

Program za gospodarenje šumama nastavno - pokusnoga šumskog objekta Rab 1986 - 2005

Rauš, Đuro; Vukelić, Joso

Source / Izvornik: **Glasnik za šumske pokuse: Annales Experimentis silvicultibus, 1994, 30, 421 - 443**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:681841>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom](#).

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-24**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood
Technology](#)



ĐURO RAUŠ & JOSO VUKELIĆ

PROGRAM ZA GOSPODARENJE ŠUMAMA NASTAVNO-POKUSNOGA ŠUMSKOG OBJEKTA RAB 1986–2005.

FOREST MANAGEMENT PROGRAMME OF THE
EDUCATIONAL AND EXPERIMENTAL AREA OF RAB
1986–2005.

Primljeno: 15. 09. 1993.

Prihvaćeno: 1. 10. 1993.

UVOD – INTRODUCTION

Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu za potrebe izobrazbe visokostručnih kadrova i znanstvenoistraživačkog rada gospodari dijelom mediteranskih šuma na otoku Rabu. Šume su preuzete na upravljanje i gospodarenje od Skupštine općine Rab ugovorom broj 01/1-105/1-75. Od 6. 03. 1975. Te šume imaju posebnu namjenu i specifičan karakter, a glavni im je cilj zorna izobrazba studenata šumarstva, obavljanje znanstvenoistraživačkog rada u vezi s prirodnom obnovom šuma našeg Mediterana i postizanjem optimalne turističko-rekreativne uloge šuma otoka Raba te djelomičnom opskrbbom ogrjevom kućanstva otoka Raba.

Radi pravilnoga gospodarenja i unapređivanja tih šuma prišlo se izradi PROGRAMA, koji je sastavljen prema Zakonu o šumama, čl. 18, 27. str. 3, 33, i važećem Pravilniku o načinu izrade šumskogospodarskih osnova područja, osnova gospodarenja gospodarskim jedinicama i programa gospodarenja šumama (NN, br. 42/85), a sadržat će sve predviđeno PRAVILNIKOM u čl. 41–58; čl. 66–67 i čl. 83–86.

Imajući na umu specifičnosti NASTAVO-POKUSNOGA ŠUMSKOG OBJEKTA RAB, neke instrukcije Pravilnika su modificirane radi potpunijega gospodarenja i unapređivanja tih šuma.

POVIJEST DOSADAŠNJEGA GOSPODARENJA ŠUMAMA NA OTOKU RABU

HISTORY OF THE FOREST MANAGEMENT ON THE ISLAND OF RAB

U 1409. godini Rabljani su dobrovoljno predali Veneciji sve svoje šume i pašnjake u vlasništvo države, s tim da država plaća općinske činovnike, dotada je općina izdavala narodu u najam pašnjake i dopuštala skupljanje sitnog drva u šumama. Država je preuzela šume i pašnjake i naredila općini da sve pašnjake podijeli u 15 »posti« i licitacijom ih izda narodu na korištenje. Narod se otimao za pašnjake, ali najamninu nije mogao platiti državi. Država zbog toga nije plaćala općinske činovnike i tada je općina odlučila da zatraži od države šume i pašnjake natrag. Senat u Veneciji (1441) pristao je da preda u najam općini šume i pašnjake na Rabu za 3000 lira godišnje jer je na njih gledao kao na svoje vlasništvo, dobivena poklonom od Rabljana, koje ne želi otuđiti, već samo iznajmiti. Tako je Venecija izigrala Rabljane. Općina se s tim pomirila i za svoje vlastite šume i pašnjake plaćala je Veneciji 3000 lira na godinu.

Dužd je propisao da se privatne šume smiju sjeći svakih 10 godina, a općinske svakih 7 godina i sve osim crnike, duba, divlje masline i kruške.

Općina se toga propisa morala pridržavati te je tako gospodarila svojim šumama.

ISKORIŠTAVANJE RAPSKIH ŠUMA U PROŠLOSTI

EXPLOITATION OF THE RAB FORESTS IN THE PAST

Rabljani su u prošlosti teško živjeli. Jedine prihode ostvarivali su u šumi, pašnjaku, poljoprivrednom zemljištu i moru. Venecija je bila zainteresirana za sve tehničko hrastovo drvo (crnika i medunac) i kupovala je za svoju mornaricu tj. za izgradnju brodova.

Sitno drvo je u šumi prethodno posjekao narod za vlastite potrebe, a zatim je općina organizirala sječu debljeg drva, unajmivši radnike, koje je posebno plaćala. Drvo se volovima i konjima izvlačilo na stovarišta, koja su se nalazila na obali mora prikladnom za utovar u brodove, koji su ga odvozili u Veneciju ili Zadar. Tako u Kronici rapskoj imamo zabilježeno da je 15. X. 1816. općina počela sijek šume na Sv. Grguru, Golom, Sorinju, Barbatu i Lunu, a svo posječeno drvo imalo se odvesti u Zadar za vojsku da se vladi vrati dug, što je lani (1815) dala narodu mnogo hrane, jer je vladala glad na otoku.

D. L a s m a n (1906) o uzgajanju i obnovi šuma na Rabu piše:

»Gdje je ma iole kakav izrastak ili ostatak crnike taj se stavi na panj i već za kratki niz godina je površina pošumljena – gdje toga nema, tamo se uzgaja šuma iz sjemena. – Nu pošto tako zasađeno drvlje vrlo sporo raste, to se za polučenje većeg prihoda popunjuju čistine ili sjemenom ili biljkama pinjola (*Pinus pinea*); primorskoga bora (*Pinus halepensis*); morskoga bora (*Pinus pinaster*); crnoga bora (*Pinus austriaca*); a ispod ovih se onda sadi još i žir crnike. Premda crnika zastora ne trpi, ona ipak

vegetira i znatno ojača već i u prvom dvadeset godištu. Pošto ona odnosna površina dolazi do sječe, to se posjeku svi borovi, a i crnika stavi na panj, a time je onda i pretvorba obavljena, tj. i tlo trajno sa crnikom pošumljeno. – Crnika u smjesi sa borovima izraste uspravno i bujnije se razvije u visinu.

Pošto se zajedno s borovima sječe, razširi se znatno tako da onda zastre tlo posvema.

Ovaj uzgoj crnike u smjesi sa borovima potiče iz novijega doba, nu predvidjeti je već i sada, da će vlasniku odbacivati vanredne koristi, pošto se ti borovi budu mogli vanredno dobro unovčiti kao građevno drvo, a još tim više što već i uz vladajuće uvjete, postizavaju u dobi od 20 godina znatnu visinu i za mene nevidenu debljinu od 30 do 40 cm na panju. U tom naročito prednjači *Pinus pinaster*. Pinusi se doduše do sada nisu onovčivali, a pošto je kultura istih u većem omjeru počela tek pred kojih desetak godina, i to samo na mjestima, gdje se je morala crnika žirom uzgajati. Imade međutim pojedinih manjih čestica zasadenih i mnogo starijim pinusima, koje će s korim doći i do sječe, a onda će se tek moći i prava vrijednost istih ocijeniti.

Uspjeh kultura tih borova vanredno je povoljan: sjetvom uzrasle biljke poluče već u prvoj godini visinu od 20 do 30 cm, što naravno u sljedećih godina još i rapidno raste. Po meni pregledane 5 i 6 godišnje kulture bile su 7 do 8 metara visoke!

Namjesništvo u Zadru, kao vrhovna nadzorna vlast, naručuje potrebno sjeme *Pinus pinaster* izravno iz Pariza, a *Pinus pinea* iz Toskane. – Prema izjavi šumara sjeme je to od izvanredne kvalitete, tako, da je uspjeh sjetve redovito 60 do 70 posto. Nad lukom »sv. Mara« na južnom obronku šume Capofronte uz vrlo liepo sagrađenu kuću za lugara, te stan za šumara, što ću uostalom još i poslie spomenuti, nalazi se sadašnji šumski vrt za uzgoj tih raznih borova i ostalih presađenica.

Prošlih godina bio je u tom vrtu uspjeh sjetve 70 do 80 posto, na godinu 1904. radi ustrajne i dugotrajne suše bio je uopće slab. Sjetva sjemenom u šumi obavlja se redovito u mjesecu kolovožu, a sjeme nikne još iste godine, tako da su pod konac biljke jur prilično velike. – Sadnja biljaka obavlja se od mjeseca studenoga do konca veljače, kojom zgodom se i neuspjele kulture popravljaju.

Izim spomenutih vrsti sadi se još i to pokusa radi, i uz morskou obalu *tamarix* (*Tamarix gallica*), i to sadnjom 30 cm dugih šiba.

Ova vrst drva odoljeva štetnom zasolivanju, pa se stoga sadi uz morskou obalu i to prvo, da se oti dielovi pošume, a drugo služi zaštitom ostalim iza nje zasadenim vrstama drva, na koje zasolivanje štetno upliva.

Popriečni kulturni troškovi po jutru iznašaju kod sadnje 100 do 120 kruna, a kod sjetve 60 do 80 kruna, što ovisi o sastavima tla i duljini radnog dana. Branjevine ostalih šuma izuzev šumu Capofronte, u kojoj je paša bezuvjetno zabrtanjena, u koliko su izvršene napadaju blaga, ograđuje se sa subozidom od 1 do 1,60 metr. visine te 80 cm doljnje širine, uz cienu od 30 do 40 fil. po tek. metru, tamo gdje imade na mjestu obiljno kamenja, inače se prema udaljenosti kamena povećava i taj trošak.»

UZGOJNI RADOVI U PROŠLOSTI

SILVICULTURAL ACTIVITIES IN THE PAST

Proučavajući pisanu povijest otoka Raba, a poznavajući njegove šume danas, ne možemo se oteti dojmu i činjenicama da se briga o tim šumama vodila još u davnoj

prošlosti. Iako se uzgajanje šumama kao znanstvena disciplina razvila negdje prije dva stoljeća iz straha da će šume u Evropi propasti i da neće davati potrebno drvo, ipak iz pisanih podataka vidimo da je ta briga nazočna već 1442. godine, kad je na Rabu uočeno da velika opasnost za šume potječe od koza. Isto tako 1487. godine radi zaštite šuma, dužd zabranjuje upotrebu svih vapnenica u kojima se loži drvo, a lugari koji imaju zadatak čuvanja šuma službeno su uvedeni u rapske šume već 1829. godine.

Šuma Dundo ima centralnu ulogu u rapskim šumama danas i u prošlosti. Tako je već u prošlom stoljeću bila izdvojena od ostalih općinskih šuma te se je njome posebno gospodarilo, a 1862. godine je u njoj sagrađena lugarnica u kojoj se stanovao lugar (Josip Stella) koji je čuvao šumu Dundo, a s njom je posebno upravljao šumar iz Klane. Osnove gospodarenja u šumarstvu svih zemalja čine značajnu podlogu i garanciju da će se šumom stručno gospodariti. Prve gospodarske osnove izrađene su (1894) za šume Dundo i Kalifront koje danas zauzimaju površinu od 1141 ha suvislo obrasle šume, dok su nažalost šume hrasta crnike na Frugi i Sorinju u zadnjem degradacijskom stadiju (garig i kamenjara).

Šuma Dundo je 1915. godine izlučena iz redovnoga gospodarenja i u njoj se više ne provode organizirane sječe. Estetska uloga značajnija je od proizvodnje drveta, što je došlo do izražaja u novoj gospodarskoj osnovi sastavljenoj 1932. godine.

Šuma Kalifront je još iz davnina bila opterećena pravom služnosti u kojoj su Rabljani imali pravo sjeći »malu šumu« (veliki vrijes, planiku, zeleniku i dr.) bez naknade. Prva je gospodarska osnova (1894) propisala i način gospodarenja koji je pogodio više sporednim vrstama nego crniki. Ophodnja za crniku je bila propisana na 40 godina, a za ostale vrste na 10 godina. Isti autor tvrdi da je sječa vrlo neuredna te da se svake godine sijeće čistom ili golom sječom površina od 50 ha.

Takav način gospodarenja uzrokom je degradacije, jer se crnika postupno povlačila pod utjecajem ostalih vrsta koje nakon sječe imaju veći i brži prirast od crnike, a išao je u prilog onima koji su imali pravo služnosti, a nisu bili u stanju sagledati štetne posljedice za cijeli otok.

Šumarski stručnjaci su upozoravali na štetno i pogrešno gospodarenje te su isticali potrebu zabrane golih sječa u korist uzgajanja »trajnih šuma« crnike s dugom ophodnjom. Tako Zakon o šumama iz 1929. godine zabranjuje svaku голу sječicu u šumama Raba, Paga. Sve se sječe mogu voditi uz nadzor stručnjaka i na osnovi gospodarske osnove.

Takve vrlo značajne i stručne odredbe su naišle na otpor žitelja Raba jer su sklopljene i trajne šume reducirale broj pratilaca crnike na normalnu mjeru. Pod pritiskom javnosti odustalo se od tih odredaba te se dopustio, manji obrast nakon sječe. Postupno se došlo na čiste sječe uz ostavljanje manjeg broja najlošijih stabala crnike, tzv. pričuvaka. Tako se nastavila degradacija tih šuma koja je tek nedavno prekinuta.

Uzgojni radovi u prošlosti obavljali su se zajedno s radovima na iskorištavanju jer je sve sječeno na panj, iz kojega su zbog jake izbojne snage svih vrsta drveća (osim Juniperusa) izbijali izbojci i na taj je način šuma bila obnovljena. Nakon tako obavljenoga prvog sijeka u šumi visokoga uzgojnog oblika (sjemenjači) nastala je panjača koja se stoljećima tako obnavljala. Zbog takve obnove šuma i utjecaja pašne nastale su plješine i počeo se pojavljivati krš na većini površina otoka Raba. Radi ozelenjavanja toga krša unošeni su alohtoni borovi na Rab.

Crnika ima jaku izbojnu snagu u početku, da bi ona sve više slabila i nakon deset i više sječa na panju (čepovanja) ona se u potpunosti osuši i panj propadne. Tako se taksator D. Lasman još 1906. godine oduševljava velikom reproduktivnom snagom crnike i piše:

»Kod crnike su jednogodišnji izbojci popriečne visine od 1 mtr. Mjerio sam jedan proljetni izbojak, koji je postigao visinu od 2,12 m. Skoro iz svakog panja, naravno prema veličini istoga izbije po 20 do 30 izbojaka. U istoj godini stvori se na bivšem panju grm, koji zastire po 10 do 15 m². Vidio sam jedan panj u proljeću 1904. godine posječenog stabla crnike u promjeru od 60 cm, te sam na njemu prebrojio 43 kriepeke za daljnji rast prikladne mladice, od kojih su pojedine preko 1,5 m visoke.«

Nakon vjekovnog iskorištavanja i obnavljanja rapskih šuma (niskim uzgojnim oblikom) u obliku panjače reproduktivna snaga crnike je maksimalno smanjena i iz njezinih panjeva se sada razvijaju samo niska i kržljava stabalca crnike, a veći dio panjeva propada potpuno.

POČETAK INTRODUKCIJE ALOHTONIH BOROVA NA RABU

THE INTRODUCTION OF THE ALLOCHTHONOUS PINES IN RAB

Iako su Rabljani vodili računa o svojim šumama, one nisu ostale imune na loše zahvate i ostale negativne utjecaje. Kao rezultat čitavog niza negativnih utjecaja stvoreni su različiti stupnjevi degradacije šuma crnike s kamenjarom kao zadnjim stupnjem. Budući da se u rapskim šumama ne nalazi od prirode ni jedna vrsta šumskog drveća četinjača, prvi korak zaustavljanja degradacije i postupnog povratka degradiranih šuma (kamenjara, garig) u viši uzgojni oblik je pošumljavanje četinjačama.

Prvi pokušaji unošenja borova na otok Rab zabilježeni su još 1862. godine kada je šumarski savjetnik Eugen Deimel poslao sjeme bora *»Pinus maritima«* na Rab. Sjeme je skupljeno na Korčuli, a posijano je na šumskim predjelima Dundo i Kalifront.

Sustavan rad na unošenju borova na Rabu počinje dolaskom na Rab šumarskog inženjera Pravoja Belije. Njegovim radom stvorene su kulture borova, i to alepskog bora, primorskog bora, crnog bora i grupica i pojedinih stabala pinije i brucijskog bora. Pošumljavanja su započeta na najznačajnijim i turistički najvrednijim lokalitetima (Komrčar, Frkanj i dr.).

Takvim radom do 1939. godine se na Rabu podiglo 190 ha borovih kultura koje i danas imaju značajnu ulogu u općekorisnim funkcijama šuma Raba.

Nakon rata pa do 1984. godine podignut je 601 ha borovih šuma. Ukupna površina borovih kultura na Rabu iznosi 791 ha, od čega se u privatnom posjedu nalazi 49 ha.

PRIRODNE ZNAČAJKE GOSPODARSKE JEDINICE NPŠO – OPIS OROGRAFSKIH, HIDROGRAFSKIH I KLIMATSKIH I VEGETACIJSKIH PRILIKA

NATURAL CHARACTERISTICS OF THE NPŠO MANAGEMENT UNIT-A DESCRIPTION OF THE OROGRAPHIC, HIDROGRAPHIC, CLIMATIC AND VEGETATION CIRCUMSTANCES

U makroreljefnim razmjerima sjeverni je dio mirnijih položaja, tj. sa širim platoima i depresijama, gdje osim plitkih dolaze i duboka tla kao rezultat akumulacije zemljišnog nanosa erozijskim putem. Prema morskoj obali, u pravcu juga i jugozapada, teren je strm i intenzivnije razveden dubokim jarugama i oštrim grebenima, te je površina tla isprana, više kamenita, čak i stjenovita, a tla su plitka i s mnogo skeleta.

Mikroreljef istraživanog terena je tipičan kao i za druga područja našeg krša, zastupljen brojnim vrtačama, dulibama, stjenovitošću i kamenitošću, a vidljivi su i znakovi erozije.

U hidrografskom pogledu teren ove gospodarske jedinice je vrlo slabo razvijen. Nema potoka, već su razvijena samo neka mala bujična područja u pojedinim uvalama. Oborinska voda teče tim bujicama samo za vrijeme obilnih kiša ili u slučaju provala oblaka. Drugih vodenih tokova nema.

GEOLOŠKA PODLOGA – GEOLOGICAL BASIS

Novija geološka istraživanja pokazuju da je otok Rab izgrađen od gornjokrednih i paleogenskih naslaga. Gornjokredni slojevi se sastoje od vapnenca s rijetkim ulošcima dolomitnih vapnenaca u bazi. Naslage paleogena djelomično su zastupane formansifernim vapnencima, a većim dijelom klastičnim naslagama (lapori, pješčenjaci, konglomerati i breče) (M a m u ž i ć 1962).

TLO – SOIL

Najveća površina šume Kalifront, a time i NPŠO, nalazi se na sedimentima gornje krede, a samo jedan manji sjeverozapadni dio je kvartarne starosti.

Uski obalni pojas gornje krede čine rudistni vapnenci litološki dosta monotona serija vapnenaca, koji se odlikuju visokim sadržajem CaCO_3 , (96–98%) malo nerastvorivog ostatka.

Drugu litološku seriju krednih sedimenata, koji zahvaćaju najveću površinu šume Kalifront čine vapnenci s ulošcima dolomita, koji sadrže manje karbonata (CaCO_3), a više nerastvorivog ostatka od prethodne serije, što je važno za tvorbu tla na kraškom terenu.

Najposlije, jedan manji dio ove šume dolazi na tlima koja su se razvila na rastresitim, crvenkastosmeđim, ilovastim, dubokim sedimentima kvartara. Oni za-

premaju veću površinu centralnog dijela šume Kalifront.

I najzad, na kvartarnim sedimentima, u sjeverozapadnom dijelu šume koji su po svojoj konzistenciji najerodibilniji, zbog reljefno zaravnjenih, mirnih položaja dolaze duboka, ilovasto-pjeskovita tla i bez skeleta (rasadnik).

Tipovi tala ove gospodarske jedinice jesu:

- karbonatni koluvij s prevagom zemljišog materijala, ilovast,
- koluvijalni nanos s prevagom detritusa stijena, apsolutno skeletno tlo,
- smeđe tlo na vapnencu (kalkokambisol), erodirana, plitka tla (stjenovitost: 70–80%),
- smeđe tlo na vapnencu (kalkokambisol), tipično plitko (stjenovitost: 50–70%).
- smeđe tlo na vapnencu (kalkokambisol), lesivirano, plitko do srednje duboko (stjenovitost: 30–50%),
- smeđe tlo na vapnencu (kalkokambisol), lesivirano, skeletno (stjenovitost: 10–30%),
- smeđe tlo na vapnencu (kalkokambisol), lesivirano, srednje duboko do duboko (stjenovitost: 0–30%),
- distrično tlo, lesivirano, na crvenkastosmeđim pijescima, dvoslojno, plitko do srednje duboko,
- distričnosmeđe tlo, lesivirano, na crvenkastosmeđim pijescima, dvoslojno, duboko (Pedološka karta A. V r a n k o v i ć).

Smeđa tla na vapnencu i crvenice dolaze na tvrdim mezozojskim vapnencima u obliku mozaika, tj. ne pokazuju površinski jasnu graničnu pravilnost. Razvijena su ili kao površinski plitka ili srednje duboka tla, pretežno u međustjenovitim prostorima. Skelet tla čine veće gromade stijena, koje jednim dijelom strše iznad tla, a više su zastupljene u samom profilu, gdje ih pokriva tanji zemljišni pokrivač.

Unutar samog profila tla dolaze prostorno veći ili manji »džepovi« onih tala o čijoj veličini ovisi količina tla uopće, kao i njegova dubina, što je u izravnoj vezi s mogućnošću razvoja korijenova sustava šumskog drveća. Dakle, tvrda i kompaktna geološka podloga vapnenac limitirajući je čimbenik dubina tla odnosno prostorne zastupljenosti soluma.

Po mehaničkom sastavu to su glinovita tla, pri čemu pokazuju jasnu pravilnost, tj. ona su teža u dubljem (B) r, – horizontu. Poroznost im se kreće u širokom intervalu od malo do vrlo poroznih tala.

Kapacitet za vodu je malen do osrednji (crvenice), odnosno vrlo malen (kalkokambisol). Tla niže vrijednosti kapaciteta za vodu djelomučno idu u korist većeg kapaciteta za zrak.

Reakcija tla je praktično neutralna kod crvenice, dok je slabo kisela kod smeđeg tla na vapnencu. Apsorpcijski kompleks, u vezi s tim, visoko je zasićen bazama (V%).

S obzirom na količinu humusa ta su tla jako humozna, međutim humusno akumulativni horizont je dosta plitak, tako da su uz dubinu ispod 7 cm ta tla slabo humozna. Isto tako su vrlo bogata dušikom. No odnos C : N u površinskom humusno akumulativnom horizontu (AD₂) kod smeđeg tla na vapnencu indicira na humus slabije kvalitete (sirovi humus).

U pogledu opskrbljenosti fiziološki aktivnim hranivima ta su tla, a što je dosada u više radova konstatirano, bogata sadržajem K₂O, dok su fiziološki aktivnim P₂O₅ slabo opskrbljena (u tragovima).

Dok crvenice i smeđa tla na vapnencu (kalkokambisol) dolaze na tvrdoj geološkoj podlozi vapnenca, naša eutrična smeđa tla razvila su se na rastresitim kvartarnim sedimentima. Dolaze djelomično kao profil s različitim litološkom građom (dvoslojni profil) i zastupljena su u obliku mozaika i u zemljišnim kombinacijama. U vezi s tim valja konstatirati da su na nekim mjestima zastupljeni i rastresiti sedimenti i vapnenci, dakle dvije vrste matičnog supstrata, što pruža još učestaliju izmjenu varijanti zemljišnih jedinica.

Temeljem dobivenih rezultata o tim tlima po mehaničkom sastavu površinski horizont, tj. horizont A i (B) eutričnog smeđeg tla spadaju u pjeskovito-glinaste ilovače, dok su dublji horizonti I i II glinoviti (pjeskovita glina i laka glina – slojeviti profil). Također su jasne i razlike u poroznosti između genetskih horizonata i dubljih slojeva (I i II) s obzirom na ukupni sadržaj pora. Dok su gornji horizonti porozni, dublji slojevi u profilu su malo porozni.

Kapacitet za vodu je malen do osrednji, ali u ovom slučaju s neznatnim apsolutnim razlikama za cijeli profil. Kapacitet za zrak je, međutim, slabiji, odnosno manji oko 2 do 5 puta u dubljim slojevima u odnosu na gornje horizonte.

Po reakciji spada u slabo kisela tla, a pH je gotovo konstantan u profilu (pH 6, osim u površinskom horizontu gdje je nešto veći i iznosi 6,3).

Stupanj zasićenosti adsorpcijskog kompleksa bazama (V%) visok je i iznosi između 77,5 i 86%.

Po količini humusa jedino je A horizont dosta humozan (4,6%). Dublji horizonti su vrlo slabo humozni, a s obzirom na C : N odnos može se zaključiti da je humus dobre kvalitete.

Što se tiče fiziološki aktivnih hraniva, slabo su opskrbljena; s P₂O su slabije opskrbljena i od crvenica i od kalkokambisola. Naime, samo površinski humusno akumulativni horizont spada u klasu dobre opskrbljenosti tim biljnim hranivom, dok je u ostalom dubljem dijelu profila opskrbljenost tla s K₂O na granici između II. i III. klase, tj. slabe do srednje opskrbljenosti (V r a n k o v i ć 1976. i 1985).

KLIMA – CLIMATE

Na otoku vlada vrlo povoljna mediteranska klima s blagim zimama i ugodnim umjereno toplim ljetima. U zimskim mjesecima živa u termometru vrlo rijetko pada ispod nule. Snijeg, koji pokriva vrhunce Velebita, samo je lijepa vizualna dekoracija panorami otoka u zimi i gotovo nepoznat stanovnicima otoka. U ovom stoljeću Rabljani su imali prilike vidjeti snijeg svega tri puta na svom otoku.

Srednje godišnje oborine iznose 1122 mm i nisu suviše nejednolično raspoređene; ipak su proljeće i ljetno najsušniji dio godine; najmanje je oborina u prosincu. Ljetna vrućina je podnošljivija nego, naprimjer, u Crikvenici. Formula klime, po K ö p p e n u, jest Cfsax. Srednja godišnja temperatura bila je u razdoblju 1946–1958. 15,6°C (1892–1938. godine 14,5°C). Najtopliji je srpanj (24,6), a najhladniji siječanj (7,5). Razlika temperatura između siječnja i srpnja je 17,1°C, što znači da je klima na Rabu prelazna između maritimne i kontinentalne. Apsolutni maksimum bio je 05. 07. 1952. godine (37°C) i minimum 06.01. 1947. (–10°C) tj. razlika je 47° (u Crikvenici 50,5°). Na Rabu je manji broj vrućih i toplih, hladnih i studenih dana nego u Crikvenici. Relativna vlaga zraka je prosječno 70,4% u 7 sati, 59,4% u 14 sati i 67,5% u 21 sat, prosječno godišnje 65,8%. Rab spada u najsunčanije krajeve

Evrope. Od 1122 mm oborina u najtoplijem dijelu godine padne 43%. Mraz se rijetko pojavi, vrlo je čest bio u 1952. godini (Slijepčević 1960).

Srednje temperature zraka na otoku se kreću ovako: I. tromjesečje 7,1°C, II. tromjesečje 13,9°C, III. tromjesečje 26,0°C i IV. tromjesečje 12,8°C.

Srednju temperaturu iznad 18°C otok Rab ima oko 142 dana ili oko 38% dana u godini, a iznad 10°C oko 266 dana ili 73%. Po broju sunčanih sati u godini Rab spada u najsunčanije krajeve Evrope s prosječno 6,8 sati dnevno ili 2479 sati na godinu. Osim toga otok Rab ima godišnje prosječno 91 potpuno vedar dan (bez ijednog oblaka). Na otok je u razdoblju 1960–1979. godine palo u prosjeku 1042 mm oborina na godinu. Najmanje oborina ima u ljetnim mjesecima (15%) i u proljeće (17,6%), a najviše u jesen (37,8%) i zimi (29,6%).

Blagom podneblju i klimi otoka mnogo pridonosi brdoviti lanac Kamenjak, koji otok prirodno štiti od utjecaja hladnih i suhih sjevernih i sjeveroistočnih vjetrova. Zahvaljujući tom brdskom lancu, temperatura je u zimskim mjesecima mnogo viša nego u priobalnim mjestima duž Podvelebitskog kanala.

U zimskim ranim proljetnim danima na otoku puše suhi i prohladan sjeveroistočni bura. U jesen je čest jugo – vjetar jugoistočnog smjera, topao i vlažan, koji donosi vlagu i koji nebo prekrije gustim tamnim oblacima s obiljem kiše.

ŠUMSKA VEGETACIJA OTOKA RABA I NPŠO – RAB

FOREST VEGETATION OF THE ISLAND OF RAB

Otok Rab spada u red najzelenijih otoka na Jadranu, šume pokrivaju oko 40% njegove površine. Prema svojoj veličini (93,6 km²) Rab je deveti otok našeg Jadrana, a prema zelenilu, tj. obraslosti šumom (37,5 km²), drugi, jer ga jedino otok Mljet nadmašuje svojim zelenilom.

Za vrijeme vladavine Austro-Ugarske Monarhije i stare Jugoslavije nastavljeno je iskorištavanje i prodaja rapskih šuma s tom razlikom da se u ovom stoljeću, uviđajući prije učinjene greške, počela smirivati erozija građevinskim radovima i pošumljavanjem. Podignuto je dosta šumskih kultura. Od dolaska nadšumara *Pravdoja Bellije* (1890–1945) podignuto je 190 ha, a od 1945. do 1965. godine 600 ha, te od 1965. do 1980. godine 1 ha na NPŠO Rab. Danas imamo na otoku 791 ha kultura alohtonih borova i oko 3000 ha prirodnih šuma hrasta crnike u raznim degradacijskim oblicima (panjača, makija, garig). (Detaljnije o povijesti rapskih šuma vidi *Rauš 1978.*).

ŠUMSKE FITOCENOZE – FOREST PHYTOCENOSES

Fitocenološka istraživanja pokazuju da su na otoku Rabu razvijene ove šumske fitocenoze:

Ass. Orno-Quercetum ilicis H-ić 1958

Subass: Orno-Quercetum ilicis typicum H-ić 1958

Facies: Pinus halepensis

Subass: Orno-Quercetum ilicis ericetosum Rauš 1974

Facies: Quercus pubescens

ŠUMA HRASTA CRNIKE (ORNO-QUERCETUM ILICIS H-IC 1958)

THE MEDITERRANEAN OAK FOREST (ORNO-QUERCETUM ILICIS H-IC 1958)

Crnikova šuma je raširena u veoma sličnom sastavu odjužne Francuske do Grčke; u nas je zastupana posebnom asocijacijom. Ona pokriva uski rub jugozapadne i južne Istre, prelazi na najjužniji dio Cresa, Raba i Paga i zaprema sve otoke prema jugoistoku od Lošinja, a kopno dalmatinske Hrvatske.

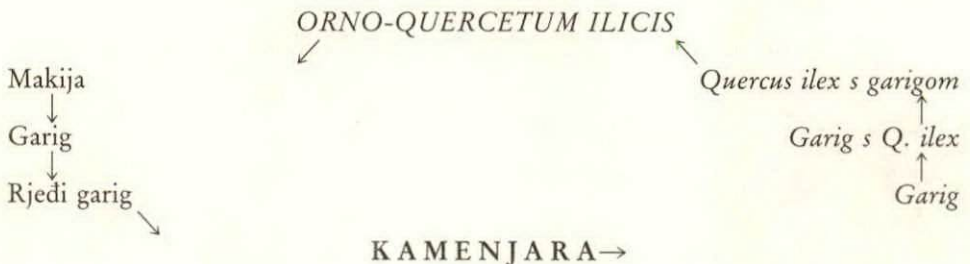
U arealu crnikove šume luče se jasno tri zemljopisne varijante: sjeverna, srednja i južna. U sjevernu pripada Istra s kvarnerskim otocima, u srednju dalmatinski otoci do uključivo Hvara i Ščedra zajedno s uskim pojasom susjednog kopna, a u južnu Pelješac i područje južnije od njega.

Diferencijalne vrste za spomenute zemljopisne varijante su: 1) u srednjoj varijanti: *Styrax officinalis* i *Poterium sp.*, 2) u srednjoj i južnoj: *Rosmarinus officinalis*, *Euphorbia dendroides*, *Anthyllis Barba-Jovis*, *Anagyris phoetida*, *Ephedra nebrodensis* i dr., 3) samo u južnoj varijanti: *Phylyrea angustifolia*, *Calycatome spinosa*, *Phlomis fruticosa*, *Putoria calabrica*, *Convolvus cneorum*, *Marsdenia erecta*, *Arbutus andrache* i dr., 4) u sjevernoj varijanti (Lošinj) i južnoj varijanti nalazi se kao reliktna vrsta *Quercus coccifera*.

Crnikova šuma razvijena je u tri subasocijacije: *Orno-Quercetum ilicis typicum* H-ic – niska šuma ili gusto sklopljena makija s mirtom (mrčom) najrašireniji je oblik naših makija s velikim brojem facijesa i *Orno-Quercetum ilicis ericetosum arboreae* Rauš – zaprema najsjevernije područje hrasta crnike, a vezana je za duboka i isprana tla (Rab). U njezinu sastavu prevladava *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Cistus saviefolius*, *Pteridium aquilinum*, *Helianthemum gutatum* i dr.

Regresivna sukcesija crnikovih šuma ide preko panjača, makija, gariga do kamenjara, a prirodna progresivna sukcesija od kamenjara obraslih guščim ili rjeđim raznim zelenim i sitnim grmljem, preko gariga rjeđih makija sastavljenih od sitnijeg i krupnijeg polugrmlja i grmlja, zatim preko guščih makija sve do pravih makija ili – još dalje – crnikovih šuma s podstojnom makijom. Zahvat u progresivnoj sukcesiji ovisi o stupnju degradacije.

Brže napreduje ako se u kamenjaru ili garigu forsira i pomaže crnika uzgojena iz sjemena ili sadnica.



Promatrajući strukturu zajednice na području Kalifronta, možemo zaključiti da u šumama pretežno dominira hrast crnika (*Quercus ilex*) nastao iz panja ili iz sjemena, te ga prate manje ili više svi elementi crnikovih šuma (*Phillyrea media*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea* i dr.). Udio pratljica ovisan je o strukturnim karakteristikama dotične sastojine.

OPIS UREĐAJNIH RAZREDA S PODACIMA UPOTRIJEBLJENIH NORMALA, ODNOSNO PRIRASNO-PRIHODNIH TABLICA

DESCRIPTION OF MANAGEMENT CLASSES WITH DATA ON USED NORMS AND INCREMENT REVENUE TABLES

I. VISOKE ŠUME PRIMORSKOG I ALEPSKOG BORA I PINIJE I. HIGH FORESTS OF THE LITORAL ALEPPO PINE AND THE STONEPINE

Šume ovog uređajnog razreda nalaze se u odjelima i odsjecima 1b, 1h, 2d i 8b s ukupnom površinom od 3,4 ha i ukupnom drvnom masom od 619,2 m³. Budući da su šumske kulture u odjelima 1b, 1h i 2d mlađe ispod 10 godina, drvena masa u njima nije ni određivana, a njihova površina obuhvaća ukupno 0,6 ha.

Kultura primorskog bora obrasta površinu od 2,6 ha (i 0,2 ha neproduktivne površine), a dob joj iznosi 75–80 godina. Drvena masa je određena totalnom klupažom svih stabala po Šumarsko-tehničkom priručniku (ŠTP) 2.4.6 za crni bor, jer za primorski bor ne postoje tablice. Tečajni prirast je također određen prema *G a h r h a r d t u*, tablica 7, za IV. bonitet, 70 godina starosti i on iznosi 2,1 m³.

Za ovaj uređajni razred je značajno da su sastojine dvoetažne i da se u gornjoj etaži nalaze stabla primorskog bora, a ispod njih etaža crnikovih stabala mnogo manje dobi. Borova etaža se predviđa za sječu kao etat glavnog prihoda u prvom (I/1) polurazdoblju.

II. PANJAČA HRAST CRNIKE II. MEDITERRANEAN OAK STUMP FOREST

Uređajni razred hrasta crnike zauzima najveću površinu šuma NPŠO – Rab, i to 51,6 ha. Drvena masa iznosi 3895,5 m³ s godišnjim prirastom od 94,1 m³ ili prosječnom drvnom masom od 75,5 m³/ha i godišnjim tečajnim prirastom od 18 m³/ha. Prirast je računat po čl. 16, stav 4.

III. POKUSNE PLOHE I PARK-ŠUMA III. EXPERIMENTAL PLOTS AND PARK FOREST

Zbog specifičnog tretmana pokusnih ploha i park-šume izdvojene su te sastojine u poseban uređajni razred bez etata. Ukupna površina razreda iznosi 1,7 ha sa 150,3 m³ drvne mase. U tom se razredu nalazi trajna ploha br. 36 izdvojena po međunarodnim principima projekta »ČOVJEK I BIOSFERA« (MAB).

IV. MAKIJE CRNIKE IV. THE MAQUIS OF THE MEDITERRANEAN FOREST

Na jugozapadnom dijelu objekta s blagim spuštanjem prema moru nalazi se ovaj uređajni razred na površini od 16,3 ha s ukupnom drvnom masom od 1105,60 m³ ili 67,8 m³/ha i godišnjim tečajnim prirastom od 2,5 m³/ha.

Etat prethodnog prihoda u I/1 polurazdoblju iznosi 90 m³, dok je ukupni prirast 107,8 m³, znači da se siječe mnogo manje od prirasta.

V. ZAŠTITNE ŠUME (UZ OBALU) V. PROTECTION FOREST (ALONG THE COAST)

Ovaj uređajni razred tvore niske makije neposredno uz more. To su dosta nagnuti tereni s pretežno plitkim i ispranim tlima. Površina tih šuma iznosi 17,2 ha. Spomenute šume imaju trajni zaštitni karakter i zaštićuju obalno područje od erozije te daju krajoliku ugodni uvijek zeleni izgled, a turistima dobar ugođaj i doživljaj plavoga mora i zelenih šuma.

VI. RASADNIK VI. NURSERY

Na zahtjev šumarskog fakulteta Skupština općine Rab rješenjem 01/2-181/1-77 od 4. 04. 1977. odobrila je krčenje šume na površini od 1 ha za potrebe osnivanja eksperimentalnog rasadnika. Rasadnik je osnovan i ograđen uz pomoć tadašnjega Republičkog SIŽ-IV, a služi za proizvodnju hortikulturnog i šumskog sadnog materijala te za obavljanje različitih eksperimentata u rasadničkoj i sjemenarskoj proizvodnji.

Rasadnik nosi naslov EKSPERIMENTALNI RASADNIK »ANDRIJA PETRAČIĆ« RAB. Rasadnik je podijeljen u XII tabli u kojima se na karti evidentira stanje proizvodnje u proljeće i jesen svake godine. Uz rasadnik postoji priručni bazen s terasom za skupljanje vode i ograđeno komposište 10 x 10 m.

Pored rasadnika je izgrađena jedna montažna baraka (rasadničarev stan) i nova cisterna za vodu.

Obadva objekta održava radnik – domar Mara Devčić i radnik (poslovođa)

Stjepan Devčić koji s djecom stalno živi u objektu.

DOSADAŠNJI NAČIN GOSPODARENJA S BILANCOM PO ODJELIMA ODNOSNO ODSJECIMA THE SO FAR PRACTICED MANAGEMENT WITH BALANCE PER DEPARTMENTS AND SECTIONS

DOSADAŠNJE GOSPODARENJE NA NPŠO – RAB SO FAR PRACTICED MANAGEMENT IN THE NPŠO – RAB

Ovim se šumama u proteklom razdoblju nije gospodarilo po programu ili

gospodarskoj osnovi, jer oni nisu postojali. Za gospodarenje su se izrađivali godišnji planovi, a to isključuje mogućnost usporedbe i analize dosadašnjega gospodarenja.

Pošumljavanje je obavljeno prema godišnjim planovima radova u odjelu:

1 h od 0,2 ha kultura alepskog bora podignuta 1977.

2 d od 0,1 ha kultura alepskog bora podignuta 1978.

1 b od 0,3 ha kultura pinije podignuta 1980.

U navedenim odsjecima je obavljena njega šumskih kultura u dva navrata.

Prethodni prihod posječen je u II. dobnom razredu i to:

1977. god. odjel 1a, b i c – 26 m³ i 4 c – 40 m³

1978. god. odjel 2b – 26 m³, 7a – 50 m³ i 8a – 50 m³

1979. god. odjel 8 a – 54 m³

1980. god. odjel 5a – 137 m³

1981. god. odjel 5a – 276 m³

1982. god. odjel 6a – 273 m³

1983. god. odjel 6a – 273 m³

1984. god. odjel 6a – 393 m³

1985. god. odjel 8a – 338 m³

Ukupno je u razdoblju od 1975. do 1985. godine, otkada s tim objektom upravlja šumarski fakultet iz Zagreba, posječeno 1936 m³ ili 215 m³ na godinu.

Neobrasloga proizvodnog zemljišta ima 0,4 ha i ono služi kao vrt rasadničara

Stjepana Devčića koji sa svojom obitelji živi na objektu NPŠO – Rab, a udaljen je od mjesta Raba 10 km.

Sadašnja otvorenost šuma iznosi 3 km/100 ha, odnosno 30 km/1000 ha.

NAČIN UTVRĐIVANJA PODATAKA ESTABLISHING THE DATA

Dob sastojina utvrđena je analizom stabala, tj. brojanjem godova.

Drvena masa je utvrđena polaganjem primjernih pruga na površinu od 2 posto (Pravilnik predviđa svega 1%) u II. i IV. uređajnom razredu. Obračun je obavljen na računalu u Katedri za dendrometriju. Totalna klupaža je obavljena u starijim odsjecima; 1d, 2b i 4c, što ukupno iznosi 2,5 posto svih površina. Drvena masa I. uređajnog razreda utvrđena je totalnom klupažom svih borovih stabala i primjenom ŠTP-tab. 2.4.6. za crni bor.

Prirast je određen prema PRAVILNIKU, čl. 16, stav 4.

Smjesa sastojine nije posebno određivana jer je za obračun etata uzeta samo crnika s obzirom na to da su druge vrste drveća sve ispod taksacijske granice.

PODACI O BUDUĆEM GOSPODARENJU DATA ON FUTURE MANAGEMENT

CILJ I NAČIN GOSPODARENJA AIM AND METHOD OF MANAGEMENT

GOSPODARSKI CILJ MANAGEMENT AIMS

Šume Nastavno-pokusnoga šumskog objekta Rab spadaju prema sistematizaciji ZAKONA O ŠUMAMA (NN, br. 41/90) u »šume s posebnom namjenom«. Osnovna im je namjena da služe za nastavne i znanstvene potrebe Šumarskog fakulteta u Zagrebu, a s obzirom na to da je Rab izrazito turistički kraj, to je i najvažniji cilj da budu prilagođene potrebama turizma, tj. da služe za šetnje i pružanje što bolji ugodaja posjetiteljima.

Osim navedenih ciljeva, a zbog uzgojnih i zaštitnih razloga u njima se obavljaju njege, čišćenja i prorede, te tako dobiveni ogrjevni materijal služi za djelomično opskrbljivanje ogrjevom kućanstava otoka Raba.

UZGOJNA NAČELA I SMJERNICE GOSPODARENJA SILVICULTURAL PRINCIPLES AND MANAGEMENT GUIDELINES

Na području Kalifronta dominiraju makije koje čine jedan stupanj degradacije crnikovih šuma. Osim makije nailazimo na šume niskoga uzgojnog oblika (panjače) i na manjem dijelu površine jedan prelazni stadij srednje šume.

Sve te degradacijske stadije treba pravilnim uzgojnim zahvatima prevesti u viši uzgojni oblik. Konačni cilj, kojemu bi trebao težiti svaki uzgajivač, čini u ovom slučaju regularna sastojina visokoga uzgojnog oblika u kojoj bi u omjeru smjese dominirala crnika nastala iz sjemena s određenim brojem drugih vrsta koje inače pridolaze u tim sastojinama, a koje bi pretežno zauzimale donje etaže u vertikalnom profilu tih sastojina.

Prema tomu namjena rapskih šuma danas je turističko-rekreativna s još uvijek dosta jakom tendencijom opskrbljivanja pučanstva ogrjevnim drvom, vinogradskim koljem i sitnom tehničkom gradom, te pašarenjem stoke na potpuno degradiranim površinama (Kamenjak, Fruga, Sorinj i dr.).

Te se šume obnavljaju sječom na panj i korištenjem reprodukcije snage svih vrsta drveća.

Na izdvojenom Nastavno-pokusnom šumskom objektu Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u predjelu Kalifront istražuje se pretvorba panjače u srednju i visoku šumu oplodnim sječama.

GOSPODARENJE I NAMJENA RAPSKIH ŠUMA U BUDUĆNOSTI (1986–2005)

MANAGEMENT AND FUNCTION THE RAB FORESTS IN FUTURE (1986–2005)

Radi pravilnoga gospodarenja i namjene rapskih šuma potrebo je izraditi gospodarsku osnovu s jednim ciljem gospodarenja. Turističko-rekreativne i ostale idealne koristi od šuma trebaju dominirati u tim smjernicama.

U postojećim šumama treba obavljati čišćenje i prorede radi prevođenja panjače u sjemenjaču. Na panju postupno treba smanjivati broj izbojaka, tako da ostali najbolji izbojci razvijaju što veći prirast i formiraju zdravu i široku krošnju sposobnu za što bolji urod žira. U svim navedenim radovima moramo nastojati da uzgojimo sastojine koje će imati što prirodniju strukturu u kojoj će biti zastupljeni svi njezini elementi u optimalnom omjeru.

Treba stvarati sastojine s lijepim estetskim izgledom, a uz ceste i putove gdje nema šuma podizati drvorede od borova, čempresa i crnike.

Imajući na umu stanje rapskih šuma i njihovu ulogu u razvoju turizma i zaštiti čovjekova okoliša, mislimo da u njima mora biti trajno prisutno gospodarenje na osnovama šumarske znanosti. Izrada projekata i programa gospodarenja je prvi i najvažniji korak pred svima nama kojima je stalo da se te šume i dalje razvijaju u svom najljepšem i najvrednijem obliku.

Šume Raba su vrlo značajne za razvoj turizma, a tu namjenu trebaju i dalje održavati. Međutim, ne smijemo zaboraviti da su šume kojima se gospodari istodobno i najbolje šume i za razvoj turizma i za ostale idealne koristi koje šuma pruža svojim postojanjem.

ŠUME I TURIZAM OTOKA RABA FORESTS AND TOURISM OF THE ISLAND OF RAB

Šume i ostala vegetacija na našim otocima i na užem primorskom pojasu čine, osim po svom sastavu i rijetkosti, posebnu vrijednost i u turističkom pogledu. Bez tih šuma i vegetacije neki bi naši primorski krajevi zbog aridnosti klime, prejake insolacije i gologa kamenitog kršnog reljefa odbijali turističke posjetitelje, umjesto da ih privlače. Tipična mediteranska vegetacija daje posebnu draž našem primorskom krškom krajoliku, uvjetuje i regulira povoljnu regionalnu i lokalnu klimu, omogućuje zdrav odmor i prirodnu zaštitu od prejake sunčane žege.

Šume i ostala vegetacija na našim primorskim područjima već su tako ugrožene djelovanjem snažnih prirodnih čimbenika da svaki pretjerani ljudski utjecaj na njih može upropastiti njihovu dalju egzistenciju.

U sadašnje vrijeme maksimalnog razvoja turizma na otoku Rabu odnos čovjeka i šume vrlo je važan. Naime, uvidjela se potreba daljega ozelenjavanja Raba, osobito predjela uz nove ceste, kampove, istaknute grebenove itd. Postupno kod odgovornih ljudi prevladava shvaćanje da nije dovoljno postojeću šumu iskorištavati samo u turističke svrhe, već se mora ulagati i u podizanje novih šumskih površina, parkova, drvoreda, ako želimo i dalje njegovati turizam.

Kad se razmatra turističko značenje šuma otoka Raba, nužno se nameće pitanje: kako rješavati šumarsko-turistički problem čitavoga šumskog kompleksa, jer sa sve većim razvojem turizma u Hrvatskom primorju i posebno na otoku Rabu taj kompleks zelenih površina dobiva sve veće gospodarsko značenje.

Šume, parkovi, poljoprivredne i druge zelene površine zapremaju oko dvije trećine, tj. oko 6000 ha cjelokupnih površina otoka. U tim predjelima već se nalaze objekti koje ljetovališni gosti stalno posjećuju, ponegdje borave cijeli dan. Na nekim se nalaze i suvremeni turistički objekti (Frkanj, Suha punta, Lopar, Banjol, Barbat), na drugima primitivni koji se manjim adaptacijama mogu turistički unaprijediti za kupališta, izlete, lov i drugo. Postoje već i mnoge dobre staze za šetnje i staze za duže ili kraće izlete: oko 10 km koje treba redovno održavati.

Za taj kompleks i za cijeli otok treba izraditi prostorni plan, zatim plan transformacije sastojina i osnovu pošumljavanja, estetskoga i turističkoga oblikovanja krajolika.

S obzirom na dosadašnje gospodarenje rapskim šumama, tj. čistom sječom na panj svakih 20 godina, normalitet sastojine nije bilo moguće uspostaviti, a za budućnost omogućit će se uspostavljanje normalnog stanja sastojina na području NPŠO – Rab, odnosno na cijelom otoku.

PODACI O ETATU – OBRAČUN S OBRAZLOŽENJEM DATA ON THE FELLING QUANTITY – CALCULATION WITH EXPLANATION

Etat glavnog prihoda računat je samo za primorski bor u odjelu 8b, i to tako da je cjelokupna masa od drugoga debljinskog razreda predviđena za sječu u dvije godine, tj. 200 m³ godišnje. Sastojina ispod borova je pomladena crnikom i mladikom bora.

Etat prethodnog prihoda računat je samo za hrast crniku jer su ostale vrste primiješane sve ispod taksacijske granice. Etat je računat na bazi prirasta s intenzitetom proreda od 14 posto.

Predviđeni etat **prethodnog prihoda** za prvo polurazdoblje (I/1) izgleda ovako: Drvna masa hrasta crnike u sastojinama predviđenima za proređivanje iznosi 1325 m³, a prirast crnike 230 m³. S intenzitetom od 14 posto dobivamo masu proreda od 220 m³, što je manje od prirasta hrasta crnike. Kako u toj sastojini prirašćuju i ostale vrste drveta koje su ispod taksacijske granice, predviđeni etat prethodnog prihoda od 220 m³ za I/1 polurazdoblje ili godišnje 45 m³ može se prihvatiti. U drugom (II) razdoblju moći će se računati i etat za ostale vrste drveća jer će do tog vremena doseći taksacijsku granicu.

ŠUMSKOUZGOJNI I DRUGI OBAVEZNI RADOVI SILVICULTURAL AND OTHER OBLIGATORY WORK

Od šumskouzgojnih radova se predviđa obavljanje njege šumskih kultura, sječa podstojne etaže (sitne šume) u odjelima predviđenima za proredu, popunjavanje većih progala nastalih u ranijem gospodarenju (prije nego što je Šumarski fakultet preuzeo objekt).

ZAŠTITA ŠUMA – FOREST PROTECTION

Potencijalna opasnost za svaku mediteransku šumu, a osobito za šume s posebnom i turističkom namjenom, gdje je frekventnost ljudi velika, jest požar. Zbog toga je potrebno provoditi preventivne ove protupožarne mjere:

– postaviti na tablama i plakatima upozorenja na požarnu opasnost (osobito u uvalama i plažama),

– osigurati protupožarnu zaštitu s alatom i sredstvima za gašenje požara (kod zgrada pijesak, voda u bazenima i cisternama, alat: željezne metle, krampovi, kuke, kablovi za vodu, motorna pila, sjekira, vatrogasni aparati i dr.),

– izgraditi protupožarne proseke (gdje ne postoje) prema protupožarnom planu za cijeli otok (vidi kartu),

– uz glavne prometnice održavati 10 m širine čistu prugu bez suhog granja,

– zajedno s općinskim štabom osigurati dojavnu službu putem telekomunikacija.

U razdoblju suše (srpanj i kolovoz) treba redovitu opažačku patrolu zajedno sa Šumarijom Rab i općinskim protupožarnim štabom. Za tu svrhu poslužiti će nabavljeni moped.

S obzirom na jake vladajuće vjetrove – buru i jugo, postoji opasnost od vjetroizvala i vjetroлома, pa ako do njih dođe, treba ih uklanjati iz šume, jer za bor postoji opasnost od potkornjaka.

Čuvanje šume od požara i bespravnog odnošenja obavlja radnik Stjepan Devčić koji stanuje u središtu objekta pored rasadnika, pa već i na taj način čuva šumu.

UZGOJ DIVLJAČI – GAME BREEDING

Od divljači u ovoj gospodarskoj jedinici dolaze: zec, fazan, kuna i kao unesena divljač dolaze mufloni i jelen aksis. Divljač se slobodno kreće po svim šumama otoka Raba i nema poseban tretman na NPŠO – Rab. S lovištem ovoga objekta upravlja prema dogovoru i ugovoru Lovачko društvo Rab.

NEOBRASLO PROIZVODNO ZEMLJIŠTE UNFORESTED PRODUCTION LAND

Površina ovog zemljišta iznosi 0,4 ha i upotrebljavat će se za vrt rasadničara i čuvara šume.

SPOREDNI ŠUMSKI PROIZVODI SUBSIDIARY FOREST PRODUCTS

Šumskih sporednih proizvoda nema na NPŠO – Rab, tj. nisu interesantni zbog male površine.

OTVORENOST ŠUMA – FOREST ACCESSIBILITY

Sadašnja otvorenost šuma iznosi 3 km na 100 ha, odnosno 30 km/1000 ha, što zadovoljava. Predviđa se izgradnja 1 km protupožarne proseke, pa će i to povećati otvorenost šuma.

VRIJEME SJEČE I IZVOZA ŠUMSKIH PROIZVODA FELLING AND TRANSPORTATION TIME OF FOREST PRODUCTS

Vrijeme sječe predviđa se od 1. studenoga do 31. ožujka, a vrijeme izvoza šumskih proizvoda na pomoćno stovarište od 1. studenoga do 30. travnja. Vrijeme izvoza drvnih sortimenata iz šume do krajnjeg korisnika predviđa se od 1. listopada do 31. svibnja u godini s obzirom na opasnost od požara i na turističku sezonu.

STABILNI OBJEKTI – STABLE OBJECTS

Na NPŠO – Rab postoji fakultetska kuća koja je nastala od nekadašnje lugarnice izgrađene 1895. godine iznad uvale sv. Mare. Kuća je detaljno renovirana, malo proširena i obnovljena tijekom 1976. godine. U njoj su smješteni studenti šumarstva kada se nalaze na terenskoj nastavi na otoku Rabu. Kuća može primiti 40 studenata i 10 nastavnika i ostalog osoblja. Pored kuće se nalazi velika cisterna za vodu, a izgrađen je i jedan novi bazen za vodu za potrebe studenata. Kupljen je i ugrađen agregat za proizvodnju struje, koji je u pogonu kada se održava terenska nastava na objektu.

NASTAVNI I ZNANSTVENI RAD EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC WORK

Nastavni rad održava se u obliku terenske nastave sa studentima II, III. i IV. godine Šumarskog fakulteta iz Zagreba. Svake godine studenti po godinama proborave na objektu 3 do 6 dana tijekom školske godine. Osim toga objekt posjećuju i studenti šumarstva iz inozemstva.

Znanstveni rad odvija se na pokusnim plohama za potrebe šumarstva, a osnovana je i jedna trajna ploha od 1 ha u sklopu međunarodnog projekta »ČOVJEK I BIOSFERA« (MAB), na koju dolaze stručnjaci različitih struka radi istraživanja prirode. Posebno se znanstveni rad odvija u rasadniku. Uz to NPŠO – Rab posjećuju i različita prirodnoznanstvena društva (Hrvatsko ekološko društvo, Hrvatsko biološko društvo i dr.), kao i strani znanstvenici i stručnjaci koji službeno dođu na Šumarski fakultet u Zagrebu.

POKUSNE PLOHE U MAKIJI EXPERIMENTAL PLOTS IN THE MAQUIS

U odjelu 8, gdje se nalazi makija hrasta crnike i crnog jasena (*Orno-Quercetum ilicis*), postavljene su 1977. godine tri pokusne plohe, svaka površine 400 m² (20 x 20). Cilj istraživanja na pokusnim plohama je određen, s tim da se uzgojnim zahvatima i prirodnom regeneracijom potpomognutom s unošenjem žira obavi što je moguće prije konverzije iz makije u sastojinu visokoga uzgojnog oblika.

Na plohi broj 1 obavljani su zahvati koji imaju zadatak pripreme sastojine (tla i stabala) za prirodnu obnovu. Intenzitet sječe po broju stabala iznosio je 27 posto, a kod crnike 45 posto.

Na plohi broj 2 obavljani su intenzivni zahvati radi pripreme sastojine za prirodnu obnovu iz unošenje žira crnike pod motiku. Intenzitet sječe po broju stabala iznosio je 28 posto, a crnike 37 posto.

U razdoblju od početka 1977. godine do konca 1983. godine na obadviije plohe obavljene su dvije sječe uz izmjeru prije i nakon zahvata svih stabala na plohama, dvije izmjere ponika i pomlatka, dvije izmjere relativno užitog svjetla, te jedna njega ponika i pomlatka pod zastorom krošanja starijih stabala. Na pokusnoj plohi broj 2 posijano je 40 kg žira pod motiku.

Na pokusnoj plohi broj 3, koja je s obzirom na sječū ostala netaknuta i koja služi kao kontrolna ploha, obavljane su izmjere stabala i registracije ponika i pomlatka te izmjera relativnog užitnog svjetla.

Radi djelomičnog uvida u strukturu sastojine po vrstama drveća i broju stabala na pokusnim plohama 1, 2 i 3 u odjelu broj 8 donosimo numeričke podatke o stanju prije sječe (»O«) i nakon sječe (»S«) na plohama broj 1 i 2, početno stanje na plohi broj 3 na površini od 400 m² i na 1 ha.

Tablica 1.

Naziv vrsta	Broj komada			
	Na plohi		Na ha	
	»O«	»S«	»O«	»S«
Crnika (<i>Quercus ilex</i>)	240	108	6 000	2 700
Planika (<i>Arbutus unedo</i>)	312	141	7 800	3 525
Zelenika (<i>Phyllirea media</i>)	568	103	14 200	2 575
Erica (<i>Erica arborea</i>)	224	48	5 600	1 200
Lemprika (<i>Viburnum tinus</i>)	242	30	6 050	750
Tršlja (<i>Pistacia lentiscus</i>)	4	–	100	–
Šmrika (<i>Juniperus axycedrus</i>)	1	1	25	25
U K U P N O :	1 591	431	39 775	10 775

Intenzitet proreda jači je pri unošenju žira crnike.
 Ploha broj 2, odjel 8

Tablica 2.

Naziv vrsta	Broj komada			
	Na plohi		Na ha	
	»O«	»S«	»O«	»S«
Crnika (<i>Quercus ilex</i>)	352	130	8 800	3 250
Planika (<i>Arbutus unedo</i>)	268	105	6 700	2 625
Zelenika (<i>Phyllirea media</i>)	394	83	9 850	2 075
Erica (<i>Erica arborea</i>)	312	59	7 800	1 475
Lemprika (<i>Viburnum tinus</i>)	290	73	7 250	25
Tršlja (<i>Pistacia lentiscus</i>)	17	1	425	25
U K U P N O :	1 613	451	40 825	11 275

KONTROLNA PLOHA BEZ UZGOJNIH ZAHVATA -
PREPUŠTENA PRIRODNOM RAZVOJU
CONTROL PLOTS WITHOUT SILVICULTURAL
ACTIVITIES - LEFT TO NATURAL DEVELOPMENT

Ploha broj 3, odjel 8

Tablica 3.

Naziv vrsta	Broj komada	
	Na plohi »O«	Na 1 ha »O«
Crnika (<i>Quercus ilex</i>)	241	6 0250
Planika (<i>Arbutus unedo</i>)	263	6 575
Zelenika (<i>Phyllirea media</i>)	543	13 5750
Erica (<i>Erica arborea</i>)	339	8 475
Lemprika (<i>Viburnum tinus</i>)	224	5 600
Tršlja (<i>Pistacia lentiscus</i>)	20	500
UKUPNO :	1630	40 750

POKUSNE PLOHE U NISKIM I SREDNJIM ŠUMAMA
EXPERIMENTAL PLOTS IN LOWLAND AND CENTRAL
FORESTS

U odjelu 6 predjela Kalifront osnovane su 1978. godine tri pokusne plohe (br. 4, 5 i 6) veličine 300 m² u 60-godišnjoj panjači hrasta crnike. Osim stabala crnike nastalih iz panja u sastojini se nalazi veći broj stabala nastalih iz sjemena. Cilj gospodarenja s tim sastojinama je u tome da se zahvatima njege (prorede) postupno sastojina konvertira u srednji odnosno visoki uzgojni oblik.

Ploha broj 4 ostala je netaknuta, dok je u plohama 5 i 6 obavljena proreda.

Struktura sastojine na pokusnim plohama po vrstama drveća i broju stabala prije »O« i nakon »S« prorede izgleda ovako:

Ploha broj 4, odjel 5

Tablica 4.

Naziv vrsta	Broj komada			
	Na plohi		Na 1 ha	
	»O«	»S«	»O«	»S«
Crnika (<i>Quercus ilex</i>)	234	–	7 792	–
Erica (<i>Erica arborea</i>)	86	–	2 863	–
Planika (<i>Arbutus unedo</i>)	64	–	499	–
Zelenika (<i>Phyllirea media</i>)	15	–	499	–
Lemprika (<i>Viburnum tinus</i>)	5	–	166	–
Crni jasen (<i>Fraxinus ornus</i>)	18	–	599	–
Trešnja (<i>Fraxinus ornus</i>)	22	–	732	–
Maklen (<i>Acer monspesulanum</i>)	2	–	67	–
U K U P N O :	446		14 846	

Ploha broj 5, odjel 6

Tablica 5.

Naziv vrsta	Broj komada			
	Na plohi		Na 1 ha	
	»O«	»S«	»O«	»S«
Crnika (<i>Quercus ilex</i>)	170	96	5 661	3 196
Erica (<i>Erica arborea</i>)	176	61	5 860	2 031
Planika (<i>Arbutus unedo</i>)	112	46	3 730	1 532
Zelenika (<i>Phyllirea media</i>)	10	–	333	–
Lemprika (<i>Viburnum tinus</i>)	10	10	333	333
Crni jasen (<i>Fraxinus ornus</i>)	6	1	200	33
U K U P N O :	484	214	16 117	7 125

Ploha broj 6, odjel 6

Tablica 6.

Naziv vrsta	Broj komada			
	Na plohi		Na 1 ha	
	»O«	»S«	»O«	»S«
Crnika (<i>Quercus ilex</i>)	210	99	6 993	3 297
Erica (<i>Erica arborea</i>)	292	138	9 724	4 595
Planika (<i>Arbutus unedo</i>)	103	54	3 430	1 798
Zelenika (<i>Phyllirea media</i>)	17	14	566	466
Lemprika (<i>Viburnum tinus</i>)	10	8	330	–
Crni jasen (<i>Fraxinus ornus</i>)	1	–	66	–
Mirta (<i>Myrtus communis</i>)	2	–	66	–
U K U P N O :	635	305	21 143	10 156

Nakon obavljenih proreda na plohama broj 5 i 6 je ostao pretežan broj stabala crnike nastalih iz sjemena. Tako je na plohi broj 5 ostalo 56%, a na plohi broj 6 58% stabala crnike iz sjemena. Prema tomu možemo tvrditi da su se te sastojine nakon jedne prorede konvertirale u viši uzgojni oblik, tj. od niske šume nastala je srednja šuma.

Daljim uzgojnim zahvatima ta će sastojina postupno preći u šumu visokoga uzgojnog oblika.

U odjelu 5, gdje je smještena sastojina niskoga uzgojnog oblika u dobi oko 40 godina, postavljene su 1978. godine tri pokusne plohe, svaka površina 900 m². Plohe su postavljene radi istraživanja kako njega utječe na proizvodnju drvne mase, razvoj strukture sastojine, na konverziju uzgojnog oblika i na proces prirodne obnove u uvjetima koji vladaju u tim sastojinama.

Na dijelu odjela broj 8 u makiji s vrlo lošim izbojcima crnike iz panja osnovana je pokusna ploha na kojoj je obavljena neposredna konverzija u viši uzgojni oblik. Površina je očišćena od svih pratilaca crnike, a pod zastor rijetkih stabala crnike iz panja posađene su sadnice crnike proizvedene u kontejnerima. Koncem svibnja 1983. godine na 1000 m² posađeno je 250 sadnica.

Koristeći eksperimentalni rasadnik i sadnice proizvedene u njemu, na više mjesta na Nastavno-pokusnom objektu Rab obavljena su pošumljavanja sadnicama alepskog i primorskog bora te pinije. Pošumljavani su zadnji degradacijski stadiji crnikovih šuma u garigu i kamenjari.

ZAVRŠNE ODREDBE FINAL ORDERS

KONTROLNA EVIDENCIJA I KRONIKA DOGAĐAJA CONTROL SURVERY AND THE CHRONICLE OF EVENTS

O svim zahvatima, koji će se obavljati na tom objektu, potrebno je voditi točnu evidenciju u koju se unose podaci po godinama zbivanja u posebne tiskanice, i to:

- čišćenju i njezi šuma,
- o meliorativnim radovima,
- o pošumljavanju,
- o sječama putem proreda,
- o zaštiti i štetama,
- o investicijama.

U kroniku se unose svi događaji i zanimljivi podaci koji se odnose na gospodarenje šumama. U njoj se također obrazlaže nastalo stanje nakon prirodnih katastrofa, požara i dr.

VRIJEME TRAJANJA (VAŽENJA) PROGRAMA THE TIME OF THE PROGRAMME DURATION

Ovaj program nastao je na osnovi stanja utvrđenoga u 1984. godini.

Program vrijedi za razdoblje od 1. I. 1986. do 31. XII. 1995. godine s perspektivnim planom do 2005. godine. Ako za vrijeme trajanja PROGRAMA dođe do velikih promjena u stanju šuma, potrebno je revidirati PROGRAM.

LITERATURA – LITERATURE

- Badurina, O.: Kronika samostana u Kamporu, Rab 1936–1956.
- Horvatić, S.: Pregled vegetacije otoka Raba s gledišta biljne sociologije. Rad, knj. 22, str. 1–96 + tabele, Zagreb, 1939.
- Lasman, D.: Šumarenje na otoku Rabu. Šum. list, str. 138–163, Zagreb, 1906.
- Matić, S., Rauš, Đ. i Vranković, A.: Rezultati istraživanja trajno zaštićenog prirodnog šumskog rezervata »Dundo« na otoku Rabu. Simpozij u Ohridu 1975.
- Petračić, A.: Zimzelene šume otoka Raba. Glasnik za šumske pokuse, Zagreb, 6, 1938.
- Rauš, Đ.: Šumski ekosistemi Raba (od XV do XX st.), Šum. list, 1–3, 53–65, Zagreb, 1978.
- Šafar, J.: Šume Dunda i Kalifront na otoku Rabu smjernice uzgajanja. Institut za šum. i lovna istraživanja NR Hrvatske, Zagreb, 1962.
- Šurić, St.: Opis i osnova gospodarenja u državnoj šumi »Dundo« na otoku Rabu. Šum. List, str. 259–265, Zagreb, 1933.