

Gozdarski vestnik 5/86



YU ISSN 0017-2723

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1986 • LETNIK XLIV • ŠTEVILKA 5

Ljubljana, maj 1986

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

- 169 *Franc Gašperšič – Iztok Winkler*: Ponovna ozelenitev in gozdnogospodarsko aktiviranje slovenskega kraka
- 184 *M. Culiberg in A. Šerclj*: Pelodne analize gozdnih tal severozahodnega Pohorja
- 189 Program gozdarskih radijskih oddaj za julij in avgust 1986
- 190 *Franjo Sgerm*: Najstarejše žage na vodni pogon na Slovenskem
- 200 *Marjan Šolar*: O umiranju gozdov
- 202 *Marjan Lipoglavšek*: Gozdarska ergonomija na Čehoslovaškem
- 203 *Mirko Medved*: Gozdarski dnevi Agrotehniške Grude
- 204 *Mirko Medved*: Mednarodni sejem gozdarstva in kmetijstva v Kranju
- 205 Mednarodni posvet o ohranjanju naravnih teritorijev in njihovega genetskega fonda
- 207 Društvene vesti
- 208 Iz domače in tuje prakse

Slika na naslovni strani:

Pri sajenju bora v okolici vasi Jurišče so sodelovali vsi vaščani, tudi ženske in otroci (slika je iz leta 1895)

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič, Ljubljana

Gozdarski vestnik izdaja Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije

Uredniški svet

mag. Zdenko Otrin, predsednik
dr. Janez Božič
Mitja Cimperšek
Jože Čermelj
Franc Furlan
Marko Kmecl
Janez Košir
Boris Krasnov
Jože Kovačič
Tone Modic
Tone Šepec
Marjan Trebežnik

Uredniški odbor

dr. Boštjan Anko
dr. Janez Božič
Marko Kmecl
dr. Dušan Mlinšek
dr. Marjan Lipoglavšek
mag. Zdenko Otrin

Odgovorni urednik

Editor in chief

Zmago Zakrajšek, dipl. inž. gozd.

Uredništvo in uprava
Editors' address
YU 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15

Žiro račun – Cur. acc.
ZDIT GL Slovenije
Ljubljana, Erjavčeva 15
50101-678-48407

Letno izide 10 števk
10 issues per year

Letna individualna naročnina 1000 din
za OZD in TOZD 4000 din
za dijake in študente 400 din
za inozemstvo 50 DM
posamezna številka 250 din

Ustanoviteljici revije sta Zveza društev inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije ter Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije

Poleg njiju denarno podpira izhajanje revije tudi Raziskovalna skupnost Slovenije.

Po mnenju republiškega sekretariata za prosveto in kulturo (št. 421-1/74 z dne 13.3.1974) za GV ni treba plačati temeljnega davka od prometa proizvodov.

Ponovna ozelenitev in gozdnogospodarsko aktiviranje slovenskega krasa

Franc Gašperšič - Iztok Winkler*

Gašperšič, F., Winkler, I.: Ponovna ozelenitev in gozdnogospodarsko aktiviranje slovenskega krasa, v slovensčini, Gozdarski vestnik 44, 1986, str 169 lit. 26

Avtorja prevzmeta zgodovinsko organiziranost pri pogozdovanju slovenskega krasa. Uspešni rezultati pogozditve slovenskega krasa v drugi polovici preteklega stoletja so imeli pomemben odziv v svetovni strokovni javnosti. (Podani so posebni podrobnosti.)

V sestavku je poseben poudarek na analizah socialno-ekonomskih spremembah po drugi svetovni vojni, ki jih je povzročilo fenomenalno naravno širjenje gozdov na slovenskem krasu in ob obali. Ne-koč pust in neploden Kras je območje z nadpovprečno gozdnatostjo.

Gašperšič, F., Winkler, I.: Reafforestation and Forest Management Activation of the Slovene Karst, in Slovene, Gozdarski vestnik 44, 1986, p. 169, ref. 26.

The authors summarize the history of organized efforts in reafforestation of the Slovene Karst. The successful results in reafforestation of the Slovene Karst in the second half of the past century had a significant echo in the world's professional public.

Special emphasis is given to the analysis of socio-economic changes which, after the second World War, started off and conditioned an almost phenomenal natural spreading of the forest in the Karst along the Slovene coastline. The once barren Karst win become an area which is forested above the average.

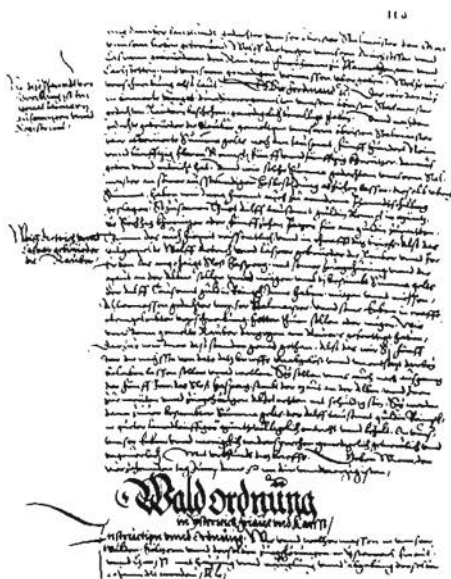
* Dr. F. G., dipl. inž. gozd., izredni profesor Biotehniške fakultete v Ljubljani, VTOZD gozdarstvo, Večna pot 85, 61000 Ljubljana, YU

* Dr. I. W., dipl. inž. gozd., redni profesor Biotehniške fakultete v Ljubljani, VTOZD gozdarstvo, Večna pot 85, 61000 Ljubljana, YU.

Slovenski kras - na zahodnem delu Jugoslavije - obsega primorski del Slovenije na površini okoli 153.000 ha. Prvotno je bilo tudi to zemljišče pokrito z gozdovi. Z rastjo potreb po lesu, zlasti gradbenem in lesu za gradnjo ladij pa tudi po drveh, se je nekontrolirani pritisk na gozdove zelo povečal in zato začel proces degradacije gozdov. Uničevanje gozdov s sekiro je dopolnjevala še paša ovac in koz, kar je dodatno negativno vplivalo na regeneracijo vegetacije.

Naglo pustošenje krasa je že razmeroma zgodaj vzbudilo zaskrbljenost takratnih oblasti, ki so z najrazličnejšimi ukrepi skušale zaustaviti nesmotno gospodarjenje z gozdovi. Mesto Trst, ki se je čutilo najbolj ogroženo, je npr. že od leta 1150 dalje izdajalo za svoje ozemlje raznovrstne odredbe proti uničevanju gozdov in špekulaciji z lesom.

Deželni vladarji pa so sčasoma izdali več gozdnih redov zaradi smotrnejšega gospodarjenja z gozdovi. Ti so poleg gozdnopolicijskih, vsebovali tudi gozdnogospodarske predpise in so bili v določeni meri nekakšni priročniki za gozdarje. Benečani so za svoj del Istre izdali gozdne rede 1452, in 1475. le-



Naslov gozdnega reda za Istro, Furlanijo in kras (1541)



Josef Ressel.
K.K. Marine-Forstbeamter.

Jožef Ressel (1793–1857)

ta. Iz leta 1505 je prepoved sekanja v gozdovih na Goriškem, obširen je tudi 1541. leta izdan gozdni red za Istro, Furlanijo in kras. Najpomembnejši za Slovensko primorje pa je bil gozdni red za vojvodino Kranjsko iz leta 1771, ki je veljal tudi za kras in Istro in ki posebej poudarja pomen gozdov za fužine in lastnike gozdov na krasu in v Istri. Imel je tudi določila glede obnove gozdov na goličavah, ki niso primerne za kmetijstvo.

Dejanski učinek teh predpisov pa je bil majhen. Pritiski na gozdove so se nezadržno nadaljevali. Na pogubne posledice zakraševanja primorskih in sosednjih pokrajin so vse pogosteje opozarjali tudi daljnovidnejši izobraženci in gospodarstveniki. Zlasti mnogi naravoslovci so se ukvarjali tudi z vprašanji razgozditve in zakraševanja v naših deželah, svoja dogajanja pa so objavljali v domačih in tujih publikacijah. Med temi je najpomembnejši Janez Scopoli¹, ki je v nekaterih svojih razpravah prikazal težke posledice devastacije gozdov. Pomembno vlogo in mesto ima

¹ Janez Scopoli (1723–1788), zdravnik in naravoslovec. Leta 1763 je objavil delo Entomologia Carniolica, ki pomeni začetek slovenske znanstvene entomologije.

355/14

26

3. 11. 1842!

Geschichte
der
K.K. Marine-Wälder,
deren Besatzungen und Verwaltung in verschiedenen
Theilen, von Früher, von Jetzt, und welche ja verwaltet sind.
von
Josef Ressel.

Wien 1855.

Faksimile naslovne strani rokopisa J. Resslera o gozdovih avstroogrske mornarice

355/16

(6) 1

Die
Wiederbewaldung der
Gemeinden
Gründe Istriens

Josef Ressel

Wien 1842.



11. 100

Resslerjev pogozditveni načrt iz l. 1842 za občinska zemljišča v Istri (Staatsarchiv Wien)

TERMINAZIONE Del Collegio Eccellentissimo SOPRA BOSCHI

DEL GIORNO 16. DICEMBRE 1777.

Per la Custodia, Disciplina, e Cultura
DEI BOSCHI DELLA PROVINCIA
DELL'ISTRIA

Approvata dalli Decreti
DELL'ECCELLENTISSIMO SENATO

22. NOVEMBRE 1777., e 23. APRILE 1778.



MDCCLXXVIII.

PER LI FIGLIUOLI DEL QU. Z. ANTONIO PINELLI
STAMPATORI DUCALI.

Naslovna stran beneškega gozdnege reda

tudi gozdar Josip Ressel,² ki je prišel leta 1817 službovat v naše kraje, od leta 1821 do smrti pa je deloval domala le v Slovenskem primorju. Sestavljal je dolgoročne gozdno-gospodarske osnove, projekturne gozdne ceste in uvajal sodobne metode gojenja in izkoriščanja gozdov. Svoje glavno delo je posvetil preskrbi z lesom za naglo razvijajočo se vojno in trgovsko mornarico. Zaradi čezmernega izčrpanja in splošnega pustošenja gozdov je Ressel navdajala velika skrb za bodočnost. Rešitev je videl predvsem v obnovi gozdov na golih kraških zemljiščih. Dojel je, da to ni samo gozdnotehnični in gozdno-gospodarski problem, temveč predvsem tudi pomemben splošni socioekonomski problem primorskih krajev. Izdelal je načrte za pogozditev istrskega (1842) in tržaško-goriškega (1850) krasa. Resselovi načrti so pionirsko delo, prvi sistematični poskus pogozdovanja in melioracije ogolelih zemljišč v na-

² Josip Ressel (1793–1857), češki gozdar, zaslužen zlasti za napredek gozdarstva na Slovenskem. Znan kot izumitelj ladijskega vijaka in drugih izumov.

šem primorju. Resselovi načrti niso bili uresničeni. Namesto sistematičnega in kompleksnega obnavljanja gozdov, se je to izvajalo parcialno kot so dopuščale razmere v posameznih občinah.

2. ORGANIZIRANI NAPORI ZA PONOVO OZELENITEV IN GOZDNOGOSPODARSKO AKTIVIRANJE SLOVENSKEGA KRASA

Sredi preteklega stoletja je tudi slovenski kras nudil žalostno podobo. Herman Guttenberg, gozdarski svetnik v Trstu, takole opisuje stanje na slovenskem krasu: »Kdor je v sredini našega stoletja (19. stoletja) potoval po železnici od Postojne proti Trstu, Reki ali Gorici, po Krasu, je imel v nedogled žalosten pogled, povsod kamnite površine, brez vegetacije, iz katerih so podobno kot v puščavi, le tu in tam izstopale male zelene oaze.«

Spoznanja o nujnosti ponovne pogozditve krasa pa so se postopoma krepila in širila. Pri tem v ospredju niso bili neposredni gospodarski cilji ampak predvsem želja in potreba ponovno ustvariti kulturno krajino. Gozd je bil pogoj za ponovno reprodukcijo številnih funkcij. Saj, kot je zapisal deželni gozdarski inšpektor Venceslav Goll, »Ni gozda brez kulture in ne kulture brez gozda«.

Leta 1851 je bilo v Trstu ustanovljeno Društvo za pogozdovanje krasa, ki pa ni doseglo nikakršnih praktičnih uspehov. Manjkalo mu je finančnih sredstev pa tudi sposobnih strokovnjakov. Več uspehov je imela tržaška občina, ki je pridobila za sodelovanje gozdarja Josipa Kollerja,³ ki je imel na tem področju že nekaj izkušenj. Prepričljiv uspeh je Koller dosegel pri pogozdovanju večjega kraškega zemljišča pri Bazovici (1859) s sadikami črnega bora. Tržaško namestništvo pa je leta 1863/64 izdalo tudi navodila, kako naj se pogozduje kras.

Avstrijski zakon o gozdovih (1852) je sicer formalno zavrl nadaljnjo devastacijo gozdov s tem, da je omejil čezmerno pašo koz in čezmerno sečnjo, za pogozdovanje goličav na krasu pa ni nudil nobene opore. Zato je sčasoma prodrlo spoznanje, da je treba izdati za melioracijo gozdov specialne zakone. Tako so bili izdani zakoni o pogozdovanju krasa za območje Trsta (1881), Goriške (1883), Kranj-

³ Josip Koller (1798–1870), gozdarski strokovnjak, končal študij na gozdarski akademiji v Mariabrunnu, pionir pri pogozdovanju krasa.



Kollerjev gozd v bližini Bazovice leta 1859 prvi uspel nasad črnega bora (posnetek iz leta 1900)

ske (1885), Istre (1886). Na podlagi teh zakonov so ustanovili posebne komisije za pogozdovanje krasa. Sestavljali so jih predstavniki deželnih oblasti, občin in gozdarski strokovnjaki. Komisije so najprej ugotovile zemljišča, ki jih je bilo treba pogozditi. Skupno je bilo izločenih za pogozdovanje okoli 30.000 ha goličav. Na podlagi teh zakonov in dela komisij je pogozdovanje hitreje napredovalo vse do I. svetovne vojne. Stroške pogozdovalnih del je kril sklad za pogozdovanje (večinoma formiran iz državnih sredstev). Komisije so uredile tudi lastne drevesnice. V času od 1850-1915 je bilo pogozdenih okoli 10.842 ha goličav.

Pomembno vlogo pri pogozdovanju krasa in pospeševanju gospodarjenja z gozdovi na krasu so imela tudi gozdarska strokovna društva. Zasedanje Vsedržavnega gozdarskega društva v Trstu leta 1865 je dalo močan impulz za sistematično pogozdovanje krasa. Na podlagi širokih razprav in strokovnih ogledov na krasu so na zasedanju sprejeli posebno resolucijo z naslednjimi najpomembnejšimi predlogi:

- površine, ki bodo izbrane v sklad za pogozdovanje, je treba oprostiti davkov,
- pogozdovanje krasa zahteva sposobno strokovno vodstvo,
- pogozdovanje krasa ni le ožji problem pokrajín na krasu, ampak državni problem, potrebna je državna pomoč.

Podobno aktivnost je vodilo tudi Kranjsko-primorsko gozdarsko društvo (ustanovljeno

1875). Društveno zborovanje v Trstu (1878) je bilo posvečeno prav pogozdovanju krasa, na zboru v Idriji (1884) pa se je društvo med drugim zavzelo za zakonsko ureditev pogozdovanja krasa na Kranjskem in v Istri, podobno kot sta bila takrat že sprejeta posebna zakona za Trst in Goriško.

Prva pogozdovanja krasa so bila tako v strokovnem, kot v širšem družbenem pogledu za takratne razmere edinstvena akcija, ki še danes, po več kot sto letih, zbujajo spoštovanje. Tudi številne strokovne manifestacije, publikacije ter številne strokovne ekskurzije in posamezni obiski gozdarskih strokovnjakov na slovenskem krasu dokazujejo, da je pogozdovanje krasa v strokovnem pogledu takrat pomenilo nekaj velikega. Pomeni, da se je v tem prostoru takrat nekaj dogajalo. Samo tako si lahko razlagamo to izredno odmevnost in publiciteto. V dokaz tega naj kronološko naštejemo le najpomembnejše:

1865 – Skupščina Vsedržavnega gozdarskega društva v Trstu, ki je dala pomembne impulze pogozdovanju krasa.

1875 – Ustanovitev Kranjsko-primorskega gozdarskega društva v (Postojni). To društvo je zelo veliko prispevalo k ideji pogozdovanja krasa.

1879 – Skupno zasedanje Vsedržavnega, Hrvaško-slavonskega in Kranjsko-primorskega gozdarskega društva v Trstu z ekskurzijo po krasu.

1880 – Spomenica Vsedržavnega gozdarskega društva o korakih, ki jih v zadevi pogozdovanja krasa mora napraviti država.

1886 – Obisk ministra za poljedelstvo grofa Franza Falkenhayna.

1887 – Ekskurzija slušateljev hrvatske gozdarske akademije iz Križevcev, ponovno leta 1894.

1890 – Pogozdovanje krasa je predstavljeno na kmetijsko-gozdarski razstavi na Dunaju.

– Kongres Vsedržavnega in Kranjsko-primoskega gozdarskega društva v Trstu s strokovno ekskurzijo po krasu. Med aktivnimi tujimi udeleženci na ekskurziji po krasu je bil dr. B. Borggreve, direktor Gozdarske visoke šole iz Hannover-Mündna. Problematika pogozdovanja krasa je dobila nato širok odziv v tujem, zlasti nemškem strokovnem tisku.

1894 – Obisk dr. Edvarda Hoppea iz Gozdarskega raziskovalnega inštituta v Mariabrunnu.

1896 – Obisk gozdarskega inšpektorja Aleksandra Kostjajeva iz carske Rusije.

1898 – Obisk višjega gozdarskega svetnika Aleksandra Soboljeva iz carske Rusije in gozdarskega inšpektorja Coaza iz Švice.

– Predstavitev pogozdovanja krasa na razstavi o dosežkih na področju splošne blaginje na Dunaju (skupaj z več publikacijami).

1899 – Obisk gozdarskega inšpektorja Aleksandra Marčenka iz carske Rusije.

1900 – Prikaz dosežkov pri pogozdovanju krasa na svetovni razstavi v Parizu je dobil »grand prix«.

1901 – Ekskurzija slušateljev Visoke šole za kulturo tal na Dunaju pod vodstvom prof. Gustava Hempela.

1902 – Ekskurzija slušateljev Gozdarske akademije v Zagrebu pod vodstvom treh profesorjev.

1903 – predstavitev dosežkov pri pogozdovanju krasa na mednarodnem kmetijsko-gozdarskem kongresu v Rimu.

– Obisk prof. dr. A. Englerja iz Gozdarske visoke šole v Zürichu ter F. Flurya iz gozdarskega inštituta v Zürichu.

1904 – Obisk vladnega sekretarja Josifa Jakovljeva, iz carske Rusije.

1907 – Predstavitev rezultatov pogozdovanja krasa na VIII. mednarodnem kmetijsko-gozdarskem kongresu na Dunaju (referat K. Rubbia). Ekskurzije gozdarske sekcije kongresa na kras so se udeležili:

Iz Belgije: N. J. Crahay, Jules Huberty, Constant Deville, vsi gozdarski inšpektorji

Iz Nemčije: Dr. Peter Schott

Iz Francije: inšpektorji P. Hirsch, Leon Parde, A. Fran, predsednik društva za pogozdovanje gorskega sveta Paul Descombes in profesor Robert Hickel

Iz Italije: Enea Cavalieri, Giovanni Cappelli

Iz Mehike: Don Juan Ludewig

Iz Rusije: državni svetnik Aleksander Marčenko in profesor Viktor Vesolovski

Iz Švedske: Profesor Viljem Ekman

Iz Španije: senator Marquis de Comps in inženir Don Carlos de Mazaredo

1908 – Ekskurzija slušateljev Visoke šole za kulturo tal na Dunaju pod vodstvom profesorjev dr. Cieslarja, Wachtela in Marcheta

– Obisk hrvaških gozdarskih inšpektorjev Petrovića in Kosovića

– Obisk Rafaela Zona šefa ministrstva za gozdarstvo ZDA iz Washingtona

1909 – Ekskurzija slušateljev medžarske poljedelske akademije iz Keszthelya s štirimi profesorji

1911 – Ekskurzija nemških gozdarskih uslužbencev pod vodstvom direktorja dr. Frickea (med njimi je bilo več visokošolskih profesorjev)

Med prvo svetovno vojno je pogozdovanje skoraj povsem prenehalo. V obdobju med obema vojnama, pod italijansko vladavino, so obnovili nekaj uničenih nasadov, posebno na Goriškem, novih nasadov pa so osnovali le malo. V obdobju 1919–1945 je bilo pogozdenih samo okrog 850 ha goličav.

Po vojni je bila gozdarska služba za območje krasa ustanovljena leta 1947, ko je bila ustanovljena tudi prva uprava za pogozdovanje krasa v Vipavi (do leta 1948). Sprejeti so bili tudi ukrepi, ki so preprečevali nadaljnjo devastacijo gozdov. Mednje sodi tudi prepoved paše koz v gozdovih (1950). Pozneje so za obnovo in melioracijo krasa skrbela sekcije za pogozdovanje krasa v Novi Gorici, Postojni, Sežani, Ilirski Bistrici (ustanovljene leta 1948) in v Bovcu (ustanovljena 1950). Sekcije so bile do leta 1951 neposredno podrejene upravi za pogozdovanje in melioracijo krasa pri Ministrstvu za gozdarstvo, nato pa neposredno pristojnim okrajnim ljudskim odborom.

Temeljna pozornost je bila še vedno usmerjena v pogozdovanje kraških goličav in je bilo v obdobju 1945–54 pogozdenih okoli 4000 ha kraških površin. Močno se je povečala tudi uspešnost pogozdovanja. Čeprav na krasu prevladujejo zasebni gozdovi (nad 80 %) so bila pogozdovanja v prvem povojnem obdobju izrazito usmerjena v družbeni sektor. Pogosto so bila usmerjena tudi na naj-

bolj odročna in najslabša zemljišča, kjer ni bilo pričakovati posestnih sporov.

Celovitemu gospodarjenju z gozdovi pa so začeli posvečati večjo pozornost šele po letu 1961. Zakon o gozdovih leta 1961 je določil, da je treba izdelati za kraško območje perspektivni načrt. Predvidel je tudi ustanovitev posebnega zavoda za usposobitev kraških zemljišč za redno gozdno proizvodnjo. Tako je bil leta 1964 ustanovljen Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa v Sežani, ki je na kraškem območju prevzel vse gozdarske naloge. Sredstva za njegovo delo so zagotavljali tudi proračuni občin, okraja in republike.

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije v Ljubljani pa je leta 1963 izdelal »Gozdnomelioracijski projekt za kras Slovenškega primorja.«

Z zakonom o gozdovih leta 1965 so bila uzakonjena tudi gozdnogospodarska območja. Kraško območje je bilo ustanovljeno kot posebno gozdnogospodarsko pasivno območje, ki vključuje tisti del krasa, kjer so gozdovi in gozdna zemljišča tako slaba, da so za pogozditev kraških goličav in za melioracijo degradiranih gozdov potrebni posebni napor in pomoč širše družbene skupnosti.

Leta 1975 pa so bile v Sloveniji ustanovljene samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo v okviru vseh gozdnogospodarskih območij in v okviru republike. Njim je bila naložena tudi posebna odgovornost za gozdove na krasu. Območna samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo na kraškem območju je morala poleg drugih nalog še posebej skrbeti za varstvo gozdov pred požari, za obnovo, gojenje in vzdrževanje gozdov. Za izvajanje teh nalog so zagotavljali sredstva območna skupnost za gozdarstvo kraškega območja, Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa v Sežani iz svojih lastnih sredstev ter občine s tega območja in SR Slovenija iz svojih proračunov. Za izvajanje nalog pri pogozdovanju in melioraciji krasa pa je zagotavljala sredstva tudi Samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo SR Slovenije.

S sedanja gozdnatostjo (42 %) je že doseženo globalno zadovoljivo biološko in gospodarsko ravnanje med gozdnimi in kmetijskimi oz. drugimi površinami, ki je na krasu zaradi neugodnih naravnih pogojev zelo občutljivo. Zato tudi niso več potrebna pogozdovanja novih površin v večjem obsegu, pač pa je treba vso pozornost posvetiti vzdrževalnim delom in premeni malodonosnih gozdov. Takšna usmeritev je sprejeta tudi v

gozdnogospodarskem načrtu kraškega območja za obdobje 1981–1990, ki med drugimi posebej poudarja:

- vzdrževanje in sanacija obstoječih gozdov morata imeti prednost pred dragimi premenami, ki še dodatno povečujejo obseg vzdrževalnih del,

- z zmerno dinamiko obnavljati najstarejše borove kulture,

- intenzivirati redčenja v srednjedobnih borovih sestojih,

- uveljaviti zmerno dinamiko premen malodonosnih gozdov,

- pospešeno odpirati z gozdnimi prometnicami gospodarsko najbolj zanimive gozdove (sedanja odprtost le 5 m/ha).

Zakon o gozdovih leta 1985 je odgovornost republiške samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo SR Slovenije za gozdove na kraškem območju še razširil. Tako odslej v tej skupnosti zagotavljajo tudi sredstva za urejanje gozdov na kraškem območju, sredstva za varstvo gozdov pred boleznimi in škodljivci, gradnjo in vzdrževanje protipožarnih zidov in presek, obnovo gozdov na pogoriščih in odkazilo drevja v varovalnih in lesnoproizvodno manj pomembnih gozdovih na kraškem območju. Za varstvo gozdov pred požari pa je predvideno združevanje sredstev Samoupravne interesne skupnosti za gozdarstvo kraškega območja, Zavoda za pogozdovanje in melioracijo krasa, samoupravnih interesnih skupnosti za varstvo pred požari s kraškega območja ter občin s kraškega območja.

Prevladalo je torej stališče, da je dolgoročno sanacijo gozdov na krasu sposobno zagotoviti v pretežni meri slovensko gozdarstvo samo, povezano z drugimi, na gozdovih zainteresiranimi dejavniki in organizirano v samoupravnih interesnih skupnostih za gozdarstvo. Postopoma bo za sanacijo kraških gozdov rasel tudi poslovni interes lesne industrije, ki je danes še majhen. Širša družbena skupnost, predvsem občine na kraškem območju, se pri tem vključujejo pri uresničevanju nekaterih posebnih nalog, zlasti pri varstvu gozdov na kraškem območju.

3. DRUŽBENE SPREMEMBE PO II. SVETOVNI VOJNI SO VZROK IZREDNEGA ŠIRJENJA GOZDA NA KRASU

Na celotnem kraškem gozdnogospodarskem območju je leta 1875 ob prvih poskusih pogozdovanja krasa znašala gozdnatost le

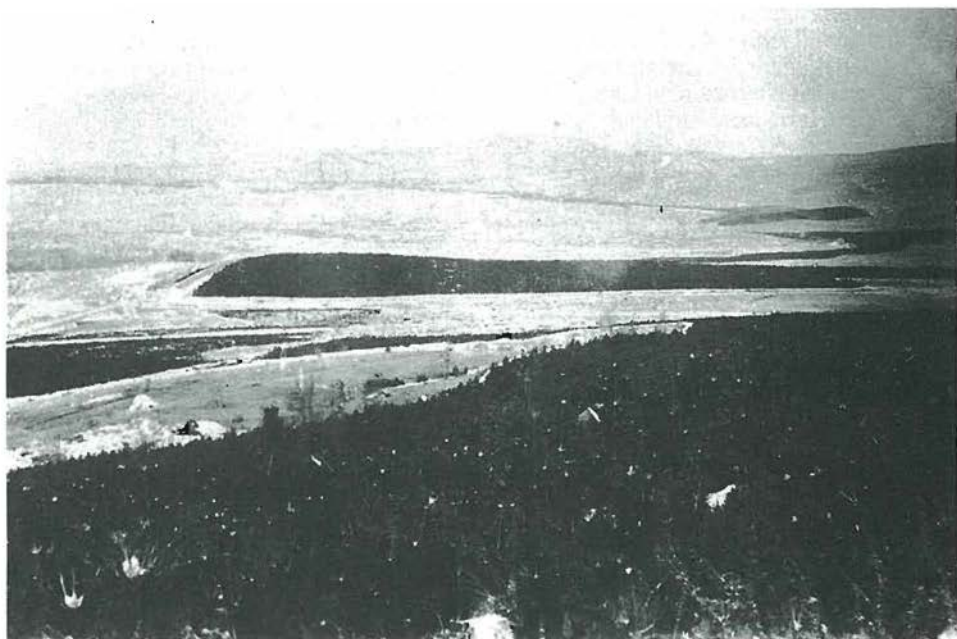


Pogozdovanje kraškega terena v okolici vasi Junišče leta 1895 (a) in videz leta 1985 (b) (foto Robič)



14 %. Pri tem je treba posebej poudariti, da so bili to v glavnem le gozdni ostanki na flišu, medtem ko je bil pravi kras (apnena podlaga) praktično gol. Naraščanje gozdnatosti do leta 1910 (glej diagram 1) je bil v glavnem re-

zultat intenzivnega pogozdovanja krasa. Kot posledica velikih socialnih sprememb po II. svetovni vojni, je prišlo do izrednega naravnega širjenja gozda na opuščene kmetijske (zlasti pašniki) površine. Ta proces je vedno



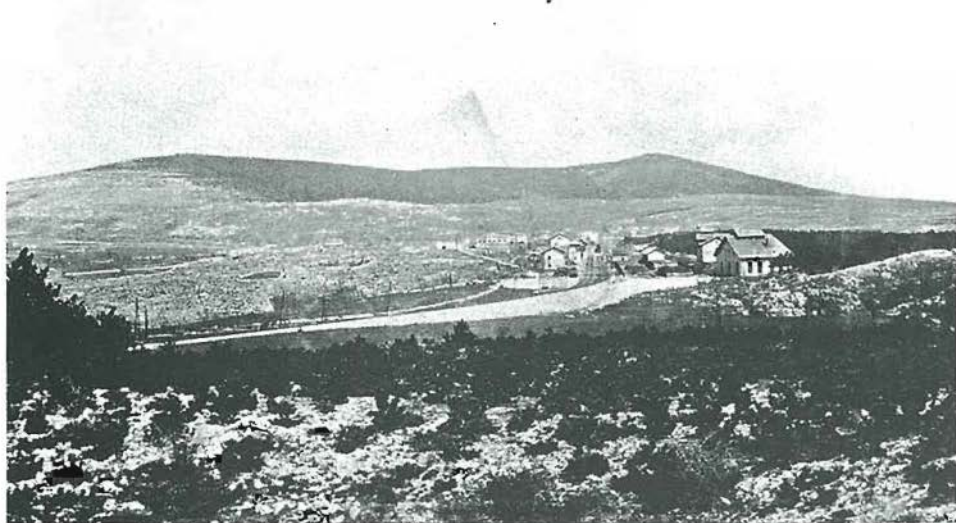
Pogled na gol Gabrek in Čebulovico v letu 1895 s prvimi nasadi črnega bora ob železniški progi Pivka – Divača in pogled v letu 1985 (foto Robič). Posnetek je narejen na približno istem stojišču, in sicer z vrha drevesa črnega bora



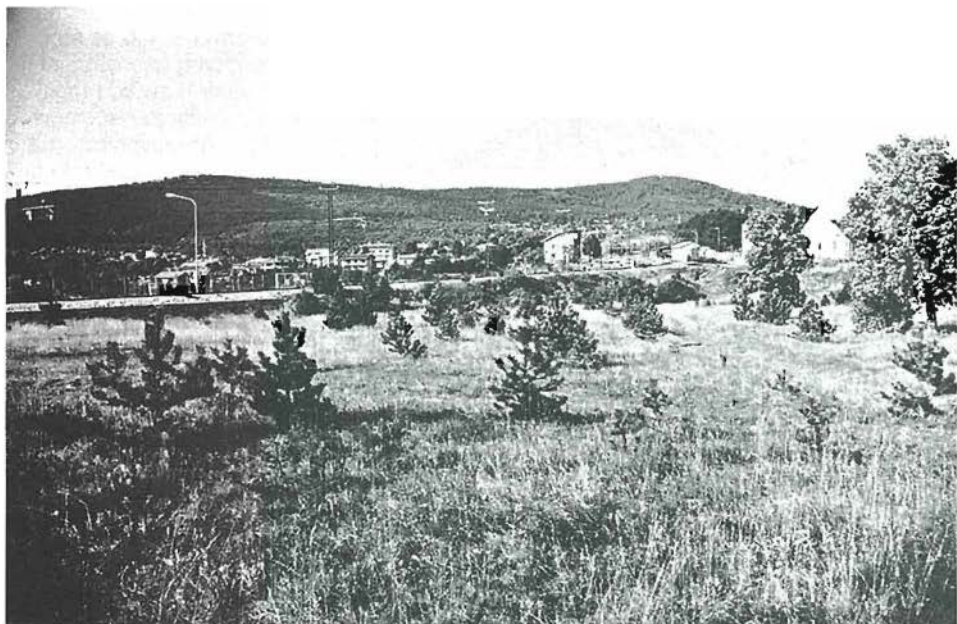
bolj silovit. V desetletju 1970–1980 so se površine pod gozdom v kraškem gozdnogospodarskem območju povečale za 12 % in je gozdnatost v območju narasla že na 42 % kar pomeni, da se je v zadnjih sto letih skoraj potrojila. S posebno študijo je ugotovljeno, da so velike površine bivših pašnikov in celo travnikov v intenzivnem zaraščanju. Povsem zanesljivo lahko sklepamo, da bo že okrog leta

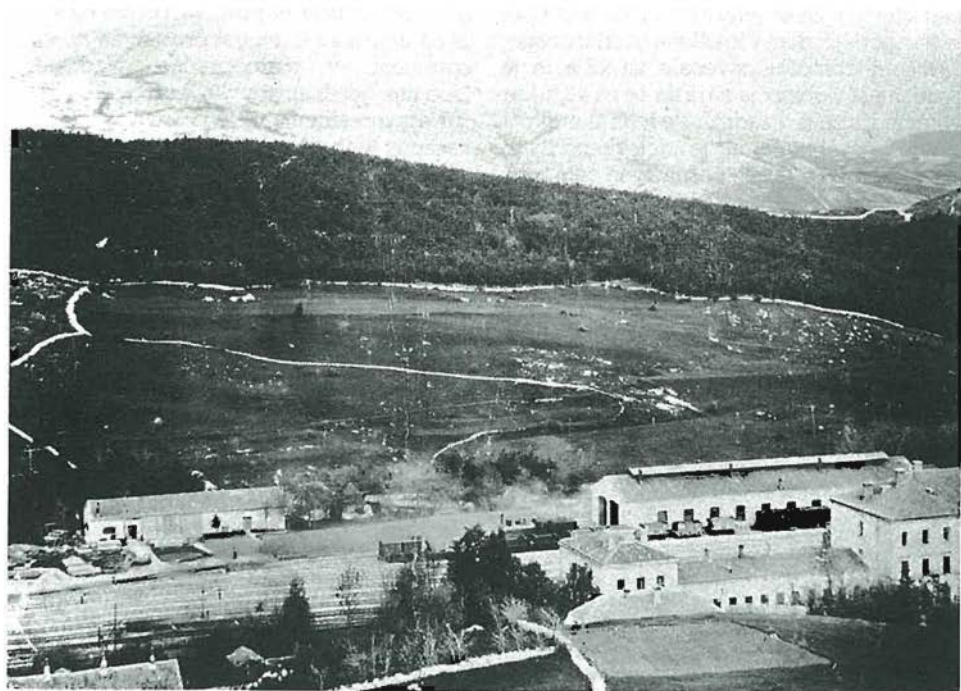
2000 gozdnatost narasla že preko 60 %. Še pred dobrimi sto leti gol prostor, se bo torej spremenil v nadpoprečno gozdnatega (sedanja gozdnatost v Sloveniji je 50 %).

Naravno širjenje črnega bora iz starejših nasadov ter vračanje prvotne naravne vegetacije je tako silovito tudi zato, ker gre sedaj za osvajanje v ekološkem pogledu bistveno ugodnejših površin, kajti prvotni nasadi črne-

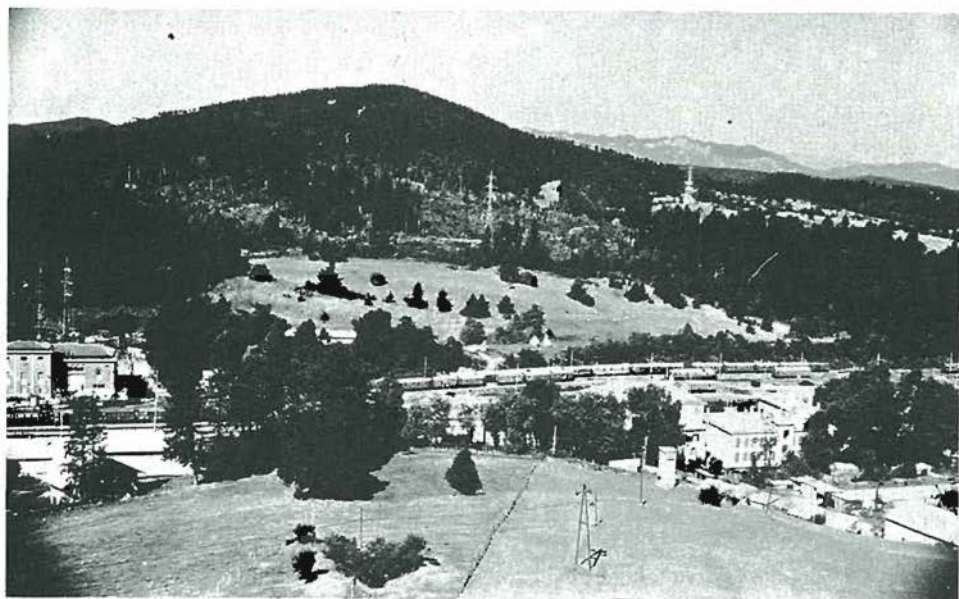


Pogled na Videž preko železniške postaje Herpelje v letu 1905 in leta 1985 (foto Robič)





Pogled na Osojnico preko železniške postaje Pivka v letu 1895 in leta 1985.





Pogozdovanje kraške goličave v bližini vasi Jurišče leta 1895 (detajl).

ga bora so bili osnovani na najbolj ekstremnih (zakrasenih) površinah.

Nagel proces širjenja gozda na krasu pelje v določenem smislu v paradokso situacijo. K pogozdovanju golega krasa so pred dobrimi sto leti pristopili kot h kulturni nalogi v širokem smislu besede (oblikovanje kulturne krajine). Sedanji stihijski proces naravnega zaraščanja z gozdom bo marsikje osvojil tudi površine (travnike ali boljše pašnike), kjer si gozda iz krajinskoestetskih in družbenoekonomskih razlogov ne želimo. Ponovno torej lahko govorimo o problemu kulturne krajine.

Zanimiv je vpogled v socioekonomske procese, ki so sprožili in pogojujejo takšno fenomenalno širjenje gozda na krasu.

Z razvojem industrije ter terciarnih dejavnosti se je po II. svetovni vojni drastično spremenila socioekonomska struktura prebivalstva.

Delež kmečkega prebivalstva, ki je v začetku preteklega stoletja znašal 90 %, na za-

četku tega stoletja še vedno 75 %, je v sedanjem času padel na delež pod 10 % (glej diagram št. 2). Nad 60 % sedanjega prebivalstva stalno živi v urbaniziranih centralnih centrih (glej diagram št. 3). Delež prebivalstva, ki živi na podeželju, je padel več kot na polovico (glej diagram št. 3), če upoštevamo, da so bili številni današnji urbanizirani centri v ne tako oddaljeni preteklosti še podeželje. Slednje v diagramu št. 3 ni upoštevano, ker enostavno prikazuje delež prebivalstva sedanjih urbaniziranih centrov tudi v preteklosti, ne glede na to, da so imeli takrat še značaj vasi. Na delu kraškega gozdnogospodarskega območja je velika dnevna migracija na delo iz podeželja v urbanizirane centre.

Precejšen del tega prebivalstva se dodatno, ob svoji osnovni zaposlitvi, seveda delno še vedno ukvarja s kmetijstvom (z obdelavo najboljših površin). Na precejšnjem delu kraškega območja pa gre celo za naglo depopulacijo podeželja (Brkini, Čičarija). Kot ekstrem je vas Poljane, ki je pred II. svetovno

Diagram št. 1

ŠIRJENJE GOZDA V KRAŠKEM GOZDNOGOSPODARSKEM OBMOČJU

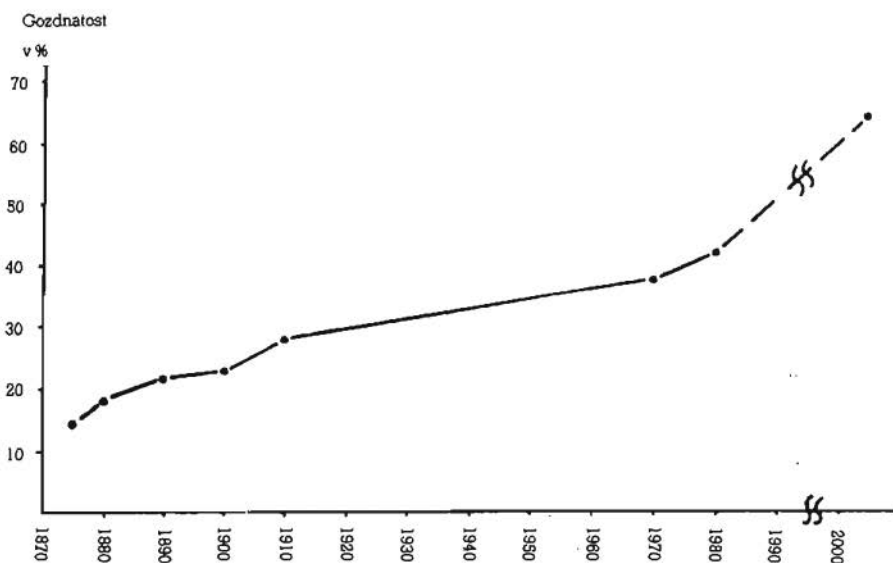


Diagram št. 2

GIBANJE DELEŽA KMEČKEGA PREBIVALSTVA

Delež kmečkega prebivalstva v %

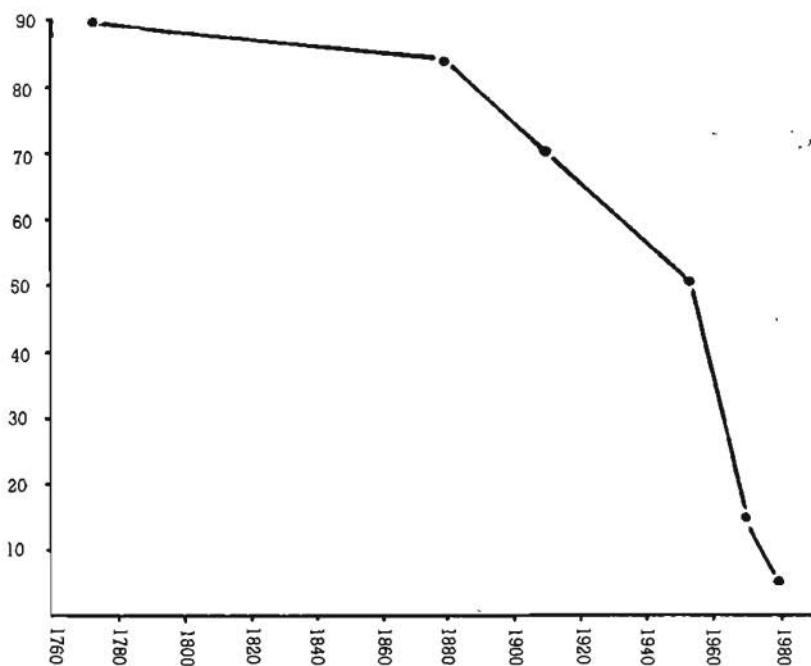
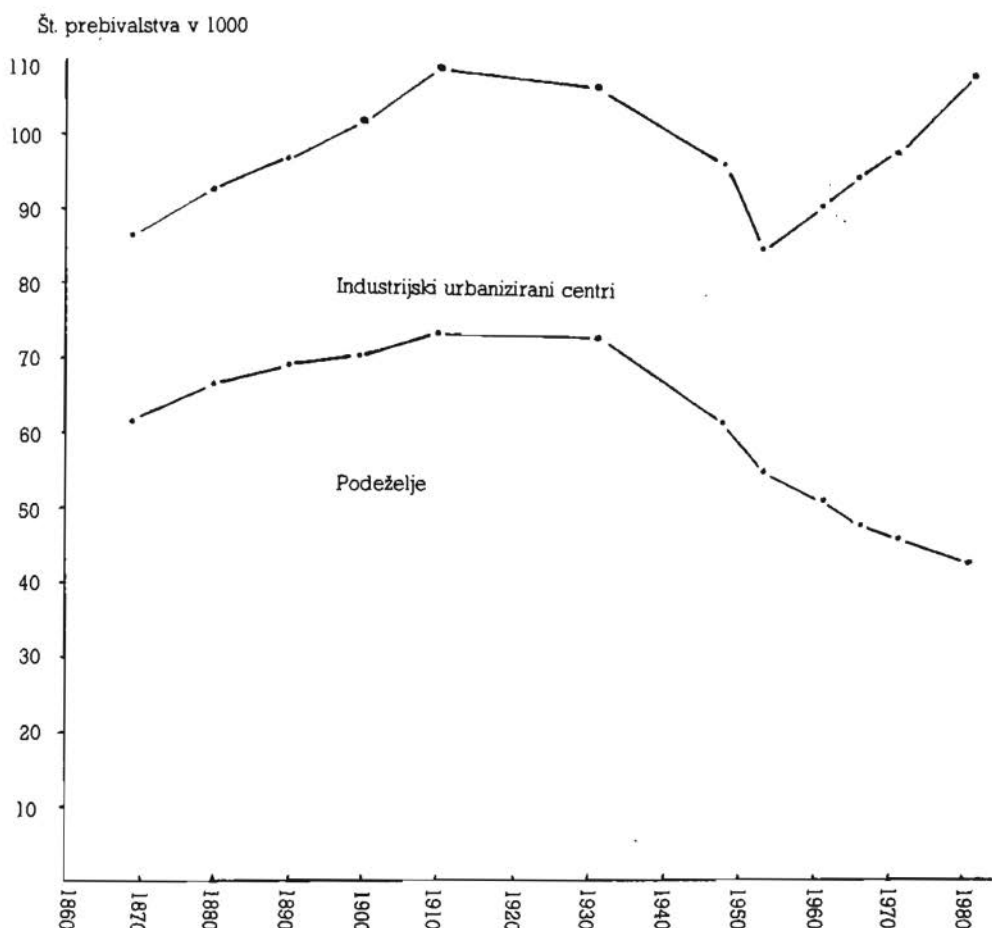


Diagram št. 3

GIBANJE PREBIVALSTVA v kraškem gozdnogospodarskem območju



vojno štela nad 350 ljudi, po popisu leta 1981 pa le še 32 ljudi, vsi so starejši od 60 let.

Živinoreja je bila eksistenčnega pomena za preživetje v agrarnem pogledu daleč prenaseljenega kraja. Številčno stanje in struktura živinskega fonda nam veliko pove o obremenitvi prostora v ekološkem pogledu. Na diagramu št. 4 so prikazani trendi sprememb v višini in strukturi živinskega fonda v prostoru sedanjega kraškega gozdnogospodarskega območja. Zelo koristni bi bili podatki o živinskem fondu takoj po II. svetovni vojni, pred velikimi družbenimi in socialnimi spremembami, vendar za ta čas ni na razpolago ustreznih statističnih podatkov.

Iz diagrama št. 4 se vidi, da je bil živinski fond najvišji pred I. svetovno vojno, leta 1910.

Po vsej verjetnosti je živinski fond začel upadati že kmalu po I. svetovni vojni, zlasti po letu 1930, ko se je zaradi težkih ekonomskih razmer začelo prebivalstvo močneje odseljevati (glej diagram št. 3). Drastično pa je začel živinski fond padati po letu 1960. Do izrednih sprememb je prišlo tudi v strukturi živinskega fonda. Močno se je zmanjšal delež ovac ter povečal delež goveje živine in prašičev. V preteklosti (pred letom 1880) je bil delež ovac bistveno večji. Leta 1869 je bil samo v davčnih okrajih Sežana, Komen in Podgrad naslednji stalež živine:

– konji	1729
– mule	214
– osli	449

Diagram št. 4

GIBANJE STALEŽA ŽIVINE

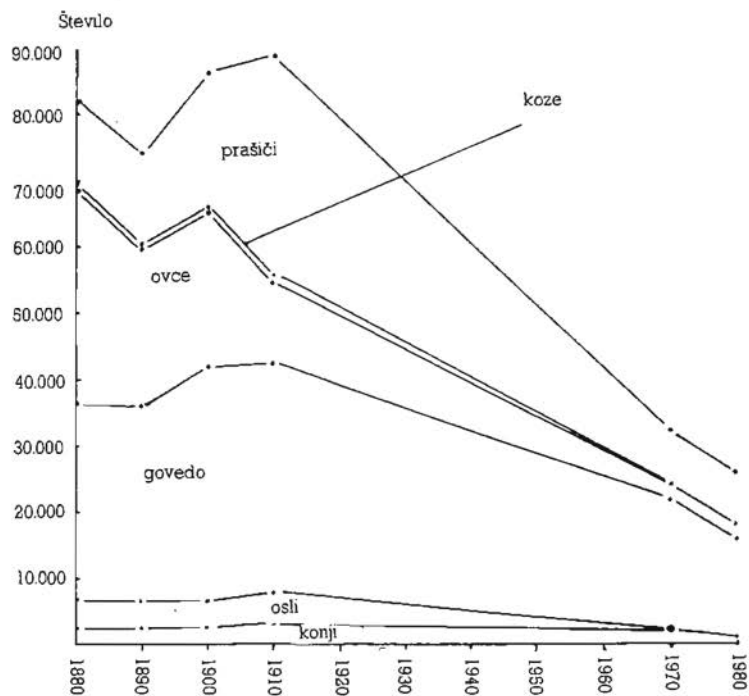
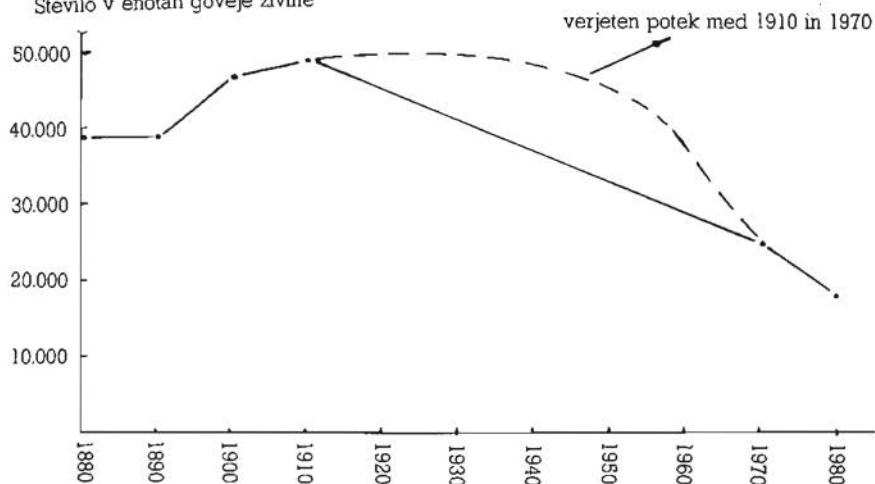


Diagram št. 5

OBREMENTEV PROSTORA PRERAČUNANO V ENOTE GOVEJE ŽIVINE

Število v enotah goveje živine



- govedo	18798
- ovce	50843
- koze	2527

V zvezi z našo razpravo je pomembna ugotovitev, da so z drastičnimi represivnimi ukrepi na tem območju, že v oddaljeni preteklosti praktično zatrli koze.

Da bi dobili neko absolutno vrednost o obremenitvi prostora z živino, smo s pomočjo koeficientov preračunali stalež živine na enoto velike goveje živine. Rezultati so prikazani na diagramu št. 5. Iz diagrama se vidi, da naša sedanja obremenitev le dobro tretjino obremenitve v letu 1910. K tej ugotovitvi je treba dodati še to, da paše živine, tako značilne za kraški prostor, praktično ni več in se sedaj večino krme pridelava na intenzivno obdelanih in gnojenih površinah.

4. Zaključek

Problem krasi v takem smislu kot sta ga videla pionirja ponovne ogozditve krasi J. Ressel in J. Koller v sredini preteklega stoletja, je rešen. Nekoč goli kras bo kmalu območje z nadpoprečno gozdnatostjo v Sloveniji. Močno so se spremenile ekološke razmere na krasu. Vsakoletnih poletnih suš, ko je cela pokrajina dobila rjavo barvo, ni več. Nekoč razvpite moči kraške burje tudi ne. Nastajajo pa novi problemi, kako obvladati ogromne površine pionirskih gozdov in zagotoviti optimalno uresničevanje lesnoproizvodnih in splošnokoristnih funkcij kraških gozdov.

5. Uporabljeni viri

1. Beltram, V.: Gojenje gozdov v prvem povojnem desetletju, *Gozdarski vestnik* 1955, 9-10
2. Ciglar, M.: Sto let gozdarskih društev na Slovenskem, *Gozdarski vestnik* 1975/10
3. Goll, W.: Die Karstaufforstung in Krain, Laibach 1898
4. Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev. Zgodovina agrarnih panog I. del, DZS, Ljubljana 1970
5. Gozdnogospodarski načrt za kraško območje za obdobje 1971-1980, Sežana 1974
6. Gozdnogospodarski načrt za kraško območje za obdobje 1981-1990, Sežana 1980
7. Guttenberg, H.: Die forstliche Verhältnisse des Karstes mit besonderer Berücksichtigung des österreichischen Küstenlandes. Triest 1982
8. Guttenberg, H.: Geschichtliche Darstellung der Thätigkeit der Staatsverwaltung auf dem Ge-

biete der Karstaufforstung in Krain, dem Küstenlande und Dalmatien, Wien, 1898

9. Jurhar, F. in sod.: Gozd na krasu Slovenskega primorja, Ljubljana 1963
10. Krš Slovenije, Split 1957
11. Murko, V.: Josip Ressel, življenje in delo, Ljubljana 1957
12. Österreichische Statistik - Viehzählung von Jahre 1880, 1890, 1900, 1910
13. Pucich, J.: La commissione d'imboschimento del Carso sul territorio della Città di Trieste durante il suo primo decennio 1882-1891, Trieste 1892
14. Pucich J.: La commissione di imboschimento del Carso sul territorio della città di Trieste durante il quinquennio 1897-1910, rispettivamente durante il ventennio 1882-1910, Trieste 1903
15. Pucich, J.: La commissione di imboschimento del Carso per territorio della città di Trieste durante il quinquennio 1902-1906 rispettivamente durante la sua esistenza di 25 anni 1882-1906, Trieste 1907
16. Pucich J.: Die Karstbewaldung in österreichisch - illirischen Küstenlande nach dem Stände mit Ende des Jahres 1906, Wien 1907
17. Pucich, J.: L'imboschimento nel margraviato d'Istria per cura della commissione provinciale d'imboschimento. Trieste 1910
18. Rubbia, K.: Odlandaufforstungen. Mittel zu ihrer Förderung. (Die Aufforstung des Karstes in Österreich). Wien 1907
19. Rubbia, K.: Fünfundzwanzig Jahre Karstaufforstung in Krain, Laibach 1912
20. Scharnaggl, S.: Die Forstwirtschaft in österreichischen Küstenlande mit vorzüglicher Rücksicht auf die Karst - Bewaldung, Wien 1873
21. Zakon o gozdovih Ur. l. LRS št. 30-262/61
22. Zakon o gozdovih Ur. l. SRS št. 30-309/65
23. Zakon o gozdovih Ur. l. SRS št. 16-135/74
24. Zakon o gozdovih Ur. l. SRS št. 18-270/85
25. Uredba o omejitvi paše koz, Ur. l. LRS št. 14-62/50 in št. 34-197/52
26. Terezijanski gozdni red za Kranjsko 1771, (reprint), Ljubljana 1985

Pelodne analize gozdnih tal severozahodnega Pohorja

M. Culiberg* in A. Šercelj**

Culiberg, M., Šercelj, A.: Pelodne analize gozdnih tal severozahodnega Pohorja, v slovenščini, povzetke v angleščini, Gozdarski vestnik 44, 1986, str. 184 lit 4.

Na pobudo Lesne, TOZD gozdarstvo Radlje in z njihovo finančno pomočjo smo leta 1985 opravili poskusne palinološke analize profilov gozdnih tal na severozahodnih pobočjih Pohorja.

Najpomembnejši rezultat je ugotovitev, da so bili elementi mešanega hrastovega gozda zaradi človekovih intenzivnih posegov eliminirani iz teh gozdov, s čimer je naravni regeneracijski proces degradiranih gozdov pretrgan in moten tudi razvoj bukovih in bukovih-jelovih gozdov.

Culiberg M., Šercelj A.: Pollen analyses of the forest soils from the northwestern part of the Pohorje Mts, in Slovene Gozdarski vestnik 44, 1986, pag. 184, ref 4

Experimental palynological investigations of the forest soils from the Pohorje Mts have been undertaken. All samples proved to be successful.

As the most important result it was demonstrated that the constituents of the mixed oak forest phase were recently eliminated from these forests. This, as a consequence, led to heavy disturbances in the regeneration processes of the forests degraded by man. Also the development of the climax beech and beech-fir forests is influenced by the interruption of natural succession phases.

* M. C., raziskovalna sodelavka, Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, 61000 Ljubljana, YU.

** A. Š., znanstveni svetnik, Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU, 61000 Ljubljana, YU.

Namen raziskav je pogled v zgodovinski razvoj gozdov severnega Pohorja in sprememb, ki so se z njimi dogajale v zadnjih stoletjih ali tisočletjih. V ta namen smo skupno s predstavniki Lesne, spomladi 1985 jemali blok vzorce gozdnih tal in napravili nekaj ročnih vrtin v močvirjih.

Po laboratorijski preparaciji vzorcev se je pokazalo, da vsi vsebujejo pelod, in da je srednje dobro do slabo ohranjen. Pri preiskavah pa zelo moti obilica skrepenega ligninskega materiala, ki ga niti mehansko (sito, $ZnCl_2$) niti kemično (acetoliza) ni bilo moč odstraniti. Analizirali smo vzorce iz petih profilov. Preiskave so nedvomno pokazale, da so gozdovi antropogeno spremenjeni, nekateri bolj, drugi manj. Rezultati pelodnih analiz so prikazani v tabelah z odstotnimi vrednostmi udeležbe drevesnega peloda (AP = arborum pollen), zeliščni del (NAP = non arborum pollen) pa je izražen v odstotkih drevesnega. Posebej so navedene pelodne vrednosti kulturnih rastlin – žit. Za zanimivejše profile so rezultati prikazani tudi grafično – z diagramom.

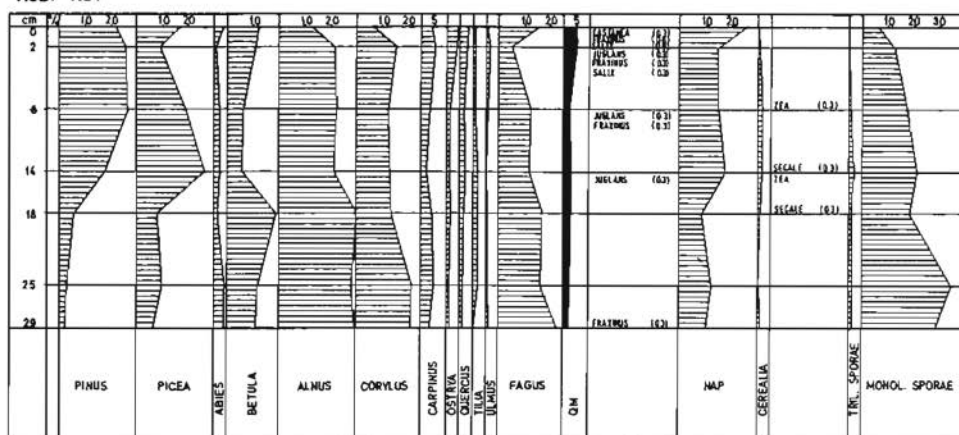
1. HUDI KOT

Na severnem pobočju Velike kope v Hudem kotu smo na s smreko zaraščajočem se obrobju opuščenih pašnikov vzeli talni monolit surovega gozdnega humusa do globine 30 cm. Dodatno smo vzeli še blazinico mahu na bližnjem štoru, ki zanesljivo vsebuje le »pelodni dež« zadnjih nekaj let.

Za pelodno analizo smo pripravili vzorce v razmaku ca. 5 cm, tako da smo zajeli bistvene spremembe v gozdni vegetaciji od začetka nastajanja profila pa vse do danes.

Že sama prisotnost peloda žit v celotnem profilu od dna do vrha dokazuje, da je profil mlajši od prve človekove poselitve. Hkrati pa tudi vidimo, da človek sprva še ni bistveno posegel v strukturo gozda, kar nam dokazujejo razmeroma nizke vrednosti bora (2 %) kot pionirja na degradiranih ali sveže razgajenih zemljiščih in še razmeroma normalne vrednosti bukke (22 %) kot elementa klimaksnega gozda. Jelka in smreka sta bili razmeroma slabo zastopani. Jelša (29 %) je poraščala močvirne površine ob potokih in solzivcih, kjer pač ni moglo uspevati drugo drevje. Za tak čas razmeroma visoke vrednosti breze

HUDI KOT



(10 %), ki je pionir predvsem na pogoriščih, kažejo na začetke požgalništva, ki je bilo že od prazgodovine najobičajnejši način trebljenja gozda in pridobivanja pašnikov in njiv. Za ta čas prav tako neobičajno visoke vrednosti leske (21 %), skupaj z visokimi vrednostmi košarnic (5,6 %) – ki pa proti vrhu profila tudi upadajo v korist trav – kažejo, da je bilo tedaj precej pašnikov, a so se že krčili, najbrž zaradi izčrpanosti. Zato pa so trave močnejše semenile (10–17 %).

Na opuščene in degradirane pašnike sta se začela naseljevati bor in smreka, kar vidimo na diagaramu od 18 cm navzgor. Vrednosti bukve in jelke, to je vrhunskega gozda, še vedno upadajo. Mešani hrastov gozd – hrast, brest, lipa, jesen. QM (=Quercetum mixtum) je že popolnoma izrinjen; le malo bolje je z gabrom.

Pri kulturnih rastlinah (žitih) smo dobili pomembn kronološki podatek. Pelod korusa (Zea) v globini 12–14 cm je nesporen dokaz, da zgornji del profila od 12 cm navzgor ne more biti starejši od 400 let, verjetno pa je še mlajši. Koruso so namreč španski osvajalci prinesli iz Amerike šele leta 1492. Vendar pa

so jo že čez dve leti, leta 1494, poznali že tudi v Italiji. To pomeni, da se je zelo hitro širila po Evropi in enako hitro tudi k nam.

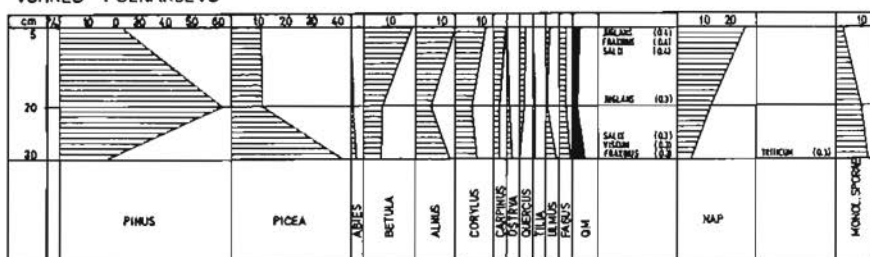
Za del profila od 14 do 30 cm ne moremo zanesljivo ocenjevati starosti. Toda zanesljivo je spodnji del precej starejši, kajti humus je znatno močnejše preperel in zato tudi seseden, kar pomeni, da je bil ob času nastajanja debelejši in da se je usedal tudi dalj časa. Zanesljivejšo časovno oceno bi dala le radiokarbonska datacija.

2. VUHRED – POLNARJEVO

Vzorec za analize smo izrezali v borovem gozdu, ki ga prerašča šotni mah (*Sphagnum*). Izrezali smo blok 30 cm mahu do trdne podlage. Ker šotni mah zelo hitro raste, lahko pomeni 30 cm debela biazina mahu kratko obdobje, morda manj kot sto let.

Preparirali smo tri vzorce, ki pa vendarle dajejo značilno sliko vegetacijskih sprememb v sorazmerno kratkem času. Ko je začela rasti šota, v globini 30 cm, je tu prevladoval še smrekov gozd (41 %), seveda kot

VUHRED - POLNARJEVO



posledica človekovega vpliva. Bukev je bila zelo slabo zastopana (4 %), torej že docela izrinjena, jelka pa še redkejša. Začenjal se je širiti bor, ker je šotni mah vedno bolj oviral rast smreke. Tako vidimo, da je že v globini 20 cm, bor izrinil smreko, saj so vrednosti borovca narasle na več kot 60 %, smreka pa je vpadla na 11 %. Drugi gozdni elementi so pretrpeli le spremembe, ki so v mejah normale. V borovju se je naselila borovnica, saj se pelod vresnic pojavi z nenavadno visokimi vrednostmi (7 %), in že v naslednjem spektru narastejo njihove vrednosti na 13 %.

V globini 5 cm, to je že skoraj v današnjem času, se tudi borov gozd razredči (na 33 %), prav gotovo zaradi vedno debelejšje blazine sfagnuma. V okoliškem gozdu se malo bolj razbohotita breza in leska, v močvirju pa jelša. Drugi gozdni elementi so ostali neprizadeti. Elementi mešanega hrastovega gozda, QM so prav tako že davno zreducirani na minimum. Perspektivno pa bo tudi bor na tem rastišču še naprej propadal, če bo sfagnumska blazina enako naglo naraščala.

Vredno je tudi omeniti, da v tako gosti sfagumski šoti ni najti spor tega mahu. To pomeni, da doslej ni fruktificiral, ampak se je množil predvsem vegetativno, kar sicer pomeni zanj optimalne življenjske pogoje.

3. ŽVERČE NAD VUZENICO

V današnji močvirni kotanji, ki je po videzu bila nekoč vodni zadrževalnik, a ga je med tem že preraslo močvirno rastlinje in mahovi, smo z ročno sondo vrtali do globine 150 cm. Dobili smo sicer nekaj vzorcev, toda sediment je tekoč in ga je malo ostalo v sondi.

Preiskali smo tri vzorce v razmakih po 50 cm. Pri dnu profila se kaže še razmeroma naravna vegetacija, saj večina drevesnih elementov ne kaže nenavadnih pelodnih vrednosti. Skoraj normalne pelodne vrednosti smreke in borovca dokazujejo, da ni bilo močnejših posegov. Le višje pelodne vrednosti breze vzbujajo sum na razgaljena in kot

pašnik uporabljana zemljišča, na kar še posebej kaže leska. Višje vrednosti lipe in breza, toda ne hrasta, kažejo da je le še bilo nekaj ostankov mešanega hrastovega gozda, QM, seveda bolj na pašniških površinah, torej antropogeno, najbrž v bližnji okolici naselja. Bukev je bila tedaj že močno iztrebljena.

V globini 1 m se kaže že malo spremenjena podoba gozda. Znova sta si opomogli smreka in bukev, kar lahko razlagamo, da so gozdovi tedaj začasno »počivali«.

Toda že v globini 0,50 m se vrednosti bora močno dvignejo, kar pomeni, da je bil gozd posekan na golo in je to seveda imelo za posledico pionirsko zarast že delno degradiranih goličav (pašnikov?) z borom in brezo. Okolica se je zamočvirila in zarasla z jelševjem.

Značilen je tudi močan padec pelodne vrednosti bukke v istem času, kar najbrž pomeni nedavno močno sečnjo. Elementi mešanega hrastovega gozda, QM, še celo lipa, ki je pogosta na pašnikih, pa so medtem že skoraj izginili odtod.

4. ORLICA – »JEZERCE«

Nekdanje jezerce pod Orlico pri Vuhredu, ki je danes le še kotanja, polna črnega, tekočega blata, je bila nedavno zametana s smrekovim vejevjem. Za pelodne analize je to zelo neugodno, kajti le nedotaknjena sedimentna stratigrafija lahko da tudi prepričljivo pelodno sliko. Tako pa se je napol tekoči sediment z vejevjem precej premešal, kar se vidi tudi v precej »homogeni« pelodni sliki.

Palinološko smo preiskali štiri vzorce, iz globine 150, 100, 80 in 40 cm. Pri takih stratigrafskih razmakih bi se normalno morale pokazati tudi precejšnje spremembe v vegetaciji. Analize pa nam kažejo vseskozi dokaj enakomerne pelodne vrednosti posameznih taksonov v vsem profilu, kar prav gotovo ne ustreza resničnim razmeram, saj se vsaka naravna vegetacija nenehno spreminja že sama po sebi, tudi brez človekovih posegov.

ŽVERČE (močvirna kotanja)

m	QM																		
	Pinus	Picea	Abies	Betula	Alnus	Corylus	Carpinus	Ostrya	Quercus	Tilia	Ulmus	Fagus	Juglans	Gramineae	Compositae	Umbelliferae	Cyperaceae	Plantago	Carex
0.50	43.2	5.4	0.3	15.0	20.5	4.1	0.7	-	0.7	0.3	-	3.4	0.3	1.4	1.7	1.0	0.7	0.7	0.3
1.00	10.8	20.2	0.9	5.6	7.5	8.4	1.9	-	0.5	9.4	3.8	78.6	-	2.4	2.4	0.5	-	0.5	0.5
1.50	13.4	12.4	6.0	22.1	7.4	13.0	0.5	0.5	0.5	13.0	6.5	5.0	-	-	0.9	2.3	0.5	0.5	-

JEZERCE ORLICA (močvirna kotanja)

m	PINUS	PICEA	ABIES	BETULA	ALNUS	CORYLUS	CARPINUS	OSTRYA	Q M				CORNUS	SALIX	JUGLANS	CASTANEA	GRAMINEAE	COMPOSITAE	CYPERACEAE	UMBELLIF.	CARYOPHYL.	DIPSACAE	RUBIACEAE	CENTAURAE	PLANTAGO	POLYGONUM	CEREALIA	SECALE	FAGOPYRUM	CANNAB. - HUM.	MONOL. SP.	TYL. SP.	NAP.
									QUERCUS	TILIA	ULMUS	FRAXINUS																					
0.40	41	37	8.8	3.4	10.2	8.5	10.2	0.3	0.7	0.7	3.4	-	48.6	-	1.0	0.3	Acet (10)	0.2	-	1.0	0.3	0.3	-	-	-	0.3	-	6.5	-	-	372.8	-	2.7
0.80	24	14	18.7	4.8	11.2	8.5	3.1	0.3	1.4	0.7	2.7	0.3	43.2	-	0.7	-	-	2.7	0.7	-	-	-	0.7	-	-	-	-	0.7	-	0.3	41.8	10	4.1
1.00	12	3.1	22.3	5.0	6.1	8.5	2.2	0.3	1.8	1.6	3.7	-	42.8	-	-	-	-	0.3	-	Artemisia (0.4)	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	28.2	1.9	1.2
1.50	5.8	4.3	10.8	5.8	11.8	11.6	1.7	0.7	1.7	1.3	2.3	0.7	40.0	-	1.8	Acet (0.3)	4.8	1.0	Artemisia (0.7)	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	66.0	0.9	6.3

V tem profilu imamo nizke vrednosti bora in smreke, le vrednosti jelke malo nihajo, pa še to je mogoče le navidezno, namreč zaradi precejšnje poškovodanosti jelovega peloda. Pelodne vrednosti bukve so precej visoke in prav tako zelo malo nihajo. V splošnem malo višje pelodne vrednosti breze, jelše in leske so precej konstantne. Vrednosti gabra so v zgornjem spektru višje.

Elementi mešanega hrastovega gozda, QM, so tudi tu, kot v drugih profilih, zastopani z minimalnimi vrednostmi, le brest je bil nekoliko pogostejši. V glavnem pa v vsem profilu dominira bukov-jelov gozd, *Abieti-Fagetum*, ob malce nihajočih vrednostih jelke.

Sicer pa ves pelodni profil razločno kaže, da gre tu za »homogenizirano« premešano pelodno vsebino celotnega profila, ki zato predstavlja le povprečje vegetacije daljšega obdobja, a le malo pove o razvojni dinamiki tukajšnjega gozda.

Vredno je tudi opozoriti na zelo visoke vrednosti rži (*Secale*), kar gotovo pomeni, da so bile tedaj njive v neposredni bližini.

5. ORLICA – »JEZERCE«

Ker je bilo že na pogled razvidno, da v zamočvirjenem »jezercu« iz prej navedenih razlogov ne bomo dobili zanesljive slike najmlajše vegetacije, smo na planoti severno od jezerske kotanje izrezali v smrekovem gozdu še talni blok debeline 15 cm.

Pelodne analize tega profila so nam pokazale veliko bolj razgibano sliko sprememb v

gozdu. Analizirali smo tri vzorce v razmakih po 5 cm.

V spodnjih dveh spektrih dominirajo iglavci – predvsem smreka in jelka, bora je le malo več kot običajno. Jelša, ki dosega zelo visoke vrednosti, je bila prav gotovo naseljena ob zamočvirjenem jezeru.

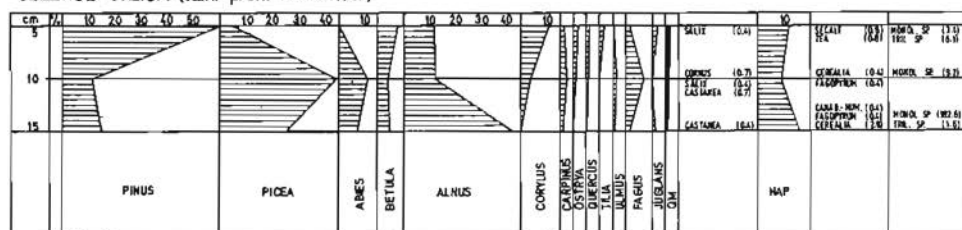
Vsi drugi drevesni elementi pa so v spodnjem delu profila zelo slabo zastopani in tudi bukev. Elementi mešanega hrastovega gozda, QM, se pojavljajo s komaj kakšnim pelodnim zrnom, kar praktično pomeni, da jih je v zadnjem času tu sploh ni bilo več.

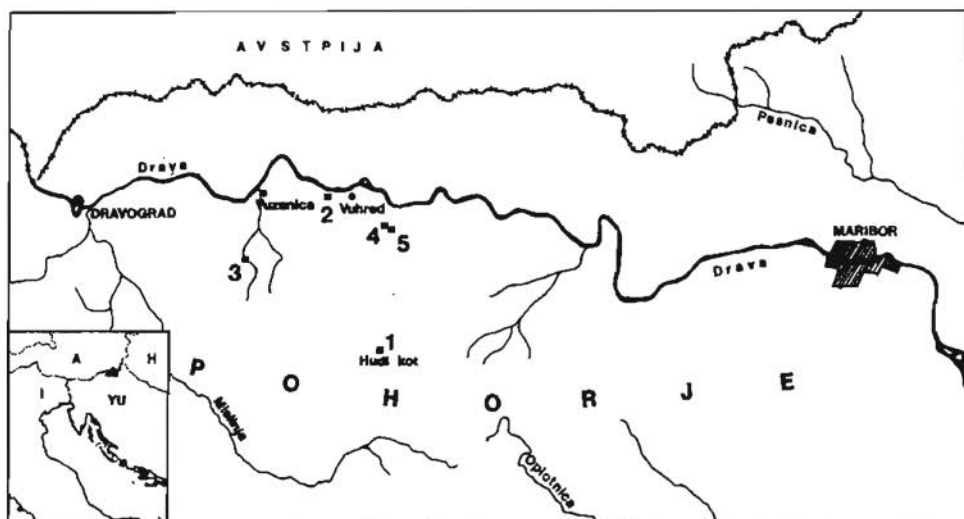
Toda spekter v globini 5 cm nenadoma pokaže čisto drugačno sliko. Pelodne vrednosti borovca se dvignejo na skoraj 60 %, kar pomeni, da je bor nekaj časa obvladoval ves okoliški gozd, v manjšem številu so bile tu še breza, leska, jelša in smreka. Danes pa tu ni več ne borovca, ne breze in ne leske, kajti izrinila jih je smreka. To pomeni, da je pionirski borov gozd tu rasel še v polpreteklem času. Pelod korusu v tem spektru to še potrjuje. Vsekakor pa je ta spekter mlajši kot vrhnji spekter iz barja (jezerca), kajti tam ni niti nakazan ne kakšen močnejši poseg v gozd, niti pionirska regeneracijska borova faza, ki pa tudi sicer navadno traja le eno gozdno generacijo.

ZAKLJUČKI

Pri vseh palinološko preiskanih profilih so razločno zaznavni bolj ali manj intenzivni človekovi posegi v gozdove. To dokazuje bodisi

JEZERCE ORLICA (talni profil na ravnici)





znižanje pelodnih vrednosti elementov normalnega klimaksnega gozda in hkrati neobičajen porast vrednosti pionirskih elementov bora, breze, leske in smreke. Tudi pelod kulturnih rastlin – predvsem žit in konoplje (hmelja) dokazuje človekovo prisotnost in njegov destruktivni vpliv na gozd. Neofiti – ajda in koruza so vrhu tega še dobri kronološki indikatorji.

Zelo nenavadno je dejstvo, da v vseh preiskanih profilih pelodne vrednosti mešanega hrastovega gozda (QM) dosegajo komaj nekaj odstotkov. To pomeni, da je v času, ki ga zajemajo raziskave, v tem delu Pohorja rasel le tu in tam kakšen hrast, brest, lipa, javor ali jesen. V normalni gozdni sekvenci je faza mešanega hrastovega gozda redna zvezna faza med pionirsko fazo borovca in breze in bukovo fazo ali jelovo-bukovo fazo, pa naj bo to v primarnem ciklu v borealu (od približno 9600 do 8000 let) ali pa v sekundarnih ciklih v kateremkoli času kasneje.

Naj za primer navedemo prazgodovinsko gradišče na vzhodnem delu Pohorja, naseljeno od hallstattske do rimske dobe. Izbira tam uporabljenega lesa (pred ca. 2700 leti) kaže takole razmerje: hrast 27 %, bukev 25 %, gaber 19 %, javor 13 %, jelka 8 %, bor in topol po 3 % (Šercelj, neobj. poročilo: Analize oglja iz arheoloških izkopavanj na Pošteli, 1981, FF, Ljubljana). Še prepričljivejši so podatki z barij na osrednjem Pohorju, na Lovrenškem in Ribniškem barju, kjer so pelodne vrednosti mešanega hrastovega gozda v času od 6000 do 4000 let pred sedanostjo dosegale vred-

nosti celo nad 10 % (Culiberg, 1986). Pri tem je treba vedeti, da je primarna (samostojna) faza mešanega hrastovega gozda že davno minila, 9600–8000 let pred sedanostjo (Culiberg, Šercelj, 1985). Čas, ki ga zajemajo analize teh barij (od ca. 6000 do danes), je doba dominacije bukovega-jelovega gozda in so tedaj vsi pojavi QM sekundarni, degradacijski ali regeneracijski cikli. Takšna je torej retrospektiva.

Perspektiva pa je v alternativni: ali nadaljevati z dosedanj gozdarsko prakso »stopicanja na mestu«, to je umetnega vzdrževanja čistih smrekovih gozdov, ki bodo biološko vedno bolj slabeli in zaradi onesnaženega zraka še hitreje propadli, ali pa na dolgi rok preiti na naravni ciklus s ponovno, morda celo »umetno« vključitvijo vseh elementov mešanega hrastovega gozda kot nadaljevanje pionirskih borovih brezovih ali smrekovih faz. Ta naravni sukcesijski niz je namreč povezan tudi pedogenetsko, tako da ena gozdna faza pripravlja tla naslednji. Če pa se to pretrga, se odraža tudi v motnjah ali osiromašenju v pedoflori in pedofavni, kar ima za posledico slabšo vitalnost naslednje, bukove ali bukovo-jelove gozdne faze, ki ni nastala po naravni sukcesiji. Posredno so torej ogroženi tudi bukovi in bukovi-jelovi gozdovi.

CONCLUSIONS

All palynologically investigated soil profiles show more or less intensive human impact upon the forests. This is demonstrated by the decrease

of pollen values of the constituents of normal climax forest and by the simultaneous spread of the pioneer vegetation: pine, birch, hazel and spruce. Also cultivated plants: cereals and hemp (hops) demonstrate the presence of man, moreover buckwheat and corn serve as good chronological indicators.

Surprising is that in all investigated profiles the pollen values of the mixed oak forest (QM) move at extremely low percentages. This means that at that time only sparse specimens of oaks, elms, lime-trees and maples grew on the Pohorje Mts. In the normal forest succession the pioneer Pinus-Betula phase is followed by the QM, and QM in turn is supplanted by beech phase. This sequence is the same in the primary cycles and in the secondary ones as well. At the prehistoric settlement Poštela on the eastern part of Pohorje, the wood used by man was oak by 27 %, beech by 25 %, hornbeam by 19 % (Šercelj, unpubl.). Even more impressive are palynological data from two peat bogs on Pohorje. During the period between 6000 and 4000 years B. P. percentages of the QM moved as high as over 10 % (Culiberg, 1986). Of course this phase of QM pertained to the secondary cycles, the primary cycle having passed away as soon as 7000 years ago (Culiberg, Šercelj, Zupančič, 1981). Such is the retrospective view upon the vegetation.

The prospect is either to continue with the forestry practice, to maintain pure spruce stands which will biologically weaken and die, or to pass to natural cycles including the constituents of the QM into them. Such natural successional development has also pedogenetic implication, as one forest phase »prepares« the soil for the next one. If this reproductive »chain« is interrupted, it will be reflected also in the pedoflora and pedofauna, which in turn lowers the vitality of the next forest phase. Consequently also beech and beech-fir phases are indirectly endangered.

Literatura:

1. Culiberg, M., A. Šercelj, M. Zupančič, 1981. Palinološke in fitocenološke raziskave na Ledinah na Jelovici. Razprave 4. r. SAZU 23/6, str. 175–193. Ljubljana.
2. Culiberg, M., 1985. Pelod in palinologija. Pro-teus 47, št. 8., str. 306–310. Ljubljana.
3. Culiberg, M., A. Šercelj, 1985. Palinologija – zgodovina gozdov. Pomen zgodovinske perspekti-ve v gozdarstvu. Gozdarski študijski dnevi 1985. str. 131–138. Ljubljana.
4. Culiberg, M., 1986. Pelodne analize Lovren-škega in Ribniškega barja na Pohorju. Biol. vestnik 34/1, Ljubljana.

Fig. 1. Situacija preiskanih profilov:
Situation of the investigated profiles:
1 Hudi kot
2 Polnarjevo
3 Žverče
4, 5 Orlica – jezerce

Program gozdarskih radijskih oddaj za julij in avgust 1986

1. Opozorilo gozdnih posestnikom – iz-vedba gozdnovarstvenih ukrepov
Franjo JURHAR, dipl. inž.

2. Organizacija protipožarne službe na Krasu
Alojz ZEGA

3. Zaščita gozdnih nasadov pred veliko divjadjo
Franc Perko, dipl. inž.

4. Ugotavljanje prirastka lesa v gozdovih
Franjo Sgerm, dipl. inž.

5. Raziskovalne ploskve v naših gozdo-vih
Dr. Marijan Kotar

6. Problematika hudourniških vodotokov v območju Alp
Franc Robič, dipl. inž.

7. Načrti gozdnogospodarskih območij v Sloveniji
Anica Zavrl, dipl. inž.

8. Gojitveni in sečno-spravljalni načrti v gozdovih
Boris Krasnov, dipl. inž.

Program pripravil
Franjo Jurhar

Najstarejše žage na vodni pogon na Slovenskem

Franjo Sgerm*

Sgerm, F.: Najstarejše žage na vodni pogon na Slovenskem, v slovenščini, Gozdarski vestnik 44, 1986, str. 190, lit. 18.

V razpravi ugotavlja, da Časova žaga v Železnikih leta 1358 ni obstajala. »Postavila« sta jo prevajalca Globočnik in Blaznik tako, da sta besedo »sag« slovenila z »žago« namesto »sak«, »sej« oz. »ribiško mrežo.«

Beseda »venecijanka« pri Rauffenski žagi leta 1333 ni bila rabljena, zaradi tega ostaneta čas in kraj prve rabe te besede še dalje neznana. Ta danes splošno rabljena beseda za navadno žago na vodni pogon ne odgovarja zgodovinski resnici. Avtor prve znane skice tovrstne žage, verjetno pa tudi njegov izumitelj, je Leonardo da Vinci 1480, po narodnosti Italijan.

Žaga na hubi (kmetiji), na kateri je stanoval žagar v Veliki danes K. S. Podvelka, občine Radlje ob Dravi, katero je leta 1408 dobil v fevd Ulrik der Hauz (verjetno Perhac), leta 1420 pa njegov sin Erazmen, je danes najstarejša znana žaga na Slovenskem.

Sgerm, F.: Die ältesten Sägewerke in Slowenien, in Slove, Gozdarski vestnik 44, 1986, pag. 190, lit. 18.

In der Abhandlung wird festgestellt, dass die Sägemühle von Čas in Železniki im Jahre 1358 nicht bestand. Sie war »aufgestellt« mit Übersetzung des Wortes »sag« in »Sägemühl« statt »sak«, »sej« oder »Fischnetz«.

Das Wort »Venecianersäge« wurde beim Rauffens Säge im Jahre 1333 nicht gebraucht, deswegen bleiben Zeit und Ort ihrer Entstehung weiter unbekannt. Dieser Heute überall gebrauchter Ausdruck entspricht nicht der historischen Wahrheit, weil der Autor der entworfenen Skizze Leonardo da Vinci 1480, ein Italiener war.

Das Sägewerk eines Bauerngutes am Velka in Podvelka, Gemeinde Radlje ob Dravi, wo ein Sägemeister wohnte und welches Ulrik der Hauz (wahrscheinlich Perhac) im Jahre 1408 zu Lehen bekommen hat und im Jahre 1420 sein Sohn Erazmen, ist das älteste bekannte Sägewerk Sloweniens.

Do danes smo bili vsi prepričani, da je Časova žaga v Železnikih iz leta 1358 najstarejša znana žaga na vodni pogon na Slovenskem. Globočnik (4) je leta 1867 prvi prevedel iz nemščine freisinške listine iz leta 1354, 1358 in 1379 nanašajoče se na razvoj železarstva v Železnikih. Sporni del listine iz leta 1358 (z napačno letnico 1348) citiram po Blazniku (1) ... bei dem wasser des Zschasen sag ... je prevedel ... pri vodi zgor Čabove žage ... Tukaj se ne spuščam v pravilnost pisanja imena Čas, Čab ali Zass niti v pravilnost prevoda drugih besed, temveč le na prevod besede »sag«, ki jo je prevedel v »žago« namesto v »sak«, »sej« oz. ribiško mrežo. To napako je ponovil tudi Blaznik leta 1928 (1). Za njim so v dobri veri prepisovali te podatke in jih obširneje tolmačili Kobe (8), A. Žumer (17,18) in Sevnik (13), jo proglašali za najstarejšo žago na Slovenskem in opravičevali njen obstoj za žaganje desk za neobhodno potrebno embalažo za prenos železarskih izdelkov.

Verjetno bi to napako še naprej ponavljali in prepisovali, če ne bi ljubljanska televizija avgusta 1985 objavila prispevka Franca Kranjca, upravitelja muzeja v Železnikih, da je prva žaga tam obratovala že leta 1313, domnevno celo leta 1291. Ta podatek me je presenetil in me spodbudil, da sem se obrnil na Nika Žumerja, bivšega upravitelja muzeja v Železnikih in Franca Kranjca za podrobnejše podatke in gradivo v tej zadevi. V dveh pismih sem dobil še bolj nenavadne podatke; glavne tukaj zgoščeno povzemam: V neki brižinski darilni listini so leta 1291 omenjene tri hube (kmetije) na Škovinah z žago ob potoku Sovivenk. V Železnikih so v letih 1270–74 postavili ob Sori dva velika plavža in dve veliki fužini v Zg. in Sp. Železnikih in pri obeh postavili tudi žagi, ena od teh žag je bila sprva last treh hub na Škovinah. Obratovala je verjetno že pred 1291. letom in je pozneje prišla v last fužinarjev. Ta žaga ni bila venecijanka, temveč preprosta žaga na leseno vzmet s podlivnim kolesom. Po letu 1313 sta imeli že obe fužini vsaka svojo žago. Prva je stala ob potoku Sovivenk, druga pa ob Sori. Listin o teh žagah nimajo, menijo pa, da so na Dunaju. Latinske tekste je v nemščini prevedel Globočnik. Leta 1400 so se v naši dolini pojavile nove žage, ki so že imele značaj venecijank in jih je do leta 1500 bilo že 44. Po leg sta poslala še povečano skico Viollard de Honnecourtejeve žage iz okoli leta 1235

* F. S., dipl. inž. gozd., upokojenec, Ilirska 25, 61000 Ljubljana, YU

ter Globočnikov slovenski prevod freisinških listin iz 1354, 1358 in 1379 leta.

1.0. ČASOVE ŽAGE LETA 1358 V ŽELEZNIKI NI BILO!

Ti podatki so mi še povečali dvom v resničnost obstoječih in navedenih podatkov v Časovi žagi. Zaradi tega sem se napotil na izvir teh podatkov Zgodovinski institut Milka Kosa SAZU V Ljubljani. Tam so me napotili na sodelavca pokojnega prof. Dr. Pavla Blaznika, prof. zgodovine Boža Otorepca in ga seznanil z dobljenimi podatki N. Žumra in F. Kranjca.

Prav presenetilo me je njegovo tolmačenje in razlaga teh podatkov, da nimajo prav nobenih osnov v pisanih virih in temelje le na njihovih domnevah in željah poveljati domači kraj. Najbolj me je presenetila Otorepčeva izjava, da Časova žaga leta 1358 sploh ni obstajala, temveč sta jo »postavila« Globočnik 1867 (4) in Blaznik 1928 (1) s prevodom besede »sag« v »žago«, čeprav bi jo morala prevesti v »sak« »sej« ali »ribiško mrežo«. Čas (v originalu Zassch oz. Zass) je moral že od prej dobiti od škofa ustno dovoljenje za ribolov. Da se mora beseda »sag« iz srednjeveške nemščine prevajati v »sak« ali »sej« oz. »ribiško mrežo«, je že svoj čas opozoril prof. dr. D. Ludvik v Naših razgledih 28. l. 1957. leta.

Listine o hubah in žagah iz leta 1291 oz. 1313 ne obstajajo, sicer bi bile že kjerkoli objavljene ali omenjene. Obstajajo pa urbarji loškega gospostva iz leta 1160, 1291, 1318, 1360 delno, 1501 ter listina iz leta 1379. Blaznik navaja iz urbarja iz leta 1291 (2), da je bilo na Škovinah šest hub, od teh tri neobdelane; imetniki mlinov morajo dajati vse predpisane dajatve, žaga pa sploh ni omenjena! V urbarju iz leta 1318 (2, str. 206) so podatki isti kot za leto 1291. V istem urbarju je na str. 255 v Železnikih leta 1423 prvič omenjena fužina (Oberhamer). V urbarju iz leta 1501 (2, str. 323) so v Škovinah pri Železnikih omenjene tri hube; v uradu Selce, kamor spadajo tudi Železniki, pa deset mlinov, toda nobena žaga! V Železnikih se omenjata prvič tudi dve fužini »Ober hamer« in »Nyder hamer«. Urbar iz 1501. leta sicer predpisuje, da morajo podložniki les posekati, razžagati in pripeljati na Trato pri Loki deske, podnice, late in drugi gradbeni material za vzdrževanje loškega gradu. Vendar na osnovi tega še ni mogoče trditi, da je že pred tem letom v obeh dolinah

obratovalo celo 44 žag na vodni pogon, kar bi odgovarjalo času ob koncu 19. stoletja.

Podložniki so takrat lahko manjše količine predpisanih dajatev v deskah, podnicah in letah našagali z dvo ali troročno žago grušterico, ne da bi potrebovali za to žago na vodni pogon.

Najstarejša znana listina iz leta 1354 se nanaša na dodelitev petih kovačij peterim kovačem železarjem in njihovim dedičem v posest in uživanje proti letni dajatvi 6 mark in 40 oglejskih vinarjev, plačljivo v štirih obrokih.

Druga listina iz leta 1358 dodeljuje zemljišča ob Sori Jerneju Zassu in njegovemu pomočniku Andreju, razen njive ob Časovem saku (bei dem wazzer des Zassen sag) ter zemljišča ob Dašnici Zassu in Muronu za postavitev kovačije, pravico poti do doline in užitek lesa okoli poti. V tretji listini iz leta 1379, v kateri sta prepisani prej navedeni listini, ki v originalu nista ohranjeni, se dajatve plačajo enkrat letno, podložniki lahko zaslišuje in kaznuje le grof ali pisar, na njihovo zahtevo so podložniki dolžni oboroženi braniti njihovo loško oblast. V nobeni od teh listin niti v urbarju ni govora o obstajanju kakih dajatev za žage. Tako so trditve Žumra in Kranjca in prevoda Globočnika in Blaznika brez osnove in so namenjene bolj za krajevno uveljavitev in »problematično« turistično propagando.

S temi podatki sem se obrnil še na upokojenega univ. prof. germanistike dr. Dušana Ludvika, ki me je sprejel z obširno razlago besed seg, sege, sag, Sägemühl in Wazzersaga. Ko sem dal prebrati nemški tekst listine iz 1358. leta iz Blaznikove knjige (1) je izjavil, da ima beseda »sag« lahko trojni pomen: izjava ali izpoved, kar v tem primeru ne pride v poštev, lahko pomeni sak, sej oz. ribiško mrežo in žago, toda le ročno; kajti v srednjeveški nemščini je pomenila od prvih zapisov dalje vedno le ročno žago.

Žage na vodni pogon so bile v tistem času že splošno znane v srednjeevropskem prostoru, vendar so bile drugače poimenovane. Prvič se je v srednjeveški nemščini za tovrstno žago uporabil izraz »Wazzersaga«.

Sub linea:

B. Otorepec je iz Škofjeloškega muzeja dobil mikrofيلم listine iz leta 1379, jo natančno prepisal ter mi je prepis in fotokopijo dal na vpogled. Listino bo dal prevesti prof. D. Ludviku in jo nato s komentarjem objavil v Loških

razgledih, da bi enkrat za vselej odstranili vse nejasnosti in napake, ki izvirajo iz površnega prepisovanja in prevajanja tega teksta.

V Codex vindobonensis v 12. stoletju, kar je dokaz, da je morala takrat taka žaga nekje že obstajati. Potem se je v 14. stoletju pojavil drugič zapisani izraz »sagmül« leta 1312 v Zg. Avstriji in »segmül« leta 1361 v Graubündnu v Švici.

V tem primeru pa se je potrebno odločiti za sak ali žago, upošteva razmere in okoliščine časa in kraja sredine 14. stoletja tako v Selški dolini kakor tudi na širšem Kranjskem.

Izjava priznanega germanista Ludvika že sama v celoti rešuje zadevo s tem, da sag pomeni kvečjemu le ročno žago, v nobenem primeru pa ne žage na vodni pogon, kot sta zmotno prevedla to besedo Globočnik in Blaznik.

Proti obstajanju žage na vodni pogon v Železnikih leta 1358 govorijo tudi nižje navedene druge okolnosti in dejstva.

Zamenjava besede sag s sägemühl ne pride v poštev. Jüttemann (6) je namreč v bližnji in daljni okolici Freisinga na Bavarskem (kjer je bila pisana ta listina), Würtenberskem in Badenskem za žage na vodni pogon za obdobje od 1310. do 1379. leta odkril naslednje izraze: segemühl – 1310 Kirchheim, Stockburgsäge – 1314 Brigathal, segemüli – 1315 Pfaffenweiler, sägemühl – 1322 Hanrey pri Augsburgu, ki je do leta 1970 veljala kot najstarejša znana žaga v Nemčiji, Untere säge – 1339 Peterzell, Klostersäge – 1346 Murgthal, vier segen – Todnau, sägewerk – 1372 Strabenhardt, zu dem segen – 1374 Sägenbach, sägemühl – 1387 Baden-Baden. Pri vseh najstarejših znanih žagah na vodni pogon ni bil niti enkrat uporabljen izraz »sag«, ko je bila listina nadpisana leta 1358 oz. 1379, ko so listino prepisovali. Danes rabijo Nemci za žago besedo »Sägewerk«.

Stavba z opremo tudi najbolj enostavne žage na vodni pogon je večja od mlina ali kovačije in bi morala biti zanesljivo obremenjena z dajatvami, kakor so bili takrat vsi obstoječi mlini in kovačije v Železnikih. Dajatve neobstoječi žagi tudi fevdalci niso mogli predpisati!

Če tehtamo še potrebo po hrani in potrebo po žaganemu lesu oz. po žagi v sredini 14. stoletja v težko dostopni dolini, moramo dati prednost hrani. V bližnji Sori Selščici je bilo takrat obilo rib, tako rekoč pred usti kovačev-železarjev in je naravno, da je Čas dobil

ustno dovoljenje za ribolov od škofa že ob naselitvi. Postavlja se tudi vprašanje, ali je bilo že leta 1358 peterim kovačem na začetku njihovega delovanja, pri skromni proizvodnji, potrebna žaga za proizvodnjo desk za izdelovanje embalaže za prenos njihovega blaga na razne trge, kakor so nekateri utemeljevali upravičenost oz. nujnost obstajanja take žage. Vsa tovrstna utemeljevanja so bila zmotna. Železarske izdelke, pretežno žeblice, so takrat v mehovih ali lahkih ovalnih sodih tovorili na konjih. Takratne preproste žage pa sploh niso bile zmožne žagati okoli centimeter debelih desk, primernih za izdelovanje tankih dog za lahke sode. Ustrezno tanke doge so lahko dobivali le s cepanjem mehkega lesa s preprostim orodjem, ne da bi jim bilo potrebno graditi za to žag. Tudi Valvasor je s sliko tovarnikov pokazal način prenašanja blaga na Kranjskem v 17. stoletju in že pred tem.

Nesmiselno je tudi domnevati, da je s postavitvijo fužin v 13. oz. v 14. stoletju obvezno poleg nje stala tudi žaga, stope ali mlin. Fužin takrat pri nas še ni bilo. Šele v 15. stoletju najdemo na Štajerskem, v 16. stoletju tudi na Kranjskem v listinah nekaj takih primerov, največkrat pa le žago z mlinom. V Železnikih je šele leta 1423 dokazana prva fužina, toda brez žage! Raziskovalci še do danes niso odkrili, kdaj je bila v Železnikih v resnici zgrajena prva žaga na vodni pogon, ker pač Časove žage ne moremo več upoštevati. Iz zgodovinskih virov je znano, da na Kranjskem vse do 16. stoletja ni obstajala nobena tovrstna žaga. Kot prva je bila dokazana leta 1525–31 v Idriji. Stala je ob izlivu potoka Nikava v Idrijo (13). Druga žaga je bila poleg Hainricherjeve fužine v Breskovici pri Žireh leta 1551 (3). Kot tretja je Turnova graščinska žaga in mlin ob Kokri v Potočah v zaselku Jablanica (16) iz leta 1552. Na Notranjskem je prvo žago zgradil Purgstall in jo je leta 1568 (z mlinom) prodal grofu Kobencu iz Predjamskega gradu. Leta 1563 je obratovala žaga in mlin pri fužini v Sp. Idriji (13). Te žage bi bile najstarejše danes znane žage na Kranjskem. Skupaj je bilo v 16. stoletju do danes tam dokazanih komaj 8 žag; prva pa šele 170 let pozneje, kot sta jo v Železnikih »postavila« prevajalca Globočnik in Blaznik. Terezijanski kataster 1750 (DAS) izkazuje na območju loškega gospodarstva 185 mlinov in le 6 žag v razmerju 31 : 1.

Franciscejski kataster 1825 (DAS) kaže, da je takrat v Železnikih obratovala le ena žaga,

last Antona Klemenčiča, mlinarja. Stala je ob desnem obrežnem vodnem kanalu na parc. števil. 152 kot lesena stavba površine 26 kv. sež. (93 m²). Poleg žage je stal zidani mlin. Drugi mlin je bil v lasti Tante Gregorja, ki je stal ob izlivu potoka Špiček v Soro. V mapi sta vrisana dva plavža pod imenom »Rudar-ska družba« (Gewerkschaft), toda brez žag. Ta podatek dokazuje, da je še 470 let pozneje, ko je v Železnikih delalo desetkrat več kovačev in železarjev kot leta 1358 z boljšo tehnologijo in opremljenostjo kovačij in fužin in ko je bila zgrajena že cesta, zadostovala le ena žaga, pa še ni bila last železarjev. Tudi 6 bližnjih žag je lahko dodatno oskrbovalo železarje z žaganim lesom.

Izjavi Otorepca in Ludvika utemeljeno oporekata, da bi leta 1358 obstajala Časovna žaga v Železnikih. Dodatno navedene in opisane okoliščine dopolnjujejo in potrjujejo obe izjavi ter dokazujejo, da železarjem takrat tudi najbolj preprosta žaga ni bila potrebna, saj ni zmogla žagati ustrezno tankih desk za doge. Tudi 44 žag, ki naj bi obratovala v obeh dolinah Sore že v 15. stoletju, sodi v 19. ali pa v prvo polovico 20. stoletja.

Muzeju v Železnikih pa »zgodovinska resnica« nalaga, da iz njega odstranijo vse, kar ni dokazano z listinami in urbarji. Posebno pa se naj izogibajo javnemu širjenju nedokazanih domnev in dezinformacij o prvih žagah v Železnikih kot so napisani v članku Barbare Vreš v Delu 4. aprila 1986, ki ugledu Muzeja samo škoduje.

2.0. ŽAGE NA NEPOSREDNI VODNI POGON – VENECIJANKE IN FIRENČANKE

Prve žage na vodni pogon so prišle v naše kraje na Koroško. Kot najstarejša dokazana žaga z mlinom in stopami je v kraju Rauffen pod Groppensteinom v dolini Melice (Mölltal) leta 1333. Druga žaga je stala poleg mlina pod Geyersbergom pri Brežah (Friesach) leta 1351. Tega leta je namreč Katarina, vdova Niklas des Glosen, žago in mlin prodala Magdalenskemu samostanu za 6 mark in 34 oglejskih vinarjev. Vrednost stare žage in mlina je bila skoraj enaka letni dajatvi za petero kovačij v Železnikih leta 1358. Domnevamo lahko, da je bila vdova prisiljena prodati žago in mlin samostanu, ki je pričakoval, da mu bo oboje poklonila, kot je bila takrat splošna navada. Zaradi tega je bila cena verjetno precej izpod vrednosti. Leta 1357 je

obratovala tudi žaga v Sachsenburgu ob Bistrici. Približno v tistem času, ko so se pojavile stope, so prišle sredi 14. stoletja na Koroško (skozi Kanalsko dolino) tudi venecijanke, nato pa še fužine, kovačije z vodnim pogonom kladiva (7, str. 110). Tudi Sevnik (13, str. 153) je iz navedene knjige povzel domnevo, da je bila v naših deželah dokazana prva venecijanka v nemški literaturi v kraju Rauffen v dolini reke Melice leta 1333.

Žal danes ne vemo, kje in kdaj so se pojavile v Benečiji prve preproste žage na vodni pogon, ki bi vsaj do 1490. leta lahko upravičeno nosile ime »venecijanke«; niti ne vemo, kakšne so bile, ker nimamo ne skice ne opisa.

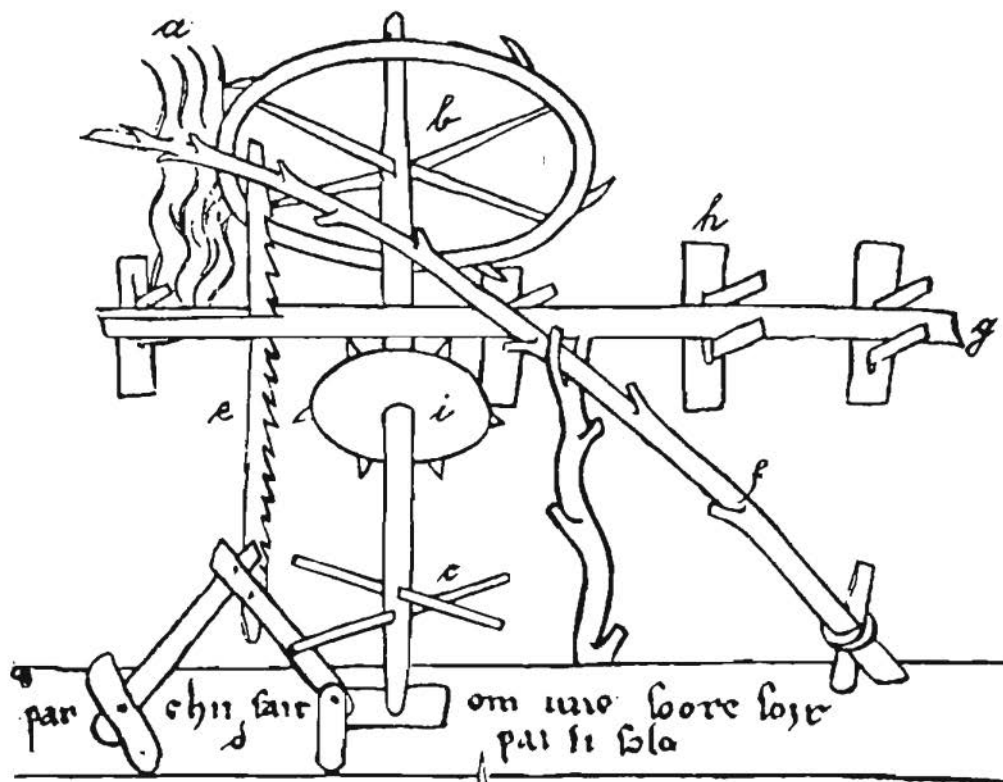
Šele po letu 1480 oz. 1485, ko sta bili skicirani prvi žagi na neposredni vodni pogon v Italiji, kakor bo nižje opisano, so lahko tovrstne žage preko Benečije prišle proti koncu 15. oz. na začetku 16. stoletja v naše kraje, kjer so dobile pozneje neopravičeno tudi te žage ime »venecijanke«.

Nič manj upravičena ni domneva, da je vzorec za rauffendsko žago prišel po letu 1322 iz Nemčije. Tam so 10–22 let prej zanesljivo stale vsaj štiri žage: leta 1310 v Kircheimu, 1314 v Brigathalu, 1315 v Pfaffenweilerju in 1322 v Hanreyju pri Augsburgu. Razen tega je skozi dolino Melice (Mölltal) vodila živahna trgovska pot iz Koroške v Nemčijo in so tako imeli stalne medsebojne stike. Ta dejstva opravičujejo, da lahko prve tri žage na Koroškem uvrščamo med »augsturški tip«. Z gotovostjo lahko trdimo, da so ravno te tri žage služile za vzorec vsem žagam v Dravski dolini, ki so bile zgrajene v 15. stoletju na Pohorju, Kozjaku in v Gornjem gradu.

2.1. SKICE IN OPISI PRVIH ZNANIH ŽAG NA NEPOSREDNI VODNI POGON

Prvo znano skico žage na neposredni vodni pogon za žaganje lesa je napravil francoski arhitekt Villard de Honnecourt okoli leta 1235.

Imela je avtomatičen pomik hloda k listu preko koz z ročicami s pomočjo zobatega kolesa, nameščenega na gredlju. Žago je gnalo podlivno vodno kolo z lopaticami. Pomik je bil sinhroniziran z žaganjem lista, ki ga je dvigala elastična lesena vzmet (drog), navzdol pa sta ga potiskali dve navzkriž vsajeni palici v gredlju. Žagala je lahko samo mehek les iglavcev, toda le debelejšje deske in podnice



Skica 1. Villard de Honnecoutova žaga na neposredni vodni pogon iz okoli leta 1235 (15)

Samodejna vodna žaga – tehnična risba.

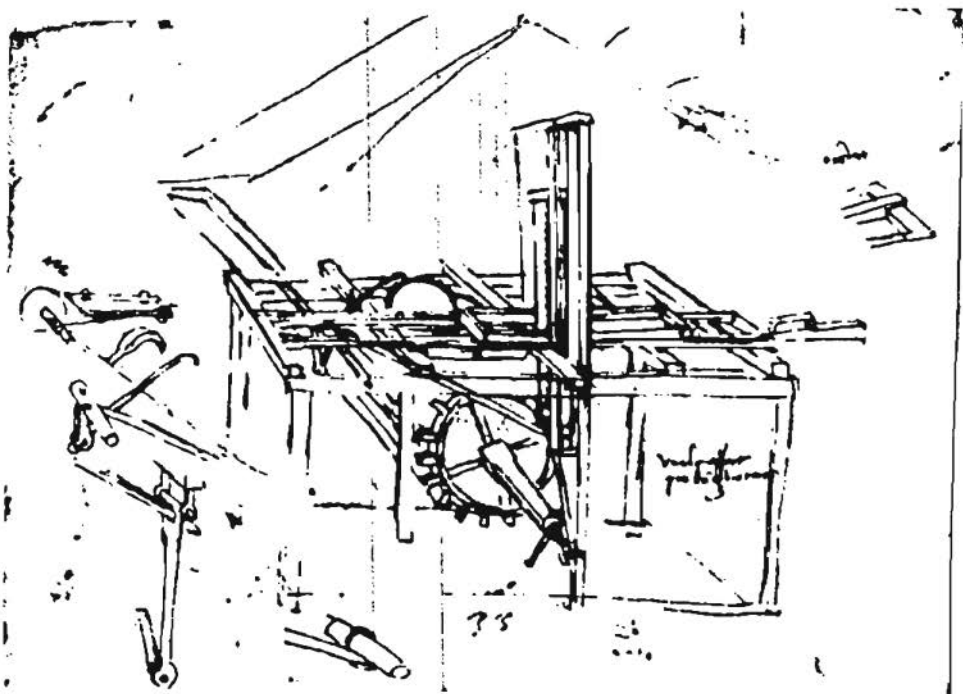
(Izdelal francoski arhitekt Villard de Honnecourt. Napis pomeni: »Na ta način si napravimo žago za samodejno žaganje«. Oznake a do i v originalni risbi – za delovanje projektiranega žagarskega obrata – je podal Feldhaus. Glej Struna Albert: Vodni pogoni na Slovenskem, Lj. 1955, str. 106–108.)

neravnih površin in neenakomernih debelin. Ta tip žage je nastal domnevno v Vogezih v 12. stoletju v območju iglastih gozdov in ni mogel žagati trdega lesa listavcev. Iz praktičnih razlogov bi jo lahko poimenovali za »francosko žago«.

Ta model žag se je razširil po vsem alpskem območju. Leta 1933 so videli v Grohačkem grabnu pod Raduho v Savinjski dolini ostanke skoraj take žage. Po načrtih M. Mehore (Les 1–2, 1984) je Ivan Šepulj muzejski modelar, napravil uspešno delujočo maketo te žage za Tehnični muzej Slovenije v Bistri (13, str. 170).

V Nemčiji je dolga leta veljala za najstarejšo žago na vodni pogon Hanreyeva žaga pri Augsburgu iz leta 1322, dokler niso pred leti odkrili tri še starejše žage iz leta 1310, 1314 in 1315. Za te žage ne obstajajo nobene skice niti opisi, zaradi tega so jih Nemci poimenovali enostavno »augšburški tip« žag. (6)

V Schwarzwald se je leta 1443 prvič pojavil nov tip žag, imenovan »Plotzmühle«, pozneje »Klopfsäge« (6) po naše »tleskajoča« oz. »tolkaška« žaga. Imela je že navpično gibljiv močan jarem v vpetim žaginim listom, toda brez vsake povezave s pogonskim mehanizmom. Dva simetrično vgrajena odbijača v gredelju sta odbijala (suvala, tolkla) jarem z listom navzgor po močnih verilah z vodili, navzdol pa je s svojo težo spotoma žagal hlod. Ta je bil pripet na dveh podstavkih (naslonih). Prednji je imel globljo zarezo za nastavitev lista pred žaganjem, medtem ko se je žaganje moralo ustaviti pred zadnjim podstavkom z nerazrezanim tanjšim delom hloda. Podstavka s pripetim hodom sta se avtomatično pomikala po tiru k listu, sinhronizirano z žaganjem lista. Ta tip žage je bil že zelo izpopolnjen, ker je imel že jarem z vpetim žaginim listom, dva podstavka za pripenjanje hloda, pomični mehanizem za avtoma-



Skica 2. Ročna risba žage na neposredni vodni pogon Leonarda da Vincija iz okoli leta 1480 (Po Jüttemannu 6)

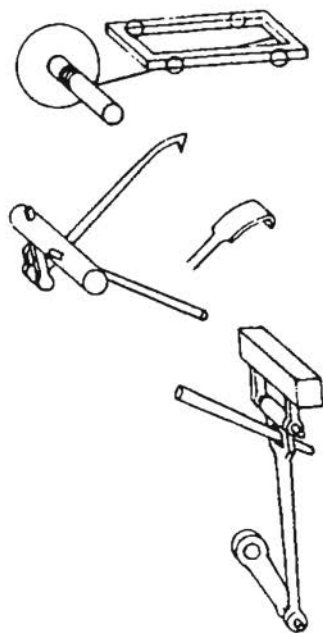
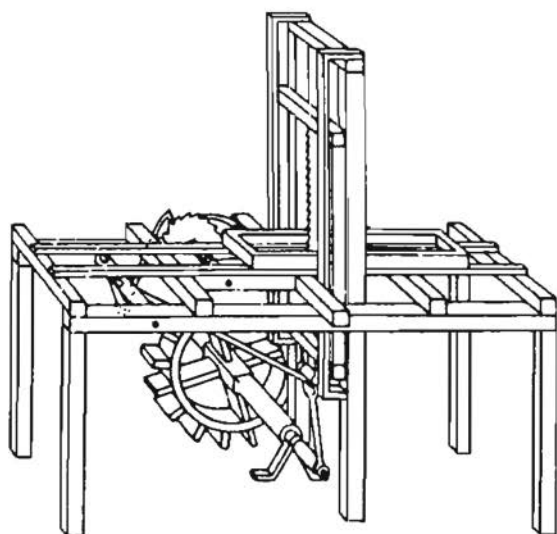
tični pomik po tiru in stabilno sinhronizirano žaganje. Manjkala je le še povezava pogonskega mehanizma z žagalnim in vpeljava voza namesto podstavkov (6). Okoli leta 1480 je Leonardo da Vinci (1453–1519), znani italijanski slikar, kipar in konstruktor različnih strojev, napravil skico popolne žage za žaganje lesa na neposredni vodni pogon, najverjetneje po lastni zamisli.

Vodna sila preko pogonskega mehanizma-podlivnega vodnega kolesa, gredlja s kruko in ojnico – deluje neposredno na žagalni mehanizem-jarem z vpetim žaginim listom, gibljivim v verilah z vodili – žaga hlod v navpični smeri. Prvič je uveden v žagalnico voz v obliki lesenega okvirja, na katerem se pripenja hlod. Poseben pomični mehanizem (na skici ločeno prikazan), nameščen pod podom žagalnice, preko ojnične ročice, kapucla (škarjevca), s podajalno ročico (pračico) sunkoma premika podajalno kolo z vretenom, okoli katerega se namotava vlečna vrv voza, ki avtomatično stopoma premika voz z hlodom k listu sinhronizirano z žaganjem lista pri hodu jarma navzdol. Ta dovršena oblika žage ima vse mehanizme harmonično povezane, da skladno in natančno v določene

nem vrstnem redu opravljajo nalogo pri vsakem rezu. Po vsakem vzdolžnem rezu se žaganje prekine, da se deska lahko odstrani.

Voz se nato vrne v začetni položaj za novo žaganje, nakar se hlod bočno premakne za željeno debelino naslednje deske in se ga utrdi. Ta iznajdba oz. konstrukcija žage na neposredni vodni pogon je bila tako popolna in dovršena, da vse do danes, v 500 letih, k tej osnovni izvedbi žage ni bilo potrebno dodati ničesar novega. Le obliko voza so najbolj spremenili in mu dali večjo uporabnost, izpopolnili posamezne dele, jim dali bolj lično obliko in velikost. S temi popravki se je povečala učinkovitost in zmogljivost vsaj na 200 m² letne iglaste hlodovine. Kakovost žaganega blaga se je izboljšala, razen tega pa je lahko žagala tudi trd les listavcev z letno zmogljivostjo do 150 m³ hlodovine.

Vzorec te žage je služil pozneje za izhodišče drugim izvedbam in modifikacijam žag z dvema ali tremi listi, z dvema ojnica; žage na posredni vodni pogon z zobatimi prenosnim kolesjem ali jermenicami z dvema križajočima vozovoma. V zadnjem obdobju so več lesenih delov zamenjali za železne, da bi



Skica 2 a. Natančen preris skice 2. (Po Jüttermannu 6)

končno z vgraditvijo cirkularja postala mali zaključni žagarski obrat.

S turbinskim ter parnim, naftnim in električnim pogonom se je bistveno povečala zmogljivost žag, hkrati pa so postale neodvisne od vodne sile.

Podobno skico žage na neposredni vodni pogon je leta 1485 objavil v svoji knjigi »Trattato di architettura« tudi Francesco di Giorgio Martini.

Po vsej verjetnosti je nastala da Vincijeva skica v Firencah, odkoder se je izum razširil na vse južno alpsko območje in preko Benečije do začetka 16. stoletja došel tudi v naše kraje. Ljudje so tudi ta tip žage poimenovali »venecijanka«. Nesporno je, da je Leonardo da Vinci prvi narisal skico tovrstne žage in je domnevno tudi njen izumitelj. Po narodnosti je Italijan. Po vseh moralnih in zakonskih normah smo dolžni avtorju krivico popraviti in žago poimenovati.

Sub linea:

Leonardo da Vinci, rojen 1453 v Vinci pri Empoli; izobraževal in sprva delal v Firencah do 1482. leta, dalje v Milanu do 1500, potem zopet v Firencah do 1506, pa spet v Milanu do 1513, nato v Rimu do 1517 in končno v Franciji, kjer je leta 1519 umrl. Na področju rabne mehanike velja kot predhodnik ele-

mentarne strojne znanosti. (Brokh. Lex.) »Leonardo da Vinci je žaga«, lahko tudi »italijanska žaga«, morda celo bolje »firenška žaga«.

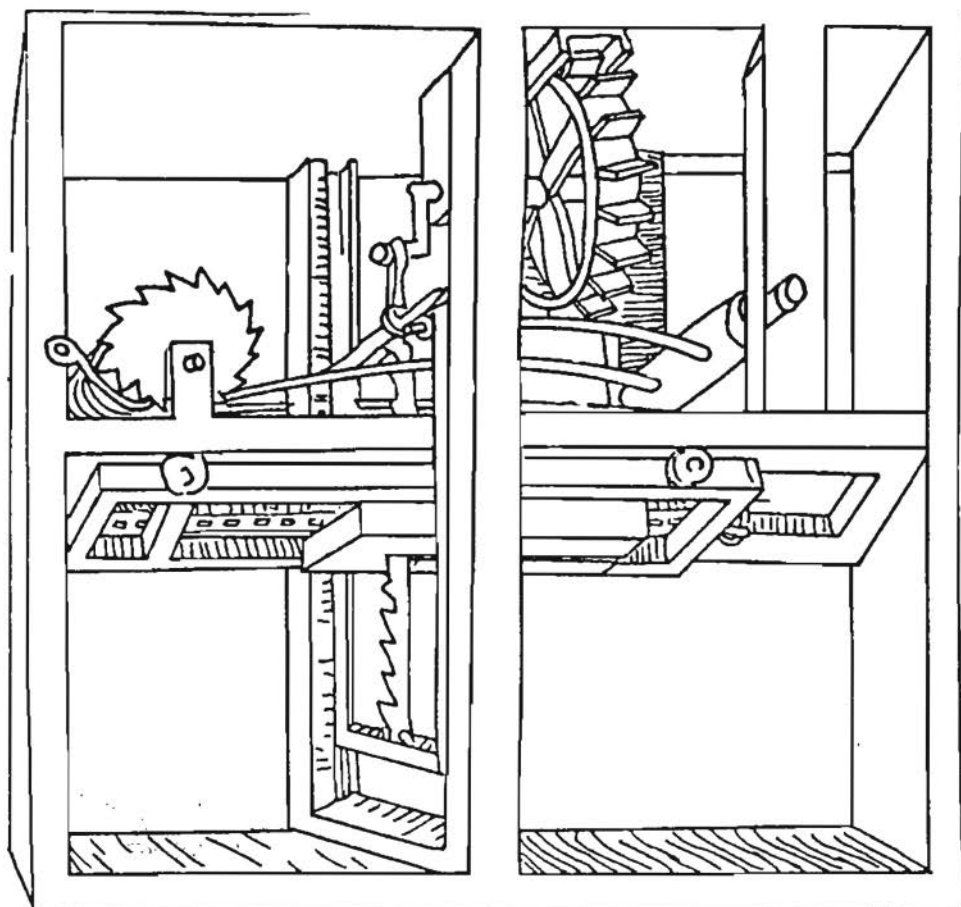
Za žage, ki so nastale in se razvile v Benečiji do leta 1480, lahko upravičeno še naprej uporabljamo ime »venecijanke«.

Skici iz leta 1235 in 1480 francoske in firenške žage nam kažeta nazorno razvojno pot in tehnični napredek pogonskega, žagalnega in pomičnega mehanizma žage na neposredni vodni pogon, ki jo je razvil človek v zadnji četrtini srednjega veka v obdobju 250 let, potem ko mu je uspelo dokončno rešiti ključne probleme žaganja lesa s harmonično povezavo neposrednega vodnega pogona z avtomatičnim pomikom hloda in končno voza z hlodom s sinhroniziranim žaganjem.

3.0. NAJSTAREJŠE ŽAGE NA VODNI POGON NA SLOVENSKEM V 15. STOLETJU

Ker Časova žaga odpade, se postavlja vprašanje, katera je potemtakem najstarejša znana žaga na vodni pogon pri nas?

Iz danes dostopnih in znanih listin je ugotovljeno, da je to žaga neimenovanega žagarja, bivajočega na hubi (kmetiji) v Veliki, katero je šenpavelski opat leta 1408 dal v fevd Ulriku der Havcu (verjetno Perhavcu), danes K. S. Podveika, občina Radlje ob Dravi.



Slika 3. Risba žage na neposredni vodni pogon iz leta 1485 italijanskega arhitekta Francesca di Giorgio Martini (Po Jüttemannu 6)

Tekst listine po Schrollu (12) je naslednji: Ulrich der Hawcz hat zu lehen zwo huben in der welik, auff der eynen siczt der huerner auff der andern der Sagmaister, vnd zwo huben gelegen am Syloycz; ali v prevodu: Ulriku der Havcu (Perhavcu) dajem v fevd dve hubi (kmetiji) v Veliki, na eni prebiva Huerner, na drugi pa žagar in dve hubi ob Slivnici.

Leta 1420 je isti kmetiji dobil v fevd njegov sin Erazmen in še dve hubi pri Pliberku (12), kar pomeni, da je žaga uspešno obratovala že 12 let na isti kmetiji.

S pomočjo jožefinskega katastra iz leta 1787 (DAS) je bilo možno ugotoviti lokacijo te žage. Skrajni severozahodni del K. O. Rdeči breg, spadajoč v K. S. Podvelka občine Radlje ob Dravi, na približno kilometer dolgi desni obali potoka Velke pred izlivom v Dravo, so poimenovali »Welka« s hubami (kme-

tijami) Prosien, Harrich in Wilkoschnik z gozdom »Na wölky« in travnikom »wölky«. Da bi ta žaga stala na kmetiji »Velkar«, kakih 5 km navzgor ob potoku Velka v K. O. Janževem vrhu, ni verjetno, čeprav je kmetija dobila ime po potoku. Leži namreč na levi obali potoka, ki je spadal pod vuzeniško gospodščino, desna obala pa pod falso oz. šenpavelsko.

Ta zapis je danes najstarejši vir, ki dokazuje obstoj žage ne samo na Pohorju, temveč na vsem Štajerskem in Slovenskem. Podoben zapis je tudi v urbarju gornjegrajske gospodščine iz leta 1426, da je tam stanoval »Sagmaister« (13). To bi bila druga najstarejša znana žaga pri nas.

Leta 1450 je obratovala žaga tudi v Sp. Gortini pri Muti, kot tretja najstarejša znana žaga pri nas (9).

Ob potoku Cerkenici v Vuzenici je bila

leta 1460 popisana graščinska žaga z mlinom (9, 10). Preden je bila leta 1954 opuščena kot Rotnerjeva žaga, last Roberta Viherja iz Vuzenice, so jo domačini še poznali kot graščinsko žago. Čeprav je med tem časom večkrat mirovala, menjala lastnike, bila obnovljena in dograjevana, je začetno zmogljivost 100 m³ obeljene hlodovine iglavcev dvignila na koncu na 1000 m³. Še pomembnejša je njena obstojnost na istem mestu celih 500 let, razen tega pa je ostala ves čas zvesta vodnemu pogonu kar je edinstven primer ne samo pri nas, temveč tudi v vseh alpskih deželah.

V falskem urbarju (PAM) je zapisano, da se je leta 1463 v Malzu v Hudem kotu v Kumnu pojavilo ime »sagmeister«, leta 1482 pa je v trgu Lovrenc na Pohorju stanoval Jakob Sagmeister. Isti priimek se je leta 1483 pojavil na sosednji Ruti (9).

Leta 1494 je v Kumnu, v Salzu (verjetno Malzu) v Hudem kotu stala »pusta žaga«, katere lastnika sta bila Hans Tič in Ulrik Skerbinek. Od leta 1502 sta plačevala za njo eno marko letnih dajatev (9). Leta 1490 je obratovala žaga v Erhatu na Sp. Vižingi na Kozjaku in plačevala 14 šilingov letnih dajatev (9).

Žage v Lehnu (njihovo število ni znano, vendar najmanj tri, največ pet) ob potoku Velki in njenih pritokih so leta 1490 plačevale 60 novčičev letnih dajatev za deske in late (9).

V trgu Lovrenc na Pohorju se prvič omenjata žaga in mlin šele leta 1498 (9), kar je 35 let pozneje, ko je bilo v urbar vpisano ime »Sagmeister«.

Pri teh listinah in urbarjih pade v oči, da so v 15. stoletju dajali prednost zapisovanju bivanja žagarjev v določenem kraju (Velka, Gornji grad, Kumen, Ruta, Lovrenc na Poh.) kot popolnoma novemu, do takrat neznane mu poklicu, pred popisom same žage.

Za te žage ne vemo kako so izgledale, ker za njih ne obstaja nobena skica niti opis. Z veliko zanesljivostjo jih lahko uvrstimo med »augsburški tip« kot prve tri žage na Koroškem, saj je več kot očitno, da so vzorec za njih dobili od najbližjih obstoječih žag. Žage so se postavljale kot samice, večkrat pa skupaj z mlinom, da bi izkoriščali združno eno zaježitev potoka.

Zmogljivost teh žag verjetno ni presegla 150 m³ obeljene mehke hlodovine letno.

Na Slovenskem v 14. stoletju ni obstajala nobena žaga na vodni pogon, če sem ne štejemo tri žage na Koroškem Rauffen 1333, Breže 1351 in Sachsenburg 1357.

Če le v 15. stoletju se pojavijo prve žage na

vodni pogon na Štajerskem in sicer 8 (oz. 10) na Pohorju, 2 na Kozjaku in ena v Savinjski dolini, skupaj 11 (največ 13) žag.

Tudi drugod po Evropi ni bila slika bistveno drugačna. V 14. stoletju je v južni Nemčiji obratovalo le 16 žag, na Koroškem 3, v severni Švici 2 ali skupaj 21 žag (6).

V 15. stoletju se je število žag zvečalo in jih je bilo v južni Nemčiji 49, Švici 12, na Slovenskem Štajerskem 11 (oz. 13), na Avstrijskem Štajerskem 5 ali skupaj 77 (oz. 79) žag.

Podatki za druge dežele in države niso znani.

Če izvezamemo Aoniso vo kamnoreško žago za žaganje kamna iz Porenja iz leta 389, nam znani viri kažejo, da so se žage na vodni pogon za žaganje lesa v Evropi pojavile in razvile v zadnjem tristoletju, na Slovenskem pa v zadnjem stoletju srednjega veka, in to na Štajerskem. Številčno stanje je bilo več kot skromno. Ustrezalo je stopnji gospodarske razvitosti takratnega fevdalnega sistema, ki ni potreboval kakih večjih količin žaganega blaga.

Na Kranjskem so se žage na vodni pogon pojavile z zamudo celih 117 let za Štajersko. V 16. stoletju je tam obratovalo komaj 8 do danes odkritih žag.

Skromno število žag v naših krajih v začetku 16. stoletja dokazujejo tri odredbe cesarja Ferdinanda leta 1538 (11). Iz Salzkammergut je namreč poslal obrtnike in ladjedelniške mojstre za gradnjo rečnih ladij in čolnov (Vuzenica, Muta) ter armadne delovodje na Koroško, Kranjsko in Štajersko za graditev žag ob Dravi in Savi, da bi zadostil velikim vojaškim potrebam za vojne operacije proti Turkom na spodnji Dravi in Savi.

Šele turška nevarnost in vojne operacije proti njej so avstrijske vladajoče kroge primorale, da so se zavzeli za izgradnjo večjega števila žag v naših krajih.

4.0. SKLEP

Rudarska, železarska, nato pa spočetka skromna žagarska dejavnost so v naših krajih prve postavile osnove industrializacije že na koncu srednjega veka. Njihov pomen je v naslednjih stoletjih vedno bolj naraščal. Tem panogam so se v poznejših stoletjih pridružile še glažute ter papirna in usnjarska dejavnost. V 19. stoletju se je naglo zvišalo število žag na vodni pogon ter parnih polnojarmentskih žag. Vsem tem panogam je bil les bodisi

glavna neposredna surovina (hlodovina, jamski in brusni les, smrekovo lubje) ali pa posredna surovina kot kurilno sredstvo (drva), ali pa v predelani obliki (lesno oglje, pepelika). Te dejavnosti so bistveno pripomogle, da se je gospodarski pomen naših gozdov vedno bolj večal in se je relativno izravnal z drugimi surovinskimi viri v 19. stoletju, potem ko je liberalno kapitalistični gospodarski sistem zamenjal fevdalnega.

VIRI:

1. Blaznik, P.: Kolonizacija Selške doline, Ljubljana 1928
2. Blaznik, P.: Srednjeveški urbarji za Slovenijo. Urbarji Freisinške škofije. Zv. IV. Ljubljana 1963
3. Blaznik, P.: Škofja Loka in Loško gospodarstvo, Škofja Loka 1973
4. Globočnik, A.: Rudniški in fužinski kraj Železniki, Ljubljana 1867
5. Hilf, B. D.: Der Wald in Geschichte und Gegenwart, Potsdam 1938
6. Jüttemann, H.: Alte Bauernsäge im Schwarzwald und in den Alpenländern, Karlsruhe 1984
7. Kärntens Gewerbliche Wirtschaft von Vorzeit bis zur Gegenwart, Klagenfurt 1953
8. Kobe, K.: Prva vodna žaga »venecijanka« na Slovenskem, Les št. 8/9, L. XIV, Ljubljana 1962
9. Koropec, J.: Zemljiške gospoščine v Dravski dolini do konca 16. stoletja, Maribor 1969
10. Mravljak, J.: Vuzeniški urbarji. ČZN, L. XXII. Maribor 1927
11. Muchar, A.: Geschichte des Herzogthums Steiermark. B. VII. VIII, Grätz 1867
12. Schroll, B.: Lehenverzeichnisse des Benedictinerstiftes St. Paul in Kärnten aus den XV. Jahrhunderts, Klagenfurt
13. Sevnik, F.: Žagarstvo na Slovenskem. Zbornik za zgodovino naravoslovje in tehniko. Slov. Matica, zv. 4, Ljubljana 1979
14. Sgerm, F.: Nastanek in razvoj žag v Dravski dolini. Viharnik, Lesna Slovenjgradec 1984/85
15. Struna, A.: Vodni pogoni na Slovenskem. Ljubljana 1955
16. Žontar, J.: Zgodovina Kranj, Ljubljana 1941
17. Žumer, A.: Češnjica ob zadružnem gibanju na področju gozdnega in lesnega gospodarstva. Les, L. XX. št. 10. Ljubljana 1968
18. Žumer, A.: Žagarstvo. Koledar, »Soča« Nova Gorica 1977

DAS: Državni arhiv Slovenije, Ljubljana
PAM: Pokrajinski arhiv, Maribor



Fotografija traktorja IMT-561 (vir: prospekt IMT Glej članek na str. 208)

O umiranju gozdov

Poročilo o udeležbi na drugem zasedanju programske delovne skupine za ocenitev in spremljanje posledic onesnaženega zraka na gozdove pri ECE (Ekonomska komisija UN) za Evropo

Kot vodja Jugoslovanske delegacije sem se 21. in 22. maja udeležil v naslovu omenjenega zasedanja. Spremljal me je dr. Franc Batič od 1. 4. 1986 sodelavec IGLG po specialnosti botanik – taksonom in lihenolog.

Zasedanja so se udeležili predstavniki 14 držav, član sekretariata ECE g. Dovland, predstavnik EEC (Evropska gospodarska skupnost) g. G. Kremer in številni opazovalci. Zasedanje je avtoritativno vodil g. E. Wehrmann iz nemškega zveznega ministrstva za prehrano, kmetijstvo in gozdarstvo iz Bonna.

Osnovni namen zasedanja je bilo izdelava enotne metodike za oceno in spremljanje posledic onesnaženega zraka na gozdove. Skrajna akutnost propadanja gozdov v evropskem prostoru narekuje enoten metodološki pristop ocenjevanja in spremljanja fenomena umiranja gozdov tako na državni (nacionalni) kakor tudi regionalni ravni pod pokroviteljstvom ECE.

Zgradba sistema:

1. UNECE – Ekonomska komisija ZN za Evropo

2. EB – (Executive Body) – izvršilno telo o konvenciji prekomernega onesnaževanja (deluje pri UNECE)

3. ICP – (International cooperative Program). Naloga: ocenjevanje in spremljanje učinkov onesnaženega zraka na gozdove ECE regije

ICP se deli na:

a) PCE – programski center vzhod, sedež Praga, vodstvo J. Materna; zajema 9 držav (Jugoslavija se je sama odločila, da bo v tem centru)

b) PCW – programski center zahod, sedež Hamburg, vodstvo K. F. Pantzer, zajema 26 držav.

V vsaki državi obstoji še pristojni upravni organ in odgovorna oseba, v našem primeru je to Zvezni svet za varstvo okolja in urejanje prostora in M. Slavnić. Neposredno pa se ta svet navezuje na Zvezni sekretariat za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (dr. S. Butulia).

Vsaki posamezni državi je prepuščeno, da strokovno vodstvo izbere določeno raziskovalno organizacijo. IGLG je bil zaradi dosejanega dela na tem strokovnem področju izbran za strokovnega nosilca programa, kar je po eni strani priznanje za naše delo, po drugi strani pa velika ter zahtevna in odgovorna delovna naloga.

Oba programska centra sta izdelala svoje koncepte metodike, katere smo v dveh delovnih dnevih uskladili, do tolikšne mere, da bo po še nekaj bolj lepnotnih korekturah do 15. julija možno izdelati dokončno metodiko ocene in spremljanja posledic onesnaženega zraka na gozdove, ki bo obvezna za članice ECE.

V razpravi sva z dr. F. Batičem aktivno sodelovala. Pripombe so bile upoštevane, našale so se na vprašanja epifitske bionidikacije, citogenetike in nekaterih tehničnih detajlov metodike.

Pomembnejše poante razprave:

Veliko je bilo govora o oblikovanju stopenj osutosti (5 %, 20 % lestvica). Dolgo smo razpravljali o ploskovnem ali drevesno številčnem zajetju vzorca. Razprava o terestični in aerofotogrametrični inventuri je v tej fazi dala prednost terestični. Nedorečeno je ostalo vprašanje referenčnih vrst, mehaničnih poškodb debela in nadomestnih dreves.

Najbolj drzen in politične pomisleke vzbujajoč je bil predlog, da bi 1. stopnjo poškodovanosti prišteli zdravemu drevju, čeprav ta predlog ni brez praktičnih strokovnih osnov.

Razprava je včasih zašla v podrobnosti, ki ne spadajo na nivo takšnega zasedanja. Posamezne države so zagovarjale metodiko po kateri so že delali, odnosno delajo. Stališča so utemeljevali s svojimi specifičnimi prirodnimi in gozdnogospodarskimi pogoji.

Ugotovili smo, da je naša metodika praktično identična s predpisano, v veliko primerih je bistveno bolj popolna. Z morda malimi korekturami bomo lahko pričeli z delom. Pomeni, da smo po strokovni plati dobro priprav-

ljeni, vprašanje je samo izvedba popisa in vse, kar je predhodno in naknadno s tem v zvezi. Tu mislim uvajanje ekip, poenotenje kriterijev in izvednotenje podatkov. V diskusiji je bilo večkrat poudarjeno, da je treba tem problemom posvečati veliko pozornosti.

V drugem delu zasedanja je bilo veliko govora o raziskavah višjega nivoja na stalnih poskusih ploskvah, o vrsti, periodičnosti in poglubljenosti raziskav.

Naš program na osnovni 4×4 km mreži (ta gostota ostaja osnovna po ECE zamisli), predvsem pa na 16×16 km bioindikacijski mreži že zajema velik del raziskav tako imenovane II. nivoja (tla, epifiti, citogenetika, fitocenologija, kemične analize, kvaliteta padavin, bolezni, škodljivci ...) posega v proučevanje vzročnosti. Manjka nam samo del III. nivoja, to je nivoja posebnih, visoko zahtevnih raziskav (fiziologija, genetika, virusi, mikoriza ...), ki zahtevajo visoko usposobljene specialiste in posebno laboratorijsko opremo.

Pomembnejši zaključki in termini:

Vsa nacionalna kakor tudi regionalna poročila naj bodo izdelana po številu drevja in ne po površini. Napisana naj bodo v enem izmed uradnih jezikov ZN (angleščina, francoščina, nemščina).

Poročilu naj bodo priložene metodološke posebnosti in nacionalni oziroma regionalni delež drevesnih vrst.

Eventualne pripombe na metodologijo je treba PC dostaviti do 15. junija 1986. 15. julija dobimo dokončno metodiko popisa umiranja gozdov. 1. decembra 1986 je rok za oddajo poročil pripadajočim PC-jem. PC mora gradivo obdelati do decembra, skupno ECE poročilo pa naj bi bilo narejeno do marca naslednjega leta.

Diskusija:

Jugoslavija je v stanju takoj PCE (programski center vzhod) dostaviti slovensko poročilo o umiranju gozdov, imelo bi status regionalnega poročila.

Po dogovoru s predstavniki odgovarjajočih zveznih upravnih organov, raziskovalnih ustanov in visokih šol na sestanku v Ljubljani dne 13. 5. 1986 Jugoslavija sprejema (seveda z lokalnimi dopolnitvami) slovensko metodo popisa umiranja gozda, s tem avtomatsko tudi ECE metodiko. Popis naj bi že v letu 1986 zajel čimveč regij ali republik – pokrajin, v

letu 1987 pa moramo imeti kompletno nacionalno poročilo. Strokovno vodstvo popisa in verjetno tudi izvednotenje naj bi prevzel IGLG.

Pri vsem tem imam osebno nekaj pomislov, ki so v prvi vrsti administrativne, v drugi vrsti pa tudi strokovne narave. Kontaktiranje z vzhodnim PC (kjer trenutno smo, upam pa da se bo dalo narediti premestitev v PCW), bo verjetno vzelo več časa kot kontaktiranje s PCW. Menim tudi, da če je metodika enotna, je pač vseeno, kje smo pristojni. Edini opravičljivi razlog za našo opredelitev v PCE je, da je tam manj držav (9, v PCW 26).

Tudi glede celotne poti nekega podatka imam določene pomisleke. Podatek, dobljen z vestnim delom na določeni točki, se bo stopil najprej v območnem prikazu, nato v republiškem – regionalnem, nato v nacionalnem, v PCE prikazu in končno v prikazu ECE. Verjetno pa je to usoda vseh podatkov, ki romajo v določeno makro poročilo.

In čisto na koncu povedano. V Freiburgu je bila navržena misel, da bi podatke dali doma v javnost šele, ko bi se po pravkar nakazani poti vrnili nazaj domov!?

Poročilo sestavil:
Marjan Solar

Gozdarska ergonomija na Češkoslovaškem

Gozdarska fakulteta v Brnu je priredila konec aprila konferenco z naslovom »Doprinos ergonomije in prognoze njenega razvoja pri kompleksni racionalizaciji gozdarstva« z mednarodno udeležbo. Povabili so sicer strokovnjake iz vse Evrope, vendar se je poleg češkoslovaških strokovnjakov udeležilo konference le 7 tujcev (FAO, Švedska, NDR, Madžarska in Jugoslavija), med njimi M. Lipoglavšek z VTOZD za gozdarstvo BF. Tako konferenco prirejajo na Češkoslovaškem vsakih pet let in na njej posredujejo gozdarskim rezultate petletnega raziskovalnega dela na področju ergonomije. Hkrati postavijo te rezultate pred kritično presojo domačih in tujih raziskovalcev na tem področju. Tokrat so na konferenci sodelovali tudi številni zdravniki, ki se ukvarjajo z medicino dela v gozdarstvu ali sodelujejo pri gozdarskih ergonomskih raziskavah. Dvajset referatov, ki so publicirani v zborniku, je obravnavalo najrazličnejša področja ergonomije v gozdarstvu: nove metode ergonomskega raziskovalnega dela in varstva pri delu v gozdarstvu, ergonomske značilnosti strojev in tehnologij, obremenitve delavcev, preventivne zdravstvene preglede, zdravljenje in rehabilitacijo gozdnih delavcev z zdravstvenimi okvarami ipd. Najboljšo sliko o bogati vsebini konference daje pregled naslovov:

SLAMA, O.: Znanost – raziskave – praksa v gozdarski ergonomiji

KONRAD, V.: Fizične zmogljivosti gozdnih delavcev

LUKAČKA, M.: Potrebni čas za oddihe in njegovo vključevanje v norme

SLAMA, O.: Nekateri rezultati raziskav subsistema človek v obdobju 1981–85

SIEGLOVA, J.; BRAZDOVA, Z.: Nove ugotovitve in metode preventivnih zdravstvenih pregledov učencev v gozdarstvu

HUZZL, F.: Preventiva vibracijskih obolenj v gozdarstvu

BRAZDOVA, Z.; SIEGLOVA, J.: Nove ugotovitve in metode preventivnih zdravstvenih pregledov vietnamskih učencev v gozdarstvu Češkoslovaške

PETR, J.: Ergonomske analize tehnologij pridobivanja lesa, integriranih v gojitvene ukrepe

STAREK, E.; RUSNAK, A.: Izguba sluha pri sekačih

LIPOGLAVŠEK, M.: Obremenitev šoferjev z ropotom pri prevozu lesa

FILO, F.: Določanje nevropsihičnih delovnih obremenitev pri nekaterih poklicih v gozdarstvu

PETR, J.; FIALA, A.: Ergonomsko vrednotenje mehaniziranih metod pri pogozdovanju na gorskih terenih

SLOVNEK, L.: Ergonomsko vrednotenje dela strojnikov zgibnika LKT 120 B in zgibne polprikolice VKS-160-c

FRYKMAN, B.: Sistematski model za ugotavljanje ergonomskih potreb pri raziskavah, treningu in šolanju

ONDRUŠ, V.: Spoznanja raziskav dejavnikov, ki povzročajo nesreče pri uporabi nove tehnike pri pridobivanju lesa

PODMOLIK, L.: Generacijski problemi poklicev v gozdarstvu in njihova delovna aktivnost

ŠEMRINEC, J.: Sociološka tipizacija gozdarskih obratov ČSSR

UHLIG, S.: Ocena vsebine dela v gozdarski proizvodnji

JABLONKAY, Z.: Sistem računalniškega načrtovanja in kontrole pridobivanja lesa

SZASZ, GERZSENYI, SAGI, SKULTETY: Preventivne in kurativne metode pri vibracijski bolezni motoristov – sekačev

BOSTRAND, L.: Tehnika proizvodnje in delovno okolje

Pregled referatov pokaže, da so se dotikali prav vseh področij ergonomije, tudi na psihologijo in sociologijo dela niso pozabili. Prav tako vsestranski je raziskovalni program na področju ergonomije na Češkoslovaškem. Za to imajo vse možnosti: kadre, opremo, sredstva. Najmočnejša skupina raziskovalcev je na gozdarski fakulteti v Brnu. Tu se 6 ljudi ukvarja samo z ergonomskimi raziskavami, eden pa opravlja tudi pedagoško delo. Poleg njih sta še po dva »ergonoma« v Bratislavi in Zvolenu, pa tudi državna postaja za varnostno testiranje gozdarskih strojev se ukvarja z ergonomijo. Brnska fakulteta ima svoje ergonomske laboratorije v Krtini, kjer je tudi strojna postaja za tehnološko preizkušanje oziroma konstruiranje novih strojev. Oboje so nam pokazali v okviru enodnevnih ekskurzije po končani konferenci. Opremljeni so za vse vrste ergonomske raziskave. Instrumenti niso

vsi najnovejši vendar oprema je popolna. Imajo fiziološki laboratorij oz. opremo za telemetrijsko merjenje pulza, za ugotavljanja porabe kisika, za testiranje delavčeve zmogljivosti. Ekološki laboratorij ima instrumente za ugotavljanje obremenitev z ropotom, tresenjem, plini, klimo. Kompleten psihološki testni program z vsemi aparaturami vodi psiholog, ki deluje izključno v gozdarstvu. Večina instrumentarija je češkoslovaške izdelave, vmes so tudi njihove lastne konstrukcije. Tudi sredstev za raziskave jim ne manjka, saj ergonomiji posvečajo na Češkoslovaškem veliko pozornost. Tudi zelo dodelana zakonodaja in standardizacija varstva pri delu kaže na to. Močna domača proizvodnja gozdarskih strojev tudi vedno znova zahteva najboljše ergonomске rešitve. Opisano lahko češkoslovaškim kolegom samo zavidamo in od njih se lahko marsičesa naučimo. Tudi njihove tehnološke rešitve so često zanimive, originalne in uporabne. Tako so nam npr. pokazali metodo pogozdovanja, kjer vrtajo jamice s pomočjo agregata, ki je obešen na žični žerjav, s katerim so pred tem spravljali les. V strojni postaji Krtina prvič poizkušajo avtomatizirati spravilo lesa s traktorjem. Nastaja prototip stroja, mešanica med zgibnikom in žičnim žerjavom, ki ga v celoti krmilijo radijsko ali avtomatično s pomočjo žične vrvi. Dobili smo vtis, da v Brnu res velikopotezno raziskujejo nove tehnologije in njihovo prilagojenost človeku. Tudi celotna gozdarska fakulteta učinkuje na obiskovalca mogočno. Golih sten hodnikov velike, sicer že stare stavbe ne poznajo. Vsaka katedra predstavlja na svoj način dejstva in dejavnosti na svojem področju s številnim slikovnim materialom in v lepo oblikovanih vitrinah. Na področju ergonomije iščejo možnosti za intenzivnejše sodelovanje z gozdarskimi ustanovami v vseh deželah. Menijo, da bilateralno sodelovanje lahko pripelje do boljših rezultatov kot večstransko mednarodno sodelovanje. Vsem, tudi nam, ponujajo sporazum o brezdevizni izmenjavi strokovnjakov.

Marjan Lipoglavšek

Gozdarski dnevi Agrotehnike – Grude

V Portorožu je 23. in 24. 4. 1986 Agrotehnika – Gruda pripravila informacijo za gozdarje o svoji ponudbi zunanje in notranje trgovine. K sodelovanju so povabili profesorja dr. Edvarda Rebulo in dr. Stanislava Severja, ki sta s svojima referatoma otvorila prvi in drugi dan. Prvi je imel referat o osnovah za odločanje o vrsti spravila. Primerjal je učinkovitost in gospodarnost spravila lesa z gozdarskim traktorjem IMT-561, adaptiranim kmetijskim traktorjem IMT-560, goseničarjem Fiat-605 in zgibnimi traktorji Timberjack, LKT-81 in GV-50. Naslednji dan je dr. Sever govoril o strategiji razvoja proizvodnega inženirstva v gozdarstvu. Opisal je razvoj mehaniziranega spravila lesa in težave, ki so se pri tem pojavljale. Poudaril je, da je vedno bolj nujna povezanost domačih proizvajalcev strojev za gozdarstvo z gozdarji samimi in obenem tudi s trgovino. Le združeni in s smiselnimi proizvodnimi programi lahko pričakujemo napredek v pridobivanju gozdnih proizvodov.

Agrotehnika-Gruda je najprej predstavila ponudbo, ki jo ima v sodelovanju s Swedenmaschinen iz Celovca. Domači proizvajalci so dali veto na uvoz zgibnikov Timberjack. S tem pa je izredno osiromašena konkurenca na domačem tržišču. Podobno je tudi z japonskim zgibnikom Iwafuji, ki ga k nam ne morejo dobiti niti na preizkušanje. Ta stroj je za gozdarstvo izredno zanimiv za redčenje in za terene, ki jih ne obvladuje traktor kolesnik. Predstavniki Krivaje iz Zavidovičev so predstavili proizvodnjo lupilnih strojev po licenci Nicholson. Sami proizvajajo že kompletno opremo, samo rotor jim izdelujejo Američani. Novost, ki jo je Gruda predstavila v Portorožu, so skladiščni nakladalniki Furu-kava, ki jih izdelujejo Japonci. Pri ponudbi Iglanda je bil tudi daljinsko (kabelsko) vodeni vitel z vlečno silo 40 kN. Ostali viti so bolj ali manj že poznani. Predstavili so tudi kemična sredstva za zatiranje plevelov in preprečevanje kalamitet lubadarja. Dr. Nada Zakić iz Gozdarske fakultete Sarajevo je referirala o raziskavah in izkušnjah uporabe herbicida Glifosata v SR Bosni in Hercegovini. Sredstvo

se uporablja v glavnem za uničevanje plevele pri pomlajevanju z iglavci in v drevesnicah.

Informacije domačih proizvajalcev opreme za gozdarstvo so podali v glavnem njihovi predstavniki sami. Belt iz Črnomlja bo poleg zgibnika GV-50 ponudil še zgibanik GV-70. Lesna iz Slovenj Gradca bo nadaljevala s proizvodnjo večbobenskega vitla Transvit. Poleg tega v sodelovanju z IGLG intenzivno delajo na razvoju večje žičnice in avtomatskega hidravličnega vozička. IMT iz Beograda je predstavil svojo »rumeno linijo« pravilnih sredstev za gozdarstvo. Riko iz Ribnice ima v proizvodnem programu, ki je že precej obsežen, naslednje proizvode: tri vrste snežnih plugov, enobobenski vitel (30 kN, ki je primeren predvsem za zasebnike), gozdarski škripec (30 kN), ravnalno »greder« desko, odzivno desko, prenosni vrtni stroj z lafeto ali na traktorju, razne dvobobenske vite (do 70 kN) in stroj za sekanice ter za cepljenje drv. LIV iz Postojne izdeluje že 9 tipov nakladalnih naprav za gozdarstvo. Trenutno izdelajo 400 vseh dvigal na leto, cilj pa jim je 1000 kosov. Proizvajajo tudi več tipov hidravličnih vitlov, v razvojnem programu pa imajo tudi radijsko vodeni vitel. Livovi konkurenti, Tehnomehanika iz Marije Bistrice, delajo tri tipe nakladalnih naprav. Na koncu so predstavili že Tomosov program proizvodnje motornih žag, ki trenutno osvaja proizvodnjo žage tipa 266 SE.

Na gozdarskih dnevih Agrotehnike – Grude so se srečali proizvajalci, porabniki in posredniki – trgovci. Zaradi problemov pri uvažanju in devizne politike postajajo domači proizvajalci vedno bolj pomembni za nemo-teno proizvodnjo v gozdarstvu. Njihovi proizvodni programi so dokaj ambiciozni, da pa bodo tudi uporabni, je izmenjava informacij z gozdarji in trgovinskimi zastopniki nujna. Del takšne izmenjave informacij predstavljajo tudi gozdarski dnevi v Portorožu.

Mirko Medved

Mednarodni sejem gozdarstva in kmetijstva v Kranju

Med 12. in 20. aprilom 1986 je bil v Kranju tradicionalni gozdarsko-kmetijski sejem. Tako kot že leta nazaj je na njem prevladovala oprema za kmetijstvo. Gozdarsko opremo je predstavilo nekaj domačih proizvajalcev in zunanjetrgovinskih zastopstev. Slednji so predstavili tudi programe proizvajalcev motornih žag: Jonsereds, Stihl in Husquarna. Razstavljeno je bilo le po nekaj modelov sicer širokega proizvodnega programa omejenih tovarn. Merkur iz Kranja je ponujal nekaj drobne opreme za gozdarstvo proizvajalca Sadwik iz Švedske (vzmetne metre, pile, čelade, kline...). Domače, plastične kline Stenplast iz Vrhnike smo videli na sejmu prvič. Zaradi ugodne ponudbe so jih precej prodali in jih dali na prva preizkušanja na GG. Prvi rezultati uporabe klinov na GG Kranj so žal negativni in so pokazali, da je predvsem kvaliteta plastike slaba.

Na razstavnem prostoru na prostem so dokaj neugledno razstavljali svoje proizvode proizvajalci vitlov LIV Postojna, RIKO Ribnica in Tajfun iz Planine pri Sevnici. Livov najmočnejši vitel (80 kN) je bil montiran na domačem zgibniku Belt. Postojnčani so predstavili tudi nakladne naprave, ki jih intenzivno razvijajo. Pri njih je bilo možno dobiti tudi podrobnejše informacije, medtem ko pri marsikaterem proizvedu dodatnih informacij ni bilo na razpolago.

Novost na sejmu je bil gosenični traktor FIAT, ki ga je zastopnik, Pucarevo iz Sarajeva, opremil za delo v gozdu. Pri opremljanju niso imeli preveč uspeha, saj je nekaj pomankljivosti vidnih takoj:

- Montirali so preširoko in preveč naprej pomaknjeno odzivno desko.

- Mehanski vitel je že zastarel in ga ni mogoče upravljati iz kabine.

- Kabina je »prenežna« za delo v gozdu in od spodaj preveč odprta.

Žalski Hmezd je predstavil peč za avtomatsko kurjenje lesnih odpadkov PS –

70 kW. Peč je možno kuriti z žagovino, oblan-
ci in sekanci in drugimi lesnimi odpadki gra-
nulacije do 30 mm.

Tudi letos smo gozdarji odhajali s sejma
verjetno ne preveč zadovoljni. Predstavljena
je bila tačas najaktualnejša tema v gozdar-
stvu o umiranju gozdov,* vendar smo še ved-
no premalo storili za predstavitev naše stro-
ke širši javnosti. Veliko uspešneje kot mi, so
svoje stvari predstavili razni kramarji. V bo-
doče mora organizator pritegniti k sodelova-
nju čimveč proizvajalcev gozdarske opreme
(drobne in strojne). Ti bi morali biti skoncen-
trirani na enotnem prostoru z osrednjo infor-
macijsko službo za gozdarstvo. Gozdarji pa
bi morali sejem izkoristiti za informiranje,
predvsem zasebnikov, o možnostih in zahte-
vah za delo v gozdu, o varnosti pri delu, teh-
niki dela. Tako bi lahko ta sejem gozdarji iz-
koristili za enoten nastop in pristavitev pred
slovensko javnostjo.

Mirko Medved, dipl. inž. gozd.

OXF.: 971

Mednarodni posvet o ohranjanju naravnih teritorijev in njihovega genetskega fonda

Informacija

Letos poteka petnajsto leto delovanja
mednarodnega, interdisciplinarnega pro-
grama Človek in biosfera (Man and Biosphe-
re, MAB), katerega je novembra 1971. osno-
val Unesco. Obsega 14 področij, ki raziskuje-
jo posledice nenačrtnega izkoriščanja zemlje
in neustrezno ravnanje človeka z bogastvi
biosfere.

V zadnjem času, v obdobju naraščajočih in
zastrašujočih vplivov človeka na življenjsko
okolje ima Unescov načrt št. 8 («Ohranjanje
naravnih teritorijev in njihovega genetskega
fonda») vedno večji pomen. Raziskave v ok-
viru osmega načrta potekajo v biogenskih re-
zervatih. Njihov namen je proučevanje meha-
nizmov poteka in vodenje procesov v eko-
sistemih, kakor tudi proučevanje optimalnih
metod ohranjanja genetskega fonda rastlin-
skega in živalskega sveta.

Prerez celotne problematike ohranjanja
biološkega ravnotežja je omogočil medna-
rodni posvet, ki je potekal od 23. 09. do 28. 09.
1985 v Blagoevgradu v Bolgariji. Organizirala
sta ga Bolgarski nacionalni komite MAB pro-
grama in Raziskovalno-koordinacijski center
za ekologijo in varstvo okolja pri Bolgarski
akademiji znanosti. Udeležilo se ga je 209
strokovnjakov, predvsem iz vzhodnih socia-
lističnih dežel, Kanade in Jugoslavije. Delo je
potekalo v štirih sekcijah:

a) Ohranjanje naravnih teritorijev:

Problematika ohranjanja naravnih teritori-
jev (nacionalni parki, biosferski rezervati,
biogeni rezervati) je bila obravnavana teo-
retično-metodološko (proučeni so bili princi-
pi ustanovitve in delovanja mreže naravnih
zavarovanih teritorijev). Prikazani so bili tudi
rezultati konkretnih meteoroloških, fliristič-
nih, fitocenoloških, zooloških, ekoloških razis-
kav, ki so potekali v biosferskih rezervatih.
Predstavljene so bile izkušnje razdelitve bio-

* S strani Inštituta za gozdno in lesno gospo-
darstvo.

genskega rezervata na središčni (strogo varovani pas) in nevtralni pas, ki obkroža prvega. V zadnjem nemoteno potekajo tradicionalno izkoriščanje zemlje, skrbno nadzorovane športne aktivnosti (ki ne škodujejo okolju niti ga ne onesnažujejo), vzgoja nekaterih rastlin v nadzorovanih okoliščinah. Opazovanje okolja vključuje stalno spremljanje padavinskega režima, temperaturnih sprememb in stopnje onesnaženosti zraka. Novost je predlog o vključevanju vodnih ekosistemov v mrežo zavarovanih naravnih območij.

b) Genetski fond – naravovarstveni aspekti:

V tej sekciji so obravnavali vprašanja sestavljanja nacionalnih in regionalnih »Seznamov« in »Rdečih knjig« redkih in ogroženih živalskih vrst, vprašanja programa in metodologije spremljanja stanja vrst, vključenih v »Rdeče knjige« in demokološki pristop pri proučevanju ogroženih in redkih vrst.

c) Ekološki monitoring:

V oviru sekcije ekološkega monitoringa je bila predstavljena teoretična in metodološka problematika:

- spremljanja antropogenih sprememb,
- talnega monitoringa,
- ekološko-biološke spremljave vsebnosti herbicidov v tleh,
- ocenjevanja kvalitete deževnice v okviru regionalnega monitoringa,
- izkoriščanje strukturnih analiz združenja makrozoobentosa kot osnove monitoringa.

Obravnavani so bili tudi rezultati konkretnih raziskav vsebovanja radionukleidov in težkih kovin v organskih snoveh populacije insektov v zavarovanih območjih.

d) Ekološko-osveščevalna vzgoja in kultura.

V zaključku posvetovanja je bil poudarjen poseben pomen raziskav v biosferskih rezervatih, ki se izvajajo po enotni mednarodni metodologiji, kar omogoča primerjavo rezultatov. Te raziskave so pomembne za razvoj teorij o globalnem ekološkem monitoringu. Udeleženci so ugotovili, da je nujno razširiti in poglobiti raziskave preteklega in sedanjega stanja genetskega fonda varovanih območij. Te raziskave bi v bodočnosti omogočile prognoziranje sprememb in vplivanje na genetske spremembe v naravnem okolju. Poudarili so velik pomen pripravljanja kriterijev stanja redkih in ogroženih vrst rastlin in živali. Oceniti bo treba njihov delež v skupnem genofondu zaščitenih in nezaščitenih teritorijev. K temu naj bi pripomogla priprava nacional-

nih »Rdečih knjig« redkih in ogroženih vrst rastlin in živali in mednarodna izmenjava informacij o stanju teh vrst v posameznih deželah. Zato so predlagali, naj bi za Balkanski polotok izdelali »Rdečo knjigo« redkih in ogroženih vrst rastlin in živali ter »Zeleno knjigo« izginjajočih, ogroženih in redkih ekosistemov (biogeocenoz).

Udeleženci so se obrnili na mednarodne organizacije s prošnjo, naj pospešijo nastanek mrež biosferskih rezervatov in drugih zavarovanih teritorijev. Ohranjanje pomembnejših ekosistemov in njihovega genetskega fonda v Evropi bo pripomoglo k nastajanju na biogeografski osnovi temelječe mreže naravnih rezervatov. Povečanje in povezava naravnih območij bosta pripeljala do globalne zaščite genetske osnove in preprečila prehitre in usodne genetske spremembe v naravnem okolju.



Avtor: P. L. Gorčakovskij

Ekologija, Moskva, 1985, 1, str. 90–92

Prevedla in priredila:
Maja Škulj, dipl. inž. gozd.
IGLG, Večna pot 2, Ljubljana

OXF: 971

XIV. evropski simpozij študentov gozdarstva Gent, 2.-5. aprila 1986

Ker je število trinajst pač nesrečno, smo se slovenski študentje gozdarstva udeležili šele štirinajstega srečanja evropske zelene bratovščine. Simpozij so vzorno organizirali študentje gozdarskega oddelka fakultete za poljedelske znanosti v Gentu (Belgija), »Gozdarstvo in družba« je bila rdeča nit referatov.

Časa za oddih je bilo bolj malo: dva in pol dneva predavanj, celodnevna in še ena pol-dnevna ekskurzija, ogled Genta, Bruslja in Antwerpna, družabni večer in sprejem pri županu Genta.

Udeležencev je bilo nekaj čez 60, predvsem iz zahodnevropskih fakultet, čez železno zaveso je uspelo priti le dvema Poljakoma (namesto povabljenih petih) in enemu Čehu – fakulteti v Varšavi in Zvólenu. V pisani družini je bilo mogoče najti še Američane, Kanadčane in Indijce, ki študirajo v Evropi.

Da je koncept gospodarjenja z gozdom drugje krepko drugačen, je bilo videti in slišati iz predavanj in pogovorov s tujimi študenti. Najini svetlo zeleni ekološki miselnosti je bilo tuje zgolj ekonomsko gledanje na gozd, saj je marsikdo govoril le o ekonomiki oziroma izkoriščanju gozdov kot povezavi med družbo in gozdarstvom. Od socialnih funkcij ima pomen predvsem rekreacijska (kaj bi zahodnjaki brez jogginga). Pa vendar je zaskrbelo mlade gozdarje ob umiranju gozda. Najin referat »SLOVENSKI KRAS KOT DRUŽBENI IN GOZDNOGOSPODARSKI PROBLEM« (avtorja B. Počkar, J. Stritih) je nalletel na nepričakovano zanimanje. Mnogi so prvič slišali, da smo se tako uspešno spoprijeli z naravno zapreko, kakršno predstavlja revščina kraških tal. Z malo pretiravanja bi lahko napisala, da so z odprtimi usti dočakali epilog: cilj gospodarjenja s sedanjimi borovimi kulturami je premena v smeri avtohtone vegetacije, saj le-ta omogoča trajno ravnotež-

je vseh funkcij, čeprav je ekonomsko manj zanimiva.

Še nekaj besed o ekskurzijah. Le 20 % Belgije je poraščene z gozdom, povsem urbanizirani predeli obsegajo že 28 % vse površine. Vse to se odraža na gospodarstvu. V družbeni lasti je polovica gozdov in z njimi gospodari državna gozdarska služba. Gozdarji gozdove le nadzorujejo, načrtujejo dela in prodajajo les na panju. Izkoriščanje pa opravljajo kupci lesa sami.

Na prvem izletu smo si ogledali Zonienwoud (»Sončni gozd«), kakih 4300 ha velik gozdni kompleks na robu Bruslja. Le-ta je prvovrstno rekreacijsko območje – v njem je npr. 80 km urejenih jahalnih poti. Večino področja so v času Marije Terezije zasadili z bukvijo, tako da danes na rastišču Quercetum Atlanticum raste kapitalen bukov gozd. Enodobno strukturo čiste bukve skušajo prevesti v skupinsko mešan gozd hrasta in bukve. Tla so glinasta na peskih in često zelo plitva, zato je hud problem stabilnost bukovih orjakov. Proizvodna doba bukve je 150–180 let. Ker v gozdu ni vlak, pridejo kupci s traktorji k vsakemu drevesu in skoraj vsa tla so prepredena s sledovi koles. To prav gotovo povzroča zbijanje tal. Pomlajujejo praktično le umetno, ker naravno ni mogoče zaradi golobov, od bukve degradiranih tal in agresivnosti zelišč. Debelci sadik morajo obvezno zavarovati s plastično oblogo – Belgija je raj za zajce.

Druga ekskurzija nas je vodila na sever Belgije v gozd Pijnven, okrog 500 ha borovih nasadov na rastišču Querceto-Betuletum na peščenih tleh. Največ je rdečega in korziškega črnega bora, med listavci pa prevladuje rdeči hrast. Pri obnovi raje sadijo novo provenienco bora, ki je bolj produktivna od prejšnje, namesto da bi dopustili naravno pomlajevanje. Korziški bor prirašča še enkrat bolje od rdečega, vendar bodo zadržali nekaj slednjega zaradi pestrosti vrstne sestave. Ponekod, kjer se je rdeči hrast nasemenil pod bor, po poseku borovega sestoja nadaljujejo s hrastovim letvenjakom. V gozdu je vstop dovoljen le na 20 ha veliko površino, namenjeno rekreaciji. Tu so pešpoti, izsekanih je nekaj jas za piknike s paviljoni in klopmi, v majhni stavbi pa je urejen muzej, ki predstavlja živalstvo in rastlinstvo območja. Na eni od jas nam je belgijska vojska pripravila izvrsten prigrizek.

Ogledi belgijskih mest so bili dokaj anarhični, a kljub temu smo spoznali kar lep del

bogate zgodovinske in kulturne dediščine Belgije. Omembe vredno je tudi belgijsko pivo, ki ga je Približno 600 vrst, od katerih sva jih spoznala le 16,6 %.

Ob koncu smo vsi, razen gostiteljev, ugotovili, da je bil simpozij prekratek, saj bi se lahko še o marsičem pogovorili. Udeležence je zanimal tudi kongres IUFRO septembra 1986 v Ljubljani in srečanje študentov gozdarstva, ki bo potekalo ob tej priložnosti (prijavilo se je že čez 30 študentov iz cele Evrope).

Srečanja s tujimi študenti, fakultetami in gozdovi so za vsakega izmed nas zelo zanimiva in koristna. Le tako se lahko naučimo res ceniti to, kar imamo in se zavzemati za ohranitev naših gozdov. Upajmo, da bo letošnja mednarodna dejavnost študentov naše fakultete spodbuda za tovrstno delo tudi v prihodnosti. XV. simpozij študentov gozdarstva bo naslednje leto v Münchnu in upajmo, da bomo tudi tam imeli predstavnike našega oddelka.

Posebej se zahvaljujema vodstvu in pedagoškim delavcem VTOZD za gozdarstvo, ki so nama omogočili udeležbo na tem simpoziju in nama pomagali pri pripravi najinega prispevka o Krasu.

Jernej STRITIH
Peter BERDEN

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

Demonstracija traktorjev Kubik

V Postojni sta proizvajalec traktorjev IMT iz Beograda in GG Postojna 23. 4. 1986 pripravila predstavitev gozdarskega traktorja IMT-561, imenovanega tudi Kubik. Demonstracijo na terenu so pripravili v revirju Hrušica. Objekt je bil zelo dobro izbran, saj smo v dveh vožnjah videli spravo navzdol in navzgor. Obakrat je traktor pripeljal preko 5 m³ jelovih hlodov.

Traktor je bil na preizkušanju v Postojni od lanskega maja. Ugotavljali so njegovo učinkovitost in uporabnost za delo v gozdu pri spravi lesa. Ugotovitve je po demonstraciji predstavil v GŠC inž. Franc Vengust. Te so naslednje:

- Traktor IMT-561 je učinkovito pravilno sredstvo.

- Za delo v gozdu je ustrezno opremljen.

- Ni še kot celota ergonomsko in tehnično testiran.

- Njegovi učinki pri spravi lesa med preizkušanjem so bili dobri in v primerjavi z IMT-560 približno 20 % večji, ob upoštevanju skupne vrednosti normativa.

- Pogon na dve osi, večja teža na prednjem mostu, mu omogoča premagovanje večjih nagibov kot IMT-560 (na demonstraciji 35 %, med testiranjem maksimalno 42 %).

- Ocenili so, da obvladuje 10 % več terenov kot IMT-560.

Takšna preizkušanja gozdarskih strojev, preden se pojavijo na trgu, so zelo koristna, tako za proizvajalca kot tudi za gozdrje, ki dobijo tako osnovne informacije, kako se stroj obnaša pri delu v gozdu.

VIR:

Vengust, F.: Rezultati proučevanja učinkovitosti pri spravi lesa s traktorjem IMT-561, GG Postojna, 1986 (tipkopis)



Tudi kamor še ni stopila človeška noga, pripelje gozdarski zgibnik BELT-GV-50

Najzahtevnejša gozdarska opravila zahtevajo stroje posebnega kova. Brezhibno mora delovati v vseh vremenskih razmerah in na kakršnemkoli zemljišču. Gozdarski zgibnik BELT-GV-50 je takšen stroj. Primeren je za delo v razmerah, kjer prilagojeni kmetijski traktorji odpovedo, težki zgibniki pa niso primerni. Zgibnost traktorja ($\pm 38^\circ$) in nihajni nosilec prednjega mostu (15° ali 450 mm) omogočata stabilno in varno vožnjo po traktorskih vlekah. Vsa štiri kolesa so pogonska, pogonski mostovi imajo avtomatsko diferencialno zaporo s 40% učinkovitostjo. Na vsa štiri kolesa delujejo hidropnevmatske zavore in pnevmatsko vodena ročna zavora, ki zavre tudi samodejno, če tlak v napeljavi pade. Porazdelitve mase na mostove (-60%) na prednjem mostu pri neobremenjenem traktorju, hidrostatično krmiljen volan, hidravlično amortiziran in oblazinjen sedež ter atestirana kabina zagotavljajo varno in, kolikor je to mogoče, tudi udobno spravilo debel in hlodovine.



agrotehnika - gruda
n.s.o.o., ljubljana, titova 38-40

PROIZVODNJA, NOTRANJA IN
ZUNANJA TRGOVINA, SERVISI

Gozdarski vestnik

