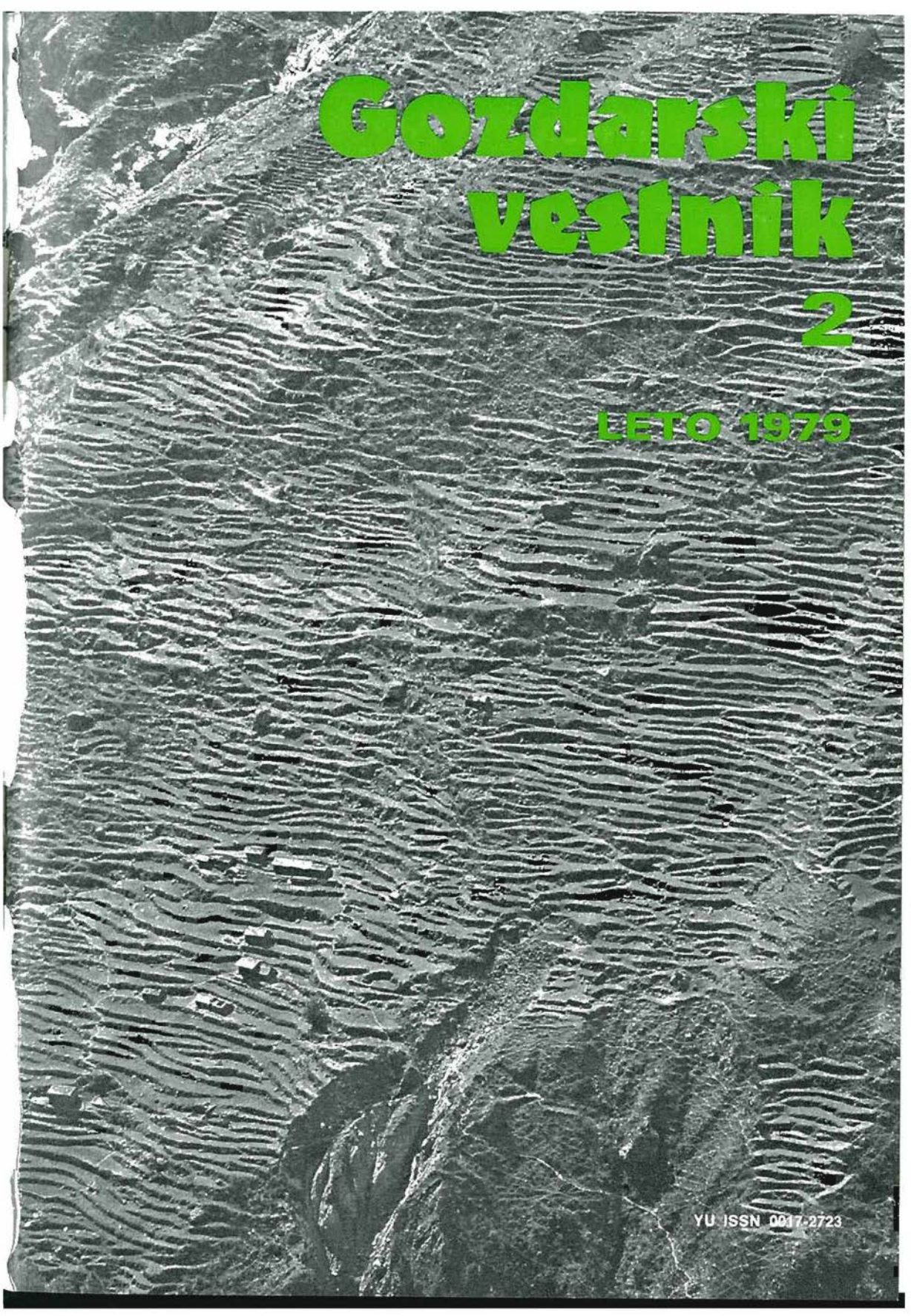


An aerial photograph of a rugged, mountainous landscape. The terrain is characterized by numerous horizontal terraces or ridges, creating a wavy, textured appearance. In the lower-left quadrant, a small cluster of buildings, likely a village or farmstead, is visible. The overall tone is monochromatic, with varying shades of gray and black.

Gozdarski vestnik

2

LETO 1979

YU ISSN 0017-2723

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT

SLOVENIAN JOURNAL OF FORRESTRY

LETO 1979 • LETNIK XXXVII • ŠTEVILKA 2

p. 49-96

Ljubljana, februar 1979

VSEBINA — INHALT — CONTENTS

- dr. Lojze Marinček, 49 Znanstvena prizadevanja za izpopolnitev fitocenološkega sistema v Sloveniji
dr. Ivo Puncer in
dr. Mitja Zupančič
Scientific efforts for the improvement and completion of the phytocenological system in Slovenia
Wissenschaftliche Bemühungen für eine Vervollständigung des pflanzen-sociologischen Systems in Slowenien
- dr. Rihard Erker 58 Redke drevesne vrste v naših parkih in nasadih
Rare tree species in our parks and plantations
- Peter Skoberne 63 Gozdovi in gozdarjenje v Langtangu, nepalskem narodnem parku
- mag. Jože Papež 80 Sodobno semenarstvo in drevesničarstvo
- prof. Zdravko Turk 88 Slovo od Ivana Urankarja
89 Iz domače in tuje prakse
90 Književnost
94 Zapis na bukvi

Naslovna stran:
Nepalska pokrajina.
Foto P. Skoberne

Tisk: ČGP DELO

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

Uredniški svet:

Marjan Trebežnik, predsednik
mgr. Boštjan Anko
Branko Breznik
Janez Černač
Rozka Debevc
Hubert Dolinšek
Viljem Garmuš
dr. Franc Gašperšič
Marjan Hladnik
Marko Kmecl
Vitimir Mikuletič
mrg. Franjo Urleb

Uredniški odbor:

mrg. Boštjan Anko
dr. Janez Božič
Branko Breznik
Marko Kmecl
dr. Amer Krivec
dr. Dušan Minšek
dr. Iztok Winkler

Odgovorni urednik

Editor in chief

Marko Kmecl, dipl. inž. gozd. oec.

Uredništvo in uprava

Editors' address
YU 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15
Žiro račun — Cur. acc.
50101-678-48-428

Letno izide 10 števil
10 issues per year

Letna naročnina 150 din
Za ustanove in podjetja 500 din
za študente 100 din in
za inozemstvo 300 din
Subscription 300 din

Ustanoviteljici revije sta Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesarstva Slovenije ter samoupravna interesna skupnost za gozdarstvo Slovenije.
Poleg njiu 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.

ZNANSTVENA PRIZADEVANJA ZA IZPOPOLNITEV FITOCENOLOŠKEGA SISTEMA V SLOVENIJI

dr. Lojze Marinček (Ljubljana),* dr. Ivo Puncer (Ljubljana)*
in dr. Mitja Zupančič (Ljubljana)*

Marinček, L., Puncer, I. in Zupančič, M.: Znanstvena prizadevanja za izpopolnitev fitocenološkega sistema v Sloveniji. *Gozdarski vestnik* 37, 1979, 2, str. 49—57. V slovenščini s povzetkom v nemščini.

Opisana je zgodovina razvoja fitocenološkega sistema v Sloveniji. Tendence je, da se pri razvrščanju vegetacije po standardni srednjeevropski metodi, zlasti klimatogene vegetacije, upošteva fitogeografska delitev Slovenije kot tudi višinska pasovitost. Raziskave vegetacije morajo temeljiti na znanstvenih principih in jo moramo obravnavati na celotnem prostoru, ne samo v gozdnem.

Marinček, L., Puncer, I. in Zupančič, M.: Scientific efforts for the improvement and completion of the phytocenological system in Slovenia. *Gozdarski vestnik* 37, 1979, 2, pag. 49—57. In Slovene with summary in German.

The history is given of the development of the phytocenological system in Slovenia. There is a tendency, in classifying vegetation according to the standard Central European method, especially of the climatogeneous vegetation, to consider the phytogeographical division as well as the altitudinal zonal properties. Vegetational research must be based upon scientific principles and treated not only on forest but on the whole area.

Uvod

Izkušnje nas uče, da ni noben sistem dokončen in nespremenljiv. Posebno velja to za sisteme, ki urejajo in razvrščajo stvari biološkega značaja. Spremembe se hitro vrste zlasti v mlajših bioloških vedah, kamor štejemo ekologijo, kjer se nenehno pojavljajo nova spoznanja, dogajanja ter uveljavljajo nove metode in pomeni. Hitro spreminjanje oziroma dopolnjevanje ekoloških sistemov je posledica bujnega razvoja nekaterih ved, ki dajejo splošno družbeno uporabne rezultate, kot sta to pedologija in fitocenologija. Na voljo je obilica zbranega gradiva, ki še nenehno priteka, kar omogoča nov in kompleksnejši pristop k že poznanim sistemom. Čeprav je vsaka sprememba že osvojenih pojmov in terminov nekoliko boleča, posebno za ljudi, ki niso strokovnjaki na določenih področjih, so spremembe nujne. Nova spoznanja in kopičenje novih podatkov omogočajo poglobljeno in kvalitetnejše delo, ki vodi v končni fazi k poenostavljanju problema.

Vztrajanje na določenih fitocenoloških sistemih, katerih osnovne enote (asociacije) so bile večinoma postavljene ali »ad hoc« ali »ex cathedra«, z nepopolno

* Dr. L. M., dipl. inž. gozd., dr. I. P., dipl. inž. gozd., in dr. M. Z., dipl. inž. gozd., biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU Ljubljana, 61000 Ljubljana, YU.

dokumentacijo ali celo brez nje, je nesmotrno, neznanstveno in v skrajni meri škodljivo. Tak način dela nas lahko pripelje do zgrešenih zaključkov. Seveda je težko vrednotiti posamezne sisteme, kajti v biologiji, ekologiji kot tudi fitocenologiji nasploh se pojavi ne dajo absolutno meriti in tehtati. Na teh področjih raziskujemo navadno kompleksne pojave, a tudi merjenje posameznih komponent določenega pojava, ki so iztrgane iz tega kompleksa, nam ne dajo absolutnih podatkov. Sistemi so bolj ali manj umetni in je z njimi pač dana možnost večje ali manjše subjektivnosti. Ta pride še posebno do izraza v okolju, kjer delajo na nekem področju le maloštevilni strokovnjaki. Če pa so ti strokovnjaki še brez stalnih medsebojnih kontaktov in ne obstaja znanstveni kolegij, ki bi stvarno presojal o novitetah na tem področju, se lahko zgodi, da ne pride do popolne uveljavitve znanstveno objektivnih in neoporečnih del. Zato vedno obstaja nevarnost, da se za krajši ali daljši čas uveljavi posameznik ali skupina ljudi, ki vsiljuje površne in pogosto neznanstvene rešitve.

Kljub dopustni subjektivnosti v fitocenologiji in torej tudi pri posameznih fitocenoloških sistemih (ta subjektivnost je kot smo že omenili bolj ali manj prisotna pri vseh bioloških-ekoloških proučevanjih), je vrednost teh sistemov vsaj posredno določljiva. Fitocenološki sistem ima tem večjo vrednost čim bolj podrobneje so bile floristično in ekološko raziskane ter dokumentirane osnovne celice sistema, to je asociacije. Le obilica smotrno nabranega in ustrezno obdelanega gradiva nam lahko zagotovi primerno objektivnost dela. Seveda to zahteva dolgotrajno terensko in laboratorijsko delo, zlasti če hočemo določiti mesto osnovne vegetacijske enote v ožjem in širšem prostoru. Fitocenološki sistem, ki je zgrajen na tako zasnovanih asociacijah, se lahko vklaplja v druge sisteme. Zaradi tega je zgradba takega fitocenološkega sistema dolgotrajen proces. Uspešno ga lahko opravlja le znanstvena institucija, ki ima na voljo skupino znanstvenikov in drugih strokovnjakov, zagotovljen znanstveni razvoj, široko zasnovano domače, medrepubliško in mednarodno sodelovanje ter zagotovljeno kontinuirano fundamentalno znanstveno delo na področju vegetacijskega proučevanja.

Avtorji fitocenoloških sistemov, ki ne upoštevajo teh principov in hočejo biti originalni za vsako ceno ter niso pripravljeni uskladiti svojega dela z ostalimi raziskovalci na tem področju, nujno zabredejo v avtarktičnost, zaradi česar ti sistemi nimajo vrednosti.

Določen fitocenološki sistem ima tem večjo veljavnost, čim širši krog znanstvenikov ga je priznal in ga uporablja pri svojem delu. Seveda najbolje presodijo kvaliteto nekega fitocenološkega sistema strokovnjaki-fitocenologi, ki stvarno delajo na tej problematiki.

Zgodovinski razvoj fitocenološkega sistema gozdne vegetacije v Sloveniji

Poleg E. Aichingerja (1933), ki je proučeval vegetacijo v Karavankah in njegova dela posredno zadevajo slovenski alpski svet, so s fitocenološkimi proučevanji pričeli v Sloveniji hrvaški botaniki: I. Pevalek, I. Horvat (1938) in S. Horvatič (1941). S svojimi raziskavami so občasno segali v obmejne slovenske predele. Prvih sistematičnih raziskav, zlasti gozdne vegetacije, se je lotil G. Tomažič (1939), ki je na podlagi svojega dela tudi začrtal prve obrise fitocenološkega sistema klimatogene gozdne vegetacije v Sloveniji. Skladno s takratnim poznavanjem vegetacije je G. Tomažič razlikoval predvsem pas hrastovo-gabrovih gozdov (*Quercus-Carpinetum slovenicum* Tomažič 1939 n. nud.), ki jim je priključil večino submontanskih bukovih gozdov. V sklopu klimatogene vegetacije *Quercus-*

Carpinetum s. l. omenja specifično fitocenozo *Quercus-Carpinetum stellarietosum bulbosae* Tomažič 1939 (n. nud.), ki je že pod vplivom talne vode*. Bukve in jelovo-bukove gozdove v gorskem svetu širom po Sloveniji je G. Tomažič zajel le v eni asociaciji *Fagetum praealpinum dinaricum* Tomažič 1939 (n. nud.). To pomeni, da je G. Tomažič v tistem času predvidel le dve makroasociaciji za vso klimatogeno gozdno vegetacijo v Sloveniji. Pozneje, leta 1954, je domneval, da v gorski stopnji, ki meji na submediteransko območje, obstoji klimatogena združba *Lamium orvalae-Fagetum* Tomažič 1954 (n. nud.). Žal za vse te omenjene združbe ni na voljo zadovoljive dokumentacije in je vsaka komparacija nemogoča. Njih objava je bila skromna, brez ustreznih fitocenoloških tabel, in večina ugotovitev temelji na predvidevanjih.

Pravo vrednost svojega znanstvenega dela je G. Tomažič pokazal pri opisu paraklimatičnih gozdnih združb. To sta asociaciji *Genisto-januensis-Pinetum* Tomažič 1940 in *Myrtillo-Pinetum austroalpinum* Tomažič 1942. S tem je opravil pionirsko delo na polju fitocenološke znanosti pri nas. Bil je prvi, ki se je zavedal specifičnosti geografskega področja Slovenije; del klimatogene vegetacije v Sloveniji je poimenoval z geografskim imenom »*Fagetum praealpino-dinaricum*«. Podobno je razmišljal tudi o asociaciji plemenitih listavcev pri nas (*Aceri-Fraxinetum illyricum* Tomažič 1939), ki jo je oddelil od srednjeevropske asociacije, skladno s porajajočo se idejo o avtonomnosti ilirske vegetacije (I. Horvat 1938).

Bujni razmah fitocenološke vede v petdesetih letih po drugi svetovni vojni je omogočil M. Wraberu, da je lahko sestavil prvi obširnejši in verodostojnejši fitocenološki sistem gozdne vegetacije v Sloveniji. V prvi vrsti se je opiral na svoja proučevanja širom po Sloveniji; pri tem je upošteval in se naslanjal na obsežno fitocenološko literaturo Srednje Evrope. Kar je že slutil in delno tudi nakazal G. Tomažič, je M. Wraber s svojim poglobljenim študijem docela spoznal. Gre za ekološko homogenost ter floristično in vegetacijsko posebnost posameznih predelov Slovenije. Na tej podlagi je naredil splošno priznano fitogeografsko razdelitev Slovenije, ki jo je členil na šest območij (submediteransko, dinarsko, preddinarsko, predalpsko, alpsko in subpanonsko območje). Njegovo obsežno gradivo nam odkriva prve poskuse nizanja klimatogene vegetacije po višinskih pasovih. V primerjavi s starejšimi avtorji (I. Horvat, G. Tomažič, idr.) je naredil velik korak naprej, in sicer v smislu nadaljnje fitocenološke členitve gozdne vegetacije. Makroasociacije je razdelil na ekološko, floristično in vegetacijsko homogenejšje osnovne združbe. Tako je v kolinskem pasu *Quercus-Carpinetum* s. l. ločil pet asociacij klimatogene vegetacije, in to *Asperulo-Carpinetum* M. Wraber 1969, *Luzulo-Carpinetum* M. Wraber 1969, *Robori-Carpinetum* M. Wraber 1969, *Quercus-Carpinetum submediterraneum* M. Wraber (1954) 1960 (n. nud.) in *Carpinetum subpanonicum* M. Wraber 1960 (n. nud.). S to razdelitvijo se je vključil v moderne tokove fitocenologije v Evropi.

Nadalje je montanske bukove gozdove uvrstil v široko zajeto asociacijo *Dentario-Fagetum* M. Wraber 1960 (n. nud.) V Alpskem svetu je opisal dve novi smrekovi združbi, ki naj bi imeli klimatogeni značaj, to sta *Adenastyle glabrae-Piceetum* M. Wraber (1958, 1960 n. nud.) 1966 (prov.) na karbonatni podlagi in *Luzulo sylvaticae-Piceetum* M. Wraber 1963 na nekarbonatnih kamninah.

Še bolj kot dela s področja klimatogene vegetacije so poznana njegova dela z novo opisanimi paraklimatičnimi združbami. Njegovi klasični deli s področja

* Avtor je domneval, da je ta subasociacija samostojna asociacija.

mezoklimatsko in edafsko pogojenih jelovih združb sta *Bazzanio-Abietetum* M. Wraber 1958 in *Galio rotundifolii-Abietetum* M. Wraber 1959. Posebno znani sta njegovi deli s področja termofilne vegetacije, bogati z ilirskimi vrstami, in sicer: *Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1961 in *Ostryo carpinifoliae-Fagetum* M. Wraber 1966. Na nekarbonatnih kamninah je zajel vse acidofilne bukove gozdove v asociaciji *Luzulo albidiae-Fagetum* M. Wraber (1955) 1956.

Skladno z razvojem fitocenološke vede v svetu, zlasti glede na dela J. Braun-Blanqueta 1951, 1964 in R. Tüxena 1956, je M. Wraber začel proučevati tudi antropo-zoogeno vegetacijo po vseh principih srednjeevropske šole (*Deschampsio flexuosae-Piceetum* M. Wraber (1953) 1960 (n. nud.), *Myrtillo-Pinetum subpanonicum* M. Wraber 1969 (mscr.). Pri svojem delu je upošteval izsledke evropskih in jugoslovanskih avtorjev ter glede na svoje raziskave ugotovil, da se v Sloveniji pojavljajo tudi naslednje združbe: *Abieti-Fagetum* Bartsch 1940 *australpinum* M. Wraber 1960 (prov), *Pinetum australpinum* (Aichinger 1933) BR.-BL. et SSG. 1939, *Aceri-Fagetum* Bartsch 1940, *Orno-Ostryetum* Aichinger 1933, *Querco-Ostryetum* Aichinger 1933, *Querco-Ostryetum carpinifoliae* HT. 1938, *Lathyro-Quercetum petraeae* HT. 1958, *Seslerio autumnalis-Ostryetum* HT. et H-ić 1950, *Seslerio autumnalis-Fagetum* HT. 1950, *Carpinetum orientalis* H-ić 1939, *Alnetum incanae* Aichinger et Siegrist 1950, *Salici-Populetum* (R. TX. 1931) M. Dress 1936 in *Carici brisoides-Alnetum glutinosae* HT. 1938.

Veliko delo pri proučevanju klimatogene gozdne vegetacije je opravil tudi V. Tregubov. Od zelo široko zajete asociacije *Fagetum croaticum australe* HT. 1938 je oddelil jelovo-bukove gozdove dinarskega sveta v Sloveniji in jih opisal kot samostojno asociacijo *Abieti-Fagetum dinaricum* Tregubov 1957. S tem je bila omogočena bogata nadaljnja členitev asociacije. V dinarski svet je vpeljal iz sosednje hrvaške asociacije: *Fagetum croaticum subalpinum* HT. 1938, *Piceetum croaticum subalpinum* HT. 1950, *Pinetum mughi croaticum* HT. 1938 in *Calamagrostidi-Abietetum* HT. 1950. Poslednjo združbo *Calamagrostidi-Abietetum* je kasneje razdelil na dve asociaciji. *Abieti-Piceetum* M. Wraber 1964 (mscr.) in *Neckero-Abietetum* Tregubov 1962.

Intenzivno je proučeval gozdno vegetacijo slovenskega alpskega sveta in postavil novo klimatogeno asociacijo *Anemone trifoliae-Fagetum* Tregubov 1957, v katero je zajel vse bukove gozdove tega območja. Po njegovem mnenju segajo nekatere združbe Centralnih Alp na naše alpsko ozemlje; te je prilagodil našim razmeram. Gre predvsem za asociacije: *Rhodothamno-Rhododendretum hirsuti* (Aichinger 1933) BR. — BL. et SISS. 1939, *Carici remotae-Fraxinetum* (W. Koch 1926) R. TX. 1937 in *Piceetum subalpinum* BR. BL. 1938.

Krajši čas je v Sloveniji raziskoval poleg travniške tudi alpsko gozdno vegetacijo, posebno smrekove gozdove I. Persoglio. Prevzel je združbo *Bazzanio-Piceetum* (Schmidt et Gaisb. 1936) BR. — BL. et SISS. 1939 in jo dopolnil za naše razmere.

Naslednji avtor, ki je doprinesel k izpopolnitvi fitocenološkega sistema gozdne vegetacije, je bil Ž. Košir. V največji meri je svoja proučevanja usmeril v slovenski predinarski svet, v manjši meri jo je raziskoval v alpskem območju. Svoja spoznanja je zlasti gradil na sadovih lastnega dela ter bolj ali manj zanemarljivo delo svojih predhodnikov. Pri poimenovanju klimatogene gozdne vegetacije ni upošteval fitogeografskega principa starejših avtorjev, naših predhodnikov, in se pred-

vsem opiral na višinsko porazdelitev klimatogene vegetacije. Strogo se je držal florističnega principa. Njegova največja zasluga je, da je osamosvojil predgorske bukove gozdove širom po Sloveniji s tem, da jih je uvrstil v asociacijo *Hacquetio-Fagetum* Košir 1962 s. l. Gorske bukove gozdove je razčlenil v dve klimatogeni asociaciji, in sicer: *Enneaphyllo-Fagetum* Košir 1962 s. l. in *Savensi-Fagetum* Košir 1962 s. l. V zahodnem delu dinarskega sveta omenja tudi asociacijo *Adenostylo glabrae-Fagetum* Tregubov 1960 (n. nud.) kot del gorskih bukovih gozdov.

»V preddinarskem svetu Slovenije je opisal še naslednje paraklimatične gozdne združbe (po Koširju), ki so bolj ali manj edafsko pogojene: *Arunco-Fagetum* Košir 1962, *Quercu-Fagetum* Košir 1962 in *Isopyro-Fagetum* Košir 1962. Pri svojem delu v alpskem svetu je opisal novo združbo *Tilio-Aceretum* Košir 1953 in prevzel naslednjo asociacijo tujih avtorjev, ki sega na naše ozemlje, *Asplenio-Piceetum* (BR.-BL. et VLIEG. 1939) M. Moor 1953.«

Iz prikaza razvoja fitocenološkega sistema je videti, da je ta znanost pri nas v petnajstih letih dela zelo napredovala. Opisanih je bilo veliko novih asociacij, mnoge pa so bile nakazane in so ostale znanstveno neobdelane. Zato jih nismo in ne moremo upoštevati. Opozoriti je potrebno, da večina asociacij tujih avtorjev niso znanstveno kritično sprejete in proučene, tako da pri nas nimajo prave teže. Šele nadaljnja raziskovanja bodo pokazala, katere prevzete asociacije in v kakšni meri se vključujejo v naše ekološke razmere in naš fitogeografski prostor, katere moramo adaptirati in katere ne pridejo v poštev. Nadalje lahko ugotovimo, da je bila po znanstvenih kriterijih obdelana in publicirana le dobra petina asociacij za naše ozemlje.

Znanstveno pomanjkljivo obdelanemu fitocenološkemu materialu je manjkala komparacija s podobnimi in sorodnimi asociacijami doma ter v Evropi. Tem napakam je nujno sledila neobjektivnost dela in so se močno izrazili svojstveni pogledi posameznikov. Kljub spoštovanju svobode znanstvene misli, morajo raziskovalci delati po veljavnih in splošno priznanih strogo znanstvenih kriterijih, ker le ti vodijo k željenemu pozitivnemu cilju. Zahteve operative so sille bolj k operativnemu delu in je samo znanstveno delo zaradi tega trpelo. Veliko fitocenologov, ki so v začetku kazali nagnjenost k znanstvenemu delu, se je utopilo v vsakdanjem delu. Namesto da bi na podlagi intenzivnih znanstvenih raziskav gradili aplikacijo, smo ubrali prav nasprotno, absurdno pot. Te napake so se posebno izrazile pri velikih fitocenoloških projektih republiškega, zveznega in internacionalnega značaja, ker je usklajevanje heterogenega materiala težavno.

Fitocenološim raziskovalcem je ta dediščina brez dvoma težavna naloga. Edina pravilna pot vodi k poglobljenemu znanstvenemu delu. V novejšem času, v šestdesetih letih se je formirala skupina fitocenologov na Biološkem inštitutu Jovana Hadžija pri Slovenski akademiji znanosti in umetnosti, ki ima možnosti, ustrezno kvalifikacijo in ambicijo ter je vseskozi gojila in razvijala vegetacijsko proučevanje in kartiranje slovenskega ozemlja kot fundamentalno znanstveno delo. Hkrati je razvijala in iskala možnosti za aplikacijo teh izsledkov, ker je dalo do danes že mnogo konkretnih in uporabnih rezultatov. Uspela je združiti vse raziskovalce v Sloveniji, ki intenzivno in kontinuirano proučujejo vegetacijo po srednjeevropski metodi.

Nadaljnje intenzivne fitocenološke raziskave, zlasti pri nalogi Vegetacija Slovenije, katere nosilec je Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU, so potrdile, da so fitogeografska območja po M. Wrabru (1969) po eni strani ekološko zelo homogena, po drugi strani pa tudi ekološko specifična in so zato zelo dobra osnova

za proučevanje in poimenovanje klimatogene gozdne vegetacije v Sloveniji. Potrebne bodo nekatere korekture mej fitogeografskih območij, posebno med alpskim, predalpskim in preddinarskim svetom ter nadaljnja podrobnejša delitev v okviru fitogeografskih teritorijev, kar je že nakazal M. Wraber. V primerjavi s fitocenološkimi sistemi, ki so se uveljavili drugje po Evropi in v Jugoslaviji na enakih ali podobnih osnovah, moramo upoštevati specifične geografske, reliefne, geološko-litološke, zgodovinsko razvojne in vegetacijske razmere v Sloveniji. Zaradi zelo bogatih orografskih in reliefnih razmer ter prevladujoče karbonatne podlage so vegetacijski pasovi, v poprečnih ekoloških razmerah, pri nas jasno izraženi. Kljub delno geografskemu poimenovanju združb je osnova floristični princip, saj je vsaka asociacija opredeljena z značilnicami in razlikovalnicami ter sintaksonomskimi skupinami. Ta sistem nam omogoča poljubno nadaljnjo členitev asociacij na nižje enote. Vključuje v krog klimatogene vegetacije, v najširšem smislu, združbe na nekarbonatni podlagi (silikatni različki klimatogenih združb na karbonatni podlagi). Omogoča nam komparacijo in vključevanje v fitocenološke sisteme sosednjih pokrajin v ožjem in širšem smislu. In ne nazadnje je ta sistem enostaven, kar je velikega pomena pri uporabni fitocenologiji. Logičnost, konciznost in pronicljivost tega sistema se zrcali v splošnem priznanju največjih strokovnjakov fitocenologov pri nas in zunaj naših meja, saj je tak fitocenološki sistem osnova slovenske $M = 1 : 100.000$ – vegetacijska karta Slovenije (Jugoslavije) in $M = 1 : 400.000$ – karta potencialne vegetacije Slovenije za geografski atlas), jugoslovanske ($M = 1 : 200.000$ in $M = 1 : 1.000.000$ – potencialne vegetacije) in evropske vegetacijske karte ($M = 1 : 1.000.000$). Na tem sistemu so zasnovane še druge biocenološke raziskave v Sloveniji in uporabljamo ga v gozdarski operativi.

Osnovanje fitocenološkega sistema na znanstveni podlagi je kot rečeno zelo dolgotrajno delo, zahteva ogromno terenskega in laboratorijskega dela. Glede na to se je geobotanična skupina z zunanjimi sodelavci odločila sicer za daljšo, toda pravilnejšo, konstruktivnejšo znanstveno pot, ki daje rezultate trajnejše vrednosti. Na osnovi temeljitih proučevanj smo v zadnjem času opisali v preddinarskem svetu Kočevske klimatogeno asociacijo *Fagetum submontanum praedinaricum* var. geogr. *Epinedium alpinum* Marinček et Zupančič 1978. Hkrati je s tem delom dana osnova celovite združbe bukovih gozdov podgorskega pasu Slovenije z njenimi značilnimi vrstami. V gričevnatem svetu Dolenjske je opisana klimatogena združba belega gabra, *Carpinetum praedinaricum* Marinček 1977 in njena acidofilna varianta *Myrtillo-Carpinetum praedinaricum* Marinček 1977. Na podlagi obsežnih ekoloških in florističnih raziskav je bila emendirana klimatogena asociacija *Abieti-Fagetum dinaricum* Tregubov 1957 emend. Puncer 1977.

Več dela je bilo posvečenega paraklimatičnim, to je adafsko oziroma mikroklimatsko pogojenim združbam: *Blechno-Fagetum* (HT. 1950) Marinček 1970 z razvojnimi stadiji, *Epimedio-Galio-Abietetum* Marinček 1977, *Epimedio-Luzulo-Fagetum* Marinček 1977, *Aceri-Fagetum dinaricum* (M. Wraber 1960 n. nud.) Zupančič 1968, *Aceri-Fagetum austroalpinum* Zupančič 1969, *Aceri-Fagetum pohoricum* Zupančič 1969, *Piceetum subalpinum dinaricum* (M. Wraber 1960, 1969 n. nud.) Zupančič 1976, *Piceetum montanum dinaricum* Zupančič 1976 in *Luzulo albidae-Piceetum* Zupančič 1976, *Pseudostellario-Carpinetum* Accetto 1974 in *Pseudostellario-Quercetum* Accetto 1974. Napisano je bilo več del, ki obravnavajo členitev že priznanih združb oziroma njihove razvojne težnje in njihovo ekologijo (Accetto, Marinček, Puncer, Robič, Zupančič). Od tujih avtorjev sta I. Puncer in M. Zupančič vpeljala pri nas klimatogeno asociacijo na eocenskem flišu *Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae* Poldini 1964.

Zaključek

V glavnih obrisih smo želeli prikazati sedanje stanje fitocenološkega sistema v Sloveniji, grajenega na znanstvenih osnovah. Naš pristop je bil kritičen; pokazal naj bi dobre in slabe strani oziroma pomanjkljivosti našega dosedanjega raziskovalnega dela na področju fitocenologije. Razvoj te znanosti kaže kontinuirano težnjo v zastavljeni smeri, z manjšimi ali večjimi odstopi, kjer sledimo mednarodnim tokovom na tem področju. Rezultati še niso dovolj obsežni in na takšni znanstveni višini, kot bi želeli. Temu je vzrok pomanjkanje finančnih sredstev za fundamentalne raziskave in premalo ustreznih kadrov.

Izhodišča in nadaljnje delo so smotrne znanstvene raziskave, ki naj bi v prihodnjem desetletju omogočile kompleksen prikaz gozdne vegetacije v Sloveniji. Če želimo pravilno sistematsko in ekološko ovrednotiti gozdno vegetacijo, je treba raziskati ne le gozdno vegetacijo, temveč vso vegetacijo in njeno dinamiko, kar so že poudarjali in še poudarjajo klasični fitocenologi. Celovite raziskave vse vegetacije nam kažejo vzročne povezanosti in njene medsebojne odnose, kar je v času, ko je fitocenologija vse bolj pomemben dejavnik pri uravnoteženju življenjskih potreb okolja, zaželeno in potrebno.

Literatura

1. Accello, M., 1972: Gozd smreke in zelenega sršja (*Asplenio-Piceetum* Kuop 1953) v Podstonski in Rožanski kotlini in njegova ekološka problematika. — Gozd. vestnik, 30 (9–10): 273–283, Ljubljana.
2. Accello, M., 1974: Združbi gabra in evropske gomoljčice ter doba in evropske gomoljčice v Kravkovskem gozdu. — Gozd. vestnik, 52 (10): 357–436, Ljubljana.
3. Aichinger, E., 1933: Vegetationskunde der Karawanken. — Jena.
4. Braun - Blanquet, J., 1951: Pflanzensoziologie. — Wien.
5. Braun - Blanquet, J., 1964: Pflanzensoziologie. — Wien.
6. Gils, van H., E. Keyser, W. Lavnsbach, 1975: Saumgesellschaften im Klimazonalen Bereich des Ostro-Carpinien orientalis. — Vegetatio, 31 (1): 47–64, Haag.
7. Horvat, I., 1938: Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. — Glasnik za šumske pokuse 6: 125–279, Zagreb.
8. Košir, Z., 1962: Übersicht der Buchenwälder im Übergangsgebiet zwischen Alpen und Dinariden. — Mittl. Ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem., 2: 54–66, Padova.
9. Košir, Z., 1969: Die Erfassung der vom Menschen beeinflussten Pflanzengesellschaften und ihre wirtschaftliche Auswertung. — Mittl. Ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem., 9: 213–220, Camerino.
10. Košir, Z., 1970: Beitrag zur Erforschung der Urwaldstruktur reiner Buchenwälder. — Ber. Int. Symp. Stolzenau, Weser. Int. Ver. Vegkd.: 308–314, Haag.
11. Košir, Z., 1972: Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. — Disertacija (in litt.), Ljubljana.
12. Marinček, L., 1970: Bukov gozd z rebrenjačo. — Zbornik biotehniške fakultete v Ljubljani, 8: 93–130, Ljubljana.
13. Marinček, L., 1973: Razvojne smeri bukovega gozda z rebrenjačo (*Blechno-Fagetum*). — Zbornik za gozdarstvo in lesarstvo, 11 (1): 77–106, Ljubljana.
14. Marinček, L., 1974: Vegetacijski profil gozdnih združb Male Pišnice. — Vodilj po ekskurzijah 14. med. simp. vzhalp.-din. društva za proučevanje veg.: 73–78, Ljubljana (izšlo tudi v srbsčini in nemščini).
15. Marinček, L., 1975: Gozdna vegetacija Moravske doline na miocenskih kamninah. — Razprave IV. razr. SAZU, 18 (1): 1–26, Ljubljana.
16. Marinček, L., 1975: Gozdna vegetacija Škofjeloškega pogorja. — Škofjeloški razgledi, 20: 208–226, Škofja Loka.
17. Marinček, L., 1977: Gozdne združbe na klasičnih sedimentih jugovzhodne Slovenije. — Disertacija (in litt.), Ljubljana.
18. Marinček, L., M. Zupančič, 1977: Predalinski submontanski bukov gozd v ribniško-kočevski dolini. — Biol. vestn., 25 (2): 95–106, Ljubljana.
19. Marinček, L., M. Zupančič, 1978: Das Mosaik der Pflanzengesellschaften im Bereich einer Verärsenen Kulturlandschaft. — Ber. Int. Symp., Int. Vegkd.: 213–221, Vaduz.
20. Petkovšek, V., 1966: Prispevek k poznavanju vegetacije rečnih obrežij v Sloveniji. — Biol. vestnik, 14: 37–44, Ljubljana.

21. Poldini, L., 1964: Die Wald- und Wiesenvegetation auf Flyschboden am Triester Golf. — Mittl. Ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem., 4: 95—98, Zagreb.
22. Puncer, I., M. Zupančič, 1970: Prašuma Rajhenavski Rog na Kočevskem. — Posebna izdanja akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Odeljenje prirodnih i matematičkih nauka, 4: 103—109, Sarajevo.
23. Puncer, I., T. Wojterski, M. Zupančič, 1974: Der Urwald Kočevski Rog in Slowenien (Jugoslawien). — *Fragmenta floristica et geobotanica*, 20: 41—87, Krakow.
24. Puncer, I., 1974: Gozdna vegetacija in pragozdni ostanki na Kočevskem. — Vodič po ekskurzijah 14. med. simp. vzhodn.-din. društva za proučevanje veg.: 26—32, Ljubljana (izšlo tudi v srbsčini in nemščini).
25. Puncer, I., M. Zupančič, 1974: Nekaj razvojnih sukcesij vegetacije na opuščenih kulturnih površinah Kočevske. — Vodič po ekskurzijah 14. med. simp. vzhodn.-din. društva za proučevanje veg.: 42—45, Ljubljana (izšlo tudi v srbsčini in nemščini).
26. Puncer, I., M. Zupančič, 1975: Osamelec bukovo-jelovega gozda v Pivški kotlini. — *Varstvo narave*, 8: 39—46, Ljubljana.
27. Puncer, I., 1977: Dinarški jelovo-bukovi gozdovi na Kočevskem. — *Disertacija* (in litt.), Ljubljana.
28. Robič, D., 1972: Razširjenost, ekologija in gospodarski pomen jescenovih rastišč v severovzhodnem delu Balkanskega polotoka. — *Magisterij* (in litt.), Ljubljana.
29. Tomažič, G., 1939: Splošen pregled gozdne vegetacije iz razreda *Querceto-Fagetales* v Sloveniji. — *Zbornik prirodoslovnega društva* 1, Ljubljana.
30. Tomažič, G., 1940: Les associations des pineraies en Slovenie. — *Prirodoslovne razprave AZU* 4: 113—120, Ljubljana.
31. Tomažič, G., 1940: Bazilinski borovi gozdovi. — *Razprave mat.-prir. razr. AZU*, 1: 77—120, Ljubljana.
32. Tomažič, G., 1942: Acidofilni borovi gozdovi. — *Razprave AZU, razr. prir. med. vede*, 1: 161—240, Ljubljana.
33. Tregubov, V. et coll., 1957: Prebiralni gozdovi na Snežniku. — *Strok. znanst. dela Inst. gozd. lesno gospod. Slov.*, 4, Ljubljana.
34. Tregubov, V. et coll., 1957: Elaborat za osnovo gojilvenega in melioracijskega načrta gozdov, gozdnih zemljišč in pašnikov za področje Zgornje Savske doline, Kranj.
35. Tregubov, V., 1962: Associations du group *Abieti-Piceetum* de la Région Karstique Occidentale des Alpes Dinariques. — *Mittl. Ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem.*, 2: 39—45, Padova.
36. Tüxen, R., 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. — *Angew. Pflanzensoz.*, 13, Stolzenau/Weser.
37. Wraber, M., 1958: Predalpski jelov gozd v Sloveniji. — *Biološki vestnik*, 6: 36—45, Ljubljana.
38. Wraber, M., 1958: Biljnosociološki prikaz kestenovih šuma Bosne i Hercegovine. — *Godišnjak Biol. inst.*, 11 (1—2): 139—182, Sarajevo.
39. Wraber, M., 1959: Gozdna združba jelke in okrogolistne lakote v Sloveniji (*Galeto rotundifolii-Abietetum* Wraber 1955). — *Prirodoslovno društvo*, v Ljubljani, Posebna izdaja, 1: 1—20, Ljubljana.
40. Wraber, M., 1960: Fitocenološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. — *Ad annum horti botanici Labacensis selemnem*: 49—96, Ljubljana.
41. Wraber, M., 1961: Termofilna združba gabrovca in omelike v Bohinju. — *Razprave IV. razr. SAZU*, 6: 5—50, Ljubljana.
42. Wraber, M., 1963: Gozdna združba smreke in gozdne bekice v Slovenskih vzhodnih Alpah. — *Razprave IV. razr. SAZU*, 7: 75—175, Ljubljana.
43. Wraber, M., 1963: Allgemeine Orientierungskarte der potentiellen natürlichen Vegetation Slowenischen Küstenland (NW Jugoslawien) als Grundlage für die Wiederbewaldung der degradierten Karst- und Flyschgebiete. — *Ber. Int. Symp. Vegetationskart.*: 368—384, Stolzenau/Weser.
44. Wraber, M., 1964: Vegetacija slovenskega bukovega gozda v luči ekologije in palinologije. — *Biološki vestnik*, 12: 77—93, Ljubljana.
45. Wraber, M., 1964: Eine neue Fichtenwaldgesellschaft am Übergang der Ostalpen in das Dinarische Gebirge. — *Acta bot. Croatica*, Vol. extraord.: 125—132, Zagreb.
46. Wraber, M., 1966: Über eine thermophile Buchengesellschaft (*Ostrya-Fagetum*) in Slowenien. — *Angewandte Pflanzensoziologie*, 18/19: 279—288, Wien.
47. Wraber, M., 1966: Das *Adenostylis glabrae-Piceetum* eine neue Fichtenwaldgesellschaft in den Slowenischen Alpen. — *Angewandte Pflanzensoziologie*, 18/19: 93—98, Wien.
48. Wraber, M., 1967: Ökologische und Pflanzensoziologische Charakteristik der Vegetation der Slowenischen Küstenländischen Karstgebietes. — *Mittl. Ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem.*, 7: 3—32, Trieste.
49. Wraber, M., 1969: Über die Verbreitung, Ökologie und systematische Gliederung der Eichen-Hainbuchenwälder in Slowenien. — *Feddes Repertorium* 79 (5): 373—389, Berlin.
50. Wraber, M., 1969: Subalpinski smrekov gozd na Kočevskem in njegova horološko-ekološka problematika. — *Varstvo narave*, 6: 91—104, Ljubljana.
51. Wraber, M., 1969: Die Bodensauren Rotföhrenwälder des Slowenischen Pannonischen Randgebietes. — *Acta botanica Croatica*, 28: 401—409, Zagreb.

52. Wraber, M., 1971: O flori in vegetaciji botaničnega rezervata na Notranjskem Snežniku. — Mladinski raziskovalni tabori: 93—110, Ljubljana.
53. Zupančič, M., 1967: Der dinarische Bergahorn-Buchenwald (*Aceri-Fagetum dinaricum*) im Slowenischen Hochkarstgebiet. — Mittl. Ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem., 7: 89—95, Trieste.
54. Zupančič, M., 1969: Vergleich der Bergahorn-Buchengesellschaften (*Aceri-Fagetum*) im Alpen und Dinarischen Räume. — Mittl. Ostalp.-din. Pflanzensoz. Arbeitsgem., 9: 119—131, Camerino.
55. Zupančič, M., 1969: Vegetacijska podoba okolice Cerkniškega jezera. — Življenje in delo ljudske tehnike Slovenije, 3. mednarodni mladinski raziskovalni tabor: 93—107, Ljubljana.
56. Zupančič, M., 1971: Vegetacijski profil Snežniškega pogorja. — Mladinski raziskovalni tabori 1970: 66—91, Ljubljana.
57. Zupančič, M., 1974: Vegetacija mrazišča v Smrečju — Trnovski gozd. — Vodilč po ekskurzijah 14. med. simpoz. vzhodnoalp.-din. društva za proučevanje veg.: 53—68, Ljubljana. [Izšlo tudi v srbohrvaščini in nemščini.]
58. Zupančič, M., 1976: Smrekovi gozdovi v mraziščih dinarskega sveta Slovenije. — Disertacija (in litt.), Ljubljana.

WISSENSCHAFTLICHE BEMÜHUNGEN FÜR EINE VERVOLLSTÄNDIGUNG DES PFLANZENSOZIOLOGISCHEN SYSTEMS IN SLOWENIEN

Zusammenfassung

Der relative Wert der biologischen und ökologischen Systeme ist allgemein bekannt. Obwohl die Systeme mehr oder weniger künstlich sind und somit die Möglichkeit für eine Subjektivität vorhanden ist, kann ihr Wert dennoch indirekt bestimmbar sein. Ein solches System hat jedoch seine wirkliche Bedeutung, wenn seine Grundeinheiten, z. B. die Pflanzenassoziationen, in pflanzensoziologischer und ökologischer Hinsicht wissenschaftlich einwandfrei dokumentiert sind.

Im vorliegenden Beitrag ist ferner die historische Entwicklung des Waldvegetationssystems von Slowenien dargestellt, das auf Grund der Methoden der Schule von Braun-Blanquet durch die folgenden Autoren ausgebaut worden ist: G. Tomažič, M. Wraber, V. Tregubov, Ž. Košir, N. Persoglio, M. Zupančič, L. Marinček, I. Puncer, M. Accetto und D. Robič.

Die Entwicklung dieses Systems geht in die Richtung der Zergliederung der entsprechenden Makroassoziationen in kleinere, ökologisch und floristisch einheitliche Gesellschaften. In den vergangenen zehn Jahren hat sich in Slowenien das pflanzensoziologische System in Bezug auf die pflanzengeographischen Gebiete und Vegetationsstufen durchgesetzt.

Die ökologischen Untersuchungen der Pflanzengesellschaften treten immer stärker in den Vordergrund.

Der Ausgangspunkt für die künftige Arbeit sind die weiteren systematischen Untersuchungen der Pflanzendecke, die im nächsten Jahrzehnt eine komplexe Darstellung der gesamten Vegetation von Slowenien ergeben soll.

REDKE DREVESNE VRSTE V NAŠIH PARKIH IN NASADIH

Dr. Rihard Erker (Ljubljana)*

Erker, R.: Redke drevesne vrste v naših parkih in nasadih. Gozdarski vestnik, 37, 1979, št. 1, str. 58—62. V slovenščini.

Avtor obravnava morfološke lastnosti papirjevke (*Broussonetia papyrifera* L. L'Herit), mandžurskega javora (*Acer mono* Maxim.), rogovilarja (*Gymnocladus dioica* L., Koch) in velikega jesena z enostavnimi listi (*Fraxinus excelsior diversifolia* Ait.) ter navaja njihova nahajališča v dveh parkih v Sloveniji.

Erker, R.: Rare tree species in our parks and plantations. Gozdarski vestnik, 37, 1979, no. 1, pag. 58—62. In Slovene.

The author discusses the morphological features of *Broussonetia papyrifera*, *Acer mono*, *Gymnocladus dioica* and *Fraxinus excelsior diversifolia*, quoting their finding places in two parks in Slovenia.

V parku med Zupančičevo in Puharjevo ulico v Ljubljani raste papirjevka ali brusoneta (*Broussonetia papyrifera* L., L'Herit). Drevo ima široko krošnjo. V višini 1,50 m se deblo rašljasto razcepi. Levi krak je debel 34 cm, desni pa 45 cm. Višina drevesa znaša 14 m (sl. 1). Papirjevka je doma na Kitajskem in Japonskem. V domovini zraste po Krüssmannu [5] do 15 m visoko drevo. Lubje je sivkasto-rdeče in progasto (sl. 2). Mladike so sivo zelene gosto dlakave. Listi so široko jajčasti, napiljeni, večinoma so dvokrpi ali trokrpi, 8—15 cm dolgi, zgoraj temnozeleni, raskavi, spodaj sivozelene polsteni (sl. 3). Cvete maja. Cvetovi so dvodomni, prašni cveti so obdani s četrrednim odevalom, tvorijo viseče mačice. Odprejo se z majhno eksplozijo. Pestični cveti so v vrčastem ovojju. Vrat ima nitasto brazdo. Birni plod je oblast, oranžnordeč. Iz enoletnih poganjkov izdelujejo zelo žilavi japonski papir, iz ličja pa tkanine. Pri nas jo čisto gojijo v parkih in drevoredih posebno v primorskih mestih.

V parku na Verdu pri hiši št. 37 rastejo med drugimi drevesnimi vrstami: mandžurski javor (*Acer mono* Maxim.), rogovilar (*Gymnocladus dioica* L., Koch) in veliki jesen z enostavnimi listi (*Fraxinus excelsior diversifolia* Ait.).

Mandžurski javor (*Acer mono* Maxim., *Acer pictum* Thumb., *Acer pictum* var. *mono* Maxim.) je doma na Kitajskem, v Mandžuriji, na Koreji. Po Aniču [1] in Schencku [11] zraste v do 20 m visoko drevo. Lubje je sivorjavo in plitvo razpokano. Popki so jajčasti, pokriti z nagubanimi luskami. Mladike so gole, rumenorjave. Listi so 5- do 7-krpi, 8—15 cm široki. Krpe so jajčasto-trikotaste s tanko konico, celorobe. Dno lista je srčasto. Listi pecelj vsebujejo mlečni sok, v jeseni porumenijo (sl. 4). Cvetovi sestavljajo kobulasta socvetja in se pojavljajo istočasno z listi. Cvete aprila in maja. Plodovi so ploščati, kričci oklepata kot 180° podobno kot pri poljskem javoru. Mandžurski javor na Verdu (sl. 5) je visok 19 m, v prsni višini meri 54 cm. Raste v skupni dreves, ki jo sestavljajo (od leve na desno): maklura (*Maclura aurantiaca* Nutt.), gorski javor (*Acer pseudoplatanus* L.), srebrnolistni javor (*Acer saccharinum* L.), ostrolistni javor (*Acer platanoides* L.), negundovec (*Acer negundo* L.) in mandžurski javor (*Acer mono* Maxim.).

* Prof. dr. R. E., dipl. inž. gozd., VTOZD za gozdarstvo Biotehniške fakultete v Ljubljani, 61000 Ljubljana, YU.

Sl. 1. Papirjevka (*Broussonetia papyrifera* L., L'Herit) v parku med Zupančičevo in Puharjevo ulico v Ljubljani

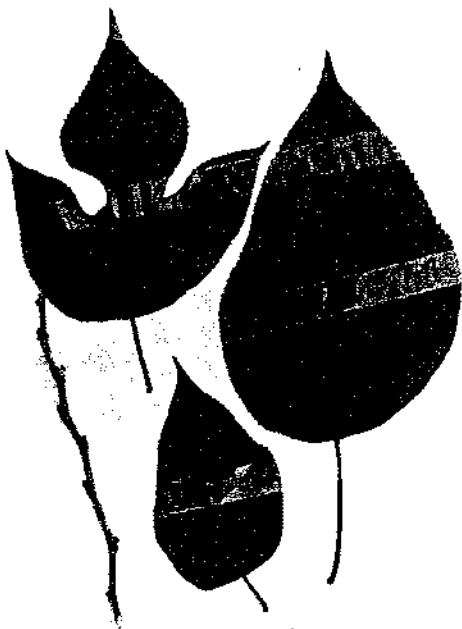


Rogovilar (*Gymnocladus dioica* L., Koch, *Gymnocladus canadensis* Lam.) zraste po Schencku [11] do 33 m visoko in 1 m debelo drevo. Rogovilar na Verdu (sl. 6) je prek 1 m debel v prsni višini in visok 29 m. Lubje na deblu je grobo vzdolž razpokano (sl. 7). Popki so zelo majhni, globoko vdrti v lubje nad velikimi brazdami listov ter stoje po 2 do 3 drug nad drugim. Mladike so zelo debele, pokrite s številnimi plutastimi lenticelami (sl. 8.). Listi so dvakratno parno pernatí do 80 cm dolgi in do 50 cm široki. Listni pecelj je pri dnu odebeljen. Glavni list je sestavljen iz 5 do 11 parov stranskih listov, ki praviloma ne stoje nasprotno, spodnji par stranskih listov je enojen — ni sestavljen (sl. 8). Vsi zgornji pari listov so pernatí, sestavljeni iz 6–12 parov premenjalno stoječih listavcev. Lističi so jajčasti, do 5 cm dolgi, pri dnu nesimetrični in okroglasti, celorobi, na vrhu imajo konico. Spomladi so listi rožnati, v jeseni zlatorumeni. Glavni pecelj odpade šele potem, ko so pernatí lističi že odpadli. Cvetovi so dvodomni rastejo v ovršnjih latih, pestični, so 15 do 25 cm dolgi, prašni pa so manjši in gostejši. Čašni listi so zelenkasto beli. Strok je okoli 15 cm dolg, 4 cm širok, usnat, temen ali črn. Seme je okroglo, 2–2,5 cm široko, črnorjavo, po 4 do 8 ležijo v medu podobni snovi.

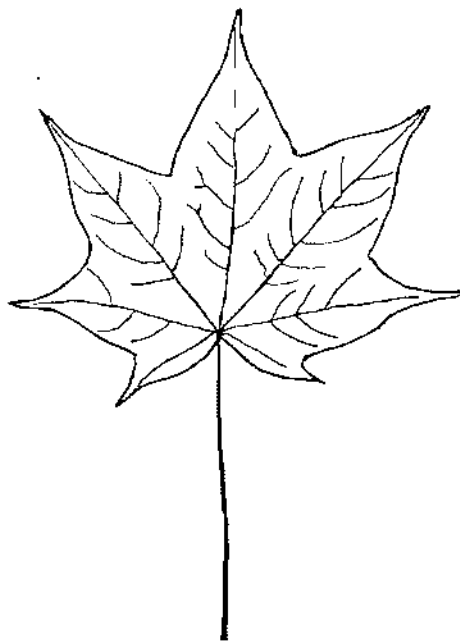
Rogovilar je doma v Severni Ameriki. Njegove ostanke iz terciara pa so našli tudi v južni Franciji — Schenck [11]. V pragozdovih na področju reke Mississippi



Sl. 2. Lubje papirjevke (*Broussonetia papyrifera* L., L'Herit)



Sl. 3. Mladika in listi papirjevke (*Broussonetia papyrifera* L., L'Herit)



Sl. 4. List mandžurskega javora (*Acer mono* Maxim.)



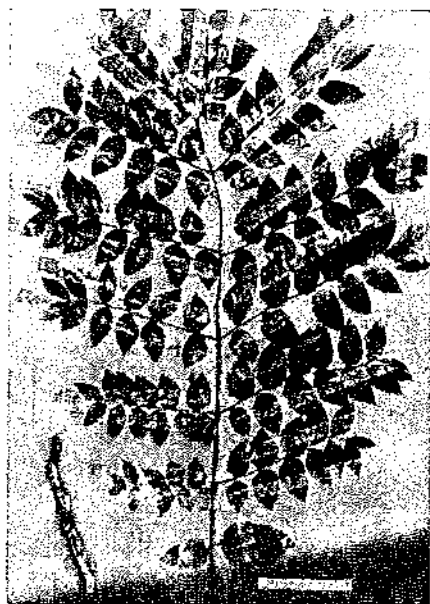
Sl. 5. Mandžurski javor (*Acer mono* Maxim.) v parku na Verdu pri Vrhniku



Sl. 6. Rogovilar (*Gymnocladus dioica* L., Koch) v parku na Verdu pri Vrhniku



Sl. 7. Lubje rogovilarja (*Gymnocladus dioica* L., Koch)



Sl. 8. List in mladika rogovilarja (*Gymnocladus dioica* L., Koch)

med 33° in 44° severne širine je rasel rogovilar skupaj s črnim orehom (*Juglans nigra* L.), gledičevko (*Gleditschia triacanthos* L.), ameriškim jesenom (*Fraxinus americana* L.), srebrnolistnim javorom (*Acer saccharinum* L.), močvirnim hrastom (*Quercus palustris* L.), ameriškim črnim topolom (*Populus deltoides* Marsh.) in dr.



Sl. 10. Listi velikega jesena z enostavnimi listi (*Fraxinus excelsior diversifolia* Ait.)

Sl. 9. Veliki jesen z enostavnimi listi (*Fraxinus excelsior diversifolia* Ait.) v parku na Verdu pri Vrhniki

Zaradi nenavadnih in zanimivih oblik vejic in listov je rogovilar zelo cenjeno okrasno drevo. Je zelo odporen proti nizkim temperaturam ter bi ga lahko gojili v vseh parkih in nasadih po vsej Sloveniji.

Veliki jesen z enostavnimi listi (*Fraxinus excelsior diversifolia* Ait., *Fraxinus simplicifolia* Willd., *Fraxinus monophylla* Desf., *Fraxinus heterophylla* Vahl., *Fraxinus excelsior simplicifolia laciniata* Kirchn.) na Verdu (sl. 9) je 13 m visoko in 50 cm debelo drevo. Lubje je temnosivo in razpokano. Popki so temnorjavi do črni. Mladike so tanke rumenkasto sive. Listi so enostavni do trojnati, 5–10 cm dolgi, 1,5–2,5 cm široki suličasti, proti dnu klinasti, v spodnji četrtini celorobi, v gornjem delu nazobčani, rumenozeleni (sl. 10).

Zaradi svojevrstnih listov, po katerih se razlikuje od drugih vrst jesenov, je cenjena okrasna rastlina.

Literatura

1. Anič, M.: Dendrologija, Šumarski priročnik 1, Zagreb 1946.
2. Jovanović, B.: Dendrologija sa osnovima fitocenologije, Beograd 1957.
3. Karavla, J.: Prilog opisu nalazišta egzota i nekih (forma) naših autohtonih vrsta na području nekih zagrebačkih parkova, Šumarski list št. 7/1952.
4. Krüssman, G.: Die Baumschule, Berlin und Hamburg, 1954.
5. Krüssmann, G.: Handbuch der Laubgehölze, Berlin u. Hamburg, 1950.
6. Mayr, H.: Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa, Berlin, 1935.
7. Petračić, A.: Uzgojanje šuma I., Zagreb, 1952.
8. Petrović, D.: Strane vrste drveća (egzoti) u Srbiji, Beograd, 1951.
9. Piskernik, A.: Ključ za določanje cvetnic in praprotnic, Ljubljana, 1951.
10. Rehder, A.: Manual of cultivated trees and shrubs, New York, 1952.
11. Schenck, E. A.: Fremdländische Wald- und Parkbäume, I., II., Berlin, 1939.
12. Sprenger, C.: Über einige Baumarten Griechenlands, D. D. G., 1928.

GOZDOVI IN GOZDARJENJE V LANGTANGU, NEPALSKEM NARODNEM PARKU

Posebej za Gozdarski vestnik

Slovenski biologi so lani organizirali posebno strokovno odpravo v oddaljeno deželico Nepal, sredi Azije. Peter Skoberne je korakal po tej deželi z dodatno posebno nalogo, da poišče, zapiše pa tudi poslika vse gozdarske posebnosti in jih pripravi za našo revijo in naše bralce. Prijazni biolog se je zares potrudil in v njegovem pripovedovanju boste našli veliko zanimivosti.

1. Uvod

Od 9. aprila do 14. maja 1978 se je v Nepalu mudila biološka odprava pod strokovnim pokroviteljstvom Inštituta za biologijo Univerze v Ljubljani. S te poti posredujemo nekaj vtisov o gozdovih, njihovem stanju in izkoriščanju v Langtangu, enem izmed štirih nepalskih narodnih parkov. Številčni podatki so povzeti iz slovnice, lastna opazovanja pa se nanašajo na stanje ob prehojeni poti, zato jih nikakor ne smemo posploševati za ves Nepal.

2. Pregled vegetacijskih pasov v Nepalu

Nepal je stisnjen med mogočni sosedji, Indijo na jugu in Kitajsko na severu. Po obliki spominja na pravokotnik s stranicami približno 500×250 kilometrov. Vendar pa Nepal ni zanimiv samo zaradi mogočnega gorovja Himalaje, čeprav je najbolj znan prav po najvišjih vrhovih na svetu. Od indijske do kitajske meje so razviti vsi vegetacijski pasovi od tropske do nivalne stopnje. To pestrost omogoča v prvi vrsti višinska razlika od borih 50 metrov pa vse do 8800 metrov nadmorske višine. Rastlinstvo uspeva še do 5500 m, kar je razumljivo, saj leži Himalaja dokaj bliže ekvatorju kot Alpe (sl. 1). Na razširjenost rastlin močno vpliva tudi monsunsko podnebje. Od junija do septembra se vlažne zračne gmote gibljejo od Bengalskega zaliva proti grebenom gora. Na poti se dvigujejo, ohlajajo, zračna vlaga se zgosti v dež, oz. v višjih legah v sneg. V tem obdobju pade večina padavin. Slabše izraženo deževno obdobje je še od decembra do konca marca, ostali meseci pa so izredno suhi. Poglejmo si prečni prerez čez ožji del nepalskega pravokotnika (sl. 2). Pokrajina se prek zaporednih grebenskih verig postopoma dvigne preko 8000 m visoko. Monsunske gmote zato na južnih pobočjih iztresejo večino padavin, severne lege pa so znatno bolj suhe in sončne. Torej predstavljajo grebeni kot npr. Sivalik, Mahabharata ter seveda verige najvišjih himalajskih gorskih skupin, deževno pregrado. Zato imajo prečne, notranje himalajske doline (kot na primer Langtang) zelo suho podnebje. Skrajnost predstavlja Transhimalaja v Tibetu, kjer vladajo že puščavske razmere.

Glede na padanje temperature z višino in glede na količino ter razporeditev padavin ločimo v Nepalu naslednje vegetacijske pasove (Dobremez, 1973), prikazane na sl. 3.

2.1 Spodnji tropski pas (0–500 m)

Razširjen je le v najjužnejših nepalskih pokrajinah, npr. v Teraju in dolini reke Rapti. Površine avtohtonega gozda so zaradi izkoriščanja redke, nekaj jih je

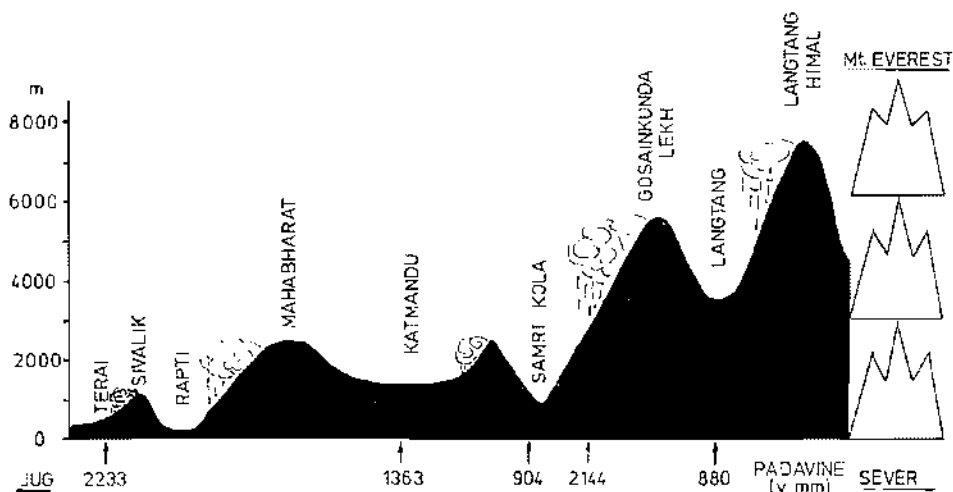


Sl. 1. Skica Evrope, Afrike in dela Azije z označenima Jugoslavijo in Nepalom. Črtkana površina predstavlja lego Nepala, če bi ga prestavili pod Jugoslavijo. Bližina ekvatorja se kaže tudi v rastlinski odeji.

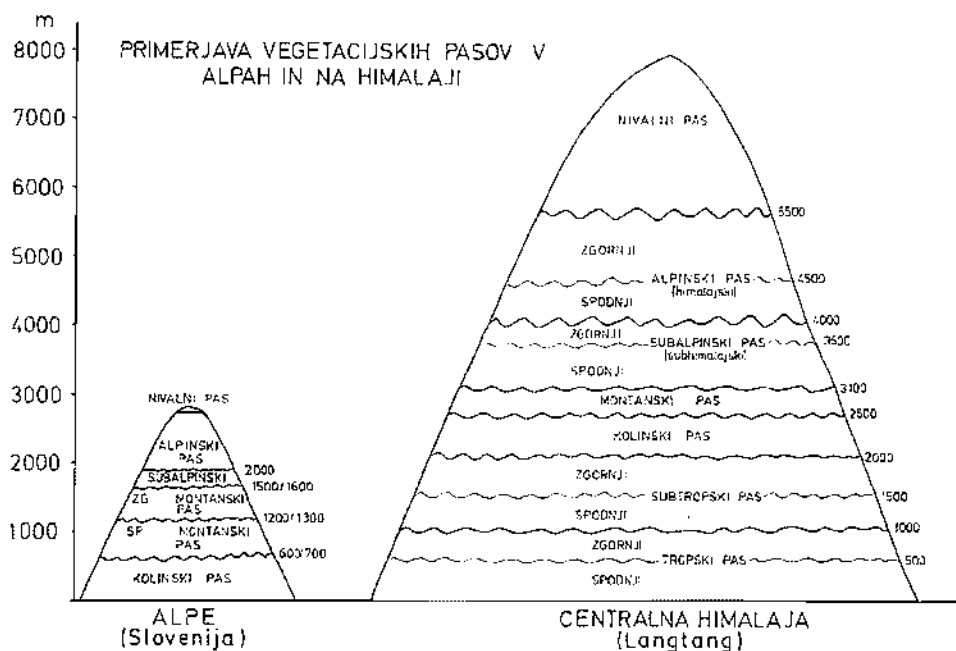
zavarovanih v sklopu narodnega parka Čitvan (Chitwan) v Teraju. Na naši poti se v tem pasu nismo zadrževali.

2.2 Zgornji tropski pas (500–1000 m)

Tu tvorijo klimaksne sestoje gozdovi salovca (*Shorea robusta*), vendar je gozdna pokrajina spremenjena v glavnem v kmetijske površine.



Sl. 2. Prečni prerez (sever-jug) Nepala. Zaporedne grebenske pregrade prestrezajo vlažne monsunske gmote. Južna pobočja so oblačna, padavin je veliko, nasprotno pa so severne lege sončne in suhe. Poleg višine, je to najpomembnejši dejavnik, ki odloča razporeditev vegetacijskih pasov. Podatki o padavinah se nanašajo na poprečke za leta 1964–68. Na desni strani ponazarjajo simboli Triglava višinske razsežnosti v Himalajskem pogorju.



Sl. 3. Primerjava rastlinskih pasov v Alpah in na Himalaji. Presenetni nas, da so vegetacijski pasovi najvišjega gorstva raztegnjeni v višino. To ni le zaradi večjih višinskih razsežnosti, ampak zaradi manjše zemljepisne širine. V nižinah sta »vložena« še tropski in subtropski pas, ki manjkata v naših krajih.

2.3 Subtropski pas (1000–2000 m)

Tudi v tem vegetacijskem pasu so zaradi delovanja človeka gozdovi skoraj izkrčeni, le na zelo strmih in težko dostopnih legah so še ohranjeni. Glede na vlažnost ločimo naslednje gozdne tipe:

- hidrofilni gozd: *Schima wallichii*, *Lagerstroemia parviflora*,
- mezohidrofilni gozd: *Schima wallichii*, *Castanopsis indica*,
- mezokserofilni gozd: *Pinus roxbourghii*, *Schima wallichii*,
- kserofilni gozd: *Pinus roxbourghii*,
- kserofilno grmovje: na najbolj suhih in skalnih mestih uspevajo le grmičje in zelinate rastline. Najznačilnejša predstavnik sta Roylejev mleček (*Euphorbia royleana*) in mehiška agava (*Agave mexicana*),
- degradirane površine: *Eupatorium adenophorum*, *Artemisia vulgaris*, *Berberis indica*.

2.4 Kolinski pas (2000–2600 m)

Prevladujejo listnati (hrastovi) gozdovi, tudi ti so zaradi človekovih dejavnosti bolj ali manj prizadeti. Glede na vlažnost razlikujemo več tipov gozdov:

- hidrofilni gozd: *Quercus lamellosa*,
- mezofilni gozd: *Quercus lanata*, pojavljati se začne tudi drevesasti rododendroni (zlasti *Rhododendron arboreum*) in *Lyonia ovalifolia*,
- mezokserofilni gozd: *Pinus griffithii*, *Rhododendron arboreum*, *Quercus lanata*, *Picea smithiana*,
- degradirane površine: grmičasti predstavniki kot npr. *Berberis* sp., *Lonicera* sp., *Rubus* sp. ali celo le travišča,
- interzonalni tip vegetacije: v tej višini se srečujemo še z neko vmesno, mejno vegetacijo med subtropskim in montanskim pasom. Večinoma je razvita v vlažnih, manj stabilnih biotopih, najbolj značilen predstavnik pa je endemična nepalska jelša (*Ainus nepalensis*).

2.5 Montanski pas (2600–3000 m)

Mešani gozdovi, v katerih prevladujeta zlasti *Quercus semecarpifolia* in *Tsuga dumosa*.

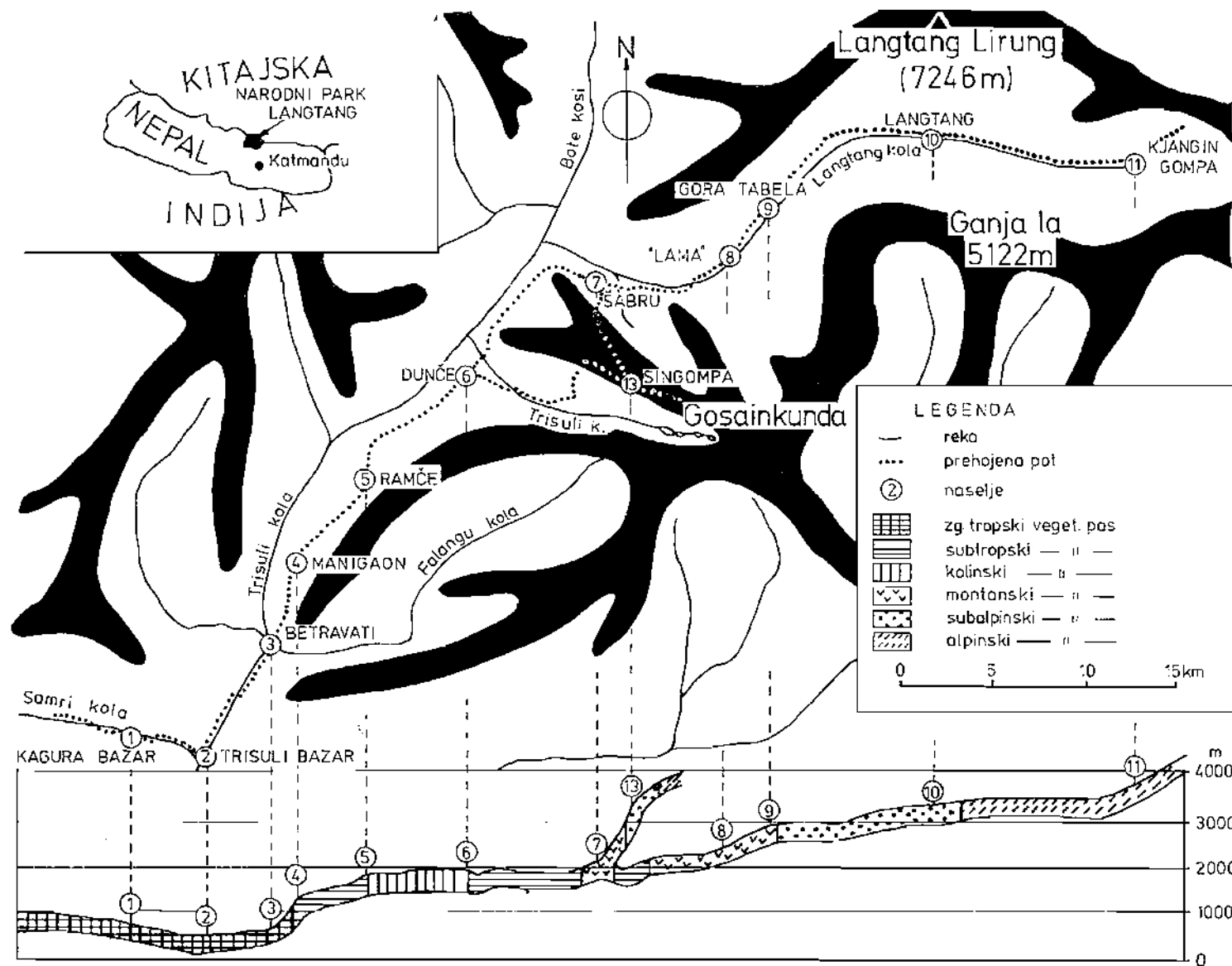
2.6 Spodnji subalpski (subhimalajski) pas (3000–3600 m)

- hidrofilni gozd: pogosti so čisti sestoji brkatega rododendrona (*Rhododendron barbatum*), na bolj suhih legah pa se primešata še himalajska jelka (*Abies spectabilis*) in *Tsuga dumosa*,
- mezofilni gozd: *Abies spectabilis* in macesen (*Larix potanini*),
- kserofilni predeli: drevesaste oblike brinov (*Juniperus recurva*, *J. indica*),
- degradirane površine: bambus (*Arundinella* sp.), *Berberis*, *Caragana nepalensis*, *Rosa* sp., *Hippophae* sp.

2.7 Zgornji subalpski (subhimalajski) pas (3600–4000 m)

V tem rastlinskem pasu se pojavita gozdna in drevesna meja, v dolini Langtang jo tvori breza (*Betula utilis*).

Sl. 4. Skica prehojene poti. V spodnjem delu je predstavljen višinski prerež z vrisanimi vegetacijskimi pasovi (primerjaj tekst!).





V subtropskem pasu nas je dobro utrjena pot vodila skozi zadnje ostanke salovih pragozdov. Prevladujejo značilna paličasta debla salovca (*Shorea robusta*). Foto P. Skoberne



Naravni gozd se je lahko ohranil le na zelo strmih ali težko dostopnih predelih. Foto P. Skoberne



V subtropskem pasu je gozdove zamenjala tipična pokrajina. Poseben pečat ji dajejo terase, lična naselja in sadno »dravje« kot na primer banana, papaja ipd. Foto P. Skoberne

2.8 Spodnji alpski (himalajski) pas (4000–4500 m)

V teh višinah lahko uspevajo le grmiči in zelišča. Najbolj značilni predstavniki: *Rhododendron* sp., *Juniperus* sp., *Cotoneaster* sp., in na najbolj suhih predelih *Ephedra gerardiana*.

2.9 Zgornji alpski (himalajski) pas (4500–5500 m)

Pas alpskih zelišč: *Leontopodium* sp., *Gentiana* sp., *Oxygraphis glacialis*, in tako dalje.

2.10 Nivalni pas (nad 5500 m)

Nad ločnico večnega snega in ledu.

S približno takšno predstavo o rastlinstvu smo začeli našo pot, ki nas je vodila malodane skozi vse vegetacijske pasove (sl. 4), v Trisuli Bazarju (550 m),

kakih 80 kilometrov severozahodno od glavnega mesta Katmanduja. V začetku smo bili kar nekoliko razočarani, saj smo hodili po degradiranih površinah, kjer sta bila živalstvo in rastlinstvo precej osiromašena. Nasprotno pa smo se v ohranjenih naravnih sestojih srečali z izredno pestrim in zanimivim živim svetom ter si sploh nismo mogli predstavljati, da so to le poslednji ostanki nekdanje bogate gozdne pokrajine.

Nekaj značilnih sestojev bomo predstavili ob slikah, v prispevku pa se bomo omejili na izkoriščanje gozda v teh predelih. Številčni podatki so povzeti iz slovstva, ker pa so bili zbrani na podlagi opazovanj in pogovorov, ter niso statistično primerno obdelani, lahko služijo zgolj za ilustracijo razmer.

3. Vzroki izkoriščanja gozdnih površin

3.1 Pridobivanje prostora za obdelovalne površine

Na zelo strmih pobočjih polagoma krčijo domačini gozd in spreminjajo strmine v sistem teras. Na ta način pridobivajo vedno večje površine plodne zemlje in tudi preprečujejo erozijo. V ugodnih klimatskih pogojih vzgajajo tja do 2100 metrov riž, više pa koruzo, žitarice in krompir. V stoletjih so domačini izsekali večino gozda v tropskem in subtropskem pasu. Le v težko dostopnih predelih lahko še najdemo otočke samoniklega gozda.

3.2 Uporaba lesa

3.2.1 Kurivo

Les je najpomembnejše, v glavnem edino sredstvo za kurjavo. V teh krajih je merska enota za drva en tovor, kar ustreza približno štiridesetim kilogramom na zraku posušenega lesa. Drva uporabljajo za kuhanje, zlasti v višjih legah pa je nujno potreben za ogrevanje. Zaradi slabe toplotne izolacije bivalnih prostorov je za kurjavo potrebno veliko lesa. Količina porabljenega kuriva je odvisna od več dejavnikov:

- razdalja vira surovine od uporabnika. Če je gozd blizu naselja, je poraba večja, sicer z lesom bolj varčujejo;

- nadmorska višina. Po pričakovanju narašča z nadmorsko višino tudi množina potrebnega lesa za ogrevanje. Tako na primer pokurijo na višini 1800 m 46 tovorov, 500 m više pa kar 136;

- letni čas. Poraba je večja zlasti v hladni polovici leta, monsun vpliva tudi na možnost transporta lesa po rekah;

- število družinskih članov in denarne zmogljivosti. Bogatejše družine lahko najamejo delavce in nosače, da jim priskrbijo večjo količino kuriva.

Za stalna bivališča niha poraba glede na našete dejavnike od 3–20 ton suhega lesa letno za eno gospodinjstvo. Če upoštevamo še sezonska naselja, se ta številka ustavi nekje pri 30 tonah. V alpskem pasu kurijo zaradi pomanjkanja drv tudi s posušenim jakovim govnom.

Na 1700 km² narodnega parka Langtang živi v 45 vaseh 16.250 ljudi, zato je pritisk človeka na gozd že samo zaradi kurjave velik.

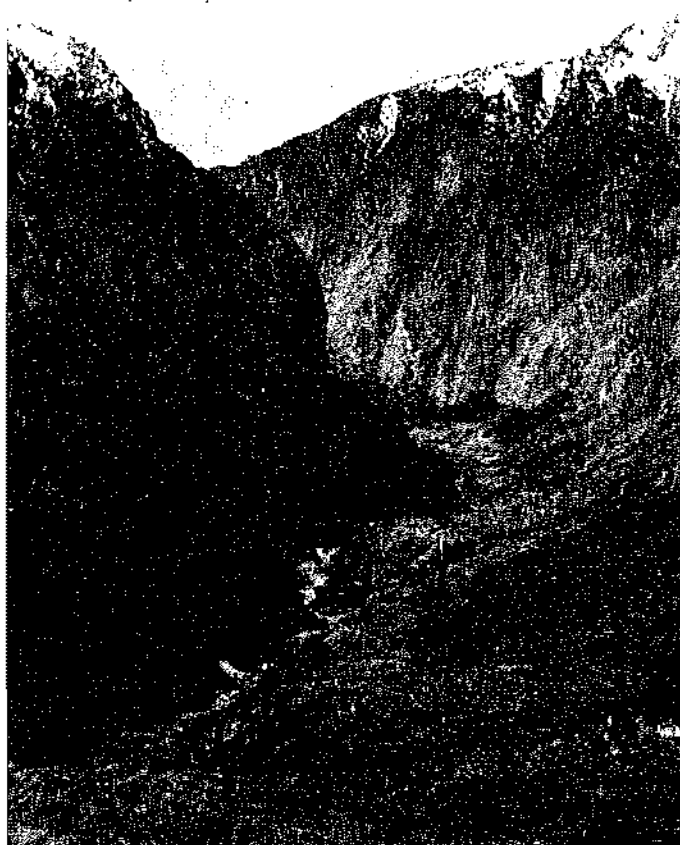
Pri tem računanju moramo upoštevati še sirarne, ki potrebujejo drva za kurjavo in predelavo mleka v mlečne izdelke. Za takšen obrat v Kjangan Gompi je bilo izdano dovoljenje za letno porabo 700–800 tovorov lesa (28–32 ton).

Nekaj lesa porabijo tudi za oglarjenje, vendar ni na razpolago natančnejših podatkov.



Šele v višjih legah smo se srečali s samoniklo gozdno vegetacijo. Eno najlepših doživetij je bil sprehod skozi mogočen gozd himalajske jelke (*Abies spectabilis*). Med orjaškimi, z mahom poraslimi debli so žareli krvavo rdeči cvetovi rododendronovih dreves (*Rhododendron barbatum*). Foto P. Skoberne

V narodni park je poleg doline Langtanga vključena tudi okolica Gosainkundskih jezer. To je eden zelo svetih krajev, nekakšna »Meka«, saj vsako leto priromajo ob avgustovski polni luni tisoči hinduističnih in budističnih romarjev. Nekateri pridejo celo iz Indije. Ena od legend pravi, da so se bogovi kopali v oceanu in iskali v njem vodo nesmrtnosti. Toda pojavil se je strup, Šiva pa ga

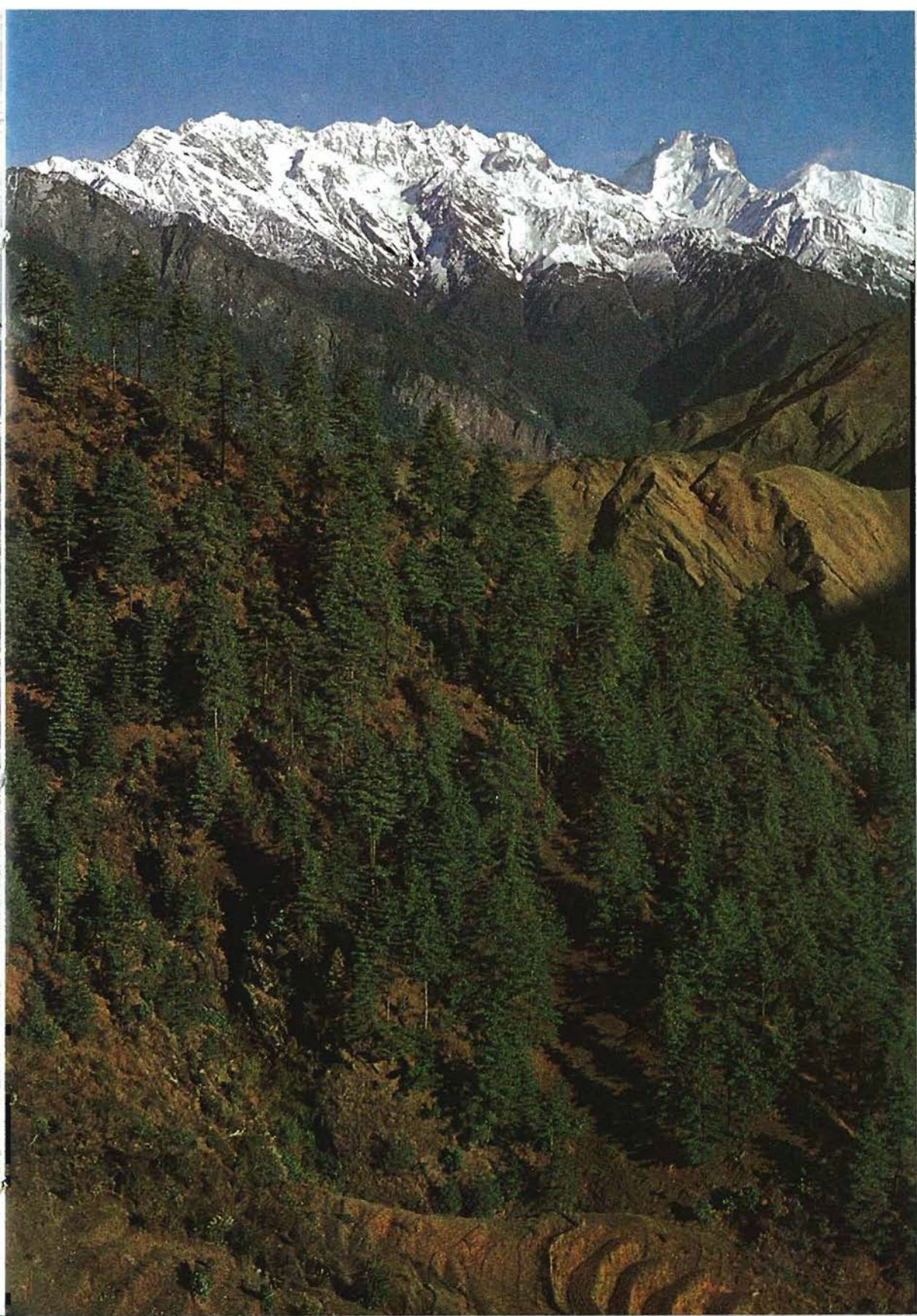


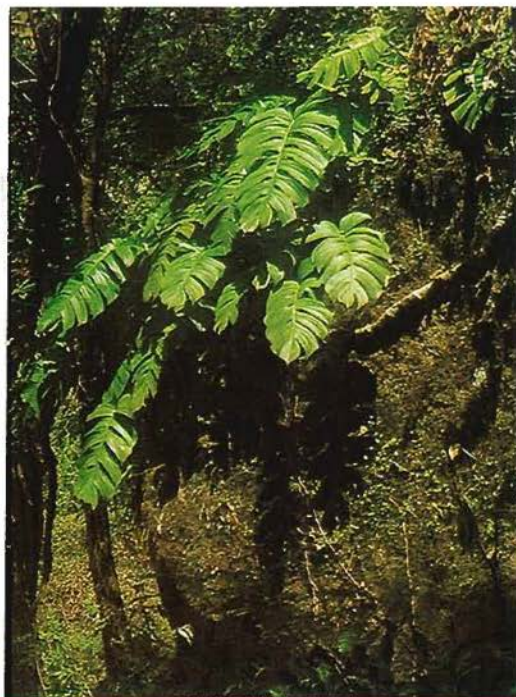
V zgornjem delu doline Langtang se približamo tudi gozdni in drevesni meji. Prvo tvorijo mešani sestoji himalajske jelke, macesna in breze (*Betula utilis*). Na levi strani je vidna naravna, klimatska gozdna meja, na desni pa zaradi izsekavanja in pašništva degradirane površine. Hudourniška rečica Langtang si je vrezala v moreno globoko strugo. Prečkanje je težavno, zato imajo gozdovi na levem bregu zaenkrat še mir pred človekom. Foto P. Skoberne

je izpil, da bi rešil ostale bogove pred trpljenjem. Strup je povzročil grozne bolečine in žejo, tako da se je Šiva odpravil k zasneženim goram. Nekje visoko je zalučal svoj trizob (trisul) v pobočje, pojavili so se trije izviri, napolnili Gosainkundska jezera, iz njih pa je iztekala Trisuli kola. Šele jezerska voda je potešila Šivino žejo.

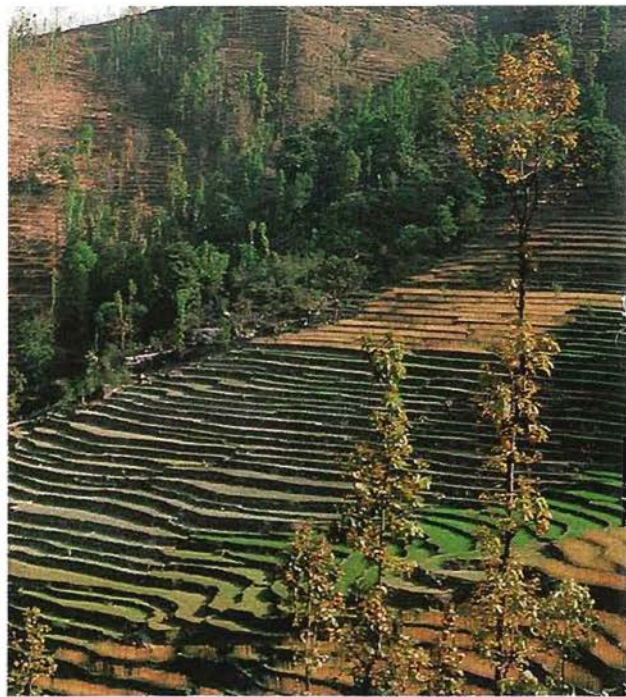
Jezera ležijo na višini okoli 4300 metrov. Romarji uporabljajo za kurjavo dragocen les na gozdni meji, za popotne palice pa si najraje urežejo brinove veje. Ne le zaradi verskega pomena, ampak tudi zaradi dejstva, ker so pač na razpolago. Kaj pomeni to za gozd ob romarski poti, pove podatek, da je samo v letu 1976 obiskalo ta sveti kraj okoli 4000 romarjev.

Verniki niso edini, ki romajo proti Langtangu. Vsako leto več je tudi modernih romarjev, turistov. Cenijo, da okoli 2000 tujcev letno obišče ozemlje narodnega parka, poprečno lahko dodamo na osebo še dva do tri nosače, kar obremeni pokrajino s šest do osem tisoč osebami izrednega letnega obiska. Zaradi turizma so se pojavili še novi porabniki. To so »hoteli«, preprosta prenočišča za popotnike. Najbolj ogroženi so gozdovi na gozdni meji, zato je tu poraba največja, produkcija lesne mase pa zaradi ostrih rastiščnih razmer majhna. Ocene glede priraščanja so dokaj različne, saj so v veliki meri odvisne od ekoloških faktorjev, za informacijo pa navedimo tole:





V spodnjem delu doline Langtang smo potonili v pravi subtropski pragozd. Vlažnost in senčnost prijata tudi filodendronu. Foto P. Skoberne

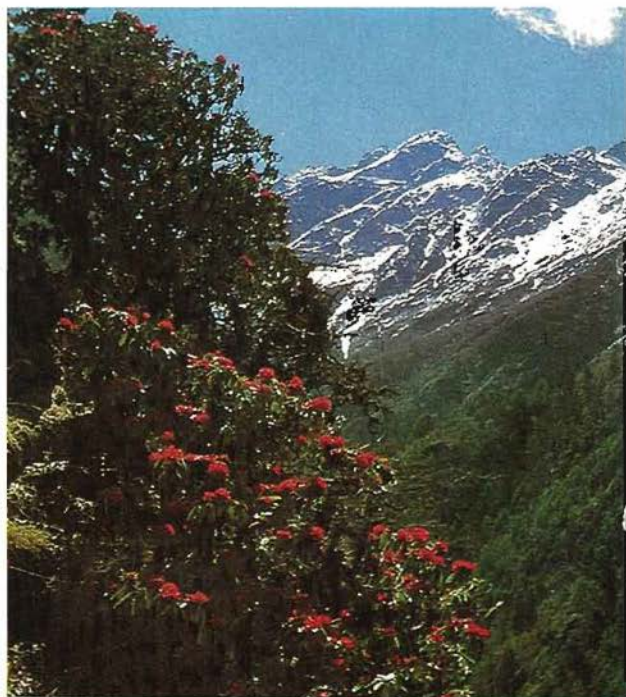
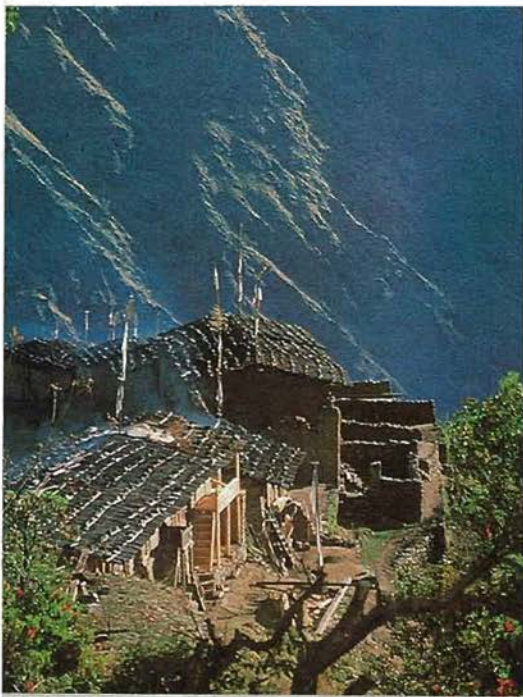


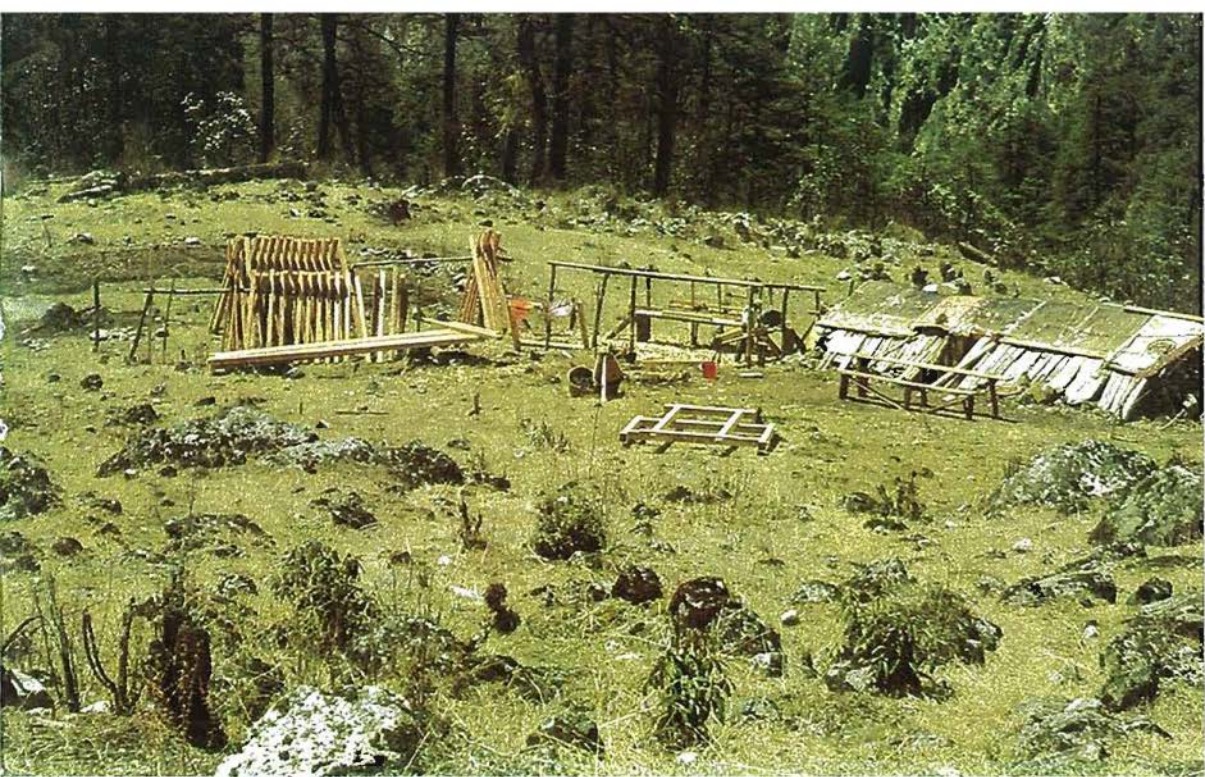
Subtropski pragozd je v glavnem izkrččen in spremenjen v obdelovalne površine — terase. Salov gozd polagoma izsekavajo, pobočje pa terasirajo. Foto: C. Filipič

*Slika spredaj: Eden prvih samoniklih sestojev na naši poti je bil gozd himalajskega ali Griffitovega bora (*Pinus griffithii*). V ozadju Ganeš Himal. Foto P. Skoberne*

Na sliki zgornji del Šabruja. Viden je sveže obdelan les novega »hotela«. Zle duhove odganjajo molilne zastavice na strehah. Foto P. Skoberne

Ob poti smo srečevali številne raznobarne predstavnike, ki dajejo dolini Langtanga svojski pečat. Foto P. Skoberne

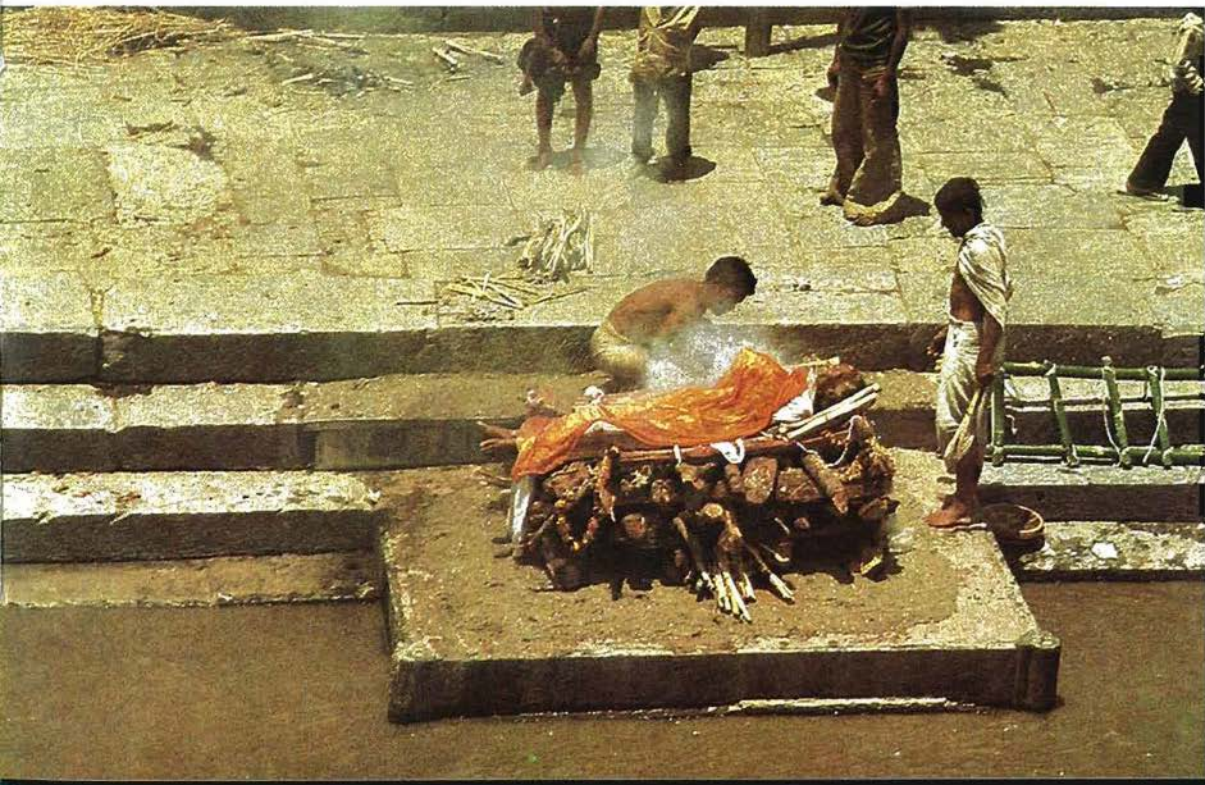


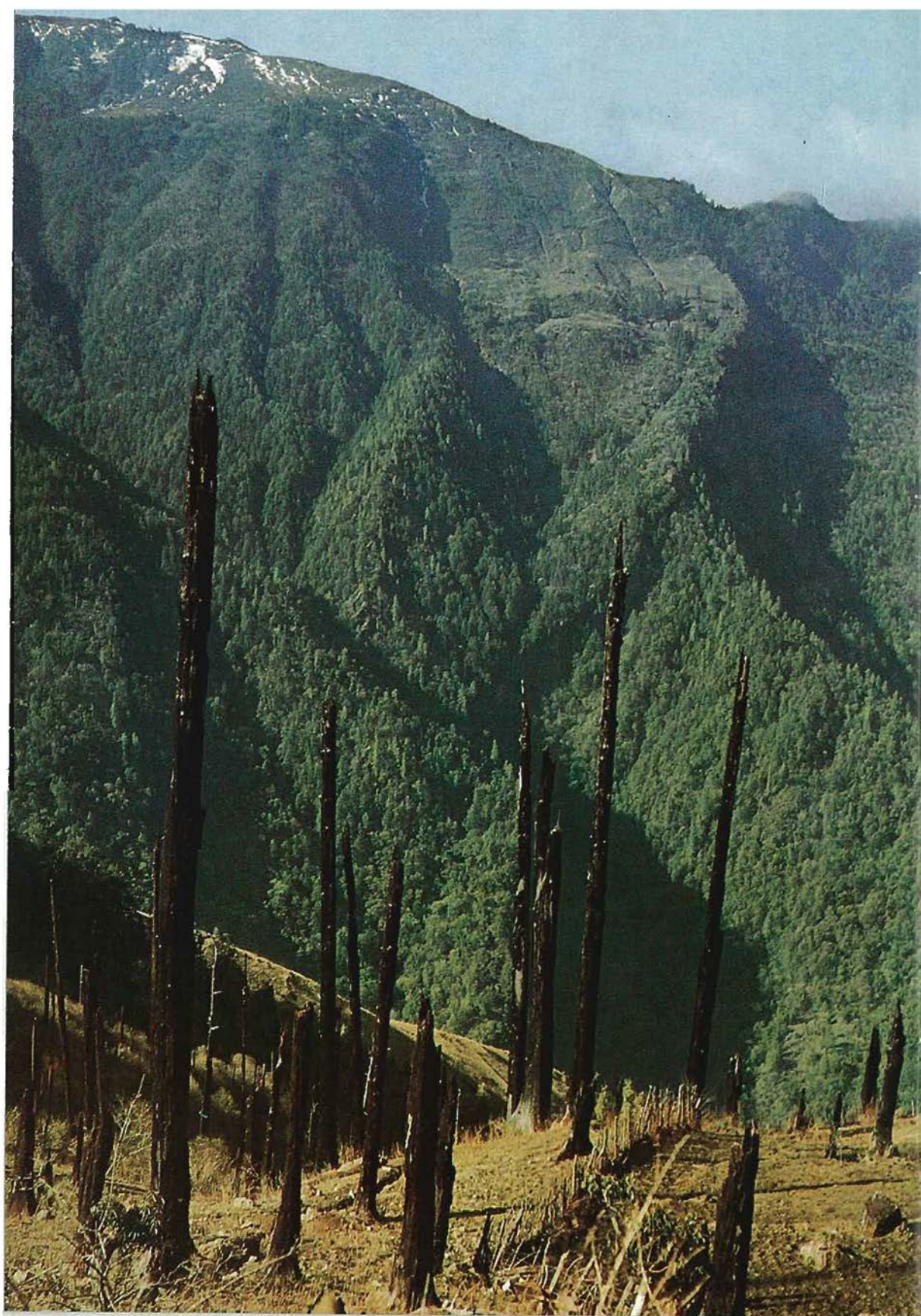


Žaga pri Gora Tabeli. V bližini sekajo drevje in ga pri žagi obdelajo. Bivalni prostor je pokrit z bambusno streho. Foto P. Skoberne

Slika zadaj: Zaradi neprevidnosti je zgorel del gozda himalajske jelke, na nasprotnem bregu pa se še košati neokrnjen gozd. Foto P. Skoberne

V Nepalu pokojnike sežgejo, pepel pa pomečejo v svete reke. Sežiganje je eden izmed razlogov degradacije gozda. Foto P. Skoberne







Merska enota za količino drv je en tovor, kar ustreza približno 40 kg suhega lesa. Foto M. Štangelj

<i>Abies spectabilis</i>	7 m ³ suhega lesa/ha	1000–2000 m
<i>Pinus griffithii</i>	9 m ³ suhega lesa/ha	2000–2600 m
<i>Pinus roxburghii</i>	12 m ³ suhega lesa/ha	3000–4000 m

3.2.2 Gradbeni les

Domačini uporabljajo les tudi za gradnjo ter pokrivanje hiš, zavetišč in podobno. Poraba lesa v gradbene namene je večja zlasti v višjih legah, kjer so strehe krite z lesenimi strešniki. Za hišo porabijo v teh krajih kar 1000 m³ lesa. Zaradi preprostega načina obdelave je izkoristek samo 2–10 %. Vsa dolina premore le nekaj žag, s pomočjo katerih uporabijo do 50 % podrtega lesa.

Že po velikosti strešnikov lahko ugotovimo, ali je gozd blizu naselja ali ne. V prvem primeru lahko merijo celo 160×30×5 cm, kadar pa je les zaradi oddaljenosti gozda dragocenejši pa na primer le 85×19×2 cm. Iz 22 m³ debla naredijo domačini samo 150 strešnikov, ostanek porabijo za kurjavo ali pa propade.



Na visokogorskih paš-
nikih se pasejo domači
jaki, križanci med div-
jim, tibetanskim jakom
in govedom. Jak je zelo
dobro prilagojen na
ostre podnebne razme-
re in pomaga človeku
v trdem boju za obsta-
nek pod zasneženimi
vrhovi. Foto P. Skober-
ne

Trajnost strešnikov, izdelujejo jih večinoma iz lesa himalajske jelke, zavisi od vlage, temperature in nadmorske višine:

Šabrubenzi (1417 m)	8–10 let
Langtang (3307 m)	15–20 let
Yala (4633 m)	20–30 let

3.2.4 Versko izročilo

Tibetanci uporabljajo brinove vejice pri verskih obredih kot kadilo. Eno gospodinjstvo porabi dnevno lahko tudi 3 do 4 veje premera 10–15 mm. To debelino doseže brin glede na višino (3800–4100 m) v petnajst do dvajsetih letih. Z brinjem iz narodnega parka zalagajo tudi v Katmanduju živeče Tibetance.

V vasico Langtang (3307 m) smo prispeli po tibetanskem novem letu. Na strehi vsake hiše je bila pritrjena majhna jelka (*Abies spectabilis*) na vrhu katere so vihrale raznobarvne zastavice religioznega pomena.

3.3 Pašništvo

Ljudje so v veliki meri odvisni od domačih mesnih zalog, zato je v teh krajih pomemben delež živinoreja. Poglejmo, koliko živine se pase na ozemlju narodnega parka:

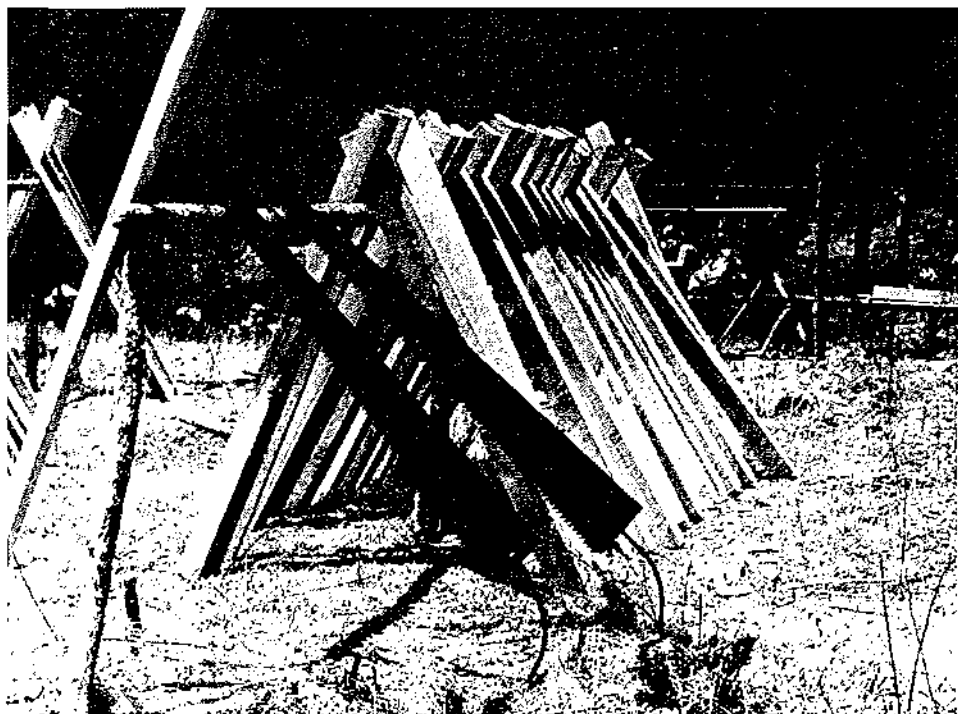


V Langtangu sekajo večja debela izključno s sekirami. Zaradi pripravnosti sekajo precej visoko, šture pa kasneje odstranjujejo s požiganjem. Foto P. Skoberne

visokogorsko govedo (jak, nak)	2400— 3600
nižinsko govedo	4900—10300
bivolji	1800— 3560
ovce in koze	7200—13300

Pokrajina je zaradi pašništva precej prizadeta. Na krčevinah se zaradi selektivne paše razvije drugačno rastlinstvo, tam, kjer se živina večinoma zadržuje, se razbohoti stajsko rastje. Domačini pasejo živino in steljarijo tudi v gozdovih, zaradi tega je zelo otežkočeno ali celo onemogočeno naravno pomlajevanje. Podrasti je razmeroma malo, zato so prizadete večje površine, saj se le tako živali lahko nasitijo.

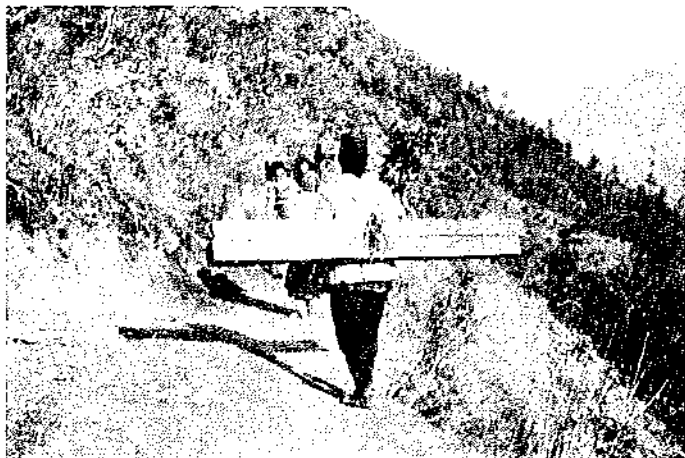
V višjih legah, tja do 4000 metrov, naletimo na planšarije. Paša velikokrat znižuje naravno gozdno mejo, preprečuje zaraščanje, travnata pobočja pa so značilno »terasirana«.



Pri Gora Tabeli smo naleteli na žago, eno redkih v dolini. Z velikima listoma ročno razžagajo deblo na kraju samem. Foto P. Skoberne

4. Način in posledice izkoriščanja gozdov

V Nepalu pripisujejo mnogim živalim in rastlinam religiozen pomen. Med rastlinami imajo posebno veljavo nekateri grmi in drevesa, ki rastejo posamič, kot na primer pipal (*Ficus religiosa*), banjan (*Ficus bengalensis*), hibiskus (*Hi-*



Kjer potrebujejo les, v bližini pa ni več primerne gozda, morajo trame nositi. Foto P. Skoberne



V mestih srečujemo les kot eno najpomembnejših gradbenih materialov, občudujemo lahko čudovita umetniška dela, ki v lesu seznanjajo turista z bogatim verskim izročilom vzhoda. Največkrat je uporabljen trpežen salov les. Foto P. Skoberne



Večinoma nas je pot vodila po narodnem parku. Na to so nas opozarjale le table z napisi. Pri vsem tem, kar smo doživeli, so stavki kot: gozd je naše bogastvo, varstvo in razvoj gozda je naša dolžnost, sekanje drevoja strogo prepovedano, izzveneli le kot bridki posmeh. Foto P. Skoberne

biscus rosa-sinensis), banana (*Musa paradisiaca*) in podobno. Zdi se, da se ta svetost dreves v gozdu nekako izgubi. Vsaj tak vtis smo dobili pri opazovanju odnosa Nepalcev do hoste. Prevladuje mnenje, da je gozd neizčrpen vir lesa, zato ni potrebno gospodarjenje. Zlasti so malodušni tisti popotniki, ki prihajajo v Langtang po opravkih iz drugih krajev.

Kjer je drevja še dovolj, izkoriščajo najprej tanjša debela, ki jih je lažje sekati. Od večjih debel klestijo le manjše veje, ko pa je stiska za les večja, se lotijo tudi debelejših dreves. Za vsa manjša dela uporabljajo značilno ukrivljen nož — kukri. To najpopularnejše nepalsko orodje in orožje spominja na mačeto, ker pa je težišče na jeklenem rezilu, je izredno priročno. S kukrijem klestijo drevje in grmovje številni nosači, romarji in nepalski spremljevalci turistov.

Večja drevesa sekajo v območju Langtanga izključno s sekirami. Izkoristek pri sečnji in obdelavi je izredno majhen, neuporabljen les večinoma propade.

Zaradi reliefnih razmer je transport zelo otežkočen, saj cest ni, divje reke pa so za splavljanje navadno neprimerne. Večino lesa uporabijo zato blizu kraja

sečnje, kadar pa to ni možno, preostane nošnja razsekanih ali razžaganih kosov, kot edini transportni način.

Kmetijske in pašniške površine še vedno marsikje pridobivajo s požigal-ništvom, na ta način odstranjujejo tudi šore.

Domačini so življenjsko odvisni od lesa, tako da so v stoletjih kljub pre-prostemu načinu izkoriščanja posekali večino gozdov v predelih, kjer živijo. Po grobih ocenah uničijo na območju Langtanga 2% gozdov letno. Kjer strma pobočja niso terasirana odnašajo tropski nalivi plodno prst, tako da se je že marsikje pokazala matična kamnina. Poleg tega postaja les zaradi negospodar-nega ravnanja vedno redkejši, zvok sekire je slišati vedno bliže gozdni meji. Stanje lahko ponazorimo z ljudsko primero: Nepalci si žagajo vejo, na kateri sedijo. Zavest, da je treba gozdove negovati, obnavljati in vzgajati, se polagoma pojavlja šele sedaj in skuša omiliti prežečo katastrofo. Vendar je pred stro-kovnjaki še težka bitka z miselnostjo kmetov, ki so že od nekdaj vajeni gozdu le jemati, nič pa dajati.

Eden izmed ukrepov, ki naj bi pomagal ohraniti naravne lepote, je tudi raz-glasitev doline Langtang z okolico za narodni park, ki je zasnovan po zahodnih vzorcih. Vendar pri organizaciji zavarovane površine manjka nekaj bistvenega: kako vključiti nad 16.000 ljudi, ki živijo znotraj parka? Domačini so bili naenkrat postavljeni pred dejstvo, da ne smejo več kar tako izkoriščati gozda, to pa je zanje življenjskega pomena. Dokler Nepalci sami ne bodo razumeli pomena zavarovalnih režimov in jih tudi sprejeli, bodo še naprej, tako kot danes, ravnali po svoje. Zaradi takšnega papirnatega varstva smo si lahko ogledali izkoriščanje gozda prav v osrčju narodnega parka.

Z zadovoljstvom sem se spomnil na gozdne rezervate v Sloveniji. Pot do zavarovanja je ravno obratna kot v Nepal. Pri nas so gozdarji sprožili zamisel o izločitvi nekaterih površin za rezervate, pa tudi sami bodo skrbeli za njih, jih varovali in preučevali. Zavarovanje s predpisi je nato le še formalnost.

Peter Skoberne, dipl. biol.

Literatura

1. Bezruchka, S., 1978: A Guide to Trekking in Nepal, 3. izdaja, Sahayogi Prakashan, Kathmandu.
2. Dobremez, J. F., 1973: Carte écologique du Népal III.: Région Kathmandu-Everest 1 : 250.000. Docu-ments de Cartographie Ecologique, vol. 11: 17—32.
3. Več avtorjev: Durham University Himalayan Expedition, Field Document No. 7, 237 strani, 6 zemlje-vidov, Kathmandu, 1977.

SODOBNO SEMENARSTVO IN DREVESNIČARSTVO

(ŠTUDIJSKO POTOVANJE PO ZVEZNI REPUBLIKI NEMČIJI IN DANSKI)

Jugoslovenski poljoprivredni šumarski center iz Beograda je v času od 10. 6. do 17. 6. 1978 organiziral strokovno ekskurzijo po Nemčiji in Danski s temo »Gozdno semenarstvo in drevesničarska proizvodnja«. Ekskurzije se je udeležilo 38 strokovnjakov, ki se s to dejavnostjo ukvarjajo, in sicer iz vse Jugoslavije. Pri organizaciji ekskurzije je sodelovala semenarna in drevesnica Semesadike Mengeš, ki ima že vrsto let tesne poslovne stike z vsemi inštituti in podjetji, ki smo jih obiskali. Iz Slovenije je bilo 8 udeležencev, in sicer iz Semesadike (3), GG Maribor (3), GG Nazarje (1) in SGG Tolmin (1).

Potovali smo z udobnimi avtobusi, šofer je bil zanesljiv, vodič nabit s podatki o kulturnih in zgodovinskih znamenitostih krajev skozi katere smo se vozili; vožnja je bila utrujajoča le v dneh, ko smo se vozili po ves dan in je bilo naše edino delo opazovanje pokrajine. Na poti skozi Avstrijo sem se tako lahko ponovno seznanil z že kar dlakocepsko urejenostjo vasi in mest ter alpskim stilom gradnje, ki se vključuje v pokrajino z enoličnim ponavljanjem lesa, opeke, balkonov in rjavocrne strešne kritine. Takšna popolnost pričanja človeka že utrujati. Enaka monotonija vlada v gozdarstvu in kaže, da se Avstrijci še zlepa ne bodo odrekli golo-sečnjam in smrekovim monokulturam, pa naj bo to v alpskem ali v nižinskem svetu. V Nemčiji pokrajina ni bistveno drugačna. Smrekove monokulture na Bavarskem in nepregledni borovi sestoji na severu Nemčije. Monotono prevladovanje iglavcev je prekinjeno le v okolici Hanovra, kjer se presenetljivo množično pojavljata bukev in hrast. Opazovanje iz avtobusa, ki drvi po avtocesti, lahko vodi k napačnim zaključkom (tako bi vozeč po naši avtocesti tujec lahko sklepal, da je Slovenija zelo redko naseljena in poraščena samo z iglavci), vendar je nemška pokrajina na prvi pogled videti opustela. Kmetije so redko posejane, zemlja pa skrbno obdelana. Na živinorejskem jugu so nepregledni pašniki prekinjeni s smrekovimi gozdovi, proti severu pa se vmes že vrivajo polja pšenice, koruze in sladkorne pese. Koncentracijo prebivalstva v velikih industrijskih središčih lahko samo slutiš, ko na odcepih avtoceste prebiraš imena znanih velikih mest.

Tako smo v enem tednu prekržarili Avstrijo in Nemčijo, vmes skočili še na Dansko, strokovni program pa je obsegal naslednje kraje:

— Teisendorf, sedež bavarskega inštituta za gozdno semenarstvo in drevesničarstvo, kjer smo si ogledali semenske plantaže, drevesnico in poskusne raziskovalne objekte,

- Wietze, ogled drevesnice in semenarne firme Rahte,
- Rellingen, ogled velike drevesnice firme Schrader,
- Egebjerg, ogled tovarne Eggedal, ki izdeluje stroje za delo v drevesnicah,
- Wolfgang, ogled največje semenarne in sušilnice v ZR Nemčiji.

Bavarski inštitut za gozdno semenarstvo in drevesničarstvo v Teisendorfu

Takoj smo se odpeljali proti 40 km oddaljenemu kraju Laufen, kjer ima inštitut svojo drevesnico. Med vožnjo nam je direktor inštituta dr. Dimpfmeier na kratko povedal značilnosti pokrajine okoli Teisendorfa, ki leži na flišnih nanosih v predgorju Alp. Padavin je 100–1400 mm, od tega polovica v vegetacijski dobi. Polo-



Vodilna slovenska drevesničarja Ratko Lipovšek in Franci Šink. Foto J. Papež

vica pokrajine je gozd, dve tretjini prebivalstva se ukvarja s kmetijstvom, povprečna velikost posesti pa znaša 10–15 ha. Cene lesa odločilno vplivajo na sečnje v zasebnih gozdovih. Tako se pred 10–15 leti kmetom ni splačalo sekati lesa, danes pa jim gozd predstavlja kapital in gozdov sploh ni naprodaj. Značilnost pokrajine so redko posejane kmetije, kajti zakon določa, da v neposredni bližini že obstoječe kmetije lahko grade le otroci posestnika (vikendi), nekmet pa na obdelovalni kmetijski površini sploh ne sme graditi.

Na poti proti Laufnu smo si najprej ogledali 0,30 ha veliko poskusno ploskev z evroameriškimi topoli, ki je bila osnovana pred 20. leti z namenom, da bi ugotovili, katera vrsta topolov najlažje prenaša sušne pogoje (prod in nizek nivo podtalne vode). Najbolje se je izkazala vrsta *Populus androcogin*, ki je v 20. letih dosegla povprečen prsni premer 20–25 cm. Zanimivo je, da v ZR Nemčiji načrtujejo do l. 1980 povečanje proizvodnje topolovine za 5%, v istem času pa bodo potrebe narasle za 80%! Na področju, v katerem imajo poskus s topoli, so smrekove kulture podvržene gnilobi. Zato bodo premeno v prirodne hrastove gozdove izvedli v prvi fazi s sadnjo topolov, v drugi fazi pa bodo posadili hrast. Ko smo se peljali k naslednjemu objektu, semenski plantaži črne jelše, smo v nekvalitetnih smrekovih nasadih lahko občudovali posamezne hraste in jesene izjemne kakovosti in dimenzij, kar je še podkrepilo umestnost premene smrekovih kultur v hrastove gozdove.

Semenska plantaža črne jelše, ki smo si jo ogledali, ima površino 2 ha, stara je 12 let, posajenih pa je bilo 40 klonov na razdalji 10×5 m. Letni obrod znaša 40 kg čistega semena na ha, krošnje dreves pa obglavljajo na vsake 3–4 leta. Osnovno vodilo pri snovanju semenskih plantaž jim je, da je semenske plantaže potrebno osnovati za tiste drevesne vrste, pri katerih je nabiranje semena težavno ali pa je njihov obstoj v naravi že ogrožen (črna jelša). Naslednji dve semenski plantaži smo si ogledali v samem Laufnu; locirani sta poleg drevesnice. Semenska plantaža visokogorskega rdečega bora je velika 1 ha, stara 20 let, osnovana pa je bila po enakih načelih kot plantaža črne jelše. Za razliko od črne jelše, pri boru

obrezujejo tudi veje ter jih upogibajo. S tem dosežejo enakomerno osvetlitev krošnje in tako tudi enakomerno razporeditev storžev po celi krošnji drevesa, s čimer si olajšajo obiranje. Polni obrod znaša 35–40 kg čistega semena na ha. Semenska plantaža macesna je velika 1,5 ha, stara je 16 let, polni obrod znaša 40–50 kg čistega semena na ha, težave pa imajo pri obglavljanju krošenj, kajti macesen sili v višino in ne razvije močnih stranskih vej, tako kot rdeči bor. Zato je oteženo nabiranje storžev. Vse tri semenske plantaže pokrivajo letne potrebe Bavarske po sadikah teh treh provenienc, pri čemer nastopa pri rdečem boru celo presežek in smo nekaj semena te provenienc uvozili tudi v Jugoslavijo. Dr. Dimpfmeier je poudaril, da je zelo pomembno, da se s semenskimi plantažami ukvarja le ena specializirana ustanova, ki ima na razpolago ustrezne kadre in sredstva. Da bi se privatno ukvarjali s semenskimi plantažami, bi bilo nesmiselno.

Drevesnica v Laufnu je velika 15 ha, vse sadike so vzgojene iz semena, nabranega v semenskih plantažah, vzgajajo jih pa v kontejnerjih. Istočasno delajo tudi teste potomstva različnih plus dreves, pri čemer so ugotovili znatne razlike v rasti, posebno pri rdečem boru. Poleg iglavcev proizvajajo tudi precej sadik gorskega javora, jerebike, mokovca in bukve (cca 20 % celotne proizvodnje). Zanimivo je, da uporabljajo bukev predvsem pri pogozdovanju v varovalnih gozdovih.

Nadvse zanimiv je poskus vegetativnega razmnoževanja visokogorske proveniencije smreke za pogozdovanja v mraziščih. Sodelavci instituta so izbrali 2000 plus dreves visokogorske proveniencije smreke, na katerih so nabrali seme in iz njega vzgojili sadike. S štiriletnih sadik so nato tik pred začetkom vegetacije (meseca februarja) narezali potaknjence. Vejice so bile dolge 6–8 cm, narezali pa so jih na vejah iz sredine krošnje ter potaknili v substrat čistega peska s pH 5–6. V rastlinjaku iz plastične folije so jih neprestano namakali in v začetku junija so potaknjenci že imeli razvite koreninice. Če je temperatura padla pod -5°C , so rastlinjak ogrevali. Potaknjence bodo pikirali v mesecu avgustu, stroški tako vzgojene sadike pa bodo dvakrat večji kot običajno. Vegetativno vzgojene sadike odženejo do tri tedne kasneje kot običajne sadike in jih uporabljajo le tam, kjer pogozdovanje s sadikami, vzgojenimi iz semena, ne uspe. Od 2000 klonov jih bo v končni fazi prišlo v poštev za proizvodnjo le 100–200.

Zanimivi so tudi rezultati tretiranja sadik smreke pred sadnjo s čistim agricolum ter v kombinaciji z insekticidom lindanom, raztopljenim gnojilom in rastnim hormonom. Rezultati poskusov so pokazali, da pomakanje korenin sadik v čisti agricol reducira izgubo vode v koreninah, da imajo take sadike večji vodni potencial in da se višinski prirastek bistveno ne razlikuje od netratiranih kontrolnih sadik. Občutno pa se poveča število uspešno prijetih sadik. Tretiranje s kombinacijo agricola in insekticida je pokazalo, da so sadike naslednje leto kljub manjši mortaliteti klorotične in z manjšim višinskim prirastkom kot kontrolne sadike. Ostali tretmani niso pokazali značilnih razlik v višinskem prirastku sadik. Na poskusni ploskvi pa smo lahko na lastne oči ugotovili, da uporaba agricola resnično izboljša vodne razmere v sadiki v času od izkopa do sadnje.

Osebnost sem bil najbolj navdušen nad rezultati poskusov dr. Waldemarja Ruetza, Američana nemškega porekla, ki je že 5 let zaposlen v Nemčiji. Demonstriral nam je praktično uporabo aparata za merjenje vodnega potenciala v rastlini. Aparat je zelo enostaven. Je prenosen, sestoji pa se iz bombe s komprimiranim zrakom, cevi, prostora v katerem umetno vzdržujemo pritisk, manometra in mikroskopa. Ugotavljanje vodnega potenciala poteka na naslednji način. Enoletno vejico odrežemo, odstranimo lubje do kambija in vstavimo v komoro, v katero nato počasi spuščamo komprimirani zrak. Ko se na odrezani površini, ki štrli iz komore, pojavi vodni film, na manometru odčitamo, koliko atmosfer pri-



Semenska plantaža rdečega bora. Značilna obglavljena semenska drevesa. Foto J. Papež

tiska je potrebnih, da se v tej rastlini vzdržuje normalni vodni stolpec, to je, kakšno silo potrebuje rastlina za črpanje vode iz zemlje. Rezultati poskusa, ki so ga naredili s smrekovo sadiko (2/2) so prinesli iz hladilnice na prosto in jih vskladiščili, da bi dobili različne stresne pogoje. Vodni potencial so merili tik pred sadnjo, sadili pa so od devete ure zjutraj dalje. Sadike so glede na izmerjeni vodni potencial grupirali v razrede 0–5 atm, 6–10 atm in tako naprej, vse do razreda 36–40 atm. Izpad sadik v prvem letu je bil zelo različen, saj je v razredu 0–5 atm znašal 5 % posajenih sadik, v razredu 36–40 atm pa kar 40 %. Občutno povečanje izpada sadik je nastopilo, ko je vodni potencial dosegel 20 atm (28 % izpada). Višinski prirastek pa je padel skladno z zmanjšanim vodnim potencialom. Celotni poskus so izvedli v normalnih pogojih meseca maja 1975, rezultate pa smo videli na kraju samem. Iz poskusa lahko sklepamo, da bi bil ta aparat zelo uporaben pri določevanju svežine sadik in uspeha pogozdovanja tudi pri nas, ker tako ne bi več prihajalo do nesporazumov, zakaj so se posajene sadike posušile. Ker sam aparat ni drag (1000 dolarjev), izdelava pa ga lahko vsak dober obrtnik, bi bilo zelo dobrodošlo, če bi gozdarski inštitut zastavil poskuse z različnimi drevesnimi vrstami pri različnih pogojih sadnje. Rezultati bi bili kmalu vidni, z uporabo aparata za ugotavljanje vodnega potenciala pa bi odstranili večino nesporazumov pri relaciji uporabnik sadilnega materiala — drevesnica.

Drevesnica firme Rahte

Firma Rahte ima dolgoletno tradicijo, saj je bila osnovana že l. 1701. Od osnovanja naprej je v privatnih rokah in je največje podjetje te vrste v pokrajini Nižja Šaška. Privatnih drevesnic v tej pokrajini je 400 ha, od tega 200 ha v lasti

firme Rahte. V celi Nemčiji je 2200 ha privatnih drevesnic, ki proizvedejo letno 1,5–1,6 milijarde sadik, od tega 250–300 milijonov sadik listavcev ali cca 20 % celotne proizvodnje. Firma ima poleg 200 ha drevesnice še 200 ha gozda in 50 ha kmetijskih površin za vzrejo živine, da si zagotove gnoj za lastno uporabo. Poleg tega imajo še hladilnico in sušilnico. Skupno je letno zaposlenih 130–139 ljudi, od tega 90 fizičnih delavcev, ostali so zaposleni kot tehnični kader in administracija, vso proizvodnjo pa vodi diplomirani gozdarski inženir.

Proizvodnjo sadik so močno mehanizirali. Da imajo stroji čim manj prostega hoda, znaša dolžina gredic 350 m, širina gredic pa 1,5 m. Sadike za sadnjo v gozdu pikirajo v 5 vrsticah (bor v šestih), okrasno drevje pa v 3 vrsticah in ga obrezujejo že na terenu. L. 1978 so znašala vlaganja v mehanizacijo (osnovna sredstva), 40.000 DM/ha, l. 1955 pa 2.500 DM/ha. L. 1955 je bilo zaposlenih 5 delavcev/ha, l. 1978 pa le 0,4 delavca/ha. Kljub velikim vlaganjem v mehaniziranje proizvodnje, se zaradi močno povečane storilnosti cena sadik ni bistveno povečala. L. 1960 je bila cena za 1000 sadik smreke 110 DM, l. 1977 pa 250 DM. Osebni dohodki zaposlenih so enaki kot v industriji in so sedemkrat večji kot pred 20 leti. Zato fluktuacije delovne sile in sezonskih delavcev ne poznajo. Vso proizvodnjo sadik uravnavajo s pomočjo lastnega centra za AOP in tako racionalizirajo proizvodnjo sadik.

Kljub atlantski klimi, ki omogoča daljšo vegetacijsko dobo, kar dve tretjini celotne površine drevesnice ogroža slana. Škodi zaradi slane se izognejo s pravočasnim zalivanjem z vodo, ki ga okrepe, kadar pade temperatura pod -4°C . V takem primeru žrtvujejo del površine in okrepe zaščito na preostalem delu drevesnice. V izjemnem primeru so v eni noči dodali toliko vode na m^2 površine kot znaša mesečno poprečje padavin. S škropljenjem prično pri 0°C in prenehajo, ko se prične odtajevanje.

Na kraju zapisa o ogledu firme Rahte še dve zanimivosti: Na začetku programa je predsednik firme takoj poudaril, da so Nemci zelo zainteresirani za uvoz semen poznega slavonskega hrasta, črnega bora in omorike, da pa imajo težave pri uvozu, ker naši predpisi o izločanju semenskih sestojev ne ustrezajo predpisom EGS, ki ima poseben režim izdajanja certifikatov za provenienco in da so se Poljaki in Čehi temu že prilagodili. Ing. Marinković iz beogradskega Jugoslovenskega šumarskega centra nas je takoj obvestil, da se tudi v Jugoslaviji že pripravljamo na uskladitev s predpisi EGS na tem področju. Druga zanimivost pa je ta, da so nam pri ogledu drevesnice na vprašanje, če krčijo gozd za širjenje drevesnice, odgovorili, da je pri pogozdovanju cenejše krčenje in strojno pogozdovanje kot pa priprava tal in sajenje, ki bi ju opraviiti na klasičen način, kajti delovna sila je predraga!

Drevesnica firme Schrader

Firma Schrader je ena največjih v deželi Schleswig-Holstein in ima letni bruto promet 7–8 milijonov DM. Sedež ima v malem mestecu Rellingen, ki je dejansko predmestje Hamburga. Čim smo zapustili center Hamburga in se bližali Rellingenu, so se okoli predmestnih hiš čedalje bolj množično pričele pojavljati male drevesnice. Nehote sem se spomnil na ljubljanske zelenjavne vrtove v Trnovem in v Jaršah, le da je tu namesto solate prevladovala smreka. Kasneje smo izvedeli, da so to kooperanti večjih firm. Firma Schrader poseduje 200 ha drevesnic, značilno zanjo pa je, da so v proizvodnji sadik listavci zastopani kar s 40 % (20 % listavcev za ozelenjevanje krajine, 20 % za pogozdovanje v gozdu). Znatno delež v proizvodnji sadik predstavlja tudi proizvodnja dveletnih presajenk smreke

za Švedsko. Švedi preskrbe seme lastnih provenienc, tu pa jim vzgajajo dveletne sadike (3–4 milijone letno). Zaradi ugodnih pedoloških in klimatskih razmer, stalni blagi veter omogoča razvoj dobrega koreninskega sistema, so sadike, vzgojene v Rellingenu, še posebno cenjene. Prvo drevesnico je l. 1820 osnoval neki angleški vrtnar, rabila pa je za ozelenjevanje brežin ob Elbi. Proizvodnja sadik se je naglo razmahnila in l. 1894 so že zgradili železniško postajo, ki je v začetku rabila izključno za transport sadik. Lastnik firme, ki je po poklicu ekonomist, nas je po uvodnih besedah s kombiji popeljal po drevesnici, katere deli so razkropljeni po vsem Rellingenu. Ker pa je tržna cena zemljišč zelo visoka, je zaokroževanje drevesnice oteženo. Splošen vtis je bil, da je to edina pomanjkljivost in da je drevesnica bolj urejena kot pri firmi Rahte.

Tovarna drevesničarskega orodja Egedal

Na Danskem smo si ogledali tovarno orodja Egedal v mestecu Egebjerg. Tu proizvajajo vse vrste strojev, ki se uporabljajo v drevesnicah. Tovarnica je v privatnih rokah, zaposlenih pa je 35 delavcev. Značilno za njihovo proizvodnjo je, da delajo po naročilu in ne poznajo serijske proizvodnje. Po ogledu tovarne, ki je v bistvu velika obrtna delavnica, nam je njen vodja prikazal še diapozitive, s katerimi nam je demonstriral delovanje in uporabnost strojev, ki jih proizvajajo. Kljub temu, da so stroji, ki jih izdelujejo, zelo kvalitetni, bi bila njihova nabava verjetno zelo otežena. Vzrok? Njihova obrtna proizvodnja in togost naših uvoznih podjetij, ki v naročilu pri tako malem podjetju ne bi videla dobička.

Sušilnica in semenarna v Wolfangu

Državna sušilnica v Wolfangu je obrat hessenske gozdne uprave v Wolfangu in je trenutno največja in najbolj mnogostranska sušilnica v ZR Nemčiji. Razkazal nam jo je direktor dr. Walkenhorst. Sušilnica je bila osnovana l. 1826, sedaj pa s semenom oskrbuje državne gozdove v severnem delu Nemčije.

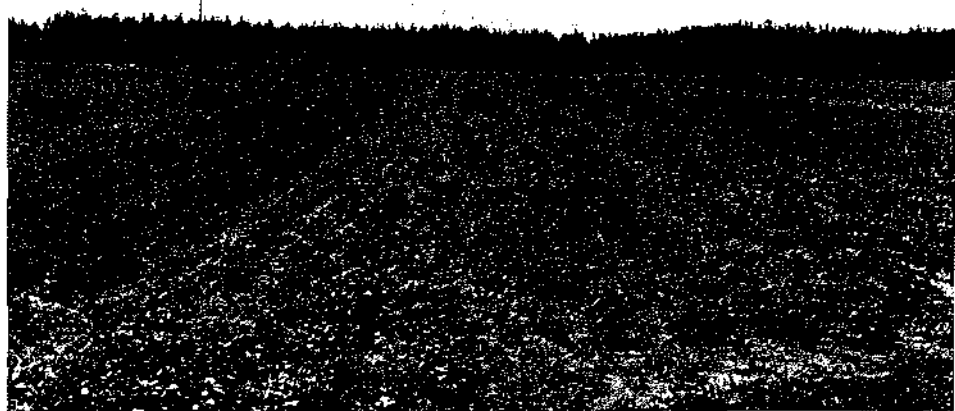
Glavna naloga semenarne v Wolfangu je, da gozdne uprave in drevesnice oskrbuje s semenom iz priznanih semenskih sestojev doma in v tujini. Zato imajo dobre zveze tudi z Avstrijo (macesen iz Wienerwalda), Češko (sudetski macesen), Jugoslavijo (pozni slavonski hrast in omorika), ZDA in Kanado (zelena duglazija in razne vrste jelk). Sušilnica je najmodernejša v vsej ZR Nemčiji, upravna zgradba pa je še iz l. 1828. Skladišča so bila zgrajena l. 1900! Imajo tri sušilnice, ki omogočajo sušenje storžev v partijah od 1000–3 kg. Najmanjša sušilnica rabi v znanstvene namene in lahko istočasno predeluje storže štirih različnih provenienc ali 8–12 kg storžev istega porekla.

Storže nabirajo privatniki, ki zaslužijo po 250 DM na dan, vendar niso socialno zavarovani. Nadzor nad nabiranjem semena izvajajo gozdne uprave, nabiralci pa nabrane storže oddajajo vsak dan. Takoj ko je dovolj storžev ene provenience, jih z lastnimi kamioni odpeljejo v sušilnico. S stoječega drevja v semenskih sestojih naberejo 80 % vsega semena, s posekanega drevja pa 20 %.

Da si zagotovijo kvalitetno seme, imajo že 50 let lastni laboratorij. V njem kontrolirajo dospelost storžev in ugotavljajo kvaliteto pridobljenega semena. Ravno tako opravijo vse stalne kontrolne preglede, ki so predpisani z zakonom.

Tehnologija sušenja storžev v veliki sušilnici je naslednja:

1. Sveže storže v vibracijskih sitih očistijo vejic in iglic ter jih z elevatorjem dvignejo v tretje nadstropje, kjer seme uskladiščijo, da naknadno dozori. Storže sipajo v plasti debele 10–50 cm in jih v začetku vsak dan premešajo, da se zaradi



Vzgoja sadike listavcev v drevesnici Rahte v Wietzeju (ZRN). Foto J. Papež

vlage ne pojavi plesen. Debelina plasti storžev v skladišču in čas, ki je potreben za naknadno dozorevanje, sta odvisna od drevesne vrste in od tega, v katerem letnem času so bili storži pripeljani.

2. Ko seme dokončno dozori, ga dajo v posebne zaboje in v treh stopnjah, ki trajajo vsaka po 8 ur, segrevajo do 45° C.

3. Po 24. urah pretresejo storže, ki vsebujejo 10–12 % vlage in imajo luske že na široko odprte, v luknjičaste bobne, v katerih znaša maksimalna temperatura 50° C. Boben se obrača 8 ur, v tem času se storži popolnoma odprejo, seme pa pade v zaboj, ki je pod bobnom.

4. V vsakem od štirih bobnov je prostora za maksimalno 250 kg storžev. Delajo v treh izmenah, kar pomeni, da dnevno predelajo do 3000 kg storžev.

5. Pri duglaziji in macesnu izpade le del semena in je potrebna še dodatna obdelava z noži v posebnem bobnu, čas sušenja pa se poveča na 60–72 ur.

6. Ogrevanje sušilnice je indirektno (ogrevani zrak dovajajo v bobne). Toploto, potrebno za proces sušenja pa dobijo iz nizkotlačnega parnega kotla. Kot gorivo uporabljajo prazne storže, prah in druge, semenu primešane nečistoče, tako da premog predstavlja le 20 % kurjave.

7. Seme, ki v bobnih izpade iz storžev, še ni čisto. Zato ga s pomočjo pnevmatske naprave ponovno dvignejo v zgornje nadstropje.

Čiščenje semena se sestoji iz treh delovnih faz:

- predhodno čiščenje (odstranjevanje iglic, delov storžev, prahu in drugih teles), ki ga opravljajo v sortirni napravi, sestavljeni iz treh sitastih bobnov z luknjicami s premerom 3 mm,

- odstranjevanje krilo s semena, ki poteka v posebnem stroju, v katerem se seme drgne drugo ob drugo in ob stene pri 150–300 obratih/min in na ta način izpade iz krilo,

— po končanem čiščenju ločijo seme s pomočjo enakomernega zračnega toka na polno in gluho.

8. Očiščeno seme nato uskladiščijo v hladilnici. Doba uskladiščenja za smreko, rdeči in zeleni bor, macesen ter duglazijo je lahko tudi 5–10 let. Pri tem morajo zmanjšati količino vode v semenu na 5–6 %, seme pa uskladiščijo v hermetično zaprte posode, ga zaščitijo pred sončno svetlobo in obenem vzdržujejo konstantno temperaturo 1–3° C (jelka, listavci – 3 do – 5°).

9. Iz 1000 kg storžev dobe naslednjo količino semena (izraženo v %):

— duglazija	1–2 %	— smreka	2,5–4 %
— rdeči bor	1,4–2 %	— macesen	5–8 %
— zeleni bor	2–2,5 %	— črna jelša	8–10 %

Poleg sušilnice so l. 1958 osnovali plantažo zelenega bora, ki je velika 1,5 ha, posajeni pa je bilo 25 klonov. Eden od klonov je pokazal neprijemljivost (in-kompatibilnost) na podlago in se suši. Bolezni ni, ravno tako je semenska plantaža dobro prenesla sušo l. 1976, ko se je močno znižal nivo podtalnice. L. 1974 so nabrali 1100 kg storžev (2,7 % semena), istega leta pa so vsako drevo obglavili za 3 letne višinske prirastke. Naslednje obglavljanje bodo izvedli pri naslednjem polnem obrodu.

Zaključki

Če po končanem študijskem potovanju kritično presodim vse, kar smo videli in predebatirali z gozdarji v Nemčiji, lahko rečem, da je potovanje opravičilo svoj namen in da smo videli precej takega, kar bi bilo potrebno prilagoditi našim razmeram in uporabiti v gozdarski operativi.

Ponovno sem se prepričal, da so semenske plantaže edina pot, ki zagotavlja zadostne količine genetsko kvalitetnega semena drevesnih vrst, pri katerih je nabiranje storžev v semenskih sestojih težko ali celo onemogočeno zaradi krhkih vej, pregoste krošnje ali rano zapadlega snega (macesen, rdeči bor, visokogorske provenience smreke). Vendar morajo biti na razpolago strokovno usposobljeni kadri in sredstva, zbrana na enem mestu, ne pa da je ta dejavnost prepuščena entuziazmu posameznikov, tako kot pri nas.

Velikokrat govorimo o neuspehih pogozdovanjih, ko se sadike iz različnih vzrokov posuše. Gozdarji valimo krivdo na proizvajalce sadik, ti pa nas obtožujejo, da s sadikami malomarno ravnamo. Uspeh pogozdovanj bi bistveno izboljšali z uporabo agricola, vsi nespornosti o kvaliteti sadik pa bi odpadli, če bi pri prevzemu sadik uporabljali aparat za merjenje vodnega potenciala.

Da se v gozdarstvu le s težavo otesamo avtarktičnega gospodarjenja, nam kaže razdrobljenost drevesničarske proizvodnje v Sloveniji. Da so sadike drage, za nas ni pomembno, važno je, da imamo »lastne sadike«. Pri tem pozabljamo na dejstvo, da mehanizacija in velikopovršinska proizvodnja pocenita sadiko in da le izbira ustrezne provenience zagotavlja »lastno sadiko« in ne vzgoja v »lastni drevesnici«.

Nemčija je znana po monokulturah iglavcev, vendar imajo v drevesnicah 20 % listavcev. In mi? Po podatkih PZGO (anketa 1975) je bilo leta 1975 v naših drevesnicah le 1,23 % sadik listavcev. Naši predhodniki v 19. st. so od vseh sadik proizvajali kar 26 % listavcev, kljub temu, da je bila čislana nemška gozdarska šola. Danes govorimo o pronaravnem gospodarjenju z gozdom, vendar pri izbiri drevesnih vrst upoštevamo le smreko.

Enake ugotovitve kot za drevesničarstvo veljajo tudi za semenarstvo. Kvalitetno in poceni seme dobimo le, če storže predelujemo v večjem centru, ki po-

polnoma izkoristi svoje kapacitete. Kljub temu, da še sušilnica v Mengšu ni popolnoma izkoriščena, se v nekaterih republikah pojavljajo težnje po gradnji novih.

Če hočemo slediti evropskim tokovom v semenarstvu in drevesničarstvu, moramo tej veji gozdarstva posvetiti več pozornosti, oddelek za genetiko na gozdarskem inštitutu pa okrepiti, če hočemo, da bo uspešno usmerjal proizvodnjo semena v semenskih plantažah in sestojih in tudi skrbel za izboljšanje in racionalizacijo drevesničarske proizvodnje.

Mag. Jože Papež

SLOVO OD IVANA URANKARJA



23. novembra 1978 smo se v Škocijanu, na Avstrijskem Koroškem, poslovili od našega stanovskega tovariša Ivana Urankarja, višjega gozdarskega tehnika in svoječasnega upravitelja in direktorja raznih naših gozdarskih organizacij.

Gozdnogospodarstvo Ljubljana, pri katerem je imenovan služboval predno je stopil v pokoj, je hvalevredno poskrbelo, da se je pogreba udeležilo precejšnje zastopstvo iz Slovenije, položilo venec na krsto v imenu slovenskih gozdarjev in da je bila ob odprtem grobu spregovorjena poslovilna beseda.

Imenovani pokojnik šteje v generacijo tistih gozdarjev, ki so absolvirali takratno »Gozdarsko akademijo« v Brucku na Muri. Ves čas je služboval v Sloveniji. Po ukokojitvi pa se je preselil v Škocijan, na dom svoje žene.

Rodil se je leta 1905 v Mariboru. Tam je končal osnovno in srednjo šolo. Po končanem strokovnem študiju, se je dograjeval v praksi. Že pred vojno je deloval nad 10 let v svojem poklicu, največ kot upravitelj takratnih gozdnih uprav, med njimi v Hmeljniku in v Jurkloštru. Po vojni pa je takoj zastavil svoje moči na področju gozdarstva, ko je bilo ob splošnem pomanjkanju potrebno predvsem z lesom obnovljati porušeno deželo in dobiti sredstva za prepotraben uvoz za dvig gospodarstva. Zaupane so mu bile vodilne strokovne funkcije. Med drugim je bil direktor gozdnih gospodarstev Kranj in Bled, šef okrajne uprave za gozdarstvo v Ljubljani in gozdni upravitelj na fakultetnem gozdnem posestvu Silva v Kamniški Bistrici. Leta 1962 je prešel v službo h gozdnemu gospodarstvu Ljubljana, ker je le-to tedaj prevzelo tudi gozdove fakultetnega posestva. Tu je leta 1963 stopil v zaslužni pokoj.

Med vojno je sodeloval v narodnem odporu, ranjen in nekaj časa zaprt v zloglasnem Celjskem piskru.

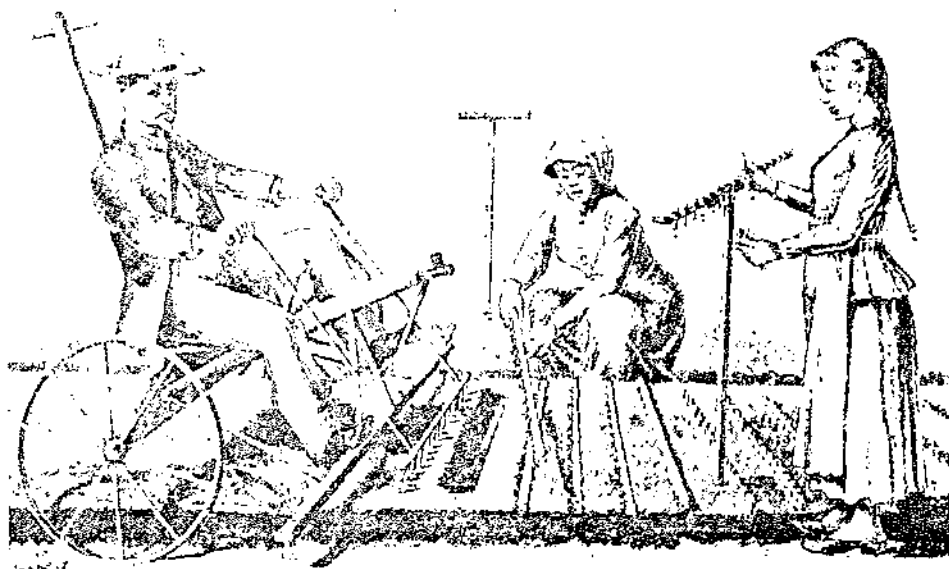
Tako je vsestransko častno izpolnil svoje življenjsko poslanstvo.

Pogreba se je udeležilo zelo veliko ljudi, domačinov in pokojnikovih sošolcev, prijateljev in znancev. Ves pogrebni obred je bil v slovenščini.

Z. T.

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

SLIKI DVEH STOLETIJ



Zgoraj Hackerjev stroj za presajevanje sadik v drevesnici iz l. 1892 (po AFZ). Zmogljivost stroja je bila ca. 400 sadik na uro po osebi pri razdalji med sadikami 5 cm. Spodaj sodobni sadilni stroj, ki je priključen na traktor in omogoča saditev v petih vrstah z vrtečimi se Accord diski (foto: Grzin Jože). Pri gosti sadnji (4,5 cm) posadi posamezni sadilec povprečno 2000 sadik na uro na dolžini 90 m.

Lado Eleršek, dipl. inž. gozd.

ZAŠČITA DEBELC PRED DRGNJENJEM

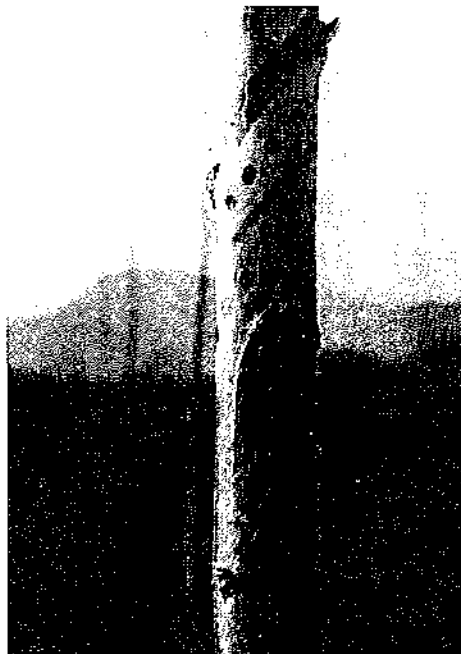
Tudi sadikam listavcev parkljasta divjad ne prizanaša. Srnjak dela z drgnjenjem največjo škodo v času, ko si čistil rogovje.

Individualno zaščito mladih drevesc je mogoče doseči tudi s plastičnim spiralnim trakom (manšeto), ki sta jo pri nas vpeljala v topolovih plantažah na Barju in v Vrbini pri Brežicah J. Čop (IGLG-odsek za lovstvo in lovno gospodarstvo) in J. Šeruga. Spi-



Poškodovano topolovo drevesce.

Foto L. Eleršek



S PVC folijo ovito topolovo drevesce.

Foto L. Eleršek

ralni trak je narejen iz prozorne perforirane PVC folije, dolžine 124 cm in širine 9 cm. S trakom deblo ovijemo in ga lahko zopet snamemo. Možna je večkratna uporaba.

V preteklem letu so bile opravljene prve zaščite na večji površini. Poskus je bil uspešen, čeprav ne 100 %. V zaščitenem nasadu so bile poškodovane le posamezne sadilke, dočim je bilo na drugem nezaščitenem nasadu poškodovanih kar 28 %.

Lado Eleršek

KNJIŽEVNOST

KAMIONI ZA PREVOZ GOZDNIH SORTIMENTOV IN NJIHOVE OPREME

V okviru poslovnega združenja gozdno-gospodarskih organizacij Slovenije in njene komisije za gozdno mehanizacijo je bila izdelana študija o kamionih v gozdarstvu z gornjim naslovom. Celotno gradivo je zbral in ga obdelal v končno obliko ing. Godnov Janez, ing. strojništva pri Gozdnem gospodarstvu Maribor.

Študijo o kamionih smo v slovenskem gozdarstvu že dolgo časa pogrešali. Najbrže je še sedaj ne bi imeli, če je ne bi narekovala gospodarska nuja oz. cestno prometni predpisi. Oboje se je odražalo v naslednjih težavah:

— ugotovitev, da imajo gozdno gospodarske organizacije dotrajan, zelo raznolik in zastarel avtopark, ki ni več dorasel sodobnim zahtevam za prevoz lesa niti po ekonomski, niti po tehnološki strani;

— že 4 leta je minilo, odkar so gozdno-gospodarske organizacije nabavile večje število kamionov iz uvoza (46 vozil MAN). Od takrat dalje praktično ni bil kupljen noben kamion, čeprav bi v slovenskem gozdarstvu morali letno nabaviti od 30 do 40 kamionov za nadomestilo dotrajanih vozil. Novih kamionov nismo kupovali zaradi restrikcij pri uvozu, kamioni iz domače proizvodnje pa po zahtevnosti (tehničnih in ekonomskih) ne pridejo v poštev. Ravno tako tudi ne oni iz vzhodnoevropskih držav (Jelcz, Raba, Roma-na ipd.);

— cestno prometni predpisi so se v Sloveniji v zadnjih nekaj letih zelo zaosttrili, ali bolje rečeno, izvajanje teh predpisov je postalo bolj dosledno in natančno. Tako je začela prometna milica kontrolirati tovornjake in težo njihovih tovorov ter energično kaznovati vse prekrške glede osnih preobremenitev.

Gozdna gospodarstva so tako začela plačevati tudi kazni za prekoračitve dovoljenih osnih obremenitev. Ko so začela sama gozdna gospodarstva kontrolirati težo tovorov lesa, smo ugotovili, da sedanji kamioni (pretežno domače proizvodnje) oz. tovari dosledno prekoračujejo osne pritiske celo do 2 toni po osi. Če pa bi hoteli zmanjšati tovore, potem bi prevozi lesa ob sedanji politiki cen postali dosledno neekonomični.

Vse tri našete skupine problemov so privedle do zahteve po jasnih in konkretnih opredelitvah oz. odločitvah, kako naprej, kako in s čim bomo v bodoče prevažali les iz gozdov do potrošnikov. Tako smo se odločili za analizo obstoječega stanja, iz katere smo izhajali potem, ko smo iskali najprimernejšo in najbolj realno rešitev oz. perspektivo, kako v prihodnjih nekaj letih obnoviti in posodobiti naš prevozni avtopark. Študija je morala dati odgovor na naslednja glavna vprašanja:

— kako odpraviti prekoračitve osnih pritiskov pri prevozi lesa, ki so postale običajne;

— kako poenotiti transportna vozila za prevoz lesa z namenom, da se izločijo sedanja neprimerna vozila, ki povzročajo prekoračevanje osnih pritiskov;

— izdelati predlog za najprimernejša vozila oz. transportne kompozicije, ki bodo po tehnični in ekonomski strani optimalno zadovoljile potrebe prevozov lesa iz gozdov do porabnikov.

Obstoječa študija daje odgovor na ta vprašanja, čeprav mogoče v preveč omejenem obsegu. Zaradi pomanjkanja časa, zlasti pa zaradi omejenih možnosti uvoza kamionov, smo se omejili le na tiste najbolj konkretne možnosti, ki nam dajo upanje, da bodo v kratkem času rešljive. Pri tem smo se opirali predvsem na razvojne programe domače industrije, zlasti TAM in one iz njihove dopolnilne proizvodnje (Magirus), kakor tudi na FAP oz. Mercedes. Drugih možnosti, ki nam po sedanjem režimu uvozne politike niso in še nekaj časa ne bodo dosegljive, čeprav bi mogoče bile boljše in ugodnejše, nismo upoštevali.

V študiji smo proučili 15 kamionskih šasij, od katerih smo za podrobnejšo ekonomsko obdelavo izločili le 6 tistih, ki so dale najboljše rezultate za ožjo izbiro in sicer:

- FAP 1314 SK
- TAM 170 T 14 K 4×4
- MERCEDES 2632 K
- M 270 D 26 FAK (M = Magirus)
- M 270 D 22 FAK in
- M 270 D 22 FL

Tehnična in ekonomska obdelava sta pokazali, na prednosti in pomanjkljivosti naštetih gozdarskih transportnih kompozicij (GTK). Vendar so te razlike majhne, tako da ni mogoče pokazati katere izmed njih je najboljša. Vse te nam rešujejo problematiko prevoza lesa, gledano v luči naših, pretežno hribovitih predelov, naših gozdnih cest in tehnologije gozdne proizvodnje. Z vidika uporabnosti GTK, ne samo samih šasij oz. »solo« voženj, nam študija daje odgovor, da so najboljše tehnične in ekonomske rešitve naslednje:

— v primerih, ko vozimo preko celega leta s polprikolico, so težke kompozicije v prednosti, t. j. tiste, katerih cena za tkm (ton-kilometer) znaša med 2,88 in 3,15 din (Mercedes 2632 K, M 270 D 26 FAK, M 270 D 22 FAK in M 270 D 22 FL). Pri tem so upoštevane tudi pomladanske omejitve osnih pritiskov (iz 10 t na 8 t);

— v primerih, ko vozimo 15 % delovnega časa solo in 85 % s polprikolico je stanje podobno, s tem da se razlika v ceni tkm zmanjša. Srednje težke kompozicije postanejo cenejše (od 3,2 do 3,35 din) — sem sodita FAP 1314 SK in TAM 170 T 14 K 4×4;

— pri tretjem načinu prevozov, ko vozimo prav tako 15 % delovnega časa solo in 85 % s polprikolico, le, da upoštevamo še pomladanske omejitve so razlike v cenah tkm med

posameznimi razredi GTK prekrivajo tako, da ni bistvenih odstopanj v ceni tkm;

— pri zadnjem načinu prevozov, ko vozimo solo preko vsega leta z upoštevanjem pomladanskih omejitev osnega pritiska, so srednje težke kompozicije s ceno 3,46 do 3,61 din za tkm v prednosti pred težkimi (t. j. FAP 1314 SK in TAM 170 T 14 K 4x4).

Pri izračunu ekonomskih elementov GTK smo upoštevali vse tiste elemente, ki se v ta namen uporabljajo, evidentirali pa smo jih na 6 gozdnogospodarskih organizacij (nabavno ceno GTK, osebni dohodek, zavarovanje in prometne takse, porabo gum, goriva in maziva, amortizacijo, stroške vzdrževanja, poprečno razdaljo prevozov, število delovnih dni vozila v letu, trajanje delovnega časa, čas nakladanja in razkladanja ter poprečno vozno hitrost pri polni in prazni vožnji). Izračunane cene danes niso več realne zaradi podražitev, vendar to ne moti, saj si vsakdo lahko po tej tehnologiji izračuna najnovejšo vrednost. Najpomembnejše pri tem pa so relacije med posameznimi GTK, ki ostanejo v bistvu enake tudi če upoštevamo nove elemente cen.

Tehnično je GTK (gozdarska transportna kompozicija) opredeljena s pojmom sklopa naprav, ki so potrebne, da se les prevaža. Te so:

- kamionska šasija,
- gozdarska nadgradnja,
- hidravlični žerjavi in
- kamionske prikolice.

V študiji so ti pojmi opredeljeni in podane razlage zaradi katerih smo prišli do zaključkov katere GTK so najprimernejše za naše razmere in katere odklanjamo ter iz katerih razlogov jih odklanjamo. Uvrstili pa smo jih v tri skupine: lahke kamionske šasije, srednje težke in težke kamionske šasije oz. GTK. To je bila potem tudi osnova za ekonomsko obdelavo GTK, katere rezultat sem predhodno že navedel.

Na osnovi tako dobljenih podatkov oz. izsledkov je vsaki delovni organizaciji lažje presoditi kakšni tipi kamionov oz. prevoznih kompozicij ji najbolj odgovarjajo in za katere kompozicije se bo odločila. Seveda pri tem bo morala upoštevati tudi druge možnosti nabave vozil na katere dostikrat nima nobene možnosti vpliva (uvoz). Težava je tudi pri tem, da npr. TAM še ne izdeluje vozila TAM 170 T 14 K 4x4, vendar pa je v programu za l. 1979. Podobno stanje je menda tudi v FAP-u. Stanje glede nabave vozil

trenutno res ni rožnato, vendar pričakujemo, da se bo v bližnji prihodnosti le začelo izboljševati. Koristnost od obravnavane študije pa vidimo še zlasti v tem, da danes vsaj vemo kaj potrebujemo in kaj hočemo imeti za prevoze lesa. Do sedaj smo namreč dostikrat govorili »na pamet« in nedokumentirano po načelu, da »vsakdo hvali svojo malho«. Menim tudi, da bo dogovarjanje o skupnih interesih med gozdarji posameznih republik, imelo veliko koristi zaradi enotnih zahtev pri proizvajalcih kamionov. Če bo ta študija tudi k temu doprinesla svoj pozitiven delež, nam bo tembolj drago. Vsakomur, ki se s to problematiko intenzivneje ukvarja pa priporočamo, da študijo podrobneje prouči.

Ciril Remic, dipl. inž. gozd.

IZTOK GEISTER: »PTICE OKOLI NAŠEGA DOMA«

Izdalo in založilo ČZP Kmečki glas, Ljubljana 1977.

Slovenski prirodoslovni knjižni fond se je proti koncu preteklega leta obogatil z lepo opremljenim priročnikom o pticah. To ni determinacijski priročnik, z opisi posameznih vrst ptic, temveč nam avtor, na lahko razumljiv način predstavlja življenje naših najpogostejših ptic z njihovimi navadami in razvadami. V 12 poglavjih so na podlagi avtorjevih lastnih opažanj ter podatkov iz bogate tuje ornitološke literature obravnavane več ali manj poznane zanimivosti iz življenja ptic, katere so nepogrešljive ter v glavnem koristen člen človeškega okolja. Poleg spomladanskega ženitovanja, spletnja gnezda, valjenja in speljave mladičev, pa prek letnega udejstvovanja ptic v naravi do zimskih zadrževanj, nas avtor seznanja tudi z raznimi nevarnostmi, ki jih ogrožajo. Kot rdeča nit pa se skozi vsa poglavja vleče misel za pravilnejši odnos, skrb in pomoč krilatcem, ki pa bo smiselna in uspešna le v slučaju, če bomo z načinom življenja ptic seznanjeni.

Knjiga, ki je poleg odličnih barvnih reprodukcij, katerih avtorji so izključno slovenski fotografi, opremljena še s številnimi fotografijami v črno-beli tehniki, risbami, in tabelarnimi pregledi, ne bi smela manjkati v nobeni gozdarski knjižnici. Z vsebino knjige pa bi morali biti seznanjeni tudi vsi, ki skrbijo za že močno prizadeto človeško okolje. V marsikaterem primeru nam bo vsebina knjige pomagala pri iskanju pravilne rešitve v kočljivih situacijah.

127 strani obsegajoča knjiga je vsekakor pomemben prispevek avtorja k spoznavanju tega dela človekovega naravnega okolja. Še prav posebno pa je zanimiva in nepogrešljiv vodič vsem ljubiteljem in skrbnikom narave. S tem svojim delom se je pisec pridružil pok. prof. Šlandru, ki je po vojni propagiral in aktivno deloval pri zaščiti in namnožitvi koristnih ptic pevk v slovenskih gozdovih.

Ob tem novem Geisterjevem delu pa naj omenimo še Krečič-Šušteršičevo knjigo »Ptice Slovenije« 1966. in istega leta izdan Šušteršičev prevod Henze-Zimmermanovega priročnika »Gefiederte Freunde im Garten und Wald« (Naši prijatelji na vrtu in v gozdu), kar je vsa povojna pomembnejša, separatna slovenska ornitološka literatura.

Saša Bleiweis, dipl. inž. gozd.

Še k članku inž. J. Pogorelc: **UPORABA PROCESNEGA ROČUNALNIKA PRI KROJENJU SMREKOVE IN JELOVE OBLOVINE NA MEHANIZIRANIH HLODIŠČIH** G. V. 9/1978

Inž. J. Pogorelc obravnava v svojem odgovoru nokaj, kar se ne nanaša na moje pripombe. Obravnava namreč novo, samo po sebi pomembno vprašanje, pojma nazi-va mehaniziranih skladišč in njihovega organizacijskega položaja.

Naj takoj pripomnim, da se v mnogočem strinjam s tistimi njegovimi izvajanj, ki jim v mojih pripombah nisem oporekal. Zato pa sem se prisiljen dotakniti na kratko tudi tega pomembnega vprašanja, ki zasluži pozornost.

Res je, da je za mehanizirana skladišča lesa (MS) veliko nazivov tako v tujini kot pri nas. Ni nekega ustaljenega izraza, ki bi nedvoumno opredeljeval določen pojem iz tega področja. Zato ga je treba v posamezni obravnavi opredeliti. Lahko je namreč MS za iglavce ali pa za listavce, lahko za oblovino ali pa za žagan les (strojno sortiranje desk), lahko v večjem ali manjšem obsegu mehanizirano itd. Včasih se v naslovu ne da vsega opredeliti ali pa bi bil naslov zaradi svoje preobširnosti neokusen. Naziv: »mehanizirano skladišče lesa« vse zadovoljuje, toda še ne pove dovolj, kar je treba posebej upoštevati oziroma v obravnavi vsebini pojasniti. Samo po sebi umevno pa je, da naslov ne sme v nobenem primeru nasprotovati vsebini.

Mehanizirano skladišče za obdelavo oblovine iglavcev s sortiranjem hlodov po debe-

linskih stopnjah, je posrečena povezava med gozdno in žagarsko proizvodnjo. Tu se dokončujejo nekatera opravila iz gozdne in začeneja iz žagarske industrijske proizvodnje. Organizacijsko je MS lahko vključeno v lesnoindustrijsko podjetje, kot je najpogostejše v tujini za žagarsko hlodovino. Tedaj gozdarstvo pred samim MS prodaja nedodelano oblovino za hlode. Pri nas pa je skoraj izključno v okviru gozdno-gospodarske organizacije, kar našim razmeram tudi bolje ustreza, ker pošiljamo na MS vso oblovino iglavcev. Gozdarstvo prodaja tedaj dodelane sortimente ustreznim potrošnikom — hlode žagarskim obratom, druge sortimente pa drugim uporabnikom. *Delokrog gozdne proizvodnje sega torej pri nas do prodaje lesa, s tem pa tudi krojenje oblovine na ustrezne proizvode za različne potrošnike.*

Res je, da bi krojenje oblovine na hlode najbolje opravil »dober poznavalec žagarske in finalne produkcije« — kot trdi inž. Pogorelc. O tem je bilo že pred desetletji govora. *Toda kako bi izgledalo, če bi razpoložljivo oblovino iglavcev krojili hkrati: žagarji in finalisti, celulozarji, jamarji in vsi drugi potrošniki, vsak za sebe?* Pač pa se mora gozdar-krojilec v največji mogoči meri ravnati po potrebah in željah odjemalcev in sicer v okviru JUS ali mimo njega, če le-ta v praksi ni spoštovan.

Pripombam uredništva pa le to: Zakaj blagohotno opozorilo pretvarjati v »dvobojo« in s tem po nepotrebnem zaostrovali?

Res da imata mlekarna in sirarna opraviti z mlekom — če naj uporabim besede uredništva — pa vendar navedena izraza nista istovetna. Zakaj ne uporabiti pravega, opredeljenega izraza, če ga imamo, zlasti v naslovu ali v poudarku, ne da bi bili pikočovski?

Vsi poudarjamo, da je vsako žaganje »po namenu«, pa je vendar na str. 426, pod 2.4 članka rečeno doslovno: »V glavnem ločimo dva načina žaganja:

— žaganje po namenu,

— žaganje po principu največjega izkoristka.»

Zadevni članek je kot prvi del z naslovom napovedane razprave v celoti izrečno posvečen »pojmom«. Zato sem reagiral z očitno blagohotno željo, da bi bilo pričakovano nadaljevanje razprave, ki po mojem mnenju posega v zelo aktualno in pomembno snov, brez obravnavanih nevšečnosti.

prof. Zdravko Turk



ZAPIS NA BUKVI

Foto: prof. Franjo Rainer

Osvežitev v dohodkovnem povezovanju

Tovarna celuloze Djuro Salaj v Krškem išče nove oblike povezovanja s slovenskim gozdarstvom. Znano je namreč, da je tovarna nenehno v zadregi za surovino. En dan za- stoja v tovarni pa pomeni 5 milijonov din manj prihodka. Izvirne rešitve, ki so prava osvežitev v sicer dokaj nedomiselnem, pri- lagajanju zakonu o združenem delu, zago- tavlja gozdarstvu nova sredstva za vlagan- ja v gozdove (biološka kakor tehnična), tovarni pa vsaj približno zagotovitev ustrez- ne surovine. Ponudba je ugodna, partner resen in močan in gozdarske TOZD ter OK, zlasti v bližnji okolici (Brežice, Celje, Novo mesto in Ljubljana) bi morali to možnost vključevanja v širši reproduktivni proces te- meljito preučiti, zlasti še zagadelj, ker je to lepa priložnost, da svoje številne slabe gozdove izboljšajo.

Novoletno darilo

Za Novo leto se je gozdarjem odprl sema- for cen. Skok nekaterim sortimentom je prava eksibicija. Roko na srce: kot gozdar- jem nam to kar paše, toda kot občani se nad takšnimi pojavi ne moremo navduše-

vati. Kakorkoli že, nove cene so bile slej kot prej potrebne. Z njimi se je uredilo ne- normalno stanje na trgu s hlodovino in osta- limi sortimenti.

Nova cena nafte (jesenska podražitev) zahteva nove cene kamionskih storitev. Boj- da so ceniki že pripravljeni. Upajmo le, da med tem ne bo že ponovne podražitve, sicer bi bilo boljše počakati. Pregled nad temi naftnimi sodčki pa je že tako ali tako zadosti meglen.

Bela omela še ni raziskana

O zdravilnih učinkih bele omele je bilo že dosti napisanega v knjigah, ki obravnavajo zdravilna zelišča. Ta polzajedalska rastlina ima nekaj znanih dobrih farmakoloških last- nosti. Tu pa bomo zapisali nekaj novejših izsledkov o njenih zdravilnih učinkih.

Čeprav so različni znanstveniki že precej natančno raziskali in preizkusili njeno zdra- vilno moč, še vedno iščejo nove. Tako so odkrili neko snov, ki zdravilno učinkuje na srce in krvni pritisk. Kaže pa, da snov ni preveč obstojna, saj takrat, ko gre skozi želodec in prebavni trakt, postane neučin- kovita. Če bi hoteli ohraniti njeno učinko- vitost, še po prehodu skozi želodec in pre- bavni trakt, bi jo morali zaužiti v zelo veliki količini. V takšnih okoliščinah pa bi seveda povzročala prebavne motnje.

Še poskus, ki pa še ni v celoti preverjen. Pri zdravljenju rakastih obolenj, ki se niso dala več pozdraviti, so uporabili preparat

bele omele, ki je bil izdelan v farmacevtski industriji. Izdelki tega zdravljenja sicer še niso popolni, vendar pa so ugotovili, da izvieček bele omele v ustrezni dozi uničuje tkiva. Kakor vse kaže, učinkuje na mlada tkiva, med katera spadajo tudi rakasta. Lahko pričakujemo, da bodo z nadaljnjim raziskovanjem in poskusi z belo omelo končno le odkrili zdravilo, ki bo omililo ali vsaj zavrlo uničujoče delovanje te, lahko rečemo, danes najbolj pogoste bolezni.

Belo omelo najdemo v mnogih domačih lekarnah na podeželju. Njena uporaba pa bi morala biti zdravniško usmerjena, kajti gre za strupeno rastlino katere jagode so nevarne zlasti otrokom.

Po PROTEUSU

Pet pred dvanajsto

Trenutno zahteva slovensko gozdarstvo uvoz 43 Magirusov za prevoz hlodovine. FAP nima programa, ki bi ustrezal za prevoze takšnih tovorov v naših razmerah. TAM se le počasi približuje gozdarjem. Med tem pa prihajajo z vseh koncev Slovenije klici obupa — TOK Zasavje je moral za leto 1979 znižati odkazilo za 6000 m³, ker nima prevoznih zmogljivosti. Iz Novega mesta poročajo, da se hlodovina zaradi predolgega poležavanja v gozdu kvari — nimajo zadosti kamionov. Na gozdnem gospodarstvu Bled so v letu 1978 izgubili iz zasebnega sektorja 4000 m³ lesa — kmetje so se naveličali čakati. Kočevarji iščejo prevoze na vseh koncih in krajih — iz obupa bodo nabavili madžarski RAB.

Zelo nerodno, če se ne bo kaj premaknilo. Iz najhujše zadrege pa vodi še ena pot. Že sedaj vemo, da si gozdna gospodarstva s prevozi medsebojno pomagajo. Blejci vozijo v Zasavju, Celjani na Bledu, Korošci v Celju, Celjani zopet v Tolminu itd. — to pomeni, da kamioni po gozdnih gospodarstvih le niso popolnoma izkoriščeni. Posamezni TOZD si tako poskušajo v svojih »suhih dneh« polskati delo v sorodni delovni organizaciji. Takšnih rezerv je verjetno še dovolj, manjka le organizirana koordinacija. Medtem pa bi bilo zelo koristno vedeti, kako so slovenski gozdarski kamioni izkoriščeni po posameznih mesecih. Centralno računalniško obdelani podatki bi lahko služili organiziranju slovenske gozdarske prevoznike borze (brez šale!). Kajti gozdarske kamione

je komajda mogoče uporabiti za prevoze drugega blaga.

Komisija za izkoriščanje gozdov in mehanizacijo, oktober 1978.

Velik jubilej

Pisali smo že, da so se v letu 1978 zvrstile številne gozdarske jubilejne proslave. Gozdnogospodarske organizacije so obhajale jubileje svojega delovanja. Kot zadnji je v decembru proslavljal gozdarski šolski center v Postojni 30-letnico svojega dela. Obširnejše poročilo bomo objavili kasneje, ko bomo dobili ustrezne podatke.

Slavje je bilo 16. decembra lani v Postojni in to z velikim zamahom. Na centru so do sedaj izdali 1089 potrdil za delo z nakladalniki ter traktorji, od tega 195 tečajnikom iz drugih republik in 94 tečajnikom, ki niso prišli iz gozdarstva. Vsekakor lep uspeh in dokaz velike volje ter vitalnosti maloštevilnega pedagoškega gozdarskega kolektiva.

Antifriz v krvi živali

V zimskem času dodajamo hladilni vodi v motornih vozilih antifriz, ki znižuje njeno ledišče in s tem omogoča uporabo motornih vozil tudi pri nizkih temperaturah. Pomembna sestavina teh protizmrzovalnih tekočin je glicerol ali kak drug poliol. Zanimivo je, da uporabljajo podoben način zavarovanja proti nizkim temperaturam tudi žuželke raznih skupin in nekatere ribe polarnega področja. Mnoge žuželke odlagajo jajčeca v jeseni, ob koncu aktivne dobe, tako da kot jajčeca, ličinke ali bube tudi prezimijo v »mirujočem stanju« (diapavzi). Kako prezimijo? Razne soli, ki so raztopljene v njihovi krvni tekočini, znižujejo (odvisno od koncentracije) njeno ledišče. Značilno za nekatere vrste pa je (šiškarice, parazitske ose, metulji-prelci), da se prav v dobi mirovanja v krvni tekočini postopoma tvori in kopiči glicerol in doseže več %, pri nekaterih celo 25 % glicerola. Spomladi koncentracija zopet pade na normalno stopnjo.

Glicerol je sicer normalen vmesni proizvod presnavljanja, vendar v zelo majhnih količinah. Kopičenje je izjemno. Dodajanje glicerola tkivom, zavaruje ta tkiva pred mraznimi poškodbami, zato je zapisana domneva, da gre tu za prilagajanje nekaterih

žuželk posebnim zimskim razmeram, utemeljeno. Dognan je tudi kemizem teh sprememb.

Po PROTEUSU

Mini anketa

S priložnostno anketo med študenti gozdarstva različnih letnikov smo hoteli zbrati nekaj osnovnih podatkov o tem, kako poznajo našo strokovno revijo. Res, da je vzorec razmeroma mahjen — v anketi je sodelovalo 23 študentov — in zato rezultatov ne gre obežati na stenčias, toda neuradno jih bomo vendarle lahko uporabljali pri sestavljanju predstave o afiniteti do strokovnega čitanja med študenti.

Gozdarski vestnik ne pozna 18 % študentov (4). Dva sta dodala, da ju še nikoli ni nihče opozoril nanj.

13 % jih naročuje revijo (3).

65 % (15) revijo delno prebira, 22 % anketiranih pa je sploh ne bere. Večina tistih, ki revijo berejo, imajo najrajši krajše aktualne sestavke, le 4 % (1) čita tudi daljše, poglobljene razprave.

Preveč rožnato torej ni. Očitno se Gozdarski vestnik ne uporablja kot študijsko gradivo.

Preseneča pa, da bi kar 50 % anketiranih želelo osebno sodelovati pri reviji, bodisi kot pisci ali pa s fotografijami. Upravičeno torej lahko sklepamo, da se fantje za strokovno literaturo — tudi za Vestnik — zanimajo, manjka pa vzpodbuda. Kje jo naj iščemo?

Uredništvo?

Nova skušnjava

Avtoimpex-Slovenija avto je ponudil gozdarstvu češki zgibni traktor LKT-80. Pravijo, da je to najboljši traktor med enakimi proizvodi v vzhodnoevropskih državah. Velik križ pa je z rezervnimi deli, tako kot za vse stroje iz teh dežel.

Traktor jugoslovanskim gozdarjem ni popolnoma tuj, saj jih je v BiH menda že

kakih 100. Proizvajalci pravijo, da bodo LTK-80 opustili in da bodo sestavili novo verzijo tega traktorja, ki bo lahko rabil tudi kot pogonski del raznih priključkov (prikolice in podobno), kar bo seveda precejšnja prednost.

Sklep komisije za izkoriščanje gozdov in gozdno mehanizacijo je bil, da naj GŠC v Postojni traktor preizkusi, kajti spričo draginje traktorjev, ki jih sedaj uporabljamo pa tudi uvoznih omejitev iz zahodnih dežel (teh težav pri čeških traktorjih ni), bomo morali poiskati nove možnosti.

V gozdovih so še spomini na NOB

V gozdovih je še vse polno ostankov raznih partizanskih objektov, predmetov in drugih spominov na našo slavno narodno-osvobodilno borbo. Marsikakšnega pozna samo še gozdarji ali redki drugi posamezniki. Dočim so večji objekti in obeležja običajno dobro oskrbovani in vzdrževani, pa manjši objekti počasi izginjajo. Preraščata jih narava in čas.

Gozdarji imamo možnost, da te drobne spomine, ki pa so prav tako velike usode, ohranimo; tako fizično kakor tudi vsebinsko.

Poročali smo že, kako je TOZD Rog iz Kočevja vsestransko podprl izkopavanja in raziskavo najdišča orodja in orožja iz bronaste dobe. Tudi pri restavraciji velikih naših obeležij iz NOB, gozdarji koristno sodelujejo. S tem sestavkom pa mislimo opozoriti predvsem na tiste drobne usode — herojstva in tragedije — ki jih gozdarji srečujejo samo ob svojih strokovnih stezah in ki se jih spomnimo (zaenkrat še!) le takrat, ko jih srečamo. Te bi bilo treba ohraniti. Toda ne tako kot se je zgodilo v TOZD Podturn, kjer je gozdar našel partizansko puško, ki jo je drevo že popolnoma obrastlo. O najdbi je obvestil zasebnega zbiralca (ne TOZD), drevo so požgali in ga razklali, da so prišli do orožja. S tem so seveda najdbi vzeli precejšnji del muzejske vrednosti.

REZULTATI SILVESTRSKIH UGANKARSKIH MEDITACIJ

Kaže, da je silvester naše braice močno izčrpal. Rešitev je poslalo le 42 gozdarjev (med temi je tudi nekaj takih, ki niso naši naročniki. Kot je povsod navada, tudi mi teh rešitev nismo mogli upoštevati.)

Kako se je torej končalo: Najprej uradno sporočilo kolegov iz Laškega:

Gozdno gospodarstvo Celje
TOZD PRESKE LAŠKO

Laško, 15.1.1979

Gozdarski vestnik Ljubljana

V zvezi z objavljeno uganko v št. 10 vaše revije sporočamo, da je bilo v objavljenem kupu lesa 658,21 m³ in da je bil les posekan v odd. 14 b g.e. Jurskošter.

Tovariški pozdrav!

Vodja TOZD

LAŠKO GOZDARSTVO
TOZD PRESKE LAŠKO

- I. nagrado 500.— din si je prislužil Vlado Marvin TOZD gozdarstvo Rog Kočevje, ki je ocenil, da je v kupu 660 m³ lesa.
- II. in III. nagrado (brezplačno prejemanje revije v letu 1979) pa bosta dobila Pavel Peteh Ljubljana, Ljubeljska 20 (650 m³) in Alojz Mesner TOZD gozdarstvo Rog Kočevje (645 m³).

Še statistična »obdelava«:

Genitve so bile na splošno prenizke. (Oh, ta večni gozdarski pesimizem!) Srednji odklon (zgrešek) je bil v negativno stran 163 m³, navzgor pa za $\frac{1}{3}$ manjši — to je 105 m³.

6 % zgrešek, to je 40 m³ je doseglo 17 % reševalcev uganke. Za 40 do 100 m³ ali za 15 % se je zmotilo 21 % ugankarjev, za 100–160 m³ ali za 25 %, kar je še vedno zelo dobro, pa se jih je zmotilo 19 %. Ostane torej še 43 % ugankarjev, ki se jim silvester zares hudo pozna. Sicer pa je treba priznati in to je pouk naše uganke, da je prostorska predstava s fotografij zelo šibka in da je kakršnekoli razsežnosti s posnetkov zelo težko realno oceniti.

Hvala vsem, ki so sodelovali, najboljšim trem pa seveda iskrene čestitke!

