



**Dan hrvatskog
šumarstva 2**

**Kako nestaju
šume 10**

**Zeleni ili vučji
hrast 18**

**Ruski i
ukrajinski
studenti
šumarstva
u Zagrebu 36**

**Zbog čega
je iz naših
lovišta nestao
zec? 40**



Mjesečnik »Hrvatske šume«
Izdavač: »Hrvatske šume«
d.o.o. Zagreb

Predsjednik Uprave:
Darko Beuk

Glavni urednik:
Miroslav Mrkobrad

Novinari: **Irena Devčić-Buzov,**
Antun Z. Lončarić, Miroslav
Mrkobrad, Vesna Pleše
i **Ivica Tomić**

Uređivački odbor:
predsjednik Branko Meštrić,
Ivan Hodić, Mladen Slunjski,
Herbert Krauthaker, Čedomir
Križmanić, Željka Bakran

Adresa redakcije:
Lj. F. Vukotinovića 2, Zagreb

tel.: 01/4804 169,
faks: 01/4804 101

e-mail: direkcija@hrsume.hr
miroslav.mrkobrad@hrsume.hr

Uredništvo se ne mora uvijek
slagati s mišljenjem autora
teksta.

Dizajn i priprema:
Stjepan Pepelnik

Tisak: **Vjesnik, d.d. Zagreb,**
Slavonska avenija 4

Naklada: **6200**

CJENIK OGLASNOG PROSTORA

Jedna stranica (1/1) 3.600 kn;
pola stranice (1/2) 1.800 kn;
trećina stranice (1/3) 1.200 kn;
četvrtina stranice (1/4) 900 kn;
osmina stranice (1/8) 450 kn.
Unutarnje stranice omota (1/1)
5.400 kn; 1/2 stranice 2.700 kn;
1/3 stranice 1.800 kn; zadnja
stranica 7.200 kn (tu stranicu
nije moguće dijeliti).
U ovu cijenu nije uračunat PDV
koji plaća oglašivač.

Naslovna stranica:

Jerko Gudac:
Crveno i plavo
(S bjelovarskog Salona
fotografije)



DAN HRVATSKOG ŠUMARSTVA

2. Hrvatsko šumarsko društvo značajan je čimbenik opstanka i razvitka šuma i hrvatske šumarske struke
Petar Jurjević na čelu Hrvatskoga šumarskog društva

OŠTEĆENOST ŠUMA U HRVATSKOJ

7. Najugroženije delničko i buzetsko područje



10. ŠUME U SVIJETU
Kako nestaju šume

13.

SLOVENSKI ŠUMOVLASNICI U GORSKOM KOTARU

U Sloveniji je 80 posto šuma u privatnom vlasništvu



14. BILJNE BOLESTI
***Phytophthora ramorum* – nova prijetnja (hrvatskim) šumama**

UREĐIVANJE ŠUMA

17. Povijesne promjene utjecale na gospodarenje



RARITET U ZADARSKOM ZALEĐU

18. Zeleni ili vučji hrast

ŠUMARIJA BRINJE

19. Prvi automobil na plin u šumarstvu



ZAŠTITA ŠUMA

20. Zaštićen hrastov podmladak na 400 ha



21. TEORIJA ŠUMARSTVA
Kako raste šuma?

IZLOŽBA FOTOGRAFIJA

24. »Šuma okom šumara«



26. MALA ENCIKLOPEDIJA ŠUMARSTVA
Hrastovi

AUSTRIJA

32.

Rasadnik Lieco u Austriji godišnje proizvodi četiri milijuna sadnica



40.

LOVSTVO
Zbog čega je iz hrvatskih lovišta nestao zec

OPASNOST

43. Krpelj je ljetna opasnost



44.

ZDRAVI ŽIVOT
Hodajte, ne morate trčati!

SPORT

45. Zaista je važno sudjelovati!



46.

DOGAĐAJ

Otvorena Poučna staza Bistra

Piše: Miroslav Mrkobrad

Foto: M. Mrkobrad

Vrlo je značajna činjenica da su mnogi naši stručnjaci toga vremena stekli šumarsko, stručno i znanstveno obrazovanje u europskim zemljama. Na taj su način upoznali dobre i loše strane šumarstva i šumarske politike drugih zemalja.

U šumama Hrvatske raste oko 260 autohtonih drvenastih vrsta, od toga 60 autohtonih vrsta drveća, što je temeljni preduvjet dobre biološke raznolikosti. Po tim vrlo značajnim obilježjima šume u Hrvatskoj su na prvom mjestu u Europi.

Osnivanjem sekcije za bioenergiju u okvirima HŠD-a napravljen je veliki iskorak i na tom polju. O tome pored ostalog svjedoče i dvije termocentrale za grijanje s energetskim drvom, napravljene u Ogulinu i Gospiću kao i konkretni planovi za budući rad.

Svečanom akademijom u Maloj dvorani KD Lisinski u povodu Dana hrvatskoga šumarstva, hrvatski šumari obilježili su 160-godišnjicu osnivanja Hrvatskoga šumarskoga društva. Jedno od najstarijih strukovnih udruženja u Europi proizašlo je osamostaljenjem Šumarske sekcije osnovane kao »savez osobah,



Sa svečane akademije

SVEČANA AKADEMIJA U POVODU 160-GODIŠNJICE H

Hrvatsko šumarsko je čimbenik opstanka i hrvatske šumarske

koji unaprijediti žele poljarstvo i šumarstvo, gospodarsku obrtnost, zemljo i prirodoznanstvo«, u okviru već postojećeg Hrvatsko-slavonskoga gospodarskoga društva (utemeljenoga 1841.). Svečarskom tonu pridonijela je još jedna značajna obljetnica – 130 godina neprekidnog izlaženja strukovnog staleškog glasila, Šumarskog lista



Akademik Slavko Matić

– Vrijeme od 160 godina samo je isječak iz bogate šumarske povijesti, a šume i skrb o njima bile su uvijek dio organiziranoga društva u svim razdobljima hrvatske prošlosti. Svoju punu potvrdu šume doživljavaju osnivanjem pravne države, prije više od dva stoljeća, kad iz potrebe zaštite tada ugroženih šuma nastaje šumarska znanost i šumarstvo kao samostalna i



Herman Sušnik, dipl. ing. šum.

priznata struka u Europi. Tada se stvaraju i zakonodavni uvjeti kojima se regulira odnos čovjeka i šume, s posebnim naglaskom na nužnost trajnog opstanka i zaštite šuma – istaknuo je akademik Slavko Matić na Svečanoj akademiji održanoj u Maloj dvorani KD Lisinski u povodu Dana hrvatskoga šumarstva, 20. lipnja, na kojoj su svečano obilježena dva značajna



ŠD-a i 130-GODIŠNJICE IZLASKA ŠUMARSKOG LISTA

o društvo značajan ka i razvitka šuma struke

datum hrvatskoga šumarstva: 160 godina postojanja i rada Hrvatskoga šumarskoga društva i 130 godina izlaska znanstvenog i stručnog glasila Šumarski list.

Društvo je osnovano kao »savez osoba, koji unaprijediti žele poljarstvo i šumarstvo, gospodarsku obrtnost, zemlju i prirodno znanstvo«, u okviru Hrvatsko-slavonskoga gospodarskoga društva utemeljenoga 1841., kao Šumarski odsjek toga društva. Možemo ga u okvirima tadašnje Europe svrstati po starosti u drugo šumarsko strukovno društvo u Europi, odmah iza sličnoga društva osnovanoga 1839. godine u Baden-Württembergu. U Švicarskoj je Šumarsko društvo osnovano 1843. godine.

Šumarska sekcija Hrvatsko-slavonskoga gospodarskog društva osamostaljuje se 1846. godine. Na osnivačkoj sjednici 26. prosinca 1846. go-

dine u Prečecu kraj Zagreba, 17 nazočnih šumarskih stručnjaka, koji su se odazvali pozivu šumara Dragutina Kosa, udaraju temelje samostalnom Hrvatskome slavonskom šumarskom društvu.



Mr. Darko Beuk

A da su se šumari kanili baviti ozbiljnim poslom najavljuju temu već s te prve osnivačke sjednice, podsjeća akademik Matić, jer su se na dnevnom redu našle teme »o novim događajima i pojavama u hrvatskom šumarstvu i lovstvu«, zatim rasprave o tome »kako postupati sa starim hrastovim sastojinama izvrnutim poplavama da nakon sječe bude osiguran po-

mladak«, kao i tema o tome treba li odložiti sječu hrastova starih 200 – 300 godina, »suhovrhim, ali s dobrim urodom žira...«

U nastavku prikaza povijesnih okolnosti razvitka šumarstva u ovim krajevima, Matić je podsjetio da su prvi temelji udareni osnivanjem Vojne krajine (1702.) i njenim uređenjem (1746.) kad se u ondašnjoj Hrvatskoj, kao dijelu Habsburške Monarhije, osniva šumarska služba temeljena na vojnim načelima. To je vrijeme nastanka organiziranog šumarstva na tom prostoru, s posebnim naglaskom na godinu 1765. kad su osnovane tri šumarije (Krasno, Oštarije i Petrova gora), od kojih šumarija Krasno neprekidno radi do danas. Iz tog razdoblja datira i Šumski red Marije Terezije (1769.)

značajan kao zakon o šumama tiskan na hrvatskom i njemačkom jeziku, kao prvi udžbenik o gospodarenju šumama tiskan u Hrvatskoj. Kasnije nastali zakoni o šumama, naročito oni iz 1852. g. i 1894. g., još više ističu značenje potrajnosti ili održivog razvoja, kako u odnosu na površine šuma, tako i na očuvanje kontinuiteta šume na površini koju zauzima.

Ubrzo Društvo počinje izdavati znanstveno-stručno glasilo »Šumarski list« koji neprekidno izlazi od 1877. godine do danas. U Senu se 1878. osniva *Nadzorništvo za pošumljavanje primorskog kraja*, koje je do svog ukinuća (1945.) imalo značajnu ulogu u pošumljavanju i ozelenjivanju krša, zaštiti okoliša i razvoju stručne i znanstvene misli u hrvatskom šumarstvu.

U opširnom prikazu daljnje rada HŠD-a, Matić je podsjetio na sve relevantne događaje i aktivnosti tijekom više od stoljeća i pol duge povijesti, od otvaranja Gospodarsko-šumarskog učilišta 1860. u Križevcima, osnutka Šumarske akademije na

Sveučilištu u Zagrebu (1898.), stvaranja jedinstvene organizacije Jugoslavensko šumarsko društvo sa sjedištem u Zagrebu nakon stvaranja (prve) Jugoslavije 1918. godine, do djelovanja obnovljenog HŠD-a za vrijeme i poslije 2. svjetskog rata, do 1990.

No uvijek su se, rekao je Matić, gospodarenje prirodnim šumama po principima održivosti, očuvanje prirodne strukture i raznolikosti, prirodno i umjetno pomlađivanje pod zastorom krošanja po prirodnim načelima održavanja strukture, stabilnosti i kvalitetnih gospodarskih i općekorisnih funkcija šuma njegovom, te svi uzgojni postupci, oslanjali na zagrebačku školu uzgajanja šuma.

Vrijedno je spomenuti da su u Zakonu o šumama iz 1977. prvi put ugrađene i općekorisne funkcije šuma. Nastankom samostalne države Hrvatske te *Zakonom o šumama* iz 1990. šumarstvu je omogućeno da ide novim, kvalitetnijim putem, zahvaljujući jedinstvu šumarske struke i znanosti.

– Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva, Trgovačko društvo Hrvatske šume d.o.o., Hrvatsko šumarsko društvo, Akademija šumarskih znanosti, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Šumarski institut Jastrebarsko, danas okupljeni oko hrvatskih šuma, čine snažnu grupaciju u čijem se središtu nalazi šuma kao dobro od općeg interesa.

Šumarska struka i znanost okupljena oko Hrvatskoga šumarskog društva, već gotovo dva stoljeća rade na unapređenju šumarstva. Nastoje oblikovati šume na takav prirodni način kako bi u prvom redu bile u službi čovjeka glede ekoloških, društvenih ili općekorisnih, a i gospodarskih funkcija, što sve – istaknuo je Matić – potkrepljuje spoznaju da se danas hrvatsko šumarstvo i njegova znanost nalaze među vodećima u Europi.

U sumiranju proteklih 160 godina moglo bi se reći da se rad Društva odvijao u nekoliko pravaca: kroz održavanje predavanja, stručnih ekskurzija, obavljanje stručnih i zakonodavnih šu-

marških aktivnosti; kroz izdavačku djelatnost, prije svega 130-godišnje, neprekidno izlaženje znanstvenog, stručnog i društvenog glasila Šumarski list, tiskanje knjiga, monografija, priručnika; potom je tu obrazovna šumarska djelatnost koja počinje s davnim i neostvarenim prijedlogom F.

prirode, planinara, zelenih, ekologa i dr. Oni najčešće kao cilj svojih možda dobronamjernih stavova i postavki uzimaju šume i rad šumara». Kad su šume u pitanju, ljubav bez znanja predstavlja put koji vodi šume u propast. Najčešće se, kaže akademik, inzistira na totalnoj, pasivnoj zaštiti kvalitetnih šuma, što takve šume

postavljanjem šumarski inženjeri dobili temelj za bolje pozicioniranje među ostalim strukama. Na taj način povećat će se njihova konkurentnost na tržištu, rekao je Sušnik. Državni tajnik posebno je naglasio aktivnosti koje se provode oko podizanja stručnosti u gospodarenju privatnim šumama »koje su dugo vremena bile zanemarivane«. Tome će, rekao je on, umnogome pripomoći osnivanje savjetodavne službe pri Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva u čemu je značajnu ulogu imalo baš Hrvatsko šumarsko društvo.

Hrvatsko šumarsko društvo

je kao znanstveno-strukovna organizacija utemeljeno još davne 1846. godine, tek sedam godina iza osnivanja prvog šumarskog društva u Europi, u njemačkoj pokrajini Baden-Württemberg, podsjetio je na dugu povijest ove institucije predsjednik Uprave Hrvatskih šuma Darko Beuk. Šumari su bili pokretači i pri osnivanju Hrvatsko-slavonskoga gospodarskoga društva u Zagrebu 1841. godine što također govori o značaju šumarske struke u cjelokupnom gospodarstvu. Afirmiranju struke umnogome je pridonio, podsjetio je mr. Beuk, i Šumarski list, staleško stručno glasilo koje ove godine slavi 130 godina neprekidnog izlaženja tijekom kojeg vremena je časopis permanentno pridonosio afirmaciji šumarstva i šumarske struke.

Potom su zaslužnim pojedincima

i institucijama u povodu ovih velikih jubileja podijeljena priznanja. Za zabavni dio programa pobrinuli su se članovi KUD-a Šumari iz Vinkovaca koji su svojim nastupom oduševili sve prisutne u dvorani. Počevši s prigodnom »Oj rastiću šušnjati«, plesači, tamburaši i pjevači ovog uglednog ansambla (sa solistima Danijelom Kopčagić, Ivicom Grčićem, Marijanom Matošević i Ivanom Mehovićem), te izvođenjem spleta bunjevačkih i pokupskih plesova pod umjetničkim vodstvom Ivana Oreškovića, proveli su prisutne kroz folklornu baštinu Hrvatske.

Čitanjem pjesme Sudbina, dipl. ing. šum. Tomislava Starčevića, koju je pročitao Mislav Togonal, moderator cjelokupne priredbe u Lisinskom, okončano je obilježavanje ovogodišnjega Dana hrvatskog šumarstva.



Petar J Hrvatsk

Nakon trokratnog mandata akademika

Slavka Matića na čelu HŠD-a,

koji bi se

mogao nazvati

i »Matićevom

erom«, u kojem je

Društvo napravilo

značajan iskorak

u posvemašnom

angažmanu

na rješavanju

mnogih vitalnih

šumarskih

strukovnih

pitanja, ali i

odnosa s drugim

relevantnim

institucijama,

novoga

predsjednika

Društva čeka

ne mala zadaća

– održati visok

ritam

angažiranosti

na rješavanju

brojnih stručnih

pitanja



KUD Šumari

Šporera iz 1843. o osnivanju šumarske škole; nezaobilazna je i temeljna znanstvena aktivnost kroz okupljanje šumarskih znanstvenika i organiziranje znanstvenih simpozija i savjetovanja o aktualnim problemima šumarstva i zaštite okoliša te osnivanje Akademije šumarskih znanosti 1966. godine; konačno, rad na izgradnji i održavanju Šumarskog doma.

Akademik Matić se dotakao i položaja i djelovanja građanskih i stručnih udruga u uvjetima višestranačkog sustava čije mišljenje, na žalost, nije svaki put presudno niti prihvaćeno, ali je uvijek nužno i traženo kao realna, političkom neopterećena, stručna ili znanstvena opcija.

No postoji i druga

krajnost, gdje se stavovi i mišljenja ne baziraju na stručnosti i znanju, nego stavu da se ljubavlju prema nekome ili nečemu može zamijeniti znanje. »To je najčešći slučaj kod brojnih udruga tzv. ljubitelja

neminovno, dugoročno gledano vodi u propast.

Zalaganjem i radom u zadnjih 15 godina

od nastanka samostalne i demokratske Hrvatske, zaključio je Matić, postigli smo da nas aktualna vlast ipak počinje uvažavati, dajući nam podršku i tražeći naše mišljenje i stavove o aktualnim problemima vezanim za šumarstvo, lovstvo, zaštitu okoliša, šumske požare, bioenergiju i ostalo. Vjerujemo da će u pregovorima o ulasku Hrvatske u EU biti mjesta za naše aktivnosti kako bismo ukazali na mjesto i ulogu hrvatskih šuma i šumarstva u kompleksu šuma i šumarstva Europe.

Prisutnima su se obratili

i državni tajnik za šumarstvo Herman Sušnik te predsjednik Uprave Hrvatskih šuma Darko Beuk koji su podsjetili na najnovije aktivnosti oko ustrojavanja šumarskih institucija kao i promjene u organizaciji i racionalizaciji poslovanja šumarske djelatnosti. Jedan od najvažnijih događaja je osnivanje Šumarske komore čijim su us-

IZBORNA SKUPŠTINA HRVATSKOGA ŠUMARSKOG DRUŠTVA

Jurjević na čelu Hrvatskoga šumarskog društva



S izborne skupštine

Mr. Petar Jurjević, rukovoditelj Službe za ekologiju u Hrvatskim šumama, novi je predsjednik Hrvatskoga šumarskog društva. Na tu dužnost on je jednoglasno izabran glasovanjem 86 prisutnih od 99 delegata s pravom glasa na redovnoj 110. (izbornoj) sjednici Skupštine HŠD-a održanoj u sklopu obilježavanja Dana hrvatskog šumarstva, 20. lipnja, u sali Ministarstva poljoprivrede i šumarstva. Tom prilikom izabran je i novi Upravni odbor od 25 članova (predsjednici ogranaka HŠD-a članovi su po funkciji) te Nadzorni odbor od tri člana s jednim pričuvnim.

Prije samog izbora novoga rukovodstva HŠD-a, dotadašnji je predsjednik, akademik Slavko Matić, podnio izvješće o radu u posljednjem mandatu, od tri koliko ih je obnašao. Odlaskom s čelnog mjesta ove cijenjene strukovne organizacije čije je posljednje desetljeće obilježio svojom osobnošću, uvijek jasnim stavom i pravovremenim, često britkim reagiranjem,

akademik Matić nasljednicima je ostavio utrte putove – i veliku obvezu.



Damir Delač

Sve aktivnosti Društva u posljednjih

nekoliko godina možemo svrstati u nekoliko grupa, istaknuo je akademik. Jednu čine predavanja, stručne ekskurzije, izložbe, zakonodavne aktivnosti u kojima se nastojala zaštititi i afirmirati šumarska struka, zatim je tu izdavačka djelatnost predstavljena tiskanjem znanstvenog, stručnog

Akademik je i ovaj put ostao dosljedan, oštar i jasan, apostrofirajući i najnoviju inicijativu oko izgradnje kanala Sava – Dunav. Taj kanal bi, rekao je, mogao imati štetne posljedice i za dio hrastovih šuma Spačvanskog bazena, i za stanovništvo.



Spriječiti smanjivanje šumovitosti

Novoizabrani predsjednik HŠD-a Petar Jurjević je, zahvaljujući se na povjerenju, istaknuo da će Društvo nastaviti raditi u skladu s postojećom legislativom, »poštivajući zakonske odredbe do posljednjeg zarez, i isključujući pritom mogućnost stavljanja ovoga Društva u funkciju ostvarivanja bilo čijih osobnih ili stranačkih interesa«. Društvo će posebnu pozornost pokloniti, pored ostalog, gospodarenju šumama i šumskim zemljištem gdje smo u posljednje vrijeme svjedoci »značajnih zahvata u prostor šume i šumskog zemljišta«. Na sreću, rekao je Jurjević, to je posljedica intenzivirane izgradnje infrastrukturnih objekata, ali i drugih aktivnosti, kao na primjer, podizanja višegodišnjih nasada za koje namjene je od 2000. godine izdvojeno više od 2.200 ha. Ako se takav trend nastavi, može prouzročiti smanjivanje šumovitosti jer su sadašnje naknade za ta izdvajanja i podizanje novih šuma zapravo simbolične. Hrvatsko šumarsko društvo, istaknuo je novi predsjednik, podržava mjere gospodarske politike razvoja Republike, »ali mora upozoriti na potrebu balansa između razvojnih potreba i očuvanja šuma«.



Radno predsjedništvo

i društvenog glasila »Šumarski list«, te stručnih knjiga. Društvo je radilo i na okupljanju šumarskih znanstvenika i organiziranju znanstvenih simpozija i savjetovanja o aktualnim problemima šumarstva i zaštite okoliša te davalo podršku radu Akademije šumarskih znanosti koju je i osnivalo. Tu su bili i svakodnevni poslovi na održavanju Šumarskog doma. Bitno je istaknuti, rekao je Matić, da smo reagirali na sve pojave i promjene koje su se tijekom vremena javljale, a koje su posredno ili neposredno bile povezane sa šumama i



Hranislav Jakovac



šumarstvom na način da smo okupljali struku, konzultirali stručnjake, davali mišljenja, protestirali, podržavali i javno iznosili stavove o svim poja-

vama koje su imale pozitivan ili negativan utjecaj na struku...

Akademik je potom pobrojio sve aktivnosti Društva u posljednje četiri godine, od poticanja

rasprave o privatnim šumama, korištenja biomase za proizvodnju energije, sudjelovanja u različitim aktivnostima u donošenju značajnih zakonskih akata iz područja šumarstva, strategije i politike šumarstva, restrukturiranja, do najnovijeg utemeljenja Šumarske komore te Savjetodavne službe pri Ministarstvu. Podsjetio je i na suradnju s brojnim inozemnim stručnim šumarskim institucijama.

Redovito ukazujući na štetne utjecaje i posljedice nekih inicijativa različitih udruga pa i institucija koje su se u ime »ljubavi prema šumi« nerijetko pokušavale miješati u stručne poslove koje šumari obavljaju, akademik je i ovaj put ostao dosljedan, oštar i jasan, apostrofirajući i najnoviju inicijativu oko izgradnje kanala Sava – Dunav. Taj kanal bi, rekao je, mogao imati štetne posljedice i za dio hrastovih šuma Spačvanskog bazena, i za stanovništvo.

Osvrnuo se i na naknadu (nazvao ju je »haračem«) koju šumari plaćaju vodoprivredi, »iako je u političkom životu Hrvatske prihvaćen stav da državno poduzeće ne mora plaćati državnom poduzeću«, no to, izgleda, vrijedi samo za šumarstvo. Dotakao se i »nesmiljenog svakodnevnog smanjenja površina šuma i šumskog zemljišta« ponajviše izgradnjom novih prometnica te objekata na šumskom zemljištu, koje je u suprotnosti s temeljnim odrednicama održivog razvoja ili potrajnosti.

Izvještaje o radu Upravnog i Nadzornog odbora u proteklom mandatu podnio je tajnik HŠD-a Damir Delač koji je posebno istaknuo aktivnosti Društva oko ustrojavanja Šumarske komore i Savjetodavne službe pri Ministarstvu, kazavši kako će ova strukovna organizacija koja broji 3002 člana jedino licenciranjem radova kroz Komoru postati tržišno prepoznatljiva i vrednovana. O ulozi i značenju izlaženja staleškog glasila Šumarski list koje slavi 130-godišnjicu izlaženja, podsjetio je tehnički urednik časopisa Hranislav Jakovac.

Delegati izborne Skupštine obaviješteni su i da je dan ranije predstavništvo HŠD-a na čelu s akademikom Matićem u povodu ovih značajnih jubileja hrvatskoga šumarstva primio predsjednik Republike Stjepan Mesić.



Najugr i buzet

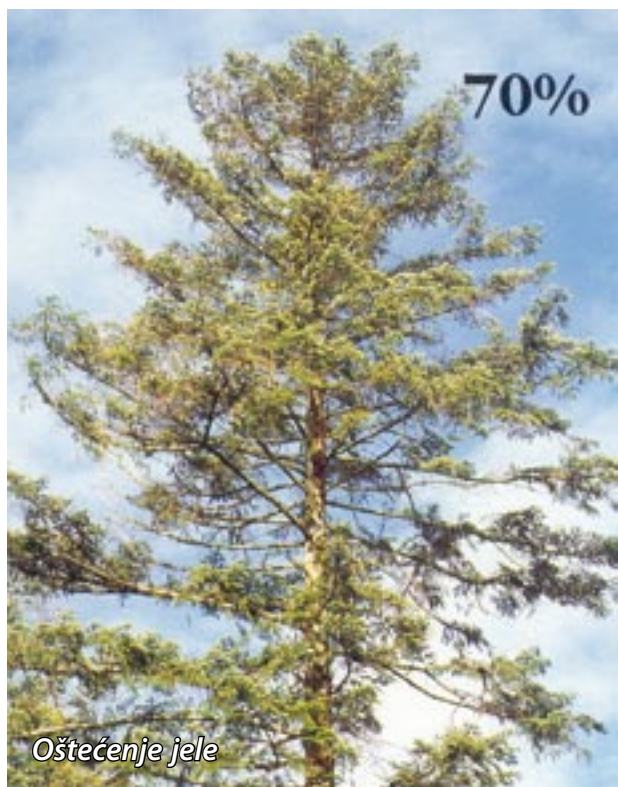


Prof. dr. sc. Renata Pernar

U usporedbi s 2004. godinom, značajna oštećenost svih vrsta drveća u Hrvatskoj porasla je za 2,7 posto. Najviše je oštećena obična jela (73,8 posto), a najmanje obična bukva (11,4 posto)

OŠTEĆENOST ŠUMA U HRVATSKOJ

oštećenije delničko sko područje



*Kvalitetna srednjodobna
bukova sastojina sa žutim
i rijetkim krošnjama na
požeškom području*

Monitoring stanja oštećenosti krošanja za 2005. godinu u Republici Hrvatskoj pokazao je daljnje povećanje postotka značajne oštećenosti stabala svih vrsta. U usporedbi s 2004. godinom, značajna oštećenost porasla je s 26,8 % na 29,5 %. Oštećenost listača porasla je s 21,1 % na 23,7 %, a četinjaka s 48,8 % na 51,3 %. Prošle je godine zabilježen do sada najveći udio stabala obične jele s postotkom oštećenosti većim od 25 % (73,8 %), što je porast 0,3 % u usporedbi s 2004. godinom. Lani je zabilježena značajna oštećenost stabala hrasta lužnjaka 33,4 %, ili porast 2,8 % u odnosu na 2004. godinu. U posljednjih se deset godina oštećenost obične bukve nije

bitno mijenjala, a kretala se od 4–10 %. U 2004. je evidentirana oštećenost 12 %, u 2005. godini se smanjuje na 11,4 % te ova listača i dalje ostaje naša najmanje oštećena vrsta drveća – istaknuto je to na sastanku voditelja odjela za ekologiju i stručnih suradnika za ekologiju Hrvatskih šuma, održanom 19. lipnja u Hrvatskom šumarskom društvu. Sastanku su prisustvovali predstavnici Šumarskog fakulteta i Šumarskog instituta Jastrebarsko.

Trend rasta oštećenosti

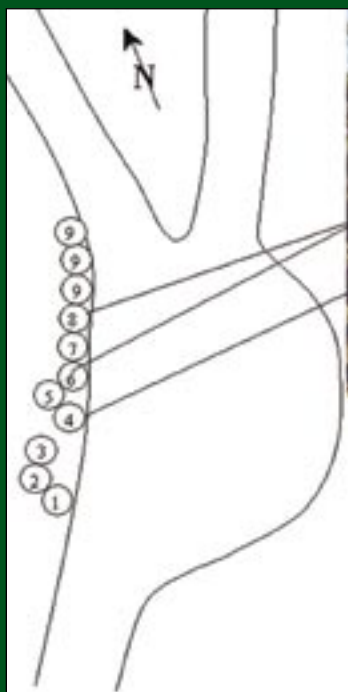
– Izvještaj o prošlogodišnjoj oštećenosti šuma u Hrvatskoj podnijeli su **dr. sc. Ivan Seletković** i **mr. sc. Nenad Potočić**. Analizom oštećenosti listača ustanovljen je trend rasta od 1987. (6 %) do 1995. godine (27,7 %), zatim je značaj-

na oštećenost padala do 1998. (16,8 %), a od tada se zadržavala na približno istoj razini. Ponovni rast ustanovljen je od 2003., poslije čega oštećenost listača stalno raste, a taj se trend nastavlja i prošle godine. Značajna oštećenost lužnjaka naglo je rasla između 1988. (8,1 %) i 1994. (42,5 %), u 1999. godini evidentiran je mali pad (23,5 %), a sljedeće godine neznatno je povećana (23,8 %). U 2001. ta je vrijednost porasla na 30,2 %, a poslije pada u 2002. (21,3 %) bilježi se postupni rast. Tako je 2003. značajna oštećenost iznosila 25,0 %, sljedeće godine 30,6 %, a lani 33,4 %. Kod hrasta kitnjaka prošlogodišnja oštećenost iznosi 29,7 %, što je za 6,8 % više nego prethodne godine. Od 1997. (44,8 %) ošteće-

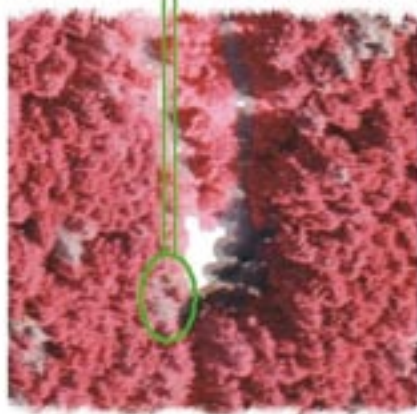
Visok postotak značajne oštećenosti u UŠP Delnice (49,7%) i UŠP Vinkovci (36,2 %) posljedica je intenzivnoga sušenja jele, odnosno hrasta lužnjaka. U UŠP Buzet visok je postotak značajne oštećenosti (55,9 %) gotovo svih vrsta drveća.



Sa sastanka ekologa u HŠD-u



Terenska skica ploha za testiranje s fotografijama stabala na terenu (UŠP Gospić)



Delineacija stratuma s mrežom za uzorkovanje – fotointerpretacija oštećenih stabala u Spačvi

nost naglo pada (2002. na 14 %), a u zadnjih je nekoliko godina u porastu. Za četinjače je značajna oštećenost 1987. bila 17,1 %, uz stalan trend rasta do maksimalnih 56,7 % u 1996. godini. Zatim je 1997. zabilježena niža vrijednost (38,6 %), a tri godine kasnije povećana vrijednost (40,7 %). Nakon toga slijedi postupan rast sve do prošlogodišnjih 51,3 % značajno oštećenih stabala četinjača. Najniža vrijednost (36,6 %) značajno oštećenih stabala obične je ustanovljena je 1988., pet godina kasnije gotovo je dvostruko povećana (70,8 %), a uz manje oscilacije takva se zadržala do 1999. godine, kad je pala na 58,1 %. U 2001. iznosila je 70,4 %, a u 2004. već

73,5 %. Oštećenost alepskoga bora iznosi 40,9 %, što je više za 4,2 % nego u 2004., a povećanje oštećenosti crnoga bora je 6,1 % (s 39,1 % na 45,2 %). Analizirajući naše glavne vrste drveća, može se konstatirati da je kod obične bukve značajna oštećenost i dalje niska, a kod hrasta lužnjaka i obične jele primjetan je trend porasta od 2003. godine. Gledajući po područjima Hrvatskih šuma, među njima su vrlo značajne razlike. Tako su vrlo visoke vrijednosti oštećenosti u buzetskoj (55,9 %) i delničkoj (49,7 %) podružnici, nešto iznad prosjeka su u vinkovačkoj (36,2 %) i splitskoj (31,5 %), a najniže u karlovačkoj (4,7 %), koprivničkoj (1,7 %) i novogradiškoj (1,7 %) podružnici. Visok postotak značajne oštećenosti u UŠP Delnice i UŠP Vinkovci posljedica je intenzivnoga sušenja jele, odnosno hrasta lužnjaka. U UŠP Buzet visok je postotak značajne oštećenosti gotovo svih promatranih vrsta drveća.

Prošlogodišnja procjena oštećenosti šuma u Hrvatskoj obavljena je po 17. put, na 86 bioindikacijskih i 425 osnovnih ploha, a obuhvaćeno je 12.254 stabala, od čega 9.691 listača i 2.563 če-

tinjača. Opažanja su provedena na plohama jednake međusobne udaljenosti, s po 24 stabla. Za svako stablo u uzorku procjenjivali su se osutost (defolijacija) krošnje, gubitak boje (diskoloracija) asimilacijskih organa te lako prepoznatljivi biotički i abiotički uzroci štete. Pri tome se značajno oštećena (ZO) stabla smatraju ona čija je osutost krošnje iznad 25 %. Rezultati procjene obrađeni su i pohranjeni u bazi podataka Šumarskog instituta Jastrebarsko te u jedinstvenoj europskoj bazi podataka programa ICP Forests (Međunarodni program za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume).

Snimanje oštećenosti iz

zraka – dr. sc. Renata Pernar sa Šumarskog fakulteta podnijela je prethodni (preliminarni) izvještaj o rezultatima aerosnimanja oštećenosti šuma na području UŠP Vinkovci i UŠP Gospić. Istaknula je kako se informacije dobivene primjenom fotointerpretacije ne razlikuju od podataka terestričkih istraživanja. Preduvjet za postizanje takvih rezultata je kvalitetno izrađen fotointerpretacijski ključ. Od metoda daljinskih istraživanja osobito je pogodna interpretacija infracrvenih kolornih (ICK) aerosnimaka, na kojima se oštećenost lagano uočava, pa nekada i prije nego što se u prirodi pojave oku vidljivi tragovi. To je zbog promjene spektralne refleksije oboljele vegetacije. Šumarski fakultet (izvršitelj radova) i Hrvatske šume (investitor) sklopili su ugovor o izradi znanstvenih studija s ciljem utvrđivanja oštećenosti šuma i inventarizacije sušaca za područja Spačvanskoga bazena i Like, po navedenoj metodi. Aerofotogrametrijsko infrakolorno snimanje je obavila tvrtka Geofoto. Ukupna je dužina svih pruga 80,6 km, površina snimanja 11.130 ha, u mjerilu 1:6000. Snimanje iz zraka za ličko područje izvršeno je potkraj srpnja, a za područje Spačve početkom kolovoza prošle godine. Načinjeno je ukupno 175 aerosnimki, 88 u Lici i 87 za spačvansko područje. Radovi na pripremi snimaka za fotointerpretaciju počeli su polovicom studenoga 2005. Izvršitelji interpretacije su lani, u cilju prikupljanja podataka za izradu fotointerpretacijskoga ključa, u vremenu određenom za aerosnimanje, načinili potrebne terenske radove. Odabirana su stabla za koja se pretpostavljalo da će se s

velikom sigurnošću moći pronaći na aerosnimkama. Pozornost je usmjerena na to da u uzorku bude zastupljen dovoljan broj stabala u svakom stupnju oštećenosti. Svakom odabranom stablu ocijenjen je stupanj oštećenosti i skiciran položaj u odnosu na prepoznatljive okolišne topografske detalje na posebnoj skici. Osobito znakovita stabla ili skupine stabala su snimljeni u cilju dokumentiranja njihovog izgleda te kasnijeg uspoređivanja s načinom preslikavanja tih stabala na aerosnimkama.

Izrada fotointerpretacijskih ključeva

– Na temelju predodžbe o načinu preslikavanja pojedinih vrsta drveća i stupnjeva oštećenosti definiran je fotointerpretacijski ključ za glavne vrste drveća. Pomoću izrađenih fotointerpretacijskih ključeva, na primjernim stablima (krošnjama) uzetim na terenu i identificiranim na snimkama, procijenjeno je zdravstveno stanje pojedinih krošanja i svrstavanje u određene stupnjeve oštećenosti. Na osnovi podataka interpretacije za sva stajališta (primjerne plohe), izračunati su pokazatelji oštećenosti (O, SO, IO SO1). S obzirom na to da se aerosnimanjem dobio uvid u stanje sastojina na istraživanom području, počelo se s inventa-

rizacijom (kartiranjem) sušaca. Preliminarni (prethodni) rezultati utvrđivanja oštećenosti (šumarija Otočac) ukazuju na izrazitu oštećenost jele kod koje je 40,21 % stabala svrstano u stupanj 2.1 i veći. Prosječno oštećeno stablo iznosi 61,79 % i može se svrstati u stupanj oštećenosti 2.2. Na infracrvenom digitalnom ortofotu, u mjerilu 1:5000, na slučajnom je uzorku izdvojena površina 1 ha i na njoj je provedeno kartiranje svih sušaca (42), ili 10 posto od ukupnoga broja stabala po hektaru. – Na taj način dobivamo dobar uvid u stanje na terenu i potencijalna žarišta, a podatak nam ukazuje na svrhovitost aerosnimanja. Naime, ovaj podatak nam omogućuje pregled stanja na terenu u kratkom vremenskom razdoblju i učinkovitije predviđanje mjera za ublažavanje posljedica sušenja – naglašava dr. sc. Pernar.

Prednosti aerosnimanja

– Za područje šuma Spačvanskoga bazena oštećenost (SO) hrasta lužnjaka iznosi 34,73 %, a to znači da je za promatrani uzorak srednje oštećeno stablo oštećeno za izračunati postotak, te se uzorak može svrstati u stupanj oštećenosti 2.1. Na temelju ranije provedenih istraživanja odlučeno je da se inventarizacija oštećenosti šuma

za cijelo snimljeno područje obavi metodom rastera (100x100 m²), unutar pažljivo izdvojenih homogenih cjelina (stratuma), koje su se izdvajale na osnovi razlika uočljivih na aerosnimkama (veličina krošnja, sklop, visine, vrste drveća, stupanj oštećenosti i sl.). Zaključujući izlaganje dr. sc. Pernar je naglasila kako se interpretacijom infracrvenih kolornih aerosnimki ustanovljava stanje šumskih sastojina na snimljenom području, a aerosnimke ostaju trajan dokument o tom stanju. Na njima se opažanja u svakome trenutku mogu ponoviti, provjeriti i nadopuniti, a prema potrebi i nastaviti. Aerosnimanje je moguće obaviti u vrlo kratkom vremenu, uz mali broj istraživača, brzo usklađivanje kriterija i pronalazanje grešaka. Rad na terestrički način traži puno stručnjaka, a rezultati su heterogeni. Konačni rezultati fotointerpretacije za cijelo snimljeno područje po sistematskom uzorku bit će prezentirani u završnom izvještaju sljedeće godine.

Sušenje bukve na požeškom području

– Uspoređujući preliminarne rezultate aerosnimanja s terestričkim motrenjima, kod kojih je stalno prisutna sumnja zbog subjektivnoga faktora, **mr. sc. Petar Jurjević**, voditelj

Odjela za ekologiju Hrvatskih šuma, je istaknuo da su rezultati fotointerpretacije potvrdili naše procjene oštećenosti. Time možemo biti zadovoljni, no nismo zadovoljni velikom oštećenošću pojedinih vrsta drveća na snimljenim područjima. U usporedbi s 2004. godinom, prošlogodišnja oštećenost svih vrsta drveća je u blagom porastu, a pozitivna je činjenica što nema rasta oštećenosti jele u Gorskom kotaru. **Dr. sc. Joso Gračan** (Šumarski institut) je napomenuo kako moramo imati knjižice o stanju oštećenosti šuma u Hrvatskoj, kako bismo poduzeli odgovarajuće mjere u cilju smanjenja oštećenosti. Veća oštećenost primijećena je na graničnom području Hrvatske i Slovenije. **Dipl. ing. Zlatko Lisjak** (UŠP Požega) ukazao je na sušenje kvalitetnih bukovih sastojina na požeškom području (bukova skočipipa), a ilustrirao je to fotografijama pojedinačnih stabala i dijelova sastojine. Na skupu ekologa je dogovoreno da se do polovice srpnja na području UŠP Sisak održi tečaj o popisu oštećenosti u 2006. godini



OŠTEĆENOST KROŠNJI Kolokvij o ujednačavanju kriterija

Piše: Vesna Pleše
Foto: D. Janković

Krajem lipnja na području delničke podružnice održan je terenski kolokvij za ujednačavanje kriterija procjene oštećenosti krošanja te lako prepoznatljivih uzroka šteta na osnovnim ploham – mreža 4x4 km. Organizator kolokvija koji se održava već šestu godinu zaredom bio je Odjel za ekologiju delničke podružnice. Održavao se na terenima šumarije Lokve u gospodarskoj jedinici Oštrac.

Cilj kolokvija bio je procijeniti oštećenost stabala jele, bukve i javora i pri tome što više ujednačiti kriterije procjene.

Zadana su bila 24 stabla, a procjene su obavljali revirnici iz svih četrnaest šumarija koji godinama rade na tim poslovima. Odstupanja u procjenama nisu bila velika.

U realizaciji kolokvija treba istaknuti stručnu pomoć radnika Odjela za ekologiju, stručnih suradnika Dušanke Janković dipl. ing. i Marijana Abramovića dipl. ing. te rukovoditelja Odjela Željka Kauzlarića dipl. ing. koji ulažu velike napore da se jedan ovako koristan skup šumara održava svake godine, pridonoseći razmjeni stručnih iskustava i mišljenja o navedenoj problematiki.



Sudionici kolokvija na terenu

Piše: Josip Vuković

Foto: Arhiva

Zašto bismo se brinuli hoće li opstati biodiverzitet? Je li zbilja važno ako bude manje prašume ili ako se ugrozi neka jedva poznata vrsta daždevnjaka? Postoje uvjerljivi moralni i estetski razlozi za očuvanje biodiverziteta, kao što je obveza prema budućim generacijama.

Šume su golem odvod ugljika – odrasla šuma može upiti čak 30 tisuća tona ugljika po četvornom kilometru. Također pomažu stvaranju padalina zbog prirodnog procesa kojim se vlaga prenosi iz tla u zrak.

ŠUME U SVIJETU

Tijekom tisuća godina raskršeno je više od polovice izvornih svjetskih šuma, polovina u zadnjih 50 godina. Ako se tako nastavi, četvrtina preostalih šuma nestat će u sljedećih 50 godina. Najviše stradavaju tropske prašume, i kako danas stvari stoje do 2020. ostat će netaknuto tek manje od 5 posto Amazone, ostalo je manje od 7 posto atlantskih prašuma Južne Amerike, a jedna petina prašuma srednje Afrike nestat će za 15 godina. Ovo su samo neki podaci o globalnom problemu narušavanja prirodne ravnoteže kojom se bavi ovaj članak



Velike sječe za potrebe infrastrukture pridonose nestajanju šuma



Elementarne nepogode ostavljaju također posljedice

Kako nestaju

Kao nikad u svojoj mile-nijskoj povijesti Zemlja je s dosegnutim znanjem, tehnikom i tehnologijom na vrhuncu tzv. moderne i post-moderne civilizacije, a istodobno ugrožen je njezin entitet, čak dolazi u pitanje opstanak zemaljskoga života. Prijetnje su postale pojave, zabrinjavajuće, mnogostrane: ptičja gripa, nuklearni rat, razorni tsunami, udar asteroida, globalno zatopljenje, novo ledeno doba, onečišćenje, suha zemlja, glad, svemirske katastrofe.

Engleski pisac, autor bestselera Tajna povijesti Joel Levy napisao je Knjigu sudnjeg dana koja je ovih dana izašla u Nakladi Ljevak na hrvatskom jeziku. Puna je »scenarija za smak svijeta«, ali iznoseći stvarne činjenice i niz nepobitnih podataka, nije riječ o senzacionalnom štivu koje nema veze s povije-

snim i znanstvenim razmatranjem navedenih pojava i problema.

Odist, Levy je u pravu kad kaže da jedva da prođe dan bez članka ili vijesti o nekoj katastrofi što ugrožava civilizaciju. Najviše se govori o klimatskim promjenama, ali prateći medije vidimo da to nije jedini problem, iako, možda, iz njega nastaju uzroci svih drugih. Tsunami na Dan svetog Stjepana 2004. bio je najstrašniji podsjetnik na smrtonosnu silu prirode i opasnost od geofizičkih katastrofa, te je potaknuo živo zanimanje za slične pogibelji, kao što su divovski vulkani ili potonuća otoka, što stvara goleme tsunamije.

Na početku 19. stoljeća znanost i tehnologija počele su temeljito mijenjati društvo. Promjene su dolazile neviđenom brzinom, a mnogi ljudi, ako ne i ve-



Sušenje kao posljedica onečišćenja atmosfere

šume

čina, smatrali su da posljedice nisu dobre. Svugdje je vladalo neznanje i strah od nove tehnologije. U takvom je svijetu 1816./17. Mary Wollstonecraft Shelly napisala Frankenstein, veliku metaforu za tjeskobu njezina doba – tjeskobu koja je nakon toga rasla zajedno sa silom znanosti i tehnologije.

Današnji je problem u golemom broju opasnosti, uz već navedene. Neke bi mogle poubijati milijune, a druge prijetje uništenjem cijelog planeta. Neke su posve teoretske i vrlo malo vjerojatne, dok nam druge stoje na pragu. Čovjek se pita kojeg bi se smaka svijeta trebao bojati, najviše bojati. Koje su katastrofe vjerojatne, koje će biti uistinu katastrofalne ako se dogode, a koje možemo izbjeći? To su pitanja na koja na svoj način odgovara Levy u svojoj Knjizi

sudnjeg dana. Ona iscrta kartu kaotičnih područja i stavovima autora upravo on kormilari među grebenima pretjerivanja i sumnjičavosti. Svako se poglavlje bavi nekom konkretnom katastrofom i podrobno objašnjava o kakvoj se opasnosti radi, te prema potrebi navodi znanstvene podatke; kakeve bi bile posljedice kad bi se prijetnja ostvarila; što možemo naučiti iz povijesti (na primjer, kako su prošle civilizacije reagirale na slične opasnosti); napokon, koliko je vjerojatno da će se katastrofa ostvariti.

Smrt divljine – Nipošto sve već samo neke određene šume se na Zemlji mogu nazvati divljinom, ali većina ih je u obruču opasnosti, prijetje im različiti uzroci uništenja, pa i nestanak na pojedinim područjima.

Kako to vidi i objašnjava Levy? Fosilni nam ostaci kažu da je u geološkoj povijesti bilo pet velikih valova izumiranja. Danas smo možda na rubu šestoga, za koji

je čovječanstvo izravno odgovorno. Naime, ne samo da škodimo sebi i onom dijelu okoliša koji koristimo izravno, nego i ugrožavamo »divlji« okoliš koji podupire druge svjetske vrste. Ljudske djelatnosti prijetje da će izazvati potpuno uništenje ili srozavanje prirodnih staništa te da će prorijediti ili istrijebiti šume, biljke i životinje. Vrste i njihova staništa se zajedno nazivaju BIODIVERZITETOM. To je novi pojam u suvremenom hrvatskom jeziku.

Zašto bismo se brinuli hoće li opstati biodiverzitet? Je li zbilja važno ako bude manje prašume ili ako se ugrozi neka jedva poznata vrsta daždevnjaka? Postoje uvjerljivi moralni i estetski razlozi za očuvanje biodiverziteta, kao što je obveza prema budućim generacijama, to jest, obveza da unucima omogućimo da vide koraljne grebene, ali još je jači razlog koristoljublje, koje se odnosi na usluge ekosustava i izravnu gospodarsku korist od biodiverziteta.

Neka su staništa tako vrijedna

da se iskorištavaju radi sirovine – to su poglavito šume i oceani. Od njih dobivamo drvo, papir, plodove mora i razne druge proizvode. Milijarde ljudi u zemljama u razvoju koriste šume radi drva za potpalu i građevinski materijal. Osim toga, divlja su staništa ključni izvor hrane za milijune ljudi. Većina lijekova dolazi izravno ili neizravno iz prirodnih izvora, koji također nude uzbudljive mogućnosti za nove lijekove u mnogim područjima. I genetska je raznolikost vrijedan resurs. Na primjer, mnoge današnje vrste usjeva jesu hibridi stvoreni pomoću gena iz divljih vrsta, ali svjetski genetski potencijal većim dijelom još nije popisano.

Usluge ekosustava su važni poslovi okoliša o kojima ovisi naše blagostanje i preživljavanje. Prema jednoj procjeni, Zemlja godišnje daje usluge u vrijednosti većoj od 33 bilijuna dolara, što je gotovo dvostruko više od ukupnog proizvoda svjetskog gospodarstva. Doslovce ne možemo sebi priuštiti gubitak tih usluga.

Neke važne usluge ekosustava su:

održavanje i regulacija zaliha vode; stvaranje humusa i zaštita od erozije; održavanje plodnosti tla putem usklađivanja dušika, raspadaanjem organskih tvari i reciklažom hranjivih tvari, te pohrana i aktivacija hranjivih tvari. Ima i drugih važnih usluga, na primjer: oprašivanje biljaka; širenje sjemenja; filtriranje zraka i pročišćavanje vode na svjetskoj razini; reguliranje klime. Iznad svega, šume su golem odvod ugljika – odrasla šuma može upiti čak 30 tisuća tona ugljika po četvornom kilometru. Također, pomažu stvaranju padalina zbog prirodnog procesa kojim se vlaga prenosi iz tla u zrak.

Staništa kao što su obalne šume mangrova, močvare i koraljni grebeni mogu zaštititi ljude od prirodnih katastrofa kao što su poplave i tsunami, kao što se pokazalo za vrijeme tsunamija na Svetog Stjepana 2004., kada su obalna područja gdje su šume mangrova posječene radi gojilišta škampa pretrpjele mnogo veću štetu nego područja koja su mangrovi štitali. Divlja staništa također pružaju dom većini svjetskih vrsta. Na primjer, tropske šume pokrivaju samo 6 posto površine Zemlje, ali u njima živi 50 – 60 posto svih biljnih i životinjskih vrsta, dok močvare mangrova i koraljni grebeni imaju ključnu važnost kao uzgajališta oceanskih riba, među kojima su mnoge vrste što se komercijalno iskorištavaju.

Uništenje divljih staništa i vrsta

mnogo je pridonijelo propadanju društva u svim dijelovima svijeta, i to uglavnom krčenjem šuma. Klasičan je primjer Uskrni otok u Tihom oceanu. Kad su europski istraživači u 18. stoljeću stigli do Uskrnog otoka, našli su pustopoljnu bez ijednog stabla i samo nekoliko vrsta biljaka i životinja. Međutim, arheološka i geološka istraživanja pokazala su da je otok nekad imao raskošnu suptropsku šumu s obiljem životnih vrsta. Nerazumno i pretjerano iskorištavanje šuma, zajedno s drugim uzrocima kao što su prevelik lov i šteta zbog dolažaka štakora, doveli su do pot-



Džungle se krče za različite potrebe

Staništa kao što su obalne šume mangrova, močvare i koraljni grebeni mogu zaštititi ljude od prirodnih katastrofa kao što su poplave i tsunami.

punog uništenja šuma i propasti otočnog eko-sustava, što je opet izazvalo propast ljudskog društva na Uskrsnom otoku.

Ljudske su djelatnosti tijekom tisuća godina raskrčile više od polovice izvornih svjetskih šuma. Pola te količine nestalo je u zadnjih 50 godina, a ako se krčenje nastavi današnjim ritmom, četvrtina preostalih šuma nestat će u sljedećih 50 godina. Veći dio preostalih šuma ozbiljno je narušen. Među područjima koja su najgore pogođena nalaze se tropske prašume. Kako danas stoje stvari s krčenjem i zloporabom, do 2020. ostat će netaknuto manje od 5 posto Amazone. Ostalo je manje od 7 posto atlantskih prašuma Južne Amerike. Jedna petina prašume srednje Afrike nestat će za 15 godina, s obzirom na to da se smanjuje za osam tisuća četvornih km godišnje. Većina nizinskih šuma u Indoneziji već je nestala. Ukupno su šume gotovo posve iskorištenje u 25 zemalja, dok je u drugih 29 zemalja pošumljena površina opala za više od 90 posto. Samo je 12 posto svjetskih šuma zaštićeno, a često je ta zaštita samo teoretska zbog korupcije i loše kontrole.

Šume se uništavaju radi pašnjaka i obradiva tla, kao i drva za potpalu i građevinskih materijala. Ipak, njihovu nestanku najviše pridonosi štetna sječa.

Šume se mogu sjeći tako da se stalno održavaju na istoj razini, tzv. »održivom sječom«, ali to zahtijeva brigu i trud te kratkoročno donosi manje novaca. Zato je mnogo svjetskih šuma podvrgnuto onome što Jared Diamond zove sječom »siluj i zbrisi«, gdje tvrtke zakonito ili nezakonito dobiju pristup komadu šume, posijeku i odvezu koliko god mogu i onda napuste to područje. Tvrtke za sječu koje rade po zakonu danas se uglavnom ne upuštaju u tako brzopotezno iskorištavanje, ali ilegalni drvosječe nemaju nikakvih obzira. Na primjer, u Indoneziji je 70 posto sječe nezakonito, a tamošnji viši vladini dužnosnici otvoreno priznaju da ne mogu zaustaviti korupciju. Sječa je samo prvi korak u lančanoj reakciji zloporabe; kad se kroz šumu probiju ceste, na red dolaze rudari, poljoprivrednici i ostali.

Postoje neki pokušaji zaštite na svjetskoj razini, ali oni su u embriju, osniva se Vijeće za zaštitu šuma (FSC) koje je potaknulo i Vijeće za očuvanje mora, ali taj početni sustav nailazi na prepreke, primjerice u Velikoj Britaniji, SAD i Kini, koja uvozi vrlo velik udio svjetske nezakonite drvne građe. Također se može sumnjati u sporazum iz veljače 2005. radi zaštite srednjafrčkih šuma, koji su potpisali vođe sedam zemalja regije gdje vlada korupcija, rat i nesposobnost države da sačuva prirodu.

Ali to je već za posebnu temu.



SLOVENSKI ŠUMOVLASNICI

U Slove 80 post u privat

U druga privatnih šumovlasnika »Ob Krupi i Lahinji« s područja općine Črnomelj ima 140 članova, osnovana je 2004. godine i član je Saveza privatnih šumovlasnika Slovenije.

– Udruga je osnovana po austrijskom modelu i organizirana s ciljem da se što intenzivnije i kvalitetnije gospodari privatnim šumama, o kojima se u prošlosti nije vodilo dovoljno računa – ističe predsjednik Udruge Rajko Štefanič.

U Sloveniji ima oko 350.000 šumovlasnika, a 80 posto šuma je u privatnom vlasništvu. Prosječna površina parcela iznosi 0,5 ha. Muče ih isti problemi kao i šumovlasnici u Hrvatskoj – usitnjenost posjeda, neriješeni imovinsko-pravni odnosi te nedovoljna zainteresiranost vlasnika za svoj posjed. Organizirali su se i zato da bi šumovlasnicima pomogli u rješavanju svih tih problema. Stručnu i financijsku pomoć dobivaju od Zavoda za gozdove Slovenije i Kmetijsko gozdarske zbornice.

Za sada preko svoje Udruge educiraju šumovlasnike, te nabavljaju zaštitna sredstva za rad u šumi. Uz ogrjevno drvo koje sijeku za vlastite potrebe, drvne sortimente prodaju lokalnim pilanarima, i to bez licitacija. U budućnosti, po uzoru na Austriju, planiraju prodaju najvrjednijih drvnih sortimenata putem licitacija, ističe Štefanič.

Godišnje organiziraju po dvije stručne ekskurzije u zemlji i u inozemstvu. Svaki član Udruge plaća godišnju članarinu u iznosu od 30 kn.

Gorski kotar posjetili su da bi se na području delničke

U GORSKOM KOTARU

niji je o šuma nom vlasništvu

Na području delničke Podružnice boravila je krajem svibnja grupa od pedesetak privatnih šumovlasnika iz Slovenije, s područja općine Črnomelj. Slovenski šumari bili su gosti Udruge šumovlasnika Gorskoga kotara s kojima su razmijenili iskustva u gospodarenju privatnim šumama

podružnice upoznali s načinima gospodarenja privatnim šumama u Hrvatskoj, te razmijenili iskustva o navedenoj problematici s članovima Udruge privatnih šumovlasnika Gorskoga kotara. S njima su u Gorski kotar došli i predstavnici organizatora stručne ekscurzije, Ignacij Strmec iz Zavođa za gozdove Slovenije i Andrej Andoljšek iz Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije.

U privatnim šumama Slovenije doznaka je besplatna, programi gospodarenja izrađuju se za posjede veće od 15 ha, gospodarsku podjelu obilježavaju uređivači, a troškove plaća država.

Uz predsjednika i tajnika Udruge privatnih šumovlasnika Gorskoga kotara Ivana Pleše i Antona Babojelića, s privatnim šumama i načinima gospodarenja na području delničke podružnice, upoznali su Boris Pleše i Davor Hilak iz Odjela za uređivanje šuma.

»Hrvatske šume« prema Zakonu o šumama iz 1994. uz državne imaju obvezu uređiva-

nja i privatnih šuma, istaknuo je Boris Pleše, rukovoditelj Odjela za uređivanje šuma. Za sada jedino delnička podružnica izrađuje programe za privatne šume u cjelini, jer je Odjel stručno ekipiran.

Privatne šume na području delničke podružnice zauzimaju 28.000 ha i prostiru se u četrnaest gospodarskih jedinica. Drvna zaliha u tim šumama iznosi 127 m³/ha, a siječe se 40 do 50 posto prirasta.

Iz Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva iz Odjela za privatne šume bili su nazočni Marko Šašek i Dragan Pavlović. Informirali su nazočne šumovlasnike o promjenama vezanim uz donošenje novoga Zakona o šumama osobito onima u gospodarenju privatnim šumama u Hrvatskoj.

Osnivanjem savjetodavnih službi znatno će se olakšati posao šumovlasnicima. Bit će u mogućnosti dobivati besplatne savjete vezane uz gospodarenje privatnim šumama. Do sada su se te usluge plaćale, što je bilo skupo. Problema je bilo jer nisu bili riješeni imovinsko-pravni odnosi.

Uz edukaciju prioritet će biti formiranje upisnika šumovlasnika. Kroz njega bi se oni registrirali, i dobili detaljnije informacije o posjedima i stanju na terenu. Evidencijom kroz upisnik šumoposjednik bi bio u mogućnosti ostvariti sva svoja prava, a i cijela usluga bila bi znatno jeftinija. S geodetskom upravom, lokalnim samouprava-



Šumovlasnici u GJ Petehovac



Domaćini i gosti u park-šumi Golubinjak Lokve

Piše: Vesna Pleše

Foto: V. Pleše

ma i uređivačima dogovarala bi se dinamika izrade programa za gospodarenje privatnim šumama, pojašnjava Šašek.

Da bi se i na terenu upoznali s gospodarenjem privatnim šumama, posjetili su GJ Petehovac, odjel 21, šume privatnog šumovlasnika iz Delnica Ivana Šnajdara.

Tijekom posjeta delničkoj podružnici obišli su i park-šumu Golubinjak Lokve. Tu su ih pozdravili gradonačelnik Grada Delnica Marijan Pleše i u ime šumarije Lokve revirnik Anđelko Žagar.

Poslije Golubinjaka obišli su kuću Rački u Delnicama i izletište Zeleni vir.

Dogovoreno je da se ovakva razmjena mišljenja i suradnja nastavi.



U Sloveniji ima oko 350.000 šumovlasnika, a 80 posto šuma je u privatnom vlasništvu. Prosječna površina parcela iznosi 0,5 ha. Muče ih isti problemi kao i šumovlasnike u Hrvatskoj – usitnjenost posjeda, neriješeni imovinsko-pravni odnosi te nedovoljna zainteresiranost vlasnika za svoj posjed.

Piše: Goran Videc,
dipl. ing. šum.
Foto: G. Videc

Phytophthora ramorum – nova prijetnja (hrva šumama

Posljednjih desetak godina šumari diljem Europe i SAD suočavaju se s novim prijetnjama i izazovima u provođenju mjera zaštite šuma. Godine 1993. u Nizozemskoj i Njemačkoj pojavila se nova biljna bolest koja je uzrokovala odumiranje grančica različitih vrsta biljaka. U isto vrijeme u SAD i Kanadi pojavilo se iznenadno propadanje na desetke tisuća stabala američkih vrsta hrastova, poznato pod imenom »sudden oak death«. Pokazalo se da je u oba slučaja uzročnik isti – nova vrsta, gljivama iz skupine Oomycetes slični organizam, pod nazivom *Phytophthora ramorum*

U Europi je bolest ispočetka dijagnosticirana samo u rasadnicima gdje je uzrokovala propadanje sadnica sleča (*Rhododendron sp.*) i hudike (*Viburnum sp.*), a kasnije i u parkovima, i što je posebice zabrinjavajuće, na pojedinačnim stablima (hrast, bukva) u prirodi.

Do danas još uvijek nije poznato odakle potječe ovaj štetni organizam. Razlike među populacijama štetnika u SAD i Europi ukazuju na nepovezan unos na oba kontinenta iz nepoznatoga područja. Ova bolest je velika nepoznanica u praksi i samim time predstavlja ozbiljnu opasnost za šumske ekosustave, a njenim zanemarivanjem prihvaća se rizik da se naseli i u našim šumama, što bi moglo imati ozbiljne i nesagledive posljedice.

U Europi se *Phytophthora ramorum* prvenstveno širi putem sadnog materijala hortikulturnih vrsta biljaka. Za sada se domaćinima navedene bolesti smatra više od 60 vrsta iz različitih porodica i svakim danom taj se broj sve više povećava. Najčešći domaćini ove bolesti su vrste iz rodova sleč (*Rhododendron sp.*), hudika (*Viburnum sp.*), kamelija (*Camellia sp.*), kalmija (*Kalmia sp.*), jorgovan (*Syringa vulgaris*), planika (*Arbutus unedo*), brusnica (*Vaccinium vitis-idaea*), hrastovi (*Quercus sp.*), bukva (*Fagus sylvatica*), javor (*Acer sp.*), obični kesten (*Castanea sativa*), duglazija (*Pseudotsuga menziesii*), tisa (*Taxus baccata*) i dr. O pojavi ove bolesti na hortikulturnom sadnom materijalu u rasadnicima izvijestila je većina

zemalja Europe koje su provodile nadzor nad domaćinskim vrstama. Pojedinačno oboljela stabla u prirodi za sada su dijagnosticirana samo u Velikoj Britaniji (obični kesten, divlji kesten, bukva, cer) i Nizozemskoj (crveni hrast). Sva oboljela stabla rasla su u blizini vrtnih centara, rasadnika ili privatnih vrtova i parkova u kojima su pronađene oboljele vrste iz rodova *Rhododendron*, *Viburnum* i *Kalmia*. Zanimljivo je istaknuti da su američke vrste hrastova osjetljivije na obolijevanje, za razliku od europskih vrsta (lužnjak, kitnjak) kod kojih još uvijek nije utvrđena infekcija prirodnim putem. No, tijekom ispitivanja putem umjetnih infekcija pokazalo se da europske vrste hrastova ipak nisu otporne u potpunosti, već najčešće obolijevaju stabla koja su fiziološki oslabijela, dok se kao najpodložnija infekciji pokazala obična bukva. S druge strane zabrinjavajuća je činjenica da je bolest dijagnosticirana i u nama susjednim zemljama (Slovenija), čime ova problematika postaje još više goruća.

Za širenje ove bolesti potrebna je visoka zračna vlaga (kiša, magla, zalijevanje) i temperatura zraka između 15 i 25 °C. Bolest se širi na više načina: kontaktom sa zaraženom biljkom, preko inficiranih tala ili supstrata za sadnju, vodom u kojoj se nalaze zoospore, preko alata kojim se obrađuju inficirane biljke, obućom, pneumaticima prijevoznih sredstava i sl. Najčešći način širenja bolesti je preko kapljica vode prilikom zalijevanja ili kiše. Tom prilikom bičaste, gibljive zoospore plivajući u kapljicama vode dolaze do oštećenih dijelova lista ili stabljike, ili preko lenticela i puči ulaze u biljno tkivo gdje izazivaju infekcije. Osobito je velika opasnost širenja ove bolesti prodajom latentno zaraženih biljaka, kod kojih još uvijek nisu vidljivi simptomi infekcije, a gdje se bolest širi na velike udaljenosti.

Za širenje ove bolesti potrebna je visoka zračna vlaga (kiša, magla, zalijevanje) i temperatura zraka između 15 i 25 °C. Bolest se širi na više načina: kontaktom sa zaraženom biljkom, preko inficiranih tala ili supstrata za sadnju, vodom u kojoj se nalaze zoospore, preko alata kojim se obrađuju inficirane biljke, obućom, pneumaticima prijevoznih sredstava i sl.

rum tskim)

Simptome ove bolesti

možemo podijeliti u 3 skupine: 1. infekcija se manifestira u donjim dijelovima debla u vidu tamnosmeđih do crnih mrlja na kori iz kojih se cijedi tekućina, 2. odumiranje izbojaka, 3. nekroza listova (tamne mrlje). Kod sleča (*Rhododendron sp.*) gljiva uzrokuje odumiranje i propadanje, odnosno sušenje izbojaka i listova. Na kraju (vrhovima) listova se pojave smeđe do crne mrlje koje se šire prema dolje, odnosno bazi lista, a mogu nastati i u središnjem dijelu lista. Infekcija se preko lisnih peteljki prenosi u izbojke, kod kojih se također razvijaju nekroze, a biljnim sokovima infekcija se širi po cijeloj biljci. Rod *Viburnum* je čitav osjetljiv na ovu bolest, a najviše hibrid *Viburnum x bodnantense*. Simptomi se obično pojave pri osnovi deblaca, pri čemu tkivo kambija poprimi smeđu boju, a nakon toga slijedi uvenuće listova, te brzo i potpuno propadanje zaražene biljke. Nekroze se od korjenovog vrata mogu proširiti i u gornje dijelove stabla. Kod nekih vrsta hudika može se pojaviti infekcija izbojaka i listova u vidu tamnih mrlja i pjega. Kod bukve, hrastova i divljeg kestena do sada su poznati simptomi u obliku tamnih, crnih mrlja na donjem dijelu debla (do visine 2 – 3 metra) iz kojih curi tekućina smeđe boje, a okolna kora je raspucala, promijenjene boje i odumrla. Tkivo kambija u stablu poprimi smeđe do tamnosmeđe obojenje što se ustanovljava skidanjem kore uzduž debla te je jasno odvojeno od stanica kore. Kod običnog kestena primijećena je pojava bolesti u vidu pjega na listovima uz odumiranje istih.

Da bi se spriječilo širenje

i razvoj bolesti potrebno je redovito provoditi preventivne mjere zaštite, odnosno provoditi stalni nadzor nad domaćinskim biljka-



Phytophthora ramorum na bukvi



Izgled kore zaraženog hrasta



Simptomi na hrastu



Oštećenje kambija vidljivo je skidanjem kore



Nekroza na listu kamelije



Odumrli kambij na hrastu

Phytophthora ramorum u Hrvatskoj za sada nije detektirana. No, to međutim uopće ne znači da je i nema! Za sada je potvrđen nalaz *Phytophthora sp.* oko Osijeka na topolama, ali genetskim metodama još uvijek nije utvrđena vrsta tj. moglo bi se raditi o još neopisanoj vrsti (ali ne ramorum!)

ma. Prilikom uvoza ili premještanja biljaka iz rodova *Rhododendron*, *Viburnum* i *Camelia* potrebno je da iste obavezno prati valjana biljna putovnica kojom se dokazuje fitosanitarna ispravnost pošiljaka. U ostale preventivne mjere zaštite možemo ubrojiti izbjegavanje povećanog orošavanja (zalijevanja) jer povećana vlažnost pogoduje razvoju i širenju bolesti, zatim prekomjerno gnojenje dušičnim gnojivima, prekomjerno zadržavanje vode na gredicama ili u loncima i dr. S obzirom na to da se bolest izuzetno lako prenosi kontaktom, potrebno je provoditi stalnu sterilizaciju obuće, alata, prijevoznih sredstava, strojeva i svih drugih sredstava koja dolaze u direktan kontakt s potencijalnim izvorima zaraze. Također, nije preporučljivo tretiranje fungicidima jer se time bolest samo prikrije, ali ne suzbije, i povećava se mogućnost prijenosa latentno inficiranih biljaka na velike udaljenosti.

Ukoliko se bolest ipak pojavi, nije preporučljivo okopavanje, obrezivanje, osnivanje matičnjaka ili slični postupci na okolnom bilju i zemljištu, sve dok se bolest ne suzbije.

Kurativne metode (posebne vrste fungicida) imaju smisla samo u ranim stadijima napada ili kod mladih stabala, a najčešće se koristi metoda sječe zaraženih stabala i njima susjednih na određenoj površini oko njih, te spaljivanje istih (eradikacija). U rasadnicima se prije sadnje novih biljaka vrši i iskapanje te zamjena zemlje.

***Phytophthora ramorum* u Hrvatskoj** za sada nije detektirana. Međutim, to uopće ne znači da je i nema! Za sada je potvrđen nalaz *Phytophthora* sp. oko Osijeka na topolama, ali genetskim metodama još uvijek nije utvrđena vrsta tj. moglo bi se raditi o još neopisanoj vrsti (ali ne *ramorum*!). Ovo samo ukazuje na opravdanu bojazan da bi moglo doći do introdukcije *Phytophthora ramorum* u Republiku Hrvatsku, a o posljedicama koje bi to moglo izazvati možemo samo nagađati. Sigurno je da bi prisutnost te gljive u našim šumama mogla rezultirati velikim ekološkim i gospodarskim štetama. Još uvijek nije kasno za poduzimanje određenih mjera, samo je pitanje jesmo li dovoljno svjesni veličine problematike. Danas je to problem kod drugih, a sutra možda i naš!



GOSPODARSKA JEDINICA FUŽINE



Privatne šume u g.j. Fužine

Šume gospodarske jedinice Fužine (1429 ha) nastale su obrastanjem poljoprivrednih i pašnjačkih površina, njima se kroz povijest uglavnom gospodarilo neplanski, što je obilježilo sadašnje stanje tih šuma. Te se, zapravo enklave različitih površina, prostiru unutar državnih šuma i pašnjaka

Zemljište na kojem se prostiru šume GJ Fužine bilo je do 1848. u vlasništvu raznih vlastelina. Nitko od podanika nije bio, odnosno nije mogao postati vlasnikom ni najmanjeg dijela zemljišta. Vlastelin je pojedincima dozvoljavao samo ograničeno posjedovanje i korištenje zemljišta za obradu i ispašu stoke, a šume za snabdijevanje ogrjevom i građom za kuće.

Ukidanjem kmetstva

1848., pravom služnosti koje su nekad kmetovi imali na vlastelinskim šuma i pašnjacima, dolaze u posjed dijela šumskih i pašnjačkih posjeda. Tijekom godina u sukobima između vlastele i seljaka glede vlasništva nad pojedinim parcelama, te raznim zakonima i procesima, eksproprijacijom, ukidanjem veleposjeda, te kasnije ukidanjem zemljišnih zajednica, seljaci dolaze u posjed ili pak gube pojedine katastarske čestice.

Zakonom o nacionalizaciji, koji je donesen poslije II. svjetskog rata, šume zemljišnih zajednica pa



Povijesne promjene utjecale na gospodarenje

Piše: Vesna Pleše

Foto: B. Pleše

i GJ Fužine postaju općenarodna imovina.

Šume GJ Fužine nastale su obrastanjem poljoprivrednih i pašnjačkih površina, pa stoga nije ni čudo da su spomenute povijesne promjene obilježile i sadašnje stanje tih šuma. Njima se kroz povijest uglavnom gospodarilo neplanski, ovisno o potrebama vlasnika, što je još jedan razlog njihova lošeg stanja.

Osnovna smjernica gospodarenja oduvijek je bilo preborno gospodarenje. No bilo je i pojedinih slučajeva da su vlasnici posjekli dobre sastojine, te na taj način pridonijeli degradaciji vlastite šume. Šumari su svojom stručnošću nastojali popraviti stanje, ali, na žalost, nisu se uvijek mogli oduprijeti željama vlasnika.

Prvi Program gospodarenja šumama i šumskim zemljištem za GJ Fužine izrađen je 1. siječnja 1986. i vrijedio je do 31. prosinca 1995. Drugi program gospodarenja donesen je za razdoblje od 1. siječnja 1996. do 31. prosinca 2005.

Zbog isteka Programa, trebalo je prići izradi redovne revizije Programa gospodarenja šumama

i šumskim zemljištem u privatnom vlasništvu za GJ Fužine, a izradio ga je delnički Odjel za uređivanje šuma.

Gospodarska jedinica Fužine nalazi se u jugozapadnom dijelu Gorskoga kotara, oko naselja Fužine, Vrata, Lič, Belo Selo, Slavica i Benkovac Fužinski. Šume ove GJ nisu obuhvaćene u jedinstvenu cjelinu, već se kao enklave različitih površina prostiru unutar državnih šuma i pašnjaka. Granice GJ s državnim šumama dobro su obilježene graničnim kamenjem i humkama te označene bojom na stablima.

Ukupna površina GJ Fužine iznosi 1429 ha, od čega je na području katastarske općine Lič 530 ha, Vrata 414 ha i Fužina 484 ha. Obrasla površina zauzima 870 ha. Ima 23 odjela s 36 odsjeka. Obrasle površine odsjeka kreću se od 5,77 ha do 46,88 ha.

Ukupna drvena zaliha iznosi 151.626 m³, od čega na crnogoricu otpada 25.348 m³, a na bjelogoricu 126.278 m³. Drvena zaliha po ha iznosi 174 m³/ha. Ukupni godišnji tečajni prirast iznosi 3012 m³ ili 3,4 m³/ha.

Kroz buduće gospodarenje planirani su radovi u jednostavnoj biološkoj reprodukciji i



Komisija na terenu

to sadnja biljaka – popunjavanje na 18 ha, radovi na njezi sastojina (njega mladika u grupama na 28,74 ha i čišćenje sastojina na 14 ha). U proširenoj biološkoj reprodukciji obaviti će se šumsko-uzgojni radovi na njezi sastojina (njega sastojina na 1/5 ophodnje na 29,14 ha).

Stručno povjerenstvo Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva u sastavu Krešimir Turk, dipl. ing., predsjednik, Slavica Delač, dipl. ing., i Dragan Pavlović, dipl. ing., sastalo se i tijekom trodnevnog rada u uredu i na terenu (31. svibnja do 2. lipnja) pregledalo Program gospodarenja. Utvrdilo je da je izrađen sukladno Zakonu o šumama, te ga uz određene primjedbe i prijedloge, koji su ugrađeni u elaborat predložilo Ministarstvu na usvajanje s rokom valjanosti od 1. siječnja 2006. do 31. prosinca 2015.

Radu povjerenstva iz delničke Podružnice prisustvovali su mr. sc. Boris Pleše, rukovoditelj Odjela za uređivanje šuma, i Davor Hilak, dipl. ing., taksator. Iz šumarije Fužine bili su nazočni upravitelj Mirosław Gašparac, dipl. ing., revirnica Maja Bolf-Trnski, dipl. ing., i Đuro Radošević, šumarski tehničar-revirnik.

Gospodarska jedinica Fužine nalazi se u jugozapadnom dijelu Gorskoga kotara, oko naselja Fužine, Vrata, Lič, Belo Selo, Slavica i Benkovac Fužinski.

Ukupna površina GJ Fužine iznosi 1429 ha, od čega je na području katastarske općine Lič 530 ha, Vrata 414 ha i Fužina 484 ha. Obrasla površina zauzima 870 ha. Ima 23 odjela s 36 odsjeka. Obrasle površine odsjeka kreću se od 5,77 ha do 46,88 ha.



Šumska cesta u g.j. Fužine



Zeleni (Stari, Vučji) hrast



Zeleni hrast je spomenik parkovne kulture



Svake godine vrše se radovi sanacije

RARITET U ZADARSKOM ZALEĐU

Zeleni ili vučji hrast

Časopis Hrvatske šume u kratkom će serijalu zabilježiti i podsjetiti na ono što je preostalo od starih šuma, predstaviti neke zanimljive predjele, ostatke prašuma ili ispričati priče o usamljenim gorostasima lužnjaka, jele, smreke, brijesta. O nekima je već bilo riječi u našim novinama, no ukratko ćemo još jednom podsjetiti na njih

Staro hrastovo stablo, Zeleni hrast ili vučji hrast, kako su ga nekad nazivali, nalazi se na raskršnici puteva Poseđarje – Islam Latinski – Poličnik u zadarskom zaleđu. Ovo stablo ima status posebno zaštićenog prirodnog spomenika zbog svoje starosti (procjenjuje se na oko 200 godina), morfoloških karakteristika te habitusa. Proglašen je prirodnim rijetkošću i stavljen pod zaštitu države još 1957. godine. Kako navodi J. Brtan, pridjev »zeleni« novijeg je postojanja od posljednjih migracija stanovništva u 17. stoljeću. Zeleni hrast spominje se u brojnim dokumentima kroz povijest ovoga kraja, a predstavljao je važnog međaša ne samo između veleposjednika nego i između moćnih imperija poput Venecije i Turske u 16. stoljeću. No, teško je vjerovati da se radi o istom stablu koje se i danas nalazi na tom prostoru. Najvjerojatnije se radi o sukcesivnom pojavljivanju na istom lokalitetu starog stabla i njegovih potomaka, koji su dosegli također impresivne dimenzije. Moguće je da je današnji stari hrast treća ili četvrta generacija starog Zelenog hrasta od prije tisuću godina. Osim pretpostavki o starosti stabla, još veće zanimanje kod znanstvenika izaziva pokušaj utvrđivanja vrste Zelenog hrasta. U prvim radovima navodi se da se radi o križancu hrasta cera i hrasta

Osim pretpostavki o starosti stabla, još veće zanimanje kod znanstvenika izaziva pokušaj utvrđivanja vrste Zelenog hrasta. U prvim radovima navodi se da se radi o križancu hrasta cera i hrasta plutnjaka, no zanimljivo je da ni jedna od tih vrsta ne pridolazi od prirode na ovom području.

plutnjaka, no zanimljivo je da ni jedna od tih vrsta ne pridolazi od prirode na ovom području. Zeleni hrast je opisao i determinirao prof. Trinajstić (1974.) kao hibrid *Q.* viridis Trinajstić, hybr. Nov.*, kojima bi roditeljski parovi trebali biti *Q. cerris f. Austriaca* i *Q. ilex*. Ž. Borzan i H. W. Pfeifhofer radeći istraživanja na Zelenom hrastu, utvrdili su cluster analizom da se izneseno mišljenje o hibridu između cera i crnike ne može potvrditi. Mišljenje su da je Zeleni hrast jedan od potomaka povratnog križanja hibrida između cera i plutnjaka koji je kroz više generacija ponovno križan s cerom ili da se radi o do sada neopisanom varijetetu cera ograničenom na malom prostoru.



ŠUMARIJA BRINJE

Piše: Irena Devčić-Buzov

Prvi automobil na plin u šumarstvu

U šumariji Brinje u jednu je ladu Nivu ugrađen plin. Kroz izvjesno vrijeme moći će se vidjeti kakvi su efekti i kolike uštede, odnosno koje su prednosti i nedostaci

S obzirom na sve veće cijene derivata fosilnih goriva, te činjenicu da se ukapljeni naftni plin već dugo prodaje po cijeni od 3,05 kuna po litri, ugradnja plina u automobile postala je popularna tema zadnjih nekoliko mjeseci. Nakon probijanja granice od osam kuna, mnogi opravdano strahuju da će cijene goriva i dalje rasti. Po sadašnjem omjeru cijene benzina i plina ušteda je 45 posto.

U mnoge prednosti UNP-a uvjerali su se i djelatnici šumarije Brinje (UŠP Gospić) koji su u jedno službeno vozilo (lada Niva 1.7) ugradili plin. Radi se o rezervoaru maksimalnog kapaciteta od 90 l. Upravitelj šumarije Ivan Matasin kaže da se performanse vozila nisu promijenile te je jedino došlo do znatne uštede goriva. S obzirom na izrazito niske temperature zimi te činjenicu da plin nije moguće koristiti kada je hladan već je potrebno čekati da dođe na radnu temperaturu, vozilo se pali na benzin te kada se postigne radna temperatura automatski prebacuje na plin. Isto se događa i u slučaju nestanka plina, tada vozilo automatski prebacuje na benzin.

Upotreba plina u automobilima ima brojne ekonomske, ali i ekološke prednosti pred benzinskim i dizel gorivima. Emisija dušičnih oksida i ugljičnog monoksida smanjena je za 80 posto, emisije sumpornih spojeva i stvaranje čađi su zanemarive, a mogućnost stvaranja prizemnog ozona smanjena je za 50 posto.

Unatoč ovako velikoj ekološkoj prednosti plina kao pogonskog goriva, o njegovoj ugradnji u vozila nije se pretjerano razmišljalo sve do posljednjeg rapidnog rasta cijena naftnih derivata. Veća početna ulaganja predstavljaju prvu prepreku na kojoj mnogi odustaju, no treba imati na umu da se uložena sredstva vrlo brzo vraćaju, proporcionalno s potrošnjom goriva vozila i pređenim kilometrima. U jednom servisu za ugradnju plina ovo ulaganje su objasnili na sljedeći način: ako se gorivo toči svaka 2 tjedna, tada se ulaganje isplati za 2 i pol godine (2360 l benzina). Nakon tog roka ostvaruje se ušteda od 2880 kuna godišnje (što je ustvari čista zarada). U realnoj kalkulaciji treba oduzeti dodatne troškove za cestarinu i tehnički pregled (606 kn godišnje).

Osnovni sastojci ukapljenog naftnog plina su zasićeni niži ugljikovodici propan i butan, tvari koje se pri normalnim uvjetima nalaze u plinovitom stanju, no već pri tlaku od 1,7 bara prelaze u kapljično stanje, pri čemu im se volumen smanjuje čak do 270 puta. I upravo je to glavni razlog njegove izuzetne prihvatljivosti za uporabu – prevozi se i skladišti kao kapljevina, a koristi kao plin.

Ukapljeni naftni plin LPG (liquid petrol gas) kao gorivo u motorima s unutrašnjim izgaranjem pojavio se prvi put 1920. godine u Americi. Danas se broj vozila na UNP kreće između 4 i 5 milijuna. Od toga se 1,6 milijuna nalazi u Italiji,



a po pola milijuna u Poljskoj i Nizozemskoj. Autoplina zbog svojih karakteristika ima povoljan utjecaj na motor: tiši i mirniji rad motora, vijek trajanja motora produžuje se za oko 35 posto, potpuno sagorijevanje smjese plin-zrak u cilindrima motora ne dovodi do gubitka goriva u ispušnim plinovima, zatim veća trajnost ulja u motoru (duže vremena zadržava vlastite karakteristike jer se ne razgrađuje s benzinom), ne dopušta stvaranje korozije koja nastaje prisutstvom aditiva koji se dodaju benzinu radi poboljšanja njegovih osobina te čišći ispušni plinovi. UNP (ukapljeni naftni plin) nema ni boje ni mirisa pa mu se dodaju odoranti, tvari koje daju miris kako bi ga se moglo otkriti u slučaju nekontroliranog istjecanja. Netopiv je u vodi, od nje je lakši i pliva na njoj pa se ne ubraja u tvari štetne za vodu. Neotrovan je, no prevelik udio u zraku (tj. manjak kisika) može uzrokovati gušenje. Izravno je udisanje njegovih para štetno, jer ima narkotičko djelovanje, odnosno izaziva pospanost. Ako UNP u kapljevitom stanju dođe u dodir s kožom, naglo isparava, što može uzrokovati teške ozljede (smrzotine). Područje eksplozivnosti mu je usko i u niskim granicama (od oko 2 do 10 posto) pa prostore u kojima se nalaze insta-

lacije treba dobro prozračivati. Jedan od glavnih nedostataka vozila na UNP je njegova relativna gustoća. Kako je teži od zraka, sakuplja se uz podove gdje može stvoriti eksplozivnu smjesu. Upravo zbog toga takva se vozila u velikom broju zemalja ne smiju parkirati u podzemnim i zatvorenim garažama.



Ukapljeni naftni plin LPG (liquid petrol gas) kao gorivo u motorima s unutrašnjim izgaranjem pojavio se prvi put 1920. godine u Americi. Danas se broj vozila na UNP kreće između 4 i 5 milijuna. Od toga se 1,6 milijuna nalazi u Italiji, a po pola milijuna u Poljskoj i Nizozemskoj.



Tretiranje protiv pepelnice atomizerom AGP 400

Piše: Zvonko Peičević

Foto: Arhiva

Simptomi pepelnice su pojava bijelih pjega na listu koje pokriju cijeli list i unište ga, a kada hrast ponovno prolista, list bude ponovno napadnut te se mlada biljka osuši i uquine.

Biljka napadnuta pepelnicom



Pepelnica (*Microspahaera Alphitoides*) je bolest koja napada sve hrastove, pa tako i hrast lužnjak posebice njegov podmladak, a simptomi pepelnice su pojava bijelih pjega na listu koje pokriju cijeli list i unište ga, a kada hrast ponovno prolista, list bude ponovno napadnut te se mlada biljka osuši i uquine.

SUZBIJANJE PEPELNICE

Zaštićen hrastov podmladak na 400 ha

Ove godine posebno su idealni uvjeti za razvoj i napad pepelnice zbog obilnih kiša te izmjene vlažnih i toplih dana. Stoga se preporučuje stalno praćenje klimatskih prilika i pojava pepelnice, kako bi se na vrijeme obavilo tretiranje

U Upravi šuma Vinkovci obavlja se opsežna tretiranja radi zaštite podmlatka od napada pepelnice. Rukovoditelj odjela za ekologiju Perica Beuk kaže da bi nastale neprocjenjive štete ukoliko se jednogodišnji podmladak ne bi zaštitio, »jer je u sastojinu uloženo mnogo truda i novca. Zaštitom od pepelnice osigurana je i postojanost gospodarenja šuma, jer se mlade sastojine razvijaju bez stresova od pepelnice, te osiguravaju daljnji radovi na njenoj obnovi. U pravilu tretiramo mlade jednogodišnje biljke, jer su one najugroženije, ali i odrasle biljke«, istaknuo je Beuk.

Najpovoljnije vrijeme za napad pepelnice na podmladak je polovica svibnja, lipanj i srpanj.

Gljiva parazitira na listu, uzima iz njega hranjive sastojke tako da list gubi zelenu boju i propada. Potpuno razvijeni listovi odraslih biljaka daleko su otporniji od mlade tek proklijale biljke.

U vinkovačkoj su Upravi prskane biljke protiv pepelnice na oko 400 hektara. Prskanje je obavljeno traktorom i nošenom traktorskom prskalicom (atomizerom), radnog zahvata od 12 metara. Tretiranje se obavlja kad padne rosa, po mirnom i suhom vremenu. U šumarijama su obvezni osigurati zaštitna sredstva, kako bi se radnici maksimalno zaštitili od preparata kojima rukuju.

– Zbog ovogodišnjih obilnih kišnih dana, neke će površine, ako bude potrebno, tretirati li tri puta – kaže Beuk.



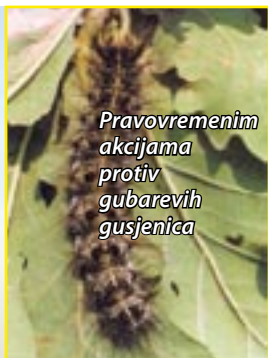
UPRAVA ŠUMA NOVA GRADIŠKA

Aviotretiranjem protiv gubara

Poljoprivredni zrakoplov tijekom aviozaštite



Pravovremenim akcijama protiv gubarevih gusjenica



Novogradiška podružnica Hrvatskih šuma provela je u dvije svibanjske akcije aviozaštitu protiv gubarevih gusjenica na 3407 ha lužnjakovih posavskih šuma

Uprava šuma Nova Gradiška obavila je tijekom svibnja dvije jednodnevne akcije aviotretiranja protiv gubarevih gusjenica na 3407 ha lužnjakovih posavskih šuma. Početkom svibnja na prostoru Parka prirode Lonjsko polje tretiranje je provedeno na 779 ha, na

području šumarija Jasenovac (gospodarske jedinice Žabarski bok i Grede-Kamare; 350 ha i Stara Gradiška (g.j. Međustrugovi, 429 ha). Druga akcija obavljena je 11. svibnja na 2628 ha lužnjakovih sastojina, na površinama šumarija Stara Gradiška (gospodarske jedinice Prašnik, Ljeskovača i Podložje; 1976 ha) i Nova Gradiška (g.j. Ključevi; 652 ha). Prema riječima dipl. ing. Ivana Prgića, stručnoga suradnika za ekologiju i zaštitu šuma novogradiške podružnice, korišten je poljoprivredni zrakoplov osječkoga Sparowa, kojim je upravljao pilot Josip Vidović, a o ispravnosti letjelice brinuo se mehaničar Franjo Gardaš. U prvoj akciji polijetalo se s uzletišta Subocka i Okučani, u drugoj s uzletišta Okučani i Nova Gradiška, a ukupno je obavljeno devet letova, na udaljenosti do 10 km.



Kako raste šuma?

Kojom brzinom raste šuma, kakva je amplituda širenja krošnje, što djeluje na visinski rast, neka su od pitanja kojima se bavi ovaj članak

Šuma je kompleksni i kaotični nelinearni dinamički sustav. Titrajni sustav kojem se stanje mijenja tijekom vremena sukladno zakonima prirode.

Ključ spoznaje sveobuhvatne zakonitosti rasta i razvoja šuma su *Logaritamska spirala* i *Zakon prigušenih sinusoidnih oscilacija*.

1/137 brzine svjetlosti. Plavozeleni klorofil *a* sastoji se od 137 atoma: $C_{55}H_{72}N_4O_5Mg$. Molekula klorofila u središtu ima atom magnezija koji listu daje zelenu boju. Na jesen kada lišće izgubi vodu ono postane žuto.

U šumama, period je vrijeme koje mora proći kada krošnja ponovo prolista. Period kada stablo

0.1824817). Koeficijent pulsacije debljinskog rasta ω_d umnožak je perioda debljinskog prirasta i konstante fine strukture α ($\omega_d = 100 / 10 \times 0.0072993 = 0.072993$). Koeficijent pulsacije visinskog rasta ω_h umnožak je perioda visinskog prirasta i konstante fine strukture α ($\omega_h = 100 / 5 \times 0.0072993 = 0.1459854$).

Na visinski rast djeluje sila gravitacije kojom visinsko rastenje postaje prisilno. Brzina prisilnog visinskog rasta određena je drugim članom ω , ($\omega_v = 10 (1/137)^2 = 0.000532793 \text{ god}^{-1}$), kvadratom recipročnog broja atoma u klorofilu.

U kontekstu kompleksne dinamike rasta, koeficijenti pulsacije:

$$\omega_d : \omega_h : \omega_D = 0.072993 : 0.1459854 : 0.1824817 = 1 : 2 : 4$$

indikiraju točke fenomena rezonancije.

Eulerov broj $e = 2.718$ baza je prirodnog logaritma.

Koeficijent otpora rastu k jedini je nelinearni parametar. Kočnica, kojom usklađujemo brzinu modela s brzinom rasta šume. Numeričko vrednovanje stanja vitalnosti šume i brzina rasta detektira se iteracijama koeficijenta otpora rastu k sukladno shemi:

$$S = OP = OB \sin (\omega t + \varphi)$$

Kada se točka B giba s konstantnom kutnom brzinom po logaritamskoj spirali Ae^{kt} u smjeru prema njenom polu, projekcija te točke na ordinatnu os izvodi *prigušene sinusoidne oscilacije*.

Alati za multidimenzijsko modeliranje šume *su kompleksne jednadžbe rasta i razvoja šuma:*

$$\psi_d = Ae^{-k_d t} \sin(\omega_{pd} t - \varphi) \text{ i}$$
$$\text{rasta visinske strukture } \psi_h = Ae^{-kt} \sin(\omega_{nh} t - \varphi) - A \sin(\omega_1 t)$$

Brzina promjene određena je razlikom između količine rasta u dvama bliskim trenucima t . Ta razlika označena je grčkim slovom Ψ koje zamjenjuje u izvornim jednadžbama prigušenih i prisilnih gibanja brzinu promjene S .

Brzinu rasta šuma poput *tajanstvene sedmice* regulira *konstanta fine strukture* α . Fundamentalna je i bezdimenzionalna konstanta u kvantnoj fizici, a u rastu šuma igra ulogu atomske *nerelativističke brzine*. Kvadrat je elementarnog naboja u prirodnim jedinicama. Konstanta fine strukture α približno je

formira god jest jedna godina. Rast koji se iz godinu na godinu ponavlja periodično jest gibanje. Svaka vrsta drveća razlikuje se u brzini debljinskog i visinskog rasta, a koja ovisi o valnoj dužini prirasta. Za hrast lužnjak (*Quercus robur* L.) period maksimalnih amplituda oscilacija prirasta širenja krošnje je 25 godina, visinskog prirasta 50 godina, a debljinskog prirasta prsnih promjera 100 godina.

Amplituda širenja krošnje stabla A_D kvocijent je broja dana u godini i broja atoma u klorofilu ($A_D = 365 / 137 = 2.664$), a njezina dvostruka vrijednost $A_{D^*} = 5.328$ amplituda je debljinskog rasta prsnih promjera stabala.

Amplituda A_{hd} dužine debla je *eigen*vrijednost $\tilde{e} = 4.669$, skalirana eigenvrijednost vrijednost $s\tilde{e} = 4.090$ amplituda je dužine krošnje $A_{lk'}$ a njihov zbroj $A_h = 8.759$ amplituda visinskog rasta.

Koeficijent pulsacije širenja krošnje ω_D umnožak je perioda širenja krošnje i konstante fine strukture α ($\omega_D = 100/4 \times 0.0072993 =$

Piše: Karlo Bezak, dr. sc.

Foto: K. Bezak,

Z. Bošnjaković

harmonično	uravnoteženo	periodično	neperiodično	kaotično
0.001	0.027	0.050	0.073	0.99

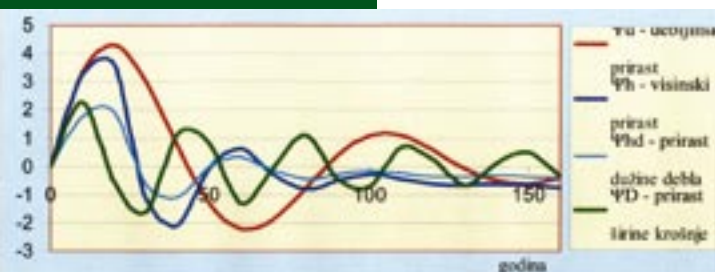
Disipativna struktura šume u ravnoteži, blizu ravnoteže i daleko od ravnoteže. Sustav koji je daleko od ravnoteže ulazi u nestabilan neperiodičan i kaotični period. Kaotičan period kada šuma nema dovoljno energije za opstanak i dolazi do spontane uređenosti, *nelinearnog povratnog učinka*, što znači sušenja.

Stablo u čaši vode fazni je prostor Φ , atraktor u kojemu svaka točka koja je započela gibanje blizu njega, dolazi sve bliže i bliže. Obuhvaća dinamičko ponašanje za sve vrijednosti otpora rastu. Kako prolazi vrijeme bliska područja se stežu prema stablu. Omjer veličina intervala između susjednih udvostručenja tijekom visinskog rasta je 4.669, a omjer pod kojim se šire grane je 2.664.

Ovakva udvostručenja poznata su pod nazivom *bifurkacija*, i matematički su dokaz kaosa u šumi. Kaos se uzdiže uz deblo, grane i kulminira u vršnim grančicama. Za hrast lužnjak fazni prostor debljinskog rasta prsnih promjera iznosi $\varphi_d = 0.001$, širenja krošnje $\varphi_D = 0.00266$, a visinskog rasta $\varphi_h = 0.879$.



Rješenja kompleksnih jednadžbi su *kompleksni brojevi* koji preslikani na listu prikazuju zavodljive krivulje debljinske i visinske strukture.



Kompleksni brojevi preslikani u koordinatni sustav su *dendrogrami* u kojima okomiti smjerovi prikazuju amplitude ili multidimenzionalne vektore, a vodoravni smjerovi prikazuju prostor i vrijeme. Dendrogram, kao i kardiogram kod čovjeka pokazuje bioritam i aritmiju rasta. Razvidna je periodičnost debljinske i visinske strukture. Dendrogram debljinskog prirasta φ_d i prirasta krošnje φ_D prigušeno je gibanje, visinskog prirasta φ_h i dužine debla φ_k prisilno je gibanje. Period 1:2:4 ukazuje na stabilno *kvaziperiodično* gibanje. Period tri vodi šume u kaos. Karakteristična značajka kaotičnih sustava je njihova osjetljiva ovisnost o *početnim uvjetima*. Ta je važna zakonitost nazvana *učinkom leptira*. U rastanju šuma to je vremenski period do prvih kulminacija prirasta.

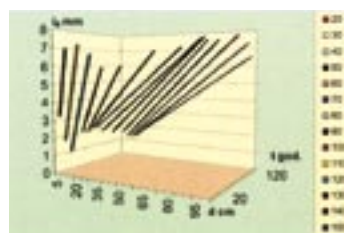


Iteracijama koeficijenta otpora rastu k detektira se *disipativna struktura šume*. Disipativna struktura krošnja, pokazuje kako samo predominantna i dominantna stabla izvede periodična gibanja koja mogu doživjeti duboku starost. Neperiodične krošnje na rubu su stabilnosti. Stabla koja su ušla u kaotični period prva umiru.

Rješenja kompleksnih jednadžbi su *kompleksni brojevi*. Integracijom kompleksnih brojeva dobiva se prirast, a daljnjom integracijom rast. Kompleksne jednadžbe skup su valnih funkcija koje predstavljaju moguća fizička stanja. Skup ima svojstva apstraktnog matematičkog objekta koji se zove *apstraktni vektorski prostor*. Skupovi svih fizički smislenih rješenja linearnih

Kompleksni vektorski prostor prirasta i_D krošnje u širinu pokazuje pad prirasta svakih 25 godina. Kompleksni vektorski prostor rasta krošnje u širinu u potpunoj korelaciji je s prsnim promjerom debla. Vrlo važna spoznaja za obračun optimalnog broja stabla N na jednom hektaru površine. Optimalna širina krošnje hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) može se izračunati iz linearnog odnosa prsnog promjera d i omjera univerzalne konstante $\delta = 2.66423$ sa skaliranom vrijednošću $s\delta = 0.96761$.

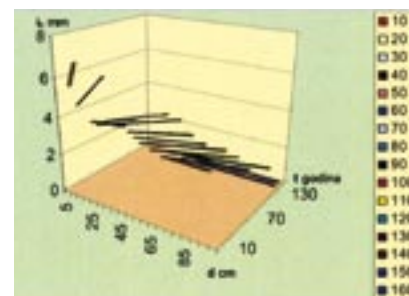
$$D = (\delta + s\delta) / \delta + (s\delta / 2\delta) d = 1.36318 + 0.18159 d$$



njegova prirasta i_{ds} koeficijent regresije b izračuna se iz linearnog odnosa:

$$b = (i_{ds} - \varphi_{ds}) / d_{ds}$$

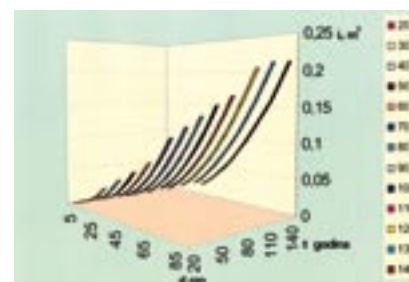
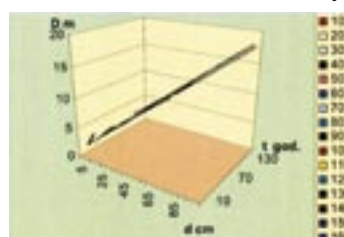
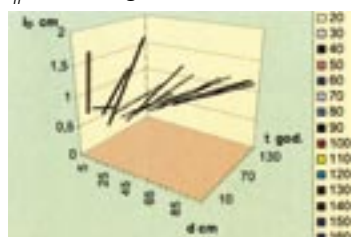
Praktična formula za numeričku prognozu debljinskog prirasta bez bušenja stabala Preslerovim svrdlom.



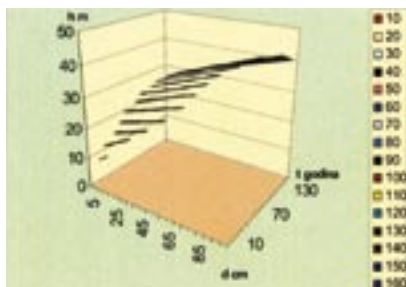
Kompleksni vektorski prostor visinskog prirasta i_h pokazuje dvije kulminacije visinskog prirasta, prvu prije dvadesete, a drugu oko sedamdesete godine starosti

Kompleksni vektorski prostor sastojinskog debljinskog prirasta i_d hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) pokazuje svu dinamiku razvojnog tijeka sastojinskog tečajnog godišnjeg debljinskog prirasta i_d po dobnim razredima. Intenzivan je pomak prirasnog niza tijekom prve kulminacije i ravnomjerniji tijekom druge kulminacije prirasta. Uravnotežen rast za dominantna stabla, a kaotičan za prigušena i podstojna stabla. Prirasni nizovi po dobnim razredima dobivaju se istovremeno, kada iteracijama koeficijentom otpora k utvrdjemo disipativnu strukturu sastojina. Iskoristimo li kompleksni vektorski prostor i linearnu relaciju kako je druga derivacija debljinskog rasta srednjeg sastojinskog stabla d_s regresijska konstanta $\varphi_{ds} = a$, pomoću debljinskog rasta d_s i

sastojine. Poslije druge kulminacije visinskog prirasta, visinski prirast naglo opada, a poslije 120. godine prestaje. Očigledan je brz visinski rast h sastojina do cca 70 godina, usporen do 120. godine starosti sastojine, a potom visinski rast prestaje te dolazi do inverzije visinskih krivulja. Očigledna je zakrivljenost pete dimenzije. Ovakav razvojni tijek visinskih krivulja zakonitost je visinskog rasta i univerzalna za sva vremena. Vrlo važna spoznaja za konstrukciju standardnih visinskih krivulja i jednoulaznih volumnih tablica. Grafički prikazi prirasta i rasta dužine debla i dužine krošnje imaju isti trend prisilnih gibanja kao i visinski rast. Odnos dužine debla h_d i dužine krošnje l_k strogo je matematički $0.533 : 0.467$, a određuje ga amplituda dužine debla $A_{hd} = 4.669$ i amplituda dužine krošnje $A_k = 4.090$, dakle *eigenvrijednost*.

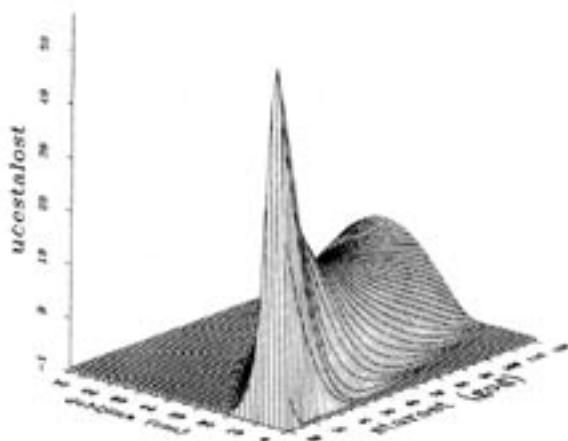


Razlika volumena sadašnje i buduće sastojine daje budući tečajni godišnji volumni prirast i_v . Prirasni nizovi tečajnog godišnjeg volumnog prirasta hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) konkavnog su oblika.



Razvojni tijek tečajnog godišnjeg volumnog prirasta i_v očigledno nam ukazuje na relativističku pojavu, na Einsteinovo prvo *specijalno načelo relativnosti*:

Svi opći prirodni zakoni koji vrijede u nekom referentnom sustavu S moraju također nepromjenjivi vrijediti i u nekom drugom referentnom sustavu S' koji se ravnomjerno translatorno giba u odnosu na S.



Kako zaštititi šume?

O tom problemu zasjeda i Forum za šume Ujedinjenih naroda. Održivo upravljanje šumama nameće se kao jedan od ključnih čimbenika ne samo u kontekstu zaštite okoliša već i u kontekstu ekonomskog i socijalnog razvoja ljudskog društva.

Kako zaštititi i potrajno gospodariti šumama?

Samo dijagnozom stanja šume, intenzivnom njegom poštujući temeljne zakone prirode

Šumska katedrala

Kompleksni brojevi topološka su dimenzija, a skupovi kompleksnih brojeva fraktalna dimenzija šume. Stabla u sastojini su fraktali čija se učestalost može preslikati u koordinatni sustav. Razvojni tijek distribucija prsnih promjera preslika je fraktalne dimenzije jedne sastojine hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.).



FinnMETKO neophodan za šumarske strojare!

Najveća i najvažnija
Izložba šumarskih strojeva u Finskoj od 1987.

Dodite vidjeti proizvode teških strojeva
i šumskog strojarstva i njihovih noviteta
u stvarnim uvjetima!

Vidimo se u Finskoj!
31.8. - 2.9.2006.
www.finnmetko.fi

Povjerenik za Hrvatsku
PORINI MOTO - Vladan Ivezić
Tel: +381 63 87 15 159; +381 64 23 83 584
E-mail: vladanoid@ptt.yu
www.forest-services.com

trenutak u šumi

IZLOŽBA FOTOGRAFIJA

UGradskom muzeju u Bjelovaru je povodom Dana hrvatskoga šumarstva, 17. lipnja otvoren 3. bjelovarski salon fotografije »Šuma okom šumara« čime se bjelovarski ogranak HŠD-a priključio obilježavanju dviju značajnih obljetnica – 160-godišnjice osnutka i rada Hrvatskoga šumarskog društva i 130-godišnjice izdavanja Šumarskog lista.

Nakon što je zahvaljujući nekolicini entuzijasta prije nekoliko godina pokrenuta, ovogodišnja smotra fotografskih radova s vječnom temom šume, napravila je veliki kvalitetni iskorak i, kako je istaknuo član stručnog žirija Danko Horvat, neki od radova predstavljaju prava umjetnička djela!

Tome je svakako pridonijela činjenica što je od ove godine izložba dobila međunarodni karakter, a od ukupno 254 odabrane fotografije, 72 su od autora iz Slovenije, Austrije, Italije i BiH.

Grand prix izložbe otišao je u Sloveniju – laureat je Miran Orožim – Šempeter za fotografije »Ledeni sadež«, »Meglice«, »Vonarje 1« i »Vonarje 3«.

Prva nagrada za seriju fotografija pod nazivom »Život i smrt« pripala je Ivanu Pleše iz Delnice, drugu su nagradu podijelili Goran Dorić iz Stare Gradiške za seriju »Od grane do tla« i Boris Sontacci iz Osijeka za seriju »Kora«, dok treću nagradu dijele Oliver Vlanić iz Karlovca za seriju pod nazivom »Šumske prikaze« iz koje je posebno pohvaljena fotografija »Vepar«, odabrana za plakat izložbe, zatim Željko Gubijan iz Vrbovca za »Otapanje« i Jerko Gudac iz Opatije za seriju »Simfonija jeseni«.

Najboljom pojedinačnom fotografijom proglašena je »Oči u oči s malim zelenim« Željka Gubijana, druga je nagrada pripala Hrvoju Benšiću iz Bjelovara za »Na kraju duge staze – svjetlo«, a treću nagradu zaslužio je Bojan Grgurić iz Lokava za fotografiju pod nazivom »Šuma lepuha«.

Posebne su pohvale pripale Goranu Doriću za »Veličanstveno poziranje«, Hrvoju Teu Oršaniću iz Kočevja (Slovenija) za »Led II«, te Miodragu Tomazu



*Jerko Gudac: Biserne ogrlice 1
Crveno i plavo*



Oliver Vlanić: Vepar



Hrvoje Ujaki: Urbana šuma



»Šuma oko

*Željko Gubijan: Oči u oči s
malim zelenim*



Miran Orožim: Ledeni sadež



Miran Orožim:
Vonarje 1



Marijan Barulek: Šumska škola



Ivan Pleše: Život i smrt 2

m šumara»



Derossi Sergio (Italija): Mucche



Boris Sontacci: U protusvjetlu



Davorin Krakar: Izvor

iz Novske za fotografiju »Začudení...«.

Ravnatelj bjelovarskog muzeja, akademski slikar Dubravko Adamović, i sam je, pozdravljajući uzvanike, autore i goste, prilikom otvorenja, istaknuo iznimnu kvalitetu izloženih fotografija. Izložbu je nakon toga otvorio predsjednik bjelovarskog ogranka HŠD-a Dalibor Bakran, koji je tom prigodom uručio i prigodne poklone nagrađenim autorima.

Postoji mogućnost da se, nakon što je u galeriji »Nasta Rojc« Gradskog muzeja u Bjelovaru 3. salon fotografije bio otvoren do 9. srpnja, izložba ponudi i drugim muzejima u Hrvatskoj.

Objavljujemo neke od nagrađenih fotografija, ali i još nekoliko uradaka kojima bar djelomično predstavljamo ovogodišnji salon. To ćemo, kad bude mjesta, činiti i u našim narednim brojevima.

MALA ENCIKLOPEDIJA ŠUMARSTVA

Hrastovi (*Quercus*) (2)

Piše: Ivica Tomić

Foto: Arhiva

Kitnjak (*Quercus petraea*) je listopadno drvo brežuljkastih i brdskih položaja te nižih gorja, koje dosegne visinu do 40 m, promjer debla do 3 m te starost između 600 i 700 godina. Rasprostranjen je na gotovo cijelom području europskoga kontinenta, a ima ga djelomice i u Maloj Aziji. Pojedinačna stabla penju se u visinu i do 1300 m. Krošnja mu je neznatno uža i pravilnija,

deblo nešto ravnije i pravilnije, a kora mnogo tanja i pliće ispućala nego kod hrasta lužnjaka. Kora je na starim stablima debela do 2 cm, plitko je i pravilno uzdužno ispućala te svijetlosive boje. Kori-jenov sustav izrazito je razvijen, s dobro razvijenim središnjim kori-jenom. Pupovi su dugi do 8 mm, čunjastog oblika, ušiljeni, smeđi i nisu obrasli dlačicama, spiralno razmješteni i pokriveni velikim brojem trpavičasto dlakavih i gu-

sto raspoređenih ljusaka; uglavnom su peterobridasti, a vršni pup je najveći. Uz njega su gusto raspoređeni postrani pupovi, priklonjeni uz izbojak i otklonjenoga vrha. Izbojci su goli, bridasti, maslinastozeleni do crvenkastosmeđi te posuti svijetlosmeđim lenticelama. Lišće je do 12 cm dugo i 7 cm široko, dosta simetrično, eliptično ili duguljasto do obrnuto jajoliko, s 5-7 pari podjednakih lapova te odozdo, uz srednju žilu, slabije zvjezdasto dlakavo. Postrane žile usmjerene su samo u lapove. Listovi su pri dnu obično klinasto suženi, nalaze na užlijebljenim i golim, 1-3 cm dugim peteljka-ma. Muški su cvjetovi u resama dugim do 6 cm, a ženski pojedinačno ili u grupama s 2-5. Ženski cvjetovi i plodovi gotovo sjede. Cvatnja je u travnju i svibnju. Plod žir je manji i deblji nego kod lužnjaka, jednolično svijetlosmeđe boje, bez tamnih pruga. Dug je 1,5-4 cm, širok 0,8-2,5 cm, sjedi, ili je na vrlo kratkoj stapci. Dozrijeva tijekom rujna i listopada. Kupula je poluokrugla, s ravnim rubom i zbijenim ljuskama.

Vrsta brežuljkastih i brdskih terena

– Hrast kitnjak je jednodomna, anemofilna i pretežito mezofilna vrsta, koja se razmnožava sjemenom. Najbolje mu odgovaraju svježja tla, a s obzirom na njihovu hranjivost, nema velikih zahtjeva. Dolazi na kiselom, podzolastom, pa čak i na slabo razvijenom skeletnom tlu nizinskih, a osobito brežuljkastih i brdskih terena. Zastupljen je u brojnim zajednicama sveza *Quercion farnetto* Horvat, *Carpinion betuli illyrico-podolicum* Horvat, *Fagion illyricum* Horvat i *Quercion roboris petraeae* BR.-BI. U Hrvatskoj se javlja u šumskim zajednicama s običnim grabom (Ilirska šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba), vlasuljom, običnim grabom i vlasuljom, običnom brezom, bekicom, pitomim kestenom, runjikom i dr. Kitnjak je vrlo polimorfna vrsta, a u nas je izdvojeno i opisano desetak varijeteta. Zabilježeni su i križanci kitnjaka s lužnjakom, meduncem i dr., a postoje ukrasni

Kitnjak (*Quercus petraea*)



Listovi



Izbojak



Kora



Žir

oblici koji se razlikuju po habitusu i listovima. Ekološki i morfološki kitnjaku su slični tzv. **istočni hrast** (*Q. polycarpa*), koji je prilagođeniji sušoj i toplijoj klimi, te **balkanski kitnjak** (*Q. dalechampii*), s užim listovima i duboko odvojenim režnjevima.

Lužnjak (*Quercus robur*)

je vrlo rašireno listopadno drvo nizinskih šuma, koje je rasprostranjeno od Atlantskog oceana do Urala, Kavkaza i Kaspijskoga jezera. Na sjeveru se proteže do Škotske i Skandinavskoga poluotoka, a na jugu do sjeverne Afrike. Nalazimo ga u zapadnoj i istočnoj Europi, u atlantskoj i kontinentalnoj klimi, a naraste u visinu i do 50 m, s promjerom debla i većim od 2,5 m. Premda ne ide visoko kao kitnjak, u južnom dijelu svog areala penje se i do 1200 m. Krošnja mu je široka, nepravilna i dobro razgranjena, a grane vrlo jake i debele. Kora je debela tamnosiva, debela, u mladosti glatka, zatim u dobi od 20 do 30 godina uzdužno ispucala, a u starosti deblja od 10 cm i ispucala, s 3-4 cm dubokim uzdužnim i poprečnim plitkim brazdama. Korijenov sustav je vrlo razvijen, sa žilom srčanicom koja prodire u dubinu i do nekoliko metara. Postrano korijenje se znatno proteže u širinu. Izbojci su goli, uzdužno bridasti, svijetlosmeđi, sjajni te posuti malim, uzdužno ovalnim, bjelkastim lenticelama. Boja starijih grančica je pepeljastosiva. Pupovi su spiralno razmješteni, jajasti, tupoga vrha ili kratko ušiljeni, peterobridasti te pokriveni brojnim ljuskama, raspoređenim u nekoliko uzdužnih nizova. Vršni pup je veći ili jednako velik kao postrani pupovi te gusto okružen s više postranih pupova različite veličine, koji su koso otklonjeni od izbojka. Ljuskice pupova su gole, široke, zaobljene ili tupo ušiljene, crvenkastosmeđe do svijetlosmeđe boje, prema rubu nerijetko tamnije. Po rubu su bjelkaste i trepavičasto dlakave. Lišće je obrnuto jajoliko i golo, na vrhu tupo i zaobljeno, dugo 8-20 cm, široko 3-10 cm, s 5-7 pari nejednakih, asimetričnih, tupih i okruglastih režnjeva, sa širokim urezima. Na osnovi je asimetrično, srčoliko urezano i uhorkasto. Postrane lisne žile usmjerene su u lapove, a katkada i u dna režnjeva. Peteljka je duga 2-10 mm, prilično debela, gola i poluokrugla. Ožiljak otpaloga lista je srcast ili srcasto razvučen,

s različitim brojem (7-15) tragova provodnih snopića, raspoređenih u tri grupe. Kupula je s nešto sitnih ljusaka i poluokrugla. Cvjetovi su jednospolni, muški u 2-5 cm dugim resama, ženski su pojedinačno i u grupicama do 5, na dugoj stapci. Vrijeme cvatnje je u travnju i svibnju. Žir je gladak, svijetlosmeđ ili žućkast, duguljasto jajast, dug oko 1,5-5 cm, s tamnim uzdužnim prugama koje nestanu na suhom žiru, no povrate se nakon namakanja u vodi. Visi na 2-6 cm dugoj peteljci (1-5 plodova), a dozrijeva tijekom rujna i listopada.

Najvrednije sastojine u Hrvatskoj – Lužnjak je jednomna, anemofilna, heliofitna i mezofilna vrsta koja zahtijeva duboka, glinovita ili pjeskovita te plodna, pretežito vlažna tla, s visokom razinom podzemne vode. Teže podnosi plitka i suha tla pa su lužnjakova staništa uglavnom na iluvijalno-diluvijalnim tlima nizinskih ili blago brežuljastih područja. Na ovim terenima javlja se u čistim lužnjakovim šumama ili u mješovitim sastojinama s grabom, poljskim jasenom i dr. Jedna je od najvrednijih i najvažnijih vrsta šumskoga drveća u Hrvatskoj, a ubrajamo ga u malobrojnije gospodarski značajne vrste, koje u Europi imaju izrazito veliko prostranstvo. Treba istaknuti da se njegove najvažnije i najvrednije sastojine nalaze upravo u Hrvatskoj, gdje zauzima 10 posto šumskih površina (201.739 ha i 41,5 mil. m³), a uglavnom je ograničen na porječju velikih rijeka Save i Drave. Njegov je optimum u istočnom dijelu naše države, u Slavoniji i Srijemu, u zajednici s velikom žutilovkom

(*Genisto elatae-Quercetum roboris* Ht.1938); on je edifikator u čuvenoj i u svijetu poznatoj slavonskoj hrastovoj šumi. Fitocenolozi su opisali velik broj zajednica u kojima lužnjak ima značajnu ulogu. Osim u spomenutoj zajednici, dolazi u nas s običnim grabom (*Carpino betuli-Quercetum roboris*), običnim grabom i bukvom, običnim grabom i cerom, običnim grabom i lipom i dr.

Sladun (*Quercus frainetto*) je do 35 m visoko listopadno drvo, a nerijetko i grm, s promjerom debla do 1 m te širokom, okruglastom i izrazito gustom krošnjom. Rasprostranjen je u jugoistočnoj Europi (Apeninski poluotok, panonsko područje, Balkanski poluotok) i Maloj Aziji. Kora je svijetlosiva, uzdužno i poprečno ispucala, kao vapnom poprskana. Nalikuje na koru lužnjaka, ali je pliće izbrazdana i nešto tanja. Korijenov je sustav dobro razvijen. Izbojci su sivosmeđi do maslinastosmeđi, rebrasti, u početku dlakavi, kasnije goli, posuti neznatno uzdignutim lenticelama. Pupovi su grupirani pri vrhu izbojka, spiralno su raspoređeni, jajasti, trbušasti, tupo ušiljeni i pokriveni mnoštvom žućkastih, svijetlosmeđih do sivosmeđih ljusaka. Znatno su krupniji od pupova ostalih vrsta hrastova. Vršni je pup veći od postranih, dugačak je 8-10 mm, a uz njega je smješteno više gusto raspoređenih, postranih pupova, koji su dugački 4-5 mm, priklonjeni uz izbojak i otklonjenoga vrha. Listovi su na osnovi srčoliko urezani i uhorkasti, obrnuto jajoliki, pravilni, izrazito duboko i usko urezani, sa 7-11 pari lapova,

Lužnjak je jedna od najvrednijih i najvažnijih vrsta šumskoga drveća u Hrvatskoj, a njegove najznačajnije sastojine u Europi nalaze se upravo u našoj državi, gdje zauzima 10 posto površine. On je edifikator u čuvenoj i u svijetu poznatoj slavonskoj hrastovoj šumi

Hrast kitnjak dosegne visinu do 40 m, promjer debla do 3 m te starost između 600 i 700 godina





Listovi i žir

Lužnjak (*Quercus robur*)



Pupovi



Kora

U nas je sladun rijetka šumska vrsta, a veće površine zauzima jedino na padinama južne Krndije, u Požeškoj kotlini

žava se sjemenom, stanište mu obuhvaća terene brdske regije, a dolazi pretežito na dosta suhom, kiselom i dubljem tlu. Sudjeluje u brojnim svijetlim, kserofilnim, hrastovim zajednicama (suha staništa) sveze *Quercion Farnetto Horvat*, ali je najznačajniji u klimatogenoj zajednici sladuna i cera (*Quercetum farnetto-cerris* Rudski), u kojoj je glavni edifikator. Subasocijacija ove zajednice, s običnim grabom, otkrivena je i fitocenološki analizirana 1996. godine u istočnoj Hrvatskoj, u Slavoniji. U novije vrijeme izdvojena je posebna asocijacija s velikim vrijesom u Ravnim kotarima, u Dalmaciji. U nas je sladun rijetka šumska vrsta, a veće površine zauzima jedino na padinama južne Krndije, u Požeškoj kotlini.

Medunac (*Quercus pubescens*)

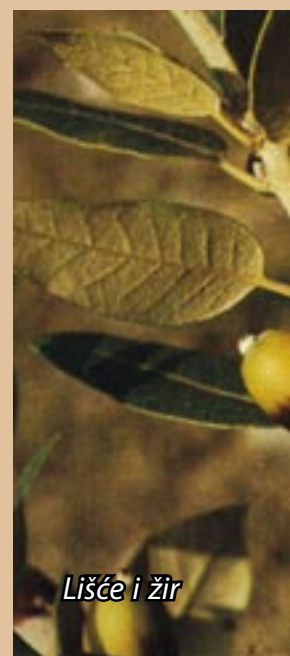
je listopadno drvo ili grm polusredozemnih (submediteranskih) šuma koji naraste u visinu do 20 m, a dostigne prsni promjer veći od 100 cm. Rasprostranjen je u srednjoj i južnoj Europi, na Krimu, Kavkazu i u Maloj Aziji, a dolazi na krševitim, vapnenastim i prisojnim terenima. Krošnja mu je svijetla i čupava, grane grbave. Stablo je pretežito nepravilna uzrasta, deblo zakrivljeno ili krivo, a kora tamnosiva, uzdužno i poprečno ispucala, dubljih brazda nego kod kitnjaka. Korijenov sustav je dobro razvijen te snažno prodire u kamenitu podlogu. Izbojci su tanki, svijetlosmeđi, plitko uzdužno izbrazdani, u mladosti kratko dlakavi, posuti istobojnim lenticelama. Pupovi su vrlo sitni, sivosmeđi, dugački 3-6 mm, stožasti do jajoliki, uši-

Medunac (*Quercus pubescens*)



Listovi i žir

Crnika (*Quercus ilex*)



Lišće i žir

dugački od 10 do 30 cm, 6-20 cm široki. Na licu su zeleni, na naličju mekano dlakavi, a roze-tasto su skupljeni na vrhu izbojka, na dlakavim, 5-11 mm dugim peteljka. Cvjetovi su jednodolni, muški u resama, na više ili manje dlakavoj stapci, dugoj do 12 cm, a ženski grupirani, sjedeći, ili, rjeđe, na kratkoj, do 6 mm dugačkoj dlakavoj stapci. Cvjetnja je tijekom travnja i svibnja, usporedno s listanjem. Žir je dugačak oko 30 mm, širok 10-12 mm, a po više njih je na kratkoj stapci. Nalikuje na kitnjakov žir, ali je prosječno nešto sitniji. Kupula je crepato pokrivena brojnim ljuskama, koje su duguljaste, svilenasto dlakave i slabije priljege.

Sladun je vrsta izrazito jake izdanačke snage, razmno-

ljeni, neznatno bridasti i slabije dlakavi. Vršni je pup najveći, uz njega je gusto razmješteno po nekoliko postranih pupova, koji su neznatno otklonjeni od izbojka. Ljuske pupova su svijetlosmeđe do crvenkastosmeđe i bjelkastodlakave. Listovi su obrnuto jajoliki, dugački 4-13 cm, široki 3-8 cm, tupih i slabo nazubljenih lapova, u početku su s obje strane, a kasnije samo na naličju dlakavi. Plojka je debela i čvrsta, u osnovi malo srcasta do više ili manje klinasta. Cvjetovi su jednodolni, muški u resama, na

gusto dlakavoj stapci, dugoj do 6 cm, a ženski su cvjetovi pojedinačni, ili u zbijenim grupicama po 2-5; gotovo sjede, kao kod kitnjaka. Cvjetnja je tijekom travnja i svibnja, usporedno s listanjem, kasnije od kitnjaka i lužnjaka. Žir nalikuje na žir lužnjaka, ali je sitniji, pojavljuje se pojedinačno ili u grupicama, dugačak je oko 2 cm, sjedi ili je na više-manje kratkoj stapci, kao kod kitnjaka. Rub kupule je nepravilno nazubljen, ljuske čvrsto priljege, a kupula obrasla dlačicama. Dozrijeva u rujnu i listopadu iste godine.

Sladun (*Quercus frainetto*)



Listovi



Žir

ex)



Na vapnenastim i silikatnim tlima

– Stanište medunca je na područjima sa suhom i toplom submediteranskom i mediteranskom klimom, ali prodire i duboko u kontinent. Pretežito uspijeva na suhom i plitkom skeletnom tlu, na toplijim položajima, voli vapnenasta, ali i silikatna tla. Našazimo ga pojedinačno ili u razdvojenim grupama na terenima degradiranih hrastovih šuma, u šikarama, te u svijetlim hrastovim i drugim termofilnim šumama. Ima ga u brojnim zajednicama

reda *Quercetalia pubescentis*, a u Hrvatskoj raste u Istri, Primorju i Dalmaciji te na vapnenastim tlima u unutrašnjosti. Kontinentalni dio mediteranske regije (Submediteran) u nas je tipičan je po šumama hrasta medunca. Ovaj se hrast javlja u šumi hrasta medunca s beskoljenkom, u mješovitim šumama s bijelim grabom i u šumama sa crnim grabom. Bitno je istaknuti da nigdje nije zastupljen u velikom broju. Polimorfna je vrsta, s mnoštvom varijeteta.

Crnika ili česmina (*Quercus ilex*) je zimzeleno, do 20 m visoko sredozemno drvo ili veći grm. Deblo dosegne promjer i do 2 m, a stablo starost veću od 1000 godina. Ova je vrsta najrasprostranjeniji i najznačajniji predstavnik zim zelenih hrastova u južnoj Europi, u izrazito sredozemnim šumama. Areal joj se proteže od sjevernog i sjeverozapadnoga dijela Afrike, preko Pirenejskoga poluotoka, južne Francuske, Apeninskog i Balkanskoga poluotoka do Grčke te zapadnih i sjevernih dijelova Male Azije. Kora mlađega debela je siva i glatka, a kod starijih tamna, s ispucalim, sitnim ljuskama. Korijenov je sustav vrlo razvijen, s dugim i jakim središnjim korijenom (žilom srčanicom) i brojnim postranim korijenjem. Izbojci mlađi od tri godine obrasli su žućkastobijelim dlačicama. Pupovi su sitni, tupo jajoliki, smeđe boje i dlakavi. Listovi su jajoliki ili duguljasti, zim zeleni, kožasti i kruti, 3-7 cm dugi, 1-3 cm široki. Ušiljena su vrha, cijela ruba na odraslim primjercima, ili oštro napiljeni (izdanci, biljke), odozgo sjajnozeleni i tamni, odozdo

bjelkasti ili žućkasti i pahuljasti, na kratkoj peteljci; ostaju na granama prosječno dvije godine. Muški su cvjetovi jednodomni, u resama, a ženski pojedinačni ili po dva zajedno. Cvatnja je u travnju i svibnju. Žir je svijetlosmeđ, dug oko 2 cm, dozrijeva tijekom rujna i listopada prve godine. Kupula je s tankim stijenkama i pokrivena s čvrsto prileglim i dlakavim ljuskama (stipulama).

U degradiranim šumama – Crnika ima jaku izdanačku snagu iz panja i žila, a edifikator je zimzelene, klimatogene (klimazonalne) šumske zajednice crnike i crnoga jasena *Orno-Quercetum ilicis Horvatič*. Uglavnom raste na dubljim tlima, pretežito na crvenici (*terra rosa*). U nas u sjevernoj Dalmaciji ide u visinu do 200 m, a u južnoj nešto iznad 350 m nadmorske visine. Kao stablo pojavljuje se u Istri i Dalmaciji, a u Hrvatskome primorju raste samo grmasto. Tipične sastojine tvori u šumi Dundo na otoku Rabu te na otocima Braču, Hvaru, Korčuli i Mljetu, na Brijunima i dr. Ove su šume više ili manje degradirane (makije), s većim brojem vrlo značajnih facijesa, nastalih pod utjecajem čovjeka ili klimatskih utjecaja. U Hrvatskoj crnika dolazi u submediteranskoj vegetacijskoj zoni vazdazelenih šuma u šumi alepskoga bora i crnike. U eumediteranskoj vegetacijskoj zoni nalazimo ga u šumi crnike s mirtom, mješovitim šumama crnike i duba, crnike i crnoga jasena. U hemimediteranskoj vegetacijskoj zoni vazdazeleno-listopadnih šuma dolazi u šumama sa crnim grabom te s dalmatinskim crnim borom.

PODRIJETLO HRVATSKIH NAZIVA MJESECI

Srpanj

Srpanj mjesec od srpa i žetve zove se...

J. S. Relković

Mjesec srpanj nazvan je po srpu, svinutom oštrom oruđu kojim se žanje žito. Srpanj je mjesec žetve ljetine na poljima, žetve ječma, žita, raži, zobi i sl., a nekoć se želo ručno, srpom. Žetoci jednom rukom uhvate nekoliko klasova žita, a drugom srpom odrežu stabljike. Skupina odrezanih biljaka zvala se snop i vezana je užetom spletenim od vlati neke žitarice, obično raži. Žetva je seljacima najvažniji događaj u godini. O njoj je ovisilo bogatstvo obitelji, hoće li ili neće biti gladi.

Srpanj je nekada nazivan i veliki srpanj, a mali srpanj je bio lipanj jer u našim krajevima žetva ječma počne već u lipnju. Srpanj je ponegdje bio naziv i za mjesec kolovoz, a tako se i danas naziva kolovoz u slovenskom i češkom jeziku jer u Češkoj, na sjeveru, žetva počinje kasnije, u kolovozu. Za srpanj se koristio i naziv jakovščak po svecu Jakovu koji se slavi u srpnju.

Vinogradari upotrebljavaju kosir, alatku vrlo sličnu srpu, da bi njome skraćivali vinovu lozu. Srpac ili srpec su također nazivi za srp. Srpak ili srpac je i ime za biljku žute boje.

Ostali zabilježeni nazivi – veliki srpanj, srpan, srpenj, srpen, serpen, srpanj vrući, žetvaj, jakopovčak, jakopovščak, jakovčak, lulj, jul, julij, julije...

Međunarodni naziv jul (juli) nastao je u Rimskom Carstvu kao naziv petog mjeseca tadašnjega kalendara prema imenu slavnog cara Gaja Julija Cezara koji je rođen u tom mjesecu. Prema Gaju Juliju nazvan je i julijanski kalendar uveden 46. g. pr. Krista, a danas je još u uporabi u Rusiji i Srbiji. Za našim gregorijanskim kalendarom kasni dva tjedna.

Milan Paun

Píše: Vesna Pleše

Foto: Arhiva

Majčina dušica (*Thymus serpyllum* L.) biljka je iz porodice Usnatica. Poznata je pod drugim imenima kao dušica, divlji bosiljak, poljski timijan, poponac, vrisak...

Nalazimo je na suhim i pješčanim tlima, na kamenitim pašnjacima, na sunčanim padinama, uz putove i po zidovima. Raste u manjim jastučastim nakupinama, a ponegdje i na suhim livadama i travnjacima prekrivajući velike površine.

Sabire se cijela biljka prije samog cvata ili u cvatu. Srpom, škarama ili nožem režu se gornji dijelovi biljke i suše na toplom i prozračnom mjestu u sjeni. Biljka se bere za sunčana vremena i to najbolje oko podneva.

iskašljavanje. Djeluje umirujuće i protuupalno kod jakog kašlja hripavca. Učinkovita je u liječenju ženskih bolesti, potiče i regulira menstruaciju, te sprječava infekciju maternice. Koristi se za liječenje migrene, bolesti mjehura i bubrega, grčeva u želucu, slabokrvnosti, žuči, angine, difterije, padavice. U kombinaciji s ostalim ljekovitim biljem liječi infekcije unutarnjih organa, infektivna oboljenja žuči i jetre, upalu mokraćnih puteva, parazite u crijevima, nadimanja i nadutost (sprječava razvoj bakterija truljenja u crijevima i stvaranje plinova). Djeluje i kao diuretik pa je koristimo kod svih oboljenja kod kojih treba izazvati pojačano mokrenje. Korisna je i u liječenju vanjskih oboljenja kože, infekcije usta, a čajnim oparkom liječe se kožne nečistoće poput krasta i osipa.

Majčina dušica, uz ostalo, i lijek protiv alkoholizma

Njome liječimo mnoga oboljenja, kao što su razne neuroze (kupelji jačaju živce i mišiće), depresije, neurastenije, dok je u liječenju alkoholizma pravi lijek. Kod liječenja alkoholizma preporučuje se pijenje čaja od majčine dušice, jer dolazi do povraćanja, a osoba koja pije gubi volju za daljnim uživanjem alkohola.

Ime je navodno dobila po Bogorodici koja se na njoj odmarala za vrijeme bijega u Egipat. Porijeklo imena dolazi joj od riječi *thymos* što znači hrabrost, snaga, odnosno govori o stimulirajućem djelovanju ove biljke. Egipćani su je koristili za balzimiranje i pranje mrtvaca, dok je Plinije II. spominje kao važan sastojak terijaka, univerzalnog lijeka pripravljenog po recepturi sirijskog kralja Antioha III. Velikog koji je živio 200 g. p.n.e.

Majčina dušica je mali niski puzavi grmić koji naraste do visine od 10 do 30 cm s polegnutom puzavom stabljikom koja je okrugla ili četvrtasta. Ima listove nejednakih veličina i oblika, od linearnih, okruglastih, jajastih, koji su po rubovima cijeli, grubi, gotovo kožasti. Ružičasti cvjetovi skupljeni su na vrhovima stabljike u pazušcima listova i oblikuju valjkasti, klasasti cvat. Cijela biljka uključujući i cvjetove sadrži mnogo eteričnih ulja, zbog toga ima tako intenzivan miris i okus. Uz eterična ulja sadrži i borneol, cimol, tanin, flavanoide, te mangan i željezo. Cvate od svibnja do kolovoza.

Njome liječimo mnoga oboljenja, kao što su razne neuroze (kupelji jačaju živce i mišiće), depresije, neurastenije, dok je u liječenju alkoholizma pravi lijek. Kod liječenja alkoholizma preporučuje se pijenje čaja od majčine dušice, jer dolazi do povraćanja, a osoba koja pije gubi volju za daljnim uživanjem alkohola.

Kod liječenja plućnih bolesti (astme, bronhitisa, emfizema, tuberkuloze) uzima se čaj ili sirup, jer rastvara katar i sluz te olakšava

Kao začim koristi se za začimljanje različitih jela kao što su pečenje od sjeckanog mesa, okruglice od jetre, pečenja od govedine, divljači, peradi, ribe, za umake i juhe od zelenja, za variva. Odličan je začim za marinade i za biljni ocat. Kod dijetalnih obroka davanjem suhe mljevene majčine dušice u vidu praška pojačava se aroma i ukus jela, i to naročito kod jela pripremljenih od riže, raznih juha od povrća te jela od kuhanog mesa.



Čaj: uzima se jedna čajna žličica majčine dušice i 2 dcl vode. Kipućom vodom prelije se majčina dušica, poklopi se i pusti se odstajati pola sata, te se čaj procijedi. Uzima se tri do četiri šalice čaja na dan. Čaj se može zasladiti medom, a kod oboljenja probave, ne sladi se.

Oparak: 5 grama majčine dušice moči se preko noći u 1 dcl mlake vode te se ujutro procijedi. Koristi se za ispiranje usne šupljine, grgljanje grla, ispiranje kožnih nečistoća.

Tinktura: 20 g majčine dušice moči se u 1 dcl 70 postotnog alkohola dva tjedna i poslije toga se ta mješavina procijedi. Uzima se dvije do tri žličice na dan s medom ili čajem kod svih gore navedenih oboljenja.

Biljni ocat: U bocu se stavlja 2 dag majčine dušice i prelije s 1 litrom jabučnog octa. Poslije dva tjedna se procijedi i koristi kao začim za salate.

Ako vas početkom kolovoza počnu peći oči i svrbjeti uši, ili pak počnete kihati bez kraja, znači da ste postali alergični na ambroziju! Jedan od najalergičnijih korova današnjice, od čijeg peluda koji

Dolazi kolovoz,

čuvajte se ambrozije!

nadražuje nosnice pate milijuni ljudi u svijetu, počinje cvjetati početkom kolovoza. Nema čarobnog štapića kojim bi se zaštitili oni koji su osjetljivi na njezin pelud, jedini pravi način je sprječavanje cvjetanja, to jest uništavanje ove biljke košnjom prije početka cvatnje



AMBROZIJA

Piše: Miroslav Mrkobrad
Foto: Arhiva

Svaka biljka proizvede više od 60.000 sjemenki koje mogu preživjeti u zemlji više od 30 godina, a izdržati čak i uvjete smrzavanja. I to je tajna njezine neuništivosti.

Kod nekih, manje osjetljivih, simptomi alergije će se manifestirati kao bezazleno i neugodno peckanje i svrbež očiju i ušiju, kod osjetljivijih bit će to stalno kihanje i šmrcaanje s obilnom sekrecijom iz nosa, a može doći i do ozbiljnih smetnji kod disanja pa i pojave astme.

Za one koji pate od bilo koje vrste peludne alergije za otprilike mjesec dana slijedi prava opasnost – početkom kolovoza, malo prije ili kasnije, ovisno o tome kakva je bila godina, »napast« će ih ambrozija. Jedna od najalergičnijih biljaka današnjice sazret će i prosuti svoj pelud koji će nošen vjetrom nezauzastavljivo kilometrima letjeti zrakom i iritirati nosnice. Kod nekih, manje osjetljivih, simptomi alergije će se manifestirati kao bezazleno i neugodno peckanje i svrbež očiju i ušiju, kod osjetljivijih bit će to stalno kihanje i šmrcaanje s obilnom sekrecijom iz nosa, a može doći i do ozbiljnih smetnji kod disanja pa i pojave astme. Razumljivo da su utjecaju ambrozije najviše izloženi oni koji rade na otvorenom, u poljima, dakle i šumski radnici, poljoprivrednici, kao i izletnici.

Prepoznatljiva po izrezbarenim duguljastim listovima, ambrozija (*Ambrosia artemisifolia* L.) jednogodišnja je biljka koja naraste do metar i više. Ima cvjetove koji se u obliku grozdastih cvatova nalaze na vrhovima stabla ili grane i žućkaste su boje. Cvjeta u kasno ljeto i jesen proizvodeći

pelud, a može proizvesti oko stotinu milijuna zrnaca peludi svake godine. Spada u skupinu anemofilnih biljaka koje se oprašuju pomoću vjetra, a to je i glavni razlog što njezin pelud izaziva teškoće kod disanja. Zrnca peluda izgleda kao kugla sa šiljcima, a nošeno vjetrom može putovati i 300 kilometara!

Svaka biljka proizvede više od 60.000 sjemenki koje mogu preživjeti u zemlji više od 30 godina, a izdržati čak i uvjete smrzavanja. I to je tajna njezine neuništivosti. Stoga, najučinkovitiji je način borbe protiv ovoga alergena čupanje cijele biljke s korijenom, koje je plitko u zemlji. Kositi je treba nekoliko puta u sezoni jer se brzo oporavlja i ponovno cvate.

Moguće je velike površine tretirati i određenim insekticidima, u nekim europskim zemljama poduzimaju se ozbiljne mjere na suzbijanju ambrozije, pa čak propisuju i zakonske obveze njezina iskorjenjivanja. I u Hrvatskoj se započelo s donošenjem sličnih mjera, javne površine trebalo bi kositi, no daljnje širenje ambrozije pokazuje ili da te mjere nisu dovoljne ili nisu dovoljno ozbiljno shvaćene i provedene.

Znanstvenici procjenjuju da je 30-ak čestica u jednome prostornom metru dovoljno za alergijsku reakciju. A u vrijeme cvjetanja u jednom se prostornome metru može naći i do 500 čestica.

Ambrozija raste svuda, pokraj cesta, uza staze, željezničke pruge, uz obale potoka i rijeka, po zapuštenim dvorištima, posebno po zapuštenim poljima. U Hrvatskoj je stanje još i teže jer je za vrijeme Domovinskoga rata, pa i poslije njega, dio područja (posebno u Slavoniji) bio dugo vremena nedostupan i tu se ambrozija nesmetano razmnožila.

Najraširenija je u istočnoj Europi, no izvorno potječe iz Sjeverne Amerike. U Europu je prenijeta sa zagađenim pošiljkama pšenice, a u Hrvatskoj se prvi put spominje četrdesetih godina prošloga stoljeća (1941.). Najviše je nalazimo na prostorima između rijeka Save i Drave, ponešto već i morskom zaleđu, ima je i u Istri, na Krku, u ušću rijeke Neretve.

Spominje se oko dvadeset vrsta ambrozije koje se mogu pronaći u Europi, a najznačajnija i ona koju najčešće susrećemo je kratka ambrozija (*Ambrosia artemisifolia*, *Ambrosia elatior*).



austrija

KAKO SE RADI U RASADNIKU LIECO U AUSTRIJI

Plastenik u rasadniku pojačane je konstrukcije zbog velikih količina snijega (LIECO 70)

liku prilagođeno šumarstvo (site-adapted forestry). Rasadnik je u suradnji s nacionalnim i međunarodnim istraživačkim centrima poboljšao i optimizirao postojeću proizvodnju do tzv. LIECO-sistema. Proizvodni proces započinje mehaničkom sjetvom sjemena u kontejnere LIECO 67 (4×10 rupa), nakon sjetve biljke se njeguju u stakleniku te poslije godinu dana premještaju na vanjske površine i presađuju u LIECO 15 kontejnere (5×3 rupa) te se takve sadnice, najčešće starosti dvije godine (2 + 0 ili 1 + 1), otpremaju i prodaju. Godišnje se proizvede i plasira na tržište oko 4 milijuna sadnica, donja granica profitabilnosti za rasadnik iznosi 3 milijuna godišnje. Šumske sadnice namijenjene su uglavnom za austrijsko tržište

Piše: Vesna Pleše

Foto: A. Benčić

Rasadnik Lieco u Austriji proizvodi četiri milij

Osnovna zadaća Lieco rasadnika je istraživanje, razvoj te proizvodnja i prodaja visokokvalitetnih šumskih sadnica za krajoliku prilagođeno šumarstvo (site-adapter forestry).

Politika rasadnika je sljedeća: sijanje kontroliranog, čistog i visokokvalitetnog sjemena rezultira visokim postotkom klijavosti i velikim brojem izraslih sadnica, a korištenje najnovije tehnologije sijanja te stroga kontrola proizvodnog procesa daje sadnice visoke kvalitete.

U rasadniku Lieco u Austriji, jednom od najvećih u toj zemlji ali i srednjoj Europi, godišnje se proizvede i plasira na tržište oko 4 milijuna sadnica. Od toga je najveći dio namijenjen austrijskom tržištu, no dio se izveze u Njemačku. Rasadnik je u sastavu Šumskog gospodarstva Kalwang koje se sastoji od sedam revira i gospodari s 13.249 ha šuma, zapošljava 53 radnika od kojih njih 18 radi u rasadniku

Tijekom dvodnevnog posjeta Austriji, stručnjaci Hrvatskih šuma imali su priliku upoznat se s tehnologijom i načinom rada u jednom od najvećih rasadnika na području srednje Europe, Liecu u Kalwangu. Lieco se nalazi u vlasništvu Fondacije Liechtenstein koja je osnovana 1989. godine u svrhu očuvanja i zaštite brojnih vrijednosti i nekretnina u posjedu prinčevske obitelji Liechtenstein. U Austriji ova Fondacija ima nekoliko organizacija koje se bave raznim privrednim granama, od iznajmljivanja i održavanja zgrada u Beču, poljoprivredne proizvod-

nje (najveće poljoprivredno poduzeće u Austriji), proizvodnje vina (Hofkellerei Wilfersdorf) do upravljanja šumskim gospodarstvom (Forst Kalwang) unutar kojega se nalazi i rasadnik Lieco.

Rasadnik je osnovan 1985. godine u suradnji sa švedskim partnerima Hilleshög-Hico system, no 1990. godine rasadnik se razvio i proširio te se, prilagođavajući uvjetima Austrije i srednje Europe, odvojio od svojih partnera. Osnovna zadaća Lieco rasadnika je istraživanje, razvoj te proizvodnja i prodaja visokokvalitetnih šumskih sadnica za krajo-

no dio se izvozi u Njemačku. Po količini proizvedenih sadnica spadaju u najveći rasadnik Austrije, ali i srednje Europe. Prema njihovim riječima, u Austriji postoje još tri ili četiri rasadnika manje proizvodnje no zbog zastarjele tehnologije (proizvodnja sadnica s golim korijenom) zahtjevi za njihovim proizvodima znatno su se smanjili (zbog lošije kvalitete sadnog materijala), pa je njihovo daljnje poslovanje upitno.

Glavna šumska vrsta u Austriji je smreka te se nje sadnice najviše i proizvode, čak 65 % ukupne proizvodnje. Nakon

nje slijede ariš i ostale četinjače s 25 % te oko 10 % listača (bukva, hrast kitnjak, grab). Ove godine rasadnik je započeo s pokusnom proizvodnjom sadnica vrbe za potrebe biomase. Unatoč nešto višoj prodajnoj cijeni sadnica od one u manjim rasadnicima, proizvodnja i prodaja su odlične, kupci radije biraju Liecove sadnice radi provjereno visoke kvalitete. Politika rasadnika je sljedeća: sijanje kontroliranog, čistog i visokokvalitetnog sjemena rezultira visokim postotkom klijavosti i velikim brojem izraslih sadnica, a korištenje najnovije tehnologije sijanja te stroga kontrola proizvodnog procesa daje sadnice visoke kvalitete. Kupac po nešto višoj prodajnoj cijeni kupuje sadnice provjerene kvalitete te mu je potreban manji

ukupno 400 km. Najzastupljenija vrsta je smreka 84 %, zatim ariš 11 %, listače s 3 % te jela i planinski bor s 1 %. Pošumljavanje se vrši na površini od 60 ha godišnje s oko 80 – 120. 000 sadnica. Na pojedinim područjima izuzetno velikog nagiba forsira se prirodna obnova zaštitnih šuma. Na ostalim površinama prirodna obnova se ne podržava zbog širenja nekontroliranog genetskog materijala koje često rezultira razvojem stabilnija lošije kvalitete. Prorjeđivanje se obavlja na površini od 300 ha/god., oplodne sječe na 15 – 20 ha/god., a čiste sječe na pruge oko 30 ha/god. (do 1998. g. čistom sječom sjeklo se oko 60 ha/god). Osnovni cilj ovog šumskog gospodarstva je stvoriti što bolje uvjete za rast, razvoj i povećanje drvene

izvlačenja izvodi se žičarom (61 %), zatim skiderima (26 %), harvesterima i 1 % konjima.

Holzcluster Steiermark – strategijska mreža

– Površina austrijskih šuma iznosi 3,960.000 ha, od toga nešto manje od trećine šumskih površina nalazi se u pokrajini Štajerskoj, 1,002.000 ha. Postotak šumovitosti Štajerske je 61,1 %, prirast je 9,8 m³/ha, a drvena zaliha 338 m³/ha. Štajersko šumarstvo i drveno gospodarstvo broji 5.800 poduzeća s 53.000 radnih mjesta i bruto vrijednosti od otprilike 4 milijarde eura te predstavlja jednu od najvažnijih gospodarskih grana u Štajerskoj s velikim razvojnim potencijalom. Godine 2001. osnovan je Holzcluster Steiermark d.o.o. kao mreža koja povezuje polja proizvodnje na relaciji šuma-drvo-papir te točka u kojoj se spajaju gospodarstvo, znanost i politika. Nastojanje clustera je intenzivirati međunarodnu konkurentnost gospodarske strukture sektora s ciljem jačanja cjelokupnog lanca vrijednosti poduzeća i osiguravanje radnih mjesta u regiji. Kada je Holzcluster započeo s radom potrošnja drveta po stanovniku bila je 0,30 m³, danas ona iznosi 0,61 m³, uglavnom radi poticajne stanogradnje koju Vlada dodjeljuje ako se u gradnji koristi najmanje 20 % drvene građe. Cilj Holzclusteru je povećati tu potrošnju na 1,2 m³ po osobi do 2015. godine. Za usporedbu, potrošnja drveta u Hrvatskoj iznosi 0,11 m³ po osobi dok je europski prosjek oko 0,2 m³ po osobi.



Brojke u štajerskom šumarskom i drvnom gospodarstvu:

	Broj poduzeća	Broj zaposlenih
Šumarstvo	3.400	32.000
Pilane i Prerada drva	397	5.400
Industrija papira i kartona	10	3.580
Prerada papira i kartona	30	1.710
Poduzeća za krovove	256	1.340
Stolarija	1.321	6.330
Strojevi i alati	12	1.500
Arhitekti, građevinari (samo za gradnju drvom)	25	120
Trgovina drvnim proizvodima	370	1.370
Štajerska	5.821	53.350

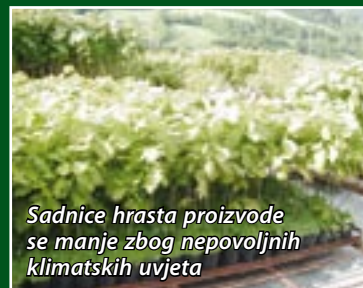
broj biljaka po ha (visoki postotak primanja), time se smanjuje cijena sadnje i skraćuje razdoblje zaštite. Na ovaj način početna viša cijena sadnice višestruko se kompenzira kroz daljnje radove. Za proizvodnju sadnog materijala jedan od ograničavajućih faktora je klima. Većina sadnica nalazi se na otvorenom te se zna dogoditi da veliki broj sadnica propadne zbog jakog vjetrova i izrazito niskih temperatura. Zimi se sadnice pokrivaju snijegom kako bi se spriječilo smrzavanje. Kad je zima izrazito hladna, a s vrlo malo snijega, topovima se proizvodi umjetni snijeg kako bi se biljke zaštitile.

Šumsko gospodarstvo Kalwang sastoji se od sedam revira na površini od 13.249 ha, od čega je 9.000 ha proizvodnih šuma. Forst Kalwang bavi se uzgajanjem šuma, sječom i prodajom drveta, izgradnjom i održavanjem šumskih prometnica, lovom i ribolovom. Od ukupnog broja stalno zaposlenih, 53, njih 18 radi u rasadniku Lieco. Godišnji etat kreće se oko 50.000 m³, a drvena zaliha oko 300 m³/ha. Prosječni nagib terena je 60 %, a otvorenost šumskim cestama 33 km/ha ili

Prosječni nagib terena u gospodarskim šumama je 60 %



Hrvatski šumari u rasadniku



Sadnice hrasta proizvode se manje zbog nepovoljnih klimatskih uvjeta

Kad je zima izrazito hladna, a s vrlo malo snijega, topovima se proizvodi umjetni snijeg kako bi se biljke zaštitile.



Jednogodišnja sadnica bora

SAMARICA NA TERENIMA DELNIČKE UPRAVE



Sivko u akciji



Konji na šumskom putu

Dnevno se može iznijeti 60 metara ogrjeva, a ako je teren dobar i više...

Pred naletom mehanizacije već pomalo zaboravljeni samaraši ponovno su na području Gorskoga kotara. Radeći dnevno »do kada se vidi« podsjetili su na ovaj tradicionalni i teški šumarski posao. Ovo je mala priča o ljudima bez kojih je nekada funkcioniranje šumarstva bilo nezamislivo.

govore nam samaraši koje smo posjetili na terenu, u Sunigerskom lugu u šumariji Mrkopalj. Četvorica samaraša i desetak konja došli su na područje šumarije Mrkopalj da bi iznijeli iz šume oko 180 m³ drva.

– Radim ovaj posao godinu dana, a prihvatio sam ga jer u Bosni, u rodnom Travniku, nisam mogao naći nikakva posla. Zadovoljan sam, iako radimo naporno – govori najmlađi među njima, dvadesetogodišnji Josip Domic. – Gotovo cijeli dan smo u šumi, radimo od šest sati ujutro, do

šest sati navečer. Dnevno složim 60 metara ogrjevnog drva, a ponekad kad je ogrjev bliže putu i do 150 prostornih metara – kaže Josip. Mjesečno zaradi oko 5000 kuna čime je, kaže, zadovoljan. I ostala trojica samaraša porijeklom su iz susjedne Bosne i Hercegovine.

Njegov kolega Zdravko Martinić ističe da težina posla ovisi o samom terenu i o vremenskim prilikama. Ako je vrijeme lijepo i dobar teren, nema nikakvih problema. Najteže je raditi kada pada kiša, jer blatnjav teren dodatno

otežava posao, a i sami su mokri i blatnjavi. No, i na to se, kažu, navikne.

Sami vode brigu i o svojim konjima koji su vrlo poslušni i mirni, te na svojim leđima u samarima, odjednom prenesu svaki i pola prostornog metra drva, odnosno 400 kg! Konji su dresirani za ovaj naporni posao, s njima se redovito radi, tako da nema neposluha. Svaki od desetak konja ima svoje ime, a neki od njih kao »Brko« postali su već i prave medijske zvijezde. Nije rijetkost da ih obidu povremeno i novinari, jer posao samaraša zanimljiv je i zbog toga što pomalo nestaje iz naših šuma.

Mato Marjanović godinama radi kao samaraš. Osim u Hrvatskoj, jedno je vrijeme radio i u Sloveniji. Prema njegovu mišljenju, konji naprave mnogo manje štete u šumama nego mehanizacija. Žao mu je što se ne koriste i više u obavljanju takvih radova u šumi.

Početkom lipnja u šumama kojima gospodare šumarije Lokve i Mrkopalj moglo se vidjeti nesvakidašnje, već zaboravljeno iznošenje ogrjevnog drva iz šume uz pomoć samarice. Nesvakidašnje zbog toga što se u Gorskom kotaru s ovakvim poslom prestalo intenzivnije baviti osamdesetih godina prošloga stoljeća.

Zbog boljeg iskorištenja drvene mase, uspostave šumskog reda, ali i stanja na tržištu, jer je potražnja za ogrjevom velika, krenulo se s ovim načinom iznošenja prostornog drva iz šume, govori Denis Štimac, rukovoditelj odjela za proizvodnju.

Danas se samarica u iznošenju prostornog drva u Hrvatskoj još dosta koristi na području Ličko-senjske županije,



Istovar tereta

Prošle godine u Lici s oko dvadesetak konja iznijeli su iz šume oko 18.000 m³ ogrjeva. Radi se od proljeća pa sve do kasne jeseni, a radovi se obavljaju ovisno o vremenskim prilikama.

Njihov gazda Daminko Kalašević kod kojeg su zaposleni bavi se i drugim poslovima vezanim uz iskorištavanje šuma, sjećom, izradom i prijevozom drvnih sortimenata. Zapošljava oko četrdesetak ljudi, i to najviše radnike iz Bosne.

Radom samaraša zadovoljan je i revirnik šumarice Mrkopalj Božidar Križ.

– Korištenjem samarice, bolja je i iskoristivost drvene mase iz šume, a napravi se i puno manje štete nego li korištenjem traktora – kaže ing. Križ. Interes za ogrjevom, tzv. cjepanicama iz dana u dan sve je veći, ne samo kod stanovnika Gorskoga kotara već i Primorja. I količina cjepanica koja će se naći na lageru već je pronašla svoje kupce, potvrđuje revirnik.

Kad završe radove na području mrkopaljske šumarice, vratit će se na terene šumarice Lokve, a čeka ih posao i na terenima šumarice Skrad i Delnice, gdje će se iz šume iznijeti oko 3000 prostornih metara ogrjeva.



Gotovo cijeli dan smo u šumi, radimo od šest sati ujutro do šest sati navečer. Dnevno složim 60 metara ogrjevnog drva, a ponekad kad je ogrjev bliže putu i do 150 prostornih metara, kaže Josip. Mjesečno zaradi oko 5000 kuna čime je, kaže, zadovoljan.



U samarima je 400 kg tereta



49. MEĐUNARODNI

SAJAM DRVA

KLAGENFURT / AUSTRIJA

31. 8. - 3. 9. 2006

- Šumarsko gospodarstvo i šumarska tehnologija
- Tehnike piljenja i oplemenjivanja drva
- Tehnike drvene građe i drveni proizvodi
- Prijevoz i logistika
- Bioenergija

32. međunarodni šumarski i drveni simpozij

četvrtak, 31. kolovoz 2006

konferencijski jezik: njemački/engleski

Stručni posjetitelji iz Hrvatske mogu zatražiti besplatni VIP – paket!



DIE KÄRNTNER MESSEN
KLAGENFURT

SAJAM KLAGENFURT

INFORMACIJE: Klagensurter Messe Betriebsgesellschaft m.b.H.
Messeplatz 1, A-9021 Klagensurter
mag. Tanja Mletschnig, tel.: +43/463/56 800-71, faks: +43/463/56 800-29
e-mail: mletschnig@kaerntnermessen.at, internet: www.holzmesse.info

Studenti su pretežno stanovali u Ruskom đaćkom domu na Kuniščaku, smještenom u jednoj od zgrada tadašnje Vojarne kralja Aleksandra (za vrijeme i poslije Domovinskog rata vojarnu je do 2005. koristila Hrvatska vojska, a od 2006. u posjedu je Crkve).

Zajednički interesi potakli su ruske studente šumarstva i gospodarstva da organiziraju svoj »starostat« čiji je starješina (starosta) zastupao interese ruskih studenata pred dekanatom i Državnom komisijom za ruske izbjeglice, nadzirao rad i uspjeh studenata i dr.

Prema podacima iz Spomenice »Šumarska nastava u Hrvatskoj« 1860. – 1960. (Zagrebi, 1963.), te uvidom u nacionalne koji se danas čuvaju u arhivi Agronomskog fakulteta u Zagrebu, utvrdili smo da je na Gospodarsko-šumarskom, odnosno Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu (1919. – 1960.) apsolviralo šumarstvo 35 studenata rodom iz Rusije i Ukrajine u razdoblju između dva svjetska rata.

Godine 1921. na Šumarski odjel upisala se prva grupa od 15 studenata Rusa, većinom bivših studenata ruskih visokih škola koji su bili prisiljeni u ruskom postrevolucionarnom razdoblju, za vrijeme građanskoga rata, napustiti domovinu. Kao primjer navodimo da

RUSI I UKRAJINCI NA STUDIJU ŠUMARSTVA U ZAGREBU I

Ruski šumar i za Ivan Jakovljević Meštrovićeve Ind

U razdoblju između dva svjetska rata pa i kasnije, u Hrvatskoj je radilo 12 šumarskih inženjera iz Rusije i Ukrajine od njih 35 koji su se, bježeći pred boljševičkim represalijama nakon 1. svjetskog rata, zaustavili u Hrvatskoj gdje su završili zagrebački Šumarski fakultet. Ovo je mala (i ekskluzivna!) priča o njima za koju je podatke prikupio i nadopunio neumorni istraživač povijesti hrvatskoga šumarstva dipl. ing. šum. Mladen Skoko

je grupa ruskih emigranata od oko 150.000 ljudi, spašavajući se od boljševičkih represalija, evakuirana s područja Krima u studenom 1920., nakon poraza Ruske (Bijele) armije generala Vrangela kod Perekopa. Najprije su evakuirani ranjenici, bolesnici, civili, obitelji vojnih osoba, školska omladina pa i cjelokupne školske ustanove, a zatim i jedinice Ruske armije, neposredno prije zauzimanja cijeloga Krima od strane Crvene armije. Kraljevina SHS prihvatila je tada oko 20.000 ruskih izbjeglica, a tijekom 1921. i nove kontingente Ruske armije generala Vrangela, privremeno smještene u logorima Turske i Grčke.

Grupa ruskih emigranata koji su 1921. započeli studij šumarstva bila je prvo rusko udruženje studenata-šumara u Zagrebu koje je u početku radilo na prikupljanju stručne literature, a izdavane su i bilješke s predavanja na ruskom i hrvatskom jeziku. Zajednički interesi u prve dvije godine studija potakli su ruske studente šumarstva i gospodarstva da organiziraju svoj »starostat« čiji



Feodor Polkovnikov

je starješina (starosta) zastupao interese ruskih studenata pred dekanatom i Državnom komisijom za ruske izbjeglice, nadzirao rad i uspjeh studenata i dr.

Sljedećih godina nastavio se upis studenata iz Rusije i Ukrajine koji su 1925./6. osnovali svoje posebno udruženje bez slušača gospodarstva, izrađen je pravilnik i izabran odbor. Knjižnica je obogaćena s više od 100 znanstvenih i stručnih knjiga na ruskom,



Ivan P. Isajev

hrvatskom i njemačkom jeziku, uređena je dendrološka zbirka, a programom su predviđena i predavanja iz područja šumarstva uopće, a posebno o šumarstvu Rusije. Teške materijalne prilike prisilile su studente da obavljaju različite poslove kako bi si osigurali sredstva za studij u tuđoj zemlji, pa su uz ostalo preko ljetnih praznika radili na šumarskoj praksi u čemu im je nesebično pomagao prof. dr. A. Ugrenović. Studenti su ujedno bili i članovi Jugoslavenškog udruženja akademičara šumara u Zagrebu (osnovano 1903.), a tadašnje Jugoslavenško šumar-

NJIHOV DOPRINOS ŠUMARSTVU U HRVATSKOJ

zagrebački student bio je model za Indijance u Chicagu!

Domovinskog rata vojarnu je do 2005. koristila Hrvatska vojska, a od 2006. u posjedu je Crkve), za-

*Ivan Meštrović:
Indijanac s
kopljem, bronca
(Chicago)*

*Glava
Indijanca
(detalj)*

sko udruženje dalo im je pravo članova pomagača.

Studenti su pretežno stanovali u Ruskom đačkom

domu na Kunišćaku, smještenom u jednoj od zgrada tadašnje Vojarne kralja Aleksandra I. (za vrijeme i poslije

Profesor je bio fin i jednostavan gospon!

Jakovljević Ivan (Nižne Čirsk, Rusija 1903. - Taškent, Uzbekistan 1997.), absolvirao 1932. i radio u BiH, diplomirao 1939. i zaposlio se u Hrvatskoj gdje ostaje do 1950. Tada odlazi u Mađarsku, a 1956. u Taškent. Za vrijeme studija radio je kao statist i prodavač novina, svirao je balalajku i pjevao u ondašnjoj »Moskvi«, a bio i vrlo cijenjeni član Ćirilo-metodova zbora. Opširan prikaz njegovoga života objavljen je u Šumarskom listu br. 7/8, 2004.

Dokumentaciju koja konačno potvrđuje da je I. Jakovljević bio model kiparu Ivanu Meštroviću pri izradi dvaju spomenika Indijanaca na konju postavljenih 1928. u Chicagu, u međuvremenu smo pronašli u zagrebačkom dnevnom listu Večer (1935.). Evo kraćeg izvatka iz razgovora I. Jakovljevića s novinarom o toj temi.

– Vi ste, dakle, imali sreću da vidite našeg proslavljenog majstora kod rada? Moralo je to biti vrlo zanimljivo, zar ne?

– Bilo je to čisto jednostavno. Ja dolazio gore u atelier, obično oko jedanaest sati prije podne. Svukao



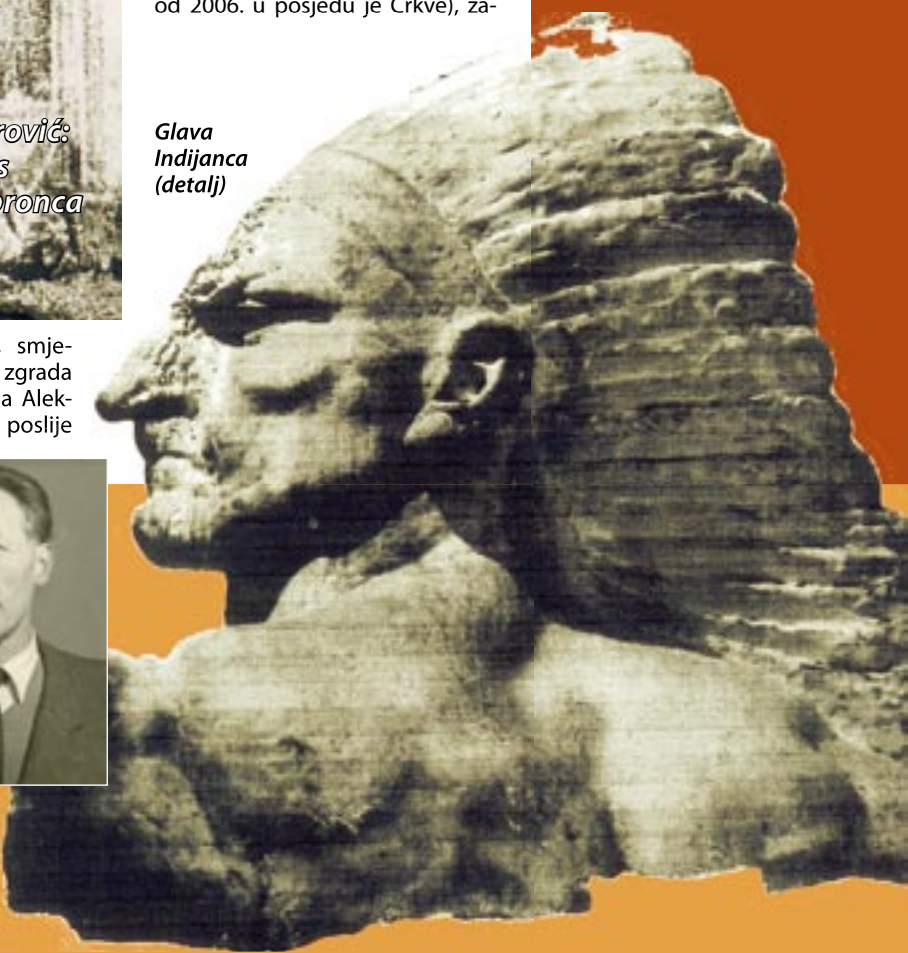
Ivan Jakovljević

se do gola, sel i čitao novine. Onda je došao gospon profesor i mje odpozdravil: zdravstvujte Bukaška! (bubuša – op. M. S.). Na to ja uzeo luk i strelicu i zajašil na drvenog konja. Nategnul sam luk, napel mišiće i sedel, a gospon profesor delal svoje »Indijance«.

– Jeste li štogod razgovarali?

– Kako da ne. Ja šutil, ali gospon profesor sam započel razgovarat. On vrlo fin i jednostavan gospon. Dolazil sam celi mesec dana svaki dan po pola sata.

– I tako vaš lik sada sjedi u Chicagu i Amerikanci diveći se Meštroviću, gledaju vas...



tim u đaćkim domovima u Sel-skoj ulici i Ilici 83.

Većina studenata primala je državnu stipendiju koja je u početku studija iznosila 240 dinara, a od treće godine 400 ili 450 dinara.

U Hrvatskom šumarskom životopisnom leksikonu (Tutiz leksika, Zagreb, 1996. - 2000.) nalazimo većinom nepotpune životopise tridesetorice šumara rodom iz Rusije i Ukrajine, dok petorica nisu ni spomenuta. Naknadnim istraživanjem podataka upotpunjeni su životopisi za većinu od 35 studenata odnosno šumara, a pronađeno je i 12 fotografija.

Belov Dimitrije (Obilnoje, Rusija, 1889. - Osijek, 1972.) diplomirao je 1926., a radio u Hrvatskoj, najprije kod Krndije d.d. Našice, za vrijeme rata bio je ovlašten inženjer šumarske struke, poslije je obavljao razne stručne dužnosti u Osijeku.

Denisov Gabrijel (St. Peterburg, Rusija, 1894. - Plaški 1943.) diplomirao 1927., a radio na području Ogulinske imovne općine, za vrijeme rata u Drežnik Gradu, Imotskom. Godine 1943. ubili su ga četnici kod Plaškog.

Gimbarževsky Filip (Lavov, Ukrajina, 1918. - Victoria, Kanada, 1994.) diplomirao 1943. Godine 1945. osuđen na 11 godina zatvo-

Polkovnikov Feodor (Warszawa, Poljska, 1902. - Zadar 1971.), po narodnosti Donski Kozak-Rus. Diplomirao je 1931., od 1932. - 1941. radio je u BiH, a nakon toga, gotovo 30 godina u Hrvatskoj (Bjelovar, Zagreb, Sv. I. Zelina, Gračac, Zadar, Benkovac). Njegova kćerka Irina Kavi živi u Solinu, sin Romano u Kožinu (Zadar), a drugi sin Evgenije u Benkovcu.

Protoklitov Nikolaj, rođen 1895. u Volgogradu (Rusija). Diplomirao je 1926., od 1929. - 1943. nalazio se u Belišću gdje je neko vrijeme bio upravitelj kod d.d. Belišće. Za vrijeme rata do 1943. bio ovlašten inženjer šumarske struke pri Zagrebačkoj inženjerskoj komori.



Ruski sveučilištarci u Zagrebu (na tradicionalnom okupljanju na Dan sv. Tatijane, 12. siječnja 1928.)

Prema podacima o kretanju u službi utvrdili smo da su nakon apsolviranja 12 šumara Rusa i Ukrajinaca ostala raditi u Hrvatskoj, neki i čitav radni vijek. Oni su dali svoj doprinos razvoju šumarstva u Hrvatskoj pa se stoga ukratko osvrćemo na njihov rad.

Alabovski Vsevolod (1896., Kozackoje, Ukrajina), diplomirao je 1930. Prije rata radio je u Sinju, za vrijeme rata u Ogulinu, Mostaru i Garešnici.

Antonijević Evgenije (1898., Dragobič, Ukrajina) nekoliko godina radio u Kutini i Državnom dobrom Topolovac kod Siska, a zatim u Srbiji i BiH. Nakon rata radio je i živio u Rijeci.

ra, 1947. uvjetno pušten te radio na području Šum. gospodarstva Sisak do 1960. kada odlazi u Kanadu.

Isajev Ivan Petrović (Novočerkask, Rusija, 1897. - Zagreb, 1960.), apsolvirao 1925., diplomirao 1936. Od 1923. - 1937. radio na Fakultetu kao asistent u Zavodu za uporabu šuma, potom radio i u BiH. Umro u bolnici u Zagrebu, sahranjen na Miroševcu. Kod nas je poznata izvedba Hubovog vizionjera po Isajevu.

Maljko Sergej rođen je 1895. u Harkovu (Ukrajina), diplomirao 1930. Radio je na području Direkcije šuma Zagreb, od 1937. - 1940. u Mostaru, za vrijeme rata u Karlobagu, a nakon rata u Šumskom gospodarstvu Bjelovar.

Velkopoljski Ivan (Voronež, Rusija, 1905. - Kaunas, Litva, 1996.), diplomirao 1931. od kada do 1941. radi u Drvaru (BiH), a od 1941. do umirovljenja 1973. u Hrvatskoj (Knin, N. Gradiška, N. Kapela, Pleternica, Požega).

Žiromski Nikola, rođen 1902. u mjestu Nova Aleksandrija (Rusija). Diplomirao je 1930., od 1932. do pedesetih godina radio je u Hrvatskoj (Otočka imovna općina, Bjelovar, Rijeka).

Smatramo da će pregled podataka o studentima rodom iz Rusije i Ukrajine koji su studirali šumarstvo u Zagrebu biti koristan prilog povijesti šumarstva u Hrvatskoj. Opširniji podaci bit će objavljeni u lmeniku hrvatskog šumara (www.sumari.hr)



ZAGORSKE KURIJE



Kurija Mihanović u Tuheljskim Toplicama

Neke zag biseri ne

Hrvatsko zagorje zemljopisno je prostor koji obuhvaća Krapinsko-zagorsku županiju između Medvednice na jugu i gorskog niza Strahinjčice-Ivančice na sjeveru. Ovaj prelijepi kraj Lijepe Naše, pitomih brežuljaka, prekrasnih livada i šuma, bogat je i po spomenicima kulture. Zaštićeno je 275 objekata spomenika kulture, od čega dvadesetak dvoraca i kurija. Neki od njih dobro su očuvani i danas, dok su neki na žalost i propali.

Ponekad je teško razlikovati kuriju od dvorca, pa se danas u literaturi spominju podjednako oba naziva. Dvorci su bogatije i raskošnije građevine koje su pripadale bogatijim fevdalcima na visokim društvenim položajima, dok je kurije gradilo niže plemstvo, ne odviše bogato. Zato su bile intimnije, toplije, a običnom čovjeku zbog toga i draže.

Prvobitno su se gradile drvene kurije, a u 18. i 19. stoljeću grade se i zidane kurije. Spomenički najvrjednija, jedna od posljednjih drvenih kurija u Hrvatskom zagorju nalazi se u Škarićevu Donjem, između Krapine i Krapin-



U Zagorju je zaštićeno i proglašeno spomenicima kulture više od 270 objekata, od čega dvadesetak dvoraca i kurija. Najprije građene od drveta, a kasnije zidane, kurije i danas svjedoče o bogatoj prošlosti i o tome kako je nekad živjelo plemstvo. Ovo je mala šetnja i podsjetnik na neke od njih

župi bilo je 1677. trideset šest plemićkih kurija, 1708. bilo ih je dvadeset pet, a 1805. samo dvadesetak.

Uz plemićke, polovicom 18. stoljeća grade se i zidane župne kurije. Riječ je uglavnom o jednokatnim objektima, pravokutnog tlocrta, koji na tipizirani način spajaju tri funkcije: gospodarsku, upravnu i stambeno-reprezentativnu. To znači da posjeduju prostorije oblikovane za gospodarsku namjenu, smještene u najdonjoj etaži, prostoriju župnog ureda, najčešće smještenu kraj ulaza i svečanu dvoranu, palaču na katu. Oblikovane su u kasno baroknom ili barokno-klasicističkom stilu.

Iz 18. stoljeća sačuvane su u Zagorju župne kurije u Belcu, Desiniću, Konjščini, Mariji Bistrici, Mihovljanu, Radoboju, Sv. Križu Začretju i Taborskom, te iz 19. stoljeća u Kostelu i Loboru.

Ljepotu kurija opisao je i u svom djelu »Pod starim krovovima« Ksaver Šandor Gjalski: »Kao skrta od svijeta, u uzdahnu jarku, među dosta visokim bregovima, stajala je drvena kuća, a tamnoj joj prilici toliko je pristajala gusta dubrava dugovječnih dubova, što se je odmah za njom širila u bregove, podavajući joj u jedan mah i nešto od idile i nešto od onih davnih priča koje smo za mladih dana tako rado slušali«



Salon kurije

zagorske kurije pravi su kadašnjeg graditeljstva

skih Toplica, (prema knjizi »Dvorci i perivoji Hrvatskog zagorja« Mladena Obada Šćitarocija). Spomenik je nulte kategorije, a potječe iz 18. stoljeća. Pripadala je plemićkoj obitelji Novak, a kasniji vlasnik postaje obitelj Zoller. U selu Pačetini Gornjoj između Krapinskih Toplica i Krapine nalazi se kurija Trnovec koja je uspjela sačuvati duh prošlosti. Njeni izvorni interijeri iz 19. stoljeća oslikavaju život zagorskog plemstva u cjelini. Postojala je u 18. stoljeću, ali je svoj barokni izgled dobila u 19. stoljeću. Nekada je pripadala grofovima Keglević i Patačić, te barunu Rukavini, a danas je u vlasništvu obitelji Igalffy.

U Tuheljskim Toplicama nalazi se jednokatna klasicistička kurija, danas ugostiteljski objekt »Dvorac Mihanović«. Sagrađili su je grofovi Erdödy, a zalogom je prešla u vlasništvo Josipa Brigljevića, muža sestre Antuna Mihanovića, pjesnika hrvatske himne, koji je u njoj često boravio pa je po njemu i dobila ime.

Kurija Donja Bedekovčina izgrađena je 1780. Pravokutnog je tlocrta s pet prostorija smještenih oko predvorja sa stubištem te vi-

sokim skošenim krovom, tipična je zidana kurija Hrvatskog zagorja. U kuriji se nalaze ostaci podzemnih hodnika, puškarnica, a u predvorju prvog kata u uzidanom ormaru s rokokoo vratima nalazi se kućno svetište oslikano likovima svetaca. Kuriju je izgradila obitelj Bedeković Komorski, a danas je u vlasništvu obitelji Drakulić.

Očuvani su i kurije obitelji Jelačić u Donjoj Batini sjeveroistočno od Zlatara; kurija Vižovlje nedaleko Velikog Trgovišća; kasno barokna kurija Razvor u Kumrovcu u kojoj se rodila i naša poznata operna primadona Sidonija Rubido Erdödy.

Treba spomenuti još neke od očuvanijih kurija u Zagorju, da ne bi pale u zaborav. Najviše ih ima u zlatarskom kraju podno Ivanščice: Borkovec, Budinščina, Grančari, Husinec, Ladislavec, Lovrečan, Mihovljan, Peščeno, Ratkovec..., u ivanečkom kraju kurije su: Fallo-rovo, Cerje Nebojse i Jurketinec, u varaždinskom području: Biškupec, Iliju, Komar, Seketin, Svibovec, u krapinskom: Hijacintovo, Lenišće, Luku i Valentinovo, u klanječkom Zagorska Sela. Prema podacima Vjekoslava Noršića u zlatarskoj



Kurija Ternovec



Kurija Škarićevo

Glavni uzrok nestanka zeca je »sindrom europskog smeđeg zeca« (EBHS – European brown hare sindrom). To je viroza zbog koje dolazi do masovnog ugibanja mladih zečeva, a liječenje je skoro nemoguće.



ZEC OBIČNI

Zbog čega je iz hrvatskih lovišta nestao zec

Zec obični (*Lepus europaeus* Pall), nekada najbrojniji, a danas na biološkom minimumu. Zašto?

Prema procjenama lovnih stručnjaka, u Hrvatskoj bi moglo obitavati više od 500.000 repova zečeva. Sadašnje brojno stanje procjenjuje se na oko 50.000 repova što znači da ga ima tek 10 % od mogućeg kapaciteta staništa. U pojedinim dijelovima Hrvatske brojnost zeca je zadovoljavajuća (Podravina i Međimurje), ali u područjima naše domovine brojno stanje zeca je na biološkom minimumu.

Za zeca se biološkim minimumom smatra brojnost od 5 repova na 100 ha (K. Pintur). U pojedinim staništima, zeca lovili ili ne lovili, brojnost mu ne raste. Ima nekoliko uzroka malog broja zečeva na većini njegovog staništa.

Glavni uzrok nestanka zeca je »sindrom europskog smeđeg zeca« (EBHS – European brown hare sindrom). To je viroza zbog koje dolazi do masovnog ugibanja mladih zečeva, a liječenje je skoro nemoguće. Tijekom ljeta u lovištu nalazimo uginule mlade zečeve bez vidljivih

Procjenjuje se da u Hrvatskoj danas obitava tek oko 50.000 zečeva dok bi njegovo stanište podnijelo čak 10 puta veću brojnost. Zbog čega je to tako, analizira se u ovom članku

vanjskih uzroka uginuća. Kod velike populacije ti gubici su manje vidljivi.

Drugim važnim utjecajem smanjenja populacije zeca smatra se prevelika primjena agrokemijskih zaštitnih sredstava u poljoprivredi, nekontrolirana proljetna paljenja poljoprivrednih zemljišta i neprimjena zaštitnih naprava na poljoprivrednim strojevima.

Treći faktor nestanka zeca je prevelik broj nezaštićenih predatora, kao lisice, divlje mačke, kune, a u posljednje vrijeme i čaglja. Od pernatih zaštićenih i nezaštićenih predatora kojih sigurno ima previše, za zeca su posebno opasni gavran, rode, čaplje, jastrebovi, škanjci i drugi. Radi pretjerane zaštite pojedinih vrsta dolazi do

nestanka drugih vrsta. Nekada su lovci imali obvezu odstrjela nezaštićenih predatora, a danas više nema te obveze. U prirodi mora biti prirodna ravnoteža svih vrsta i samo tako sve vrste mogu opstati.

Vrlo važan faktor za uzgoj zeca je pravilno utvrđivanje stvarnog brojnog stanja zeca na početku lovnog godine i njegovog prirasta tijekom lovnog godine. Zečica može imati i do četiri legla godišnje, a za prirast je najvažnije prvo proljetno leglo jer se to leglo već na jesen pari. Vaganjem očnih leća odstrijeljenih zečeva precizno se može utvrditi postotak godišnjih zečeva, pa se na temelju tog podatka može korigirati planirani prirast i odstrjel. (K. Pintur)

Prema istraživanjima, od ozečenih zečica do početka lovnog sezone preživi oko 15 %. (D. Martić)

Zec nije društven. Samo se povremeno približi ženki, kad osjeti spolni nagon. Vjeran je svom staništu i rijetko ga napušta. Pred psima uvijek bježi u krug na terenu koji dobro poznaje. Tu zečju naviku koriste lovci u lovu brakadom.

Zeca se lovi potražice sa psom, brakadom, prigonom i pogonom.

Potražice se lovi u pojedinačnom lovu ili u manjoj grupi lovaca sa ptičarima ili šunjkavcima.

U brdovitim i planinskim predjelima primjeren način je lov brakadom, uz pomoć pasa gonika.

Prigon je skupni lov u kojemu lovci dočekuju divljač, dignutu od pogoniča, na štandu, s razmakom među lovcima od 30-50 metara.

Pogon je takav način skupnog lova u kojemu se lovci i pogoniči kreću u određenom smjeru i strijeljaju divljač koja se digne pred lovcima.

Postoji i kružni lov na zeca, ali se kod nas ne održava radi malog broja zečeva.



SPAČVA – IDEALNO STANIŠTE ŽIVOTINJSKOG SVIJETA

Spačva je raj za divljač

S obzirom na ukupnu površinu u Spačvi se može održati stabilna populacija bilo koje životinjske vrste, pa čak i one s većim radijusom kretanja i aktivnosti, poput orlova, škanjaca, jelena, divljih svinja i drugih

Šumski bazen Spačva kojim gospodari vinkovačka podružnica Hrvatskih šuma stoljećima predstavlja izvor života za ovo područje. To je očuvan i stabilan šumski ekosustav poznat u svjetskim razmjerima u kojemu dominira hrast lužnjak. Posebni dio bioce- noze čini fauna koja je u Spačvi osobito bogata, kako po broju vr- sta tako i po broju jedinki unutar vrste što omogućavaju kvalitetna staništa i ukupna velika površina. Pojedine životinjske vrste imaju istaknuti gospodarski značaj pa je čovjek više orijentiran na nji- hovo praćenje, uzgoj i korištenje. Šumski kompleks Spačva kao idealno stanište velikog broja ži- votinjskih vrsta oslanja se na ne- koliko kapitalnih čimbenika koji pogoduju životinjskom svijetu kao što su klima, tlo, hidrološke prilike, vegetacija, površina i pro- stor za reprodukciju. Prostranstvo spačvanskih šuma oko 40.000 ha daje dovoljan prostor i mir da u njemu može obitavati stabilna populacija bilo koje životinjske vrste. S biološkog i ekološkog gledišta svaka vrsta i svaka je- dinka ima svoju neprocjenjivu vrijednost i ulogu u jednom tako složenom ekosustavu kao što je šumski ekosustav Spačva.

Biološka raznolikost

– Gledamo li Spačvu kao stabilni ekosustav i njegovu raznolikost, možemo ustvrditi da toj velikoj biološkoj raznolikosti pridonosi upravo vrlo velika brojnost ži- votinjskih vrsta (faune). Najveća cjelovita šuma hrasta lužnjaka

Spačva predstavlja jedan izuzetan rezervat u kojem ima prostora za velik broj vrsta i velik broj jedinki unutar vrste. S obzirom na ukupnu površinu u Spačvi se može održati stabilna populacija bilo koje ži- votinjske vrste, pa čak i one s većim radijusom kretanja i aktivnosti, po- put orlova, škanjaca, jelena, divljih svinja i drugih. U tako složenom ekosustavu vrlo je teško održati idealnu strukturu i stabilnost broj- nog stanja svake pojedine životinjske vrste. Niz je faktora koji utječu na međusobne odnose vrsta, kao što su bolest, utjecaj predatora, prirodni kalamiteti, konkurentnost među vrstama te utjecaj čovjeka kao vrlo značajnog čimbenika u prostoru. Čovjek je prema nekim vrstama orijentiran gospodarski, prema drugim zaštitarski, a ima vrsta prema kojima je na neki način odnos indiferentan. Dio životinjskih vrsta koje su intere- santne čovjeku (divljač) doživljava česte oscilacije u brojnom stanju, krećući se u rasponu od ugrože- nosti do prekobrojnosti. Sadašnje stanje fonda glavnih vrsta divljači, pa i u uvjetima popunjavanja do propisanih kapaciteta smatra se pre niskim i nerentabilnim. Cjelo- vitost prostora spačvanskog baze- na i kvaliteta staništa osiguravaju uvjete za znatno veći broj jedinki. U uvjetima veće gustoće popula- cije lakše se uspostave optimalni odnosi spolne i starosne strukture, bolji su gospodarski efekti, a cjelo- kupna se stabilnost prehrambene piramide poboljša.

Postoji niz ograničenja koja su utjecala ili još uvijek utječu

Spačvanske šume hrasta lužnjaka

da nije postignuto optimalno sta- nje, te u skoroj budućnosti mogu negativno utjecati na ostvarivanje optimalnih odnosa.

Ponajprije, negativni utjecaj čo- vjeka u proteklih petnaest godina, kad je nekontroliranim i prevelikim zahvatom bez stručnog nadzora brojno stanje gospodarskih vrsta divljači svedeno na vrlo mali broj. Važeći propisi o kapacitetu poje- dinih vrsta divljači omogućavaju optimalno korištenje stanišnih potencijala, što se posebno od- nosi na brojno stanje jelenske i srneće divljači. Nizinska područja

Piše: Zvonko Peičević

Foto: Z. Peičević, (Arhiva)

poput Spačve pokazala su u dugogodišnjoj praksi lovnoga gospodarenja da omogućava- ju veću koncentraciju krupne divljači na jedinici površine na- pose u uvjetima gdje se ogra- đuju površine u fazi obnove i time sprječavaju štete na mla- dim sastojinama, koje inače limitiraju brojnost preživača. Veliku opasnost za stabilnost populacije pojedinih životinj-

Divlje svinje u spačvanskim staništima

PODSJETNIK ZA LOVNIKA

Srpanj – kolovoz

Piše: Dražen Sertić,
dipl. ing.

Srpanj je tipični ljetni mjesec u kojem su velike vrućine i česta nestašica vode osnovna karakteristika gotovo svih lovišta. Polovicom srpnja počinje parenje srneće divljači i tada je najlakše procijeniti i vidjeti stanje srneće divljači u lovištu. Srnjak se u tom vremenu lovi na jedan interesantan način – vabilicom. Iznimno je važno prije odluke o odstrelu procijeniti starost srnjaka, perspektivu razvoja rogova, zrelost za odstrel, te kakvo je to grlo u odnosu na populaciju u lovištu. Ako procijenimo da je srnjak za trofej ili uzgojni odstrel i kad smo sigurni da će hitac dobro pogoditi, odstreljujemo srnjaka. Nemojmo zaboraviti lijepi lovački običaj pozdrava divljači.

Sada je vrijeme za sakupljanje zimске prehrane divljači koju treba dobro uskladištiti za zimu.

Koncem kolovoza u našim najistočnijim lovištima u Baranji i Spačvi počinje rika jelena. Kod odabira jelena lovci moraju unaprijed utvrditi kvalitetu i stanište jelena predviđenog za odstrel. Lov jelena za vrijeme rike jedan je od najinteresantnijih lovova, a rika u praskozorje najljepša je simfonija za lovčevu uho. Taj lov je uvod u glavnu lovnu sezonu u jesen i zimu.

skih vrsta predstavlja razdvajanje cjelovitog prostora Spačve na više manjih i izoliranih cjelina. Tu se prvenstveno misli na izgradnju modernih prometnica (druga trasa autoceste) koje su ograđene i onemogućavaju normalno komuniciranje, posebno sisavaca. Drugi takav objekt koji bi mogao narušiti stabilnost ekosustava, a i znatno štetiti komunikaciji životinja, planirani je višenamjenski kanal Dunav – Sava. Izgradnjom kanala presjeka bi se cjelovitost prostora, nepovratno uništio dio produktivne površine, promijenili ekološki uvjeti sniženjem podzemnih voda, onemogućilo kretanje (migracija) životinja i dovelo u pitanje funkcioniranje ekosustava u cjelini. Prema sadašnjoj spoznaji, struka je protiv gradnje kanala Dunav – Sava. Za očuvanje stabilnosti šumskog ekosustava Spačve bit će potrebno puno truda i zalaganja, ali i stručnosti.

Uprava šuma Vinkovci gospodari s lovištem Spačva površine 24.411 ha i ograđenim uzgajalištem Kunjevci površine 1.279 ha. Velike šumske površine ispresijecane brojnim vodotocima, idealno su mjesto za obitavanje običnog jelena, srne, divlje svinje, jelena lopatara, muflona i mnogo drugih životinjskih vrsta. Dolazak u lovišta je brz, vožnja udobna zbog dobre ceste i željezničke povezanosti, a boravak u impresivnoj hrastovoj šumi Spačva uz iskonsku ljepotu ljubiteljima lova pruža nezaboravna saznanja i iskustva. Nakon lova gosti (lovci) imaju prigodu uživati u udobnoj lovačkoj kući Dvorac Spačva uz korištenje slavonskih specijaliteta.

Krdo košuta, rijetki prizor vinkovačkog lovišta

NOVE KNJIGE

»Zaštita divljači«

Piše: Zoran Timarac

Na nedavno održanom Sajmu lova i ribolova Salori 06 u Osijeku promovirana je knjiga »Zaštita divljači«. Autori su Zvonimir Tucak, Jasenka Topić, Pavle Vratarić i Nino Frančeski, a izdavač je Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet Osijek. Knjiga će biti obvezni udžbenik studentima koji se obrazuju na Poljoprivrednom, Veterinarskom ili nekom sličnom fakultetu, gdje se govori o vezi biljnog i životinjskog svijeta, kako je rekla promotorica knjige, Verica Sikora, novinar.

Za početak treba reći da naslov knjige ne odgovara njezinom sadržaju. Zakon o lovstvu (iz 2005. godine) uređuje gospodarenje lovištem i divljači, a gospodarenje obuhvaća uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači i njenih dijelova. To su, znači, tri glavne sastavnice lovstva, od kojih prve dvije omogućuju treću, pa su time važnije i značajnije. A o zaštiti divljači se u knjizi govori jako malo.

Autor prvog dijela knjige – Biološki sustav lovišta je Zvonimir Tucak. Napisano je to većim dijelom preopćenito i s nedovoljno konkretnijem o lovištu i divljači, tamo gdje se to moglo. Primjerice, poglavlja Hranidbene piramide u ekosustavu lovišta (uz to, daleko bi bolje bilo da je umjesto dane slike piramide nađen crtež iz nekog udžbenika, gdje se to bolje i točnije ilustrira), te Populacija u ekosustavu lovišta.

O zaštiti divljači se govori samo u tom dijelu knjige, i to većim dijelom općenito, u poglavljima Zagađivanje okoliša i Radioaktivno zračenje (gdje su pogrešno svrstani Ekološki mostovi).

Jasenka Topić je autor drugog dijela – Šumska vegetacija Hrvatske. Lijepo je to napisano, ali bez čega konkretnog o lovištima i divljači. Primjerice, koje vrste divljači žive ili mogu živjeti u nekoj šumi.

Pravi lovački dio je treći – Objekti djelatnosti lovstva. Autor, Pavle Vratarić je dobro obradio poglavlja Lovno-gospodarski objekti i Lovno-tehnički objekti. Tu se, istina,



govori o zaštiti, ali ne divljači, nego od divljači. Taj dio knjige će dobro poslužiti ne samo studentima, koji slušaju lovstvo, nego i lovcima i profesionalcima u lovstvu.

Posljednji, četvrti dio je Prepariranje divljači. Autor, Nino Frančeski dobro je obradio tu tematiku za one, koji se žele baviti ili se samo upoznati s time. To je, kao i dio Pavla Vratarića, bilo bolje objaviti kao posebnu knjižicu.

LOVAČKA KUHINJA

Vratina divlje svinje s voćem

Zoran Timarac

Neki lovci su i gurmani – vole, ali i znaju pripremati jela od divljači. Za one koji vole takve delicije i znaju ponešto o pripremanju jela, a nisu imali priliku dosad samostalno se okušati, evo jednog recepta

Potrebne namirnice: 1,5 kg vratine divlje svinje iz marinade, 150 g sušenih šljiva, 2 kisele jabuke, 1/2 žličice soli, po 2 vrha noža mljevenog crnog papra i đumbira, 4 žlice ulja, 1 do 2 šalice bujona, 1/2 šalice kiselog vrhnja, 1 žlica ribizlovog (višnjeva) želea.

Sušene šljive skuhamo u malo vode, ohladimo, izvadimo koštice i ostavimo da se ocijedi. Jabuke ogulimo, izvadimo sjemenske komore sa sjemenkama i narežemo na veće kocke. Pripremljeno meso zarezemo uzduž, posolimo i pospemo paprom i đumbirom. U zasječen dio stavimo smjesu šljiva i jabuka i zašijemo bijelim pamučnim koncem. Ugrijemo ulje u tepsiji i ispržimo meso sa svih strana. Pećnicu zagrijemo na 180 stupnjeva, stavimo tepsiju u nju, zalijemo s 1 šalicom bujona i pečemo dok meso ne bude gotovo. Povremeno podlijevamo tekućinom od pečenja, a po potrebi dolijemo još bujona. Gotovo meso ostavimo na toplom. Tekućini od pečenja dodamo žele, vrhnje, začimo solju i paprom i prokuhamo. Iz mesa izvadimo konac i narežemo ga na odreske.

Služimo s lovačkim okruglicama, koje, zajedno s odrescima mesa, predlijemo umakom.

OPREZ, SEZONA KRPELJA

Pripremajući »napad« krpelj se obično popne na najvišu travku, najistureniju grančicu, rijetko više od jednog metra iznad zemlje i tu na samom njenom vrhu, držeći se s tri para nogu, četvrti par drži ispružen i raširen očekujući žrtvu. Žrtva, prolazeći mirno, dovoljno je da ga samo dotakne i da se on na nju pričvrsti

Oprez, sezona krpelja

Krpeljni meningoencefalitis (KME) je virusna bolest karakterizirana upalom mozga i moždanih ovojnica. Bolest je ponekad blaga, sa simptomima nalik gripi, ali u drugim slučajevima može dovesti do trajnih posljedica. Bolest izazivaju krpelji, krvosisajuće grinje, paraziti sisavaca, ptica i gmizavaca, a izuzetno i čovjeka

nosi virusno oboljenje. Nakon ugriza nastaje mala crvena otekline, čovjek 4-5 dana ima povišenu temperaturu, jedna vrsta gripoznog stanja i obično nakon te faze »bolesnik« ostaje zdrav. Ako se, pak, poslije toga nastavi druga faza, govorimo o oboljenju i zarazi. Temperatura u međuvremenu nekoliko dana nestaje i dolazi do meningoencefalitisa – oboljenja moždanih opni, a u najgorem slučaju stradava i sâm mozak. Prvu fazu ljudi obično prebrode sami, ne treba im liječnička pomoć, osim da im se, ako nešto sumnjaju, kaže što je posrijedi. Ako nastupi druga faza, nužna je liječnička pomoć i smještaj u specijalnim bolnicama, kako bi se, ako bi trenutačno zakazao neki od vitalnih organa u ljudskom organizmu, spriječilo najgore. Na sreću u našoj regiji zabrinjavajućih krpeljnih zaraza nismo zabilježili.

Šumskim radnicima i šumarima vinkovačke Uprave krpelj

Piše: Zvonko Peičević

Foto: Z. Peičević

Krpelj je ljetna opasnost

Krpelja je više vrsta, međutim, *ixodes ricinus*, ili šumski krpelj, naš je najrašireniji krpelj i može se naći u svim šumama, šumarcima i šikarama. U pogledu mogućnosti prijenosa krpeljnog meningoencefalitisa oni su svuda podjednako opasni. Bolest se održava u takozvanim prirodnim žarištima i to samo među divljim životinjama, a sa životinje na životinju je prenosi krpelj. Stoga, izvan tih područja ubod krpelja ne treba smatrati opasnim za prijenos krpeljnog meningoencefalitisa. Međutim, i u krajevima gdje te bolesti ima, treba reći da nije svaki krpelj zaražen. Nije ni svaki deseti, ni svaki stoti, već otprilike svaki tisućiti.

– Ako i ubod zaraženog krpelja ne rezultira uvijek bolešću, češće ne, nego da, to pak još smanjuje opasnost koju predstavlja ubod krpelja – govori nam dipl. ing. Vladimir Košćević, stručni suradnik za zaštitu na radu i ZOP u Upravi šuma podružnica Vinkovci.

Šumski krpelj je sićušna grinja, manja od milimetra ovisno o razvojnem stadiju, spolu i količini nasisane krvi. Iz jajašca tek izlegle larve su najsitnije. One se hrane krvlju malih divljih životinja – miševa, voluharica, štakora, divljih ptica i drugih. Kada se nahrane, presvlače se i prelaze u nešto krupniji stadij – ninfe. Ninfe napadaju krupnije, uglavnom divlje, ali i domaće životinje, pa i čovjeka. Krvlju dobro hranjena ninf presvlači se u odraslog krpelja, spolno različitog, manjeg mužjaka i veću ženku. Gladna odrasla ženka veličine dva do tri milimetra lako se raspoznaje, jer joj je stražnji dio crvene ili narančaste boje, a raspoznaju se od ninfe, jer su one manje i cijelo tijelo im je crno. Nahrana krvlju, ona je veličine graška tamno plavosive boje.

Krpelji su najagresivniji u kontinentalnom dijelu zemlje u lipnju i srpnju, iako u manjoj mjeri napadaju cijele godine, osim zimi. Pripremajući »napad« krpelj se



obično popne na najvišu travku, najistureniju grančicu, rijetko više od jednog metra iznad zemlje i tu na samom njenom vrhu držeći se s tri para nogu, četvrti par drži ispružen i raširen, očekujući žrtvu. Žrtva, životinja ili čovjek, prolazeći mirno, dovoljno je da ga samo dotakne i da se on na nju pričvrsti. Ako je krpelj zaražen, ako nosi zarazni virus dobiven od nekog glodavca, onda pre-

je i te kako dobro poznat. Kako bi se spriječile negativne posljedice u vinkovačkoj Upravi godinama se sustavno provodi cijepljenje protiv krpelja. Ove godine zdravstveni radnici Zavoda za javno zdravstvo Vukovarsko-srijemske županije, u ispostavi Županja protiv krpelja cijepili su 360 radnika Uprave.



KRETANJE, OSNOVA ZDRAVLJA

Hodajte, ne morate trčati!

Srce je mišić i sve što ubrzava krvnu cirkulaciju kroz mišić poboljšava njegovu funkciju. Redovno hodanje smanjuje krvni tlak i može povećati razinu »dobrog kolesterola« (HDL) u krvi. Izgleda da smanjuje i gustoću krvi i mogućnost stvaranja ugruška. Najmanje 50 posto smanjuje rizik od srčanog infarkta.

Žustro hodanje, barem pola sata, sagori nekoliko stotina kalorija i ubrzava metabolizam tijekom ostatka dana i pruža bolje šanse za pobjedu u borbi protiv debljine i ispućenog trbuha. Hodanje je dobar način da se izgubi dosta masnog tkiva (čak ako i ne izgubite na težini, tijelo će imati zdraviju strukturu).

Ali hodanje nije šetnja, nego razumno žustar tempo (5 do 6,5 km na sat). Hodajte pola sata do jedan sat, možda pet do šest puta tjedno! Možda nećete osjetiti sve koristi odjednom i odmah, međutim, medicinski dokazi pokazuju da kroz nešto duži period redovno hodanje može učiniti čuda u zdravstvenom pogledu, preventivno ili terapijski.

Budući da hodanje djeluje na mnoge načine odjednom, teško je precizno reći u čemu je sve ta aktivnost dobra. Međutim, do sada skupljeni dokazi ne mogu se ignorirati.

Srčane bolesti – Srce je mišić i sve što ubrzava krvnu cirkulaciju kroz mišić poboljšava njegovu funkciju. Redovno hodanje smanjuje krvni tlak i može povećati razinu »dobrog kolesterola« (HDL) u krvi. Izgleda da smanjuje i gustoću krvi i mogućnost stvaranja ugruška. Najmanje 50 posto smanjuje rizik od srčanog infarkta.

Moždani udar – U jednoj analizi zdravstvenih navika 72.000 medicinskih sestara, tijekom zadnjih 14 godina, istraživači s harvardske škole javnog zdravstva našli su da su one sestre, koje su hodale šest ili više sati tjedno, smanjile za 40 posto rizik od moždanog udara uzrokovanog krvnim ugruškom.

Korisni savjeti

- Osigurajte si kvalitetnu, udobnu obuću za hodanje (mora imati dovoljno prostora za nabrekli stopalo).
- Kako bi izbjegli mišićne bolove, počnite s redovnim hodanjem lagano i sporo. Prije i poslije hodanja obavite par laganih vježbi rastezanja.
- Planirajte svoju stazu. Neki ljudi hodaju uvijek u približno isto vrijeme svakoga dana. Drugi parkiraju auto nekoliko kvartova dalje od trgovine ili se uspinju na katove stepenicama umjesto liftom.
- Vodite evidenciju o tome koliko ste dugo i koliko daleko hodali. Bilježenje napretka održava vas motiviranima i predstavlja izazov da budete još bolji.

Kontrola tjelesne težine

– Kako postajemo stariji, sve je teže održavati tjelesnu težinu samo ograničavanjem onoga što jedemo. Žustro hodanje, barem pola sata, sagori nekoliko stotina kalorija i ubrzava metabolizam tijekom ostatka dana i pruža bolje šanse za pobjedu u borbi protiv debljine i ispućenog trbuha. Hodanje je dobar način da se izgubi dosta masnog tkiva (čak ako i ne izgubite na težini, tijelo će imati zdraviju strukturu). Većina ljudi nađe da moraju hodati barem jedan sat dnevno kako bi skinuli višak kilograma.

Šećerna bolest

– Najmanje dvije nedavne studije pružile su čvrst dokaz da promjene u stilu života, uključujući žustro hodanje 30 minuta dnevno, mogu odgoditi – a moguće i spriječiti – razvoj šećerne bolesti tipa 2 u ljudi s prekomjernom tjelesnom težinom, čiji je organizam počeo imati pro-

blema s metaboliziranjem glukoze. U obje studije najbolje su rezultate postigle osobe koje su izgubile pet posto od svoje početne težine. Međutim, istraživanje obavljeno u Finskoj pokazalo je da je hodanje imalo pozitivan učinak čak i među onima koji nisu izgubili na težini.

Osteoporoza – Hodanje ne jača samo mišiće, nego i kosti. Ispitivanja pokazuju da su žene koje su redovno vježbale u mladosti i koje su imale normalan, zdrav unos kalcija u organizam, smanjile svoj rizik razvoja osteoporoze kasnije u životu. Početi hodati kasnije u životu može biti kasno, ali nikad nije prekasno.

Artritis – Milijuni ljudi pate od osteoartrisa koljena. Hodanje smanjuje bol jačajući mišiće oko zglobova. Hodanje u bazenu ili u moru ili nježno, polagano dizanje tereta, može također pomoći.

Depresija – Brzi hod može odstraniti ili olakšati potištenost, depresivno raspoloženje, međutim, može li redovno hodanje išta učiniti i kod kliničke depresije? Postoje znanstveni dokazi da može. U kombinaciji s antidepresivnim lijekovima, hodanje je pridonijelo da se pacijent lakše i brže riješi depresivnih stanja. Također, recidivi simptoma depresije bili su manje vjerojatni nego kod onih koji su uzimali samo antidepresivne lijekove.

Naravno, hodanje neće izliječiti sve od čega bolujete i ništa se ne događa preko noći. Ljudi koji nikada nisu redovno tjelesno vježbali ne bi trebali misliti da će za tjedan dana riješiti svoje probleme hodanjem. Međutim, možete učiniti puno toga dobrog za svoje zdravlje ako budete provodili stalan program te djelotvorne sportsko-rekreativne aktivnosti.



SKUP RADNIKA I 6. ŠUMARSKE IGRE UŠ BUZET



Zaista je važno sudjelovati!

Istarski šumari nastavljaju tradiciju – polovicom lipnja su u »zelenom« ambijentu lugarnice Kornarija u šumariji Buje u okviru Skupa radnika buzetske Uprave održali 6. šumarske igre Kornarija 2006.

Obraćajući se prisutnima, voditelj Uprave Ivan Pentek je podsjetio na značajne događaje u hrvatskom šumarstvu posljednjih godina rekavši kako će 2006. ostati obilježena kao godina korjenitih promjena u hrvatskom šumarstvu.

– Prošle godine donijet je novi ZOŠ, u tijeku je osnivanje Šumarske gospodarske komore koja bi trebala okupiti šumarsku struku, a utemeljenjem Savjetodavne službe pri Ministarstvu, stvorit će se uvjeti za ozbiljnije bavljenje s problematikom privatnih šuma – rekao je mr. Pentek. Tvrtka je pred restrukturiranjem, obveza je rukovodnog kadra osmisliti nove programe kako bi za sve zaposlene u Upravi, ali i Ambalaži iz Lanišća bilo posla. Tromjesečni rezultati poslovanja Uprave, rekao je on, daju naslutiti da će u predstojećim promjenama ova podružnica naći svoje mjesto. Prisutnima se obratio i predsjednik Radničkog vijeća Uprave Milenko Paić, koji je istaknuo da su ovakvi susreti važan dio življenja jedne Uprave i jačanja zajedništva i pripadnosti tvrtki.

U sportskom dijelu koji je bio izborni za predstojeće Sportske igre HŠŠ-a krajem rujna, ponajviše uspjeha imali su radnici šumarija Buje i Labin, no još važnije je bilo da su sudjelovale sve šumarije. U uvijek najzanimljivijem malom nogometu, po treći put zaredom Labinjani su u finalu pobijedili kombiniranu momčad Rovinja, Lanišća i Cres-Lošinja boljim izvođenjem sedmeraca! Zanimljivo je bilo i natjecanje u tradicionalnoj »domaćoj« disciplini, pljočkanju,

gdje je Pula nadmašila uvijek dobre Stručne službe.

Evo i rezultata:

U pikadu najbolje Buje ispred Poreča i Labina.

U streljaštvu najpreciznije Stručne službe ispred Buja i Cres-Lošinja, a u **trapu** Buje, pa Labin i Rovinj.

Mali nogomet: Labin, zajednička momčad, Poreč.

Boćanje: najuspješnija Opatija, pa Stručne službe te Buje.

U pljočkanju, pravoj domaćoj disciplini, prva Pula, pa Stručne službe i Pazin.

Stolni tenis: Buje potvrdile nadmoć ispred Stručnih službi i Lanišća.

Potezanje konopa, uvijek najatraktivnija disciplina, potvrdila je premoć Porečana koji su prevukli sve svoje protivnike, u finalu i Pulu. Treći su bili Labinjani.

Jedino pojedinačno natjecanje održano je u **šahu**, a tu je prvi



bio Kruno Božićević (Labin), ispred Ahmeta Selimovića iz Poreča dok je treća bila Eda Stanić (Stručne službe) koja se, eto, uspješno već godinama nadmeće sa šahistima!

Šumarske sportske igre koje su završene predajom pehara i priznanja koje su pobjednicima uručili voditelj Uprave Ivan Pentek i upravitelj šumarije Buje Alen Šen, uspješno su zajednički organizirali Radničko vijeće, Hrvatski sindikat šumarstva te Uprava. (m)





Karta Poučne staze Bistra

Otvorena Poučna staza

Piše: Krešo Jakupak
dipl. ing. šum.
Foto: K. Jakupak

Riječ je zapravo o tro-godišnjem projektu kojim bi na području cijele općine Bistra staza obuhvatila prirodne, geološke, kulturne i ekološke značajke tog područja.

Uređenjem prve faze staze obuhvaćen je pravac Gornja Bistra – Dvorac Oršić – napušteni kamenolom Bistra – sumporni izvor – kanjon potoka Bistra – planinarski put br. 46. – skretanje na makadam – ponovno pl. put br. 46 te završetak na Bistranskom sedlu.

II. faza – 2007. godina

U drugoj etapi izgradnje staza bi obuhvatila pl. put br. 41 preko Ženskog sedla – kružnu stazu oko Francuskih rudnika – pl. put br. 41 do lugarnice Oštrica.

Obratila bi se pozornost i na Francuske rudnike iz kojih se u 18. st. vadilo srebro. Rudnike je iskoristavao francuski grof Carion koji je živio u dvorcu Oršić u Gornjoj Bistri, a čiji park je danas spomenik parkovne arhitekture.

III. faza – 2008. godina

Lugarnica Oštrica

a) mogućnost odlaska do Markovog travnika: Lugarnica Oštrica – pl. put br. 41 do Markovog travnika

b) put do Gornje Bistre: Lugarnica Oštrica – planinarski put koji je potrebno markirati – pl. put br. 42 – Dvorac Oršić – Gornja Bistra

Na stazi su prikazane prirodne značajke područja kao što su sumporni izvor uz kanjon potoka Bistra, geologija (npr. vulkanske stijene u kamenolomu Bistra), živi svijet potoka, šumske zajednice, bioraznolikost itd.

Povijesno je zanimljiv dio staze koji obuhvaća planinarski put br. 46. Njime su Bistrani do početka prošlog stoljeća preko Rudarskog vrta išli u Zagreb. Područje Bistre poznato je i po »vuglenarima« koji su u Gornjoj Bistri i Poljanici te na Markovom travniku radili drveni ugljen. Planira se i izgradnja makete vuglenice s prikazom

Na sjevernoj strani Parka prirode Medvednica, u dijelu koji obuhvaća Zagrebačka županija i gdje dosad nije postojala ni jedna poučna staza, nedavno je (2. lipnja) otvorena Poučna staza Bistra

faza izrade drvenog ugljena, a lokacija vuglenice odredit će se naknadno.

Uz stazu su postavljene informativne table i putokazi koji manje iskusnim posjetiteljima omogućuju da samostalno, bez vodiča, prođu stazom te saznaju osnovne podatke o prirodnim i kulturnim vrijednostima konkretnog lokaliteta.

Velike pozivne table su postavljene na ulazima prema Poučnoj stazi – kod Osnovne škole Bistra i kamenoloma Bistra, gdje je prikazana trasa staze, kratak opis i značajke tog područja.

Manja informativna tabla postavljena je u kamenolomu Bistra gdje se vadila magmatska stijena dijabaz, a mogu se vidjeti i jastučasti oblici lava, tzv. pilowi, koji su karakteristični za izlijevanja



Raste gdje je hladno



Tisa

lave po morskom dnu, što se ovdje dogodilo negdje u geološkom razdoblju krede. Eksploatacija kamenoloma je napuštena već niz godina te se sada tu nalazi lovački dom Šljuka sa streljanom.

Potokom uzvodno od kamenoloma, uz sam rub ceste nalazi se hladno sumporno vrelo, gdje se mogu vidjeti nitaste kolonije sumpornih bakterija koje u njemu žive i daju vodi karakterističan miris. Izvor je uređen, te postavljene informativne table i klupe. Dalje uz potok su postavljene table koje objašnjavaju tko živi u potoku (ličinke kukaca, zelene alge...), a i oko njega (srne, ptice, žabe, daždevnjaci...).

S par tabli obuhvaćene su i šumske zajednice koje su značajne za taj prostor (šume bukve i jele, ljekovitost šuma). Jedna ta-



Ljekovita šuma



Jela

za Bistra

bla objašnjava kakve koristi šuma ima od onih stabala koja više nisu »živa« (sušac).

Na pl. putu br. 46 (iznad Poljanice) nalazi se raspelo uz koje su postavljene klupice i stol koji je bio u vrlo lošem stanju, te su zamijenjeni novima. Jedna tabla je posvećena velikom, malom radniku – mravu koji je stanovnik šuma, ali i svih drugih prostora. Tabla Šumsko voće objašnjava nam kakve sve plodove (kupine, maline...) možemo naći u šumi i kakve koristi od njih imamo.

Javna ustanova Park prirode Medvednica do sada je napravila dvije poučne staze – Bliznec, prilagođenu za osobe sa svim vrstama invaliditeta, dužine 800 m, za koju je Park 2002. godine od Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja dobio priznanje i Geološku poučnu stazu Miroslavec, od Šestina do Kraljičinog zdenca. U budućnosti se planira produženje te staze sve do rudnika Zrinski. Ustanova je obnovila i sadržaje na Horvatovim stubama (područje Krapinsko-zagorske županije), koji su dodatno obogaćeni s nekoliko novih poučnih tabli.



DELNICE

Prodajni centar za hortikulturu

Uz upravnu zgradu delničke Podružnice otvoren je 8. lipnja prodajni centar hortikulture. U njemu će se prodavati ukrasni dendrološki materijal iz rasadnika u Kuželju, koji je pogodan za uređenje okućnica i parkovnih površina kontinentalnog dijela zemlje



Prodajni hortikulturni centar

Piše: Vesna Pleše

Foto: V. Pleše

Na svečanosti otvorenja nazočne je pozdravio voditelj Uprave Robert Abramović, dipl. ing., zahvalivši prije svega radnicima rasadnika i šumarije Delnice koji su uložili dosta truda, ali i prekovremenih sati u uređenje toga prvog prodajnog centra za hortikulturu na otvorenom u Gorskom kotaru. Prodajni centar radit će svakim danom od 10 do 14 sati, a četvrtkom cijeli dan. Sadni materijal prodavat će se sukladno važećem cjeniku Hrvatskih šuma

za tu vrstu proizvoda. Uz sadnice iz delničkog rasadnika, u ponudi trenutačno imaju i sadni materijal iz rasadnika Hajderovac požeške Podružnice.

– Rasadnik u Kuželju ubuduće će uz proizvodnju sadnica smreke, jele i bukve, krenuti s pojačanom proizvodnjom dendrološkog ukrasnog materijala. Za to je već pripremljen i plastenik u sklopu rasadnika – ističe voditeljica rasadnika u Kuželju Katica Krstanić-Alić, dipl. ing.

Već prvih dana prodaja je dobro krenula, pa je svaki posjetitelj Centra kupio barem po jednu sadnicu, kojom će ukasiti okoliš svoje kuće ili vrta, i time pridonijeti ljepšem izgledu goranskih mjesta.

PODRIJETLO HRVATSKIH NAZIVA MJESECI

Kolovoz

Kolovozu otuda je ime...

zato što se svaka rana s polja vozi do svojega stana.

J. S. Relković

Ljetina je u srpnju na njivama požnjena i složena u stošce, krstace, križake da se osuši, a u kolovozu je valja dovesti kući s polja dok je još suho i toplo. Potom se mlačenjem i gaženjem odvajalo zrnje od slame, a na vjetru se čistila pljeva iz zrnja. Tako je kolovoz dobio ime po kolima koja dovoze ljetinu, a tako mu naziv tumači i pjesnik Kanižlić: *Tu kolovoz vozi žito, slamu, sino.*

Kolovoz kao naziv mjeseca zapisan je još u 13. st. Složen je od dviju riječi *kola* i *voziti*. Kola su zaprežno vozilo koje vuku konji, volovi ili krave. Kola imaju kotače, a kotač se zvao *kolo* ili *koleso*. Kolo znači i krug, kružni oblik. Tako i danas znamo za izraz *kolo sreće* jer sreća stiže naizmjenice u krug. Slično je nastala i imenica *kolač*, to je okrugla slastica prvotno u obliku kola, kruga. Imenica *kolač* je iz hrvatskoga jezika prešla i u mađarski, rumunjski, albanski i turski jezik. Značenjski su povezane i imenice *okolica*, *okolina* (okruženje) i *okoliš* (priroda).

U narodu je poznat izraz *villino kolo* za vrtlog lišća koji na tlu stvara vjetar. Vjerovalo se da to vile plešu kolo i da bi odnijele sa sobom čovjeka koji bi stao u taj krug.

Za zvijezda Velikog i Malog medvjeda postoje i nazivi Velika kola i Mala kola.

Složene riječi nastale slično kao kolovoz - *kolovođa*, *kolodvor*, *kolotura*, *kolovrat*, *kolosijek*, *kolotrag*, *kolotečina*...

Ostali zabilježeni nazivi za kolovoz - *gospodičnjak*, *agust*...

Međunarodni naziv august potječe od počasnog naziva August (uzvišeni, časni, sjajni) za rimskoga cara Oktavijana, a tako je nazivan šesti mjesec rimskog kalendara.

Milan Paun



Putnička agencija Hrvatske šume *Tours*

ID CKD: HR-AB-01-080251008

Lj. F. Vukotinovića 2, 10000 Zagreb

Tel. 01/4804 231, fax. 4804 241

www.hrsume.hr

e-mail: tours@hrsume.hr



Hotel Quercus u Drveniku



**Adresa: HŠ d.o.o./
UŠP Vinkovci
Hotel Quercus
Donja Vala bb
21333 DRVENIK
tel 021-628-007
(repcija)
tel/fax 021-628-009**

Hotel Quercus – uz toplo more i drugi sadržaji

Hotel Quercus smješten je u malom dalmatinskom mjestu Drvenik, na krajnjem jugu Makarske rivijere. Mjesto Drvenik udaljeno je oko 30 km od Makarske i dobro je povezano autobusnim linijama. U trajektnoj luci Drvenik postoje redovne veze za otoke Hvar i Korčulu.

Hotel ima 70 dvokrevetnih soba i 6 jednokrevetnih soba, klimatizirani restoran, TV salu, veliku ljetnu terasu uz koju se nalazi dječje igralište, sportsko igralište te vlastito parkiralište. Sobe su smještene na 4 kata do kojih se dolazi liftom. Većina soba ima prekrasan pogled na more.

Plaža je udaljena oko 100 m od hotela.



CJENIK TURISTIČKIH USLUGA

	10.07.-19.08.	10.06.-10.07. 19.08.-18.09.	01.06.-10.06. 18.09.-30.09.
Noćenje s doručkom	120,00	100,00	80,00
Polupansion	160,00	140,00	120,00
Puni pansion	200,00	180,00	160,00

Boravišna pristojba plaća se na licu mjesta.

Osiguranje od 2,00 kune dnevno, nije obavezno.

Dodatni sadržaji:

Iz Drvenika su mogući dnevni izleti u obližnji Park prirode Biokovo novom planinarskom stazom »Drveničke stine«. Također su mogući izleti na otoke Hvar i Korčulu, te grad Dubrovnik.

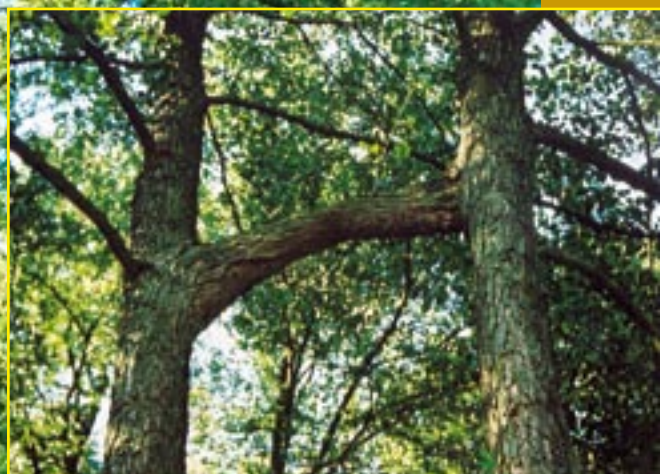
Oko 45 km južno od Drvenika nalazi se ušće rijeke Neretve, a 70 km istočno, u Hercegovini, nalazi se Međugorje, poznato u svijetu po vjerskom turizmu.

u šumskom miljeu

U Podravini

Nakon izleta na more i u Zagoru (u dva prošla broja), evo nas ponovno u kontinentalnom dijelu, u ravnoj Podravini, još točnije u Specijalnom rezervatu šumske vegetacije Crni jarki poznatom po crnoj johi. Ondje je naš suradnik Josip Švaco snimio nesvakidašnju »ljubav« dva stabala crne joha čije su grane – srasle!

Ni treća fotografija nije obična, jer ni stablo koje je na zemlji, piše J. Švaco, nije obično. Riječ je o hrastu lužnjaku, starom oko 350 godina, u parkiću pokraj šumarije Repaš, koji je doživio svoju potpunu starost i jednostavno morao otići.





Zagrizite zubima u najtvrdje poslove

80
STIHL®
1926 - 2006

Predstavljamo novu
motornu pilu
STIHL MS 650.



Nova motorna pila STIHL MS 650 izrađena je i opremljena kako bi se uhvatila u koštac i s najtežim zadacima. Svoju snagu od 6,5 KS i masu od 7,3 kg posebno će iskazati prilikom obaranja snažnih stabala. A svojim ergonomskim kvalitetama omogućuje dugotrajan rad. Za sve detaljne informacije, vrlo rado Vam stojimo na usluzi.

www.unikomerc-uvoz.hr

Br. 1 u svijetu **STIHL®**