu organizirano prvo državno tekmovanje gozdnih delavcev bivše skupne države. Skupni imenovalac vseh sprememb je bilo odgovorno gospodarjenje z gozdovi na zgornjem Gorenjskem. Zgodovina gospodarjenja z gozdovi na Pokljuki, Jelovici in Mežaklji je veliko daljša kot zgodovina podjetja. Na gospodarjenje z gozdovi v preteklih stoletjih na območju so najmočnejše vplivali fužinarstvo in železarska industrija ter zgraditev železniške proge v Bohinj.



Slika 3: Razstava »Iz minulih dni« (foto: arhiv GG Bled)

Slovenija je država gozdov in tradicija skrbnega gospodarjenja z gozdom je izjemna. GG Bled gospodari z enimi od najlepših in najkakovostnejših gozdov v Evropi, ki so hkrati v osrčju edinega narodnega parka v Sloveniji. Slovenija se od drugih srednjeevropskih držav razlikuje predvsem po bogatih gozdovih.

GG Bled je stalno veliko vlagal v gojenje gozdov in gozdne prometnice ter s tem skrbel, da se je stanje v gozdovih nenehno izboljševalo. Omeniti velja, da je GG Bled v gozdno inventuro v 70-ih letih po zgledu Švice prvi vpeljal kontrolno vzorčno metodo na območju nekdanje Jugoslavije. Prav tako je GG Bled slovel po odlični gozdarski kartografiji in skrbno vodenih kronikah. V sedemdesetih letih je GG Bled zgradil preko 670 km gozdnih cest in s tem številne gozdove ter planinske destinacije odprl tudi za rekreacijo in turizem.

Usmerjanje razvoja gozdov je danes v domeni Zavoda za gozdove Slovenije. V zadnjih letih na razvoj gozdov vplivajo podlubniki in naravne ujme. GG Bled si skupaj s službami Zavoda za gozdove prizadeva, da čim hitreje in učinkovito reagira na te motnje, da se negativni trend ustavi in da bi z gozdovi lahko redno gospodarili.

GG Bled stalno vlaga v razvoj lastnih kadrov, v dolgoročne partnerske odnose tako z dobavitelji, izvajalci storitev in kupci ter javnimi zavodi in raziskovalno-izobraževalnimi ustanovami. Je tekač na dolge proge.

Konec koncesij v državnih gozdovih je prekinil dolgoletno tradicijo gozdnih gospodarstev, ki so imela bogata znanja predvsem na tehničnem in ekonomskem delu gozdarstva. Najpomembnejša naloga GG Bled danes je, da z gozdovi Nadškofije Ljubljana na Zgornjem Gorenjskem skrbno gospodari. GG Bled si prizadeva za strpen in korekten dialog z vsemi deležniki v gozdarstvu, kar ni vselej enostavno.

Lesna industrija tako v Sloveniji in še bolj v bližnji okolici je v zadnjih letih doživela pospešen razvoj. To je posledica gospodarske rasti in vse večje vloge lesa pri gradnji. GG Bled nastopa kot nepogrešljiva vez med lastniki gozda in lesno ter papirno industrijo. Združuje količine lesa od več tisoč manjših gozdnih posestnikov, les skladišči in presortira ter ga dobavlja manjšim in večjim porabnikom lesa. Od ustanovitve družbe do

danes so se tokovi lesa zelo spreminjali. Eden od kriterijev za ustanovitev gozdnogospodarskih območij je bil tudi ta, da se je les znotraj območja tako pridelal kot predelal. Poslovanje GG Bled je bilo vse od ustanovitve zelo povezano z družbo LIP Bled, kateri je GG Bled dobavljal pretežni del hlodovine. Podjetji sta skupaj zgradili centralni mehanizirani skladišči v Bohinjski Bistrici in na Rečici pri Bledu. GG Bled danes oskrbuje tako bližnje kot bolj oddaljene porabnike lesa v Sloveniji, Avstriji in Italiji. Z določenimi strateškimi kupci vzdržuje vzajemno partnerstvo in je njihov ključni in največji dobavitelj. Lesna in papirna industrija danes zahtevata stalno in enakomerno dobavo lesa.

Poleg osnovne dejavnosti GG Bled razširja delovanje tudi na področje turizma, kjer vidi poslovno priložnost na področju razvoja alpskega turizma. Specializiral se bo za ponudbo programov za oddih v neokrnjeni naravi in promoviral zdravje, vitalnost, uravnoteženje, samozavest in veselje do življenja.

Zahvala, da je GG Bled danes največje in najuspešnejše zasebno gozdarsko podjetje v Sloveniji, gre vsem zaposlenim od leta 1948 in vse do danes. Zgodovina gozdov na območju zgornje Gorenjske je dolga in pestra. Mnogim so ti gozdovi dajali zaslužek in v njih so za trdo skorjo kruha tekli potoki znoja. Mnogo dela, sredstev in znanja številnih generacij zaposlenih je bilo predvsem od druge polovice 19. stoletja dalje vložene v gospodarjenje in izboljševanje stanja v gozdovih. GG Bled je skrbel in se bo trudil tudi v prihodnje, da bo te lepe gozdove predal zanamcem v najboljšem stanju.

mag. Marko Matjašič

## Obisk Črne Gore v okviru Gozdarskega društva Posočja

V dneh od 27. do 30. 9. 2018 je 37 članov Gozdarskega društva Posočja (od tega 14 zaposlenih na Zavodu za gozdove Slovenije) obiskalo Črno Goro. Do Podgorice smo potovali z letalom, po sami Črni Gori pa z najetim avtobusom.

Gozdarski strokovni del ekskurzije je vodil g. **Slobodan Stijepović, ki pokriva gozdove v upravi nacionalnih parkov Črne gore.** Pet nacionalnih parkov zajema okoli 7,7 % površine Črne Gore, v skupni upravi je zaposlenih okoli 50 uslužbencev. V štirih dneh smo si ogledali nacionalne parke (NP) Lovčen, Biogradsko goro, Durmitor in Skadarsko jezero, izpustili smo le NP Prokletije. Prvi dan smo se po prihodu v Črno Goro v popoldanskih urah povzpeli na Lovčen (1.657 m). Z Njegoševega mavzoleja je bil ob sončnem zahodu čudovit pogled na okoli 60 % Črne Gore. Ogledali smo si tudi mesto Cetinje, ki je bilo nekoč prestolnica in nacionalno srce Črne Gore. Drugi dan smo si ogledali NP Biogradska gora, ki meri 5.650 ha. Podobno kot naš Triglavski

narodni park je razdeljen v tri varovana območja. V prvo, najstrožje varovano območje, je zajetih 1.600 ha pragozdov. Okoli Biogradskega jezera smo si ogledali pragozdove, ki imajo lesno zalogo do 800 m<sup>3</sup>. Popoldan tega dne smo se na poti na Durmitor ustavili še v samostanu Morača in ob reki Tari, preko katere so se nekateri spustili z zipline ob mostu na Djurdevića Tari. Prespali smo v Žabljaku.

Tretji dan je bil namenjen ogledu NP Durmitor, ki meri okoli 32.000 ha. Najprej smo se povzpeli do Črnega jezera, nato pa še do razgledišča Čurevica, s katerega je lep razgled na kanjon reke Tare. Zadnji dan smo si z ladjico ogledali še največji NP Skadarsko jezero, ki s svojimi 40.000 ha površine predstavlja izjemno biotopno bogastvo ornitofaune in ihtiofaune z bujno močvirno vegetacijo.

Med samim potovanjem nas je g. Stijepović **seznanjal z gozdarstvom in gospodarjenjem z gozdovi v Črni Gori.** Gozdna zemljišča pokrivajo okoli 70 % Črne Gore, od tega je le okoli



Slika 1: Udeleženci ekskurzije ob Črnem jezeru v Durmitorju (foto: arhiv GD Posočje)

40 % gospodarskih gozdov, ostalo predstavljajo malodonosni, večinoma panjasti in grmičasti gozdovi. Zaradi te specifičnosti so pokriti z gozdnogospodarskimi načrti le gospodarski gozdovi. Ti so razdeljeni na odseke, ki so zgledno označeni v naravi. Samo v gospodarskih gozdovih imajo zgoščeno mrežo stalnih vzorčnih ploskev (100 x 100 m). Stanje ostalih gozdov spremljajo le preko nacionalne gozdne inventure, ki podobno kot pri nas poteka vsake 3 leta na mreži 4x4 km, na kateri pa je postavljenih po določenem sistemu kar 8 vzorčnih ploskev. Na težje dostopnih območjih, npr. kanjonih, postavljajo ploskve po sistemu »random« (naključni vzorec).

Ker se gozdarstvo v Črni Gori sooča s pogoštimi krajami lesa, imajo vzpostavljen tudi za nas zanimiv sistem sledenja lesa. Pri odkazilu označijo vsako drevo na panju z odkazilnim kladivom, zraven pa namestijo še (v zasebnih zeleno, v državnih pa belo) ploščico s številko. Ob prevzemu sečišča namestijo ploščico še na vsak izdelan sortiment in ga označijo s posebnim prevzemnim kladivom (podobno, kot včasih pri nas s »kolobrojem«). Tako imajo zagotovljeno (papirnato) sledljivost vsakega sortimenta od panja do kupca.

Državnih gozdov je nekaj več kot 50 %, letno v njih sekajo do 450 tisoč m<sup>3</sup>. Črna Gora je sicer, po Sloveniji, edina preostala evropska država s koncesijskim sistemom izkoriščanja državnih gozdov. Ta sistem je bil uveden v letu 2008, ko so prešli iz kratkoročnih (letnih) pogodb za prodajo lesa na panju na dolgoročne, koncesijske (7, 15 in 30-letne) pogodbe za izkoriščanje gozdov. Izdajajo jih na podlagi javnih razpisov po gozdnogospodarskih enotah in sicer na podlagi gozdnogospodarskih načrtov in letnih planov, z obveznostjo izvajanja vseh načrtovanih del v gozdovih (večji koncesionarji) ali le izvajanja del na izkoriščanju gozdov, vključno z obvezo za izgradnjo in vzdrževanje gozdnih prometnic. Ker se je ta sistem pokazal kot ekološko nevzdržen in ekonomsko neučinkovit za državo, se je vlada lani odločila, da se novih koncesijskih pogodb ne bo več sklepalo ter da se obstoječe pogodbe po preteku nadomesti z lastno oddajo sečnje izvajalcem ter

prodajo GLS na kamionski cesti. Za ta namen naj bi se po usmeritvi vlade ustanovilo novo podjetje za gospodarjenje z državnimi gozdovi in sicer preko delitve sedanje Uprave za gozdove na javni in komercialni del. Strokovne podlage za reformo je za Vlado Črne gore v lanskem letu pripravil naš strokovnjak, mag. Ferlin oz. slovenska svetovalna firma GISS d.o.o.

Gospodarjenje v vseh gozdovih sicer usmerja državna Uprava za gozdove, ki v državnih gozdovih pripravlja tudi vse potrebno za obstoječe koncesijske pogodbe ter za sedanjo prodajo lesa na panju (po oddelkih/odsekih) preko razpisov. Pri javnem razpisu se sorazmerno upošteva cena (ponder 60 %) ter kadrovska in tehnično-tehnološko usposobljenost podjetja (ponder 40 %). Uprava za gozdove podobno kot naš Zavod za gozdove izvaja strokovno-tehnične naloge (odkazilo in prevzem lesa na panju) v zasebnih gozdovih ter lastnikom gozdov izdaja potrdila o poreklu lesa. Pred izvozom lesa iz državnih gozdov se je država zaščitila kar z zakonsko prepovedjo izvoza oblovine iz državnih gozdov.

Gospodarjenje z divjadjo poteka podobno kot pri nas preko koncesij, ki jih imajo večinoma lovske družine. Zanimivo je, da se prihodek od koncesij po zakonu deli na občine, Lovsko zvezo Črne gore (za izvajanje določenih javnih funkcij) in lastnike zemljišč. Razpisi za dodeljevanje koncesij praviloma potekajo na 10 let, lovišča pa so prilagojena občinskim mejam. Imajo tudi lovišča s posebnim namenom, s katerimi upravlja Uprava za gozdove. V okviru te uprave sta tudi dve drevesnici s trenutno proizvodnjo do pol milijona sadik.

Udeleženci ekskurzije smo dobili vtis, da se Črna Gora hitro razvija, gozdarstvo pa se prilagaja izzivom in spremembam. Nekatere njihove rešitve so aktualne in morda zanimive tudi za nas. V kratkem času našega obiska pa nismo dobili zadostnih informacij glede uspešnosti in učinkovitosti predstavljenih rešitev.

Edo Kozorog

### Gozdni in lovski pedagogi na ogledu avstrijskega lovsko izobraževalnega centra Werkstatt Natur

Oktobra 2017 smo na pobudo Skupine Gozd eksperimentov na Gozdarskem inštitutu Slovenije organizirali seminar Po sledih živali in znanja za širšo javnost. Po uspešno izvedenem seminarju gozdno-lovske pedagogike smo bili s strani avstrijskega gozdno-lovskega pedagoga in na evropskem nivoju priznanega komunikatorja na področju gozdarstva Thomasa Baschnya povabljeni na obisk njihovega najbolj obiskanega centra za izobraževanje za lovsko in gozdarsko tematiko na avstrijsko Gradiščansko.

Glede na število predprijav smo organizatorji hitro ugotovili, da bo iz Slovenije na strokovno izobraževanje potoval kar cel avtobus gozdarjev, lovcev in zaposlenih v vzgoji in izobraževanju. Ob prihodu v Avstrijo sta nas pričakala gostite-

lja Thomas Baschny (na Sliki 1 skrajno levo) in Roman Bunyai (na Sliki 1 drugi z desne, vodja centra) in nam slikovito razkazala svoj center, ki je zrasel na mestu nekdanje gozdne drevesnice. Prvi del je obsegala predstavitev centra, gozdarske hiše z množico razstavnih eksponatov (dermoplastičnih preparatov) in gozdne učilnice, sledilo pa je povsem praktično izvajanje aktivnosti gozdne pedagogike.

Njihova prednost je ta, da se je dober glas o izvedbi njihovih izobraževanj in drugih aktivnosti širil po načelu snežne kepe (od ust do ust) in na tak način je število obiskovalcev naraslo iz prvotnih 700 na 10.000 letno na 2,2 ha izobraževalnih površin. Najboljša dota centra je gotovo ta, da ponujajo pristno izkušnjo učenja in igre v



Slika 1: Organizatorji (foto: arhiv Š. Planinšek)

## Gozdarstvo v času in prostoru

naravi s čim manj pripomočki. Ob obisku skupin, ki ponavadi trajajo 3 ure (lahko pa tudi 8), se najprej uskladijo z zahtevami šolskega kurikuluma, redno pa predstavijo tudi bližnji gozd in gozdarske aktivnosti ter lovsko tradicijo.

Center ponuja 3 glavne sklope: gozd, vrt in gozdarsko hišo. Najbolj so nas zanimala zunanje interpretacijske točke (narejene iz lesa), na katerih smo tudi mi lahko preizkusili sposobnosti. Začetek je bil skrivnosten - s sprehodom skozi rastlinski labirint iz tise, potem smo se mimo manjšega ribnika lahko splazili skozi »umetni

rov«, ki predstavlja domovanje lisice in jazbeca in spoznavali sledove divjadi, odtisnjene na lesenih podstavkih. Z dolžino skoka v daljino smo se primerjali z veverico, zajcem, lisico ...;

Premagati je bilo potrebno nekaj, otrokom vedno privlačnih, naravnih ovir iz lesa, zainteresirani so se lahko povzpeli na lično izdelano visoko prežo. Zaključno navdušenje pa so zanatile aktivnosti gozdne pedagogike v zavetju gozda, ki so nas popeljale v otroštvo, ko smo znanje sprejemali prek igre in z navdušenjem.



Slika 2: Skok v daljino (foto: Š. Planinšek)

Zaključek srečanja je minil v prijetni izmenjavi mnenj in tudi znanj, za katere upamo, da jih bomo čimprej oz. čim večkrat uporabili tudi v Sloveniji.

### IZJAVE UDELEŽENCEV:

»Predstavljene motivacijske vaje so mi obudile spomin na otroška leta – kako enostavno in učinkovito je mogoče motivirati s preprosto, iskreno in sproščeno logiko.«

Štefan Vesel, LZS

»Gozdna pedagogika na zelo enostaven in preprost način odstrane zelo velik del gozda. Znanja bodo

dobrodošla za nas, ki poučujemo in v gozdu, da naredimo ure bolj polne, zanimive in atraktivne.«  
Mateja Kišek, Srednja lesarska in gozdarska šola Maribor  
Super prostor za izvedbo in to ob gozdu – gozdarska hiša, labirint, preža in ostalo. Želela bi, da bi imeli nekaj podobnega v Ljubljani.

»Marijana Tavčar, ZGS«

Sodelovanje slovenskih in avstrijskih gozdno lovskih pedagogov se bo nadaljevalo tudi v naslednjem letu 2019, o čemer vas bomo obvestili prek družabnih omrežij in spletne strani Gozd eksperimentov.

## Gozdarstvo v času in prostoru

S kolegom Markom Malijem, predsednikom Komisije mladi in lovstvo pri LZS, s katerim sva skrbela za organizacijo ekskurzije, se iskreno zahvaljujema vsem udeležencem za kreativno in prijetno druženje ter hkrati upava, da bodo

vsebine, ki smo jih imeli priložnost spoznati v Burgenlandu, v bodoče večkrat našle mesto tudi v našem domačem okolju.

mag. Špela Planinšek



Slika 3: Pajkova mreža (foto: Š. Planinšek)



Slika 4: Skupinska slika (foto: L. Avsenik)

## Franjo Pahernik in gozdovi Pahernikove ustanove

Primeri dobrih praks postajajo vse pomembnejši za učenje na najrazličnejših področjih. Tudi gozdarstvo v teh novejših oblikah promocije dobrega in uspešnega gospodarjenja z gozdom ni izjema. Uspešno sonaravno, trajno in večnamensko gospodarjenje z gozdom na širšem področju Radelj ob Dravi predstavljamo na primeru delovanja inž. Franja Pahernika v preteklosti in gospodarjenja z gozdovi Pahernikove ustanove v novejšem obdobju.

Življenjsko pot velikega domoljuba in gozdarskega strokovnjaka inž. Franja Pahernika je v delu: »Pahernikovi gozdovi« s podnaslovom »Biografija rodbine Pahernik« temeljito proučil upokojeni radeljski gozdar Maks Sušek, iz katerega dela povzemam podatke.



Slika 1: Družinska fotografija, inž. Franjo Pahernik, žena Marija, otroka Vida in Vojko, 1925 – (foto: arhiv Koroškega pokrajinskega muzeja, Muzej Radlje ob Dravi)

## ŽIVLJENJE IN DELO FRANJA PAHERNIKA

Franjo Pahernik se je rodil leta 1882 v kraju Vuhred, očetu Janezu in mami Mariji Pahernik. Kraj Vuhred leži ob izlivu potoka Vuhreščica v reko Dravo, na njenem desnem bregu. Oče Franja Pahernika je bil lesni trgovec in veleposestnik. Ukvarjal se je z žagarstvom in s prevozom lesa s splavi in šajkami. Pahernikov rod je odlikovala pripadnost slovenskemu narodu in napredne težnje na vseh področjih življenja. Predniki Franja Pahernika so veliko prispevali k razvoju Vuhreda, okraja Marenberg (danes Radelj ob Dravi) in celotne Dravske doline.

Osnovno šolo obiskoval v rodnem Vuhredu. Šolanje je nadaljeval v Mariboru na nižji realki, višjo realko je uspešno zaključil z maturo leta 1901 v Gradcu. Ker so Pahernikovi imeli v lasti obsežne gozdove na Pohorju, je mladi Franjo kmalu ugotovil, da ga gospodarjenje z gozdovi še posebej zanima in se je zato odločil za študij na gozdarskem oddelku visoke šole za zemljemerstvo na Dunaju. Študij je zaključil z diplomom leta 1905. Pridobljeno strokovno znanje je nadgradil s prakso na Češkem. Oče je Franju Paherniku umrl v času njegovega študija leta 1903, zato je prevzel domačo posest in tudi gospodarjenje z okoli 600 ha gozdov.

Pomembni življenjski mejniki v življenju Franja Pahernika so si sledili z osnovanjem družine. Leta 1918 se je poročil z Marijo Krajnc iz Sv. Jurija iz Slovenskih Goric. Istega leta se jima je rodila hčerka Vida, leta 1921 pa sin Vojko.

## FRANJO PAHERNIK IN GOZD

S prevzemom posestva je Franjo Pahernik znanje inženirja gozdarstva, ki ga je pridobil med študijem, pričel prenašati v prakso. Z gozdom je gospodaril po načelih naravnega razvoja sestojev, intenziviral je potencial slabih pašnikov in travnikov, ki jih je zasadil s primernimi drevesnimi vrstami. Za namen pogozdovanja je v Hudem Kotu ustanovil dve gozdni drevesnici. Natančnejše podatke o stanju gozda je dobil z izvedbo





Slika 2: Cilj gozdarskih prizadevanj: sonaravni mešani sestoji malopovršinsko raznodobne in prebiralne zgradbe (foto: J. Čoderl)

gozdne inventure leta 1910., ki jo je ponovil še leta 1925. Uspešnost sonaravnega dela z gozdom je knjigovodsko spremljal in preverjal. Ukrepe v gozdu je dosledno načrtoval. Za svoje gozdove je leta 1935 izdelal ureditveni načrt.

Les iz svojih gozdov je žagal na svoji žagi. Leta 1909 je v Vuhredu zgradil žago s polnojarmenikom in zabojarno. Zaboji so bili končni proizvod iz lesa slabše kvalitete, ki ga je z izdelavo zabojev dobro ovrednotil. Franjo Pahernik je v Vuhredu razvil obliko industrijske predelave lesa. Že naslednjega leta 1910 je ob Vuhreščici zgradil še elektrarno. Električna energija je poganjala žago in služila za razsvetljava, ne le sokrajanom v Vuhredu, elektriko je omogočil tudi Vuzenici. Po zaslugi Franja Pahernika je imel Vuhred z okolico električno energijo pred Mariborom in Ljubljano. Pahernikovi so imeli v lasti tudi kmetijska zemljišča. Franjo Pahernik je na področju kmetijstva skrbel za razvoj sadjarstva. Po letu 1926 je na svojem posestvu razvijal hmeljarstvo.

### FRANJO PAHERNIK IN DELOVANJE NA KULTURNEM IN DRUŽBENOPOLITIČNEM PODROČJU

Franjo Pahernik je nadaljeval tradicijo svojih predhodnikov in je bil poleg uspešnega gospodarja svojega premoženja ves čas pomemben člen razvoja Dravske doline. Napredne razvojne ideje je udeleževal na različnih področjih družbenega življenja.

Na področju kulturnega življenja je leta 1900 sodeloval pri ustanovitvi tamburaškega zbora in gledališke skupine v Vuhredu. Skrbel je za razvoj slovenskega šolstva in bil leta 1907 izvoljen v vodstvo družbe sv. Cirila in Metoda v Ljubljani. Leta 1913 je Franjo Pahernik s svojimi sredstvi zgradil šolo na Bolfenku v Hudem Kotu. Ko so leta 1920 ustanovili telovadno društvo Sokol Marenbeg – Vuhred, je bil Pahernik pobudnik zanj in starosta društva vse od ustanovitve. Daroval je denar za izgradnjo Sokolskega doma v Marenbergu leta 1938.

Na družbenopolitičnem področju so Franju Paherniku po razpadu Avstroogrske monarhije zaupali predsedovanje Narodnemu svetu za okraj Marenberg in občino Kapla. Leta 1931 je bil izvoljen za poslanca v Narodni skupščini v Beogradu.

Poslanec je bil do leta 1935. Leta 1933 je postal župan občine Vuhred. Iz naštetega je razvidno, da je Pahernik aktivno deloval za družbeni razvoj in narodni blagor, ne le v domačem okolju, ampak tudi v širšem prostoru Kraljevine Jugoslavije.

Vojni in povojni čas je življenje Franja Pahernika in njegove družine korenito spremenil. Po kapitulaciji Kraljevine Jugoslavije so Pahernika zaprli v Mariboru, nato pa so celo družino izselili na Hrvaško. Okupator jim je zaplenil družinsko premoženje. Tik pred koncem vojne je aprila 1945 v taborišču Jasenovac umrl sin Vojko. Hčerka Vida je z možem emigrirala v Argentino in ZDA. Nikoli več se ni za stalno vrnila v rojstno deželo. Po vojni se je Franjo Pahernik z ženo Marijo vrnil v Vuhred. Povojna oblast je njuno premoženje razlastila. Za preživetje se je Franjo Pahernik leta 1947 zaposlil kot gozdarski inženir. Upokojil se je pri starosti 75 let leta 1957. Ker sta v Mariboru zgradila hišo, sta se Pahernika 1958 preselila iz Vuhreda v Maribor. Franjo Pahernik je tudi v času po upokojitvi ohranil stike z gozdarstvom in z rodnim Vuhredom. Umrl je v starosti 94 let leta 1976. Pokopan je v družinski grobnici v Vuhredu.

### GOZDOVI SO NJEGOV SPOMENIK

Življenjsko pot inž. Franja Pahernika so zaznamovali pohorski gozdovi in gozdovi so njegov spomenik. Je pionir sonaravnega gospodarjenja z gozdovi v Dravski dolini. Nestabilne čiste smrekove sestoje – smrekove monokulture je pričel postopno spreminjati v vrstno mešane, raznodobne sestoje. Gozd je pričel obnavljati na osnovi pospeševanja naravnega pomlajevanja.

Cilj, ki ga je kot strokovno podkovan veleposestnik želel doseči v svojih gozdovih, so bili sonaravni mešani sestoji malopovršinsko raznodobne in prebiralne zgradbe.

Ko se je bil inž. Pahernik zaradi izgube premoženja primoran zaposliti je postal 1947 leta oskrbnik Gozdnega oskrbnništva Vuhred, ki je obsegalo razlašene gozdove Radelj, Vuhreda, Orlice, Antona in Hudega Kota. Oskrbništvo je vključevalo tudi vse nekdanje Pahernikove gozdove. Postal je oskrbnik nekdanjih svojih gozdov. Leta 1948 je bil imenovan za lovskega referenta pri Dravskem gozdnem gospodarstvu v Mariboru. Vključil se je v gozdarske

izobraževalne procese in je predaval na gozdarski šoli v Mariboru. Leta 1949 je bil Franjo Pahernik okrajni gozdar na Okrajnem ljudskem odboru Maribor – okolica. Kot zunanji sodelavec je sodeloval v raziskovalnem delu Gozdarskega inštituta Slovenije za področje gojenja gozdov od leta 1951. Naslednje leto je pričel delati na sekciji za urejanje gozdov na Gozdnem gospodarstvu Slovenj Gradec kot taksator. Leta 1954 je sodeloval pri izdelavi prvega gospodarskega načrta za gozdove Gozodne uprave Radlje, kjer je prav tako vodil gojenje gozdov.

Leta 1955 je Franjo Pahernik v Gozdno kroniko Gozodne uprave Radlje ob Dravi, zapisal:

»Gozdno oskrbništvo v Vuhredu je obsegalo gozdove ing. Franja in Marije Pahernik iz Vuhreda in sicer poleg manjših dobro oskrbovanih gozdnih površin pri Vuhredu in Orlici gozdni kompleks Sv. Bolfenk pod Veliko Kopo v izmeri 500 ha na nadmorski višini 800 do 1500 m. Za te gozdove je izdelal lastnik sam gozdno-gospodarsko osnovo leta 1935. Gospodarilo se je v teh gozdovih največ na prebiralni način, starejši sestoji so pravilno gojeni, starejše kulture trebljene in redčene,

bukovje v pravilnem razmerju puščeno, posebno ono sposobno v bodočnosti za tehnični les. V teku skoro 40 let so bila absolutna gozdna tla, nerentabilni strmi pašniki obrasli z grmovjem pogozdovani z ustreznim drevjem. V svrhu pridobivanja sadik za pogozdovanja sta služili drevsnici, ena pri Samcu, druga pri Kotniku, obe sta bili za časa okupacije zanemarjeni.«

V letu 1955 je Franjo Pahernik prejel zlato inženirsko diplomu, kar je potrdilo petdesetletno obdobje strokovnega gozdarskega dela. Zlato inženirsko diplomu mu je podarila Visoka šola za kulturo tal z Dunaja, kjer je pred 50 leti zaključil študij.

Po upokojitvi se je posvetil raziskovanju in pisanju. Leta 1962 je izdal delo: »Šajke in splavi na Dravi« in kot strokovni pisec obeležil svoj osemdeseti rojstni dan.

V letih 1992 in 1998 je bilo z zakonom o denacionalizaciji Pahernikovim vrnjeno premoženje. Marija Pahernik, žena Franja Pahernika, je ta pomemben dogodek še doživela. Dedinja hči Vida Ribnikar, ki ni imela potomcev, je želela ohraniti spomin na svojega očeta in na Pahernikov rod. Spremljala je strokovno gospodarjenje z njihovimi gozdovi v času do vračila in videla, da ideje sonaravnega dela z gozdom živijo naprej in se razvijajo v pravo smer. Sodelovala je z inž. Maksom Suškom in se tudi na osnovi njegove pobude odločila, da gozdove podari za razvoj gozdarske znanosti. Leta 2005 je podpisala akt o ustanovitvi Pahernikove ustanove, 2010 je Pahernikova ustanova začela delovati. Z njeno ustanovitvijo je bil postavljen temelj za finančno podporo sonaravnemu gozdarstvu v Sloveniji. Slovensko gozdarstvo nadaljuje delo pionirja sonaravnega gozdarjenja v Dravski dolini. Sredstva iz gozdov Pahernikove ustanove so namenjena podpori raziskovalne dejavnosti, štipendijam študentov gozdarstva in ohranjanju spomina na inž. Pahernika in na Pahernikovo rodbino.

### OSNOVNI PODATKI O GOZDOVIH PAHERNIKOVE USTANOVE

Največ gozdov Pahernikove ustanove se nahaja v občini Ribnica na Pohorju v katastrski občini Hudi Kot, manjši del še na Orlici ter v občini Radlje ob Dravi v katastrskih občinah Vuhred in Planina. Pahernikovi gozdovi po podatkih zadnjega gozdno-



Slika 3: Pahernikova ustanova na karikaturi Cirila Horjaka

gospodarskega načrta za gozdnogospodarsko enoto Radlje obsegajo desni breg, z veljavnostjo 2014-2023, 570,13 ha gozda. Lesna zaloga v gozdovih Pahernikove ustanove je 453 m<sup>3</sup>/ha, s prevladujočim deležem iglavcev, ki jih je v lesni zalogi po ha 82 %. Prirastek v gozdovih Pahernikove ustanove, ki se razprostirajo od reke Drave in do vrha Pohorja, je povprečno 10,79 m<sup>3</sup>/ha/leto. Letni prirastek na celi površini je 6154 m<sup>3</sup>. Največji možni posek po načrtu za gospodarsko enoto je 17,7 % lesne zaloge oz. 74,5 % prirastka. Letni največji možni posek je 4582 m<sup>3</sup>. Ker v gozdovih veliko več priraste kot pa se letno poseka, se lesna zaloga povečuje. Za optimalno gospodarjenje z gozdovi je predpogoj dobra odprtost gozdov z gozdnimi in javnimi prometnicami. V gozdovih Pahernikove ustanove imamo 117 m/ha gozdnih vlak, gozdnih cest je 36 m/ha, javnih cest pa 8,8 m/ha. Mreža prometnic omogoča traktorsko spravilo lesa, le v malem delu je spravilo žičničarsko.

Med rastišči v gozdovih Pahernikove ustanove prevladujejo jelova in bukova rastišča. Govorimo o gozdnih združbah kisloljubnih jelovij in zgornjegorskih bukovjih. Malopovršinsko se ob jarkih pojavljajo združbe velikega jesena in gorskega javorja. Na vrhu Pohorja je razširjeno zgornje gorsko smrekovje.

Gozdovi Pahernikove ustanove so na površini 331 ha vključeni v območje natura 2000. V zgor-

njem delu posesti so površine, ki so pomembne kot rastišča divjega petelina.

## ZAKLJUČEK

Sonaravno gospodarjeni gozdovi Pahernikove ustanove, ki so vključeni med učne objekte Prosilve, trajno ohranjajo naravno ravnotežje, ki je pogoj za obstoj gozda kot ekosistema.

V Posestnem načrtu za gozdove Pahernikove ustanove so zapisani cilji gospodarjenja, ki zagotavljajo doseganje ekonomskih interesov in ciljev na področju učenja in raziskovanja v gozdarstvu. Ker je gozdni prostor v Pahernikovih gozdovih obogaten s kulturnimi oboležji, obiskovalce usmerja k razmišljanju o neločljivi povezanosti narave in kulture. V Pahernikovih gozdovih si narava, gozd in kultura uspešno podajata roke.

## VIRI

Maks Sušek, Pahernikovi gozdovi: biografija rodbine Pahernik, Radlje: Pahernikov sklad. 2005  
Gozdna kronika Gozdne uprave Radlje ob Dravi, Koroški pokrajinski muzej, Muzej Radlje ob Dravi (del fotografij)  
Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Radlje – desni breg (2014-2023), št. :11-10/14  
Posestni načrt za gozdove Pahernikove ustanove (2014-2023)

Jerneja Čoderl



Slika 4: Spomenik sredi gozdov Pahernikove ustanove v Hudem Kotu, kjer si narava in kultura podajata roki (foto: J. Čoderl)

## UVODNIK

- 001 **MITJA SKUDNIK** Vedno novi izzivi pri mnogonamenskem načrtovanju z gozdovi
- 054 **MITJA SKUDNIK** Korak proti bolj objektivnemu kartiranju funkcij gozda
- 106 **MITJA SKUDNIK** Čas za pravočasno sanacijo v vetroloemu poškodovanih smrekovih gozdov se izteka
- 166 **MITJA SKUDNIK** Kdaj bomo uspeli resnično omejiti vožnje z motornimi vozili v naravnem okolju?
- 226 **MITJA SKUDNIK** Ali odkupna cena lubadark odraža uporabnost njihovoga lesa?
- 278 **MITJA SKUDNIK** Komu vse so namenjeni gozdnogospodarski načrti?
- 278 **MARKO KOVAČ** Gozdnogospodarsko načrtovanje včeraj, danes, jutri
- 338 **MITJA SKUDNIK** S sistematično obnovo do stabilnih in na ujme odpornih gozdov
- 382 **MITJA SKUDNIK** Tako kot so raznovrstni slovenski gozdovi, so raznovrstna tudi naša pričakovanja, potrebe in želje do njih

## ZNANSTVENE RAZPRAVE

- 003 **Peter ZAJC, Mojca GOLOBIČ, Andrej BONČINA**  
Gorsko kolesarjenje v naravnem okolju v Sloveniji  
*Mountain Biking in Natural Environment in Slovenia*
- 020 **Črt ŠUŠTAR, Milan KOBAL**  
Vpliv talnih lastnosti na pojavljanje zemeljskih plazov v Sloveniji  
*The Impact of Soil Properties on Landslide Occurrence in Slovenia*
- 072 **Domen ARNIČ, Janez KRČ, Jurij DIACI**  
Primerjava izbiralnega redčenja in situacijskega redčenja v bukovih letvenjakih na Menini  
*Comparison of Selective Thinning and Crop Tree Situational Thinning in Young Beech Stands on Menina*
- 107 **Aleksander MARINŠEK, Lado KUTNAR, Danilo BELAK, Boštjan MALI**  
Problematika naravnega pomlajevanja avtohtonih drevesnih vrst v poplavnih gozdovih ob reki Muri  
*Problematics of Natural Regeneration of Native Tree Species in Floodplain Forests Along Mura River*
- 167 **Gal FIDEJ, Matjaž MIKOŠ, Jernej JEŽ, Špela KUMELJ, Jurij DIACI**  
Presoja varovalnega učinka gozda pred drobirskimi tokovi  
*Assessment of Forest Protective Function Against Debris-Flows*
- 181 **David HLADNIK**  
Ocenjevanje razlik v fenološkem razvoju dreves v nižinskem poplavnem gozdu na podlagi satelitskih posnetkov  
*Estimation of the leaf-out phenology of trees in a floodplain forest using satellite-based data*
- 196 **Peter ZAJC, Jernej BERZELAK, Jurij GULIČ, Sebastjan ŠTRUC, Ljudmila MEDVED, Branko GRADIŠNIK**  
Problematika voženj z motornimi vozili v naravnem okolju na primeru Pohorja  
*Off-Road Motorized Vehicle Driving: the Pohorje Hills Case Study*

- 227 **Miha HUMAR, Davor KRŽIŠNIK, Boštjan LESAR**  
Lastnosti lesa lubadark  
*Properties of Bark Beetle Infested Wood*
- 319 **Mitja SKUDNIK, David HLADNIK**  
Predlog o organiziranju nacionalne gozdne inventure za mednarodno in domače poročanje o trajnostnem gospodarjenju z gozdovi  
*Suggestion for Organizing National Forest Inventory for International and National reports on Sustainable Forest Management*
- 382 **Anže JAPELJ, Špela PLANINŠEK**  
Rekreacijske navade Slovencev v gozdu, njihove preference do dobrin in storitev gozda ter podpora prostemu vstopu v gozdove: nacionalna javnomnenjska raziskava  
*Slovenes' recreational habits, their preferences towards forest goods and services and support for free access to forest lands: nation-wide public survey*

## PREGLEDNA ZNANSTVENA RAZPRAVA

- 055 **Barbara ŽABOTA, Milan KOBAL**  
Pregled uporabljenih metod modeliranja skalnih podorov v Sloveniji  
*An Overview of the Methods Used for Rockfall Modelling in Slovenia*
- 125 **Domen OVEN**  
Daljinsko zaznavanje invazivnih rastlin  
*Remote Sensing of Invasive Plants*
- 237 **Primož BRATUA, Milan KOBAL**  
Pregled talnih lastnosti, ki vplivajo na poškodbe tal pri strojni sečnji  
*Forest Soil Properties, Relevant for Soil Damage During Forest Operation*
- 292 **Marko KOVAČ**  
Slovensko gozdnogospodarsko načrtovanje na razpotju: analiza sedanjega sistema (drugi del)  
*Slovenia's Forest Management Planning at the Crossroad: An Analysis of the Present System (Part two)*

## STROKOVNE RAZPRAVE

- 033 **Špela PLANINŠEK, Saša VOCHL, Katarina FLAJŠMAN, Urša VILHAR, Peter ŽELEZNIK, Špela HABIČ**  
Gozdna pedagogika – pot do vzgoje ljudi za trajnostni razvoj družbe  
*Forest Pedagogics – a Way of Educating People for the Sustainable Development of Society*
- 083 **Marija STARE**  
Navadna barvilnica – invazivna tujerodna rastlina, problematična za obnovo gozdov  
*American Pokeweed – Invasive Alien Species, Problematic for Forest Regeneration*
- 141 **Matevž TRIPLAT, Mitja PIŠKUR, Nike KRAJNC**  
Spletni informacijski sistem MojGozdar.si  
*Web-Based Information System MojGozdar.si*

- 49 **Franc PERKO**  
Josip Koller – začetnik pogozdovanja krasa s črnim borom  
*Josip Koller – the Pioneer of the Afforestation of Karst with the Black Pine*
- 279 **Marko KOVAČ**  
Slovensko gozdnogospodarsko načrtovanje na razpotju: zgodovina gozdnogospodarskega načrtovanja (prvi del)  
*Slovenia's Forest Management Planning at the Crossroad: The History of Forest Management Planning (Part One)*
- 339 **Tom LEVANIČ**  
Informacijska podpora upravljanju z divjadjo v Sloveniji  
*Information Support to Game Management in Slovenia*
- 349 **Matej VUGA**  
Lipovec, najpomembnejša drevesna vrsta v gozdnem revirju Kambreško (srednje Posočje)  
*Small-Leaved Lime, the Most Important Tree Species in Kambreško Forest District (Central Soca Valley Region)*
- 399 **Andreja KAVČIČ**  
Tujerodne vrste žuželk v Sloveniji in njihov potencialni vpliv na gozdove  
*Alien Insects in Slovenia and Their Potential Impact on Forests*

## ODZIVI NA OBJAVLJENE PRISPEVKE

- 356 **Franc PERKO** Dopolnitve k prispevku o zgodovini gozdnogospodarskega načrtovanja GozdVestn 76: 7-8

## GOZDARSTVO V ČASU IN PROSTORU

- 040 **Alojz BUDKOVIČ KARL (CARL) POSCH** - Začetnik skupinsko-postopnega gospodarjenja v gozdovih Zgornje Gorenjske
- 094 **Marta KREJAN ČOKL** 12. dražba najvrednejšega lesa v Slovenj Gradcu v znamenju presežkov
- 101 **Alojz BUDKOVIČ** Gozdarstvo v poročilih Ministrstva za notranje zadeve v letih 1949 – 1952
- 153 **Tina DROLC** O prednostih in pasteh lesene gradnje na delavnici »Zaščita, vgradnja in uporaba lesa na prostem«
- 155 **Janez KONEČNIK** Gozdarska tekmovanja v zimi 2018
- 158 **Tomaž KOČAR** Po sledih Lovrenca Pleška, absolventa prve slovenske gozdarske šole v Snežniku
- 216 **Tina JEMEC, Mitja PIŠKUR** Odkupne cene lesa na kamionski cesti
- 223 **Boštjan ŠKRLEP** Košarkarski turnir
- 262 **Stoš JAVORNIK, Aleš KADUNC** Združenje večjih gozdnih posesti – kratka predstavitev za strokovno javnost
- 265 **Kristina SEVER** Belgijski gozdarji v Sloveniji izvedli trening odkazila
- 268 **Ljudmila MEDVED** Trije pomembni gozdarji med Pohorjem in Kozjakom: dr. Maks Wraber
- 332 **Žiga REPOTOČNIK** Drevesne naravne vrednote v Krajevni enoti Slovenj Gradec
- 335 **Barbara PIŠKUR, Nikica OGRIS, Drago TRAJBER, Marijana MINIČ** Tradicionalno srečanje varuhov gozdov v Lendavi
- 357 **Andrej ČEČ** Tekmovanje v drevesnem plezanju

- 359 **Marta KREJAN ČOKL** Znanje in veliko treninga – dober recept za uspeh
- 366 **Kristina SEVER, Jurij DIACI, Tone LESNIK** Tradicionalno srečanje mednarodnega združenja Pro silva Evropa 2018
- 373 **Marija IMPERL, Jože PRAH** Visoko priznanje revirnemu gozdarju
- 413 **Marko MATJAŠIČ** 70 let Gozdnega gospodarstva Bled
- 417 **Edo KOZOROG** Obisk Črne Gore v okviru Gozdarskega društva Posočja
- 419 **Špela PLANINŠEK** Gozdni in lovski pedagogi smo se zbrali na ogledu avstrijskega lovsko izobraževalnega centra Werkstatt Natur
- 422 **Jerneja ČODERL** Franjo Pahernik in gozdovi Pahernikove ustanove

## IZRAZOSLOVJE

- 222 **Andreja KAVČIČ** Podlubnik ali lubadar?

## BIBLIOGRAFIJA

- 097 **Lucija PERŠIN ARIFOVIČ** Doktorske disertacije s področja gozdarstva v letu 2017

## IN MEMORIAM

- 049 **Rafael VONČINA** Beseda ob slovesu dr. Franja Kordiša
- 162 **Hubert DOLINŠEK** Janko POTOČNIK, 1931-2018

## PREDSTAVITVE PROJEKTOV

- 044 **Katarina TRSTENJAK, Boštjan MALI** LIFE Podnebna pot 2050
- 090 **Davorin ROGINA** ECO KARST - Ekosistemske storitve kraških zavarovanih območij – gonilne sile za trajnostni razvoj na lokalni ravni
- 152 **Polona HAFNER, Jožica GRIČAR** Začetek projekta ROSEWOOD
- 255 **Simon ZIDAR, Maarten DeGROOT** Invazivne tujerodne vrste ogrožajo naše gozdove – projekt LIFE ARTEMIS
- 257 **Nives PAGON in sod.** Projekt LIFE DINALP BEAR za celovito upravljanje in varstvo rjavega medveda v severnih Dinaridih in Alpah

## SIDG

- 046 **Katarina STANONIK ROTER** Stanje državnih gozdov po vetroloму decembra 2017
- 219 Slovenski državni gozdovi d.o.o. (SIDG) Pospešena sanacija državnih gozdov, poškodovanih v vetroloму
- 62 **Katarina STANONIK ROTER, Suzana RANKOV** V okviru vseslovenske prostovoljne akcije pogozdovanja smo pomlajevali naše gozdove



### SREDICA – IŠČEMO KARANTENSKE IN DRUGE GOZDU NEVARNE ORGANIZME

**Ana BRGLEZ** Javorov rak (*Eutypella parasitica*)

**Andreja KAVČIČ** Hrastova cipkarka (*Corythucha arcuata*)

**Maarten DE GROOT** Dvojnnozobi smrekov lubadar (*Ips duplicatus*)

**Dušan JURC** Kostanjev bakterijski skorjemor (*Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*)

**Dušan JURC** Platanov obarvani rak (*Ceratocystis platani*)

**Andreja KAVČIČ** Črni vejni lesar (*Xylosandrus compactus*)

**Barbara PIŠKUR** Rjavenje borovih iglic (*Lecanosticta acicola*)

**Maarten DE GROOT** Rdecevratni kozliček (*Aromia bungii*)

**Barbara PIŠKUR** Rdeča pegavost borovih iglic (*Dothistroma septosporum* in *Dothistroma pini*)

**Tine HAUPTMAN, Roman PAVLIN, Maja JURC** Ambrozijski podlubnik (*Xylosandrus germanus*)

**Nikica OGRIS** Rjava pegavost bukovih listov (*Pseudodidymella fagi*)

**Andreja KAVČIČ** Japonski hrošč (*Popillia japonica*)

**Maarten DEGROOT** Azijski sršen (*Vespa velutina*)

**Nikica OGRIS** Sajasto odmiranje skorje (*Cryptostroma corticale*)

**Dušan JURC** Ameriška rdeča trohnoba (*Heterobasidion irregulare*)

**Andreja KAVČIČ** Žametasti kozliček (*Trichoferus campestris*)



Gozdarski vestnik, LETNIK 76 • LETO 2018 • ŠTEVILKA 10  
Gozdarski vestnik, VOLUME 76 • YEAR 2018 • NUMBER 10

ISSN 0017-2723 / ISSN 2536-264X  
UDK630\* 1/9

Gozdarski vestnik je na Ministrstvu za kulturo vpisan  
v razvid medijev pod zap. št. 610.

Glavni urednik/*Editor in chief*: dr. Mitja Skudnik

Tehnični urednik/*Layout editor*: dr. Polona Hafner

Uredniški odbor/*Editorial board*

Jurij Beguš, prof. dr. Andrej Bončina, prof. dr. Robert Brus, dr. Tine Grebenc,  
izr. prof. dr. David Hladnik, prof. dr. Miha Humar, Jošt Jakša, izr. prof. dr. Klemen Jerina,  
Janez Levstek, mag. Marko Matjašič, dr. Nenad Potočić, dr. Janez Prešern,  
prof. dr. Hans Pretzsch, dr. Klemens Schadauer, dr. Primož Simončič,  
Baldomir Svetličič, mag. Živan Veselič, Rafael Vončina

Dokumentacijska obdelava/*Indexing and classification*  
Lucija Peršin Arifović, mag. Maja Peteh

Uredništvo in uprava/*Editors address*

ZGDS, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA

Tel.: +386 (0)31 327 432

E-mail: gozdarski.vestnik@gmail.com

Domača stran: <http://zgds.si/gozdarski-vestnik/>

TRR NLB d.d. 02053-001882261

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

Letno izide 10 števil/*10 issues per year*

Posamezna številka 7,70 EUR.

Letna naročnina: fizične osebe 33,38 €, za dijake in študente 20,86 €,  
pravne osebe 91,80 €.

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*

Izdajo številke podprlo/*Supported by*  
Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije  
Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

Tisk: Euroraster d.o.o. Ljubljana



Fotografija na naslovnici/  
Front cover photography:  
M. Skudnik



Fotografija na zadnji strani /  
Photo on the back: R. Latin

**GOZD IN REKREACIJA**

(Poglavje uporabne fiziologije)

Prof. dr. Albin Seliškár (Ljubljana)

Ko se postavlja vprašanje, kakšen pomen ima gozd za človeka, ki išče ustrezno okolje za rekreacijo, se že ob prvi misli na primeren odgovor kar usuje kopicam lepih in prijetnih dodatnih oznak gozda. Teh deloma že banalnih, včasih tudi nenavadnih in presenetljivih epitetov ne bom ponavljal. V celoti pa dokazujejo, da pobudi doživetje gozdnega okolja v človeku ogromno čustveno poudarjenost. In ta je trdno asociirana z imenom gozd v vsem izražanju pogovora, šole, literature, umetnosti in pesmi. To dejstvo čustvene poudarjenosti bi že moglo predstavljati koristen napotek k odgovoru na prej postavljeno vprašanje. Odgovor bi mogla dati analiza občutkov človeka v gozdnem okolju. Delo naj bi opravil psiholog. Ako bi taka analiza obsegala tudi preiskavo občutkov po zadovoljivo opravljeni rekreaciji in pred njo, bi utegnili tako dobljeni izsledki predstavljati končni odgovor.

Za kritičnega vpraševalca pa tak odgovor ne bo zadovoljiv. Zakaj ne? Ker je tu beseda rekreacija, beseda, ki se pogosto uporablja, dostikrat napačno. Za naše namene je nujno, da ta izraz kar trdno zgrabimo in preizkusimo na njegov pravi pomen. Dobesedno pomeni rekreacija »novo ustvarjanje« »novo rojstvo« »preroditev« »popolno ozdravljenje« — eno od teh ali pa vse skupaj in še kaj podobnega. Čeprav se beseda naslanja na staro mistiko, si pod rekreacijo predstavljamo materialni proces, ki se nekje in v nečem dogaja in ki značilno poteka. Kaj je rezultat tega procesa: nekaj živega, kakor da je nanovo nastalo, mlado, sveže, polno življenja. Ti izrazi kažejo, da tu ne bo imel besede psiholog, temveč biolog. Temu prepustimo analizo — ne občutkov, temveč materialnih procesov. Tisti, ki pozna pota moderne biologije, se bo ustrašil: no, sedaj pa gotovo pride molekularna biologija. Ne, ker to bi pa res bilo za lase privlečeno (v oklepaju povedano, takšen poskus razlage je že kar običajen: v nekem popularnem članku o učinkih gozda na človeka so imenovani ionizacija, ozon, fitoncidi itd., torej molekularni faktorji pa nič drugega!). Še o rekreaciji, komu je potrebna? Bolniku? Ne, dokler je še bolan, šele po ozdravljenju, saj tu rajši uporabljamo izraz rekonvalescenca, zopetno ozdravljenje. Pač pa je rekreacija potrebna še zdravemu človeku, ki je zaradi težavnega življenja in obremenitve z delom že blizu stanja, ki ni več zdravje. Kaj pa je zdravje in kaj je bolezensko stanje? Ali je mogoče namesto teh bledih besed uporabiti drugačno, bolj eksaktno oznako, ali je mogoče to povedati z izrazi, ki niso veljavni samo za človeka, temveč splošno za vse živo? Odgovor je pritrđen. Da ga pravilno podamo in razumemo, moramo seči prav do korenin biološkega mišljenja.



# SIDG

Slovenski Državni Gozdovi

**SLOVENSKI DRŽAVNI GOZD JE V DOBRIH ROKAH!**  
*Družba za gospodarjenje z gozdovi*  
*v lasti Republike Slovenije*

**Slovenski državni gozdovi, d.o.o.**

Rožna ulica 39, 1330 Kočevje, Slovenija • T 08 2007 100 • [www.sidg.si](http://www.sidg.si)