



Karta 1. Šumarija Repaš u Koprivničko - križevačkoj županiji



# Zvonimir IŠTVAN

Hrvatske šume d.o.o.

UŠP Koprivnica, Šumarija Repaš

## GROFOVIJA REPAŠ U PREKODRAVLJU (II.)

### Opis gospodarske jedinice Repaš - Gabajeva greda

#### Zemljopisni položaj

Šume kojima gospodari Šumarija Repaš spadaju u gospodarsku jedinicu pod nazivom „Repaš-Gabajeva Greda“. Čitava gospodarska jedinica nalazi se unutar granica Koprivničko-križevačke županije, a obuhvaćena je općinama Gola (3261,86 ha), Hlebine (373,23 ha), Molve (362,38 ha) i Novo Virje (204,23) ha, odnosno ukupne je površine 4201,70 ha. Od ukupne površine gospodarske jedinice 3640,88 ha je obraslo, 314,52 ha je neobraslo proizvodno, 164,39 ha je neobraslo neproizvodno i 81,91 ha je neplodno<sup>1</sup>.

Gospodarsku jedinicu „Repaš-Gabajeva Greda“ čine tri odvojena šumska kompleksa smještena između 46° 7' 20" - 46° 12' 20" sjeverne širine i 14° 39' 40" - 14° 51' 10" istočne dužine po Greenwichu. Dakle, proteže se u smjeru od sjeverozapada prema jugoistoku prema kojem je i blago izložen. Najmanja nadmorska visina iznosi 112 m oko jezera Čambina (odjel 53), a najviša nadmorska visina je u predjelu Pilajevo (odjel 1) te u Gabajevoj Gredi (odjeli 57, 60 i 61) i iznosi 120 m. Najznačajniji i najveći kompleks šuma nalazi se u Prekodravlju površine 3520,01 ha (odjeli 2-56 i 71-73), omeđen rijekom Dravom s južne i jugozapadne strane te sa sjeverne strane granicom Republike Hrvatske prema Mađarskoj odnosno potokom Ždalica. Na ovaj kompleks se neizravno nadovezuje drugi kompleks smješten nešto južnije od prometnice Gola-Gotalovo (kod sela Otočka, odjel 1a – Pilajevo s površinom od 42,09 ha). Treći kompleks je Gabajeva Greda, a nalazi se zapadno od prometnice Gola – Molve (odjeli 57-70, površine 639,60 ha), sa sjevera je omeđen rijekom Dravom, a s južne strane kanalom Bistra. Cijela gospodarska jedinica podijeljena je na 73 odjela i 445 odsjeka, odnosno na tri revira ili čuvarska rajona<sup>2</sup>, a ima ukupnu drvenu zalihu od 1 128

1 Obrasla površina predstavlja površinu pod šumom, neobraslu proizvodnu površinu čine čistine (ovdje potrebne za djelatnost lovstva), neobrasla neproizvodna površina je površina pod prosjekama i svijetlim prugama, a neplodne površine čine vodene površine i šumske prometnice, površine pod građevinskim objektima, šljunčare, močvare i sl.

2 Pod revirom se smatra dio šumskog zemljišta koji je pod nadzorom revirnog šumara (revirnik/revirnica) s okvirnom površinom od 300 do 2000 ha. Gospodarska jedinica „Repaš-Gabajeva Greda“

066 m<sup>3</sup> i godišnji tečajni prirast od 26136 m<sup>3</sup> (9,01 m<sup>3</sup>/ha) te drvnu zalihu od 389 m<sup>3</sup>/ha.

Sjedište Šumarije Repaš je upravna zgrada<sup>3</sup> na adresi Vladimira Nazora 16 u Ždali, uz samu prometnicu (D 210) Virje – Gola.

### **Orografske i hidrografske prilike (vodotoci i podzemne vode)**

Reljef prostora na kojem se nalazi područje gospodarske jedinice „Repaš-Gabajeva Greda“, kao tipičnog panonskog pridravskog područja sjeverozapadne Hrvatske, uvjetovan je blizinom rijeke Drave. Rijeka Drava je značajnije plavila i meandrirala ovo područje sve do početaka regulacije vodotoka<sup>4</sup>, nepravilno noseći slojeve šljunka, pijeska i tla, oblikujući grede i nize te na taj način usijecala

---

podijeljena je na tri takova revira i to su: Revir I pod nazivom „Gradina-Ljevača“ s odjelima 1-25 i 57-70 s ukupnom površinom od 2011,75 ha; Revir II pod nazivom „Štvanja“, s odjelima 26-30, 41-49 i 56 s ukupnom površinom od 924,63 ha; te Revir III naziva „Telek“ s odjelima 31-40, 50-55 i 71-73 ukupne površine 1265,32 ha.

3 Zgrada je izgrađena krajem 19. ili početkom 20. stoljeća, a šezdesetih godina (1956.) je nadograđena odnosno proširena na današnje dimenzije. Krajem 20. stoljeća (1999.) izvršena je rekonstrukcija cijele zgrade, zadržani su postojeći gabariti, ali je upravni dio fizički odvojen od lovnog dijela, a dvorište je zajedničko. Godine 2008. izvršena je rekonstrukcija ograde ekonomskog dvorišta Šumarije pa je tako lovnom dijelu zgrade pridružen i dio dvorišta, odvojen od ostatka ekonomskog dijela dvorišta.

4 Promjena toka Drave od nekadašnjeg (što ga danas jednim dijelom čini potok Ždalice) i današnjeg oko 15 kilometara južnijeg, dogodila se u 16. stoljeću. Još oko 1840. godine ovo područje (pod upravom Komiteta Somogy- Ugarska), bilo je pokriveno nizinskim šumama na 60% površine, a čak 20% tih površina bilo je plavljeno. Prve regulacije vodotoka rijeke Drave odnosile su se na presijecanje meandara s početka 19. stoljeća, koje su imale zadatak poboljšanje uvjeta korištenja vodotoka u prometnom smislu te osiguranje nesmetanog i što bržeg otjecanja velikih voda, a na taj način i smanjenje poplavnih voda. Od 1784. do 1848. godine na potezu od Legrada do ušća rijeke Drave u Dunav bila su čak 62 km presjeka meandara, što je imalo za posljedicu skraćanje toka rijeke Drave za 182 km. U predjelu od Molva do međe s bivšom virovitičkom županijom Drava je bila „zagaćena“, odnosno bio je izgrađen obrambeni nasip od poplava, već 1780. godine. Radove je izvelo stanovništvo, ali dosta primitivno i loše kvalitete. U lipnju 1827. godine Drava je poplavila Podravinu u katastrofalnim razmjerima (do Severovci, Ferdinandovca i Pitomače, a i cijeli je Đurđevac bio pod vodom). Nakon toga pod upravom Vojne Krajine pristupilo se gradnji obrambenog nasipa od Drnja preko Gabajeve Grede, Molva do slavonske međe. U periodu od 1886. do 1982. godine izvršeno je i skraćivanje toka između Botova i Ferdinandovca, čime se postiglo da su nestali meandri, tok se smanjio, rijeka je izgubila svoj retencijski potencijal, dno rijeke se produbilo te se konačno smanjila razina podzemnih voda u zaobalju. U periodu od 1886. do tridesetih godina 20. stoljeća Drava je još uvijek tekla kroz današnju Malu i Veliku Čambinu. Kasnija ideja o regulaciji rijeke Drave potječe iz 1965. godine kada se planirala izgradnja hidroelektrana i to Varaždin, Čakovec, Donja Dubrava i Ždala (Đurđevac). Tijekom 1970-tih godina izgrađeni su obrambeni nasipi uz lijevu i desnu obalu rijeke Drave. Lijevo obalom od mosta na Dravi kod Botova do mosta kod Repaša u dužini 8 kilometara. Prvo se gradio nasip od mosta kod Botova do Otočke tijekom 1969. godine, a zatim od Otočke do Novačke (Ješkovo) u dužini od 3 km (1969/1970), a tijekom 1971. godine od Novačke do Repaša (mosta na Dravi). Do sada su na rijeci Dravi izgrađene ukupno 23 hidroelektrane (Austrija-12 i Slovenija-8) te tri u Hrvatskoj (Varaždin, Čakovec i Donja Dubrava), a u planu je bila izgradnja još 4 hidroelektrane u Hrvatskoj (Botovo, Novo Virje, Donji Miholjac i Osijek) te jedne u Mađarskoj (Barcs).



Upravna zgrada šumarije Repaš, oko 1955. godine

u blago valovitu aluvijalnu ravnicu brojna korita. Ti mnogobrojni tokovi i korita ostali su do danas vidljivi i nakon regulacije Drave, a povremeno su i ispunjeni vodom osobito za većih kišnih razdoblja i izlivanja Drave iz korita. To su takozvani *bereki*, koji su prije regulacije Drave bili redovno plavljeni u proljeće i jesen.

Koliko je rijeka Drava bila hirovita i neugodna za ovo područje pokazuje i činjenica da su se nakon katastrofalnih poplava (1965., 1966. i 1972.) stanovnici naselja iliti zaseoka Ciganfis, Bukevje i Ogorelo polje tijekom 1972. i 1973. g. preselili na desnu obalu rijeke u današnje Novo Virje. Jedan dio njih se preselio i u Ždalu, Repaš, Virje, Novigrad Podravski i Đurđevac. Samo su najhrabriji ostali na rodnoj grudni tako da je 1973. g. ostalo samo šest naseljenih kuća, a sve ostalo je djelovalo kao da je rat bio na ovom području. Nekoliko neporušenih kuća ostalo je do današnjeg dana, a to su Jurkova, Katenina, Kuzmićeva i Sinjerijeva. Osim rijeke Drave za šume promatranog područja valja spomenuti i potok Ždalicu (lijeva pritoka) te potok Bistru (desna pritoka), a koji se ulijevaju u Dravu. S Mađarske strane je potok Dombo koji se ulijeva u jezero Čambina, a prije toga se Ždalice kod odjela 35 ulijeva u njega (Dombó csatorna izvire kod mjesta Gyékényes). Dakako da treba spomenuti i jedinstvenu vodenu površinu ovog područja, a to je jezero Čambina (mala i velika) sa zaštićenom površinom od oko 50 ha, što je 1999. godine proglašeno značajnim krajobrazom.



Upravna zgrada šumarije Repaš danas.

### Geološka podloga i tlo

Osnovnu geološku formaciju ovog područja čini kenozoik, a razdoblje kvartar sa slijedećim matičnim supstratima:

- *facijes korita i povodanjski facijes* – najmlađe recentne tvorevine kvartara koje u širem smislu pripadaju fluvijalnom nizu kvartarnih tipova, a čine facijes korita miješana s povodanjskim facijesom. Facijes korita stvara se odlaganjem nanošenog materijala u koritu rijeke. To su pijesci i šljunci akumulirani na formi ada ili plaža. Kod plavljenja, relativno nisko područje uz rijeku puni se sitnozrnim pijeskom i muljem u takozvanoj povodanjskoj zoni.

- *aluvij* – sedimenti aluvijalnog tipa izdvojeni su na širokom području uz tokove većih potoka i rijeka, a predstavljeni su recentnim nanosima. Sastav aluvijalnog nanosa ovisan je o neposrednoj okolini izvorišta i vodenog toka. Nanos sadrži ilovine, gline, pijesak, šljunak i pješčani mulj te je na velikim područjima prekriven humusom.

- *aluvijalna terasa* – izdvojene aluvijalne naslage šljunka i pijeska, srednjeg i krupnog zrna predstavljaju terasu nastalu djelovanjem rijeke Drave. Debljina ovih naslaga, prema do sada poznatim radovima, još uvijek nije određena. Veći dio tala gospodarske jedinice Repaš-Gabajeva Greda pripada odjelu hidromorfni tala jer se ovdje radi isključivo o nizinskom terenu za čiji je vodni režim karakteristično vlaženje putem atmosferskih taloga, podzemne i poplavne vode uz značajnije zadržavanje vode što uvjetuje pojavu redukcijskih procesa. Karakteristična su dva tipa tla i to:



Sante leda na Dravi, travanj 2006

- Močvarno glejno tlo (*euglej*) sa svoja tri podtipa hipoglej, epiglej i amfiglej te
- Aluvijalno tlo (*fluvisol*) sa četiri podtipa karbonatno, karbonatno oglejeno, nekarbonatno i nekarbonatno oglejeno

Za močvarno glejno tlo karakteristična je prisutnost vode i to kod hipogleja suficitno vlaženje podzemnom vodom, kod epigleja gornjom vodom, a kod amfigleja i gornjom i podzemnom vodom. Na području gospodarske jedinice „Repaš-Gabajeva Greda“ najzastupljenije tlo tipa močvarno glejnog je hipoglej, kojeg odlikuje vlaženje podzemnom vodom i to pretežno u donjim dijelovima profila. U površinskom dijelu horizonta ovo je tlo dobro opskrbljeno hranjivima i humusom. Visina podzemne vode uvjetuje pridolazak vrste drveća, odnosno šumskih zajednica pa na hipogleju nalazimo zajednice od poljskog jasena s kasnim drijemovcem do šume hrasta lužnjaka i običnog graba. Ovdje je važno napomenuti da pad podzemne vode kod plitkih i vrlo plitkih glejnih tala ima za posljedicu stvaranje uvjeta za sušenje hrasta lužnjaka.

S stratigrafska formula hipogleja je Aa-Gso-Gr-C<sup>5</sup>. Hipoglej je pretežno glinasto

---

<sup>5</sup> Slovne oznake A, G i C u formuli predstavljaju oznaku horizonta, a slovni dodaci uz oznaku horizonta (a, so, r) predstavljaju oznaku podhorizonta tla. Oznaka horizonta tla A znači da je to akumulativni humusni horizont u kojem su dobro humificirane organske tvari koloidnog karaktera, izmješane s mineralnim dijelom u formi organo-mineralnog kompleksa. Podzemna voda se nalazi na maloj dubini tako da je čitav profil pod utjecajem anaerobnim procesima (a). Oznaka horizonta tla G znači da se radi o glejnom horizontu koji pokazuje znakove sekundarne oksidacije (so) u povremenim ili stalnim anaerobnim uvjetima i odlikuje se prevagom hrđastih pjega na površini agregata, dok kod izražene redukcije u glejnom horizontu (r) dominiraju reducirane sivozelenkaste i plavičaste mikrozone. Ovaj zadnje spomenuti podhorizont (Gr) podudara se sa zonom trajne stagnacije podzemne vode.

tlo, bogato humusom s neutralnom do alkalnom reakcijom. Aluvijalna tla su uvjetovana hidrološkim režimom rijeke i prirodom materijala koji se taloži. To su nerazvijena tla i predstavljaju recentne riječne nanose, a prema mehaničkom sastavu mogu biti skeletna, pjeskovita, ilovasta i glinasta dok se prema dubini aktivnog sloja dijele na plitka (do 40 cm), srednje duboka (40-80 cm), duboka (80-120 cm) i vrlo duboka (preko 120 cm). Ova tla su pogodna za razvoj sastojina vrba i topola, a tipični predstavnici su sastojine u odjelima 54 i 55.

## Klima

Prema najpoznatijoj i najraširenijoj klasifikaciji klime, a koju je prije 90 godina (1918. godine) preporučio njemački klimatolog W. Köppen, područje ovog dijela Podravine spada u umjereno toplu i kišnu klimu, a što se predočuje formulom Cfbwx<sup>6</sup>. Oznaka C označava toplu, umjerenu kišnu klimu, oborine su podjednako raspoređene tijekom čitave godine (oznaka f), s time da manje količine padnu u hladnom dijelu godine (oznaka w). Što se tiče najtoplijeg mjeseca (srednja mjesečna temperatura zraka je ispod 22°C), formuli klime se dodaje oznaka b, a kako tijekom godine postoje izražena dva maksimuma oborina (rano ljeto i kasna jesen), na kraju gore spomenute klimatske formule dodaje se slovo x<sup>7</sup>.

U biometeorologiji je od posebne važnosti trenutak kada srednja dnevna temperatura prelazi određene vrijednosti i koje je to razdoblje u godini kad ona ne pada ispod te vrijednosti. Ovi granični datumi početka i završetka razdoblja s određenom srednjom temperaturom zovu se temperaturni pragovi. Za šumarstvo su zanimljivi temperaturni pragovi od 5°C, 10°C i 15°C jer se kod tih temperatura u fenologiji vrsta drveća događaju prekretnice u početku rasta, rastenja, kulminacije itd. Kod analiza klimatskih prilika ovog područja koriste se podaci za meteorološku postaju Koprivnica<sup>6</sup> (razdoblje 1966.-2006. godine). Tako za spomenutu postaju Koprivnica imamo slijedeće karakteristike klime. Srednja temperatura zraka iznosi 10,3 °C, relativna vlažnost zraka je 80%, količina oborina iznosi 883,5 mm (broj oborinskih dana 132,8), najčešći smjer vjetera je sjeveroistočni, sjeverni i jugozapadni, broj dana sa snježnim pokrivačem je 39,9. Insolacija- trajanje iznosi 2036 sati, a broj dana s mrazem je 42,5.

---

<sup>6</sup> Prekodravlje je također imalo svoje meteorološke postaje i to kišomjerne. U Goli je utemeljena prva u kolovozu 1954. godine, a u Ždali, druga 01. 01. 1955. godine. Početkom devedesetih godina prošlog stoljeća u Gotalovu je postavljena automatska meteorološka postaja, koja je uz količinu oborina mjerila i temperaturu zraka i vjetar. Kako je često bila u kvaru 2003. godine je prestala sa mjerenjima. Ove postaje su uglavnom služile u poljoprivredne svrhe, a promjenom prilika u poljodjelstvu postupno je prestalo zanimanje, ali i financijska potpora za njih pa su 2003. godine prestale s radom.

## Biljne zajednice

Biljne zajednice ove gospodarske jedinice (Repaš-Gabajeva Greda), pripadaju području eurosibirsko-sjevernoameričke šumske regije koja se odlikuje dovoljnom količinom oborina u ljetnim mjesecima te zimskim prekidom vegetacije. Inače je kompleks repaških šuma u području tople, umjereno kišne klime, s podjednako raspoređenim oborinama tijekom cijele godine i dva izražena maksimuma oborina u rano ljeto i kasnu jesen (prema Koppenu s oznakom Cfwbx). Najveći dio gospodarske jedinice pripada svezi *Carpinion betuli* Isll. 1932., koja obuhvaća mješovite hrastovo-grabove šume visokih položaja u nizinama te u brezuljkastom pojasu do otprilike 400 m nm, a na prostorima Repaša predstavljena je zajednicom šume hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris* (Anić 1959.) Rauš 1969.) s dvije subasocijacije *typicum* i *fagetosum*. Manji dio pripada svezi *Alno-Quercion roboris* Ht. (1937.) 1938 sa zajednicom šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke (*Genisto elatae-Quercetum roboris* Ht. 1938). Mjestimično se javljaju i sastojine koje pripadaju svezi *Alnion-glutinosae* Malcui 1929. sa zajednicama šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem (*Leucoio-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959) i šuma crne johe s trušljikom (*Frangulo-Alnetum glutinosae* Rauš 1968) te svezi *Salicion albae* Soo 1940 sa zajednicom *Salici albae-Populetum nigrae* Tx. 1931- šuma bijele vrbe i crne topole.

U gospodarskoj jedinici „Repaš-Gabajeva Greda“, najzastupljenija je šuma hrasta lužnjaka i običnog graba i to *subasocijacija typicum*, čiji opis slijedi. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba predstavlja temeljni prirodni oblik šumske vegetacije u zoni hrasta lužnjaka koji je po svojim elementima optimalan za maksimalnu proizvodnju drvne mase i na području Repaša ovakve sastojine čine preko 70 % površine i akumuliraju preko 80 % drvne zalihe. To su šume koje se razvijaju na terenima koji su izvan dohvata vode (poplavne). Najznačajniji edifikator u sloju drveća je hrast lužnjak (*Quercus robur* L.), a subedifikator obični grab (*Carpinus betulus* L.), koji je najbolji indikator za stanje stagnirajuće i podzemne vode jer podnosi kratkotrajne prolazne poplave, a stagnantnu i visoku podzemnu vodu ne podnosi. Hrast lužnjak i obični grab ovdje se javljaju ne samo u sloju drveća (gdje pokrivaju 90-100% površine), već i u ostalim slojevima u obliku ponika i podmlatka te na taj način spomenutu subasocijaciju u potpunosti izgrađuju. U sloju drveća pojavljuju se još i poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* Vahl), klen (*Acer campestre* L.), divlja kruška (*Pyrus comunis* L.). U sloju grmlja, koji je slabo razvijen (pokriva 2-10% površine), pojavljuju se: glogovi (*Crataegus* sp), svib (*Cornus sanguinea* L.), obična kurika (*Evonymus europaea* L.) koja je vezana uz ovu subasocijaciju i drugi grmovi koji nisu vezani uz nju. U sloju prizemnog rašća, koji je dobro razvijen i pokriva 25-80% površine, pojavljuju se najznačajnije vrste a to su: šumarica obična (*Anemone nemorosa* L.), šumarica žuta (*A. ranunculoides*





Proljeće u šumi hrasta lužnjaka i običnog graba

L.), zlatica ili ledinjak (*Ranunculus ficaria* L.), ljubičica (*Viola silvestris* Lam.), mlađa šuplja i obična (*Corydalis cava* L. i *Corydalis solida* Sw.), šaš (*Carex silvatica* Huds.), kačunovica (*Helleborine latifolia* L.), zečja stopa ili blaženak (*Geum urbanum* L.) i mnoge druge te stalne vrste za ovu subasocijaciju, bodljikava veprina (*Ruscus aculeatus* L.), primula (*Primula vulgaris* Hudson) i valovnjača (*Hoplismenus undulatifolius* Ard.).

Za Repaš je karakteristična i šuma hrasta lužnjaka i običnog graba s bukvom (*Carpino betuli-Quercetum roboris fagetosum* Rauš 1971) koja, kao reliktna zajednica dolazi u nizinskom pojasu na nadmorskim visinama 100-150 m, na aluvijalnim dosta skeletnim tlima isključivo izvan dohvata vode. Bukva (*Fagus sylvatica* L.) se ovdje zadržala još iz razdoblja subboreala kada se spustila vrlo nisko i zaposjela današnja staništa što ju čini vrstom velike ekološke amplitude. Kao vrsta odlikuje se s relativno malim zahtjevima prema toplini, vlazi, svjetlu i svojstvima tla. Sastojine hrasta užnjaka i običnog graba s običnom bukvom predstavljaju, u vertikalnom smislu, gornju granicu rasprostranjenja autohtone šume hrasta lužnjaka i običnog graba. Floristički sastav sloja drveća čine: hrast lužnjak, obični grab, obična bukva, ponegdje divlja trešnja (*Prunus avium* L.), malolisna lipa (*Tilia cordata* Mill.) i klen te gorski javor (*Acer pseudoplatanus* L.). U sloju grmlja, koji je oskudan, javlja se obična bukva, grab, lijeska obična (*Corylus avellana* L.). U sloju pri-emnog rašća pridolaze slijedeće vrste: navala ženska odnosno paprat (*Athyrium filix foemina* L.), žuta mrtva kopriiva (*Galeobdolon luteum* Huds.), koptnjak (*Asarum europaeum* L.), milogled (*Sanicula europaea* L.), šaš (*Carex silvatica* Huds.), velika bahorica (*Circaea lutetiana* L.) i druge.

Unutar spomenute subasocijacije može se razlikovati nekoliko *facijesa*, od kojih u Repašu i to u šumskom predjelu „Telek“ (odjel 34 i 35) dolazi onaj s pavnikom (*Vinca minor* L.).

### Općekorisne funkcije

Prema Zakonu o šumama (N.N. 140/2005, članak 3 stav 2) općekorisne funkcije šuma<sup>7</sup> odražavaju se osobito u: zaštiti zemljišta od erozije vodom i vjetrovom, uravnoteženju vodnih odnosa u krajobrazu te sprečavanje bujica i visokih vodnih valova, pročišćavanju voda procjeđivanjem kroz šumsko tlo te opskrba podzemnih tokova i izvorišta pitkom vodom, povoljnom utjecaju na klimu i poljodjelsku djelatnost, pročišćavanju onečišćenoga zraka, utjecaj na ljepotu krajobraza, stvaranju povoljnih uvjeta za ljudsko zdravlje, osiguranju prostora za odmor i rekreaciju, uvjetovanju razvoja ekološkoga, lovnog i seoskoga turizma, očuvanju genofonda šumskoga drveća i ostalih vrsta šumske biocenoze, očuvanju biološke raznolikosti genofonda, vrsta, ekosustava i krajobraza, održavanju opće i posebne zaštite prirode (nacionalni parkovi i dr.) šumovitog krajobraza, ublažavanju učinka »staklenika atmosfere« vezivanjem ugljika te obogaćivanje okoliša kisikom, općoj zaštiti i unapređivanju čovjekova okoliša postojanjem šumskih ekosustava kao biološkoga kapitala velike vrijednosti te značenju u obrani zemlje i razvoju lokalnih zajednica. Štetni utjecaj poplava na području ove gospodarske jedinice je minimalan zbog obraslosti terena i regulacije toka rijeke Drave. Što se tiče pročišćavanja i opskrbe podzemnih tokova, oborinska voda se veže u području sa šumom putem intercepcije i upijanjem tla. Šumsko tlo zbog svoje rahlosti (uvjetovano mrežom korijenja i biljnih ostataka te specifičnog živog svijeta koji u njemu živi) može upiti u kratkom vremenskom razdoblju velike količine vode. Na taj način se osigurava i regulira napajanje podzemnih tokova tijekom cijele godine, a osim toga se voda i pročišćuje. Što se tiče utjecaja na klimu, šumski kompleks ove veličine utječe na prostor i do 60 km, ublažavajući klimatske ekstreme (smanjuje razlike između dnevnih i noćnih temperatura), ljeti povećava vlažnost zraka i pospješuje njegovo strujanje u više slojeve atmosfere, osigurava izmjenu zraka i sprječava pojavu većih hladnih strujanja, a može apsorbirati 30-50% oborina. Utjecaj na poljodjelsku djelatnost vidljiv je naročito na mjestima gdje ovaj šumski kompleks graniči s poljoprivrednim površinama, gdje jednim dijelom zasjenjuje usjeve (ukoliko se ne radi o prekomjernoj zasjeni) i na taj način

<sup>7</sup> Pravne i fizičke osobe koje u Republici Hrvatskoj obavljaju gospodarsku djelatnost plaćaju naknadu za korištenje općekorisnih funkcija šuma u visini 0,07% od ukupnog prihoda, a uplaćuje se na poseban račun trgovačkog društva Hrvatske šume za namjene iz članka 28. Zakona o šumama.

ublažava klimatske ekstreme, regulira vodni režim i ublažava neželjene učinke suše, vode i vjetra. Poznato je da biljka pomoću svog asimilacijskog aparata obavlja izmjenu plinova u atmosferi tako da apsorbira ugljični dioksid, a ispušta kisik. Šuma je izvrstan pročistač zraka i u svojim krošnjama može zadržati više desetaka tona tvorničke prašine (ovisno o vrsti drveća i gustoći krošnja). Asimilacijska površina drveća puno je veća od asimilacijske površine šume pa tako hrast ima 6-8 puta veću asimilacijsku površinu od šume. Što se pak tiče utjecaja na čovjekovo zdravlje, utjecaj ovakvog šumskog kompleksa, vidljiv je kroz proizvodnju kisika (približno 20 t/ha godišnje), utjecaj šume na patogene organizme koji su štetni za čovjeka te na povoljni utjecaj šume na psihi čovjeka. U vidu turističke, rekreativne i zdravstvene funkcije, ove šume daju izuzetan doživljaj kroz njegovane tradicije lovstva, gdje zaljubljenici u prirodu u toku cijele godine mogu svoje prohtjeve zadovoljiti boraveći na prostranstvima ove specifične gospodarske jedinice. Ne treba zanemariti i mogućnosti ostalih vidova rekreacije te ćemo ovdje spomenuti samo neke: biciklizam, orijentacijsko trčanje, jahanje, informativne i poučne staze, škola u prirodi, spust čamcima ili splavi po rijeci Dravi i mnoge druge aktivnosti koje će se neminovno morati dogoditi.

Zbog raznovrsnosti staništa i biljnog svijeta, kao temeljnih okvira života, ovdje je omogućeno naseljavanje bogate i raznovrsne faune. Živeći u i na tlu te iznad tla, fauna utječe na šumsko drveće mnogostrano i uzajamno. U uzajamnosti tih utjecaja odražava se dinamička biološka ravnoteža, a od utjecaja na šumu razlikujemo životinjske vrste s korisnim, štetnim i indiferentnim utjecajem.

### Cilj gospodarenja

Šume što pripadaju gospodarskoj jedinici „Repaš-Gabajeva Greda“ prema namjeni su najvećim dijelom gospodarske šume (osim odjela 20a, 20f i 25a, što čine šume s posebnom namjenom-sjemenske sastojine hrasta lužnjaka, na površini od 50 ha), a prema uzgojnom obliku regularne pa je i cilj i način gospodarenja predodređen tome. Dakle, cilj gospodarenja sastojinama ove gospodarske jedinice je očuvanje ekosustava te potrajnost gospodarenja i uzgoj što kvalitetnijih sastojina koje će proizvesti vrijedne i kvalitetne drvene sortimente potrebite za zadovoljenje sve većih zahtjeva potrošača. Kako bi se ovo postiglo, valja pomno odabrati najpovoljniji oblik gospodarenja, što podrazumijeva uzgoj mješovitih sastojina koje su biološki stabilnije i otpornije prema raznovrsnim štetnicima i biljnim bolestima. Obnova ovih sastojina (ovdje mislimo na sastojine hrasta lužnjaka, kojih ima najviše u Repašu) mora se provoditi prirodno, dakle oplodnim (postupičnim)<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Lužnjakove sastojine imaju ophodnju od 140 godina, a pomlađuju se prirodno pod zastorom krošnja starih stabala, oplodnim sječama. Oplodne sječe mogu se započeti u 135. godini starosti

sječama, što podrazumijeva sinkronizaciju uroda ili unošenja sjemena, pripremu staništa te pravovremenost oplodnih sječa na površinama koje se pomlađuju.

Gospodarenje šumama ovog područja provodi se na temelju propisa šumsko gospodarskih planova, odnosno osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Repaš-Gabajeva Greda“. Nakon II. svjetskog rata to su bile Osnove gospodarenja iz 1951. i 1961. godine za gospodarsku jedinicu „Repaš“ te Osnove iz 1956. i 1966. godine za bivšu gospodarsku jedinicu „Gabajeva Greda“ i konačno Osnovama gospodarenja iz 1971., 1981., 1991. i 2001. godine za sadašnju gospodarsku jedinicu „Repaš-Gabajeva Greda“<sup>9</sup>.

## STANJE ŠUMA, ŠUMSKIH ZEMLJIŠTA I INFRASTRUKTURE

### Stanje površina i drvene zalihe

Od 1951. g. (kada su ove šume prvi puta inventarizirane) do danas, što se tiče površina šumskog zemljišta, došlo je do povećanja površine za 361,49 ha što je rezultat otkupa (u najvećem dijelu) i preciznijeg načina izmjere površina. Što se tiče stanja drvene zalihe promatranog područja valja napomenuti da je u periodu od 1951. g. do danas došlo do povećanja drvene zalihe sa 181 m<sup>3</sup>/ha na 310 m<sup>3</sup>/ha sa I. dobnim razredom, odnosno sa 214 m<sup>3</sup>/ha na 389 m<sup>3</sup>/ha bez I. dobnog razreda odnosno sastojina do 20 g. starosti. U istom promatranom razdoblju drvena zaliha hrasta lužnjaka se smanjuje sa 73,7% na 67,6% (topolarstvo i crnogorica te sušenje), brijesta sa 5,8% na 1,2%, a povećanje drvene zalihe graba sa 7,2% na 15,1%<sup>10</sup>. No, ovdje ovo povećanje nije u funkciji povećanja uređajnog razreda

---

sastojine. Do pomlađenja se dolazi postupnim uklanjanjem (sječom) starih stabala nakon uroda sjemena (žira), odnosno njegovim naplođenjem tla i pojave ponika te kasnije podmlatka. Oplodna sječa se u pravilu provodi u tri sijeku. Pripremni sijek ima zadaću u sastojini stvoriti uvjete za prirodnu obnovu. Ovim sijkom se fenotipski i genotipski loša stabla hrasta lužnjaka izlučuju iz sastojine na taj način da se u sastojini ostvari pravilni raspored stabala, razmičući krošnje stabala, a na taj način regulira i omjer smjese drveća (postotni udio pojedine vrste u ukupnosti sastojine) te dovodi svjetlost na tlo u sastojini. Naplodni sijek ima zadatak da na tlo dopre dovoljno svjetlosti kako bi se ponik i pomladak mogao dovoljno dobro razvijati, a postojeća stabla štite isti ponik i pomladak od suncožara i drugih nepovoljnih utjecaja. U ovom sijku potrebno je iz sastojine izlučiti sva stabla velikih dimenzija (velikih krošanja) kako kasnije ne bi bilo većih oštećenja na poniku odnosno podmlatku. Dovršni sijek se provodi kada je stanje ponika odnosno podmlatka takovo da mu više nije potrebna zaštita matične sastojine, a to je obično 3-5 godina iza naplodnog sijeku. Drvena masa pred dovršni sijek ne bi trebala prelaziti 200 m<sup>3</sup>/ha.

<sup>9</sup> Gospodarska jedinica „Gabajeva Greda“ je do 1971. godine bila u sastavu Šumarije Koprivnica, a iste godine je došlo do spajanja sa gospodarskom jedinicom „Repaš“ u jednu cjelinu te je za novonastalu gospodarsku jedinicu sačinjena jedinstvena gospodarska osnova od strane odjela za uređivanje, združenog šumskog poduzeća Bjelovar.

<sup>10</sup> Pojavom sušenja stabala brijesta – *holandska bolest brijestova* (najintenzivnije od 1930.-1965. te do 1980. njegov potpuni nestanak iz naših šuma) i izostankom plavljenja rijeke Drave ovih područja, došlo je do zamjene vrsta drveća u sastojinama hrasta lužnjaka. Umjesto brijesta dolazi obični grab, u

običnog graba, već se on javlja kao podstojna etaža u hrastovim sastojinama. Ukupna drvena zaliha za ovu gospodarsku jedinicu iznosi 1 128 066 m<sup>3</sup> (hrasta lužnjaka 762 106 m<sup>3</sup> ili 68%, običnog graba 170 077 m<sup>3</sup> ili 15%, poljskog jasena 99 699 m<sup>3</sup> ili 9%, klena 29 442 m<sup>3</sup> ili 3%, itd)<sup>11</sup>. Prirast u istom razdoblju se je povećao sa 4,2m<sup>3</sup> na 7,2m<sup>3</sup> (bez I. dobnog razreda), što je rezultat povećanja drvene zalihe po hektaru i povećanja prosječne starosti sastojina (81 g. sve sastojine bez I.dobnog razreda, a prosječna starost sastojina u uređajnom razredu hrasta lužnjaka je 99 g.).

Sastojine se unutar uređajnog razreda u regularnim šumama razvrstavaju po dobnoj strukturi, a u prebornim i raznodobnim sastojinama po debljinskoj strukturi. Za dobne razrede jednodobnih sastojina unutar uređajnog razreda iskazuju se podaci o stvarnoj i normalnoj površini, drvnoj zalihi, prirastu i obrastu, razvrstano po vrsti drveća po hektaru i ukupno. Širina dobnog razreda iznosi 5 g. za ophodnje do 30 g; 10 g. za ophodnje do 60 g. i 20 g. za ophodnje iznad 60 godina. Sve sastojine ove gospodarske jedinice imaju razdjel dobnih razreda od po 20 g., a kako je ophodnja za hrast lužnjak propisana na 140 g., u uređajnom razredu hrasta lužnjaka imamo 7 dobnih razreda koji se označuju s rimskim brojevima od I. do VII. Ovdje ćemo spomenuti stanje udjela pojedinih dobnih razreda površinski i u m<sup>3</sup> u drvnoj zalihi sa stanjem 2001. godine. Tako je neujednačenost prema površini dobnih razreda primjetna u I. (742ha), V. (960 ha i 407583 m<sup>3</sup>) te u VI. (721 ha i 346535 m<sup>3</sup>) dobnom razredu koji su najzastupljeniji dok je najveći manjak evidentan u II. (335 ha i 57350 m<sup>3</sup>) i u III. (273 ha i 75675 m<sup>3</sup>) dobnom razredu. Kako je gospodarska jedinica „Repaš-Gabajeva Greda“ uglavnom pod uređajnim razredom hrasta lužnjaka to ćemo ovdje dati i prikaz stanja dobnih razreda za isti uređajni razred. Prvi dobnih razred zastupljen je sa 650 ha, drugi dobnih sa 70 ha i 5419 m<sup>3</sup>, treći dobnih sa 81 ha i 19853 m<sup>3</sup>, četvrti dobnih razred sa 241 ha i 85289 m<sup>3</sup>, peti sa 896 ha i 380417 m<sup>3</sup>, šesti sa 709 ha i 341501 m<sup>3</sup> te na kraju sedmi dobnih razred sa 60 ha i 32261 m<sup>3</sup>. I u ovom pregledu uređajnog razreda hrasta lužnjaka evidentan je nerazmjernost dobnih razreda i neujednačenost po površini (normala iznosi 387 ha).

Što se tiče zastupljenosti pojedinih uređajnih razreda<sup>12</sup>, stanje je slijedeće: uređajni razred hrasta lužnjaka ima ophodnju 140 godina i sudjeluje u površini sa 70% te u drvnoj zalihi sa 80% (ovdje je pribrojen i uređajni razred sjemenska

---

šumi postaje svjetlije i toplije, sastojine iz vlažnog prelaze u suhi tip. Kao posljedica takvih promjena (poremećena ekološka ravnoteža) došlo je i do sušenja hrasta lužnjaka.

11 Podaci o stanju drvene zalihe potječu od inventarizacije izvršene tijekom 2000. godine. Slijedeća inventarizacija bit će provedena tijekom 2010. godine za važnost osnove od 2011. do 2020.

12 Uređajni razred u jednodobnoj šumi (stabla glavne vrste drveća su podjednake starosti, a gospodarenje je sastojinsko) određuje se prema namjeni šume, načinu postanka, glavnoj vrsti drveća prema kojoj se određuje ophodnja i cilj gospodarenja. Na području ove gospodarske jedinice formirano je 11 uređajnih razreda, a navedeni podaci o zastupljenosti pojedinih razreda u površini i zalihi odnose se na stanje evidentirano 2000. godine.



Forvarder na pomoćnom stovarištu, detalj upravljačkog mehanizma

sastojina hrasta lužnjaka u odjelu 34h i 35a sa 72,83 ha i drvnom zalihom od 32732 m<sup>3</sup>, površinskim učešćem 2% i 3% u zalih). Uređajni razred poljskog jasena ima ophodnju 90 g., u površini sudjeluje sa 7%, a u drvanoj zalih sa 8%. Uređajni razred običnog graba ophodnje 80 g. površinski je zastupljen sa 7%, a u zalih 8%. Od ostalih uređajnih razreda spomenut ćemo još i uređajni razred crne johe, ophodnje 70 g., površinskog udjela 4% i u zalih sa 2% te uređajni razred crnogorica s ophodnjom od 80 g., površinskog udjela 2% i učešća u zalih sa 2%. Ostali uređajni razredi (bagrema, pitomog oraha, vrbe i topole) imaju i površinski i udio u drvanoj zalih ispod jednog postotka, osim čistina koje u ukupnoj površini sudjeluju s 8%. Sastojine gospodarske jedinice „Repaš-Gabajeva Greda“ razvrstane su u četiri bonitetna razreda<sup>13</sup>, tako da u I. bonitetni razred spada 618,81 ha površine, u I/II sada 842,19 ha, u II. 1216,33 ha i u II/III spada 221,98 ha. Na I. dobni razred otpada 741,57 ha i za njega nisu mjereni potrebni elementi sukladno Pravilniku o uređivanju. Gledajući prometnice, koje utječu na otvorenost šuma<sup>14</sup> ove gospodarske jedinice, njihova ukupna dužina iznosi 68,9 km (27,3 km asfaltirane i 41,6 km šljunčane prometnice)

13 Bonitet staništa sastojine predstavlja potencijalnu proizvodnost drvene tvari s obzirom na glavnu vrstu drveća, koja je određena u odgovarajućim prirasno-prihodnim tablicama. Bonitet staništa sastojine izražava se rimskim brojem, a određuje se u jednodobnim sastojinama na osnovi starosti sastojine i visine srednjeg plošnog stabla, a u prebornim i raznodobnim sastojinama prema srednjoj visini i promjeru dominantnih stabala.

14 Otvorenost šuma gospodarske jedinice prikazuje se u kilometrima na 1.000 hektara. Otvorenost odjela odnosno odsjeka određuje se na osnovi prosječne udaljenosti privlačenja i iznošenja drvnih sortimenata od sredine odjela odnosno odsjeka do tvrde prometnice ili vodenog puta, a iskazuje se u metrima. Otvorenost šuma određuje se na temelju dužine šumskih i javnih prometnica koje se mogu koristiti cijelu godinu.

na ukupnu površinu od 4201,70 ha, što iznosi 16,40 km/1000 ha, a što je za 0,8 km više u odnosu na optimalnu otvorenost za ovaj tip šumskih sastojina.

### Zdravstveno stanje

Za sastojine gospodarske jedinice Repaš-Gabajeva Greda mogli bismo reći da zdravstveno stanje i nije baš zadovoljavajuće. U lužnjakovim sastojinama značajno je spomenuti pojavu raznih defolijatora kao što su gubar glavonja (*Lymantria dispar* L.), veliki mrazovac (*Erannis defoliaria* Cl.), mali mrazovac (*Operophtera brumata* L.), zlatokraj (*Euproctis chrysorrhoea* L.), hrušt (*Melolontha melolontha* L.) itd. Od ostalih štetnika na hrastu može doći hrastov savijač (*Tortrix viridana* L.), razne vrste potkornjaka itd. Od bolesti ovdje treba spomenuti najznačajniju, a to je pepelnica (*Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.) koja je najopasnija za pomladak i predstavlja velike poteškoće pri obnovi lužnjakovih sastojina pa je nužno njeno suzbijanje fungicidima. Pojava navedenih štetnika događa se redovno u ovim sastojinama, a samo ponekad periodično dolazi do gradacije i to ne u obimu koji bi značajno utjecao na cjelokupno zdravstveno stanje. Već je desetljećima u stručnoj javnosti zastupljeno mišljenje da je najvažniji faktor propadanja šuma zračno onečišćenje pa je zbog toga 1985. godine, u okviru Konvencije UN i Europske komisije o prekograničnom onečišćenju (CLRTAP), osnovan Međunarodni program za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume (ICP Forests). Kasnije se došlo do zaključka da i drugi čimbenici mogu imati utjecaja na propadanje šuma pa je glavni zadatak programa postao prikupljanje i obrada podataka o stanju šuma na regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini. Prošle godine je u Hrvatskoj po dvadeseti put provedena godišnja procjena oštećenosti šuma. Opažanja se svake godine vode na bioindikacijskim plohama (16x16 km) i na osnovnim plohama (4x4 km). U šumi Repaš nema mreže točaka 16x16 km, već se tu nalaze tri točke na osnovnim plohama od 4x4 km i to u odjelima 4c, 24b i 40a.

Opažanja se na tim točkama vrše jednom godišnje, na po svakoj točki 24 stabla, a na stablima se procjenjuje osutost odnosno defolijacija krošnje, promjena boje lisne mase te ostale okularno prepoznatljive štete. Ukoliko je osutost krošnje do 10% stabla su zdrava, od 11-25% stabla su neznatno osuta, od 26-60% stabla se uvrstavaju u grupu osutih, od 61-99% su jako osuta stabla i ona stabla koja su potpuno osuta su suha, sušci. Stabla kojima je osutost preko 25% svrstavamo u skupinu značajno oštećenih stabala.

Hrast lužnjak je od listopadnih vrsta drveća najugroženija vrsta u Hrvatskoj, a od četinjača je najugroženija jela. Istraživanja šumarskih stručnjaka govore da se u zadnjih 13 godina osušilo oko 35% volumena lužnjakovih šuma u Hrvatskoj, a

u zadnje tri godine povisio se postotak na 40%. Najveći utjecaj (od kompleksnog utjecaja biotskih i abiotskih) na zdravstveno stanje lužnjakovih sastojina u Repašu (ali i u cijelom nizinskom dijelu Hrvatske koji se nalazi pod hrastovnim sastojinama) ima podzemna voda, odnosno njen nedostatak. Drastičnim promjenama u režimu podzemnih voda kao i klimatskim promjenama, hrast lužnjak se sve više suši zbog nemogućnosti prilagodbe na promijenjene hidrološke prilike u tlu. Lužnjak razvija korijenski sustav sa žilom srčanicom i jakim postranim korijenjem, koje koso ulazi u tlo. U prvim godinama razvija jaku žilu srčanicu (30 cm u prvoj godini, 50-60 cm u drugoj godini, oko 100 cm u petoj godini) da bi u stadiju letvika (prsni promjer stabalaca 7-15 cm) potpuno nestala, a korijenski sustav poprima čupav oblik kakav ima i grab, klen i crna joha. Osnovni uvjet da bi se razvila žila srčanica je dovoljna količina svjetlosti i umjerena vlažnost tla. Dubina zakorjenjivanja hrasta ovisi o minimalnoj razini podzemne vode tijekom vegetacijskog razdoblja do koje hrastovo korijenje mora doprijeti. U Repašu je ta razina u srpnju i kolovozu na 2-5 metara. Rast lužnjakovog korijena je najintenzivniji u svibnju i kolovozu, a početkom rujna prestaje s rastom. Padom razine podzemne vode kroz pjeskovite šljunke u podlozi, dublje od razine zakorjenjivanja, za šumu Repaš (izgradnjom hidrocentrale Novo Virje) bi imalo katastrofalne posljedice. Hrast je heliofilna vrsta (vrsta svjetla) i zasjenu podnosi samo u prvih nekoliko godina života. Ukoliko mu se nakon nekoliko godina ne dovede dovoljno svjetla on će uginuti. Hrast je vrsta duga života pa ako živi u uvjetima gdje nema promjene vodnih odnosa može živjeti i preko 500 godina. Ukoliko se vodni režim mijenja, hrast fiziološki slabi i postepeno odumire. Najviše u visinu prirašćuje hrast lužnjak prvih 50 godina, od 50 do 100-te godine rast je smanjen dok je zadnjih 50 godina do pred dovršni sijek znatno smanjen. Što se tiče rasta i prirasta u debljinu za hrast je karakteristično da dugo vremena i podjednako prirašćuje. Maksimalni tečajni prirast je oko 50-te godine, a nakon 140-te godine još uvijek ima tendenciju da se održi.

### **Vrijeme sječe sastojina i pridobivanja drveta**

Vrijeme sječe sastojina i pridobivanja drveta iz šuma određeno je Šumskogospodarskom osnovom, šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske. Sječa sastojina koje se prirodno obnavljaju obavlja se u vrijeme mirovanja vegetacije u periodu od 1. listopada do 31. ožujka naredne godine, a za vrijeme trajanja vegetacije sječa je zabranjena. Sječa u sastojinama prethodnog prihoda (prorede) i pripremni sijek kod oplodnih sječa, zabranjena je u prva dva vegetacijska mjeseca, dok je u tom periodu dopuštena izrada ranije oborenih stabala. Sječa i izrada te pridobivanje drveta iz sječine na pomoćna stovarišta, mora se izvršiti na



način da se postojeći pomladak što više sačuva te da se dubeća stabla ne oštećuju, a izrađene sortimente (oblovina i prostorno drvo) zabranjeno je slagati uz stojeća (dubeća) stabla. Stabla koja se nalaze na izvoznim vlakama moraju se obavezno zaštititi prije početka izvoza. Izvoz se vrši po unaprijed obilježenim izvoznim vlakama. Ukoliko dođe do oštećenja podmlatka nakon sječe i izvoza, u istom periodu mirovanja vegetacije potrebno je izvršiti čepovanje mladih stabalaca. Ostatke granjevine i neiskorištenih dijelova stabala treba rasporediti po cijeloj površini na taj način da ne leže na podmlatku i da ne ometaju njegov normalni razvoj.

Radi sprečavanja razvoja potkornjaka i ostalih štetnika kod crnogoričnih vrsta drveća, drvni sortimenti koji se nalaze u šumi u razdoblju od 15. veljače do 15. listopada, poslije sječe moraju se okoravati ili tretirati odgovarajućim zaštitnim sredstvima. Tretiranje zaštitnim sredstvima obavlja se prije razvoja potkornjaka. Što se tiče šumsko uzgojnih radova (njege i čišćenja sastojina), oni se u pravilu rade za vrijeme trajanja vegetacije tako da se sve nepoželjne vrste uklanjaju iz sastojina (srpom, kosijerom ili malom motornom pilom) i raspoređuju po površini na način da ne smetaju razvoju preostalih biljaka.

U fazi I (sječa i izrada drvnih sortimenata) koriste se najsuvremenije motorne pile tipa Stihl 064, 066 i 650 s razinama zvučnog tlaka oko 102 dB(A) i zvučne snage oko 110 dB(A) i težinama do 7,5 kg. U fazi II (pridobivanje drvnih sortimenata iz šume na pomoćno stovarište) koriste se također najsuvremeniji, visoko sofisticirani strojevi poput forvardera, koji imaju veliku mobilnost u sastojini, relativno mali osovinski pritisak na tlo što smanjuje štete na tlu, a upravljanje je pomoću *joystick*-a i nadzornih kamera. Uz ove strojeve koriste se i traktorske ekipaže te zglobni traktori tipa Ecotrac 55 i 120 koji su hrvatske proizvodnje. Prijevoz drvnih sortimenata od pomoćnog stovarišta do glavnog stovarišta (željeznička stanica Virje) ili do kupca, obavlja se suvremenim kamionskim skupovima tipa MAN i IVECO čija snaga prelazi 320 kW.

### Certifikacija šuma

Prema Zakonu o šumama certifikacija šuma je postupak u kojem treća neovisna strana ispituje postiže li gospodarenje i uporaba šuma unaprijed utvrđenu ekološku, gospodarsku i društvenu razinu. Šumarski certifikat pisani je dokument kojim treća neovisna strana potvrđuje da imatelj potvrde svojim šumama gospodari u skladu s načelima održivosti.

U današnje vrijeme općenito je prihvaćeno da se šumama i šumskim zemljištima treba upravljati na način da se poštuju sociološke, ekonomske, ekološke, kulturne i duhovne potrebe sadašnjih i budućih generacija. U tom cilju pojavile su se međunarodne organizacije koje su izradile standarde koje je potrebno zadovoljiti



kako bi se steklo pravo na zaštićenu markicu koja onda diferencira proizvode koji su nastali odgovornim gospodarenjem šumama od onih koji to nisu. "Hrvatske šume" su aktivno uključene u proces certifikacije od 2000. godine. U listopadu 2002. godine Republika Hrvatska je prema FSC shemi certificirala cjelokupnu površinu državnih šuma kojom gospodari poduzeće, odnosno 1 988 840 ha.

Vijeće za nadzor šuma (The Forest Stewardship Council - FSC) je međunarodno tijelo koje pojedinim organizacijama daje dozvolu za izdavanje certifikata i time garantira za autentičnost njihovih nalaza. Cilj je programa FSC da se promovira ekološki odgovorno, društveno korisno i ekonomski održivo gospodarenje u šumama u svijetu na način da se ustanovi općepoznati standard koji će se priznati i poštivati putem Principa odgovornog šumarstva.

FSC je osnovan 1993. uz potporu glavnih ekoloških nevladinih udruga kao što su World Wildlife Fund, Friends of the Earth i Greenpeace. Korištenje certifikata, FSC zaštićenog znaka i COC broja je strogo regulirano pravilima FSC-a i zabranjena je svaka zloupotreba. Prema definiciji, "FSC akreditirana certifikacija znači da se šumom gospodari prema strogim ekološkim, socijalnim i ekonomskim standardima". FSC certifikat predstavlja veliku čast kojim se međunarodno priznaje da je način gospodarenja šumama "Hrvatskih šuma" u skladu sa strogim kriterijima, to je priznanje hrvatskoj šumarskoj struci koja već generacijama na odgovoran način gospodari tim izuzetno značajnim nacionalnim resursom. Ovi me, hrvatsko šumarstvo ulazi u sam vrh svjetskih trendova, jer s obzirom da je po FSC sustavu certificirana cjelokupna površina državnih šuma, to u svjetskim razmjerima predstavlja izuzetan rezultat.

Trenutno je na snazi certifikat za vremenski period od 17.10. 2007. do 16.10. 2012., a izdala ga je tvrtka Soil Association Woodmark iz Bristola u Velikoj Britaniji<sup>15</sup>. Za Upravu šuma Podružnicu Koprivnica izvršena je provjera certifikata na području Šumarije Repaš u ljeto 2007. godine. Osim pridržavanja strogih pravila u i oko proizvodnih procesa u šumarstvu, velika uloga se posvećuje i suradnji s lokalnom zajednicom, ekološkim, lovačkim i ribičkim udrugama, nevladinim udrugama i svim zainteresiranim za poboljšanje zajedničkog djelovanja u gospodarenju šumama. Tako Šumarija Repaš ima izuzetno dobru suradnju s lokalnom upravom Općina Gole, Molvi, Hlebina i Novog Virja na čijem se teritoriju i nalaze šume ove gospodarske jedinice. Sa osnovnim i područnim školama te dječjim vrtićima kroz prezentaciju gospodarenja ovim šumama i lovištem kao i zaštićenim objektima prirode.

S raznim drugim udrugama (lovci, ribolovci) također je razvijena dobra surad-

<sup>15</sup> Jedinstveni broj certifikata je SA-FM/COC-001212 on vrijedi za sve Uprave šuma Podružnice u sastavu Hrvatskih šuma d.o.o. i na njega se pozivaju svi daljnji prerađivači drva koji su sirovinu nabavili od Hrvatskih šuma. Certifikat vrijedi od 17. listopada 2007. do 16. listopada 2012. godine i podlozan je godišnjim kontrolnim pregledima. Prethodno je izdan certifikat s važenjem od 17.10.2002. do 16.10.2007.

nja što se tiče korištenja zajedničkih šumskih površina i gospodarskih aktivnosti na njima. Izuzetno je dobra suradnja i s Postajom granične policije Koprivnica (Pilajevo-Otočka), ali također i s Postajom granične policije Bolho iz susjedne Mađarske te šumarijom Iharos iz Uprave šuma Kaposvár. Svake druge godine šumari iz Mađarske dolaze posjetiti hrvatske šumare te s njima u jednodnevnom druženju razmjenjuju iskustva stečena kroz različite načine gospodarenja šumom i divljači. Od ostalih udruga i pojedinaca (koji nemaju izravnu vezu s gospodarenjem šumama) valja spomenuti kvalitetnu suradnju s Molvarskim likovnim krugom iz Molvi. S tom je udrugom šumarija organizirala niz likovnih kolonija, a sve u cilju da se s umjetničkim djelima, što na kolonijama nastanu, opreme prostorije pojedinih šumarija. Tako su opremljene prostorije lovačkog doma Čambina, Šumarije Repaš, lovačkog doma Peski, Šumarije Križevci i Šumarije Sokolovac.

Ove godine su slikari Molvarskog likovnog kruga (Marija Stipan, Josip Gregurić, Đuro Jaković, Drago Kovačić, Josip Tot i Drago Žufika) naslikali sliku impozantnih dimenzija (250 x 120 cm) tehnikom ulja na iverici u maniri naive, a pod nazivom „Tak lepa si mi ravna Podravino moja“. Slika je bila izložena na štandu UŠP Koprivnica, domaćina ovogodišnje manifestacije Dani hrvatskog šumarstva što su se od 5. do 6. lipnja održavali na koprivničkom sajmištu. Slika je potom trajno predana Šumariji Repaš, gdje će biti izložena u uredu upravitelja. S već spomenutom Općinom Molve i Osnovnom školom Molve, Postajama granične policije Koprivnica i Bolho (Mađarska), svake godine se organizira i malonogometni turnir hrvatsko-mađarskog prijateljstva, gdje pobjednik turnira osvaja prelazni pehar. Neovisno od suradnje šumarije i likovnjaka, veliki štovatelj prirode, lova i dobar poznavatelj ovih šuma, ali i doajen naivnog slikarstva Hrvatske, gospodin Mijo Kovačić, poklonio je Šumariji Repaš sliku *Lovci* iz 1975. godine (ulje na staklu, 110x140cm) u trajno vlasništvo.<sup>16</sup>

### Sažetak

U prošlom broju Podravskog zbornika dat je kratki opis iz bogate povijesti Šumarije Repaš te prostora, na kojem i danas gospodari sa šumama, šumskim zemljištima i divljači. U ovom broju zbornika cilj je bio upoznati čitatelje s općenitim podacima (*osobnom iskaznicom*) Šumarije Repaš od zemljopisnog položaja, orografskih i hidrografskih prilika, geološke podloge i tla, klime, biljnih zajednica, općekorisnih funkcija do ciljeva gospodarenja. Također je prikazano trenutno

<sup>16</sup> Primopredaja je izvršena na malenoj svečanosti 30. siječnja 2007. godine u prostorijama Šumarije Repaš, a sliku je u ime Hrvatskih šuma preuzeo voditelj Uprave šuma Podružnica Koprivnica, Mirko Kovačev.

stanje šumskog fonda (površine, drvene zalihe, boniteti, uređajni razredi, prirast) kao i zdravstveno stanje ovog šumskog kompleksa, način i vrijeme sječa te na kraju, nimalo važan, postupak certifikacije šuma. Nemoguće je u dva nastavka obuhvatiti silnu količinu *materijala* koji postoji, a vezan je za povijest i sadašnjost ljudi što su ovdje radili, istraživali, proučavali i gradili kao i prostora kojim su gospodarili kroz različite organizacijske oblike, a u sklopu Šumarije Repaš.

Možda će baš ovi članci nekog potaknuti da o Šumariji Repaš i ovom dijelu Prekodravlja napiše jednu cjelovitu monografiju, a ona to zasigurno zaslužuje.

#### LITERATURA:

- Borzan, Želimir; Imenik drveća i grmlja. Zagreb: Hrvatske šume, 2001.
- Grivić, Josip; Stjepan Čadoić-život i djelo. Novo Virje: Općina Novo Virje, 2007.
- Hrast lužnjak u Hrvatskoj. Vinkovci-Zagreb: HAZU, Hrvatske šume, 1996.
- Lexicon silvestre; Višejezični šumarski rječnik. Zagreb: Hrvatske šume, 1998.
- Madjer, Blaž; Časti i dobru zavičaja-pretisak. Koprivnica: Osnovna škola Novigrad Podravski, 1992.
- Martinović, Jakob; Gospodarenje šumskim tlima u Hrvatskoj. Zagreb: Šumarski institut, 2003.
- Obična bukva u Hrvatskoj. Zagreb: Akademija šumarskih znanosti, 2003.
- Osnova gospodarenja za GJ Repaš-Gabajeva Greda 1981.-1990. ŠG Mojica Birta-Bjelovar, 1981.
- Osnova gospodarenja za GJ Repaš-Gabajeva Greda 1991.-2000. HŠ-UŠ Bjelovar, 1991.
- Osnova gospodarenja za GJ Repaš-Gabajeva Greda 2001.-2010. HŠ-UŠ Koprivnica, 2001.
- Podravski zbornik, str. 267-291.; Koprivnica; Muzej grada Koprivnice, 2008
- Poplavne šume u Hrvatskoj. Zagreb: Akademija šumarskih znanosti, 2005.
- Sijerković, Milan; Koprivnica uzbuđljiva vremenska pozornica. Samobor: Meridijani, 2006.
- Šumska kronika Šumarije Repaš
- Zakon o šumama; NN 140/2005.

Fotografije: Zvonimir Ištvan