

ŠUMARSKI LIST



SADRŽAJ:

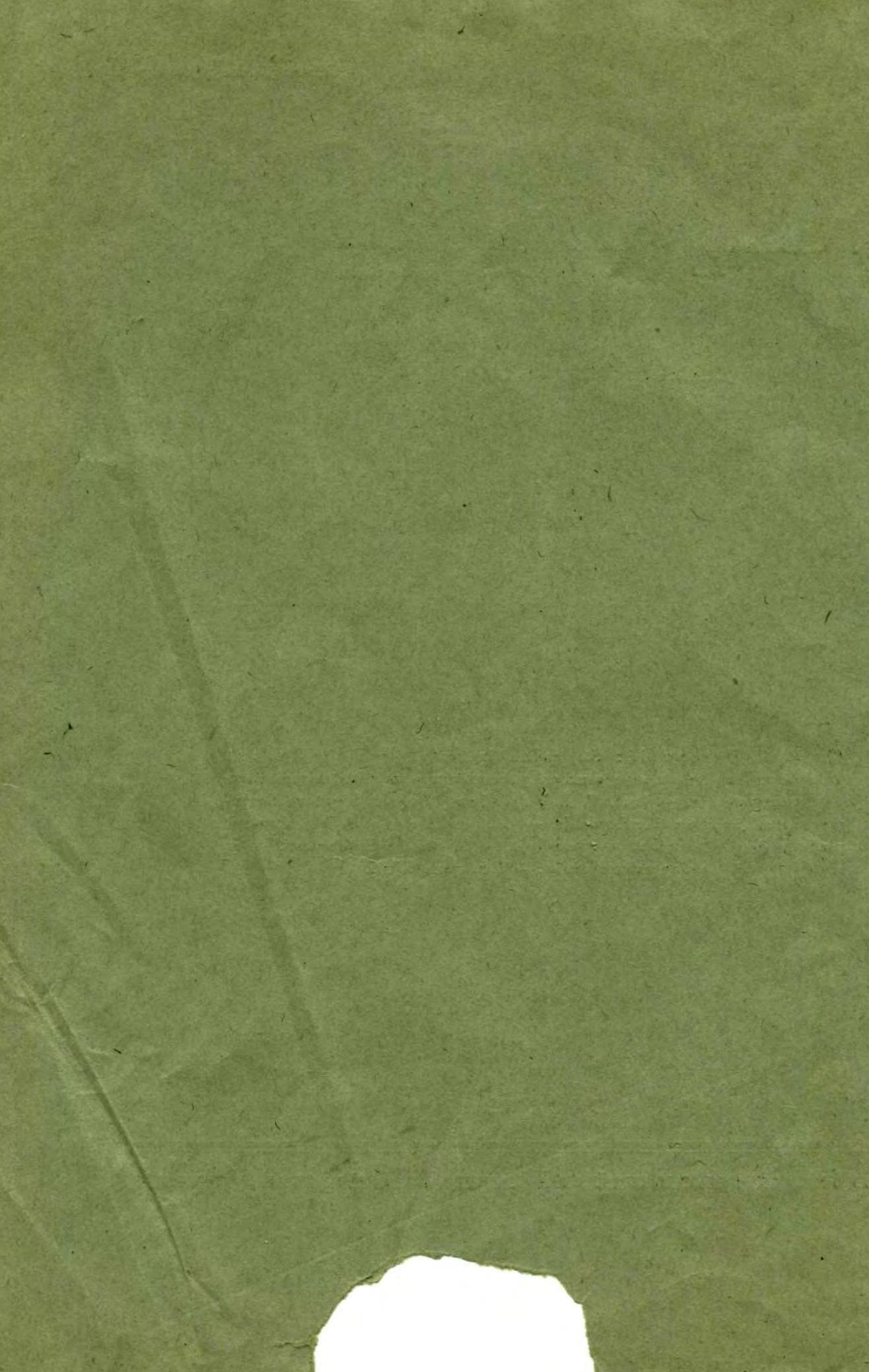
Članci: A. Ugnenović: Sto godina šumarstva. — Инж. Бранко Јовковић: Претварање шикара у рационално шумско гospодарство путем ресуреџије. — Prof. P. J. Vasiljev: Šumska bogatstva Sovjetskog Saveza i njihovo iskorištavanje. — Dr. Ivo Horvat: O proizvodnji ploča iz drvnih vlakana. — Saopćenja. — Iz stručne književnosti. — Iz našeg zakonodavstva. — Društvene vijesti.

BROJ 12

DECEMBAR

1946

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE



ŠUMARSKI LIST

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA
I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

GODIŠTE 70.

DECEMBAR

GODINA 1946.

ALEKSANDAR UGRENOVIĆ (Zagreb)

STO GODINA ŠUMARSTVA

Сто лет лесоводства в Хорватии

Dana 26. decembra godine 1946. navršilo se ravno sto godina odkako je počelo živo kretanje u redovima šumara Hrvatske. To kretanje počelo je u vrijeme narodnoga preporoda u Hrvatskoj a iz Zagreba, dakle sa istoga onoga mjeseta, na kome su se okupljali i drugi narodni radnici. To je dokaz, da je šumarstvo bilo nedjeljivo vezano o narodni život i njegove pokrete.

No nije tačno predpostaviti, da je naše šumarstvo staro samo sto godina. Ono ima za sobom prošlost od sedam stotina godina, ako uzmemos u račun prve šumarsko-političke mjere, koje su preduzimali dalmatinski gradovi već u trinaestom stoljeću. Ipak je borba oko šume bila najteža u ovo posljednjih sto godina. U tome razdoblju čitavo šumarstvo nije drugo već mračna duga putanja, na kojoj se razbiru samo njen svijetli početak i njen još svjetlijji kraj. Početak te putanje predstavlja kretanje u šumarskim redovima, koje je teklo uporedo sa narodnim preporodom, i borba kmeta sa feudalcem o šumu godine 1848. Kraj te putanje predstavlja svijetli zadatak, koji je šuma izvršila u narodno-oslobodilačkoj borbi: pobjeda nad okupatorom, donošenje slobode narodu i vraćanje šume narodu.

Nijedna grana privrede nije tako živo osjetila protunarodne sile kapitalizma i imperijalizma, kao šumarstvo. U ovo posljednjih sto godina nije bilo političkog događaja, koji ne bi ostavio vidna trag na šumi i šumarskoj privredi.

U prvoj polovini toga stogodišta feudalizam je predstavljao srž čitavoga problema šumarske privrede. Šuma, istina, nije vrijedila mnogo ponovčanoj vrijednosti njenih produkata na drvnom tržištu. No ona je bila tijesno povezana sa narodnim životom. Namirivanje potreba na ogrjevnom i gradevnom drvetu, iskorišćavanje paše i žirovine bili su osnovni uslovi narodnoga života uopće. Feudalcu šuma je služila samo za lov i razonodu. Kmet je bio samo gonič u feudalčevim lovovima i mogao se tek koristiti suvarcima i ležikovinom. Iz te duboke socijalne nepravde razumljivo je, da je »šuma« dobrim dijelom rodila u nas intenzivniji pokret seljaka i dovela do ukinuća kmetstva (1848).

Iako je snagom narodnoga otpora feudalizam bio poljuljan u svojim temeljima, uz pomoć policijske države tačnije snagom njenog apsolutizma on se uporno borio za svoje održanje.

Revolucija 1848 pokrenula je kidanje feudalnih odnosa i ostvarivanje samostalnih kmetovskih (urbarskih) općina. Kako je tadanja vlast bila na strani feudalca, dakle protunarodna, kmetovske općine doobile su izdvajanjem (segregacijom) najlošije šume, koje su bile već vijekovima iskorisćavane. Te šume izdvojene su u suviše malenim površinama. Stvaranje novih općinskih šuma bila je samo iluzija, jer one nisu bile kadre da namiruju potrebe naroda. Zbog toga je traženje revizije segregacije ostalo na dnevnom redu sve do pred drugi svjetski rat.

Pa i te nove općinske šume bile su od koristi ekonomski i socijalno jačim članovima tih općina. Učešće u koristima od šume mjerilo se veličinom seljačkoga posjeda a ne ekonomskom potrebom i socijalnom pravdom. Tako je došlo do nezdravoga stanja, da su se najbogatiji seljaci mogli najviše koristiti općinskom šumom. Najbogatiji seljaci bili su u mogućnosti da majoriziranjem ostvare diobu zajedničkih posjeda. Taj sistem nesocijalnosti nije moglo da popravi ni donošenje naročitih Zakona po Hrvatskom saboru (1894); takovo stanje općinskih šuma održalo se sve do dana današnjega.

Važnu ulogu u šumarskoj privredi odigrale su političke godine sklapanja nagodbe sa Ugarskom (1868) i razvojačenjem Vojne Krajine.

Nagodba je dala zamaha mađarskom imperijalizmu. Mađarska kao posjednik i vlasnik državnih šuma iskorišćivala je te šume za učvršćivanje mađarske državne misli. Pod tim svojim šumama mađarska državna uprava na teritoriju Hrvatske bila je država u državi. Ona se od narodnoga života i potrebe ogradiла neprobojnim zidom državnoga imperijalizma. Ona je stala na gledište: pošto su iz bivših carskih šuma izdvojene velike površine za Imovne općine, osnovan naročiti fond (Investiciona zaklada) a izdvajanjem feudalnoga posjeda stvorene zasebne općinske (urbarske) šume, seljak nema više šta da traži u šumama mađarskoga državnog erara.

Nije teško razumjeti, da je takovo gledanje moralo izazvati borbeni stav seljaka, ne samo naprama nenanarodnoj državi već i naprama šumi, koja je stvarno po prirodi pripadala narodu, a narod se njome nije mogao koristiti. Jednu čest kasnijeg nasrtanja na državne šume treba opravdavati ovim iskonskim borbenim stavom.

Za Imovne općine, pored formalno-pravnog, postojalo je izvjesno psihoško stanje. Bivši krajišnici, koji su stotine godina služili vojsku austrijskoga cara, dobili su u svoje vlasništvo prostrane kompleksne šume. Naprotiv, oni koji kao vojnici nisu služili, nisu mogli da budu učesnici tih koristi. Neke od Imovnih općina bile su već od iskona osuđene da budu pasivne, jer nisu mogle da izdržavaju same sebe. Dakle, za te općine šume su bile zapravo teret a ne blagodat.

Investicioni fond, koji je trebao da posluži širokim narodnim potrebama, služio je zapravo mađarskom državnom imperijalizmu. Njegovim sredstvima gradene su državne željeznice. A te željeznice bile su žile, kroz koje se u naš narodni organizam trebala da pretače krv mađarske državne misli. Poznato je, da su državne željeznice bile stvarno najjače sredstvo mađarizacije u Hrvatskoj. Željeznička pragmatika bila je povod najžešćim borbama u ugarsko-hrvatskom parlamentu.

No u historiji šumarske privrede Hrvatske najkobniju i najodlučniju ulogu odigrao je kapitalizam. Po afirmiranju mađarske državne misli —

tobože poslije sređivanja političkih prilika — on je počeo da sa sviju strana nadire u Hrvatsku. O prvenstvo toga nadiranja otimala se Pešta i Beč. No nisu zaostali ni drugi strani kapitali. Ta penetracija počinje već sedamdesetih godina. U Slavoniji, Englezi pokreću industriju tanina, a Francuzi podižu prve pilane. Mađarski, austrijski, belgijski i švajcarski kapital kupuje velike posjede. Kapitalisti su tačno ocijenili položaj feudalčev. Feudalac se upinjao da što prije iz svojih šuma izvuče gotov novac. Kapitalista je toboze nastojao da osigura trajno hranjenje svojih postrojenja. U tom cilju on je izgradivao mrežu prometnih sredstava, da bi njome sve jače zamreživao velikoga posjednika i njegove šume.

Tim nadiranjem kapitalista isprva su stradavale samo dostupne šume. Kasnije je prodiranje bilo sve dublje. Još za vrijeme austrijske uprave kapitalisti se povezuju sa političkim ljudima. To je bilo to lakše, jer se radilo o centrima Pešta i Beč, gdje su se jedni i drugi našli na okupu, i jer se radilo o indetičnim ciljevima, o ekonomskom eksploriranju naroda. Takova politika kapitalizma-imperializma produžila se i u staroj Jugoslaviji.

Nadiranje kapitalizma nanijelo je šumi štete u tri smjera. Prvo iskorisćene su ogromne mase, koje su zapravo trebale da budu od koristi pokoljenjima budućnosti. Drugo, neracionalni način iskorisćavanja šuma tako je duboko poremetio prirodne uslove pomlađivanja, da će trebati nizovi decenija i ogroman rad narodnih masa, da se uspostavi to poremećeno ravnovesje. Treće, u želji da bi što jače mogao da iskoristi šumu kao narodnu imovinu, kapitalista je obmanjivao javnost parolom, da smo bogati šumom. Ta mu je obmana trebala da se nitko ne dosjeti, kakova je prava stvarnost; jer u tom slučaju bilo bi nestalo mogućnosti njegova rada. Fraze kao što su, jačanje privredne snage države, jačanje valute, bile su drske izlike, pod kojima se krio goli interes kapitalizma.

Ovako bezobzirno nadiranje i zadiranje kapitalizma u šumsko blago zemlje povuklo je za sobom još jednu psihološku posljedicu. Seljak, gledajući kako i strani i domaći kapital nagriza i rastače šumu, stao je na gledište: ni ja ne treba da stojim skrštenih ruku. Ako ne izvučem koristi dok još ima šume, ostat ću kratkih rukava. Naročito u ekonomski jačih i socijalno utjecajnijih na selu razvio se kapitalistički apetit. Počele su se javljati čitave grupe špekulanata, koji su bez dopuštenja vlasti, a često skrivajući se i za interes »državotvornih« partija, počeli iskorisćavati šumu na nesavjestan i nedopušten način. Između njih i drvnoga tržišta uklopila se posebna kasta posrednika. To se naročito događalo sa željezničkim pragovima pa i sa drvetom za male pilane.

Na kraju, kao nužni pratilac kapitalizma, javila se mračna sila korupcija.

I tako su na toj mračnoj putanji u drugoj polovini posljednjih sto godina našli se na zajedničkom razornom radu feudalizam, kapitalizam-imperializam, koji su razvili korupciju do maksimuma. Snaga tih ujedinjenih mračnih sila posvema je gurnula u stranu jedinu živu savjest i budno oko, koje je za vremena uočilo opasnost, što prijeti šumama. To je bilo Šumarsko udruženje.

Istina, Šumarsko udruženje na usta svoga stručnoga organa »Šumarskog lista« povelo je otvorenu borbu protiv mračnih sila kapitalizma. Ono je u nizu godina ukazivalo na upropasčivanje naših šuma, Nažalost, uspjeh te borbe nije bio pozitivan; a nije ni mogao da bude pozitivan. Na jednoj strani stajali su udruženi mračni elementi sile bez morala i bez osjećaja

za narodne potrebe i za socijalnu pravdu. Na drugoj strani stajala je grupa šumarskih boraca idealista kojima je jedino sredstvo borbe bilo — pero i ljubav za šumu i narod. Činjenica je, da se u šumarskim redovima našlo hrabrosti te je u najkritičnijem času po naše šumarstvo dignut glas protiv kapitalističkoga razaranja šuma i protiv korupcije. Iako ta snaga borbe nije bila kadra da odoli snažnoj bujici mračnih sila, što ih je pokrenuo kapitalizam, ipak je u tom kritičnom času rečena muška riječ i opran obraz struke pred licem historije.

Ostvarivanjem naše slobode i nacionalizacijom šuma mi smo šumarsku privodu poslije stogodišnjega kapitalističkoga razaranja izveli na pravi put. No mi treba da budemo svjesni ogromnih gubitaka, što nam ih je naijela kapitalistička prošlost. U toj svijesti treba prilaziti i zadacima, koje treba da riješimo u budućnosti. U te zadatke pada u prvom redu nastojanje da se oslobođimo obmane narinute od eksplotatora, da smo bogati šumom. Nužna posljedica toga nastojanja treba da bude — štednja drvetom. U drugom je redu čuvanje šuma od svih, koji na nju nasrću bez dozvole i znanja narodne vlasti. Treba uvećati prinosnu sposobnost naših šuma, koju je podkopao kapitalizam i okupator, da bi na taj način što veće drvene mase mogli predati na iskorišćavanje planski rukovodenoj industriji. Najzad, treba u iskorišćavanju naših šuma unijeti planski rad, koji će držati u vidu interes naroda, potrebe šumarske privrede i industrije u sadašnjici i budućnosti.

Содержание: Автор в краткой и сжатой форме излагает деятельность первого лесного овощества основаног на Славянском Юте 26 декабря 1846 г.



Инж. БРАНКО ЈОВКОВИЋ (Сарајево)

ПРЕТВАРАЊЕ ШИКАРА У РАЦИОНАЛНО ШУМСКО ГОСПОДАРСТВО ПУТЕМ РЕСУРЕКЦИЈЕ

*Обращение нико-порослевых зарослей в нормальные порослевые
насаждения путем применения нико-сплошных (резурекционных) рубок.*

Нерационалном експлоатацијом и прекомјерном пашом, велики дио шумских комплекса претворен је у шикаре. Ово је нарочито случај у сиромашнијим крајевима, где је народ највише упућен на околну шуму и где је сточарство један од главних извора живота, и то не рационално и интензивно сточарство, већ сточарство најекстензивнијег вида. Ради тога, шикара имамо највише на кршу, и то на кршу Далмације, Лике, Црне Горе, Босне и Херцеговине. Као што се види, шикара имамо највише баш у најсиромашнијим и најпасивнијим крајевима наше државе, што је сасвим природно, јер је у тим крајевима једино добро са којим располажу читаве породице коза, која је највећи непријатељ шуме и рационалног шумског гospодарства. Коза је, у тим крајевима, једини храниоц многих и многих сиромашних породица, те је баш из тог разлога проблем коза и њихово уништење, проблем који се деценијама ријешавао и који је још увијек врло актуелан. Ријешењем питања исхране и збрињавања тих многих сиромашних породица у пасизним крајевима, биће ријешено питање сузбијања коза, а са тим и питање регенерације огромних комплекса шикара. Дакле, главни и најважнији дио проблема комплекса питања у вези са регенерацијом шикара, не лежи на нама шумарима, већ на општим привредним приликама тих пасивних крајева.

У овом предратном и ратном добу потражња за дрветом била је пре велика. Дрво се је сјекло и тамо где се то није смјело, из стручних разлога, чинити. Али рат није питао за стручне разлоге, већ је тражио и узимао своје жртве. Многи и многи комплекси наших дивних шума пали су као жртва рата, многи су уништени, други су више или мање оштећени а најмањи дио остао је поштеђен. Цјелокупна дрвна маса у нашој земљи смањена је, потрајност наших шума у многим крајевима дозедена је у питање. Данас, по свршетку овог страшног и уништавајућег рата, стручни кадрови свих професија морају се борити на рад свим еланом и стручним знањем, да би се поправило и излечило оно што је рат уништио или оштетио. Ради тога и пред нама шумарима стоји низ проблема који вапију за најхитније ријешење. Од свих тих проблема, који стоје пред нама шумарима, најхитнији и најпречи је проблем обнављања наших шума и повећање дрвне масе у њима. Шумари узгајивачи култиватори имаје много послана да удовоље овом задатку. Ријешењу ових проблема треба одмах приступити, држећи се принципа да се првобитно рјешавају они који ће најбоље и најбрже дати резултате. Касније, кад се прилике среде, рјешавају се и остали проблеми. Према томе шумари — узгајивачи — ће прво узети у разматрање обнављање уништених и закржљалих састојина, и то са врстама и начинима, којима ћемо најшире доћи до најбржих и најбољих резултата. Свакако да ће се, свуда где се то може, форсирати брзорастуће врсте, као што су: багрем, канадска и друге тополе и др.; а затим регенерација свих закржљалих и заосталих састојина, и то првобитно на теренима који имају све

услове за добар и брз резултат. Ми морамо за кратко вријеме показати брзе и велике резултате, ради тога овом послу мора се смишљено прићи а несмије се лутати и правити покушаји. Ради тога и питању регенерације шикара ресурекционим путем мора се посветити сва потребна пажња, јер ако се овај посао обави смишљено и стручно и ако се сва питања која су у вези са њим, ријеше повољно, тада је и питање регенерације ријешено.

Не треба мислiti, да је проблем шикара и уопште обешумљења ових и тако сиромашних крашких крајева, проблем скоријег времена. Познато је из литературе да је овај проблем био актуелан још у XVIII. вијеку, и то специјално у Хрватском приморју, па касније и у Далмацији у времену владавине Француса над тим крајевима (почетком XIX. вијека) када се налазе трагови промишљеног рада на преобраћању голих крашких терена продуктивном шумском господарству. У Босни и Херцеговини овај покрет запажа се такођер већ крајем XIX. вијека, и то године 1890, када су про- студиране шумско-привредне прилике у околини Томислав-Града (Жупањац — Дувно), те је од тадашњих шумарских стручњака предложен један меморандум у коме су изнијете прилике у том срезу и предложени начини са којима би се оне могле поправити. Поред осталог, у овом меморандуму обраћа се нарочита пажња шикарама. Ове шикаре сачињавају обрштене и ријектке групе разних храстова, јавора, црног јасена, црног граба и у мањој мјери других сродних лишћара. Ове шикаре, и поред своје закрљаљости, запуштености и обрштености, дају велику наду тадашњим шумарским стручним круговима, јер то је ослонац за почетак враћања шумској култури тих сиромашних и запуштених шумских објеката. Још тада води се борба за павратак шумској култури терена, који су јој припадали, још тада се ријешавају проблеми који су у тијесној вези са овом борбом као што су ограничавање паше коза, уређење папињака, подизање стандарда пољопривредног газдинства, да би се интензивнијом пољопривредом смањиле штете досадашњег екстензивног господарења у шумама.

Иста борба, исти проблеми остали су стручним шумарским круговима до данашњих дана. Питање паше, уређење одношаја права и сервитута, подизање пољопривреде и сточарства на интензивнији степен господарења, то су камени спотицања у Босни и Херцеговини за генерације стручњака — шумара. На многим стручним скуповима, путем стручне и дневне штампе, шумари дижу свој глас, траже да се ови проблеми ријеше, како би се по њиховом ријешењу могло приступити ефикасном послу на регенерацији шуме. Као прво и најефикасније средство за регенерацију шума у овим пасивним и крашким крајевима као што је Босна и Херцеговина, јесте провођење ресурекције у шикарама. Ресурекција шикара, то је зрачак наде за многе стручњаке, то је звијезда водиља многим узгајивачима. Годинама ресурекција се препоручивала, ресурекција се форсирала, ресурекција се проводила, али ипак видимо да се површина шикара не смањује, већ чак, шта више, и да се повећава. Разлог овоме није само у томе, да се ресурекција не проводи у оном интензитету, који би одговарао потреби и важности овог проблема, већ и у томе да су се многе шумске површине нерационалном експлоатацијом, интензивним пашарењем и недовољно спроведеном контролом претварале у шикаре. Ради тога, проблем шикара, данас, када се у најозбиљнијој форми покреће питање потрајности наших шума, јесте један од најважнијих проблема, који се мора најприје и најрадикалније ријешити. Рјешавање овог проблема није једноставно, јер дубоко задире, у друге, исто тако, важне проблеме. Да је рјешавање овог проблема тешко, најбољи је доказ да се рјешава деценијама и да још увијек постоји.

Мора се признати, да је у многим случајевима, ресурекција шикара успјела, али и поред све добре воље и стручног знања, у највећем дијелу, није чак ни почела. Разлог је тај да се увијек запело на другим проблемима, који су у тијесној вези са провођењем ресурекције. Мора се прије свега ријешити питање паше, јер то је најосновнији проблем, који, ако се добро пијеши, рјешава у главном и питање ресурекције, под условом да се добро и стручно спроведе и да се обезбједи обновљена састојина од напада стоке — специјално коза. Осим овога проблема имамо још низ других, као: забрана паше коза, уређење права паше уопште, преуређење уживања једничких паšњака т. зв. »мере«, узгајање и рационално његовање шума за производњу хране за стоку, интензивирање пољопривреде, да би била уноснија, па да се спријечи прекомјерно држање коза, давање могућности рада и зараде сиромашном становништву у околини шикара, као и многа друга питања, која више или мање задиру у овај проблем.

Тек тада, када су рјешена сва предходна питања, која стоје у тијесној вези са самим извођењем посла око ресурекције шикара, тада прелазимо на само техничко извођење овог послана. На први поглед, без удобљивања у све проблеме овога питања, могло би се рећи да је ово извођење зрло једноставно, те да ту и нема осбитих проблема. Међутим дубљим разматрањем и анализирањем свих чиниоца, који стоје у тијесној вези са техничким извођењем посла око ресурекције, долазимо до закључка да ово питање није тако једноставно и да му треба посветити сву потребну пажњу, ако желимо да нам посао успије. Један пропуст у послу, може довести у питање цјелокупан успјех.

Као и свуда у шумско-узгојним пословима, морамо се и овдје на првомјесту позабавити еколошким приликама терена који намјеравамо да регенерирамо ресурекционом сјечом, а то ће рећи, морамо повести рачуна о климатским и едафским факторима, као битним чиниоцима сваког биолошког процеса. Истина, на ове факторе не можемо утицати, али их констатујемо, јер од тог резултата зависи, да ли ћемо се одлучити на провођење ресурекционе сјече, или пак постоје какве запреке у њеном извођењу.

Позабавићемо се прије свега климатским условима, који владају у околини коју намјеравамо подврћи ресурекцијоној сјечи. Од свих климатских компонената, на које се ова расчлањује, размотримо оне које су најважније за извођење ресурекције, и од којих често пута зависи и успјех цјелокупног посла. Ради тога шумар-култиватор мора, прије почетка посла на самој ресурекцији, проучити климатске одношеје који владају на даном терену. Прије свега мора констатовати однос свјетла, затим топлоте и на крају утицај ваздушних струја - вјетрова. Све три ове компоненте климе, долазе до јаког изражaja, на теренима одређеним за ресурекцију. Не може се рећи која је важнија, али се зна да су све три подједнако важне. Када се овим компонентама климе дода још и утицај влаге, који је у крашким теренима од првенствене важности тада имамо затворен круг свих климатских чиниоца.

О утицају свјетlostи, дакле инсолацији, зависни су најважнији фактори живота биљака, а у првом реду асимилација и транспирација, храњење и прираштај. Уз утицај свјетlostи тијесно је везан и утицај топлоте, те се прије свега морамо позабавити њиховим утицајима. Познато је да избојци и изданци раније потјерају на сунчаним странама, да су ту јачи и много-брожнији, него на теренима који немају довољно свјетла. Ово је специјално важно за терене виших експозиција где морамо водити рачуна о инсолацији

нарочито у времену стварања избојака и изданака, а то је у пролеће. Према томе, експозиција терена битна је за топле и ниске, као и за хладне и високе предјеле. У првом случају боље је прибјегавати сјевернијим експозицијама, док у другом, топлијим — јужнијим експозицијама. Још је важнија топлота и она има још већег утицаја на моменат одређивања објекта за ресурекцију. Топлота је тај чиниоц који одиграва важну улогу код квалитативне и квантитативне изданачке способности лишћара у добу развитка изданака, послије извршене ресурекције. Али поред ове позитивне стране дејства топлоте на развој изданака и избојака, топлота може дјеловати и негативно. Ово је нарочито случај у сушном периоду на ариднијим теренима, јер се дешава да набујали изданак или избојак, који је у времену пролетних киша имао све услове за брзи и добри разлитак, касније, у времену сушне периоде, нагло стаје у своме развијку, трпи од превелике суше и топлоте, а може се десити у колико то дуже траје, да се и потпуно сасуши, дакле, једном ријечи топлота повољно утиче само уз потребну количину влаге, а у недостатку ове може бити чак и убитачна.

Као чиниоц температуре не проучавамо само њену компоненту топлоту, већ и антипод ове мраз. Ниске температуре такођер су од битног утицаја при доношењу одлуке који ће се терен узети за провођење ресурекционе сјече. Код ниских температура подједнако су важне како оне касне, пролетне, тако и оне ране, јесење. Прве ниске температуре, т. ј. касни пролетни мразови често пута, када се јаве, могу унишитити велике комплексе избојака и изданака и то у њиховом најинтензивнијем напону развијка, у пролеће, а познато је да је биљка у почетку свог развијања најосјетљија. Ради ове чињенице морамо избегавати мразишта, приликом издвајања терена за ресурекцију. Исто тако, и рани јесењи мразеви, могу направити велике штете избојцима и изданцима, нарочито ако је вегетациони период кратко трајао, па ови нису могли довољно да одреве. Како је на вишим експозицијама краћи вегетациони период, то се ради овога, ту не препоручује ресурекција.

Поред сајетlostи и температуре у подизању ресурекционих шума, игра знатну улогу још један чиниоц климе, а то је вјетар. На теренима крша, где најчешће имамо шикара па према томе најчешће и проводимо ресурекцију, појава ваздушних струјања — вјетрова, честа је и опасна појава. Познато је, да је дејство вјетра на једну састојину двојако, и то: механичко и физиолошко. Вјетар нарочито прави штете на избојцима из пања, које трга од матичних пањева, те су на вјетровитим теренима много отпорнији изданци из жила. У осталом и у другим својствима изданци су бољи од избојака, што ћemo у каснијем излагању видити. Штете од вјетра разнолике су и честе. Прије свега, зјетар својим механичким дејством кида и ломи. Ово је нарочито чест случај код храстових избојака зими, јер храст задржава зими доста дуго своје усахло лишће. Исто тако и физиолошки утицај вјетра је важан, нарочито на теренима где владају чести и јаки вјетрови у пролетном добу. На овим теренима, на страни која је отворена вјетру, превеликом транспирацијом ткива не развијају се избојци, већ се исти развијају само на једној страни супротној од вјетра, развијајући карактеристичну кроњњу са гранама нормалним на осу дебла. И ове гране само вегетирају, без већег приаста закржљале су и криве су. На оваквим теренима прибјегавамо разним начинима заштите од вјетра, и то било да се сјеча проводи управо на правац кретања вјетра, тако да је испред посјечене парцеле стара шикара, која својом колико-толико развијеном кроњњом штити младу културу од утицаја вјетра. Успјех је

бољи колико је стара шикара развијенија и способнија да штити од утицаја вјетра. На оваквим теренима препоручује се извођење ресурекционе сјече на уским појасевима.

Шума, као биљна заједница, органска је цјелина са земљиштем. Само тамо где постоји правилан физиолошки однос између земљишта и биљака, може бити говора о шуми, т. ј. у довољном приливу хране за елементе те шуме, те аналогно томе у прираштају исте. Дакле, квалитет и квантитет хранљивих састојака у земљишту, најбоље се огледа у самом прирасту састојине. Према томе, природни развитак једне састојине на одређеном терену, у првом реду зависи је од едакфских фактора. За регенерацију шикара огроман значај има квалитет земљишта, јер је оно храниоц тих биљака, те се због тога обраћа пажња и на структуру земљишта, као и на њене хемијске и физичке особине. Од квалитета зависи, колики ћемо одредити турнус, за регенерирану ниску шуму, коју смо добили пресурекционом сјечом шикара.

Приликом одлучивања где ће се шикара регенерирати ресурекционом сјечом у ниску или средњу шуму, поред до сада набројаних чинилаца, морамо још повести рачуна и о регенеративној способности биљних врста које сачињавају ту шикару. Познато је, да лишћари углавном имају ту регенеративну способност, али да и свака врста лишћара има својих специјалности у погледу избојне моћи. Једна врста има бољу избојну моћ, друга слабију; једна врста боље тјера изданске из жиља, док друга избојке из пања, тако да увијек морамо водити рачуна и о тим специфичним карактеристикама биљних врста. Нарочито морамо водити рачуна о оним биљним врстама које немају добру избојну снагу, или је имају врло малу, као што је случај са буквом, која има доста добру избојну снагу само на топлијим положајима, док у противном има доста слабу. На теренима крша, где се најчешће јављају шикаре, најважније врсте са јаком избојном снагом су слиједеће: леприка (*Viburnum Tinus*), дивља маслинка (*Olea oleaster*), рогач (*Ceratonia siliqua*), драча (*Paliurus australis*), трохотуша (*Colutea arborescens*), ловор (*Laurus nobilis*), храст прника (*Quercus ilex*), планика (*Arbutus unedo*), прни јасен (*Fraxinus ornus*), бијели граб (*Carpinus duinensis*), прни граб (*Ostrya carpinifolia*), макљен (*Acer monspesulanum*), трновка (*Pirus amygdaliformis*), ражељка (*Prunus mahaleb*), храст медунац (*Quercus lanuginosa*), пер (*Qu. Cerris*), клен (*Acer campestre*), зановјет (*Cytisus vulgare*) и на топлијим положајима буква.

Сјечењем озих врста дрвећа која имају избојну снагу, и то њиховим сјечењем на пањ, на пререзу појављује се калус из кога се развија из адVENTИТИВНИХ ПУПОВА, избојак. Избојак се може развити и из провентивних пупова, управних на самоме пањићу. Ако се пањ посјече што ниже у нивоу земље или чак и испод тог нивоа, тада се дешава да ти избојци постају независни од матичног стабла (пања), јер се они често пута независно закорјене и постану самостална биљчица.

Старији стручњаци (Vessely, Petraschek) препоручивали су да се шикара, прије ресурекције, стави извјесно вријеме под зБРАНУ. На овај начин шикара би се опоравила и концентрисала, што више, резервне хране у биљкама, и то нарочито у дијелу при дну стабла, где се стабло одваја од корјенова система, у ком се дијелу обично у биљци највише и конзервише хране. Vessely је препоручивао да се ова предзабрана предвиди бар за годину дан, док је Petraschek лердзићао дужу забрану.

Испитивањима се утврдило, да је ова предзабрана непотребна. Кржљави громови шикаре редознно су били дуго времена изложени

безобзирној паши и оштећењу од стоке. Ради тога код њих су асимилациони органи зрло слабо развијени, тако да не може ни доћи до каквог прираста. Праксом се установило да закржљали громови, који се ставе под предзабрану, заостају још у другој години послије провођења предзабране, тако да се не могу боље развити читавог свог живота и остају увијек тако кржљави. Има још један разлог да се не препоручује стављање шикаре под предзабрану на извесно вријеме прије провођења ресурекције, а тај је да се у том случају појављује на терену обиље корова, које ће у многоме сметати нашим избојцима и изданицима послије извршене сјече. Дакле, правило је да се код ресурекције не препоручује предходна забрана од паше стоке, већ се забрана спроводи у моменту отпочињања самог поса.

Како је паша, а специјално паша коза, главна сметња провођењу ресурекционе сјече а касније и чувању младе састојине, то је неопходно потребно да се тај терен огради. Ограда је једина и најбоља одбрана од козе и друге стоке. Ради тога огради се мора посветити сва пажња, јер без добре ограде не може бити ни доброг успјеха, тако да је први посао на терену израдити добру и трајну ограду. У највећем броју случајева ограда се прави од камена, кога увек има у довољној количини у најближој околини мјesta рада, тако да га само треба привући и радити са њиме. Ограда се махом зида у сувоме, и овом послу треба посветити довољно пажње, да се не би рђаво израђена ограда послије краћег времена срушила. Профил ограда је трапез, чија је основа обично 0,60—0,75 м., а круна 0,30—0,45 м. Висина ограде довољна је до 1,20 м. Прије почетка зидања ограде, терен се планира и обиљежи траса ограде, како би се темељ ставио на чвршће тло. Приликом самог зидања водити рачуна да у огради буде што мање шупљина, како би ограда била што чвршћа. Најбоље је, уколико је то могуће, узети раднике вичне овоме послу, тако да ће онда и посао бити сигурнији.

Осим зидане ограде употребљавају се и друге, но послије зидане најчешћа је у пракси ограда од бодљикових жица. Мана је ове ограде та, да се жица мора често пута преносити на приличну удаљеност до мјesta рада, а пренос је најчешће једино могућ само коњем на самару. Уколико је шикара у том степену закржљала да се у њој не могу наћи ни потребни шипови за ограду, што је исто најчешћи случај, тада се и ови мораји донијети са стране, што свакако отежава и поскупљава посао.

По завршеном ограђивању приступа се техничком извођењу самог поса на ресурекцији. Овај посао се изводи махом по унапред утврђеној основи за извођење ресурекционе сјече, којом треба да су обухваћени сви послови у вези са истом. У основи биће предвиђени и трошкови око извођења цјелокупног поса, као и упути за сам рад.

О климатским и едафским факторима већ је говорено напријед, тако да ћемо одмах прећи на само излагање извођења сјече. Вријеме извођења ресурекционих сјеча јесте пролеће и јесен. Пролетна сјеча свакако има преимућтава над јесењом, јер је из праксе запажено да су избојци и изданици најјачи када се сјеча изводи непосредно пред кретањем вегетације, што значи рано у пролеће. Међутим ако се ресурекција проводи на већим комплексима, што је најобичније случај, тада је могуће обавити сав посао за релативно кратко вријеме у пролеће, прије кретања вегетације. Ради тога ресурекциона сјеча се изводи у јесен. У овом случају морамо водити рачуна да је вегетација потпуно престала, прије него што отпочнемо са радовима. Осим тога имамо и пререз на пању који ће бити изложен смрзавању воде у дјелу између коре и дрвета, тако да ово смрзазање може довести до угинућа камбија.

јалиног слоја, који треба у пролеће да потјера избојак. Код блажих климатских подручја овог случаја се не треба плашити. Али и ово угинуће камбијалног слоја на пререзу пања, често не мора бити тако трагично, јер се још увијек може појавити избојак из нижег дијела пања, који је још увијек сачувао своју виталност, или, пак, чак и из жила, код оних врста који имају изданачку снату из жила.

Према свему изложеном, најбоље је сјечу изводити у пролеће прије кретања вегетације, али као што је већ речено, с обзиром на прекратак периода времена у овоме добу, сјеча се исто тако изводи и у јесен, па чак, ако је зима блага и у блажим поднебљима, и времену ране зиме. Специјално у шикарама гдје је зегетација доста оскудна, а гдје жељимо да и од тако оскудне вегетације добијемо добар подмладак, тамо се мора специјално посветити пажња извођењу ресурекционе сјече, односно времену њеног извођења. У овом случају мора се водити рачуна о свакој биљној врсти која је заступљена у шикари. Познато је да једна биљна асоцијација различитих врста, не креће своју вегетацију у исто вријеме у пролеће. Поједине врсте крећу раније, док друге гасније. Ради тога у таквим шикарама морамо добро познавати ту асоцијацију и карактеристике појединих њених чинилаца, те вријеме сјече одређујемо обзиром на ону врсту која треба да буде доминантна у будућој састојини. Према тој врсти сјеча се изводи у пролеће у времену нешто прије кретања њене вегетације. Ово је изводљиво, као што је речено, само на мањим комплексима јако оштећене шикаре, из које жељимо ипак, да добијемо добру млађу изданачку шуму.

Сам посао сјече изводи се: обичном сјекиром, ресурекционим маказама или косиром. Код употребе сјекире иста мора бити добро напуштена, јер једним ударцем стабалце се мора посјећи. Ресурекционе маказе су најчешће у употреби, јер је са њима најлакше руковати а и сам посао иде најбоље. Пререз је код њих гладак. Ове маказе се употребљавају и код ситних прореда. Могу се лако и јефтино набавити, па чак и у најзабаченијим крајевима могу се дати израдити. Ради тога оне се највише препоручују код извођења ресурекције. Једино код дебљих стабалаца, која се не могу посјећи овим маказама, треба употребити сјекиру. Косир је рјеђе у употреби, али треба и њега споменути, јер се и он употребљава нарочито у ситнијим шикарама.

Приликом извођења ресурекционе сјече у шикарама, мора се нарочита пажња обратити висини пања, који се оставља послије сјече. Прије свега мора се знати да се на ткизу самога пререза, т. ј. на калусу, стварају адVENTИВНИ ПУПОВИ. Између пререза и земље, на самом стабалцу (пањићу) налазе се успавани пупови т. зв. ПРОVENTИВНИ ПУПОВИ, и на послетку имамо и ПУПОВЕ НА ЖИЉУ. Прве двије врсте пупова дају избојке, а трећа изданке. Није од мале важности, каквог ће квалитета бити ти избојци и изданци, јер од тога зависи и успјех нашег посла. У принципу бољи су изданци, т. ј. они који избијају из жиља, јер на тај начин добијемо самосталнију биљку, која има искључиво свој корјен и која се развија потпуно самостално, без икакве зависности од матичног пања. Међутим, избојци који се развијају на калусу пререза у неповољнијем су положају, јер прије свега на матичном пању имамо већи број избојака, који у виду четке избијају из пања. Често пута су овакви избојци врло краткотрајног вијека, јер је прије свега сам калус, из кога се избојак развија, врло слаба подлога за развијеније избојке, тако да га мало већи ветар може оченути од матичног пања. Сам пањ на пререзу изложен је непрекидним утицајима атмосферија, тако

да убрзо почиње да труне, а са његовим пропадањем, уколико се избојци већ нису самостално закорјенили, пропада и цјелокупан спон избојака, који су из њега потјерили. Као што је већ речено, према томе су најбољи изданици из жиља, али како свака врста нема то својство да може тјерати издanke из жиља, то се у том случају помажемо на тај начин да, приликом извођења ресурекционе сјече, остављамо, пањиће што је могуће ниже при земљи. На тај начин избојак који потјера из калуса, или пак из којег спавајућег пупа, тјера скоро из саме земље, тако да му се даје могућност, да се може самостално закорјенити. Мора се скренuti пажња да ово несмије бити правило код свих земљишта и код свих врста. Прије свега, на већим стрминама, приморани смо да остављамо виши пањ, јер ако га прережемо јако ниско при земљи, постоји опасност да ће бити сасут одроњавајућом земљом и камењем, тако да се може десити да не може ни потјерати. Осим тога, ако се сјеча проводи и на блажем терену, и ако се ту остављају што нижи пањеви, свакако се земљиште мора мало прокрчти, тако да се омогући закорјењивање истјераним избојцима.

Да би се искористила резервна храна, која се код биљке обично гомила у предјелу на прелазу између корјена и стабла, то и са те стране препоручује се ниски пањ, тако да његова висина треба да буде 3—5 цм. што ће зависити од дебљине струка који сијечемо. На тај начин избојак искоришћава ту резервну храну свог матичног стабла и то у времену свог првог развијка, кад му је иста и најпотребнија. Тако добијемо снажан избојак, који има довољно хране, који брзо напредује, и који ће ради тога бити у стању да одоли свим недаћама, који му се појаве у његовом развијку.

Као што је у почетку споменуто, избојну моћ тјерања из пања имају скоро све врсте лишћара, али ипак најјача избојна моћ је слиједећих врста: питоми кестен, багрем, храст, граб, јоха, топола, врба, липа, брест, јавор, јасен и бреза. Буква има доста слабу избојну моћ, нарочито на хладијим експозицијама, док на топлијим и јужнијим тјера избојке доста добро. То нам омогућава да се и букове шикаре, којих има прилично много, могу регенерирати ресурекционом сјечом, но само на оним теренима који су топлији и јужнији. Од наведених врста, најдуже задрже способност тјерања избојака, слиједеће врсте: храст, граб, брест и јоха, док буква, бреза, јасен и јавор доста брзо ту способност изгубе. Осим овога напомиње се да ово громасто драеће име такође добру избојну снагу. Цјданачку способност тјерања из жила имају највећи слиједеће врсте: багрем, трепетљика, бијела јоха и црни три. На крају треба споменути да је код свих врста избојна снага далеко боља у младости него касније.

У шикарама у којима има поједињих стабалца која су боље развијена од осталих, а и мање обрштена, препоручује се да се таква стабалца оставе и не посјеку. На овај начин у будућој састојини имаћемо осим изданачке шуме, још и та стабалца тако остављена, која ће бити нешто јачих димензија, и која ће имати задатак да на крају опходње даду вриједнији дрвни материјал, па чак и грађу. Осим тога, ова стабла имају задатак да својим сјеменом природно пошуме све чистине у састојинама, нарочито ако је то врста са лаким и обилним семеном. На тај начин добијамо неку врсту средње шуме.

У погледу одређивања опходње код шуме, настале ресурекционим путем, руководимо се истим принципима као и код одређивања

опходње код ниских-изданичким шумама. Прије свега, као први моменат долази у обзир репродукциона снага састојине. Код ових састојина кулминација висинског прираста пада у доба од 10—15 година. Према томе, опходња не смије бити мања од 15 година. Ради тога досадашња пракса у појединим крајевима, да се узима опходња мања од 15 година, да би се на тај начин чешће долазило до прихода, свакако да није добра ни препоручљива, јер осим тога што нисмо искористили кулминацију висинског и дебљинског прираста, у многоме осиромашујемо земљиште, јер билька највише испрљава исто у свом млађем добу, док касније троши много мање, па чак шта више, земљиште и поправља. С друге стране морамо водити рачуна и о тој чињеници, да се уздржавање што дуже избојне снаге постизава сјечом млађих стабала, то је из свих наведених разлога најпрепоручљивија опходња, код састојина насталих ресурекционим путем, од 20 година. На тај начин искористили смо кулминацију висинског и дебљинског прираста, а осим тога омогућили смо биљци да колико толико попрази и заштити земљиште.

Састојине настале ресурекционом сјечом најчешће страдавају од елементарних штета (вјетра, суше, града), као и још чешће од штета насталим пашом (специјално пашом коза). Пожар је такођер чест и велики непријатељ ових састојина. Инсекти и паразити чине много мање штете, али и они покадјад могу начинити озбиљније штете. Најбољи начин заштите састојина од свих штеточина је свакако: узгајати што јаче и отпорније састојине, које ће увијек имати виталности да се одупру свакој најезди. Од коза, пак, једино је средство заштита: подићи и одржавати добре ограде.

Чишћење састојина обавића се обично љети, уклањањем сувишних избојака са појединих матичних пањева, да би се међу њима смањила сувишна конкуренција и ослабљење матичног пања. При овоме одстрањујемо све слабије, као и оштећене избојке, који и тако не могу дати добре резултате.

Код рјеђих састојина, насталих ресурекцијом, као и код оних где желимо да послије првог турнуса замијенимо ниску шуму четинарима, ту практикујемо да се унесе садница четинара и подсећају, тако да послије сјече ниске шуме остаје четинарска култура. Исто тако је врло добре резултате показало подсијањање јеловог сјемена.

Содержание: Автор говорит о проблемах облесенения карста в пределах Народной Республики Боснии и Герцеговины, подробно останавливаясь на лесоводственных мерах, которые состоят в том, чтобы в ниско порослевых зарослях проводить ниско-сплошные рубки, (т. наз. резурекционные рубки). Затем автор приводит несколько технических подробностей в связи с проведением этих рубок в конкретных условиях теперешних возможностей.

Prof. P. J. VASILJEV, SSSR.

ŠUMSKA BOGATSTVA SOVJETSKOG SAVEZA I NJIHOVO ISKORIŠTAVANJE

(Preveo Dr. V. Tregubov)

Nekoliko brojaka o šumskom fondu SSSR

Ogromna prostranstva šuma Sovjetskog Saveza mogu se jedino usporediti sa beskrajnim prostorima polja i stepa toga Saveza.

Ukupna površina šuma SSSR iznaša po zadnjim podacima oko 1.100 milijuna hektara ili od prilike 40% cijelokupnog teritorija države. Više od 700 milijuna ha ove površine nalazi se pod šumom, t. j. obraslo je šumom, dok u ostale površine spadaju nepošumljene sječine, progale, paljevine i razne goleti, kao i neplodna zemljišta (bare, jarci i t. d.). Šumovitost, koja se obično određuje u odnosu prema površini pokrivenoj šumom i teritorija cijelokupne zemlje, za našu zemlju iznaša prosječno 30%, što je samo po sebi bezznačajno, jer je raspored šumovitih površina vrlo različit.

Šumsku površinu cijele zemaljske kugle treba računati sa cca 3 milijarde hektara. Prema tome, odnos naših šuma prema cijelokupnoj površini šuma na zemlji iznosi nešto više od jedne trećine svih šumskih rezerva cijelog svijeta. Sovjetski Savez je šumom najbogatija zemlja na svijetu. Po šumovitosti, Sovjetski Savez zauzima četvrtu mjesto poslije Finske, Švedske i Japana.

Po šumskoj površini na jednog stanovnika dolazi SSSR na treće mjesto poslije Kanade i Finske.

Drvna masa u šumama Sovjetskog Saveza iznaša približno oko 40—45 milijardi kubika. Pod normalnim uslovima, svaki ha šume daje godišnji prirast od 1 do 4 m³, što prosječno iznaša 1,1 m³ na hektar, za površinu pokrivenu šumom. Iz ovoga slijedi: kod jednoličnog iskorištavanja svih šuma SSSR, mi bi mogli samo na račun tog prirasta godišnje dobivati 700—800 milijuna kubika drvne mase. Faktična količina iskorištene drvne mase, uključivši u to i mjesna iskorištavanja, nikad nisu premašila 350—400 milijuna m³.

U šumama SSSR, 80% od svih šuma, su šume četinjača, a to je 56% svih četinjastih šuma umjerenog pojasa zemaljske kugle. Najrasprostranjenija vrsta drva je ariš, vrsta, koja još nije dosta iskorištena u našem narodnom gospodarstvu, obzirom na prednosti ove vrste, koja pokriva 249 milijuna hektara površine. Bor pokriva 88 milijuna hektara, smreka 66 ha, jela 13 milijuna ha, limba (*pinus cembra*) 29 milijuna ha površine šuma.

Kad se polazi od sjevera prema jugu čamove šume zamjenjuju se sa šumama lišćara — brezom, hrastom, jasikom, lipom, javorom, johom, jasenom, ivom i t. d., a dalje na jugu rastu topola, bukva, saksaul, eukaliptusi, tisa, orah i t. d. Površine pokrivene lišćarima u uspoređenju sa površinom pokrivenom čamovinom, razmjerno su neznatne. Tako na pr. površina hrastovih sastojina iznaša svega 4,6 milijuna ha, a ipak je ta površina jednaka skoro cijelokupnoj površini šuma Čehoslovačke, u njezinim prednjim granicama, a samo je neznatno manja površini šuma Italije. Bukva pokriva 1,7 milijuna ha, ali i ova površina jednaka je cijelokupnoj površini šuma Danske i Belgije zajedno.

Iz prošlosti šumskog gospodarstva SSSR

Najveći dio ruskih šuma, još u davnim vremenima, nalazio se u sjevernim, sjeveroistočnim i istočnim rajonima zemlje. Tokom tisuća godina rasle su ove šume u beskonačnim zelenim masivima, ogromne po svojim bogatstvima, nepristupačne zbog svojih daljina. Obavijene sivim maglama i pokrivene vlažnom mahovinom, tajanstvene i veličanstvene, one su gdjeđe bile ispresječene paljevinama i obrađenom zemljom. Vjerljivo se u ovim šumama rodila poznata ruska poslovica: »Ima sedam vrsta do nebesa, — a sve šumom».

Uporedno s razvitkom zemlje, ruske šume, nekada čovjeku nepokorne, postale su, kao i sama zemlja, jednim od glavnih izvora materijalnih kultura i jednim od najvažnijih faktora utvrđenja i snage ruske države. Šumski proizvodi upotrebljavali su se, ne samo, za izgradnju nastamba i raznu domaću upotrebu, nego se je iz njih gradila ruska flota i podizale su se tvrđave i gradovi. Po svjedočanstvu historičara, prva šumsko-industrijska poduzeća u Petrogradu bila su (na vodenim pogonima), osnovana za vrijeme Petra I. po Menjšikovu, a nalazila su se na mjestu sadašnje zgrade Akademije Nauka na Vasiljevskom otoku.

Drvom grijava se sav ruski narod za vrijeme dugih hladnih zima, drvo je bilo jedno od glavnih predmeta prekomorske ruske trgovine. Ista šuma, bila je i izvor različite hrane za čovjeka. Duhovna kultura ruskog naroda vezana je za šumu, što se osobito očituje u ruskim bajkama, u starim pjesmama i poslovicama.

Obilnost šuma u našoj zemlji, tokom vjekova podržavalo je uvjerenje, da ovaj besplatni izvor prirode ne traži, da se čovjek o njemu brine. Međutim, sjeća šuma u gusto naseljenim rajonima, radi pretvaranja šumskog zemljišta u poljoprivredno, kao i zbog sjeće drva potrebnog za građevnu industriju i gradove, već je davno postavila ruske državnike pred činjenicu, da se moraju odreći tog nepravilnog gledanja i pristupiti racionalnijem šumskom gospodarstvu, ukoliko je to bilo uopće moguće, u prijašnjim društvenim prilikama.

Prva riječ u tom smislu, kao i u većini drugih grana ruskog nacionalnog gospodarstva, pripada Petru I.

Godine 1722 Petar I. poklanja poznatom industrijalcu Demidovu neka uralska poduzeća, te daje specijalne instrukcije (uputstva), prema kojima sve šume tih poduzeća imaju biti podijeljene u sjekorede sa određenom površinom, potrebnom za poduzeće, odredivši 25 do 30 takovih površina, koje bi se imale godišnje posjeći, pridržavajući se određenog reda, na taj način se u šumskom gospodarstvu uvađala određena ophodnja. Prema istoj instrukciji, sjećine se moraju pošumiti. Kasnijih godina, Petar I., koji je podupirao gradnju brodova i gradova, izdao je »ukaz«, kojim se zabranjivala sjeća izvjesnih vrsta drva na određenom otstojanju od rijeka. Istim ukazom zabranjeno je bilo korištenje drva sposobnog za gradnju brodova, za drugu svrhu, kao i upotrebljavanje trupaca većih dimenzija za sitne proizvode. Ovim je ukazima bio postavljen temelj uređenju ruskih šuma i pravilnoj njihovoj eksploataciji. Međutim, ove mjere, kao i mnoge druge, poduzete od strane Petra I. (na pr. upotreba pila umjesto sjekira) obzirom na postojeće uslove tog vremena, nisu mogle postići uspjeh.

Šumarstvo se razvijalo u Rusiji pod uslovima dubokih suprotnosti između vlastelinskog šumoposjednika i kapitalističkog iskorištavanja šuma.

V. I. Lenjin je rekao: »Gospodarski razvitak Rusije patio je u isto vrijeme i od kapitalizma i od pomanjkanja kapitalizma«. Vlastela i kapitalisti nisu se ni malo brinuli za poboljšanje šumskog gospodarstva i razvitak šumske industrije. Šuma je bila za njih prije svega izvor prihoda i predmet špekulacije. U to vrijeme u kancelarijama ministarstva državnih dobara u Petrogradu, a kasnije u šumskom departmanu, viši činovnici nisu se žurili, te su se zanimali — kako im se to činilo — usavršavanjem instrukcija Petra I., dok su u Ukrajini i Povolžju, u Orlovskim i Tulskim šumama, šumski poduzetnici nemilosrdno sjekli šumu za šumom, koje su uz bescjenje kupovali od siromašne vlastele i na njima zarađivali milijune. Sama carska vlada pogodovala je tom haraćenju ruskih šuma, jer zbog slabog razvitiča domaće industrije, šuma je bila glavni izvor valutnog prihoda od eksporta.

Sovjetska vlast je dobila u naslijedstvo od carskog režima, u nizu južnih i centralnih gubernija europskog dijela države, tako iscrpljene šume, da je razvitak našeg šumskog gospodarstva i šumske industrije poslije Velike Oktobarske Socijalističke Revolucije, već od početka, morao biti određen u dva osnovna pravca: šume sjeći uglavnom na sjeveru i na sjeveroistoku države, a šume južnih i jugozapadnih rajona sjeti samo u granicama pristupa i na svaki način podizati nove kulture. Izraz ove politike je osnivanje pilanskog centra u Arhangelsku, u godinama staljinskih 5-godišnjih planova, koji je godišnje preradićao po nekoliko milijuna kubika drva. Ista šumarska politika teži u osnovi režimu ograničenja iskorištavanja šuma u vodozaštitnim zonama izvora velikih rijeka, koji je bio ustanovljen još u 30-tim godinama. Površina ovih vodozaštitnih šuma iznaša 7 do 8%, površina svih šuma. Za vrijeme socijalističke izgradnje u spomenutim pravcima postignuti su veliki uspjesi. Prerada drva u uspoređenju sa godinom 1913 porasla je za 3 i pol puta, a izrada piljenog materijala povećala se više nego tri puta. U izradi šper-ploča i piljene robe SSSR zauzeo je na koncu drugog 5-godišnjeg plana drugo mjesto na svijetu. Po prvi put u Rusiji bila je osnovana masovna industrijska proizvodnja namještaja. Više nego tri puta porasla je proizvodnja papira. Pojavio se cijeli niz novih grana industrije, kao na pr. izrada etil spirita iz drva, proizvodnja raznih drvenih plastičnih materijala, drvnog brašna, umjetne svile i t. d. U eri Sovjetske Vlasti bilo je istraženo i uređeno više od 300 milijuna ha šuma. Zadnjih godina pred veliki otadžbinski rat, godišnja pošumljavanja, samo po liniji »Glavljesoohrana« (Glavna uprava zaštite šuma), iznašala su 210 do 240 tisuća ha, dok je u predrevolucionarno vrijeme pošumljavano samo nekoliko desetaka hiljada hektara. Za sovjetskog perioda udio drvnog materijala proizvedenog u evropskom dijelu SSSR snizio se na 80% (u 1913. godini iznosio je 93,5%).

Šumsko gospodarstvo za vrijeme Otadžbinskog rata

Sovjetske šume i šumska industrija u godinama velikog otadžbinskog rata odigrali su važnu ulogu u obrani zemlje. Šuma je davala u izobilju sirovinu za izgradnju aviona i raznovrsnih građevina, ogromna količina drva išla je za pakovanje municije i proizvodnju naoružanja. U jednom periodu rata, veliki dio naših lokomotiva i tvornica upotrebljavao je za pogon isključivo drvo. Cijela potreba zemlje u gumi u godinama rata pokrivala se od prerade kore korjena, široko rasprostranjenog grma »baradavčeti bereskeljet« (evonimus).

U isto vrijeme su naše šume u godinama rata bile jako oštećivane. Osobito su jako nastradali, inače već malo šumoviti, zapadni i jugozapadni rajoni, kao i neke centralne oblasti naše zemlje. Ukupna površina šuma, oštećenih u vezi sa ratnim operacijama iznosi otrilike 20 milijuna hektara. Samo u Bjelorusiji popaljeno je, posjećeno i zakorovljeno više od pola milijuna ha šuma. Više od 15 hiljada kubnih metara drva posjekli su fašisti u pokusnim nasadima ariša u Novo-Dubenskom leshozu (šumarija) Smolenske oblasti. U Ukrajini, u Petrovskom leshozu, Nijemci su posjekli najvrijednije hrastove šume. Skoro su sasvim uništene šume Orlovske oblasti, o kojima je pjeval Turgenjev.

Pored direktnе štete, nanijete od Nijemaca i vojnih operacija u ratnoj zoni, nanijete su značajne štete i u šumama izvan ove zone. U ratnim prilikama morali smo često, usprkos interesa šumskog gospodarstva i uzgojnih pravila, sjeći šumu tamo, gdje su izvozne prilike bile najpovoljnije.

Sve je to dovelo do toga, da se još više povećala historička disporacija između drvnih zaliha i potreba na drvetu, u južnim i centralnim rajonima evropske SSSR s jedne strane, a azijskog dijela SSSR s druge strane. Šumovitost raznih rajona naše zemlje nalazi se danas između 1,5 do 75%, a ima i rajona, koji su sasvim bez šuma. U vezi sa time, zadnje godine, porasle su udaljenosti prevoza šumskog materijala. Pojedini sortimenti drvnog materijala prevažaju se iz udaljenosti od 2000 do 2500 km. U nekim slabo šumovitim ili nešumovitim rajonima i pored obilja šuma u cijelom Savezu, sve se jače osjeća »glad« za drvom. Kao rezultat vojnih operacija uslijed haračenja šuma, ne samo što je industrijsko značenje mnogih šuma zapadnih, jugozapadnih i centralnih rajona umanjeno, nego se uporedo s time, tako snizila i hidrološka i tlozaštitna uloga ovih šuma. Uslijed toga, povećana je opasnost za stvaranje većih plićina u najvažnijim rijeckama zemlje i smanjenje uroda na najboljim tlima SSSR. Poremećenje hidrološkog režima u južnim rajonima, odrazilo se isto tako i na stanju preostalih šuma.

Međutim — potreba na drvu u europskom dijelu SSSR u poslijeratnom periodu — jako je porasla. U idućem periodu, ova će potreba još više porasti, zbog daljnog proširenja upotrebe drva.

U tekućem petogodišnjem planu, trebati će milijune kubnih metara drva za izgradnju i razvitak industrije, za gradove i za šumsko gospodarstvo oslobođenih rajona. Samo za ugljenokope, biti će potrebno više od 10 milijuna kubnih metara rudnog drveta. Velika količina drva upotrebiti će se za izgradnju željeznice, vodnog transporta, za poljoprivredne strojeve i t. d. Petogodišnji plan predviđa proširenje proizvodnje, osnovane na preradbi drva kao sirovine: šperploča, namještaja, športskog inventara, celuloze, papira, kartona, vještačke svile i drugih grana kemije drva. Velike količine drva upotribiti će se i kao ogrjev u tehnološke svrhe (u metalurgiji i t. d.).

Četvrti petogodišnji plan i zadaci na području šumarstva

Radi udovoljenja svih potreba, petogodišnji plan predviđa godišnju preradbu oko jedne četvrtine milijarde kubnih metara drva. Obujam izvoza drva u 1950. godini biti će doveden do 280 milijuna kubnih metara, a povećanje izvoza izrađene robe iznositi će 59% više nego u 1940. godini.

Tokom cijelog petogodišnjeg plana treba izraditi toliko drvnog materijala, da ovaj materijal natovaren u željezničke vagone sačini vlak tako dugačak, da bi se tim vlakom mogao omotati cijeli svijet, tri puta oko ekvatora.

Nastaje pitanje, odakle uzeti toliko drvnog materijala, i na koji način, što prije, dovesti u red oštećene šume? Ova pitanja u petogodišnjem planu obnove i razvitka narodnog gospodarstva SSSR u 1946.—1950. god., biti će riješena, obzirom na podizanje šumskog gospodarstva, preradba drvnog materijala i industrijske upotrebe drva.

Plan razvitka šumske industrije predviđa iskorištenje novih, mjestimično još nedirnutih šumskih masiva, u sjeveroistočnim rajonima: u bazenima sjeverne Dvine, Pećore, Kame, Vjatke, Kilmäge, Unže, Vetljuge, Bjele, a također povišenje iskorištavanja šuma u Sibiriji i na Dalekom Istoku. Cijela šumska industrija ovdje mora biti pretvorena u savremeni mehanizirani ogranač industrijskog rada sa stalnim kvalificiranim kadrovima radnika. Istdobno biti će u ovim krajevima razvijena mjesna prerada drva i proširena mogućnost transporta drvnog materijala i produkata prerade drva iz ovih rajona u potrošačke rajone SSSR. Rijekom Kamom, koja veže preko Volške magistrale, ogromne šumske bazene u Molotovskoj oblasti sa Donbasom, s oblastima Nižeg Povolžja i drugim malo šumovitim i obešumljnim rajonima, izgradnja željeznice u novim rajonima, gdje će se vršiti iskorištavanje šuma na sjeveroistoku, udovoljiti će veliki dio potreba narodnog gospodarstva. Radi ubrzanja osvajanja novih šumskih bazena i proširenja iskorištenja drveta tokom ovih pet godina, izgradit će se uglavnom u sjevernim, sjeverozapadnim rajonima i na Uralu 17.500 km puteva za prevoz gradje sa mehaničkom vučom (željezničkih pruga uskog kolosjeka, traktorskih drumova, automobilskih cesta). Mehanizacijom rada, drvna industrija mora dobiti, tokom pet godina, 40 hiljada električnih pila, 7.500 traktora za vuču, 4.500 traktora za odvoz drva, 470 lokomotiva sa platformama za uski kolosjek, 14 hiljada automobila sa prikolicom. Tri četvrtine svih radova na izradi drva moraju biti izvedeni stalnim kadrovima šumskih radnika.

Pored ovakvog razvitka prerade drvnog materijala, u novim rajonima, i velikim mogućnostima, koje se tamo predviđaju, ipak se potrebe na drvu neće moći pokriti, osobito u snabdjevanju široke mreže manjih poduzeća i stanovništva, malo šumovitih i nešumovitih rajona, udaljenih od transitnih puteva. U narednim godinama osobito je ograničena mogućnost izvoza drva iz azijskog djela SSSR-a. Dovoljno je navesti, da radi udovoljenja samo polovine potreba na drvetu, u evropskom djelu Saveza, trebalo bi dnevno 200 željezničkih kompozicija sa drvnim materijalom.

S time u vezi predviđen je u petogodišnjem planu drugi, isto tako važan put za udovoljenje potreba narodne privrede u drvu, a to je odlučno inteziviranje šumskog gospodarstva u starim šumskim rajonima europskog dijela Saveza. Glavne mjere po toj liniji biti će najprije upravljene u smislu obnove i razvitka samog šumskog gospodarstva. Najvažnija od svih ovih mjera biti će, obnova i povećanje obrasta šuma, oštećenih za vrijeme fašističke okupacije. Samo u Ukrajinskoj SSR, u pogledu radova na podizanju šuma, biti će zasađeno i zasijano do kraja 1950. godine 252 hiljade ha šume. U cijelom Sovjetskom Savezu, za ovih pet godina, treba pošumiti više od 1.300.000 ha. (tu je uključeno pošumljivanje goleti i neplodnih zemljišta). Ova površina je za 100 hiljada ha veća od sadašnje ukupne šumske površine Velike Britanije (Metropola).

U petogodišnjem planu, posvetiti će se naročita pažnja, uzgajanju zaštitnih šuma u svrhu zaštite polja u stepskim rajonima. Tom prilikom uvađati će se brzo rastuće vrste i voćke, grmovi i razne vrsti kupina, a izvađati će se i nasadi meliorativnog karaktera.

U šumskom gospodarstvu europskog dijela Saveza, značajnu ulogu odigrat će uzgajanje posebnih šumskih bazena, koji su određeni za proizvodnju određenih sortimenata, radi udovoljenja pojedinih industrijskih grana, na pr. jamsko drvo za rudnike, za celuloznu industriju, proizvodnju pletenog namještaja i t. d. Za ostvarenje svih ovih planova u četvrtoj pjatiljetki, treba temeljito poboljšati nabave sjemena, organizacije velikih rasadnika, rad na pronalaženju, uzgoju i rasprostranjenju vrijednijih brzorastućih vrsta drveća. U svrhu poboljšanja načina uzgajanja šuma, moraju se poduzeti mjere oko primjene pravilnih sistematskih sječa, široko poduzimanje mjere u svrhu prirodnog podmlaćivanja šuma. — Uzimajući u obzir, da srednji prirast šuma iznosi od 1 do 4 m³ na jedan hektar, neki specijalisti su mišljenja, ako se poduzmu mjere za intenziviranje šumskog gospodarstva, u južnim, jugozapadnim i centralnim šumskim rajonima, gdje površina šuma iznosi oko 70 milijuna hektara, mogao bi se uđivostručiti godišnji prirast drvene mase ovih šuma. Treći uslov za jednoličnu opskrbu zemlje drvnim materijalom je brižljiva štednja drva u svim granama proizvodnje, putem usavršavanja tehnologije prerade drva, racionalnim korištenjem drvnog materijala tako, da bude najveći dio iskorišten samo u industrijsku svrhu.

Treba ograničiti neracionalnu upotrebu drva i nastojati zamjeniti ga sa manje deficitnim materijalom. Ako se uzme, da korisni efekat izrađenog drva (u vidu gotovog materijala) nije veći od 35% postećene šume, a da je ostatak od 65—70% otpadak, u najboljem slučaju ogrjevno drvo, (kao i u drugim državama) lako možemo zaključiti, da su u ovome naše rezerve i da kod boljeg iskorištanja drvnog materijala, možemo prije doći do veće količine drva bez velikih troškova, a što je vrlo važno, bez otvaranja novih udaljenih šumskih bazena. Na ovu mjeru, obratit će se u prvom redu, naročita pažnja.

Šumarstvo i nauka

Za Sovjetskog perioda šumarstvo u SSSR, razvijalo se, a razvija se i dalje na osnovu širokog korištenja nauke, dok se istodobno išlo za intenziviranjem razvitka same nauke o šumi.

Umjesto jednog šumarskog instituta (viša šumarska škola, prim. prev.) u predrevolucionarnoj Rusiji, već nekoliko godina djeluje 12 šumarskih viših škola i 14 naučnih instituta za pojedine specijalne grane šumarstva. Od septembra 1944. djeluje institut za šumarstvo u sklopu Akademije nauka SSSR. Prije revolucije, Ruska šumarska nauka brojala je samo 12 do 15 specijalnih disciplina, u današnje vrijeme, broj tih disciplina je porastao na 40—45. Sovjetski su učenjaci široko razvili takve grane šumarske nauke, kao što su anatomija i fiziologija drveća (član. kor. Ak. Nauka L. A. Ivanov), šumska fitocenologija i biocenologija (akademik V. N. Sukačev), uzgoj šuma (prof. M. E. Tkačenkov), fitopatologija i dendrologija (Prof. S. I. Vanjin, Prof. N. M. Pereligin, A. A. Soncev i drugi), kemija drva (član. kor. Ak. Nauka SSSR N. I. Nikitin,

Prof. V. N. Kozlov, Prof. V. I. Šarkov), šumsko-inženjerske discipline (Dr. Seljugin, Prof. D. F. Šapiro, Prof. K. M. Aškinazi i dr.), šumsko-ekonomskе discipline i dr.

Najbolji uspjesi Sovjetske nauke u šumarstvu dobili su zasluženo priznanje u cijelom svijetu. Najprije treba spomenuti nauku o životu i razvitku šume (teoriju šumske biogeocenoze), razrađenu od akademika V. N. Sukačeva. U ovoj je nauci proučen život i razvitak šume. U svojoj raznolikosti vanjskih i unutrašnjih veza i protivnosti, pokazuje nam zakon kružnog kretanja materiju i energiju u životu šume. Karakterna crta ove teorije je, što ona obuhvaća široki krug pojava, vezanih uz fizičke i hemijske procese, koji leže u osnovu biološkog pretvaranja energije kod šumske cenoze. Učenje V. N. Sukačeva otkriva nam nove horizonte u razvitku teorije nauke o šumi.

Radovi Prof. M. E. Tkačenka su važan prilog za Sovjetsku i svjetsku šumarsku nauku. Irski naučenjak, šumar Andersen u svojoj recenziji o radu M. E. Tkačenka, koji tretira problem podizanja šuma, nedavno odštampan, primjetio je: »da je ovo važan udžbenik, ne samo za ruske šumare, veći i za šumske užgajače čitavog svijeta«, te da je ova knjiga »protuotrov protiv šumsko-tehničke literature, koja nas je preplavila iz srednje Europe beskonačnim potokom, tokom mnogih desetljeća...« Veliko značenje u pogledu rješavanja najbližih zadataka šumskog gospodarstva u zemljii, — imadu široko postavljena istraživanja sovjetskih naučenjaka u oblasti selekcije i uvađanja novih vrsta drveća. Pokusima akademika M. V. Sukačeva pronađeni su desetci novih vrsta Iva, Radovima A. S. Jablokova po selekciji jasika i topole, S. S. Pjetnickoga — po selekciji hrasta, istraživanjima Prof. L. F. Pravdina po selekciji bora, radovima niza drugih naučenjaka u pogledu kultura ariša i drugog, mnogo je doprinijeto rješenju problema ubrzanja procesa rasta šumskog drveća, tako da mi s pravom možemo očekivati, da će zadaća vještačkog poboljšanja sastava naših šuma unašanjem vrijednijih i brzo rastućih vrsta biti uskoro rješena.

Naročite su zasluge Sovjetskih šumara užgajivača u pogledu istraživanja oblasti šumske hidrologije. Ovo je važno radi razumijevanja zakona postanka samih šuma, a osobito je značajno za pravilno upoznavanje zaštitne uloge šume u reguliraju vodnog režima, kao i radi široke primjene podizanja šuma i vodozaštitnim zonama. Ova su se istraživanja pokazala osobito važnima (Prof. M. E. Tkačenkov), jer ranije ustanovljeni sistem vodozaštitnih pojasa duž rijeke nije zadovoljio, jer propisane šumske zaštitne mjere nisu uvijek postizavale svoj cilj, naime nisu doprinašale reguliranju vodnog režima.

U istu grupu znanosti spadaju istraživanja u oblasti podizanja šuma u svrhu zaštite polja i zaštite protiv raznih erozionih pojava. Sovjetski su naučenjaci dokazali, da podizanje šumskih pojaseva u stepama osigurava povišenje uroda na preostalim poljoprivrednim zemljištima na 10 do 20% u obično povoljnim godinama, na 80—100% u doba umjerenog sušnih godina i 4—5 puta više u godinama velikih suša.

Dobre je uspjehe postigla sovjetska šumarska nauka u pitanju racionalizacije iskorištavanja šumskih produkta i to prvenstveno drva. Ova je nauka mnogo doprinijela mehanizaciji i elektrifikaciji u eksploataciji šuma. Zahvaljujući tome, sada je stvorena mogućnost, organizaciji ove grane proizvodnje, na temelju širokih industrijskih principa pomoći stal-

nog kadra kvalificiranih radnika, kako je to predviđeno u petogodišnjem planu. Time će se jako podignuti proizvodstveni efekat rada.

Još više je šumarska nauka doprinijela u pogledu izrade i prerade drva. Direktnim rezultatima naučnih istraživanja sovjetskih kemičara drva (Prof. Sarkov i dr.) uspjela je u SSSR organizacija najjače hidrolizne proizvodnje na svijetu, koja na taj način dozvoljava uštednju desetke milijuna kilograma hranjivih sirovina. Istraživanja Sovjetskih dendrologa mogla su stvoriti, na bazi drvne sirovine, cijeli niz novih vrsta plastičnih materijala, koji mogu zamijeniti aluminijum i drugi materijal. U izradi celuloze i papira, putem naučnih radova, pronađeni su novi načini proizvodnje, između ostalog vrlo dobri nadomjesci koža.

Veliku je ulogu odigrala Sovjetska šumarska nauka u razvitku iskoristavanja sporednih šumskega proizvoda. Po sovjetskim učenjacima izrađen je novi način dobivanja vitamina »C« i »K« iz iglica čamovine u tolikoj količini u kakvoj ih ne može dati nijedna druga sirovina.

Isto je tako, Sovjetskim naučenjacima, uspio pronalazak načina izdvajanja takovih produkata, kao što su na pr. medicinski preparati, »V« i »D«, razna pogonska i maziva ulja i t. d.

Kod nas nema spiska svih materijala da možemo kontrolirati Amerikance, koji su 1939. godine tvrdili, da drvo ima više od 4000 do 5000 raznih primjena. Za Sovjetski Savez ove brojke su čak i premašene.

Napokon, vrlo važnu ulogu, u razvitku Sovjetskog šumskega gospodarstva i šumske industrije, imaju šumsko-ekonomski istraživanja. Naročita pažnja bila je posvećena ustanovljenju kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika šuma i drvnih zaliha, kartiranje stanja šuma u poslijeratno doba. U 1945. godini institut šuma Akademije Nauka SSSR, izradio je metodiku i projekat ovih radova. Time je predviđeno stvaranje četiri opće saveznih preglednih šumskih karata, 130 mjesnih karata po republicama, pokrajinama i oblastima, 30—40 tematskih karata i izrada specijalno šumsko-ekonomskog priručnika.

Plan obnove i razvitka šumskega gospodarstva i šumske industrije SSSR u godinama 1940.—1950., kao i kod drugih ograna narodnog gospodarstva, pretpostavlja uporedo sa širokim iskorišćavanjem dostiženja nauke i tehnike, — podizanje same šumarske nauke na viši stepen.

Već postignuti uspjesi u ovoj oblasti, kao i velika pomoć Partije i Vlade, — pružaju nam uvjerenje, — da šumarstvo i šumarska nauka u Sovjetskom Savezu postaju dostojni države — koja vlada trećinom svih svjetskih šumskih zaliha.

Primjedba prevodioca:

Ovaj je članak izašao u časopisu »Nauka i Život« broj 8/9 izdanja Akademije Nauka SSSR, a napisao ga je Prof. P. V. Vasiljev.

Dr. IVO HORVAT, Zagreb:

O PROIZVODNJI PLOČA IZ DRVNIH VLAKANACA

O производству пластинок из волокон дерева

Proizvodnja ploča iz drvnih vlakanaca novijega je datuma. Ove ploče imadu vrlo široko područje upotrebe. Njihova važnost je u tome što se one proizvode iz otpadaka i to bilo iz tanjih grana i ovršina bilo iz pilanskih otpadaka.

Poznato je da se iskorišćavanju otpadaka kod nas nije do sada posvećivala skoro nikakova pažnja. Potrebno je stoga da se ovdje nešto kaže o vrstama, količini, strukturi i pravilnom iskorišćavanju otpadaka. To je potrebno s razloga što je pravilno iskorišćavanje otpadaka jedno od osnovnih pitanja racionalnog šumskog gospodarstva.

Otpatke dijelimo u glavnom na otpatke kod izrade i iznošenja i otpatke kod prerade i obrade drveta. U prvom slučaju govorimo o otpacima u šumi: to su panjevina, drvna masa vršike, tanjih grana, iverja, teševine i t. d. U drugom slučaju govorimo o otpacima kod prerade i obrade drveta. Za proizvodnju ploča iz drvnih vlakanaca važni su pilanski otpaci.

Za pilanu evropskoga tipa veličine otpadaka iznosi u prosjeku 33%. Znači na svakih 100 m³ trupaca, koji se prerade na pilanama otpada na otpatke 33 m³. Kod nas je količina pilanskih otpadaka veća. Ta količina iznosi, ako se uzme da je prosječni procenat iskorišćenja na pilanama za meko drvo 62%, u prosjeku 38%.

Do danas ti su se otpaci uglavnom trošili za pogon naših pilana. Oni su služili za proizvodnju pare, koja je kretala parni stroj a s njime i sve strojeve pilana. Otpaci su ujedno davali pilani a često i cijelom mjestu potrebno osvjetljenje.

Za pravilno iskorišćenje tih otpadaka potrebno je poznavati strukturu tih otpadaka, njihov sastav obzirom na veličinu otpadaka.

Pilanski otpaci sastoje se iz okoraka, okrajaka, porubaka i piljevine.

Sastav pilanskih otpadaka prema L. Vorreiter-u¹ je slijedeći:

	% kubnog sadržaja trupca	% kubnog sadržaja otpadaka
1. okorci	6.9%	18%
2. okrajci	9.1%	24%
3. porubci	1.5%	4%
4. piljevina	18.2%	48%
5. ostalo	2.3%	6%
	38.0%	100.0%

Za proizvodnju ploča iz drvnih vlakanaca važni su krupni otpaci i to: okorci i okrajci.

Ove ploče spadaju uskupinu građevnih ploča.

Građevne ploče dijele se prema današnjoj tehniči proizvodnje u tri skupine. U prvu skupinu idu ploče, koje se proizvode iz talašike, djelje

¹) L. Vorreiter, Handbuch der Holzabfallwirtschaft, Neudamm—Berlin 1940.

(drvne vune) s dodatkom preko 50% različitih mineralnih tvari kao cementa, magnezita, sadre i t. d. Iz ove skupine najpoznatije su heraklit ploče. U drugu skupinu dolaze ploče, koje se proizvode iz drvnih vlakanaca s nešto ljepila. Dodatak ljepila kreće se u granicama od 0—10%. U treću skupinu dolaze ploče, koje se proizvode iz tzv. umjetnog drveta (piljevina i drvno brašno) s različitim dodacima (vodeno staklo, rijetka otopina kazeina, umjetne smočle, cement i t. d.).

Iako se industrija ovih ploča razvila tek u novije vrijeme imaju one iza sebe dugu i vrlo zanimljivu prošlost. Kao prvi predteče ovih ploča mogu se smatrati teški papiri, koji su se u 6. stoljeću prije naše ere u Japanu upotrebljavali kao razdjelni zidovi (paravani). U Evropi je godine 1772 podijeljen prvi patent Englezu Clay-u za proizvodnju »papier maché«. U drugoj polovini 19. stoljeća imamo čio niz prijedloga i podijeljenih patenata za proizvodnju građevnih ploča iz organskih tvari. Predaleko bi me odvelo, a i prostor mi ne dozvoljava da navodim sve te vrste građevnih ploča. Prvi veliki proizvođači građevnih ploča iz drvnih otpadaka, slame, kukuruznih klipova i drugih sirovina bili su američka poduzeća, insulite, celotex i Masonite. Ovim proizvođačima pridružile su se kasnije skandinavska, ruska, njemačka, engleska i druga poduzeća.

Godine 1941 svjetska proizvodnja ploča iz drvnih vlakanaca iznosila je 1 mil. m³. Od te proizvodnje 60% otpalo je na USA.

Ploče iz drvnih vlakanaca dijele se prema prostornoj težini u Lake i teške ploče. Lake su ploče one koje teže do 500 kg/m³, a teške one koje teže 500—1050 kg/m³. Prema najnovijim propisima¹⁾ te se ploče dijele na

1. izolacione	250 ... 400	kg/m ³
2. 1/2 tvrde	500 ... 750	"
3. 3/4 tvrde	800 ... 900	"
4. tvrde	900 ... 1000	"
5. extra-tvrde	1000 ... 1050	"

Usitnjavanje i raščijavanje odnosno defribacija drvnih otpadaka može se vršiti na više načina. Defibracija drvnih otpadaka danas se vrši uglavnom Masonit-postupkom, Defibrator-postupkom i Biffarovim postupkom.

Osnov Masonit-postupka je patent Američanina Lyman-a iz 1858 g. Industrijsko iskoriščavanje toga patent-a uslijedilo je tek 1925 g. po A. W. Mason-u. Kod ooga postupka krupni otpaci čamovine usitne se na veličinu 2x5 cm. Usitnjeno drvo, prosto od piljevine, stavi se u čelični valjkasti sud (top). U taj sud pušta se para pod pritiskom od 25 atm (temp. 220°C). Nakon 30—40 sekundi povisi se kroz vrijeme od 5 sekundi tlak pare na 70—85 atm. (temp. 285°C). Otvaranjem posebnom ventila na dnu tog valjkastog suda para uz snažnu eksploziju izlazi i nosi velikom brzinom (1200 m/sekcija) usitnjeno drvo, koje se na samom izlasku raščija i razmrvi u masu vlakanaca.

Defibrator postupak temelji se na pretpostavci da kod temperature od 160—170°C i tlaka od 8—10 atm središnja lamela drvnih stanica omekša i na taj način dolazi do defibracije drvnih otpadaka. To je postupak švedskog inženjera A. Asplund-a. Usitnjeno drvo vel. 25 mm dolazi u komoru za tlačenje defibratora odakle se tlakom od 20—25 kg tjera u kratku dizu odnosno sapnicu. Tu se stvori od usitnjene drva »čep«

¹⁾ F. Kollmann, Vergütete Hölzer und holzhaltige Bau- und Werkstoffe, Holz V, s. 41; Berlin 1942.

koji se utjera u komoru za grijanje sa parom od 8 atm. U toj se komori ovi »čepovi« raspadnu, usitnjeno drvo se napoji brzo parom i središnja lamela drvnih stanica omeša. Sada ta masa dolazi u komoru za meljavu gdje se samelje u vlakanca. Kaša vlakanaca dolazi na sortirer, gdje se krupniji svežnjevi vlakanaca i dijelovi drveta izluče i opet dovode bilo u raliner bilo u defibrator. Baterija od 3 defibratora može dnevno (24 sata) da priredi masu vlakanaca za 15 tona ploča.

Biffarov postupak — usitnjeno drvo najprije se kuha u slaboj lužini, a zatim melje u Biffarovim mlinovima. Samljevena kaša dolazi u sortirer na kojem se krupniji svežnjevi vlakanaca izluče i odvode ponovo u mlin. Jedan Biffarov mlin može u 24 sata defibrirati 5 do 8 tona prosušene mase vlakanaca.

Prema načinu proizvodnje samih ploča mogu se razlikovati ovi postupci: Masonit-postupak, Fahrnijev postupak, Fibroplast-postupak i Baslerov postupak. Ovi se postupci međusobno razlikuju pripremom vlakanaca, t. j. načinom defibracije i prešanjem ploča.

Evo u najkraćim crtama ono što je bitno kod pojedinih postupaka.

Masonit postupak u glavnom je opisan prije. Kaša vlakanaca ispire se i čisti, dolazi u posebne rafinere gdje se otstranjuju grublji svežnjevi vlakanaca. Zatim se na posebnim strojevima iz te mase učini vrpca, koja se kasnije reže u ploče određenih dimenzija, te se ploče suše (izolacione ploče) odnosno prešaju u hidrauličkim prešama (tvrde ploče).

Kod Fahrnijevog postupka masa vlakanaca dobiva se defibrator-postupkom ili kojim drugim postupkom defibracije. Bitno je kod tog postupka da se odmah sa oblikovanjem vrpce dobivaju tvrde ploče pomoću hidrauličke preše, koja se kreće zajedno sa vrpcom od vlakanaca (čilimom od vlakanaca).

Kod Fibroplast-postupka masa vlakanaca dobiva se bilo mehanički trljanjem, kao kod dobivanja trljanice ili drvenjače odnosno šlifa, bilo Biffarovim postupkom. Ta masa prolazi preko sortirera, dodaje se ljepila (fenolne smole, vosak, parafin, druge kemikalije) i formira se na posebnom stroju vrpca od vlakanaca, reže u ploče, suši (izolacione ploče) odnosno preša u hidrauličkim prešama (tvrde ploče).

Cefasitski ili Baslerov način sastoji se u tom, što se drvni otpaci, kućine lana, konopljin pozder, slama ili slično usitne, kuhaju sa kemikalijama koje otapaju lignin, samelju u mlinovima, dodaje se ljepila, ali ta masa ne dolazi na stroj za oblikovanje vrpce odnosno čilima već u posebne sanduke (kofere), gdje se voda odsisava, tada se te ploče prešaju i suše.

Kod svih ovih načina kao sirovina može da posluži osim drvnih otpadaka slama, juta, neke vrsti trave, otpaci papira, otpaci pamuka, kućine lana, konopljin pozder, kokosova vlakanca, iscijedena šećerna trska poznata pod imenom bagasse, klipovi kukuruza i t. d.

Od naših vrsta drveća iskorišćavaju se za proizvodnju ovih ploča četinjače, jasika, topola, a u novije vrijeme bukva i breza.

Kao ljepilo dodaje se umjetna smola, fenolna smola. Ta je smola produkt kondenzacije fenola i formaldehida. U novije doba dodaje se škroba, kazeina i drugih ljepila. Kod masonit postupka dodaje se samo 2% parafina.

Kod tvrdih ploča gornja se površina parafinira.

Tvornica ploča iz drvnih vlakanaca »Fallersa« u Trnovu kraj Ilirske Bistrici je jedina tvornica kod nas, koja se bavi preradom pilanskih otpadaka u ploče. U toj se tvornici ploče iz drvnih vlakanaca ili kako ih tvor-

nica zove lesonit-ploče proizvode po Fibroplast postupku. Evo ukratko opisa proizvodnje tih ploča.

»Fallersa« (Fabrica lastre legno reintegrato societa per azioni) počela se je graditi 1940. i gradila se je sve do 1945. g. Nakon oslobođenja došla je tvornica pod upravu narodnih vlasti. Tvornica je počela produkcijom ploča koncem travnja 1946. g.

Kao sirovina za prerađu služe okorci i okrajci i nešto celuloznog drveta. Tvornica prerađuje uglavnom jelove pilanske otpatke i nešto borovog celuloznog drveta.

Otpaci se usitne na posebnoj sječkalici. Usitnjeno drvo dolazi u mali silos iznad sortirera. Sortirer sortira usitnjeno drvo na a) grube komade, koji dolaze u posebnu malu sječkalicu, b) komade, koji prolaze sito veličine otvora 40×40 mm i zadrže se na drugom situ vel. otvora 8×8 mm i c) škart, koji prolaze kroz sito vel. otvora 8×8 mm.

Škart je zapravo drvna prašina, brašno i dijelići drva sitniji od 8×8 mm. Taj otpadak na sječkalici iznosi je 20% isječkane drvne mase. Taj je otpadak vrlo velik, te je na inicijativu povjerenika — delegata tvornice druga Oprešnika montirano novo sito vel. otvora 3×3 mm. Kroz to sito odlazi u otpadak samo drvna prašina,drvno brašno i dijelići drva sitniji od 3×3 mm.

Sječkalica usitni u 1 satu oko 9 pm borovih oblica, a oko 5—6 pm pilanskih otpadaka — jelovih okoraka i okrajaka.

Usitnjeno drvo veće od 8×8 mm a manje od 40×40 mm prelazi preko elektromagneta do elevatora, kojim se diže usitnjeno drvo 26 m visoko do silosa. Silos može da primi usitnjjenog drveta za dva kotla za kuhanje (circa 40 m³, za svaki kotao po 20 m³).

Usitnjeni materijal dolazi iz silosa u kotao za kuhanje. Taj je kotao kuglastog oblika i sadržaje 42.000 litara. Najprije se u kotao stavi 15.000—16.000 litara vode zagrijane do 85° C, za tim se stavi usitnjeno drvo (oko 20 m³). Kada je kotao skoro već pun stavi se cca 50 kg kaustične sode (Na OH). Sada se zapuni preostali dio kotla sa usitnjениm drvom i sam kotao zatvori posebnom kapom, koja se pričvrsti vijcima. U kotao se pusti para. Tlak se pare u kotlu digne na 5^{1/2} atm. Kod toga tlaka potrebno je usitnjeno drvo kuhati najmanje 1 sat. Za vrijeme kuhanja voda u kotlu stalno cirkulira kroz masu vlakanaca (pumpa siše vodu iz donjeg dijela kotla u gornji). Po završetku kuhanja ispusti se iz kotla para i smanji tlak na 1 atm. Stavi se u kotao 3.000—4.500 litara hladne vode, koja cirkulira kroz kotao i hlađi usitnjeno drvo. Dnevno kroz 24 sata može se kuhati 3—4 kotla, jer kuhanje traje 6 do 8 sati.

Kuhano usitnjeno drvo dolazi preko posebnih transporterata i elevatora do Biffarovih mlinova. Tvornica imade bateriju od 3 Biffarova mлина. Biffarov mlin je bubanj u koji s jedne strane ulazi usitnjeni materijal, a s druge strane je brusna ploča (šmirglšajba). Plašt bubnja obložen je mlinskim kamenom. U sredini bubnja nalazi se težak željezni križ, koji rotira zajedno sa brusnom pločom i bacu nanešeni materijal na mlinski kamen i tu ga na njemu mrvi. Tako smravljeni materijal nosi voda, koja ulazi u bubanj kroz niz okruglih otvora sa iste strane sa koje i usitnjeni materijal, u prostor između kamenog prstena i brusne ploče. Razmak između kamenog prstena i brusne ploče može se regulirati prema potrebi finoće mljevenja. Samljeveni materijal nošen vodom dolazi na sortirer. Ovdje se krupniji svežnjevi vlakanaca izluče i odvode ponovno u Biffarove mlinove.

Fino samljeveni materijal dolazi posebnim kanalom do pumpe, koja siše materijal do drvenog sanduka. Iz ovog sanduka materijal dolazi do zguščivača. Zguščivač je bubanj sa mrežom od bakra. Na tom se zguščivaču materijal ocijedi. Tako ocijedena masa vlakanaca pada u posebne spremnice (vaške), gdje se materijal neprestano miješa. Za spremanje ocijedenog materijala postoje dvije spremnice sadržaja 60 m^3 svaka. Iz tih se spremnica masa vlakanaca diže u dvije manje spremnice (svaka po 30 m^3 sadržaja). Istovremeno sa punjenjem manjih spremnica dodaje se materijalu priređena fenolna smola i sumporna kiselina, tako da se materijal — vlakanci i smola — odmah miješa. Iz tih spremnica dolazi tako promješani materijal u spremnicu (sadržaj 30 m^3), koja poslužuje stroj za oblikovanje vrpce odnosno čilima od vlakanaca.

U jednu punu spremnicu, koja daje materijala za 1 m^3 ploča dodaje se fenolnih smola i sumporne kiseline prema kvaliteti ploča, koje se proizvode.

Stroj za formiranje vrpce sastoji se iz dva pretinca, u koje dolazi kašasta masa vlakanaca, dijela za formiranje vrpce (Langsiebmaschine), preše, dijela za rezanje vrpce u ploče i dijela za parafiniranje ploča.

Vrpca se formira tako da kašasta masa vlakanaca nošena vodom dolazi do pretinaca, ovdje se dodavanjem vode masa razrijedi ($0,5\text{--}1,0\%$ suhe tvari). Tako razrijedena i dobro promješana masa dolazi na mrežu od bakrene žice, koja se kreće preko valjaka transportera. Na mreži se iz mase oceđuje voda. Sa obe strane te mreže rotira remen od gume oko vertikalnih valjaka i formira rub vrpce.

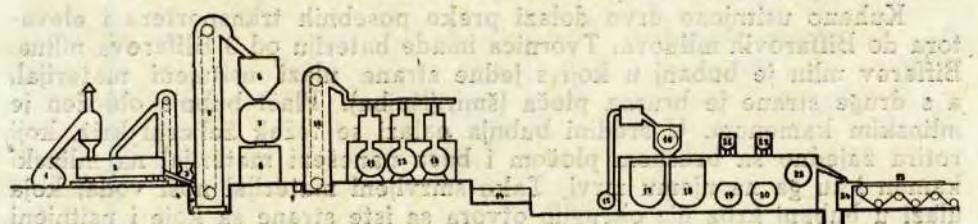
Vrpca dolazi do naprave za tlačenje. Prvi se dio sastoji od 4 para manjih valjaka. Ovaj dio imade zadatku da vrpco, koja je visoka $6\text{--}7\text{ cm}$, stani toliko da može ući u prešu. Preša sastoji od 2 para većih valjaka. U preši se vrpca tlači tlakom od 150 atm i njena debljina od $60\text{--}70\text{ mm}$ smanji se na $16\text{--}18\text{--}22\text{ mm}$.

Tako formirana vrpca prolazi ispod noževa, koji ju obrezuju na širinu od 177 cm. To su dva cirkularna noža. Zatim vrpca dolazi pod škare gdje se automatski reže na dužinu od 525 cm.

Brzina kretanja vrpce iznosi 2 m/min , maksimalna brzina kretanja vrpce iznosi 3 m/min .

Irezane se ploče transportiraju preko valjaka do naprave za parafiniranje ploča. Naprava za parafiniranje sastoji se od niza valjaka, koji prenaju parafin na gornju stranu ploče.

SHEMATSKI PRIKAZ PRODUKCIJE PLOČA VLAKNATICA



1 — Sječkalica, 2 — sortirer, 3 — mala sječkalica, 4 — elektromagnet, 5 — elevator, 6 — Silos, 7 — kotao za kuhanje, 8 — prostor za ispražnjavanje kotla, 9 — transporter, 10 — elevator, 11, 12, 13 — Biffarovi mlinovi, 14 — sortirer, 15 — sisaljka, 16 — zguščivač, 17, 18 — vel. spremnici, 19, 20 — male spremnici, 21, 22 — dodavanje fenolne smole i sumporne kiseline, 23 — spremnica za posluživanje stroja za oblikovanje vrpce

Parafinirana ploča prelazi preko niza valjaka — transporterja do naprave za automatsko punjenje preše. Ova naprava imade 12 etaža, mogla bi imati 20 etaža. Pomoću ovih naprava puni se preša. Preša je hidraulička sa 12 etaža (max. 20 etaža) za ploče veličine 175×520 cm na tri cilindra. Svaka etaža sa stražnje strane imade smotranu mrežu od žice. Na te mreže od žice dolaze ploče iz priključene naprave za punjenje, odmotavanjem mreže ploče se na njoj transportiraju u etaže. Ploče leže u etaži na mreži od bakrene žice, a s gornje strane ploče dolazi čelična ploča posve glatke površine, koja je montirana na donjoj strani slijedeće etaže. Ploče su zbog toga s gornje strane posve glatke — polirane, a s donje strane imadu otisak mreže. Ove mreže omogućuju lako istiskavanje vodene pare iz ploča (bez stvaranja mlehra i raspucavanja ploča).

Samo tlačenje ploča vrši se u tri etape. Po zatvaranju preše digne se tlak do 120 atm i taj tlak djeluje 6 min. Kroz to vrijeme isciđi se i ispari voda iz ploče, pritisak padne na 70, 50, 30 pa i 0 atm. Kroz to vrijeme ploče se izraže t. j. zaostali zrak izlazi iz ploča. Nakon toga povisi se tlak na 170 atm. i ostavi djelovati 4 min. Tada se tlak u preši povisi na 300 atm i ostavi djelovati kroz vrijeme od 11 min. Prešanje ploča traje ukupno 21 min, a temperatura iznosi $180-195^{\circ}\text{C}$. Prešane ploče sadrže u sebi $1-2\%$ vlage i one se moraju u posebnim napravama za klimatiziranje svesti na vlagu od $8-10\%$. Klimatiziranje traje 24 sata.

Ovakove ploče dolaze na posebne cirkulare koji ih obrezuju na definivne dimenzije 175×520 cm. Nakon toga ploče dolaze u skladište gdje se slažu u složajevе prema kvaliteti ploča.

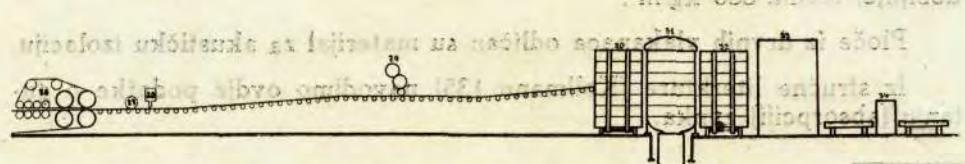
Tvornica proizvodi ploče u 4 kvalitete. To su ploče sa oznakama 0, 1, 2, 3. Ploče 0, 1-i 2 proizvode se dodatkom fenolnih smola. Ploča br. 3 proizvode se bez dodataka fenolnih smola. Količina fenolnih smola najveća je u pločama br. 0 a najmanja u pločama br. 2.

Količina fenolne smole kreće se u granicama od 3 do 12% .

Za 1 m^3 ploča potrebno je 3 pm drvnih otpadaka*, $1,7\%$ kaustične sode, 3 do 12% fenolnih smola (sa 9 do 18 l sumporne kiseline, koja služi kao katalizator kod procesa kondenzacije fenola i formaldehida), $1,8\%$ parafina.

Jedna ploča važe $35 \dots 38$ kg; 1 m^2 ploče važe $3,84 \dots 4,18$ kg. U jednoj toni ploče imade $26,315$ do $28,57$ komada. Jedna tona ploča imade $239,47$ do $259,99 \text{ m}^2$ (u prosjeku 250 m^2) ploča. Jedan kubni metar ploča važe $961,45$ do $1043,86$ kg.

Uzorak: *Uzorak je u sklopu ovog poglavlja učinkovit je za razlikovanje ploča od drugih materijala, ali nije dovoljno za potvrdu identiteta ploča.*
Za potvrdu identiteta ploča je potreban detaljni analitički ispit, uključujući i mikroskopsku analizu.



odnosno čilima od vlakanaca, 24, 25 — stroj za oblikovanje vrpce odnosno čilima od vlakanaca, 26 — preša, 27 — cirkularni noževi za uzdužno obrezivanje, 28 — škare za poprečno rezanje, 29 — naprava za parafiniranje, 30, 32 — naprava za automatsko punjenje odnosno pražnjenje hidrauličke preše, 31 — hidraulička preša, 33 — prostor za klimatiziranje ploča, 34 — cirkularne pile za obrezivanje ploča.

Podaci o težini i proizvodnji dobiveni su od uprave tvornice.

Ploče iz drvnih vlakanaca odnosno ploče vlaknatice* imaju vrlo veliko područje upotrebe. Lake ploče služe za termičku i akustičku izolaciju, a tvrde ploče u konstruktivne svrhe. Ove se ploče upotrebljavaju za opločivanje (oblaganje) zidova koncertnih dvorana, kino-dvorana itd. za podove, vrata, ormare, sanduke, kutije, za karoserije, u gradnji aviona, čamaca itd. za pokrivanje krovova, za gradnju weekend-kućica itd. itd.

Ploče iz drvnih vlakanaca daju se piliti, bušiti, frezati, prikivati, ljepiti, žbukati, ličiti, tapetirati, furnirati i t. d.

Evo nekoliko podataka iz strane stručne literature o svojstvima termičke i akustičke izolacije ploča iz drvnih vlakanaca. Nadalje o nekim fizičkim i mehaničkim svojstvima tih ploča.

Materijal za termičku izolaciju mora imati koeficijent vodljivosti $\lambda = 0,15 \text{ kcal/mh}^{\circ}\text{C}$. Taj koeficijent ovisi o težini odnosno o volumenu pora toga materijala. Evo nekoliko podataka o tom koeficijentu.

zrak	$\lambda = 0,04$
ploče vlaknatice	$\lambda = 0,05$
13 mm, 260 kg/m ³	
heraklit ploče	$\lambda = 0,08$
drvo (u suhom)	$\lambda = 0,11$
krovna ljepenka	$\lambda = 0,12$
linoleum	$\lambda = 0,16$
voda	$\lambda = 0,50$
staklo	$\lambda = 0,65$
cigla:	
nut. zidovi	$\lambda = 0,60$
vanjski zidovi	$\lambda = 0,75$
cement	$\lambda = 0,80$
škriljevac	$\lambda = 1,20$
željezobeton	$\lambda = 1,30$
zemlja	$\lambda = 2,00$
kamen	$\lambda = 2,50$
željezo	$\lambda = 50,00$

Jedna izolaciona ploča debljine 13 mm, težine 3,1 kg/m², izolira toplinu isto kao drvo 43 mm debljine, težine 21,5 kg/m², gips 115 mm debljine, težine 115 kg/m²; cigla 270 mm debljine, težine 400 kg/m²; zid od vapnenca 330 mm debljine, težine 530 kg/m² i beton (Kiesbeton) 400 mm debljine, težine 880 kg/m².

Ploče iz drvnih vlakanaca odličan su materijal za akustičku izolaciju.

Iz stručne literature (Kollmann 135) navodimo ovdje podatke o gutanju (absorpciji) zvuka.

* Ovaj postotak odnosi se na borovo celulozno drvo 10—25 cm promjera, prema Krauss-u (Holz V, 75) za 1 tonu ploča potrebno je 3,5—4,0 pm celuloznog drveta, a 4,0—5,0 pm pilanskih otpadaka.

* Naziv »ploče vlaknatice« upotrebio je prvi prof. dr. ing. A. Ugrenović u svojoj knjizi »Kemijska prerada drveta« (u rukopisu).

Gutanje zvuka:

Materijal	Debljina cm	Frekvencija u Hz						Istraživač
		128	256	512	1024	2048	4096	
		Koeficijenat gutanja (apsorpcije) zvuka u %						
Kameni oličeni zid	45	1,2	1,2	1,7	2,0	2,3	2,5	W. C. Sabine
Masonit ploče	1,1	10	21	29	30	29	—	V. O. Knudsen
Kapag-ploče	3, 1. 5=	39	51	52	53	59	53	H. Hertz Institut
Heraklit-ploče	4,5 2,5	13	17	36	70	70	54	Bureau of Standards

U području od 0 do 25% vlage za svaki 1% vlage promijenit će se duljina i širina ploča za 0,013 ... 0,036 ... 0,072%, debljina ploča za 0,41 ... 0,89 ... 1,43%.

Upijanje vlage kroz 24 h kreće se u granicama od 10 do 100%. Bujanje u debljinu u isto vrijeme kreće se u granicama od 7,5 do 20%.

Čvrstoća savijanja ovih ploča kreće se u granicama od 150—650 kg/cm².

Čvrstoća natezanja ovih ploča kreće se u granicama od 100 do 450 kg/cm².

Modul elasticiteta za tvrde ploče iznosi 65.000 kg/m².

Tvrdoća ovih ploča se kreće u granicama od 1,5 do 6 kg/mm².

Habanje ovih ploča leži između habanja bukovine i hrastovine. Ako je habanje bukovine 1,0 onda je habanje ploča 0,8 ... 1,2. Ovo je svojstvo od vanredne važnosti za upotrebu ploča za podove, ploče od stolova itd. Za 10.000 okretaja papuče stroja ishaba se extra tvrda ploča za 1,0—1,8 mm, tvrda ploča za 1,5—2,0 mm, $\frac{3}{4}$ tvrde 2,0—2,5 mm a $\frac{1}{2}$ tvrda ploča 2,5—3,0 mm.

Za upotrebu ovih ploča za gradnju pokućta naročito ormara važna je sposobnost savijanja tih ploča. Isto to svojstvo važno je kod oploćivanja zidova. Minimalni radius do kojeg se ploča 4 mm debljine ($\frac{3}{4}$ tvrda, $r = 0,75$) iznosi 45 cm, za ploče 6 mm debljine ($\frac{1}{2}$ tvrde, $r = 0,60$) iznosi 65 cm, za ploče 3 mm debljine (tvrdi, $r = 0,95$) iznosi minimalni radius 20 cm, isti radius vrijedi i za ekstra tvrde ploče ($r = 1,05$).

Dobra tvrda ploča mora se dati na rubovima blanjati, a da se ne raščija.

Za podove traži se ploča jednakih dimenzija, pravokutna. Donji pod mora biti ravan. Vlaga ploča mora biti u ravnoteži sa rel. vlagom zraka prostora. Ploče se pričvršćuju željeznim čavlima, udaljenost čavla od ruba ploče 1 cm, razmak čavala 10 cm. Ploče se mogu na donji pod lijeputi sa hladnim ljepilom ili kitom od kopalne smole kod drvenih podova, kitom od kopalne smole ili ljepilom od bitumena na kamenom podu. Za dobar, elastičan hod i dobru izolaciju topline i zvuka dobro je postaviti između poda i extra-tvrde ploče 5 ... 6 mm debele ploče za izolaciju veličine 100 × 150 cm i sa sljubnicama od 3 ... 5 mm. Veličina tvrdih ploča za pod iznosi 30 × 30, 30 × 50, 75 × 75 cm. Takav pod potrebno je opteretiti kod ljepljenja za vrijeme od 10 do 12 sati.

Potrešnja ploča iz drvnih vlakanaca iznosi po 1 stanovniku u USA 7 m², Švedskoj 3,5 m², Engleskoj 1,2 m², Njemačkoj 1938 g. 0,1 m², a 1939. g. 0,2 m².

Содержание: Эта статья представляет доклад прочитанный в лесной секции общества инженеров и техников Хорватии 14. декабря 1946. г. в Загребе. В докладе описывается производство этих пластинок на фабрике »Fallersas« в Илирической Бистрице.

Автор в конце статьи наводит данные из специальной литературы, относящиеся к техническим свойствам этих пластинок и употреблению их для конструктивных целей, а также для акустической и термической изоляции.

Saopštenja

CETINJAČE U OKOLINI ROVINJA

Zeleni pojaz oko Rovinja — grad na zapadnoj obali Istre — datira od 1.900 godine. Podignut je sadnjom biljaka raznolikog šumskog drveća. U području prirodne submediteranske šume unesene su četinjače: *Pinus nigra* Arn., *Pinus halepensis* Mill., *Pinus brutia* Ten., *Pinus pinea* L., *Pinus strobus* L., *Picea excelsa* Lk., *Abies cephalonica* Lound., *Abies concolor* Lind., *Cedrus deodara* Laws., *Cedrus atlantica* Man., *Pseudotsuga taxifolia* Britt., *Cupressus sempervirens* L. *variatio horizontalis* i *variatio pyramidalis*, *C. macrocarpa* Hartw., te vjerojatno *C. Goveniana* Gord., *C. Torulosa* Don. i *C. funebris* Endl., *Chamaecyparis Lawsoniana* Parl. i dr. — Te su se vrste do danas održale, ali nije isključeno, da je bilo i drugih, bar pojedinačno. Pojedine od navedenih vrsta uzgojene su u sastojinama, a druge kao samci (soliteri) ili u dvoredima.

Grupe i manje sastojine (od 0,5 do 10 ha) čine: *Pinus*-vrste (osim *P. pinea* i *P. strobus*, *Pseudotsuga taxifolia* i *Abies cephalonica*). *Pinus pinea* uzgojen je u dvoredima, a *P. strobus* kao samac. *Cedrus*-vrste, kao i obični čempres uzgojeni su u dvoredima ili pomiješani s drugim vrstama tvore sastojine. Pačempres se do danas održao, jedino primiješan u sastojini duglasije, a ostale vrste dolaze pojedinačno, odnosno kao izrazito parkovno drveće.

Površina sastojina parkova i park-šumica od navedenih vrsta iznosi oko 200 ha (točne se površine ne mogu navesti zbog pomanjkanja podataka), a pripadaju raznim vlasnicima. Na sjevernoj strani grada nalazi se park tamošnje bolnice (Hospitio marina). Od njega prema jugu prostiru se nasadi raznih privatnika, kao i nasadi grada Rovinja, a na njih se nadovezuje bivši posjed obitelji Hitterott. Potonji je i najveći. On se prostire na površini od kojih 130 ha, od čega se 90 ha nalazi na kopnenom dijelu, a ostalo na nekoliko otočića.

Pokretač tih sadnja nije nam poznat, ali se može dovesti u vezu s osnivanjem spomenute bolnice (oporavilišta), koju je podigla i do 1918 godine uzdržavala Općina grada Beča. Međutim, ovdje moramo posebno istaknuti ime Ivana Jurja baruna de Hitterott (zvanjem pomorskog kapetana), koji je najveći dio svog posjeda pretvorio u šumu i to većim dijelom sa sastojinama od *Pseudotsuga taxifolia*, *Abies cephalonica* i *Cedrus*-vrste. Da li je Hitterott sadnjom tih vrsta isao za tim, da podigne gospodarsku šumu ili ne, ne može se reći, ali je sigurno, da se bavio mišljom oko podizanja hotela. (U tu svrhu izdao je 1.910 godine i tiskani prospekt). Do ostvarenja te zamisli nije došlo, jer je Hitterott uskoro umro, a njegove je nasljednike (ženu i kćerku) vjerojatno u tome pomeo prvi svjetski rat.

Sastojine i nasadi nalaze se na zemljisu, koje se uzdiže od razine mora do kojih 50 metara nadmorske visine. Ekspozicija je različna, ali uglavnom zapadna. Vjenac susjednih brežuljaka štiti sastojine od bure i jakog sjevernoistočnog vjetra. Temeljni podlogu čini kamen vapnenac, a tlo je crljenica, koja je pod sastojinama obojena tamno smeđe i prelazi u crnicu. Pojedine sastojine uzgojene su na nekadašnjim maslinicima, ali je i tu tlo plitko i kamen izbjija na površinu.

Kakav uspjeh pokazuju unijete vrste? O uspjehu nasada duglasije, grčke jele i cedrova govore nam priloženi brojčani podaci, a o ostalim vrstama evo kratkog opisa:

Borovi pokazuju slijedeći uspjeh: *Pinus Laricio*, koji dolazi u dvije manje sastojine u neposrednoj blizini morske obale, pokazao je vrlo slab uspjeh. Uzrast je štabala slab, a česta su i jača sušenja. Slično je i sa *Pinus strobus*-om, koji je uzgojen pojedinačno. Naprotiv, *Pinus halepensis* i *P. brutia* izrasli su u stablu jakih dimenzija, koji su slabe uporabivosti, jer im debla nisu pravna. *Pinus pinæa* pokazuje se također dobrim. Debla su mu jaka, a krošnje krupne.

Obični čempres pokazao se kao uspješna vrsta. Dobro se odnosi i primiješan u sastojini grčke jele ili duglasije. Za duglasijom doduše zaostaju, ali za grčkom

jelom ne, nego je što više i premašuju. Izvanevropski čempresi, koji su uzgojeni kao samci, izrasli su često u lijepa i vrlo dekorativna stabla, s bujnim i do zemlje sruštenim krošnjama. Obični se čempres i prirodno pomladuje.

Abies pinsapo pokazala je priličan uspjeh. Jedno njezino osobito lijepo stablo nalazi se na otoku Sv. Andrije. *Picea excelsa* uzgojena je u bolničkom parku. To je forma smreke sa sruštenim granama.

Kao neuspjelu vrstu možemo označiti pačempres (*Chamaecyparis Lawsoniana*). Danas se nalazi još svega nekoliko stabala primiješanih jednoj sastojini duglasije, ali i ta su pri kraju svega (47-godišnjeg) života. Visoka su do 10 metara i promjer im je u prsnoj visini 14–17 centimetara. Prema tome znatno zaostaju iza stabala duglasije, a pored toga su i malodrvna. Granatost im je velika (sa sitnim granama). Svojedobno bilo ih je vjerojatno više, jer je drvo u Rovinju poznato kao čvrsto i lako, pa je zato posebno traženo za ljestve.

Cedrus-vrste t. j. *Cedrus deodara* i *Cedrus atlantica* pokazale su se kao dobre. Čistih sastojina nema. Deodarac je posađen u drvoređima (kraci zvjezdasti prostori). Dendrološki podaci toga drvoreda sadržani su u priloženoj tabeli. Starost je stabala 45–47 godina. Ona su sađena u razmaku po 10 metara, a zapremaju prostor od 0,8 ha. Zemljiste na kojem je uzgojen taj drvoređ je dobro (duboko). Cedar je primiješan i u sastojinama duglasije. Tu je po dimenzijama slabiji od onih u drvoredu, ali ipak zadovoljava. Jedna omanja sastojina cedra postoji kod Poljoprivredne škole u Poreču, a nekoliko stabala ima i u Pazinu. Sva ta stabla pokazuju lijep uzrast i prilične dimenzije.

Jednake su starosti kao cedrovi i sastojine duglasije grčke jele. Međutim potonje dvije vrste pokazuju znatne razlike u svom rastu, kako to pokazuju i podaci snimljenih sastojina na priloženoj tabeli. Za snimanje uzeta je od svake vrste po jedna gušća i jedna rijeda sastojina. Kako nam govore podaci, rijeda sastojine daju stabla znatno jačih dimenzija. Rjeda sastojina duglasije bit će i prerijetka, te bi i uz veću gustoću stabla postigla približne dimenzije. Usporedbom grčke jele i duglasije izlazi, da je potonja uspješnija od prve. Međutim, kod duglasije rast je u visinu već završen, te se (što više) pojavljuje i suhovrhost. Sastojine grčke jele nalaze se u punoj snazi svog razvoja.

Promatranjem cedra, duglasije i grčke jele vidimo, da su to vrste, koje treba što više unositi u istarske šume. Posebnu važnost imaju one za primorski pojaz bar zapadne obale, jer se pomoću njih mjesto današnjih makija mogu u srazmjeru kratko vrijeme t. j. za manje od 50 godina, podići gospodarski lijepo sastojine. Pri tom bi cedar isao na najdublja zemljista, a ostale dvije vrste i na slabija. Za potonje može doći u obzir kamenito tlo, ali s dovoljno pukotinama, u koje može prodrati korijenje stabala. Na najslabijim zemljistima dolazio bi alepski i abručki bor, od kojih se može očekivati samo ogrjevno drvo, ali koji bi popravili tlo, t. j. stvorili humozni sloj, jer je proizvodnja iglica iz tih vrsta obilna.

Sve te vrste, zajedno s čempresom, mogu se uzgajati po cijeloj Istri izuzev Ćićarije, i viših predjela Učke. Za cedar je već navedeno da uspješno dolazi i u Pazinu. Isto tako ima u Pazinu — jednom od najhladnijih mjeseta u Istri — stabala grčke jele i duglasije, koje također pokazuju dobar rast. U šumskom rasadniku u Pazinu sadnice grčke jele stradaju dosta od mraza, ali pod zaštitom ostalih stabala (primiješane u niskim šumama, kao i sadnjom na prisojnim stranama), ta se nepovoljna okolnost manjih stabala može izbjegći.

Iako je glavna svrha ovih redaka prikazati cedar, duglasiju i grčku jelu, osvrćem se ukratko i na crni bor i ariš u srednjem dijelu Istre, odnosno u području kotara Pazin.

Crni bor je vrsta, koja je prva unesena u Istri u cilju pošumljavanja goleti. U pazinskom kotaru crnborove su sastojine pred minuli rat zapremale površinu od kojih 700 ha, od čega 150 ha otpada na maloposjednike. Većih takovih sastojina ima na Ćićariji i na Učki, dok su u ostalom dijelu većinom male, često i ispod jednog ha. Pretežni dio tih sastojina posađen je pred prvi svjetski rat, pa su to sada 40–50 godišnje sastojine. Od godine 1941. mnoge su sastojine posjećene radi dobivanja jamskog i ogrjevnog drva, a jedan veći kompleks 15-godišnje sastojine stradao je od požara u svibnju 1944. godine. Inače se crni bor vrlo mnogo traži.

Prilog 1.

TABELARNI PREGLED PODATAKA O GRČKOJ JELI, PSEUDOTICI I CEDRU:

PROMJER U PRSNOJ VISINI cm	Abies cephalonica				Pseudotsuga		Dazdolio		Cedrus deodara		OPASKA	
	gušča		rjeda		gušča		rjeda		gušča			
	broj stabala	temelj- nica m ²	broj stabala	temelj- nica m ²	broj stabala	temelj- nica m ²	broj stabala	temelj- nica m ²	broj stabala	temelj- nica m ²		
6	13	0.037	—	—	—	—	—	—	—	—	Visine su okularno ocijenite:	
8	59	0.297	5	0.025	—	—	—	—	—	—	a) jela gušča 12 m rjeda 14 m	
10	80	0.628	8	0.063	3	0.024	—	—	—	—	b) pseudosinga gušča 16 m rjeda 20 m cedar 22 m	
12	94	1.063	18	0.204	9	0.102	—	—	—	—		
14	62	0.954	10	0.154	20	0.308	—	—	—	—		
16	43	0.865	14	0.281	37	0.744	—	—	—	—		
18	13	0.331	14	0.356	33	0.840	1	0.025	—	—		
20	7	0.220	9	0.283	46	1.445	1	0.031	—	—		
22	—	—	3	0.114	40	1.520	1	0.038	—	—		
24	2	0.090	4	0.181	30	1.357	1	0.045	—	—		
26	—	—	—	—	22	1.168	4	0.212	—	—		
28	—	—	2	0.123	16	—	8	0.493	—	—		
30	—	—	—	—	5	0.353	7	0.495	—	—		
32	—	—	2	0.161	7	0.563	11	0.885	2	0.161		
34	—	—	—	—	4	0.363	10	0.908	—	—		
36	—	—	—	—	2	0.204	5	0.509	4	0.102		
38	—	—	—	—	—	—	2	0.227	1	0.113		
40	—	—	—	—	—	—	1	0.126	1	0.503		
42	—	—	—	—	—	—	2	0.277	4	0.554		
44	—	—	—	—	—	—	1	0.152	2	0.304		
46	—	—	—	—	1	0.166	2	0.332	5	0.831		
48	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.543		
50	—	—	—	—	—	—	—	—	10	1.964		
52	—	—	—	—	—	—	—	—	9	1.911		
54	—	—	—	—	—	—	1	0.229	5	1.145		
56	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1.970		
58	—	—	—	—	—	—	—	—	9	2.378		
60	—	—	—	—	—	—	—	—	8	2.262		
62	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0.604		
64	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0.965		
66	—	—	—	—	—	—	1	0.342	2	0.684		
68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
70	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.385		
72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
74	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.430		
S V E G A	373	4.485	89	1.945	275	10.142	59	5.326	80	17.809		
pp srednjeg stabla	12	—	18	—	22	—	54	—	34	—		
Puha poku- sne plohe	0,1850	—	0,0750	—	0,8000	—	0,225	—	0,800	—		
Panjevi	—	—	—	—	24	0.883	14	1.190	—	—		
Preračunato na 1 ha	2.016	25.984	1.186	25.933	997	36.417	320	29.404	100	22.261		

U rjedoj sastojini
A c je 5 stabala
čempresa, koji nisu
obračunati.

Ariš dolazi primiješan crnborovim sastojinama. U starijim sastojinama dolazi zapravo samo pojedinačno, a tek u spomenutoj požarom oštećenoj crnborovoj sastojini na Učki dolazi kao primjesa crnom boru. Dosadani primjeri pokazuju jednaki uspjeh kao i crni bor. Što više, u sastojinama na Učki, koje su zapadne ekspozicije, na malo debljem zemljištu ariš pretiče i sam crni bor.

Ovime bi bio dan kratak opis četinjača u Istri. Crni, alepski i abručki bor u sastojinama dolaze i u drugim kotarevima, ali cedra, duglasije i grčke jele neće biti, osim stabala samaca (na pr. u parkovima Opatija). Rovinjske su sastojine prema tome pionirske, te će im kod budućeg uređenja ove park-šume trebati posvetiti pažnju.

Ing. O. Piškorić, Pazin.

Te stručne književnosti

ING. MIRKO SUŠTERŠIĆ: TABLICE ZA ENOMERNE SESTOJE
IN DEBLOVNICE. LJUBLJANA 1946.

Avtor nam navaja v tej svoji drugi zbirki tabel — prva je bila opisana v Šumarskem listu 1946 str. 180 — podatke prvenstveno za enakodobne in čiste sestoje, medtem ko so bile prve tablice namenjene neenakodobnim mešanim gozdovom. Enako kakor v prvem zvezku so zgrajene tudi te tabele po debelinskih in ne po starostnih razredih. V posebni brošuri, ki je tabelam priložena, utemeljuje avtor upravičenost svojega sistema z ugotovitvijo, da faktor čas pri statičnem računu tridimenzionalne gmote ni merodajan. Prednost pa je dati tabelam razporejenim po debelinskih razrezih zaradi tega, ker delo taksonoru olakšajo in poenostavijo.

Tabele so razdeljene v tri dele. V prvem delu (A) so izračunane zaloge lesa in višine prirastka po desetinkah zarasti za smreko, jelko, bor in bukev, razčlenjenje v pet bonitetnih razredov. Te tabele kažejo ustroj sestoja kot statičnega, mirujočega lika.

Drugi del tabel (B) navaja podatke za glavne in izločane sestoje istih drevesnih vrst in bonitet. Njih namen je prikazati sestoje kot progresivno razvijajoče se tvorbe.

Tretji del knjižice obsega deblovnice (masne, debelne tabele) od 11 cm prsnega premera navzgor, zopet za smreko, jelko, bor in bukev petih bonitet.

Jasen in lahko čitljiv tisk tabel odgovarja svrhi knjige.

Naročila na tablice z razpravo prejema avtor, Ljubljana, Mariborska ul 17a, telefon 25-68, ali Poljanska cesta št. 2/II, soba 42. Cena je 45.— Din.

Ing. VIKTOR NOVAK

ING. VLADISLAV BELRAM: »MELIORACIJA KISLIH ZEMLJIŠČ«
MARIBOR 1946.

Pod ovim nazivom Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva Narodne Republike Slovenije je izdalo brošuru od 35 stranica pisano na slovenskem jeziku.

U ovom se knjižici razmatra pitanje popravljanja siromašnih kiselih zemljišta. U ta zemljišta spadaju silikatna tla sada pod vrištinama i crvene kraške ilovače (t. zv. crljence).

Autor predlaže jedan vrlo jednostavan, jeftin i efikasan način popravljanja ovih tala. Ova tla trpe na pomanjkanju vapna — važnog sastojka za razvijanje biljnog pokrova, prema tome treba ovim tlima dodati vapna. Ovo se može učiniti, dovanjanjem prirodnog vapnenca ili dolomita iz okolnih krajeva, gdje ga ima u velikim količinama. Autor dokazuje, da to nije novo, jer to seljaci na Kordunu već odavno rade, oni to nazivaju »pjeskanjem« ili »šodranjem« zemlje.

Ovo se »pjeskanje« vrši na dva načina: rasipavanjem vapnenca po polju, kao obično gnojivo ili metanjem vapnenca u jamicu. Autor preporuča ovaj posljednji način. Bilo bi od velike važnosti za podizanje poljoprivrede da se organizacija pjeskanja postavi na široku bazu, jer bi mnogo pridonijelo materijalnom pojačanju ovog, sada pasivnog kraja.

Donašanje vapna na kisela šumska zemljišta isto je tako važno. U šumama pravilnog uzgoja, tlo se sačuva u dobrom stanju, ali čim je šuma devastirana, tlo se degradira, stvaraju se kisela sirova šumska tla, na kojima se mogu razvijati samo vrijes ili borovnica. »Šodranje« takovih tla čak i u malim količinama moglo bi mnogo i za dugo poboljšati stanje tla i pomoći prirodnom pomlađivanju — šumskog drveća. Ovo »šodranje« je od naročite važnosti za mlade sastojine, jer starija stabla mogu

još crpsti vapno iz dubljih slojeva zemlje, dok mlada to ne mogu, budući da su gornji slojevi zemlje isprani i ne sadrže vapna.

Mjere, koje predlaže autor od velikog su praktičnog interesa upravo za naše krajeve Banije, Kordun i Like.

Sa ovim radovima trebalo bi nastaviti, pokloniti im naročitu pažnju i omasoviti ih uvjerljivom propagandom.

T_1, V_1

JIN DE RODA NICE LIBERTANA 124

SUMARSKI PRIRUČNIK II. DIO
Zagreb 1946

Zaštitna šuma, dendrometrija, uređivanje šuma, anatomija drva, racionalizacija šumskog rada, iskorištavanje šuma — i to: glavni proizvodi i sporedni proizvodi, mehanička preradba drva, kemička prerada i obrada drva — lovstvo, trgovina drvetom, osnovni naučni ogranici šumarstva

Knjiga je bogato ilustrirana, navada vrlo obilnu literaturu i ima vrlo dobro uređeno stvarno kazalo.

www.virtuousnow.com

De našeg zakonodavstva

Na temelju člana 1. Zakona o ovlašćenju Vladi FNRJ za donošenje uredaba o pitanjima iz narodne privrede, Vlada FNRJ, na prijedlog Ministra poljoprivrede i šumarstva FNRJ, propisuje

UREDBA O ORGANIZACIJI ŠUMARSTVA

I. Organi za upravljanje šumarskom službom.

Član 1.

Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva FNRJ vrši opće rukovodstvo šumarskom službom na cijelom području Federativne Narodne Republike Jugoslavije i druge poslove šumarstva iz savezne nadležnosti, a naročito priprema općedržavni plan podizanja, uzgoja, uređenja i eksploatacije šuma kao i plan izgradnje šumskih saobraćajnih sredstava i šumsko-industrijskih uredaja, kontrolira njihovo izvršenje i neposredno upravlja šumskim gospodarstvima općedržavnog značaja i šumske industrijske uredjima u sastavu tih gospodarstava.

Član 2.

Za administrativno-operativno rukovodstvo šumskim gospodarstvima općedržavnog značaja osniva se u sastavu Ministarstva poljoprivrede i šumarstva FNRJ Savezna uprava šumskih gospodarstava.

Član 3.

Rukovodstvo šumarskom službom u narodnim republikama vrše ministarstva poljoprivrede i šumarstva, odnosno ministarstva šumarstva narodnih republika.

U nadležnost ovih ministarstava spada:

- a) rukovodstvo svim organima šumarske službe u narodnoj republici;
- b) neposredno upravljanje šumskim gospodarstvima republikanskog značaja i šumske industrijske uredjima u sastavu tih gospodarstava;
- c) davanje narodnim odborima smjernica i načela za upravljanje šumama i šumskim gospodarstvima pod njihovom upravom;
- d. kontrola nad svim organima šumarske službe u narodnoj republici.

Član 4.

Narodni odbori neposredno rukovode u oblasti šumarstva slijedećim poslovima:

1. upravljaju šumskim gospodarstvima lokalnog značaja;
2. upravljaju poduzećima šumske industrije lokalnog značaja u sastavu šumskih gospodarstava;
3. staraju se za pošumljavanje goleti, melioraciju šuma i šumskog zemljišta i uređenja bujica, ukoliko to ne vrše šumska gospodarstva republikanskog ili saveznog značaja;
4. staraju se za podmirenje svih narodnim potreba u šumskim proizvodima (ogrjevno i tehničko drvo, šumsko sjemenje i plodovi, šumska paša, strelja, šaš i t. d.) i to prvenstveno iz privatnih i zadružnih šuma, kao i šuma koje su pod njihovom neposrednom upravom, a zatim iz državnih šuma, koje se nalaze u sastavu republičkih gospodarstava sklapajući s njima ugovore;
- 5) vrše nadzor nad državnim šumama i šumskim zemljištima;
- 6) staraju se o ispaši, žirenju i iskorišćavanju sporednih šumskih proizvoda u šumama;

7. staraju se o čuvanju šuma od oštećivanja i bespravnog i nepravilnog iskorišćivanja šuma i šumskog zemljišta;

8. vrše propagandu za podizanje i čuvanje šuma i racionalno iskorišćivanje šumskih proizvoda i štednju drveta.

Član 5.

Pod neposrednu upravu narodnih odbora potпадaju državne šume lokalnog značaja. Takvima se smatraju šume, koje su u neposrednoj blizini naselja sa isključivim ili prvenstvenim zadatkom podmirivanja narodnih potreba, a koje se radi bolje arondacije republikanskih i općedržavnih šumskih gospodarstava po svojoj veličini i položaju ne mogu uključiti u sastav republikanskih i općedržavnih šumskih gospodarstava.

Pod neposrednu upravu narodnih odbora potpadaju i one šume i šumska zemljišta kojima proizvodnja drveta nije glavna svrha, već služe kao odmarališta ili kao ukras (park-šume) ili služe za zaštitu zemljišta i objekata u samoj šumi ili izvan nje, kao i šume i šumska zemljišta koja treba da se amelioriraju ili pošume.

Mjesnim šumama mogu upravljati narodni odbori neposredno ne osnivajući šumska gospodarstva.

Član 6.

Koje će šume sačinjavati šumska gospodarstva republikanskog značaja a koje šumska gospodarstva lokalnog značaja određuje, suglasno propisima narodne republike, prezidijum narodne skupštine republike.

Vlada FNRJ odlučit će koje šume ostaju u sastavu poljoprivrednog imanja općedržavnog značaja, a vlada narodne republike odlučit će, koje šume ostaju u sastavu poljoprivrednih imanja republikanskog i lokalnog značaja.

Član 7.

Narodne republike će svojim propisima odrediti, u skladu sa Općim zakonom o narodnim odborima, koji od poslova iz člana 4. ove uredbe spadaju u nadležnost okružnina, a koji u nadležnost vlasti odnosno mjesnih narodnih odbora, kao i dužnosti narodnih odbora na području šumarstva.

Član 8.

Nadzor na nedržavnim šumama i šumskim zemljištima obuhvaća:

a) nadzor u pogledu pravilnog iskorišćivanja šume, da se sijeku samo zrele šume, da šume pravilno njeguju, da se sjećine odmah pošume, a stare sjećine i goleti u određenom roku; da se šume ne krče bez dozvole, da se površine šumskih zemljišta, koje su stavljene pod zabranu ne pasu, steljare i ne brste;

b) staranje da se provedu sve mјere za zaštitu šuma i šumskog zemljišta, kao što su: čuvanje od napadaja od insekata i gljiva, čuvanje od oštećivanja i puštošenja, održavanje propisa o loženju vatre i organizacija službe za zaštitu od vatre, podizanje i uzdržavanje vjetrobranih pojaseva, reguliranje iskorišćivanja sporednih šumskih proizvoda, zaštita zemljišta od odronjavanja, ispiranja i odnošenja vjetrom;

c) reguliranje izvoza šumskih proizvoda iz šuma i donošenje odluka o nužnim prolazima;

d) određivanje privrednih zadataka u okviru privrednog plana i kontrola njihovog izvršenja;

e) vođenje evidencije o posjećenom drvetu.

II. Šumarska gospodarstva.

Član 9.

Privredni organi za neposredno upravljanje šumama jesu šumska gospodarstva, koja mogu biti:

- a) savezna šumska gospodarstva;
- b) republikanska šumska gospodarstva;
- c) šumska gospodarstva mjesnog značaja.

Šumska gospodarstva su državna privredna poduzeća, koja se osnivaju po propisima, Osnovnog zakona o državnim privrednim poduzećima.

Član 10.

Općenarodnom imovinom, koja se daje na upravu šumskim gospodarstvima smatraju se slijedeće šume i šumska zemljišta:

- a) šume i šumska zemljišta bivšeg »Državnog šumskog erara«;
- b) bivše banovinske, kotarske, općinske, gradske i seoske šume i šumska zemljišta;
- c) eksproprijirane i konfiscirane šume i šumska zemljišta, koja ne će biti upotrijebljena za dodjeljivanje ili zamjenu;
- d) državna zemljišta za koja se utvrdi da imaju značaj šumskih zemljišta.

Član 11.

Kao osnovna sredstva unose se u šumsko gospodarstvo lokalnog značaja državne šume mjesnog značaja (čl. 5 st. 1), šumski industrijski uredaji, koji su dani narodnom odboru na upravljanje.

Član 12.

Šumska gospodarstva mogu osnivati po pravilu kotarski i gradski narodni odbori, a po odluci vlade narodne republike i oblasti i okružni narodni odbori.

Član 13.

Na čelu šumskog gospodarstva kao privrednog poduzeća nalazi se direktor.

Član 14.

U djelokrugu šumskog gospodarstva spadaju naročito slijedeći poslovi:

a) suradnja sa zemaljskim uredom za taksaciju na svim poslovima uređenja šuma;

b) izradba prijedloga plana naročito za: uređenje šumskog posjeda (utvrđivanje veličine i vrste predviđeni prihoda); podizanje i njegu šuma, melioracije i vezivanje šumske zemljišta; šumsku proizvodnju, distribuciju proizvoda u lokalnom snabdijevanju, izgradnju, obnovu i uzdržavanje šumsko-industrijskih uredaja, saobraćajnih sredstava i zgrada, vlastitih potreba i finansijskog poslovanja;

c) realiziranje privrednog plana šumskog gospodarstva, koje se sastoji naročito u slijedećem:

iskorišćivanje glavnih šumskih proizvoda sjećom stabala, izradbom šumskih sortimenata, izvoz istih iz šume, dovoz do komunikacije i prijevoz komunikacijama na daljnju preradbu u uredajima tog šumskog gospodarstva ili prodaja šumskih sortimenata. Iskorišćivanje sporednih šumskih proizvoda, njihovo prikupljanje, izvoz, dovoz i prijevoz radi preradbe, upotrebe ili prodaje;

iskorišćivanje glavnih i sporednih šumskih proizvoda, prodajom istih u primarnom stanju u šumi prvenstveno za lokalno snabdijevanje stanovništva;

preradba tehničkog drveta vlastite proizvodnje i drugog porijekla šumsko-industrijskim uredajima kojima upravlja to šumsko gospodarstvo;

prodaja proizvoda vlastite šumske industrije;

obnova, izgradnja i uzdržavanje šumsko-industrijskih uredaja;

izgradnja, obnova i uzdržavanje šumskih saobraćajnih sredstava i objekata;

izgradnja, obnova i uzdržavanje zgrada;

pošumljavanje sjećina i golih zemljišta, njega sastojina i uzdržavanje šumskih rasadnika;

meličaracija šumskih zemljišta;

realizacija prihoda i rashoda u okviru finansijskog plana šumskog gospodarstva;

d) evidencija količine i vrijednosti proizvoda odnosno utrošenih sredstava šumskog gospodarstva po vrstama naročito za: proizvode u primarnom stanju, šumske sortimente, proizvode šumske industrije, pošumljivanje, melioracije šumskog zemljišta, izgradnju i obnovu šumsko-industrijskih uredaja, saobraćajnih sredstava, zgrada i šumsko-ugzognih objekata;

e) služba čuvanja i zaštita šuma i šumskog zemljišta od bespravnog i nepravilnog iskorišćivanja, oštećivanja i šteta u šumama od elementarnih nepogoda, bolesti i zaraza. U tu svrhu će šumsko gospodarstvo imati svoje lugare i čuvare šuma organizane po propisima ministarstva šumarstva narodne republike;

f) uzgajanje, njega i čuvanje divljači i nadzor u pogledu pravilnog izvršenja lova na svom području;

g) uzgajanje, njega i čuvanje riba u salmonidnim vodama i nadzor na pravilnim izvršenjem ribolova u tim vodama na području šumskog gospodarstva;

h) suradnja i pomoć nadležnim državnim organima, naročito u pogledu snabdijevanja stanovništva šumskim proizvodima, pošumljivanja, melioracije zemljišta, obnove, izgradnje i uzdržavanje saobraćajnih sredstava i gradevin i u pogledu prosvjećivanja naroda u šumarstvu;

i) odlučivanje o primanju u službu, razmještaju, razvrstavanju i prestanku službe za službenike šumskog gospodarstva u granicama ovlaštenja danih od uprave šumskih gospodarstava;

j) uzdizanje novih kadrova putem tečajeva prema odredbama ministarstva i uprave šumskih gospodarstava;

k) obavljanje ostalih poslova čije izvršenje rješenjem Uprave šumskih gospodarstava bude dodijeljeno šumskom gospodarstvu.

Član 15.

Šumsko gospodarstvo upravlja po pravilu šumsko-industrijskim uredajima, koji se pretežno snabdijevaju iz šumskog gospodarstva u čijem su sastavu.

Član 16.

Plan šumskog gospodarstva određuje vrstu, kapacitet i mjesto za uredaje šumske industrije, koje će šumsko gospodarstvo u svom sastavu obnoviti, staviti u pogon ili ponovo podići. Uokviru plana šumska gospodarstva mogu osnivati industrijska poduzeća na bazi kombinata.

Kod sastavljanja plana, izvršni odbori kotarskih narodnih odbora na čijem se području nalaze šume, koje ulaze u sastav šumskog gospodarstva, imaju pravo stavljati svoje prijedloge u pogledu izradbe plana.

U svrhu koordiniranja potreba stanovništva u šumskim proizvodima iz kotareva koji gravitiraju šumskom gospodarstvu, direktor šumskog gospodarstva sazivat će konferencije sa predstvincima kotarskih narodnih odbora:

- a) radi pripremanja plana;
- b) radi proučavanja pitanja u vezi sa zaštitom šuma;
- c) radi suradnje sa narodom u unapredivanju šuma;
- d) radi snabdijevanja naroda tehničkim i gorivim drvetom;
- e) o svim ostalim pitanjima suradnje sa narodom i narodnim organizacijama u pitanju šumske privrede.

Ukoliko prijedlozi kotarskih narodnih odbora ne bi bili usvojeni, oni mogu tražiti da o tome odluči Uprava šumskih gospodarstava.

Član 17.

Za alimentaciju šumske drvene industrije koja nije u stastavu šumskih gospodarstava, šumska gospodarstva u okviru plana obavezno sklapaju ugovore sa industrijskim poduzećima u kojima će biti ugovoren i mera sudjelovanja industrijskih poduzeća u eksploataciji šume, ukoliko to bude nužno za pravilnu eksploataciju šume i alimentaciju industrije.

Član 18.

U svrhu snabdijevanja naroda drvetom, zatim radi ispaše, žirenja, iskorišćivanja služnosti i slično, šumska gospodarstva će sklapati ugovore s kotarskim narodnim odborima, odnosno sa privrednim poduzećima kotarskih narodnih odbora.

Član 19.

U svrhu koordinacije rada i pravilnog iskorišćivanja šuma osnivaju se pri mjesnim i kotarskim narodnim odborima šumski savjeti.

U šumske savjete ulaze predstavnici mjesnih narodnih odbora, kao i predstavnici zadruga, organizacija za iskorišćavanje šuma, šumskih gospodarstava, društvenih organizacija i sindikata, koje odredi kotarski izvršni odbor.

Šumski savjeti rade pod rukovodstvom izvršnog odbora narodnog odbora. Oni daju savjete pri sklapanju ugovora, prilikom sastavljanja plana i pri donošenju mera za čuvanje, iskorišćivanje i podizanje šuma.

III. Prelazne i završne odredbe.

Član 20.

Narodne republike donijet će na temelju ove uredbe i u okviru njome postavljenih općih načela propise o organizaciji šumarstva na području narodne republike.

Član 21.

Vlada FNRJ predložit će Prezidiju Narodne skupštine FNRJ koja će šumska gospodarstva biti opće-državnog značaja i koje šume ulaze kao osnovna sredstva ovih gospodarstava.

Vlade narodnih republika predložit će Prezidiju narodnih skupština koja će od osnovnih šumskih gospodarstava na području narodne republike biti republikanskog, a koja mjesnog značaja, kao i koje će šume ući u koje gospodarstvo kao osnovno sredstvo.

Vlada FNRJ odredit će, koji će od industrijskih uredaja opće-državnog značaja ući u sastav saveznih šumskih gospodarstava, a vlada narodne republike, koji će industrijski uredaji (poduzeća) republikanskog značaja ući u sastav republikanskih šumskih gospodarstava.

Član 22.

Ovlašćuje se Ministar poljoprivrede i šumarstva FNRJ, da u suglasnosti sa Ministrom industrije FNRJ donosi potanje propise za izvršenje ove uredbe.

Član 23.

Ova uredba stupa na snagu osmog dana po objavljinju u »Službenom listu Federativne Narodne Republike Jugoslavije«.

Beograd, 27. prosinca 1946.

Predsjednik Vlade FNRJ
i ministar narodne obrane
Maršal Jugoslavije
Josip Broz-Tito, s. r.

Ministar poljoprivrede i šumarstva.
Dr. Vaso Čubrilović, s. r.

Društvene vijesti

АПЕЛ

ДРУГОВИМА ШУМАРСКИМ ИНЖЕЊЕРИМА И ТЕХНИЧАРИМА СРБИЈЕ

У циљу помагања народних власти у обнови и планској изградњи земље, као и учествовања у решавању свих техничких проблема, као и у циљу стручног и научног уздизања инжењера и техничара, изградње нових стручних кадрова и популарисања науке и технике, удружили су се сви инжењери и техничари Југославије у друштва инжењера и техничара. Највећи број шумарских инжењера и техничара Југославије већ је учањен у друштва инжењера и техничара.

Али док у другим Републикама шумарски инжењери и техничари поред тога што су у већем броју учањени у друштво инжењера и техничара, истовремено раде и на постављеним задацима, дотле ми шумарски инжењери и техничари у Србији и у самом Београду у току целе ове године нисмо скоро ништа учинили у духу оних тежњи и потреба, да као струка дамо свој допринос обнови и планској изградњи земље и остварењу напред изнетих циљева у шумарској струци.

Најазимо се пред решавањем многих за шумарску струку судбоносних питања. Тако се сада претресају питања организације шумарске службе, редигује Закон о шумама, доносе прописе за заштиту шума, ради се о перспективним и текућим плановима за шумску привреду и слично. По свим тим питањима треба да се чује глас шумарских стручњака управо шумарске струке као целине, треба да као струка допринесемо да се сви проблеми, који се решавају реше уз наше учешће и на најбољи начин.

Морамо што пре почети са радом. Морамо се пре свега организовати да примимо у претресање и давање мишљења по свим важним проблемима као и да почнемо једном са активним радом на остварењу циљева, које је себи поставило друштво инжењера и техничара по својим правилима и које је пред нас ставио конгрес инжењера и техничара у Загребу, а које су поставиле и народне власти преко друга Министра Хебранга на самом Конгресу.

Пре свега, потребно је да сви будемо чланови друштва инжењера и техничара и да активно учествујемо на свим састанцима подружнице шумарских инжењера и техничара. Морамо реорганизовати управу наше секције и дати своје претставнике у управу подружнице Београд. Затим припремити састанак свих шумара Србије, решити сва организациона питања и припремити се за конгрес шумарских инжењера у Загребу у мају 1947. године, као и скupштину друштва инжењера и техничара Н. Р. Србије, која ће се одржати такођер у мају 1947. године. Путем предавања и изношења проблема на скуповима у Београду и путем давања што већег броја чланака за »Шумарски лист« и лист »Техника« треба сваки од нас да према својој снази допринесе остварењу циљева друштва инжењера и техничара, а напосе циљева наше шумарских инжењера и техничара.

**УПИШИТЕ СЕ ШТО ПРИЈЕ У ДРУШТВО ИНЖЕЊЕРА И ТЕХНИЧАРА
Н. Р. СРБИЈЕ.**

Упишите се што пре у друштво инжењера и техничара Н. Р. Србије.

Сарађујте на извршењу задатака друштва инжењера и техничара.

Претплатите се на »Шумарски лист« и »Технику«.

Сарађујте дописима и гланцима у стручним листовима — »Техници« и »Шумарском листу«.

*Из секције шумарских инжењера и техничара
Подружнице Д. И. Т. Н. Р. Србије у Београду
Инж. Миодраг Љуjiћ*

PREGLED

rada šumarskih sekcija Društva inženjera i tehničara FNR Jugoslavije

ŠUMARSKA SEKCIJA DIT-a N.R. HRVATSKE

(Rad u vremenu od 16. XI. — 31. XII. 1946.)

U navedenom vremenskom razdoblju sekcija je održala dva radna sastanka cjelokupnog članstva i to 12. XII. 1946. sastanak, na kojem je održano slijedeće predavanje:

Ing. Dane Hranilović: »O značaju agrarne reforme u šumarstvu Narodne Republike Hrvatske«.

Predavač se opširno osvrnuo na agrarnu reformu, koja se kod nas provodi i dotakao se pitanja problema nadjeljavanja agrarnih interesanata šumskim površinama. Poslije predavanja razvila se vrlo živa diskusija, koja je rasvjetlila mnoge interesantne momente iz problema agrarne reforme, a osobito obzirom na reorganizaciju Zemljšnjih Zajednica.

Drugi sastanak održan je 27. XII. 1946., na kojem su održana dva predavanja i to:

Prof. Dr. A. Ugrenović: »Što godina šumarstva«.

Ovim komemorativnim predavanjem, odana je pošta prvim šumarima, koji su se po prvi put udružili 26. XII. 1846. godine, održavši prvi sastanak u selu Prečecu kraj Dugog Sela.

Ing. V. Bestal: »Štednja i racionalna upotreba drveta kod visokih gradnja«.

U tom vrlo pomno sastavljenom referatu, iznio je predavač nove momente u ispitivanju racionalnog iskorištavanja drveta u visokim gradnjama. Dao je mnogo korisnih sugestija za štednju drveta i iznio rezultate vlastitog praktičnog ispitivanja gradnje stambenih objekata sa »lesonit« pločama.

Poslije predavanja razvila se vrlo živa i interesantna diskusija u kojoj su osim šumara prisustvovali i kolege iz sekcije arhitekata i graditelja.

PORUKE IZ UPRAVE ŠUMARSKOG LISTA

DITH — Sekcija šumara, ima na skladištu veći broj primjeraka Šumarskog lista, godišta 1945., kojega je izdalo bivše Hrvatsko Šumarsko Društvo u Zagrebu

SADRŽAJ:

Rasprave i članci:

Na pragu novoga doba — Šuma u vjekovnoj borbi naših naroda za slobodu: Dr. M. Anić — Pogledi na šumsku vegetaciju Istre i susjednih zemalja: Dr. M. Anić. — Paralela iz života i rada hrvatskog šumara J. Kozarca i ruskog šumara G. T. Morozova: Dr. A. Petračić. — Razvoj šumarske politike u Sovjetskoj Rusiji: Dr. A. Ugrenović. — Prilozi pitanju šumarskog studija: Dr. N. Neidhardt. — Bagremovi kolosjeci: Dr. A. Petračić. — Sušenje drva: Ing. R. Fantoni. — Kemijski način sušenja drvene gradje: Dr. J. Hribar. — Pojava zlatokraja i gubara u okolici Zagreba: Dr. M. Anić. — List sadrži 96 stranica, a naručuje se kod Uprave Šumarskog Lista, Zagreb, Vukotinovićeva ulica 2. Cijena Din 30.—. Uplata čekovnom uplatnicom na ček. račun broj 31.704

Sumarski list izlazi svakog mjeseca i pretplata za 1946 godinu iznosi 120.— Din.

Uprava i uredništvo lista nalazi se u »Šumarskom domu« u Zagrebu, Vukotinovićeva ul. 2.

Izdavač: Šumarska sekcija Društva inženjera i tehničara Narodne Republike Hrvatske u Zagrebu. — Urednik: Ing. Zlatko Bunjević. — Članovi Redakcionog odbora: Dr. Milan Anić, ing. August Horvat, ing. Dušan Klepac, Branko Matić, ing. Teodor Peleš, dr. Aleksandar Ugrenović. — Uprava i Uredništvo Sumarskog lista: Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2. — Telefon: Uredništvo 33-39, Uprava 64-73. — Čekovni račun broj 31.704. — Tiskara Tipografija, Zagreb, Trg Bratstva i Jedinstva br. 2, telefon 53-46.



