

GSK 07/68: 119/112

e 409

1980-1981, 2. letnik, 1. polovica, 1. sklop, 1. delo
1. sklop, 1. delo, 1. sklop, 1. delo

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

Lojze ČAMPA, Ivan SMOLE, Mihej URBANČIČ

GOZDNE ZDRUŽBE IN GOZDNA TLA KOT OSNOVA ZA GOZDNOGOSPODARSKO
NACRTOVANJE

Raziskovalna naloga

Ljubljana, 1992

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

Lojze ČAMPA, Ivan SMOLE, Mihej URBANČIČ

GOZDNE ZDRUŽBE IN GOZDNA TLA KOT OSNOVA ZA GOZDNOGOSPODARSKO
NACRTOVANJE

Raziskovalna naloga

Ljubljana, 1992

Nosilec naloge: Lojze Čampa, dr., dipl. inž. gozd.
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

Sodelavci: Ivan Smole, dipl.inž.gozd.
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

Mihej Urbančič, dipl.inž.gozd.
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

Tehnični sodelavci: Zvone Stermšek, teh. risar
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

Izvleček:

ČAMPA, L., SMOLE, I., URBANČIČ, M.: GOZDNE ZDRUŽBE IN GOZDNA
TLA KOT OSNOVA ZA GOZDNOGOSPODARSKO
NAČRTOVANJE

Slovensko gozdarstvo je razmeroma zgodaj in kot prvo dojelo uporabno vrednost fitocenologije in pedologije pri gozdnogospodarskem, prostorskokrajinskem in drugem načrtovanju. Za ta namen je opravilo obsežna proučevanja in kartiranja gozdnih rastišč, ki pa so z leti skoraj povsem zastala. V raziskavi želimo ugotoviti stanje teh obdelav v Sloveniji, njihovo dosedanjo uporabnost, potrebe po nadaljnjih delih in predvsem po višji stopnji njihove uporabnosti - tako za potrebe gozdarstva kakor tudi drugih strok.

Ključne besede: gozdna združba, gozdna tla, obseg in kvaliteta raziskav, uporabna vrednost, gozdnogospodarsko načrtovanje, nadaljnje kartiranje, optimizacija uporabnosti.

GDK

Abstract

ČAMPA, L., SMOLE, I., URBANČIČ, M.: PLANT COMMUNITIES AND FOREST
SOIL AS BASIS FOR FOREST MANAGEMENT

The practical value of fitocenologic and pedologic basis in forest managing, landscape and other projects has been early recognized as important support in Slovenian forestry. Therefore extended researches and mappings of forest sites were made, but which are allmost stopped. In this research we try to find the state of this treats in Slovenia, its usefullness, forther needs, especially the higher levels of aplication in forestry and other fields of professional work.

Key word: plant community, forest soil, extend and quality of research, serviceability, forest managing, forther mapping, use optimizing

VSEBINA

<i>Izveček</i>	<i>str.</i>
1. UVOD	3
2. POTEK DEL IN REZULTATI	3
3. ANALIZA REZULTATOV ANKETE GGO SLOVENIJE S POKRITOSTJO FITOCENOLOŠKIH OBDELAV PO STANJU 1992	8
3.1 Pomembnejši rezultati ankete - fitocenološke karte	13
4. REZULTATI ANKETE O STANJU IN UPORABNI VREDNOSTI PEDOLOŠKIH OBDELAV V GOZDARSKI PRAKSI	14
4.1 Uvod	14
4.2 Rezultati ankete s komentarji	15
4.3 Zaključki	26
5. OCENA RAZISKANOSTI IN UPORABNOSTI DRUGIH EKOLOŠKIH DEJAVNIKOV	28
5.1 Klima	28
5.2 Geologija	29
5.3 Relief	29
5.4 Hidrologija	30
5.5 Antropogeni vplivi	30
6. ZAKLJUČNE UGOTOVITVE	30
7. PRILOGE	34

1. UVOD

Eno osnovnih izhodišč načrtovanja v gozdarstvu, pa tudi v širšem naravnem prostoru mora sloneti na dobrem poznavanju zakonitosti in delovanja ekosistemov oz. njihovih gozdnih združb. Na teh spoznanjih in nekaterih aplikacijah načrtovalski postopki v gozdarstvu sicer že tečejo, vendar ob velikih, še vedno odprtih problemih: neraziskanost ekoloških dejavnikov (kamnina, tla, klima, energija idr.) in njihovega funkcionalnega povezovanja v ekosisteme, nezadostno poznavanje vsebine, zgradbe in delovanja ekosistemov, neenotnost fitocenoloških in pedoloških metod in sistemov, nepokritost uporabnih fitocenoloških obdelav (le cca 50% v M 1:10.000!), zastoj kartiranja, improvizirano pokrivanje praznin, nestrokovnost, nekritičnost do problematike, pomanjkanje ustreznih kadrov, materialnih sredstev idr. Pojavljajo pa se tudi novi problemi: porast negativnih antropogenih vplivov v okolju, naravnih ujm, povečani so različni pritiski na gozdove, spreminjajo se njihove primarne ekološke in vegetacijske strukture, vse več je različnih degradacij.

Izhajajoč iz navedenih problemov je cilj te raziskave:

- pregled in analiza dosedanjih fitocenološko-ekoloških proučevanj in kartiranj gozdne vegetacije Slovenije
- uporabljene metode, merila in kvaliteta navedenih podatkov
- ocena uporabe fitocenoloških osnov pri načrtovanju v gozdarstvu in prostorskem planiranju
- ocena raziskanosti ekoloških dejavnikov v matičnih strokah, znanostih: geologija, petrografija, klimatologija, hidrologija
- proučevanje uporabnosti ekosistemov oz. združb pri opredeljevanju in vrednotenju funkcij gozdnega pa tudi širšega naravnega prostora
- izdelava analitično problemske karte gozdne vegetacija Slovenije (M 1: 250.000).

2. POTEK DEL IN REZULTATI

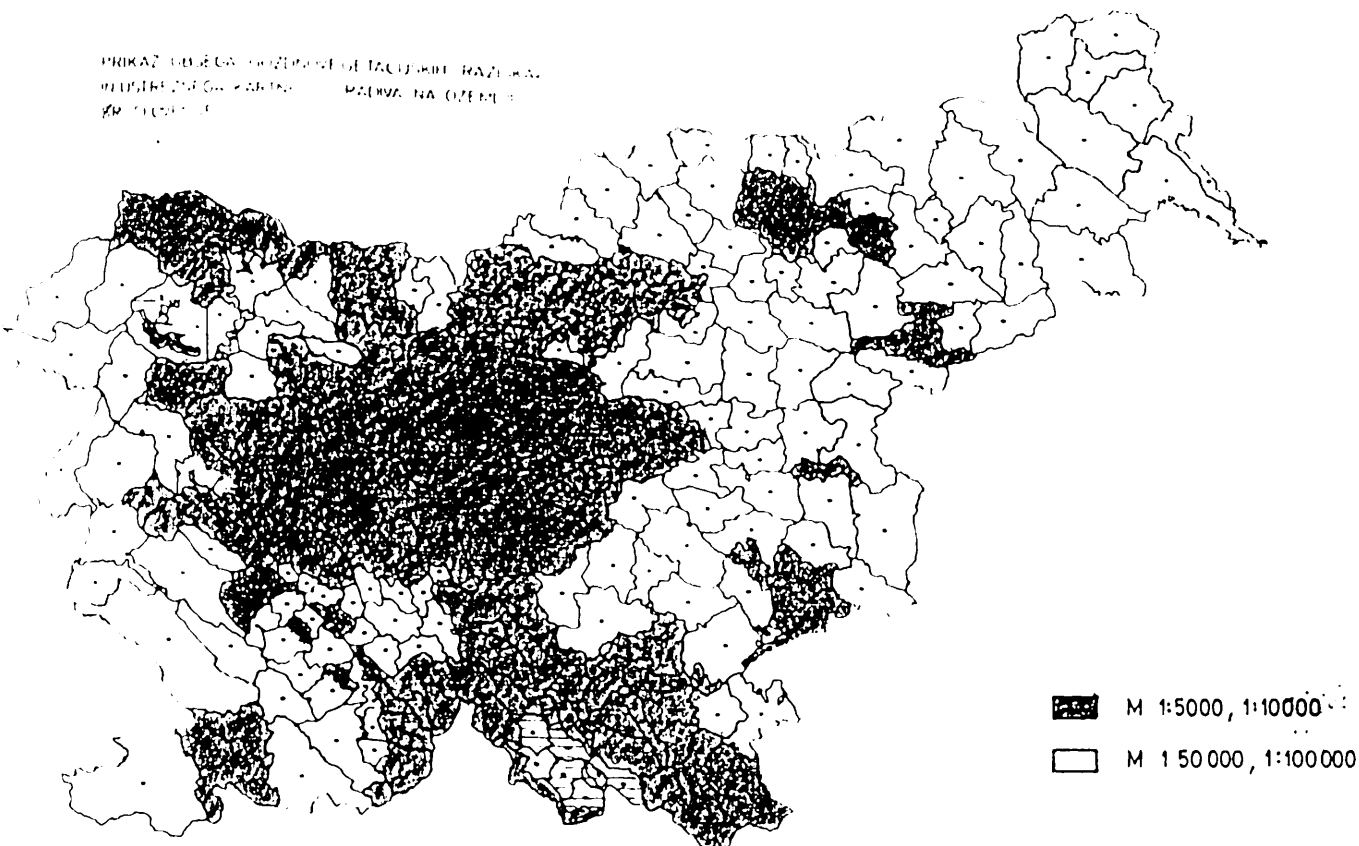
V letu 1991 je bil dan poudarek osnovnim analizam in metodam raziskave:

- izdelan je pregled obsega doslej opravljenih raziskav gozdne vegetacije Slovenije po srednjeevropski metodi proučevanja vegetacije. Številčne podatke bo potrebno še dopolniti, ker na nekaterih območjih stanje še ni ažurirano.

Gozdnogospodarsko območje	Površina gozdov (ha*)	Podrobno kartirano	
		M 1:5000 (ha**)	1:10000 (%)
1. TOLMIN	124.380	49.770	40
2. BLED	58.080	41.580	72
3. KRANJ	68.512	57.800	84
4. LJUBLJANA	137.061	137.061	100
5. POSTOJNA	71.491	36.520	51
6. KOČEVJE	83.606	83.606	100
7. NOVO MESTO	83.844	39.580	47
8. BREŽICE	65.532	4.300	7
9. CELJE	70.673	12.000	2
10. NAZARJE	45.428	32.137	81
11. SLOVENJ GRADEC	59.101	6.834	1
12. MARIBOR	94.050	33.980	36
13. MURSKA SOBOTA	35.110	0	0
14. KRAS	74.283	17.127	23
SKUPAJ	1.071.151	552.295	52

Opombe: * Povzeto po Popisu gozdov (AOP l. 1990)
 ** Površine povzete po tel.anekti GG Slovenije,
 dne 24.2.1992.

- izdelan je okvirni prostorski prikaz pokritosti slovenskih gozdov s fitocenološkimi kartami različnih meril (1:5000, 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000), za večino tega prostora pa je možno ugotoviti tudi izvor teh kart po avtorjih oz. izvajalskih institucijah (dr. Tomažič, dr. Tregubov, mag. Robič, BGN, IGLG, SAZU idr.), vendar takšno delo zahteva več vmesnih faz obdelave.



- za večino GGO je znano, za kakšne namene se te karte uporabljajo, pri čemer je izraba teh informacij zelo različna. Največ jih uporabljajo za oblikovanje gospodarskih razredov, znatno manj za izdelavo podrobnih gozdnogojitvenih načrtov, opredeljevanje funkcij (varovalnih in lesnoproizvodnih) in za druge namene. Izraba informacij, ki jih za te namene nudijo fitocenološke karte, še zdaleč ni zadovoljivo, ker manjkajo operativne metode vrednotenja rastišč.

- talne razmere Slovenije smo analizirali na osnovi popisa gozdov 1990, kjer smo ugotavljali povezave in soodvisnosti med tlemi, kamnino in drugimi ekološkimi dejavniki. Pri preverjanju teh podatkov smo za nekatere GGO našli precej nelogičnosti in napak. tako naj bi npr. na karbonatni moreni raslo kar 38,3% gozdov, na karbonatni moreni z rendzino nad 20.000 ha kislih bukovih gozdov (BF), na kremenovih peščenjakih naj bi se pojavljala pokarbonatna rjava tla idr.

- uporabna vrednost podatkov o tleh bo možna šele po neodvisni kontroli na terenu, vsaj v nekaterih GGO.

- analiza uporabnosti klimatskih podatkov pri vrednotenju gozdnih ekosistemov je zastavljena pri HMZ. Glavni problem se kaže v nekompatibilnosti omrežja hidrometeoroloških postaj s potrebami gozdarstva, zlasti na mezo in mikroravni v smislu vrednostnih neopredeljivosti klimatskih pojavov.

- možnosti kompleksnega opredeljevanja in vrednotenja funkcij gozdnega, pa tudi širšega naravnega prostora smo sistematsko obdelali v obsežni raziskavi - doktorski disertaciji. Obravnavali smo petnajst skupin funkcij, njihovo vrednotenje pa zasnovali na poznavanju lastnosti, vsebine in delovanja naravnih ekosistemov (fitocenoz). Glede na različne metodološke zahteve je celotna raziskava obdelana na več ravneh oz. sklopih - od teoretskih in metodoloških izhodišč vrednotenja, anketiranja in modeliranja preko lokalnih in regionalnih obravnav do sinteznega vrednotenja naravnega prostora na primeru medrepubliškega območja Žumberak-Gorjanci. Bistvo raziskave je v opredeljevanju akcijskih odnosov med funkcijami in ekosistemi, iz česar izhajajo njihove relativne vrednosti. Njena vrednost je v habilitaciji teoretskih in metodoloških izhodišč s konkretnimi modeli in praktičnimi rešitvami.

V letu 1992 pa je bil dan poudarek podrobnejšim analizam, sintezam, ugotovljenim problemom predlaganim rešitvam.

Kot izhodišče za podrobnejše analize sta nam služili anketi o pokritosti gozdnih rastišč Slovenije s fitocenološkimi in pedološkimi obdelavami. Anketirali smo vseh štirinajst gozdnogospodarskih območij (dopis!), da bi najprej dobili celovit vpogled v stanje in uporabnost rastiščnih osnov pri neposrednih uporabnikih - gozdnih gospodarstvih Slovenije.

Za področje fitocenologije smo pripravili sedemnajst skupin kompleksnih vprašanj (priloga), v osnovnih zahtevah:

- dosedanja pokritost območij po merilih kart in izvajalcih
- načini nadaljnega izvajanja fitocenološkega kartiranja
- tehnična opremljenost kart, hramba
- ocena uporabnosti kart pri gozdnogospodarskem in gozdnoprostorskem načrtovanju
- ocena uporabnosti fitocenoloških elaboratov.

Za področje pedologije smo pripravili sedem kompleksnih vprašanj, s poudarkom na izpolnjevanju zahtevnih tabel (priloga) zlasti v:

- načinu pridobivanja podatkov o tleh na terenu
- uporabnosti pedoloških podatkov
- potrebah po nadaljnjih pedoloških obdelavah
- stanju obdelanosti na kartah in elaboratih

3. ANALIZA REZULTATOV ANKETE GGO SLOVENIJE S POKRITOSTJO FITOCENOLOŠKIH OBDELAV PO STANJU LETA 1992

Vprašalnik je izpolnilo vseh štirinajst GGO; eno je v zvezi z njim poslalo krajši dopis s podatki o obravnavani problematiki. Pričujoče poročilo obravnava le odgovore iz izpolnjenih vprašalnikov (14). Po posameznih točkah so odgovori naslednji:

1. Glede površine gozdov po GGO so navedbe v vprašalniku v devetih primerih identične s podatki popisa gozdov l. 1989. V dveh primerih je navedena manjša, v treh pa večja površina. Skupna površina gozdov po vprašalniku (1.073.938 ha) je za 0,1% manjša od površine, ugotovljene v popisu gozdov l. 1989 (1.075.341 ha).

2. Pokritost slovenskih gozdov s fitocenološkim kartami je naslednja:

Merilo kart	Površina ha	*Delež %
1: 5.000	18.569	1,7
1: 10.000	541.646	50,4
1: 25.000	106.248	9,9
1: 50.000	161.092	15,0
1:100.000	166.371	15,5
Skupaj	993.926	92,5

* Opomba: Podatek se nanaša na skupno površino gozdov po vprašalniku

Pokritost naših gozdov s kartami operativnih meril (1:5000, 1:10.000) znaša torej 52,1% vse naše gozdne površine.

Deloma lahko prištevamo v to kategorijo še merilo 1:25.000. Vse ostalo so pregledne karte globalnega pomena. Poleg gornjih navedb moramo še upoštevati, da je naš gozdni prostor v celoti pokrit z gozdnovegetacijsko karto Slovenije M 1:100.000 (Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana, 1974). V tem pogledu je torej pokritost slovenskih gozdov popolna (100%). Zato domnevamo, da je ustrezní podatek iz ankete (15,5%) za M 1:100.000 najverjetneje namenjen prostoru, ki ni pokrit s kartami drugih meril.

3. Med dosedanjimi izvajalci kartiranja sta najpogosteje navedeni dve ustanovi: Biro za gozdarsko načrtovanje (deset GGO) in Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU (devet GGO). Sledi jima (novejša) dejavnost kartiranja v lastni izvedbi z zunanjim mentorskim vodstvom (šest GGO) ali s strani Inštituta za gozdno in

lesno gospodarstvo (pet GGO). Najmanjkrat so pri kartiranju udeleženi posamezniki (dva GGO) in lastni izvajalci brez mentorskega vodstva (pravtako dva GGO).

Prostorski delež udeležbe posameznih izvajalcev je iz numeričnih podatkov težko natančno ugotovljiv. Bolje ga bodo pokazale ustrezne pregledne karte.

4. Mentorstvo pri kartiranju v lastni izvedbi je bilo različno. Med uradnimi inštitucijami ima pri tem največji delež Oddelek za gozdarstvo BF (tri GGO); sledita mu IGLG pri BF dva GGO) in Biološki inštitut ZRC SAZU (en GGO). Občasne konzultacije s posamezniki, ki sicer delujejo na imenovanih inštitucijah so navedla tri GGO.

5. V pogledu števila izvodov kart prednjači izdelava kart v dvojniku (enajst GGO). To so izrazito operativne karte (M 1:5000, 1:10.000), v manjši meri tudi pregledne karte (M 1:25.000, 1:50.000, 1:100.000). Devet GGO ima karte v unikatu, eno med njimi celo večino svojih kart. V tej skupini so predvsem pregledne karte grobih meril. V trojniku ali več izvodih imajo karte le na tri GGO. Tudi tu gre predvsem za operativne karte M 1:10.000, ki se uporabljajo na terenu.

- Karte se hranijo na več mestih (devet GGO) ali na enem (sedem GGO). Nekaj kart je tudi že izgubljenih oz. jih pogrešajo (na dveh GGO).

6. Pri barvnih izvedbah prednjači akvarel in podobne barvne tehnike (enajst GGO); nekoliko redkeje se uporabljajo barvni svinčniki (devet GGO); merila tako izdelanih kart pa so različna. Tiskane karte ima le eno GGO (1:100.000), eno pa uporablja fotokopije merila 1:50.000.

- V primeru nadaljnje obdelave se karte kaširajo na karton (osem GGO) in/ali na platno (sedem GGO), brez naknadne obdelave pa so na štiri GGO. Kaširajo se največkrat karte za operativno rabo, izjema pa niso tudi pregledne karte.

- Vse karte je možno razmnoževati s pomočjo fotokopiranja (danes tudi barvnega); ustrezne tej tehniki so tudi možnosti povečevanja ali pomanjšave kart. Eno GGO ima meje in okrajšave vegetacijskih enot shranjene v računalniku tako, da je možna njihova neomejena interpretacija v različnih merilih ter vsebinska korektura kart.

7. Glede dostopnosti (stopnje zaupnosti) kartnih informacij so na šestih GGO te na razpolago brez omejitev samo za gozdarsko rabo, sicer pa je njihova uporaba vedno omejena. Na pet GGO za uporabnike teh kart ni nobenih omejitev, na štirih GGO pa jih lahko neomejeno uporabljajo samo uporabniki sorodnih (mejnih) dejavnosti ter študentje in dijaki.

8. Potreba po izdelavi novih kart je ugotovljena na devetih GGO. Pri tem gre deloma za dopolnjevanje doslej še neobdelanih manjših območij, deloma pa za večje kompletne nove obdelave. Dolgoročno in sukcesivno obnovo starih kart potrebuje kar osem GGO. Eno samo GGO meni, da ima to vprašanje že zadovoljivo rešeno.

9. O načinu pridobitve novih kart smatra enajst GGO, da je najustreznejši s pomočjo domačih izvajalcev in zunanjim mentorskim vodstvom. Naročilo njihove izdelave pri specializiranih ustanovah se zdi najboljše šestim GGO, na štirih GGO pa so naklonjeni neinstitucionalnim povezavam s posameznimi specializiranimi strokovnjaki. Enemu GGO zadostuje pri izdelavi kart le občasna konzultacija strokovnjakov brez stalne mentorske podpore.

10. Pri pridobivanju podrobnejših rastiščnih informacij za ekstenzivnejše obdelana območja si na dvanajstih GGO pomagajo z adaptacijo manj podrobnih kart in preverbo domačih strokovnjakov. Na sedmih GGO se pri tem posvetujejo tudi z zunanjimi specializiranimi strokovnjaki. Na treh GGO se pri adaptaciji manj podrobnih kart pomagajo tudi s sorodnimi ekološkimi informacijami (geološke, pedološke ipd. karte).

11. Potrebo po izdelavi novih fitocenoloških kart je izrazilo dvanajstih GGO.

Seštevek izraženih potreb je naslednji:

Merilo kart	Površina ha	* delež %
1: 5000	58.821	5,5
1: 10.000	322.860	30,1
1: 25.000	132.683	12,3
Skupaj	514.364	47,9

* OPOMBA: Podatek se nanaša na skupno površino gozdov po vprašalniku

Na enem GGO so svoje potrebe še podrobneje razčlenili (kartirati, renovirati, rekonstruirati). Iz preglednice je razvidno, da prednjači potreba po kartah podrobnih meril (predvsem 1:10.000; merilo 1:5000 je navedeno le v enem primeru in še tedaj kot alternativno z merilom (1:10.000), v manjši meri tudi po manj podrobnih kartah (1:25.000). Skupni seštevek površin, potrebnih za kartiranje se po deležu (47,9% vseh gozdov v Sloveniji) sicer natanko ujema s podatkom o pokritosti naših gozdov s podrobnimi fitocenološkimi kartami (gl. točko 2!), vendar moramo upoštevati, da eno GGO ni odgovorilo na naš vprašalnik, površina njegovih gozdov pa je kljub temu upoštevana pri preračunavanju površinskih deležev v naših izračunih.

12. Uporaba vsebine fitocenoloških kart je pogosta in zelo pestra, lahko trdimo, da celo bogata. Na vseh 14 GGO jih uporabljajo pri gojitvenem načrtovanju in za oblikovanje gospodarskih razredov. Na trinajstih GGO so osnova za globalno strategijo gozdnogospodarskega načrtovanja. Na dvanajstih GGO so v pomoč pri izločanju varovalnih gozdov, na 10 GGO pa tudi pri izločanju gospodarskih gozdov. Za vrednotenje gozdov v procesih družbenega planiranja jih uporablja devet GGO, za vrednotenje ostalih funkcij prostora (prehrana za divjad, poučna, rekreativna, raziskovalna, dediščinska funkcija) pa osem GGO. Za izločanje gozdnih rezervatov in pri izdelavi sanacijskih načrtov jih uporablja sedem GGO, za izločanje gozdov s posebnim namenom pa pet GGO. Za druge namene (valorizacija živalskih vrst, prirastolovne raziskave) jih uporabljajo na dva GGO.

13. Glede dejanske uporabnosti oz. potrebnosti teh kart so na vseh štirinajstih GGO enotnega mnenja, da so neobhodno potrebne za različne nivoje načrtovanja, pri tem pa eno med njimi pripominja, da jih je doslej uporabljala predvsem urejevalska služba.

14. Med predlogi za povečanje uporabnosti rastiščnih informacij je izrazito v ospredju potreba po poenostavitvi, predvsem pa po poenotenju strokovnega poimenovanja združb (devet GGO). Sledi (na šestih GGO) potreba po večjem poudarku na prikazovanju stvarnega (realnega) stanja vegetacijske odeje predvsem na območjih, kjer so gozdovi antropogeno zelo vplivani, njihova rastišča pa degradirana in močno spremenjena. Na treh GGO so naklonjeni tudi vpeljavi novih kriterijev za vrednotenje gozdnih rastišč po ELLENBERGU, na enem od njih pa so takšne analize doslej tudi že vršili. Med ostalimi predlogi (dva GGO) je v enem primeru navedena potreba po eksaktnem ugotavljanju proizvodne sposobnosti rastišč, v drugem pa ugotovitev, da pogrešajo tesnejše sodelovanje z domačimi strokovnjaki te usmeritve.

15. Obrazložitev vsebine fitocenoloških kart je večinoma (trinajst GGO) zadovoljiva (t.j. z legendo in obširnejšim elaboratom). Poleg tega je v petih primerih legendi priložen le krajši opis združb, na treh GGO pa so nekatere karte opremljene samo z legendo.

16. Na vseh štirinajstih GGO je vsebina fitocenoloških elaboratov izčrpna in kompleksna (opis naravnih in vegetacijskih razmer, smernice za gospodarjenje na njihovi osnovi). Na enem od njih pa so v tem pogledu že korak naprej. V bodoče nameravajo poleg tabele subasociacij v vsaki gospodarski enoti za vsako rastiščno enoto ugotoviti še povprečno število rastlin ter medsebojno sorodstvo rastiščnih enot s pomočjo SORENSENOVIH koeficientov, dendrograma in trodimenzionalnega sistema subasociacij.

Našo analizo lahko sklenemo z naslednjimi ugotovitvami in zaključki:

- Slovenski gozdni prostor je danes pokrit s kartami podrobnih meril, primernimi za neposredno operativno rabo z nekaj več kot polovičnim deležem, s preglednimi kartami globalnega pomena pa je pokrit v celoti.

- Dočim so karte v začetku izdelovali le specializirani strokovnjaki na več ustanovah se danes čedalje bolj uveljavlja tudi kartiranje gozdne vegetacije v lastni izvedbi, vendar večinoma ob strokovni pomoči za to usposobljenih mentorjev.

- Večina podrobnih kart je izdelanih v več izvodih, v unikatu pa so predvsem pregledne karte večjih meril. Njihova tehnična izvedba je na zadovoljivi kvalitetni ravni, vendar je cenena; tiskane karte so danes še redkost. Karte operativnega pomena so večinoma prirejene tudi za terensko uporabo, njihove informacije pa so le izjemoma prirejene tudi za modernejše načine interpretacije:

- Stopnja zaupnosti teh gradiv je različna. To kaže na zelo različno vrednotenje tovrstnih dokumentov po posameznih gozdarskih organizacijah. V bodoče bi ga veljalo vsaj minimalno poenotiti.

- Nezaдостna pokritost naših gozdov s podrobnejšimi kartami narekuje uporabnikom iskanje kratkoročno improviziranih rešitev, dolgoročno pa so potrebe po kvalitetnih kartah te vrste nujne in obsegajo preostalo polovico doslej še ekstenzivneje obdelanih gozdov. Pri tem je večina uporabnikov naklonjena njihovi izdelavi v lastni izvedbi, vendar z ustrezno strokovno podporo od zunaj.

- Široka uporabnost teh kart povsem opravičuje stroške za njihovo izdelavo in dokazuje zmotnost ravnanja nekaterih strokovnjakov, ki še danes omalovažujejo njihovo mnogostransko informativno vrednost o naravnih razmerah v gozdu.

- Njihovo uporabno vrednost bo treba v bodoče še povečati. Poleg nujnega poenotenja strokovnega poimenovanja vegetacijskih enot moramo pri proučevanju vegetacije upoštevati vsa novejša dognanja in metode vrednotenja, vsebino kart pa tako še bolj konkretizirati in približati uporabnikom.

Ljubljana, 17.11.1992

Poročilo sestavil:
Ivan Smole, dipl.ing.

3.1 Pomembnejši rezultati ankete - fitocenološke karte

- Odzvalo se je vseh petnajst gozdnogospodarskih organizacij, anketo izpolnilo štirinajst. Ena je poslala le okvirne podatke o tej temi.

- Pokritost s fitocenološkimi kartami je naslednja:

M 1 : 10.000	=	49,8%
M 1 : 50.000	=	15%
M 1 : 25.000	=	10%
M 1 : 100.000	=	10% (mišljena je uporaba mimo kart območij!)
M 1 : 5.000	=	2,5% površine slovenskih gozdov

- Novo izdelane karte potrebuje čimprej devet GGO, osem jih potrebuje obnovitev starih kart. Vprašanje kart ima zadovoljivo rešeno le eno GGO, eno pa pokriva vse tovrstne potrebe s petrografsko oz. pedološko karto območja, zaveda pa se pomembnosti fitocenoloških kart.

- Potrebe po novih kartah M 1:10.000 obsegajo 36% površine našega gozdnega prostora, po kartah M 1:25.000 pa 50% površine gozdov v RS. Večina (dvanajst GGO) potrebuje karte merila 1:10.000, tri GGO poleg njih tudi karte merila 1:25.000, eno pa kot alternativo merilu 1:10.000 navaja še merilo 1:5000.

- Vseh štirinajst GGO uporablja te karte za gojitveno načrtovanje in za oblikovanje gospodarskih razredov, nekaj manj (9-13) poleg tega še za globalno strategijo načrtovanja in izločanja gospodarskih ter varovalnih gozdov.

Za izdelavo sanacijskih načrtov, vrednotenje funkcij, izločanje gozdov s posebnim namenom ter za družbeno planiranje uporablja informacije te karte približno polovica GGO. Najmanj se te karte uporabljajo pri sečno-spravnem načrtovanju.

- Vsi odgovori soglasno trdijo, da so karte neobhodno potrebne in zelo uporabne za različne nivoje načrtovanja.

- Glede povečanja uporabnosti informacij deset GGO postavlja na prvo mesto potrebo po poenostavitvi in poenotenju strokovne nomenklature združb. Nekaj manj kot polovica pogrša poudarek na realni vegetaciji nasproti potencialne, ki naj nakazuje predvsem razvojne trende vegetacije, nekateri pa pogršajo tudi konkretnije ekološke opredelitve združb predvsem v zvezi s proizvodno sposobnostjo rastišč.

- Stanje opremljenosti kart s komentarji in opisi je zadovoljivo; le v nekaj primerih so karte obrazložene samo z legendo ali krajšim opisom združb.

Ljubljana, 5.11.1992

Zbral in uredil:
Ivan Smole, dipl.ing.

4. REZULTATI ANKETE O STANJU IN UPORABNI VREDNOSTI PEDOLOŠKIH OBDELAV V GOZDARSKI PRAKSI

4.1 Uvod

Načrtovanja v gozdarstvu morajo temeljiti na dobrem poznavanju zakonitosti in delovanja gozdnih ekosistemov. Tla so eden od najpomembnejših dejavnikov okolja, so nenadomestljivi del gozda in naravna danost, ki se jo mora upoštevati pri različnih načrtovanjih tako na globalnih kot na lokalnih nivojih. Pri pronaravnem, celovitem gospodarjenju z večnamenskim gozdom je potrebno tudi ustrezno poznavanje in upoštevanje talnih razmer in lastnosti tal. Sedaj se ne gleda več na tla predvsem kot na sredstvo za proizvodnjo lesa, ampak se posveča večja pozornost tudi drugim vidikom: stabilnosti tal, njihovi občutljivosti na onesnaževanje, zasmrečenost in druge škodljive zooantropogene vplive, stopnji njihove degradiranosti i.p.d. Vendar je tega znanja večkrat premalo kot pa preveč in ga je potrebno, tako kot za druga področja, neprestano dopolnjevati ter izpopolnjevati.

Z namenom, da bi preverili naše domneve o stanju in uporabi pedologije v gozdarski praksi ter da bi dobili mnenja, predloge in priporočila zlasti urejevalcev, gojiteljev in drugih operativcev za razreševanje te problematike, smo v okviru raziskovalne naloge "Gozdna združba in gozdna tla kot osnova za gozdnogospodarsko načrtovanje" in na osnovi dela njenih izhodišč v začetku leta 1992 izvedli po gozdnih gospodarstvih pisno anketo s pedološko tematiko.

S pomočjo vprašalnika smo skušali dobiti odgovore o tem:

- kako gozdarska operativa na terenu ugotavlja talne razmere in lastnosti tal,
- katere pedološke vire gozdna gospodarstva uporabljajo ali bi jih potrebovali za različne namene;
- katere podatke o lastnostih tal uporabljajo ali bi jih potrebovali in za kakšne namene;
- kakšne so potrebe, želje in predlogi ankretirancev s področja pedoloških raziskav, kartiranja, izobraževanja;
- kakšne pedološke karte že imajo in za katere gozdne predele;
- ali potrebujejo izdelavo novih in (ali) obnovo starih pedoloških kart in v kakšnih merilih;
- katere druge pedološke vire še uporabljajo in (ali) hranijo.

Vprašalnik je v celoti ali deloma izpolnilo 13 gozdnih gospodarstev in posestvo Snežnik-Kočevska Reka. Eno gozdno gospodarstvo pa je zaradi težav s smiselnim in preglednim izpolnjevanjem vprašalnika poslalo le kratek dopis, v katerem je navedlo pedološke in petrografske karte, s katerimi razpolagajo in dodalo, da podatki s teh kart v celoti zadostujejo zahtevam obrazca "Opis sestojev" pri sestavi gozdnogospodarskih načrtov enot in kot taki služijo tudi za vse ostale potrebe.

4.2 Rezultati ankete s komentarji

Odgovori anketirancev niso prikazani v izvirnih oblikah, ampak v bolj preglednih, skrajšanih, prvič zato, ker so bila nekatera vprašanja v anketi zastavljena na precej zapleten in nepregleden način in drugič zato, ker smo se izvajalci ankete obvezali, da podatkov posameznih GG-jev ne bomo objavljali javno niti ne prikazovali poimensko, ampak le sumarno in vzklajeno za območje celotne Slovenije. Odgovore prikazujemo po tekočih številkah vprašanj.

1. Način določanja talnih razmer in lastnosti tal na terenu

Po anketi, katerih rezultati na to prvo vprašanje so prikazani v tabeli 1, gozdarska operativa na terenu določa talne razmere in lastnosti tal (talni tip, globino tal in drugo) na sledeče načine: s pedološkimi profili (v tabeli je uporabljena kratica P), s pedološkimi kartami (K), s sondiranjem (z uporabo pedološke sonde, krampa, lopate ipd. - kratica S), z okularno oceno (iz usekov cest, jarkov i.pd. - kratica O, pa tudi drugače (D) - n.pr. s pomočjo pedoloških podatkov v fitocenoloških elaboratih ali s pomočjo opisov tal, ki so jih posebej izvedli na mreži 200 m x 200 m ali z opisi tal v ureditvenih načrtih. Opisani načini se uporabljajo z različno pogostostjo, nekateri vedno (šifra a, nekateri večinoma (b), nekateri le včasih (c) ali sploh ne (-)).

Tabela 1: Načini določanja talnih razmer

Število anket	Kombinacije odgovorov				
	P	K	S	O	D
1	c	b	-	b	-
1	c	b	-	c	-
1	c	c	c	b	c
1	c	c	-	a	-
1	c	c	-	b	-
1	-	a	-	-	-
2	-	b	-	c	-
1	-	c	c	a	-
1	-	c	-	b	-
1	-	-	-	b	b
2	-	-	-	b	c
1	-	-	-	b	-
1	-	-	-	c	b

Skupaj 15	-	1a	-	2a	-
	-	4b	-	8b	2b
	5c	5c	2c	4c	3c

Legenda kartic:

Načini:

P - talni profili
K - pedološke karte
S - sondiranje
O - okularna ocena
D - drugi načini

Pogostost uporabe

a - vedno
b - večinoma
c - včasih

Iz tabele 1 je razvidno, da operativa določa talne razmere in lastnosti tal predvsem z okularnimi ocenami ter s pomočjo pedoloških kart. Na petih GG-jih včasih uporabljajo v ta namen tudi pedološke profile, na dveh pa sondiranje. Na treh GG-jih precej uporabljajo pedološke podatke iz fitocenoloških elaboratov.

2 Uporaba pedoloških metod za različne vrste gozdarskih del

Na vprašanje, katere pedološke vire (metode) uporabljajo za določen namen in katere bi potrebovali, je (večinoma pomanjkljivo) odgovorilo 12 anketirancev. Struktura teh odgovorov je prikazana v tabeli 2. Iz nje med drugim sledi, da anketiranci pri gojitvenih delih predvsem okularno ugotavljajo lastnosti tal. Pri ureditvenih delih se poleg okularnih ocen precej uporabljajo pedološke karte, pa tudi pedološke informacije iz fitocenoloških virov.

Tabela 2: Načini določanja talnih razmer in vrste gozdarskih del

Število odgovorov o načinih, ki jih GG-ji:

- že uporabljajo					- dodatno potrebujejo				za sledeče vrste del:
P	K	S	O	D	P	K	S	O	Oznake

-	2	-	6	2 (fi)	1	3	-	1	Gojitvena dela:
-	-	-	5	-	1	1	-	-	a - gojitveni načrti
-	2	-	5	-	1	1	-	-	b - obnove
-	2	-	3	-	1	1	-	-	c - premene
-	1	-	4	-	1	1	-	1	d - pogozdovanja
-	-	1	2	-	-	2	-	1	e - melioracije
-	-	1	2	1 (sa)	2	3	1	-	f - drevesni nasadi

Prehrambene površine									
-	-	1	3	-	-	1	-	-	h - za divjad
-	-	-	4	-	1	1	1	-	i - gradnja prometnic

Ureditvena dela									
-	7	1	7	2 (fi)	-	3	-	2	j - opis sestojev
1	4	1	5	2 (fi)	-	2	-	2	k - vred. načrti enot (tekst)
1	4	-	5	3 (fi)	-	2	-	2	l - območjni načrti

Monitoring stanja gozdov									
-	3	-	5	-	1	1	-	2	m - točke 4x4 km mreže
-	2	-	4	-	2	1	-	2	n - točke 16x16 km mreže
1	2	-	5	-	2	1	1	2	o - raziskovalne ploskve
-	1	-	4	-	1	2	-	2	p - kontrolne vzorčne ploskve

Fitocenološka dela									
1	-	-	-	-	-	-	-	-	r - fitocenološke karte

Število odgovorov									
4	30	5	69	10	14	26	3	17	170
Število anket z odgovori									
3	9	2	9	4	6	6	2	2	12 (od 15-ih)

fi - uporabljajo pedološke informacije iz fitocenoloških virov
 sa - uporabljajo specialne analize tal

3 Uporaba podatkov o lastnostih tal za različne vrste gozdarskih del

Na vprašanje, katere podatke o tleh uporabljajo in katere še potrebujejo za določene namene, je odgovorilo 11 anketirancev. Rezultati so prikazani v tabeli 3.

Največ parametrov o tleh se uporablja v drevesnicah in na raziskovalnih ploskvah. Pri ostalih delih se uporabljajo predvsem podatki o tipih tal (kratica TT) in globinah tal (GT), ponekod pa tudi točnejše opredelitve vrste tal (VT) in podatke o reakcijah tal (RT).

Tabela 3: Talni parametri in vrste gozdarskih del

Število odgovorov o lastnostih tal, ki jih GG-ji:

- že uporabljajo										- nimajo, a bi jih potrebovali						za sledeče namene:
TT	VT	GT	RT	TE	DH	OS	IS	DL	TT	VT	GT	RT	TE	DH	OS	oznaka
Gojitvenem delu:																
7	2	5	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	a - gojitveni načrti
6	2	5	1	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	b - obnove
8	2	5	1	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	c - premene
5	1	3	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	d - pogozdovanja
6	1	3	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	e - melioracije
4	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	f - drevesni nasadi
3	2	3	4	3	3	3	2	-	-	1	-	1	-	1	1	g - drevesnice
Prehrambene površine																
4	1	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	h - za divjad
4	1	4	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	i - gradnje prometnic
Ureditvena dela																
10	3	6	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	j - opis sestojev
10	3	6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	k - ured.načrti enot
7	1	4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	l - območni načrti
Monitoring stanja gozdov																
5	2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m - točke 4x4 km mreže
5	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n - točke 16x16 km mreže
4	2	6	3	1	1	1	1	-	1	2	-	2	1	1	2	o - raziskovalne ploskve
4	2	3	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	p - kont.vzorčne ploskve
Število odgovorov																
92	28	68	21	4	5	4	3	0	5	15	2	9	1	5	3	265
Število anket z odgovori																
11	4	9	4	3	3	3	2	0	2	3	1	4	1	4	3	11

Legenda kratic:

TT = tip tal
VT = točnejša opredelitev vrste tal
GT = globina tal
RT = reakcija (pH) tal
TE = tekstura tal
DH = rastlinam dostopna hranila (N,P,K, Mg)
OS = vsebnost organske snovi v tleh
IS = kationska izmenjalna sposobnost tal
DL = druge fizikalne, kemične in biološke lastnosti tal

4. Potrebe in želje operative s področja tloznanstva

Na vprašanje, kakšne so njihove potrebe in želje na področju pedologije, je odgovorilo 14 anketirancev. V tabeli št. 4 so prikazani številčnost in kombinacije odgovorov. Vsakdo je poslal svojo kombinacijo odgovorov. Da je stanje na področju pedologije že dovolj dobro rešeno, sta odgovorila tista dva GG-ja, ki imata za večino svojega območja (oz. eden za celotno površino GGO) dobre pedološke karte in elaborate. Tri gozdna gospodarstva so odgovorila, da jim pedološki podatki niso nujno potrebni, dva z obrazložitvijo, da zadostujejo fitocenološke karte oz. fitocenološke informacije, eno pa, da potrebujejo podrobnejše pedološke analize le za posamezna področja. Večina anketirancev pa je odgovorila, da potrebujejo dodatne pedološke raziskave, pedološke karte in dopolnilno pedološko izobraževanje.

Sedem anketirancev je odgovorilo, da potrebuje dodatne pedološke raziskave z zunanjimi izvajalci (odgovor z oznako F). Prav toliko jih je odgovorilo, da potrebujejo dopolnilno pedološko izobraževanje s tečaji, ki bi jih vodil zunanji mentor (K). Šest jih je odgovorilo, da potrebujejo pedološko kartiranje z zunanjimi izvajalci (J).

Nekateri so navedli tudi zaželjene zunanje izvajalce (gozdarski inštitut, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Katedra za pedologijo, prehrano rastlin in ekologijo) in mentorje (J.Kalana, T.Prusa).

Tabela 4: Potrebe in želje anketirancev s področja pedologije

Možni odgovori:	Število anketirancev
A - ni bilo odgovora	1
B - stanje pedologije je na GGO že dovolj dobro rešeno	2
C - pedološki podatki nam niso nujno potrebni	3
D - potrebujemo dodatne pedološke raziskave v lastni izvedbi	1
E - potrebujemo dodatne pedol.raziskave v lastni izvedbi z zunanjim mentorjem	2
F - potrebujemo dodatne pedol. raziskave z zunanjimi izvajalci	7
G - potrebujemo dodatne pedol.razisk. z zunanjimi izvajalci le za drevesnice	1
H - potrebujemo pedološke karte - kartiranje v lastni izvedbi	1
I - kartiranje v lastni izvedbi z zunanjim mentorjem	1
J - kartiranje z zunanjimi izvajalci	6
K - potrebujemo dopolnilno pedološko izobraževanje s tečajji, ki bi jih vodil zunanji mentor	7
L - potrebujemo dopolnilno pedološko izobraževanje z občasnimi nasveti, ki bi jih dajali zunanji mentorji	4
Skupaj	36

Kombinacije odgovorov anketirancev

1. A
2. B
3. B + G
4. C + F
5. C + F + J
6. C + K
7. D + K
8. E + F
9. E + I + K
10. F + H + J + K
11. F + J + K
12. F + J + K + L
13. F + J + L
14. J + K + L
15. L

5. Pokritost gozdnih površin s pedološkimi kartami

Vprašani so nam na anketam priloženih preglednih kartah gozdnogospodarskih območij merila 1:250.000 prikazali pokritost GGO s pedološkimi kartami in navedli merila teh kart. Obenem so v anketne obrazce vpisali nazive gozdnogospodarskih enot, revirjev, predelov i.dr., ki so bili pedološko kartirani, navedli kartirane površine, merila kart, avtorje in izvajalske inštitucije, mesta hrambe in uporabnost kart. Sumarni podatki iz teh razpredelnic so prikazani v tabeli 5. Po teh podatkih pedološke karte, ki jih imajo gozdna gospodarstva, pokrivajo približno tretjino površine slovenskih gozdov. Večina kart (ok. 60 odstotkov od celotne kartirane površine) je bila ocenjena kot zelo uporabna za gojenje in urejanje gozdov. 20.3-odstotni površinski delež zavzemajo pedološke karte, uporabne predvsem za ureditvena načrtovanja, 11.9-odstotnega imajo pedološke karte, ki so zastarele, potrebne obnove in le delno uporabne, 7.8-odstotni delež pa pripada pedološkim kartam, ki so primerne le za orientacijsko uporabo.

Štiri gozdna gospodarstva in posestvo Snežnik-Kočevska Reka po podatkih te ankete nimajo pedoloških kart.

Izdajatelji obravnavanih pedoloških kart so štiri: Biro za gozdarsko načrtovanje (BGN, l. 1981 se je združil z Inštitom za gozdno in lesno gospodarstvo); Inštitut za tla in prehrano rastlin Biotehniške fakultete, ki se je preimenoval v Katedro za pedologijo, prehrano rastlin in ekologijo na VTOZD za agronomijo Biotehniške fakultete (zanju je uporabljena kratica BF); Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo (IGLG) in Inštitut Jovana Hadžija Slovenske akademije znanosti in umetnosti (SAZU).

Obravnavane karte so izdelali v sledečih merilih:

Izdajatelji kart	Merila pedoloških kart						Skupaj	
	1:10.000		1:25.000		1.50.000 in 1:100.000		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%		
BGN	-	-	-	-	24656	19.4	24656	7.8
BF	4145	3.6	96560	76.1	20000	15.8	120705	38.0
IGLG	66441	57.3	22000	17.3	30023	23.7	118464	37.3
SAZU	45426	39.1	8274	6.5	-	-	53700	16.9
Skupaj	116012	100	126834	100	74679	100	317525	100
%		36.5		39.9		23.5		100

Največ pedoloških kart merila 1:10.000, ki jih imajo GG-ji, je nastalo v okviru IGLG in SAZU. Podobno kot fitocenološke karte tega merila (često so bile tudi izdelane vzporedno z njimi) so za gozdarstvo zelo uporabne. Inštitut oz. Katedra za pedologijo (BF) je v zadnjih dveh desetletjih pedološko skartirala že skoraj vso Slovenijo v merilu 1:50.000 in 1:25.000, v zadnjem času izdeluje tudi digitalne pedološke karte M 1:25.000 (skica 1). Natis-
kanih je 10 njihovih listov Pedološke karte Slovenije (Celje 2, Cerkinca 2 in 4, Ljubljana 3, Maribor 4, Ptuj 1, Rogatec 2, v letih 1984, 1985, 1986 je Katedra za tla izdala še tiskane karte listov Murska Sobota, Ljubljana, Ptuj s komentarji), vendar po podatkih ankete ta pedološki vir ima in uporablja le eno gozdno gospodarstvo. Njihove karte merila 1:25.000 imajo trije GG-ji, eno pa si bo (po podatkih ankete) te karte za svoje območje skušalo preskrbeti.

Skica 1: Pedološke kartografske obdelave Katedre za pedologijo, prehrano rastlin
in ekologije (BF) do 1. 1992

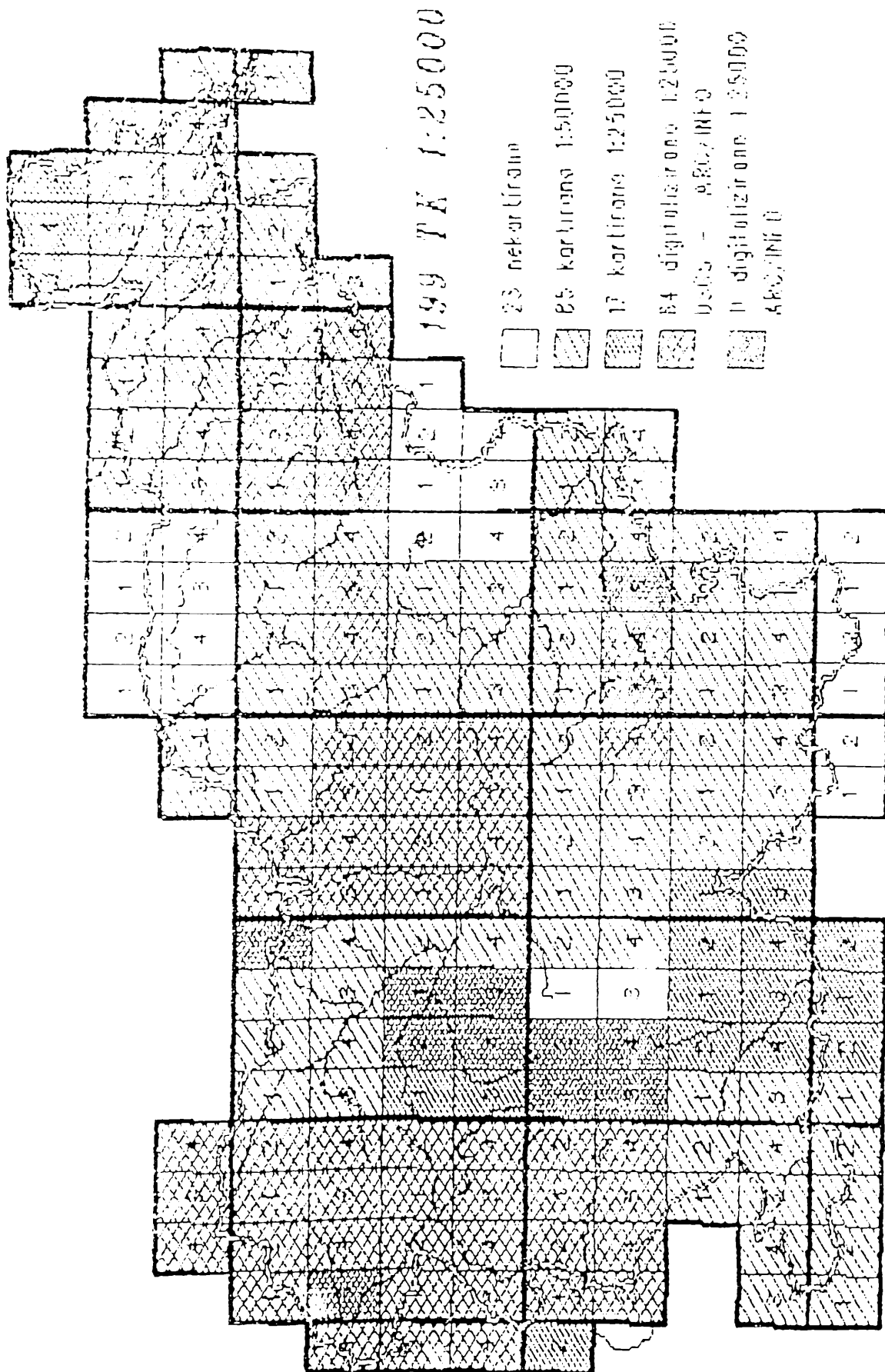


Tabela 5: Podatki o nastanku, merilnih, površinskih deležih in uporabnosti pedoloških kart, ki jih imajo gozdna gospodarstva

Leto izdaje karte	Kratika izdajatelja	Merila kart	Gozdna površina (ha)	%-ni deleži površin	Šifra uporabnosti
1957	IGLG	1:100000	30023	9.4	3
1958	IGLG	1: 10000	5673	1.8	3
1961	IGLG	1: 10000	2195	0.7	3
1963	SAZU	1: 25000	8274	2.6	1
1966	IGLG	1: 10000	8887	2.8	1
1966	BF	1: 25000	22300	7.0	2
1967	IGLG	1: 10000	20611	6.5	1
1968	IGLG	1: 10000	7835	2.5	1
ok.1970	SAZU	1: 10000	45426	14.3	1
ok.1970	BGN	1: 50000	24656	7.8	4
1976	BF	1: 10000	4145	1.3	1
1976	IGLG	1: 10000	20890	6.6	1
1980	IGLG	1: 10000	350	0.1	2
1983	IGLG	1: 25000	ok.22000	6.9	2
1983	BF	1: 50000	ok.20000	6.3	2
1986	BF	1: 25000	44260	13.9	1
1987	BF	1: 25000	ok.30000	9.4	1
Skupaj			317525	100%	
Biro za gozd. načrt. BGN			24656	7.8	
Inštitut (katedra) za tla BF			120705	38.0	
Gozdarski inštitut IGLG			118464	37.3	
Inštitut J.Hadžija SAZU			53700	16.9	
			1: 10000	116012	36.5
			1: 25000	126834	39.9
			1: 50000	44656	14.1
			1:100000	30023	9.5

Legenda:

1 - karte so zelo uporabne (za goj.in ured.n.)	190.328	59.9	1
2 - uporabne so predvsem za ureditvena načrtovanja	64.650	20.3	2
3 - so zastarele, potrebne obnove, le delno uporabne	37.891	11.9	3
4 - primerne so le za orientacijsko uporabo	24.656	7.8	4

6. Mnenje o izdelavi novih in /ali obnovi starih pedoloških kart

S šestim vprašanjem ankete smo želeli izvedeti, za katere gozdnogospodarske enote, za kakšne površine, v katerem merilu potrebujejo vprašanci nanovo izdelane karte in/ali obnovo starih pedoloških kart oz., če jih ne potrebujejo, zaradi katerih vzrokov. V tabeli 6 so prikazani sintezni odgovori na to vprašanje, ki so precej pestri. Le trije vprašanci so navedli podrobne podatke o svojih potrebah po kartiranju. Ti trije potrebujejo nove pedološke karte v M 1:10.000 za skupno 26.835 ha in v M 1:25.000 za skupno 90.023 ha gozdnih površin.

Tabela 6: Mnenja anketirancev o potrebnosti izdelave novih in/ali obnove starih pedoloških kart

Vrsta odgovora	Število anket
A Za celotno površino GGO že imajo ustrezne pedološke karte (M1:10.000)	1
B Obstoječe pedološke karte (1:10.000, 1:50.000) v sklopu fitocenoloških elaboratov zadostujejo za njihove potrebe	1
C Ustrezne pedološke karte (1:25.000) so že izdelane in celotno GGO, a jih je potrebno (del) še nabaviti (pri Katedri za tla - BF)	1
D Za večino površine GGO imajo ustrezne pedološke karte, za ostali del potrebujejo nove namesto zastarelih	1
E Za manjši del površin GGO imajo zastarele pedološke karte, za večino GGO potrebujejo nove, v merilu 1:10.000 in (večinoma) 1:25.000, izdelanimi v povezavi z izdelavo novih in obnovljenih fitocenoloških kart	1
F Za del površin imajo zastarele pedološke karte. Za posamezna področja potrebujejo podrobnejše pedološke analize	1
G Pedoloških kart nimajo. Izdelane naj bi bile istočasno z izdelavo novih in obnovo starih fitocenoloških kart	1
H Pedoloških kart nimajo, a so zanje zainteresirani za celotno površino	2

I	Zadostujejo jim fitocenološke karte oz. posredne informacije o tleh iz fitocenoloških virov	2
J	Brez tovrstnega odgovora	4
	Skupaj	15

7. Uporaba in(al) hranjenje nekartografskih pedoloških virov

Na zadnjem anketnem obrazcu je bilo potrebno odgovoriti, katere druge pedološke vire (pedološke elaborate, fitocenološke elaborate, poročila, ekspertize i.dr.) vprašanci uporabljajo in (ali) hranijo poleg pedoloških kart ter navesti za te vire avtorje, izvajalce, naslov vira, leto izdaje, uporabnost vira in način uporabe.

Anketiranci so navedli sledeče vire:

Število anket:

A.	Pedološke in fitocenološke elaborate	3
B.	Fitocenološke elaborate in pedološko ekspertizo	1
C.	Fitocenološke elaborate, seminarski nalogi s področja pedologije, pedološka učbenika	1
Č.	Fitocenološke elaborate	3
D.	Melioracijski elaborat	1
E.	Ureditvene načrte g.g.enot	1
F.	Brez odgovora	5
	Skupaj	15

4.3 Zaključki

Pri pridobivanju informacij o tleh, ki so potrebne za strokovne odločitve pri gospodarjenju z gozdovi, za dopolnjevanje zbirk podatkov o gozdovih i.pd., je gozdarska operativa zelo odvisna od svojega pedološkega znanja in opazovanja tal na terenu. Pri tem premalo uporabljajo pedološke sonde, manjše krampe ali podobna primerna orodja, s pomočjo katerih bi videli tudi pod površino tal. Kjer imajo pedološke karte ali druge pedološke vire, si pomagajo tudi z njimi. Vendar za precejšen del gozdov raziskave tal in pedološke obdelave doslej še niso bile izvedene v zadostnem obsegu in intenzivnosti ali pa ne ustrezajo več sodobnim kriterijem in potrebam. Zato si ponekod pomagajo s sekundarnimi viri podatkov o tleh ali s sorodnimi ekološkimi informacijami. Ponekod operativi zadostujejo fitocenološki viri podatkov o rastiščih. Ustrezno poznavanje in upoštevanje informacij o

tleh je koristno pri številnih gozdarskih delih. Kaže, da pri večini teh del operativi zadostujejo podatki iz pedoloških kart. Več talnih parametrov se uporablja predvsem pri delu v drevesnicah in na raziskovalnih ploskvah. Večina anketirancev je navedla, da želi dodatne pedološke raziskave, pedološke karte in dopolnilno pedološko izobraževanje. Po rezultatih ankete je namreč z ustrezno natančnimi in kvalitetnimi pedološkimi kartami, ki so v lasti GG-jev, pokritega le približno tretjina gozdnega prostora. Vendar nekatera gozdna gospodarstva še niso izkoristila vseh možnosti za nabavo že obstoječih pedoloških kart. Le manjši del GG-jev že ima za večino svojega območja dobre pedološke karte in elaborate. Tudi z drugimi viri podatkov o tleh so gozdna gospodarstva večinoma slabo oskrbljena.

Poročilo sestavil:
Mihej Urbančič, dipl.ing.

5. OCENA RAZISKANOSTI IN UPORABNOSTI DRUGIH EKOLOŠKIH DEJAVNIKOV

Poleg fitocenologije in pedologije kot ključnih področij naših raziskav, predvsem z vidika uporabnosti pri gozdnogospodarskemu načrtovanju, je potrebno podati kritičen pogled tudi na druge ekološke dejavnike: klimo, geologijo, relief, hidrologijo, vpliv človeka idr., ki sooblikujejo gozdna rastišča oz. njihove gozdne združbe in tla.

5.1 Klima

Uporabna vrednost klimatskih obdelav je odvisna od gostote omrežja meteoroloških postaj, njihove prostorske razmestitve in vsebine opazovanj, meritev. Glede na klimatsko heterogenost Slovenije je omrežje meteoroloških postaj razmeroma redko, pa še to povečini locirano v urbanih središčih, delno v kmetijskih predelih, nekaj na višinskih točkah, najmanj pa v gozdnatih območjih. To gozdarstvu, razen opredelitev makroklimatskih razmer, fitoklimatskih kriterijev, njihovih medsebojnih primerjav idr. ne more služiti pri vrednotenju lokalne klime, mezoklime, mikroklime, sestojne klime, vpliv gozdov nazaj na klimo idr. Kar prepogosto se dogaja, da se pri klimatski obdelavi določenih gozdnih predelov poslužujemo podatkov sosednjih meteoroloških postaj, iz povsem drugačnih ekoloških razmer, ki ne morejo dati prave slike dotične klime. Zato bi se moralo gozdarstvo podobno kot kmetijstvo, ki tudi ne dobi zadosti uporabnih podatkov iz splošne meteorologije in je zato razvilo agrometeorologijo, vključiti v omrežje z dodatnimi meteorološkimi postajami in gozdovom prilagojenimi opazovanji zlasti o mezoklimi, mikroklimi, klimatskih ekstremih, naravnih ujmah, klimatskemu vrednotenju funkcij gozdov idr. Za ta namen bi bilo treba opredeliti homogenejše klimatske stratume znotraj fitoklimatskih območij in postaviti ustrezno število meteoroloških postaj, stalnih ali občasnih. Šele tedaj in z drugačno poglobljenostjo bo možno smiselneje obravnavati klimo določenih predelov, tudi na relaciji klimatskih funkcij gozdov, ki smo jo doslej le deklarativno navajali. Žal so dosedanji klimatski prispevki gozdarskih študij, elaboratov bolj statistično premetavanje razpoložljivih števil, kakor vsebinsko vrednotenje klimatskih razmer določenih gozdnih predelov, ki nas zanimajo.

Gozdni prostor Slovenije mora biti ustrezno klimatsko ovrednoten po vrsti vprašanj tako na relaciji klima - gozd in gozd - klima, kakor na relaciji vse večjega onesnaževanja ozračja in propadanju gozdov.

5.2 Geologija

Pri proučevanju rastišč je izhodiščnega pomena geološki razvoj, zlasti kamena zgradba, interpretirana na geolitoloških kartah in opisih vodilnih kamenin. Uporabna vrednost teh podatkov pa zmanjšuje dejstvo, da sodobno geološko kartiranje daje bolj prednost geološkim razvojnim stopnjam (stratografiji) in starosti formacij, kakor petrografski zgradbi ozemlja, ki je pomembnejše za zgradbo gozdnih ekosistemov. Prav petrografska zgradba ozemlja bi morala razkriti vrsto lastnosti kamenin, pomembnih za gozdna rastišča: fizikalne in kemične lastnosti, razpadlost, krušljivost, polzljivost, plazovitost, nosilnost, produktivno sposobnost, hranljivost, propustnost za vodo, občutljivost za degradacije (klasične in kemijske), idr.

V popisu gozdov kar 39 vrst možnih kamenin, predvsem po njihovih imenih, nič pa ne ovrednotene po njihovih lastnostih in funkcijah. Pri teh analizah bi lahko dobili marsikakšen odgovor o zgradbi in razvoju gozdnih ekosistemov, zlasti pri vrednotenju funkcij gozdov. Za pozitivne premike na tem področju bo treba več interdisciplinarnega sodelovanja s profesionalnim hidrogeološkimi, petrografskimi, inženirskimi idr. področji, kjer imajo geolitološke razmere dodatno proučene.

5.3 Relief

Sam relief ni neposredni, ampak posredni ekološki dejavnik, ki občutno, v ekstremnih razmerah odločilno vpliva na celoten ekosistem, tla in vegetacijo. Seveda je relief pogojen tudi z drugimi dejavniki zlasti z geološko zgradbo, tektoniko, morfološkimi preoblikovanji idr. V sistemu gozdnogospodarskega načrtovanja ga izražamo na različne načine: po nadmorskih višinah, legah, nagibih idr., v popisu gozdov dokaj podrobno po položaju v pokrajini, obliki površja - skratka z obilico podatkov, ki povečini ostajajo sami sebi namen. V večini primerov so opredelitve reliefa neka povprečna stanja, ki jih v naravi skorajda ni.

Kot fizična komponenta ekosistema je vplivnost reliefa v naravi bistveno večja kot jo zgolj v navedbah izkazujemo v gozdarstvu. Odločilna je pri vseh funkcijah gozdov, zlasti pri ekstremnih: varovalni gozdovi, nosilnost terenov, površinski odtok vode, dostopnost idr. in za vrsto drugih rab prostora, kjer je relief izhodiščnega pomena. Določen korak k vrednotenju reliefa bi lahko predstavljal DMR, na katerega bi navezovali vse soodvisne ekološke, vegetacijske, prostorskokrajinske in druge parametre.

5.4 Hidrologija

Ko padavine padajo na tla, imajo odločujoč vpliv na vegetacijo, zbrane v vodotokih pa so že izven teh vplivov, razen pri higrofilni vegetaciji, kjer je tekoča ali podtalna voda eden izmed odločilnih ekoloških dejavnikov. Glede na spremembe podtalnice: nivoji, časovni režimi, kvaliteta, ki povzročajo propadanje hidrofilne vegetacije, bi se morali v gozdnogospodarskem načrtovanju več ukvarjati z dinamiko in smermi teh sprememb, pa tudi z ukrepi sanacije.

Kar zadeva same hidrološke funkcije gozdov, ki je posrednik med padavinami in površinskimi odtoki ter garant za zadostno, kvalitetno in trajno oskrbo z vodo, v gozdnogospodarskem načrtovanju ni deležna dovoljne pozornosti. Omenja se le kot varovalno funkcijo okrog vodnih zajetij, nikakor pa ne kot "proizvodnja" celotnih vodozbirnih območij.

5.5 Antropogeni vplivi

Človekovi vplivi na gozdne ekosisteme in vegetacijo so vsestranski in najbolj očitni povečini tudi negativni in degradacijski. V sistemu gozdnogospodarskega načrtovanja se prav z različnimi človekovimi vplivi največ ukvarjamo: stanje sestojev, poškodovanost, načini gospodarjenja, smernice za ukrepanje idr. Prav tu prihaja najbolj do izraza funkcija rastišča (gozdne združbe in gozdnih tal), ki različno reagirajo na različne človekove vplive, katerih učinki in posledice (pozitivne in negativne) še niso dovolj proučene.

6. ZAKLJUČNE UGOTOVITVE

Skozi raziskavo "GOZDNE ZDRUŽBE IN GOZDNA TLA KOT OSNOVA ZA GOZDNOGOSPODARSKO NAČRTOVANJE" smo prišli do naslednjih ugotovitev:

- Izhodišče načrtovanja v gozdarstvu, urejanju prostora in krajine, varstvu naravnega okolja idr., zasnovanem na rastiščnih osnovah se je doslej izkazalo kot najbolj objektivno in sonaravno, z najkompleksnejšim vpogledom v zgradbo in delovanje ekosistemov oz. gozdnih združb in vseh njihovih rab in funkcij. Do tega spoznanja ni prišlo le v gozdarstvu, ampak tudi že v drugih dejavnostih, ki obravnavajo naravni, kultivirani, pa tudi urbanizirani in industrializirani prostor. Konkretna vrednost teh načrtovalskih izhodišč se kaže preko fitocenoloških in pedoloških obdelav naravnega prostora.

- Raziskanost gozdnih rastišč Slovenije je doslej dosegla naslednji obseg:

- na področju fitocenološkega proučevanja in kartiranja gozdne vegetacije komaj 52% gozdnih površin v M 1:5.000 in M 1:10.000 kot neposredno uporabnim za načrtovalske postopke
- na področju pedološkega proučevanja in kartiranja pa komaj 30% gozdnih površin v M 1:10000, pa tudi M 1:25000 kot neposredno uporabnih osnov.

Ves ostali del Slovenije podrobno še ni proučen in skartiran, ampak le v grobih, preglednih merilih (25.000), 50.000, 100.000, ki lahko služijo le regionalnim, republiškim generaliziranim planerskim potrebam.

Sistematsko in operativno izvajanje fitocenoloških del se je začelo v Sloveniji po letu 1960, naraščalo in kulminiralo do leta 1970 (1975), nato postopoma padalo in do danes skoraj povsem zastalo. Razlogov za to je veliko: kadrovski, operativni, organizacijski, izvajalski, institucionalni, finančni idr. Vse kaže, da je navedena dela opravila predvsem ena generacija fitocenologov, pedologov, ki je zdaj ostala brez idejnosti, operativnosti, nasledstva.

- Kot delovni rezultati te generacije so že omenjene terenske obdelave Slovenije, nešteti tematski elaborati, karte, študije, ekspertize, izdelava gozdnovegetacijske karte Slovenije kot ena prvih v Evropi, vrsta rastiščnih aplikacij na druga področja, mentorstva in inštruktaže uporabnikov, javne predstavitve, magistririji, doktorati idr.

- Pri vseh fitocenoloških delih (razen Piskernikovih, ki v teh analizah niso obravnavana) se je uporabljala srednjeevropska Braun-Blanquetova metoda, pri pedoloških pa nekdanja jugoslovanska metoda proučevanja tal, prilagojena FAO metodi. Znotraj omenjenih metod, zlasti fitocenološke se kažejo večji problemi v različnih poimenovanih gozdnih združbah, ki povzročajo občutno zmedo pri njihovih operativnih rabah. Zato je treba fitocenološki sistem in nazive gozdnih združbah za operativne namene poenotiti in stabilizirati, za znanstvene pa naj bo dovolj odprt in dovzeten za progresivne dinamične spremembe.

- Dosedanja uporabnost fitocenoloških osnov je danes v gozdarskem načrtovanju vsesplošna in nepogrešljiva, predvsem v klasičnih gozdarskih disciplinah: proizvodnih in varovalnih, bistveno manj ali pa skoraj nič pri splošnokoristnih funkcijah gozdov: vrednotenju gozdnega prostora, krajinskem načrtovanju, napovedovanju ranljivosti prostora idr. Uporabnost pedoloških osnov je prav tako povsod prisotna, zlasti pri intenzivnejših gospodarskih delih (drevesnice, melioracije, sanacije idr.), pogosto v povezavi s fitocenološkimi opredelitvami gozdnih rastišč.

- Pri tem pa je nedopustno, da se v popis gozdov in gozdnogospodarske načrte vse pogosteje, na pamet, neodgovorno in nekontrolirano mečejo gozdne združbe, tla, geološka podlaga in drugi elementi metodologije urejanja gozdov, kar daje napačno sliko temeljnim sestavinam načrtovanja v gozdarstvu. Do neke mere je to pričakovano, saj polovica Slovenije še rastiščno ni detajlno obdelana in izvajalci so prepuščeni razreševanju teh problemov tako ali drugače, kar pa seveda sproža vprašanje objektivne in subjektivne odgovornosti za škodljive improvizacije.

- Potrebe po nadaljnjih delih, zlasti fitocenoloških (še 48% gozdnih površin Slovenije) so povsod prisotne, v različnih kombinacijah izvajanja: s specializiranimi institucijami, ob mentorstvu in izvajanju uporabnikov, samostojno z lastnimi kadri idr. Glede na splošne potrebe po nadaljevanju fitocenoloških in pedoloških del je treba pripraviti program teoretičnih priprav, operativnega izvajanja, optimalnih organizacijskih struktur, vzgoje ustreznih kadrov idr. O tem bi morali razmišljati prav zdaj, ob novi organiziranosti gozdarstva v Sloveniji.

- Istočasno pa bo morala gozdarska raziskovalna in pedagoška nadgradnja poskrbeti za nadaljni razvoj fitocenološke in pedološke teorije, saj je dosedanja glede na nova znanstvena spoznanja in vse večje antropogene vplive na dodatno zapletenost ekosistemov že v marsičem zastarela. Žal se obe znanstveni disciplini, življenjsko pomembni za gozdarstvo, vse bolj odvijata izven gozdarstva (na biologiji, agronomiji, geografiji, varstvu okolja in še kje), kar je velika škoda. Pred leti je bilo veliko vlaganja tako znanstvenega kakor aplikativnega v gozdarsko fitocenologijo in pedologijo, kar dokazujejo zavirljivi delovni rezultati, danes pa smo praktično brez teh obeh temeljnih gozdarskih področij.

- Pogoste nejasnosti v zgradbi in razvoju gozdne vegetacije je izkati v slabi proučenosti osnovnih ekoloških dejavnikov (kamnini, tleh, reliefu, klimi idr.), povezanih v ekosisteme. Pri tem ni zadovoljivo rešenih niti najbolj klasičnih gozdarskih vprašanj kot npr. produktivna sposobnost rastišč, varovalnost gozdov, divjad idr., kaj šele vrsta sodobnejših zahtev, postavljenih pred gozdarsko stroko. Tu so mišljeni predvsem vse močnejši antropogeni vplivi, ki jih je treba obravnavati kot ene bistvenih, pogosto odločilnih sestavin vse manj naravnih ekosistemov. Za uspešnejše obvladovanje celotnega področja ekoloških dejavnikov se mora gozdarstvo interdisciplinirati z vsemi matičnimi znanostmi, ki obravnavajo te dejavnike.

- V gozdarstvu bi moralo biti več posluha za revitalizacijo fitocenoloških, pedoloških in drugih ključnih znanosti, njihovega nadaljnega razvoja in vse aktualnejših aplikacij, ker sicer nas bodo tudi s tega, izključno našega prostora izrinile druge znanosti in stroka. Gozdne združbe in gozdna tla, z naštetimi danostmi, latnostmi, funkcijami, indikacijami, danes še vse

premalo znane, ovrednotene in optimalno rabljene lahko pomembno prispevajo k novim kvaliteta na načrtovanja in gospodarjenja z gozdovi Slovenije.

- Vse rezultate, ugotovitve, probleme in predlagane rešitve, ki jih odpira ta raziskovalna naloga, želimo predstaviti odgovornim organom gozdarstva Slovenije, da se dogovorimo, kako naprej in o rešitvah obvestimo tudi širšo strokovno javnost.

7. PRILOGE

26. 11. 1992 (1992)

- 7.1 Dopis (vabilo) Gozdnim gospodarstvom Slovenije za sodelovanje v raziskavi (z vprašalnikom) o fitocenoloških in pedoloških obdelavah gozdnih rastišč
- 7.2 Originali odgovorov gozdnih gospodarstev na vprašalnik o oskrbljenosti gozdnogospodarskih območij s fitocenološkimi obdelavami
- 7.3 Originali odgovorov gozdnih gospodarstev na vprašalnik o oskrbljenosti gozdnogospodarskih območij s pedološkimi obdelavami
- 7.4 Pregledna karta M 1:250.000 o stanju fitocenoloških obdelav gozdnih rastišč Slovenije
- 7.5 Pregledna karta M 1:250.000 o stanju pedoloških obdelav gozdnih rastišč Slovenije