

GDK 182 + 101 + 11 : 181 *Quercus sp.* : (4P.12)

Klj. b.: vegetacija, rastišče, raziskovalna ploskev, hrast, *Quercus sp.*, Slovenija

$m = 3327$

$D = 574630$

Gozdarski inštitut Slovenije

Ivan SMOLE, Lado KUTNAR

**VEGETACIJSKE IN RASTIŠČNE RAZMERE NA TRAJNIH  
RAZISKOVALNIH PLOSKVAH HRASTA V SLOVENIJI**

(III. DEL: POVZETEK I. IN II. DELA NALOGE)

Ljubljana, 1994

UNIVERZA V LJUBLJANI  
GOZDARSKA KNJIŽNICA

K E  
456

182+101+11+181 Quercus sp.: (497.12)



21999001739

COBISS



Nosilec naloge: Ivan SMOLE, dipl.inž., viš.strok.sodel.  
GIS v Ljubljani

Sodelavci: Lado KUTNAR, dipl.inž., asist.-ml.raziskov.  
GIS v Ljubljani

doc.dr. Franc BATIČ, dipl. biol.  
BF, odd. za agronomijo v Ljubljani

Tehnični sodelavci: Lidiija STAREC  
GIS v Ljubljani

Iztok SANKOVIČ  
GIS v Ljubljani



## KAZALO VSEBINE:

Stran

1	UVOD	1
2	METODA DELA	1
3	REZULTATI	14
3.1	VEGETACIJSKA PODCBA PLOSKEV	14
3.1.1	SITUACIJA DREVJA, STRUKTURA DREVESNIH VRST	14
3.1.2	STANJE VRST PODRASTNE VEGETACIJE	14
3.1.3	ŽIVLJENJSKI SPEKTER RASTLINSKIH VRST	24
3.1.4	STRUKTURA VRST GLEDE NA TRAJNOST LISTOV	25
3.1.5	POTENCIALNA PRIPADNOST RASTIŠČ IN PRIPADNOST RASTLINSKIH VRST PO SOCIOLOŠKEM OBNAŠANJU	27
3.2	STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV PO METODI ELLENBERG et al. (1991)	30
3.2.1	POVPREČNO STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH	30
3.2.2	PODROBNO STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV, RAZCLENJENO PO KVADRANTIH	31
3.3	STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV PO KOŠIRJEVI (1992) METODI	37
3.3.1	POVPREČNO STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH	37
3.3.2	PODROBNO STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV, RAZCLENJENO PO KVADRANTIH	38
4	RAZPRAVA IN SKLEPI	45
5	POVZETEK	48
6	REFERENCE	49

## Izvleček

SMOLE, I., KUTNAR, L.: VEGETACIJSKE IN RASTIŠČNE RAZMERE NA  
TRAJNIH RAZISKOVALNIH PLOSKVAH HRASTA V  
SLOVENIJI

Podan je pregled in analiza vegetacijskih razmer ter rezultati ekološkega vrednotenja rastlinskih vrst na petih ploskvah za proučevanje doba in štirih ploskvah za proučevanje gradna v Sloveniji po dveh metodah. Po ELLENBERGU et al. (1991) so za vsako ploskev povprečno in podrobno na 25 kvadrantih predstavljene ocene srednjih vrednosti za svetlobo, toploto, kontinentalnost, talno vlago, talno reakcijo in dušik v tleh, po KOŠIRJU (1992) pa na enak način ocene povprečnih vrednosti za rastiščni koeficient, substrat, kislost, solum, skelet, vlago in klimatske značilnosti. Ugotovljeno je, da so rezultati raziskave kljub nekaterim pomanjkljivostim obeh metod solidna osnova za proučevanje različnih vidikov propadanja hrasta pri nas in v našem ožjem sosedstvu.

**Ključne besede:** dob (*Quercus robur* L.), graden (*Q. petraea*/Matt./Liebl.), ploskev, kvadrant, vegetacija, kvalitativna analiza, ekološko vrednotenje, rastiščni dejavnik, srednja vrednost, Slovenija, Srednja Evropa.

## 1 UVOD

S proučevanjem problematike hrastovih vrst smo se na naši ustanovi v novejšem času začeli ukvarjati spet l. 1990 z vključitvijo v mednarodni slovensko-avstrijski raziskovalni projekt. Prvi delovni rezultati so bili objavljeni l. 1991, naslednji pa v l. 1992. Takoj po objavi prvih rezultatov smo začeli tudi s snovanjem trajnih raziskovalnih ploskev za spremljanje propadanja hrasta. V l. 1991 smo osnovali 4 raziskovalne ploskve za dob (*Quercus robur*) in eno za graden (*Quercus petraea*). V l. 1993 smo mrežo teh objektov še razširili. Vanjo smo vključili še tri gradnove in eno dobrovo ploskev.

Za prvih pet raziskovalnih ploskev smo izdelali elaborirano poročilo o stanju vegetacijskih in rastiščnih razmer (SMOLE 1993), podobno poročilo pa je v pripravi tudi za ostale štiri objekte. Pričujoče poročilo predstavlja povzetek omenjenih poročil in se nanaša na vseh 9 doslej osnovanih ploskev v Sloveniji.

Ploskve za proučevanje doba (*Quercus robur*) so naslednje:

- 1 - Krakovski gozd pri Kostanjevici
- 2 - Cigonca pri Slovenski Bistrici
- 3 - Hraščica pri Gančanih
- 5 - Polom pri Hinjah
- 7 - Dobrava pri Brežicah

Za proučevanje gradna (*Quercus petraea*) so osnovane naslednje ploskve:

- 4 - Bojanci pri Vinici
- 6 - Panovec pri Novi Gorici
- 8 - Bukovnica pri Dobrovniku
- 9 - Pišce pri Bizeljskem

Položaj ploskev je razviden s priloženih preglednih kart št. 1-10.

## 2 METODA DELA

Pri izbiri ploskev smo upoštevali naslednja merila:

- velikost ploskve 1 ha, kvadratna oblika (100x100 m)
- proučevani drevesni vrsti sta dob (*Quercus robur*) in graden (*Q. petraea*)
- starost sestojev najmanj 80 let
- največja možna homogenost rastišča in sestoja
- lokacije z že ugotovljenimi znaki propadanja vrst, vendar manj prizadeti sestoji
- prednost imajo družbeni gozdovi

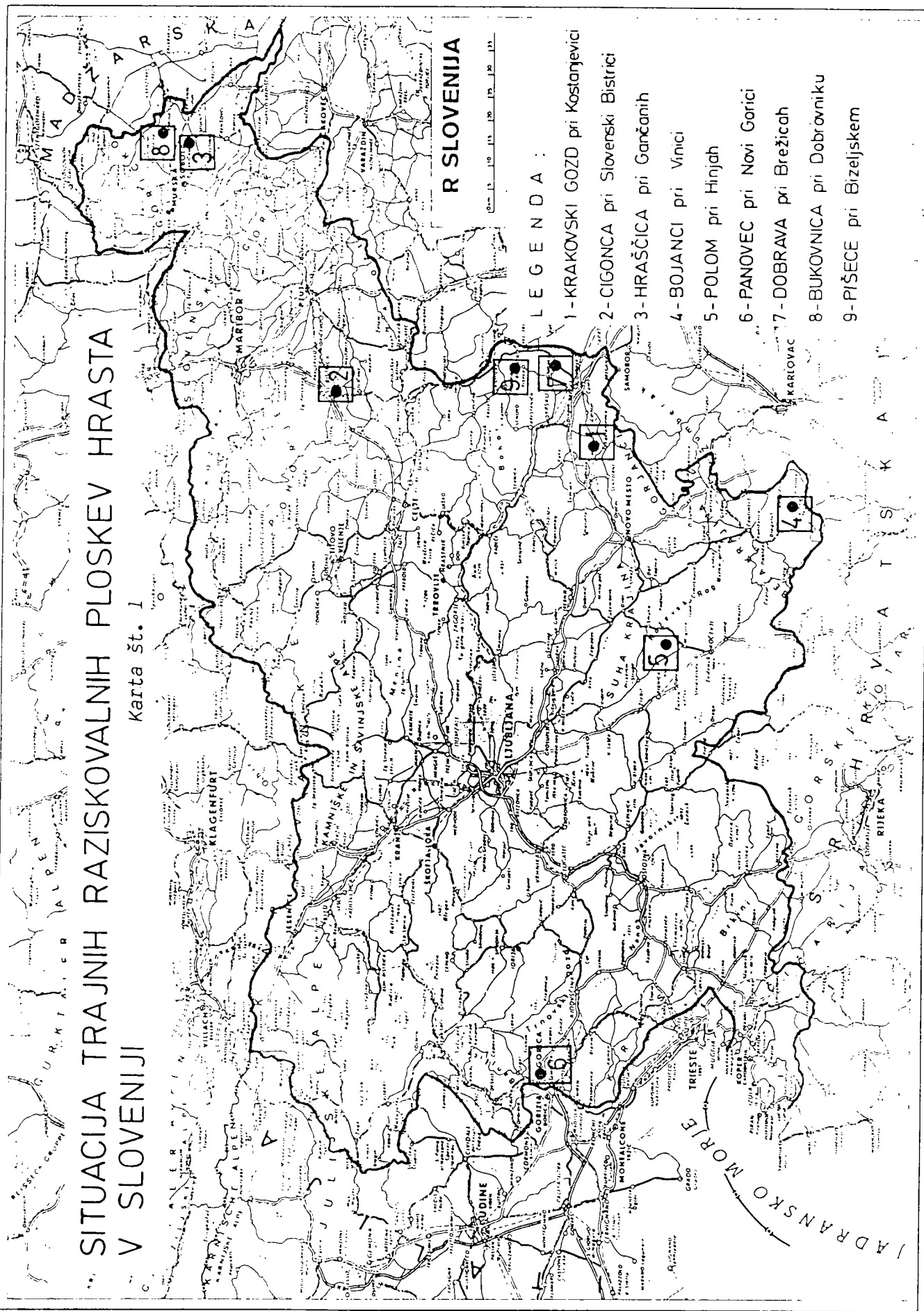
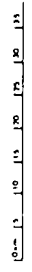
# SITUACIJA TRAJNIH RAZISKOVALNIH PLOSKEV HRASTA V SLOVENIJI

Karta št. 1

## R SLOVENIJA

### LEGENDA :

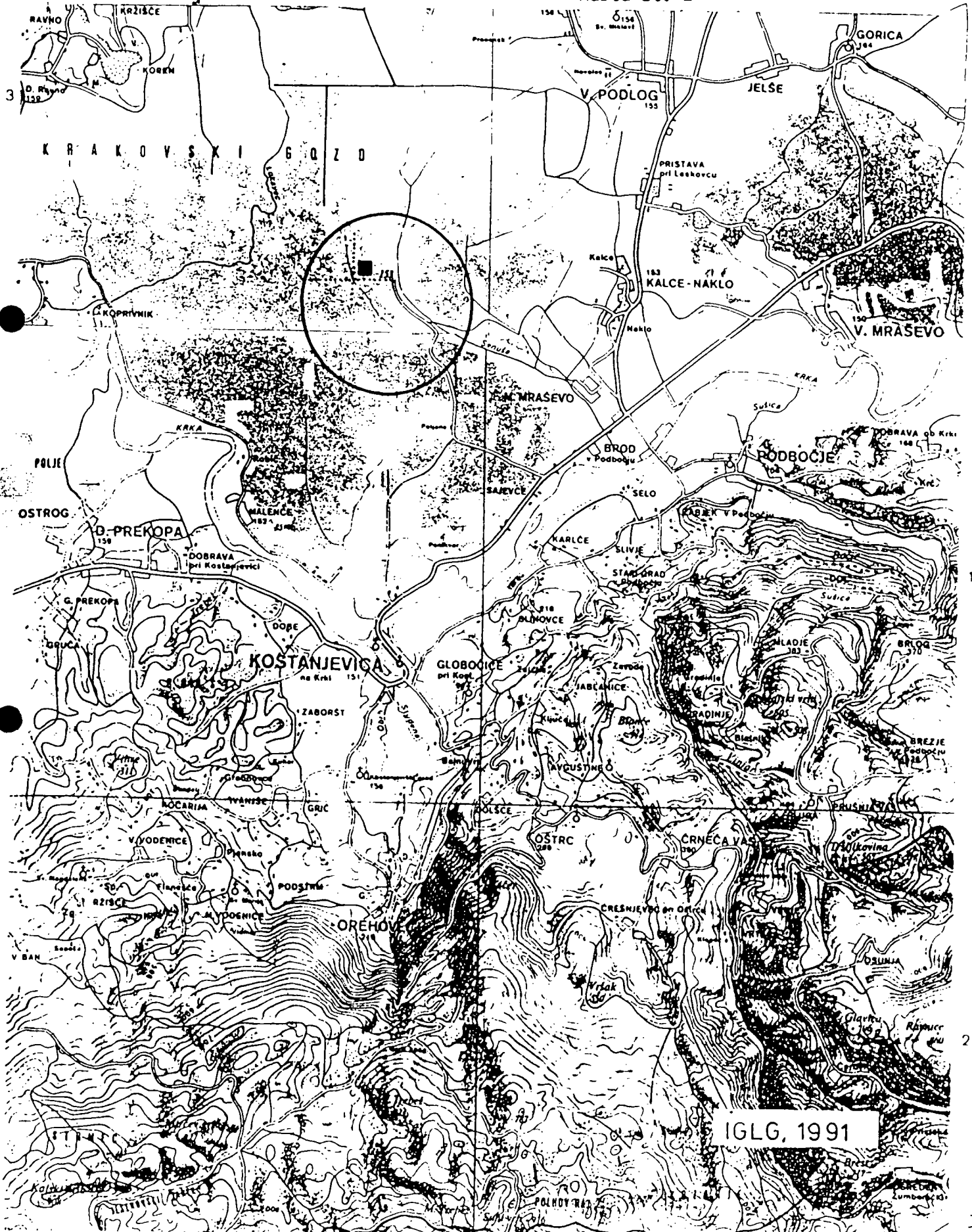
- 1 - KRAKOVSKI GOZD pri Kostanjevici
- 2 - CIGONCA pri Slovenski Bistrici
- 3 - HRAŠČICA pri Gančanih
- 4 - BOJANCI pri Vinici
- 5 - POLOM pri Hinjah
- 6 - PANOVEC pri Novi Gorici
- 7 - DOBRAVA pri Brežicah
- 8 - BUKOVNICA pri Dobrovniku
- 9 - PIŠECE pri Bizeljskem



①

# Trajna raziskovalna ploskev KRAKOVSKI GOZD M 1:50 000

Karta št. 2



IGLG, 1991

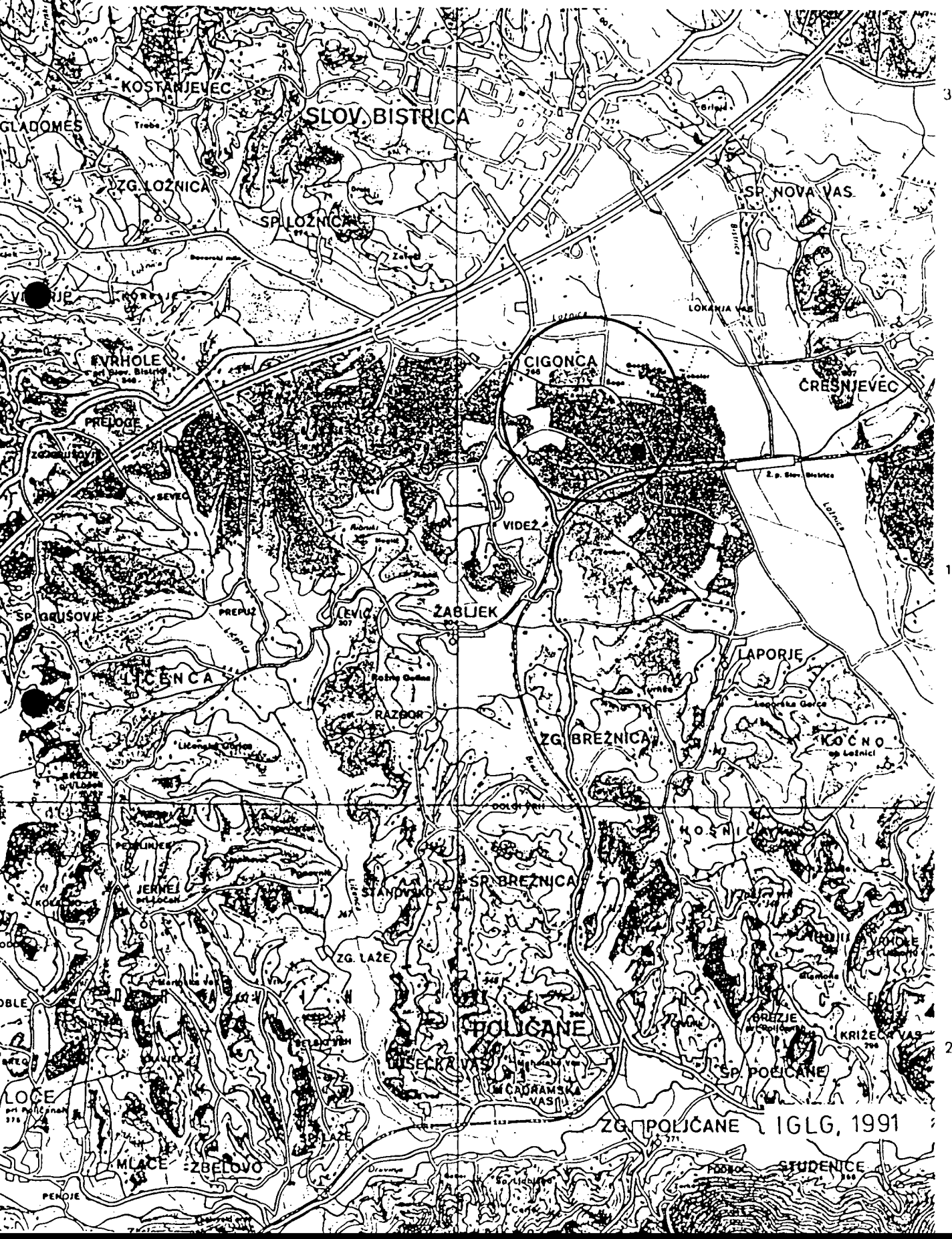


1  
2  
3



② Trajna raziskovalna ploskev  
CIGONCA  
M 1:50 000

Karta št. 3



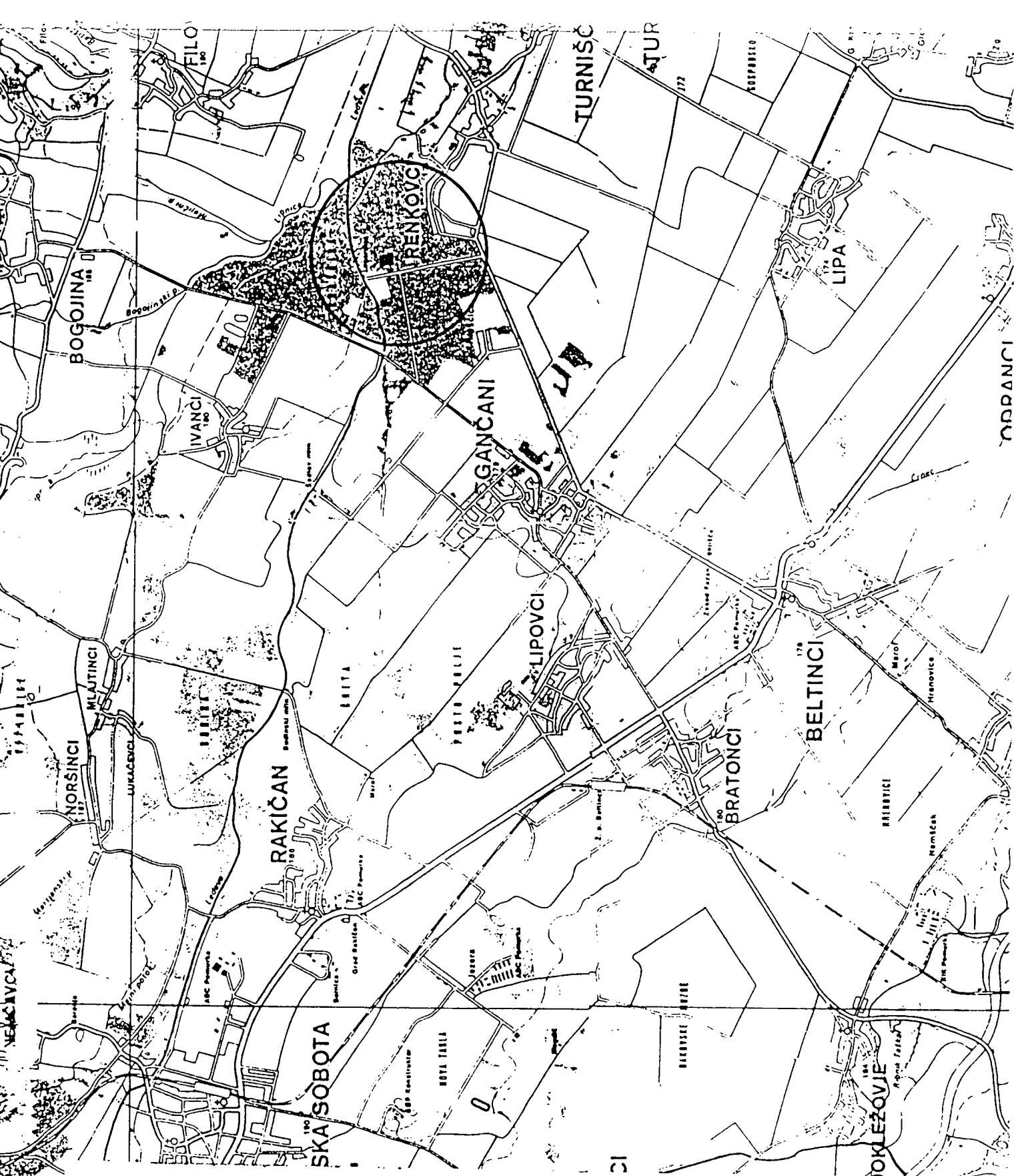
ZG. POLIČANE IGLG, 1991

3

1

2

4



③ Trajna raziskovalna ploskev  
HRAŠČICA  
M 1:50 000

Karta št. 4

IGLG, 1991

ČERNELAVCI



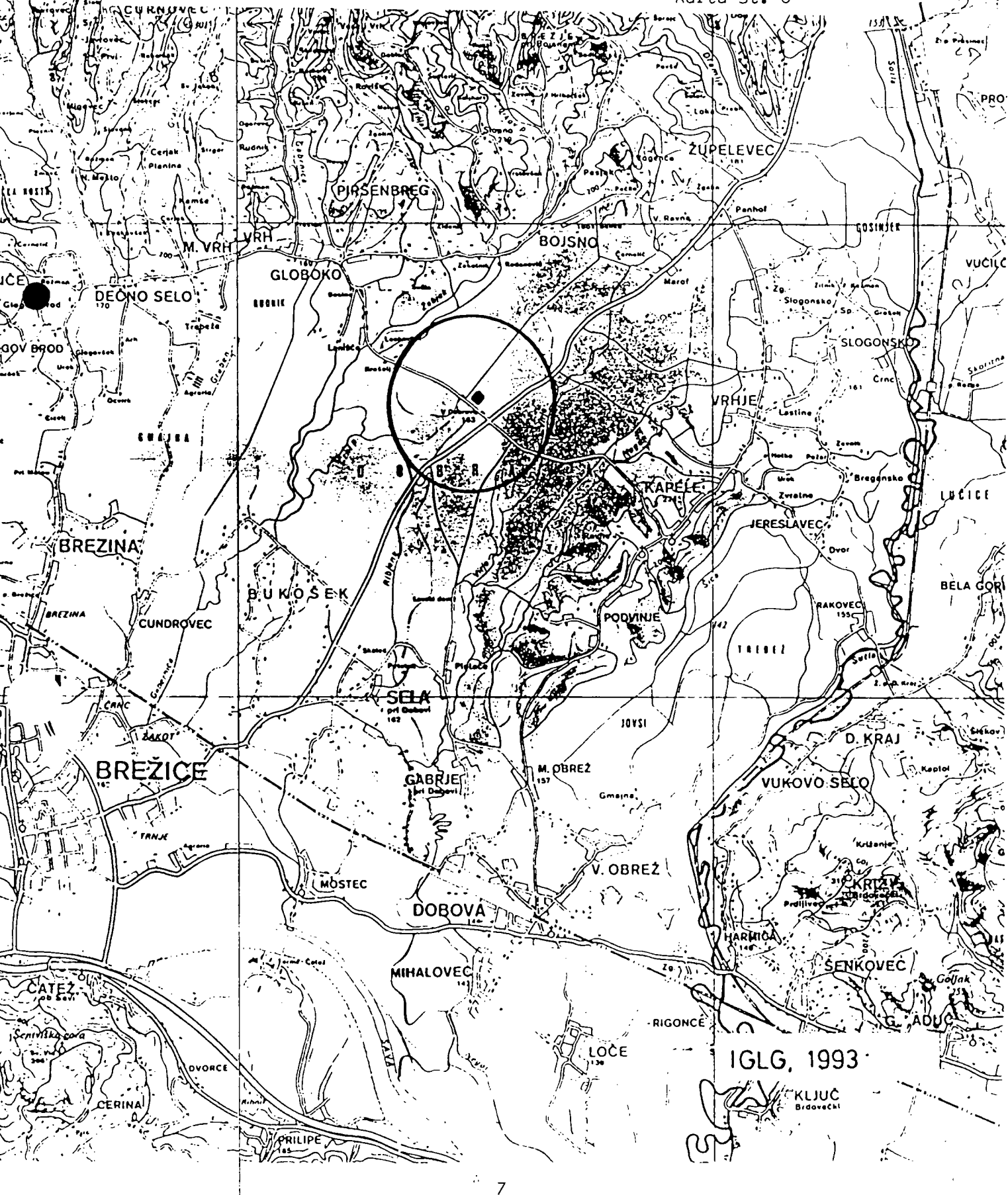


# Trajna raziskovalna ploskev

## ⑦ DOBRAVA

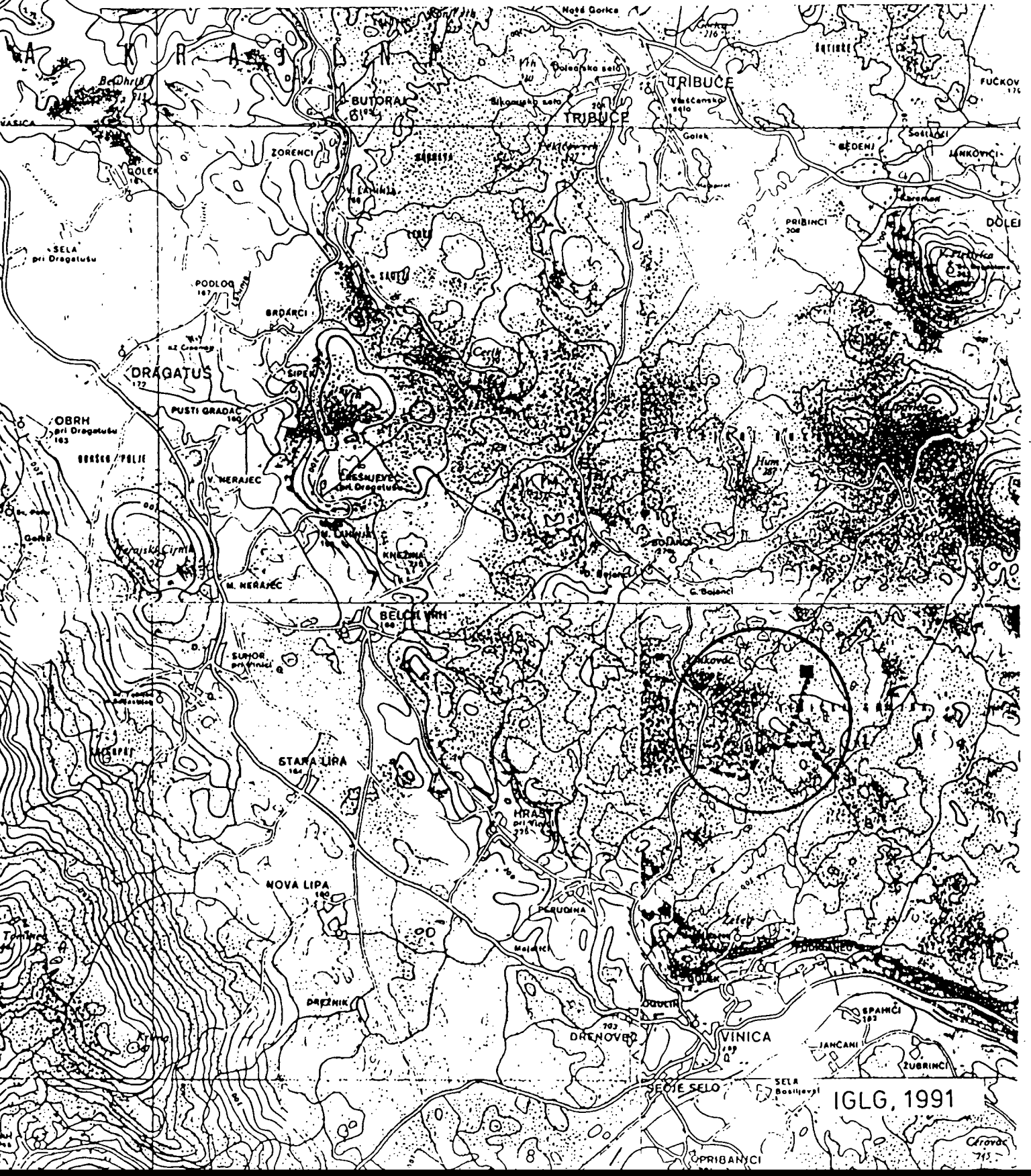
### M 1:50 000

Karta št. 6



④ Trajna raziskovalna ploskev  
 BOJANCI  
 M 1:50 000

Karta št. 7

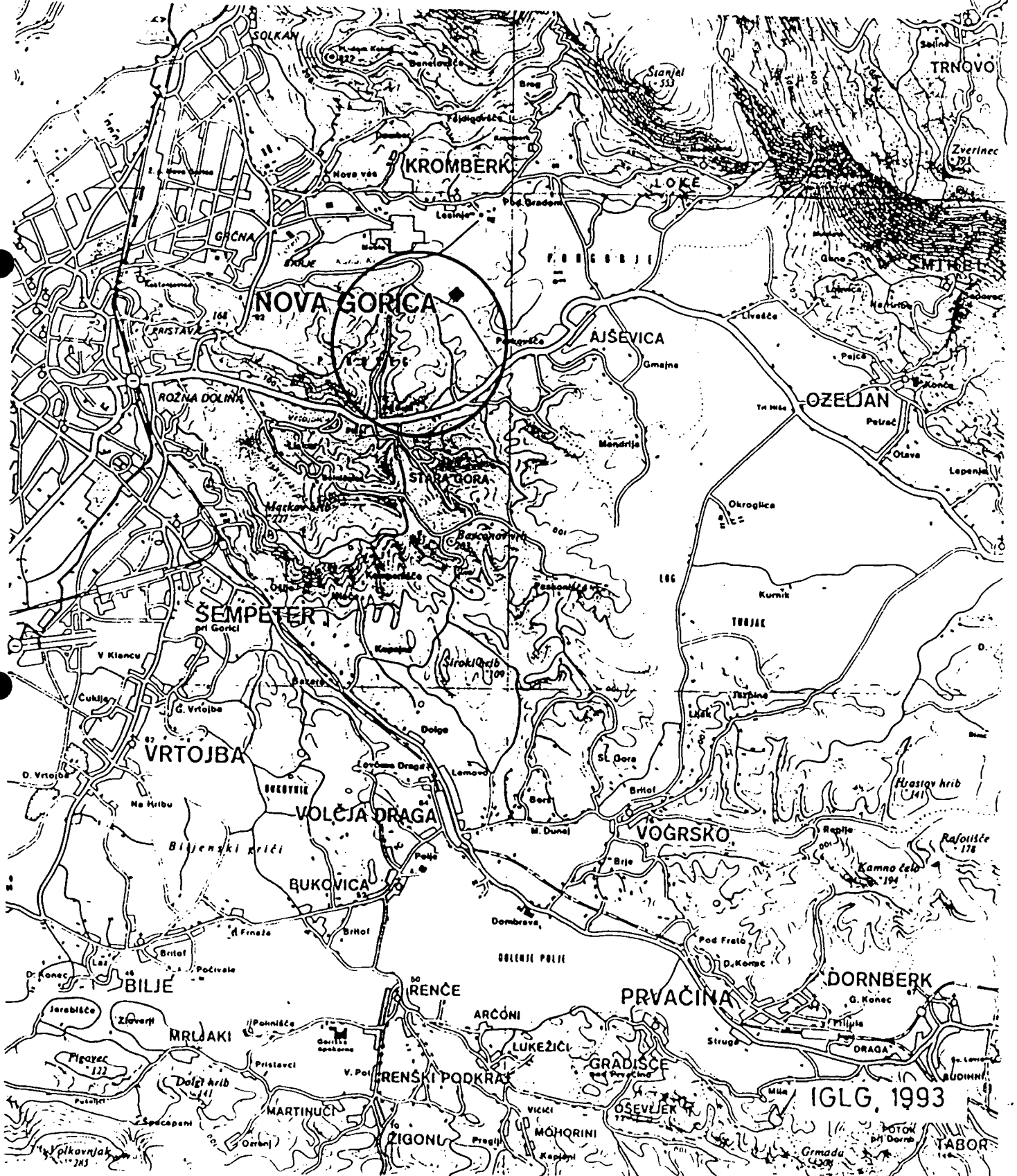


# Trajna raziskovalna ploskev

## ⑥ PANOVEC

### -M 1:50 000

Karta št. 8

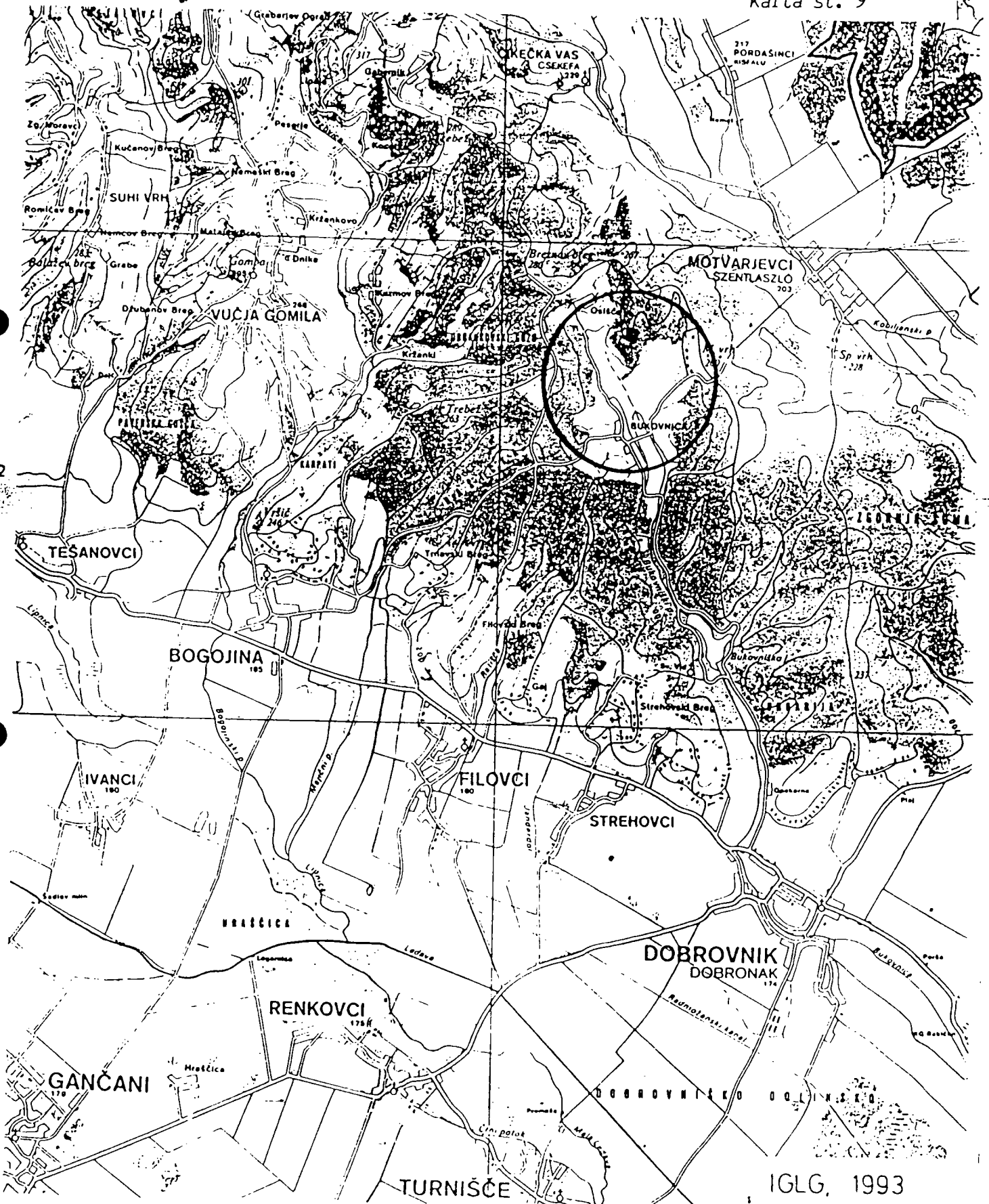


# Trajna raziskovalna ploskev

## ⑧ BUKOVNICA

### M 1:50 000

Karta št. 9







- možnost oblikovanja zaščitnega pasu minimalne širine 30 metrov za preprečevanje neposrednih motečih vplivov okolice

V tehničnem smislu so ploskve označene z obarvanimi količi, vsaka je razdeljena na 25 kvadratov velikosti po 400 m<sup>2</sup> (20x20 m). Vse drevje s premerom nad 10 cm je oštevilčeno in označeno v prsni višini.

V začetni fazi so bile napravljene skice prostorskega razporeda oštevilčenega drevja po kvadrantih, izmerjen obseg teh dreves in izvršena IUFRO klasifikacija vseh oštevilčenih dreves. Po določenih merilih so bile izmerjene tudi višine drevja.

Vsi podatki so dokumentirani in bodo objavljeni v posebnem poročilu.

Vegetacijske raziskave na ploskvah smo opravili v letih 1992 in 1993. Na vseh 9 ploskvah razen na zadnji (9-Pišece) smo napravili posnetke grmovnega, zeliščnega in mahovnega sloja v 3 letnih časih (predpomlad, pomlad, poletje), na ploskvi Pišece pa le v pomladnem in poletnem aspektu. Jesenske opise smo opustili v obeh primerih predvsem zaradi dolgotrajne močne poletne suše v l. 1992, ki je prizadela celo gozdno podrast.

Popis vegetacije smo vršili po standardni srednjeevropski metodi (Braun-Blanquet), vendar ločeno po kvadrantih. Tako je rastlinski inventar vsake ploskve zbirnik 25 samostojnih rastlinskih popisov.

Analizo rastiščnih razmer na ploskvah smo napravili po dveh metodah:

- po ELLENBERGU et al. (1991)
- po KOŠIRJU (1992)

Prva metoda je poznana, zato je ne bomo opisovali. Uporabljen je način kvalitativne analize, s katero dobimo oceno neponderiranih srednjih vrednosti rastiščnih dejavnikov. Za ekološko oznako ploskev smo upoštevali vseh šest rastiščnih dejavnikov (svetloba, toplota, kontinentalnost, talna vlaga, talna reakcija, dušik v tleh). Pri podrobni ekološki oznaki kvadrantov smo opustili oceno za kontinentalnost, ker takšna razčlemba ni smiselna. Vsi obračuni so napravljene ročno, ker trenutno še nimamo na voljo ustreznih računalniških programov. Na osnovi podatkov ELLENBERGOVE publikacije (1991) smo rastlinski inventar analizirali še glede na življenjski spekter rastlin, trajnost listov in sociološko obnašanje rastlinskih vrst na ploskvah.

Ekološko vrednotenje oz. oznaka rastišč po KOŠIRJU (1992) temelji na podobnih osnovah kot pri ELLENBERGOVI metodi, vendar se od nje bistveno razlikuje. Glavni cilj metode je ugotavljanje rastiščnega koeficienta  $R_k$  (bonitete rastišča) s pomočjo ocene naslednjih rastiščnih dejavnikov:

- petrografski substrat
- oblika humusa in kislost tal
- globina tal - solum
- skeletnost oz. kamenitost
- stopnja vlažnosti rastišča (skupna oskrba z vodo)
- lokalno klimatske značilnosti

Kvalitetne stopnje rastiščnih dejavnikov so izražene z valorizacijskimi koeficienti ( $V_k$ ), ki so 5 ali več stopenjski. Koraki med njimi so enakomerni (1-3-5 itd.) ali neenakomerni (1-3-5-9 itd.). Za vsako rastlinsko vrsto je ocenjeno rastišče po navedenih dejavnikih. Vrednosti valorizacijskih koeficientov se pri vseh dejavnikih istosmerno povečujejo tako, da se kvaliteta rastišča neke rastlinske vrste z večjim valorizacijskim koeficientom slabša. Seštevek vrednosti vseh šestih rastiščnih dejavnikov daje relativno kvaliteto rastišča za vsako rastlinsko vrsto.

Osnova za vrednotenje gozdne fitocenoze je pravitko fitocenološki popis, napravljen po srednjeevropski metodi (BRAUN-BLANQUET). Pri vrednotenju se upošteva tudi pokrovnost rastlinskih vrst. Drevesne vrste se pri izračunu  $R_k$  ne upoštevajo, njihov delež pa se upošteva v recentnem pomladku.

Ocenjeno je okoli 544 rastlinskih vrst, od tega 63 vrst mahov. Ker so mnoge rastline ocenjene ločeno po sinuzijah, je na voljo skupaj okoli 780 rastiščnih koeficientov rastlinskih vrst.

Metoda je uporabljiva v celotnem naravnem cikličnem razvoju gozdne združbe, t.j. od naravnega nastanka preko rasti, regeneracije in umiranja dominantnih drevesnih vrst. Izjema so le krajša obdobja po močnih regresijskih vplivih, ki akutno in brutalno prekinejo njen ciklični razvoj. Metoda ni prilagojena vrednotenju pašniških ali travniških fitocenoz ter vodnih združb.

Za celotni postopek vrednotenja je izdelan računalniški program, ki z enkratnim vnosom podatkov omogoča celotno obdelavo.



### 3 REZULTATI

#### 3.1 VEGETACIJSKA PODOBA PLOSKEV

##### 3.1.1 SITUACIJA DREVJA, STRUKTURA DREVESNIH VRST

Delno sliko vegetacijskih razmer na ploskvah nam daje že skica situacije drevja na njih. Na njej je prikazan prostorski razpored vseh oštevilčenih vrst. Razviden je iz priloženih slik št. 1-9. Zaradi slabe preglednosti skic smo podatke združili v preglednici št. 1.

Preglednica št. 1: Število dreves in struktura drevesnih vrst

Proučevana drevesna vrsta	Dob - Quercus robur					Graden - Quercus petraea			
	1-KG	2-CI	3-HR	5-PO	7-DO	4-BO	6-PA	8-BU	9-PI
Raziskovalna ploskev									
Število oštevilčenih dreves	305	340	416	423	624	305	651	423	523
Število drevesnih vrst	6	6	3	10	2	6	8	6	12

Kljub razmeroma enaki starosti drevja na vseh objektih je število dreves zelo različno. Povečujejo ga predvsem mlajši osebki, ki so komaj prerasli meritveni prag 10 cm. To še posebno velja za ploskvi 7 i 6, ki imata tudi največje število dreves. Sicer pa v tem pogledu ni večjih razlik med dobovimi in gradnovimi ploskvami.

V pogledu zastopanosti drevesnih vrst so gradnove ploskve nekoliko bogatejše od dobovih.

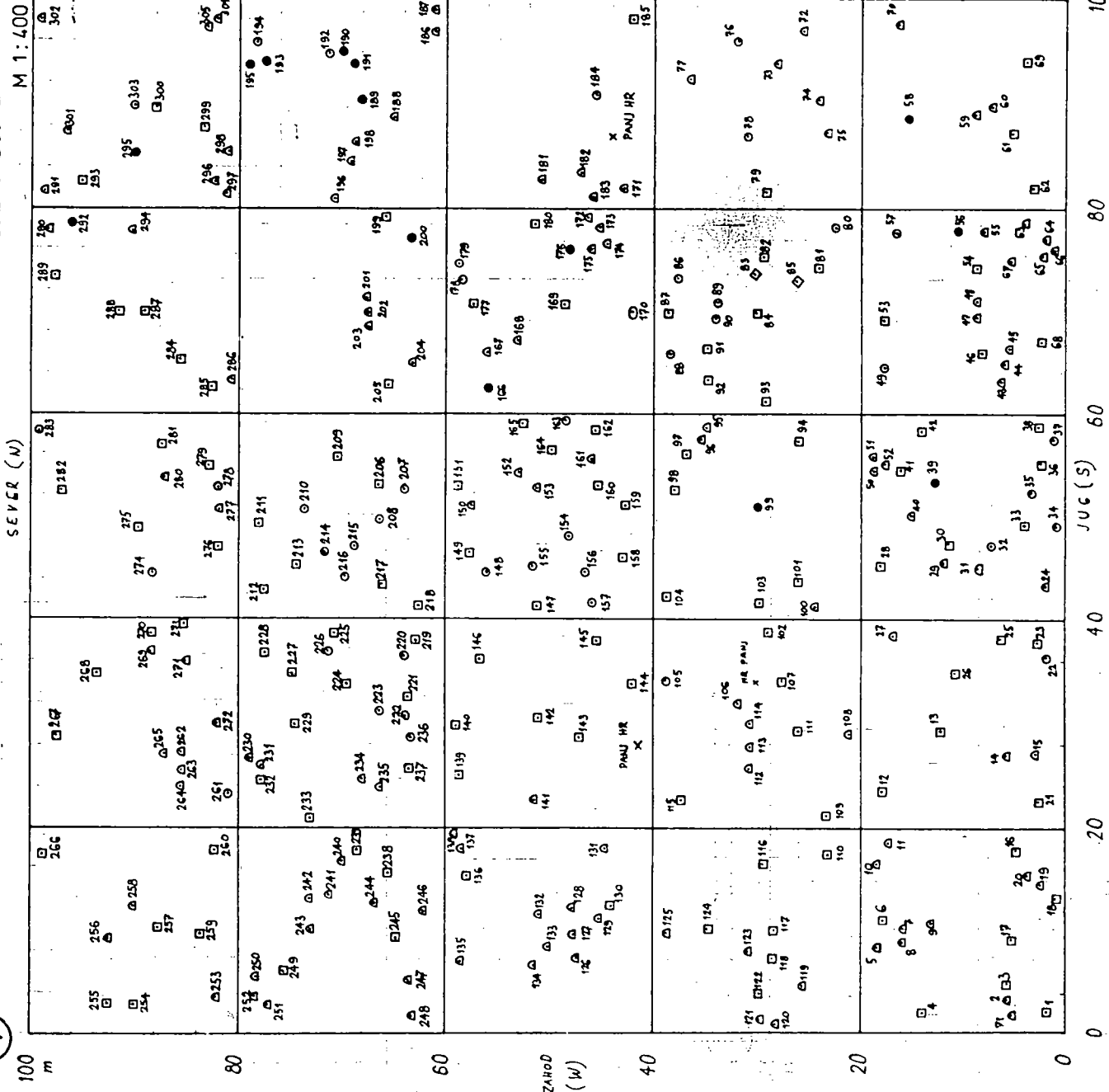
##### 3.1.2 STANJE VRST PODRASTNE VEGETACIJE

Rastlinske vrste podrastne vegetacije smo v delovnih poročilih prikazali v posebnih preglednicah. Zaradi omejenega prostora njihovo navedbo tu opuščamo. Napravljen je le zbirnik po številu vrst in njihovem deležu na ploskvah.

PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

1 TRAJNA RAZISKOVALNA PLOŠKEV KRAKOVSKI GOŠI - situacija dreva

Slika št. 1



LEGENDA DREVESNIH VRST :

- - DOB (*Quercus robur* L.)
- - BELI GABER (*Carpinus betulus* L.)
- - ČRNA JELŠA (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)
- - MAKLEN (*Acer campestre* L.)
- ◇ - DOLGOPECLJATI BREST (*Ulmus laevis* Pallas)
- - GLOG (*Crataegus monogyna* L.)

OPOMBA : Razporeditev dreves v kvadrantih je prikazana približno (ni mešana, ampak je le ocenjena)

Razpored kvadrantov na plaskvi :

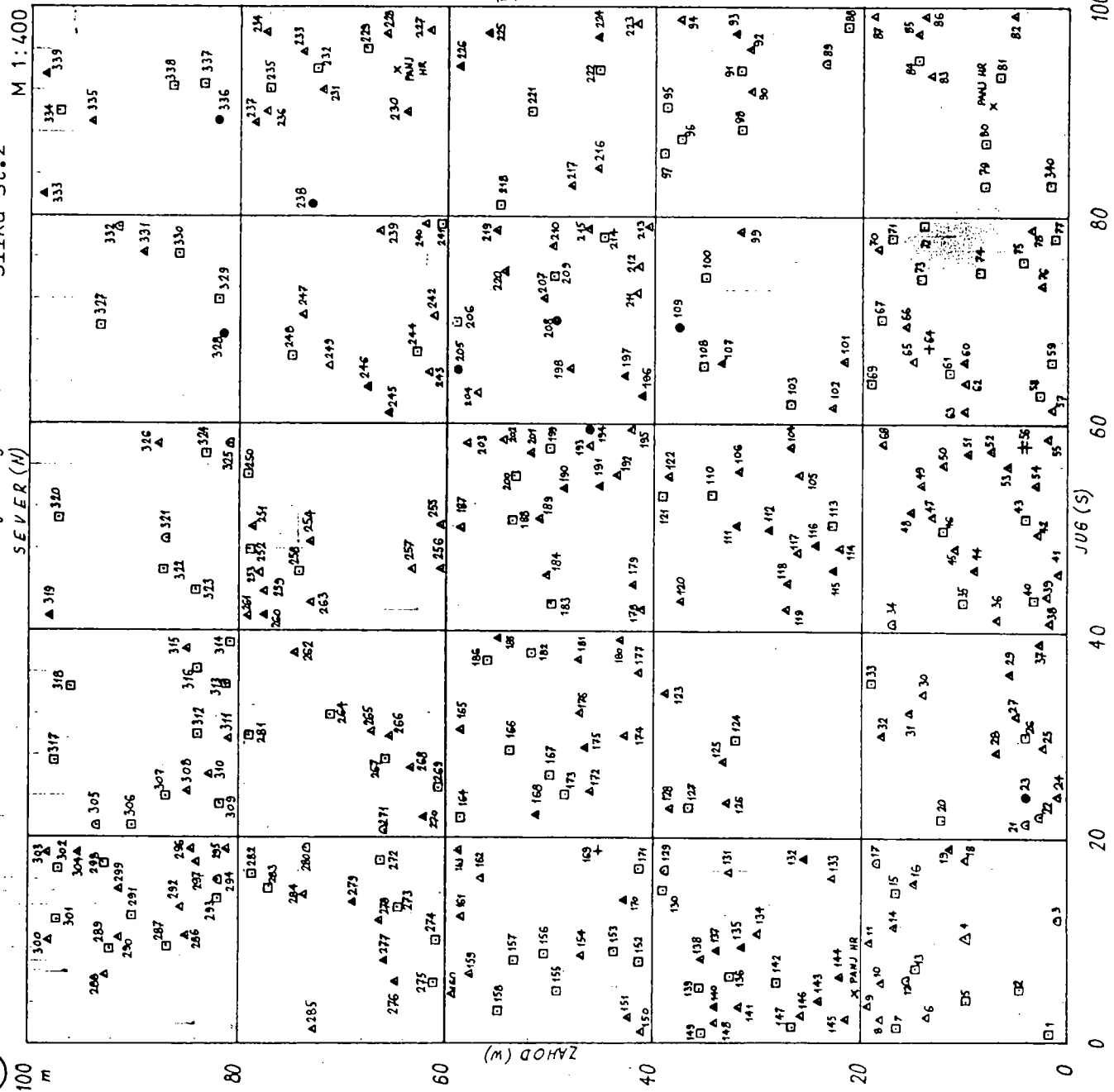
21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
14	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

IGLG, 1991

PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

TRAJNA RAZISKOVALNA PLOŠKEV ČIGONCA - situacija drejra

SIKA št.2



LEGENDA DREVESNIH VRST :

- - DOB ( *Quercus robur* L.)
- △ - BELI GABER ( *Carpinus betulus* L.)
- - ČRVA JELŠA ( *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)
- △ - SMREKA ( *Picea abies* (L.) Karsten)
- + - RDEČI BOR ( *Pinus sylvestris* L.)
- ⊥ - JELKA ( *Abies alba* Mill.)

OPOMBA : Razporeditev dreves v kvadrantih je prikazana približno (ni merjena, ampak le ocenjena)

Razpored kvadrantov:

21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

IGLG. 1991

# PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

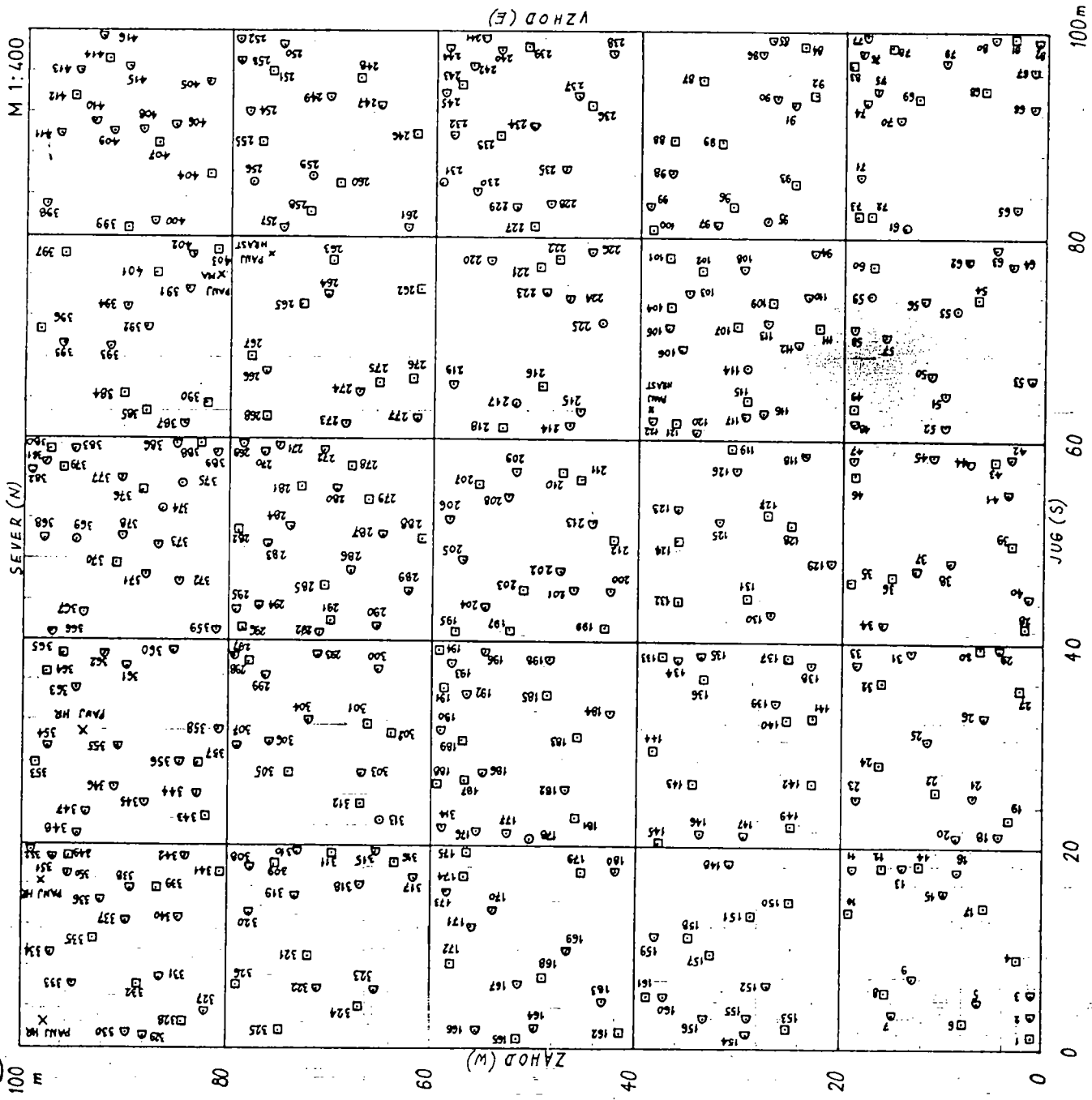
3 TRAJNA RAZISKOVNA PLOŠKEV HRAŠČICA - situacija dreva

Slika št. 3

LEGENDA DREVESNIH VRST:

- - DOB (*Quercus robur* L.)
- △ - BELI GABER (*Carpinus betulus* L.)
- - MAKLEN (*Acer campestre* L.)
- x - SITUACIJA PANJEV

OPOMBA: Razporeditev dreves v kvadrantih je prikazan približno (ni merjena, ampak le ocenjena)



Razpored kvadrantov:

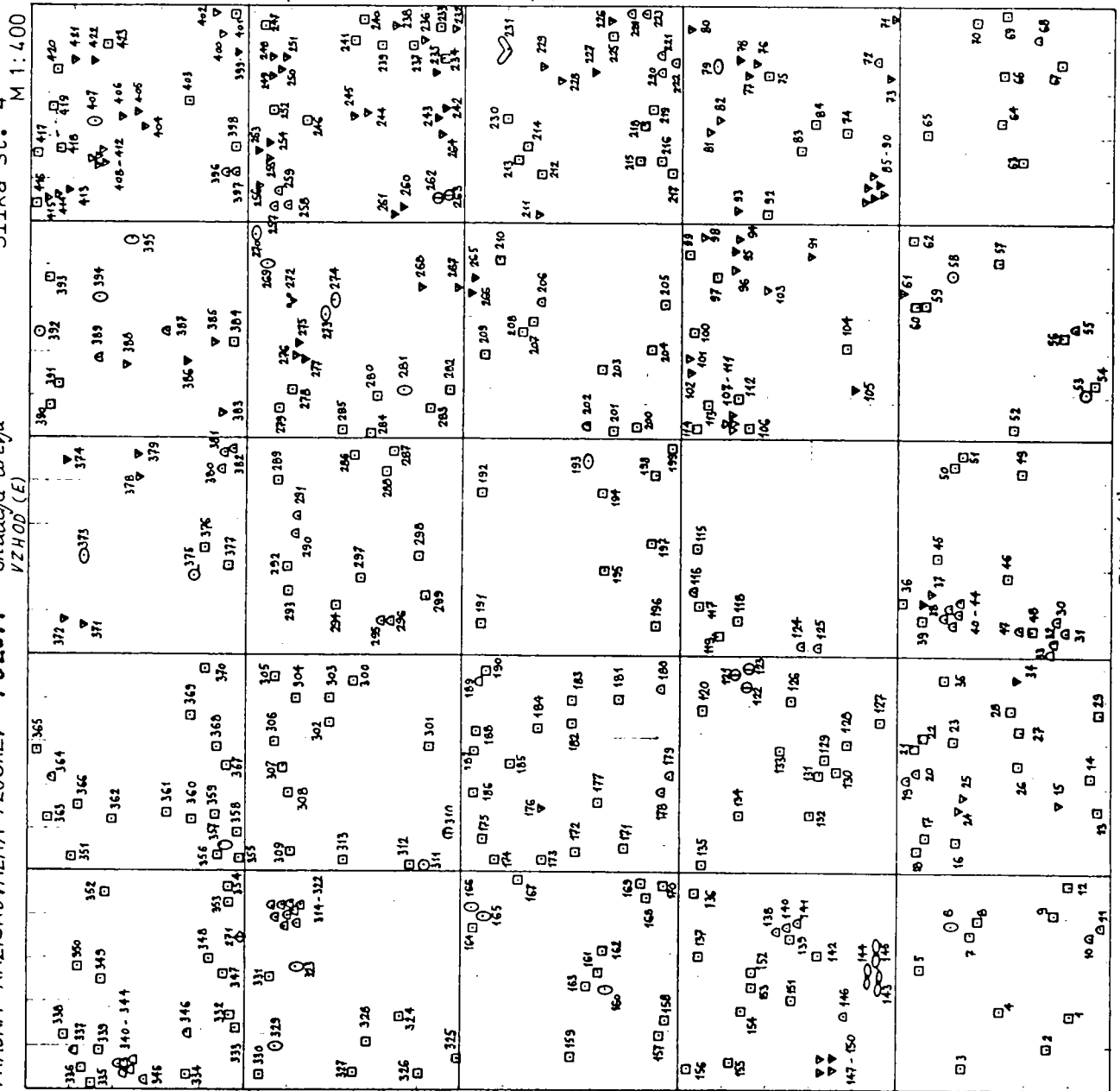
21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

IGLG, 1991

# PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

TRAJNA RAZISKOVALNA PLOŠKEV POLOM - situacija dreveja VZHOD (E)

Slika št. 4 M 1:400



(5) 901

## LEGENDA DREVESNIH VRST:

- - DOB (*Quercus robur* L.)
- △ - BELI GABER (*Carpinus betulus* L.)
- ▽ - LIPOVEC (*Tilia cordata* Mill.)
- - DROBNICA (*Pyrus pyraeaster* (L.) Borkh.)
- ⊙ - MAKLEN (*Acer campestre* L.)
- ⊕ - BUKEV (*Fagus sylvatica* L.)
- ∞ - VELIKI JESEN (*Fraxinus excelsior* L.)
- ⊖ - ENOVRATI GLOG (*Crataegus monogyna* Jacq.)
- ⊗ - BELI JAVOR (*Acer pseudoplatanus* L.)
- ⊙ - ČEŠNJA (*Prunus avium* L.)
- ◇ - TREPETLKA (*Populus tremula* L.)
- ⊙ - NAVADNA LESKA (*Corylus avellana* L.)

OPOMBA: Razporeditev dreves je prikazana približno (ni merjena, ampak je te ocenjena po kvadrantih)

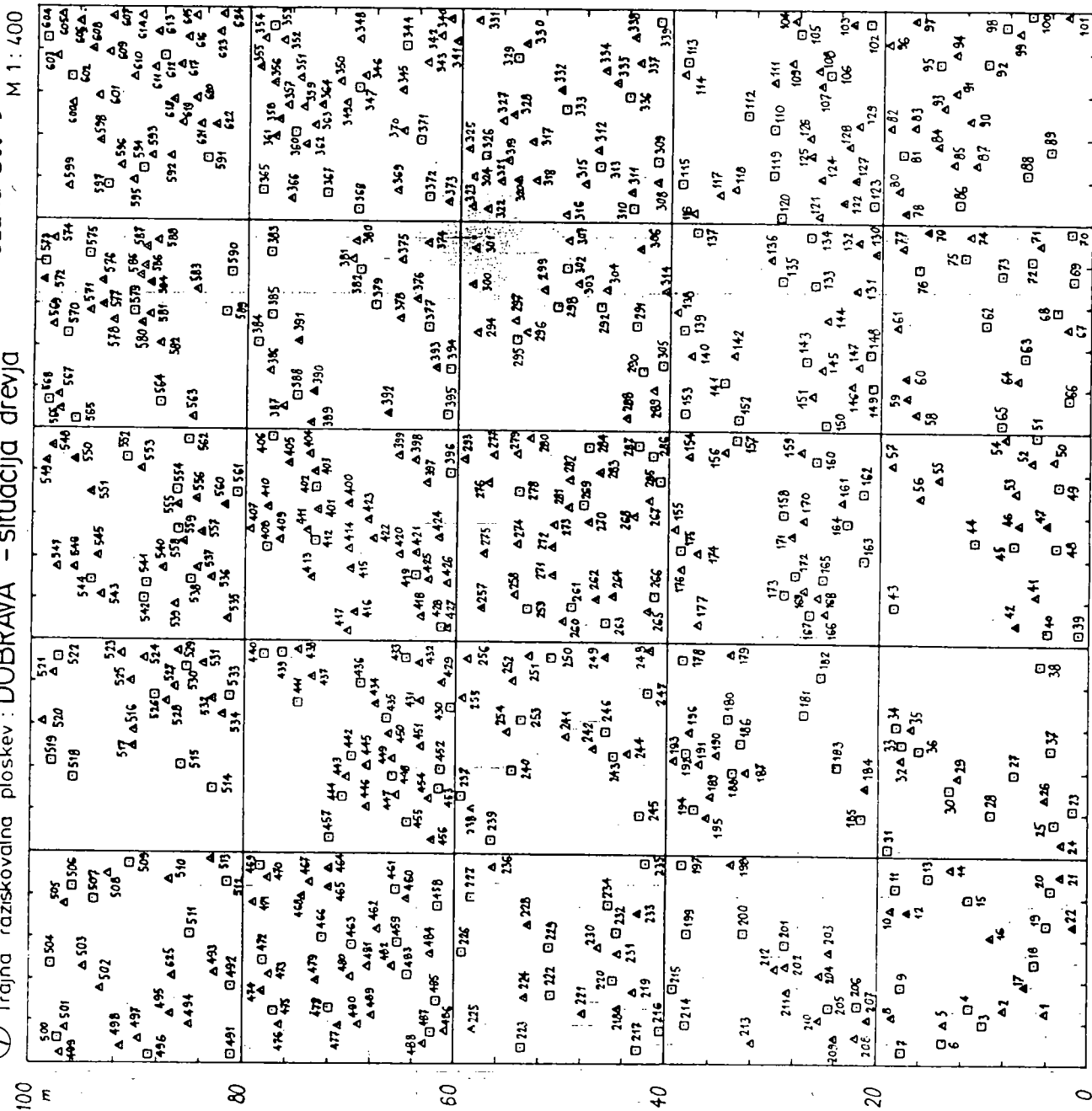
Razporeditev kvadrantov:

71	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

IGLG, 1991

7) Trajna raziskovalna ploskev : DOBRAVA - situacija drevja

Slika št. 5 M 1:400



- LEGENDA:
- - DOB (Quercus robur L.)
  - △ - SMREKA (Picea abies / L. / Karsten)

OPOMBA: Prikaz lege dreves je približen  
(ocena po kvadrantih)

Razpored kvadrantov :

21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

0

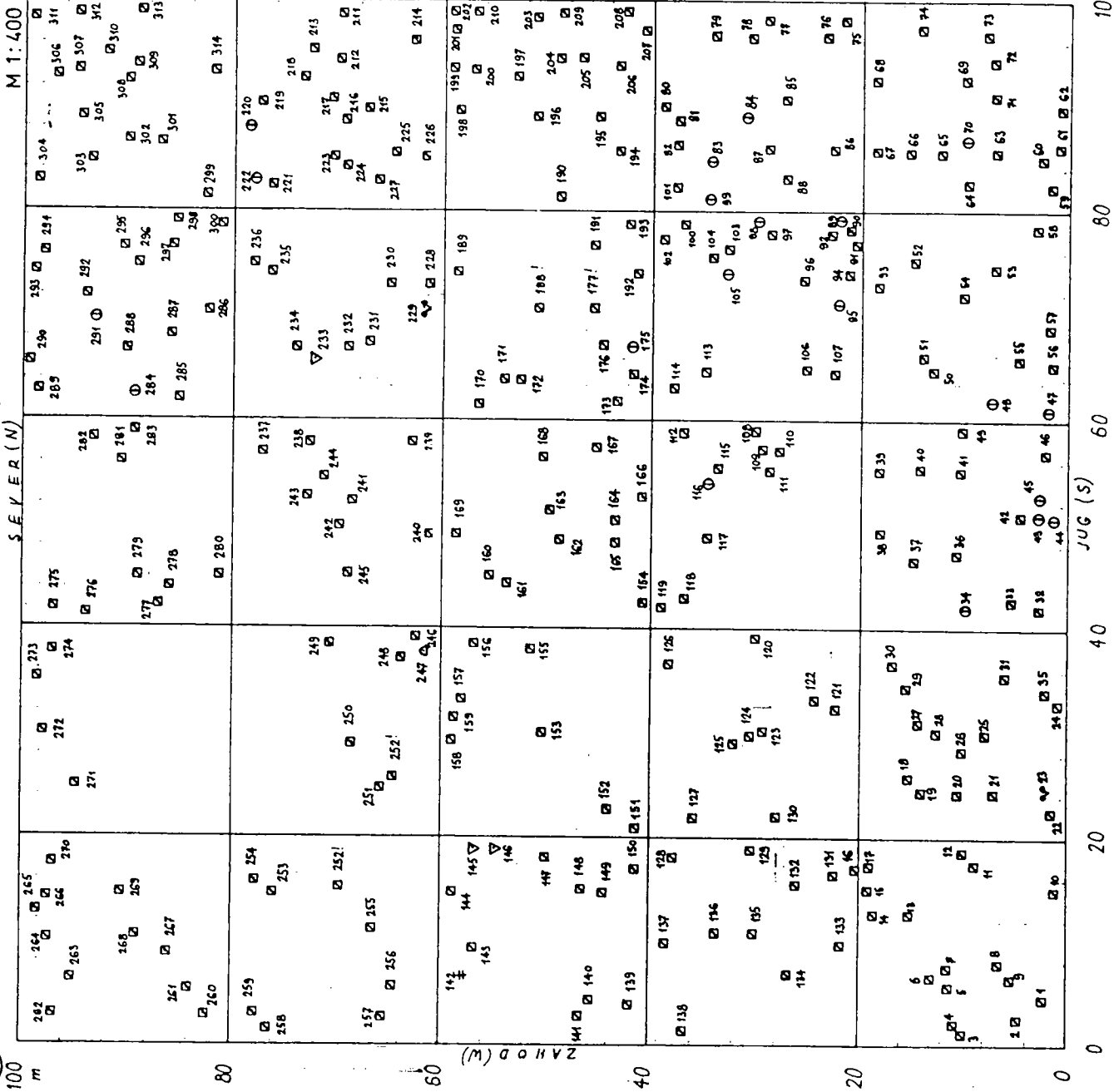
16LG. 1993



# PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

TRAJNA RAZISKOVALNA PLOŠKEV BOJANCI - situacija dreva

Slika št. 6



## LEGENDA DREVESNIH VRST:

- ☐ - GRADEN (*Quercus sessiliflora* Salisb.)
- ⊙ - BELI GABER (*Carpinus betulus* L.)
- ⊕ - BUKEV (*Fagus sylvatica* L.)
- ♣ - ČEŠNJA (*Prunus avium* L.)
- ▽ - LIPOVEC (*Tilia cordata* Mill.)
- ‡ - JELKA (*Abies alba* Mill.)

OPOMBA: Razporeditev dreves je prikazana približno (ni merjena, ampak je le ocenjena po kvadrantih)

OPAZORILLO: - Zaradi pomote pri oštevilčevanju dreva manjkajo vse številke med 177 in 188! (od 178 do 187)

-Številka 252 je pomotoma na dveh različnih drevesih!

-Dejansko je na ploški samo 305 dreves (314 - 10 / preskačena desetica/ - 304 + 1 / 2 dreves; enako oštevilčeni/ - 305)

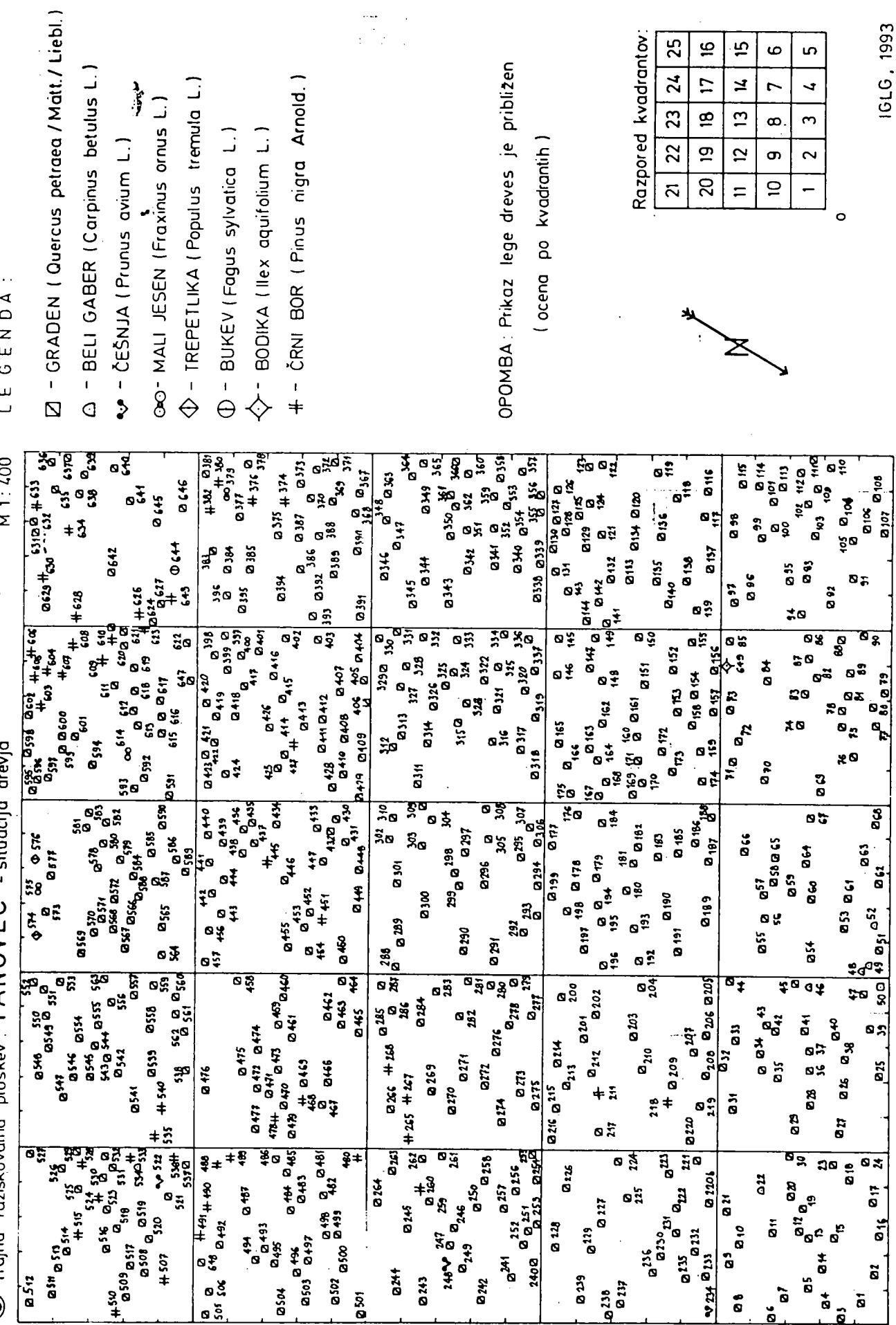
Razpored kvadrantov:

21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

⑥ Trajna raziskovalna ploskev: PANOVEC - situacija drevja

Slika št. 7

M 1:400



Razpored kvadrantov:

21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

OPOMBA: Prikaz lege dreves je približen (ocena po kvadrantih)

16LG, 1993

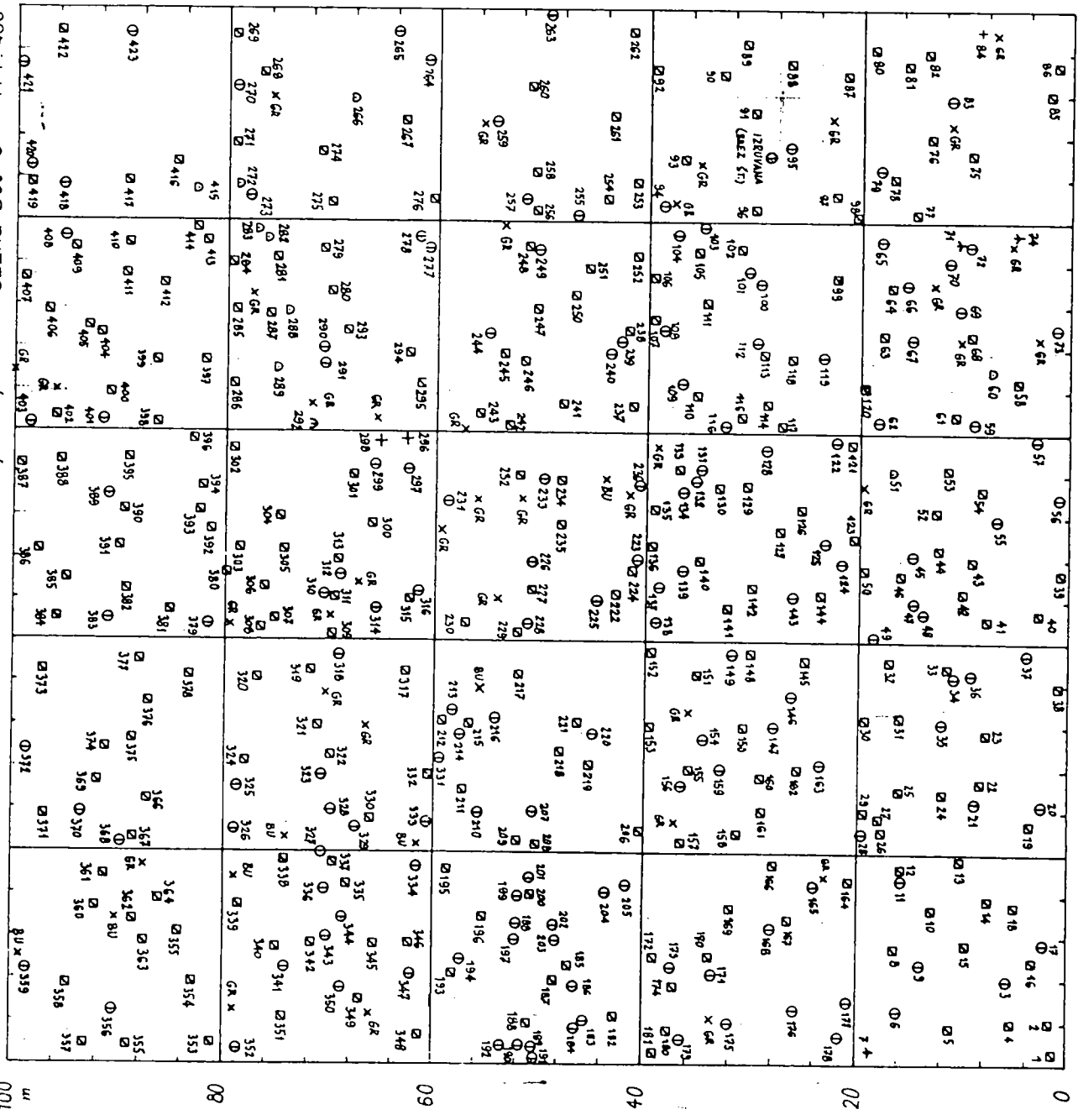
100m

60

40

0

8) Trajna raziskovalna ploskev: BUKOVNICA - situacija drevoja Slika št. 8 M 1:400



LEGENDA:

- ◻ - GRADEN (Quercus petraea / Matt. / Liebl.)
- ⊙ - BUKEV (Fagus sylvatica L.)
- ✱ - MACESEN (Larix decidua Mill.)
- ⊖ - BELI GABER (Carpinus betulus L.)
- + - RDEČI BOR (Pinus sylvestris L.)
- ⊕ - BREZA (Betula pendula Roth)
- x - Situacija svežih panjev

OPOMBA: Prikaz lege dreves je približen (ocena po kvadrantih)

Razpored kvadrantov:

21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

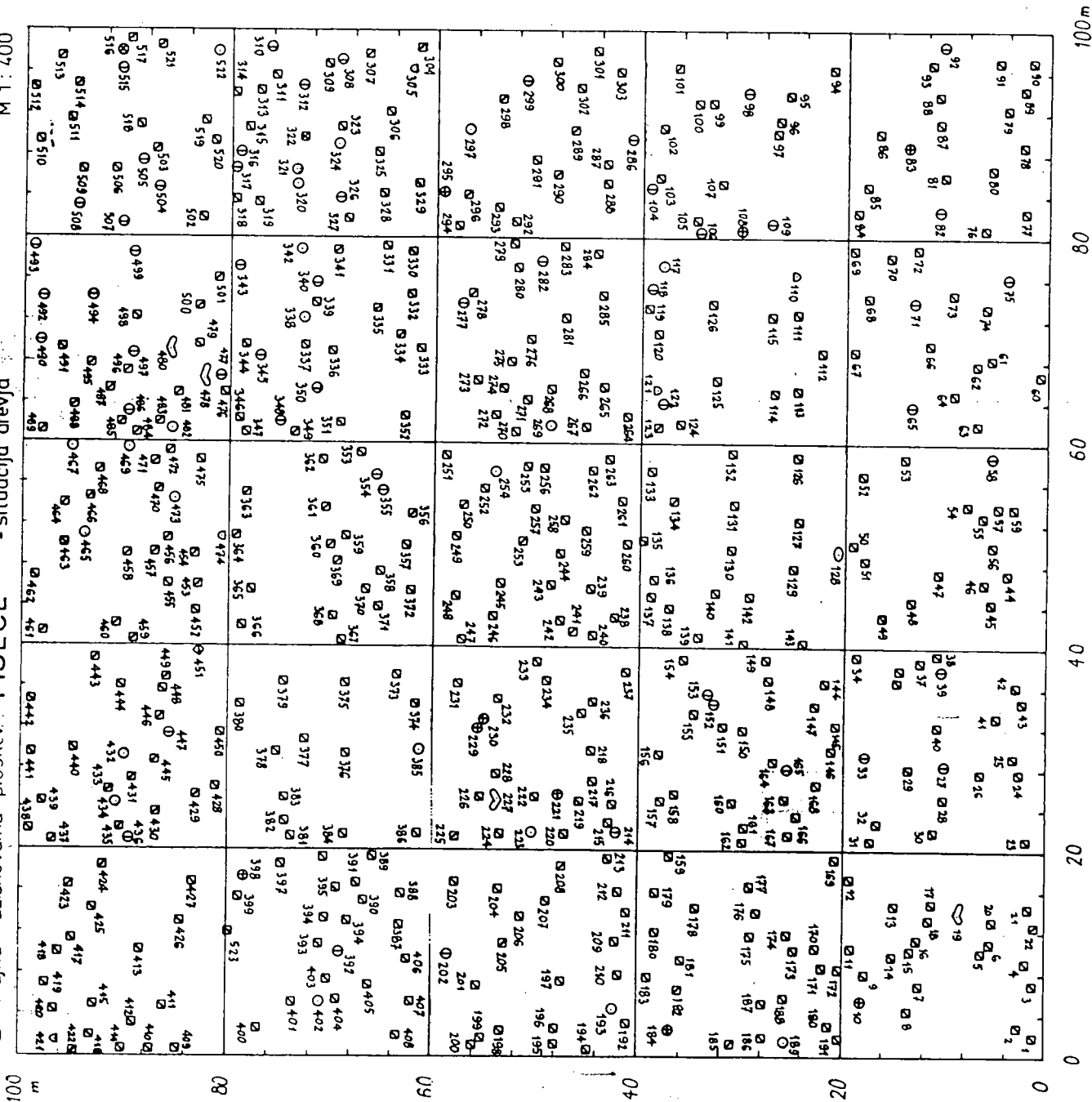
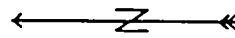
IGLG, 1993

- ☒ - GRADEN (*Quercus petraea* / *Matt.* / *Liebl.*)
- ☒ - CER (*Quercus cerris* L.)
- ◊ - GOLI BREST (*Ulmus glabra* Huds.)
- ⊕ - BUKEV (*Fagus sylvatica* L.)
- ⊖ - MAKLEN (*Acer campestre* L.)
- ⊕ - BREK (*Sorbus torminalis* L. / *Cr.*)
- ⊗ - MOKOVEC (*Sorbus aria* L. / *Cr.*)
- ◊ - BELI GABER (*Carpinus betulus* L.)
- ◊ - ČRNI GABER (*Ostrya carpinifolia* Scop.)
- ◊ - GLOG (*Crataegus monogyna* Jacq.)
- ◊ - BELI JAVOR (*Acer pseudoplatanus* L.)
- ◊ - OSTROLISTNI JAVOR (*Acer platanoides* L.)

OPOMBA: Prikaz lege dreves je približen  
(ocena po kvadrantih)

Razpored kvadrantov:

21	22	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5



Preglednica št. 2: Število vrst podrastne vegetacije

Proučevana drev. Dob-*Quercus robur*  
vrsta

Graden - *Quercus petraea*

Razisk.	1-KG		2-CI		3-HR		5-PO		7-DO		4-BO		6-PA		8-BU		9-PI		
ploskev	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	
Pomladek																			
drev.vrst	8	8	5	15	8	14	15	11	7	16	15	17	17	18	5	11	16	15	
Grmovne																			
vrste	8	8	3	9	9	16	14	10	5	12	8	9	14	15	5	11	15	14	
Zeliščne																			
vrste	76	78	23	70	40	70	104	74	25	58	62	72	57	61	35	76	75	70	
Glive ma-																			
kromicete	5	5	-	-	-	-	5	3	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	
Talni																			
mahovi	1	1	2	6	-	-	3	2	6	14	1	1	6	6	1	2	1	1	
Skupaj	98	100	33	100	57	100	141	100	43	100	87	100	94	100	46	100	107	100	

Floristično najbogatejši sta ploskvi 5 in 9, najrevnejši pa 2 in 7. Število vrst podrastne vegetacije odločilno vpliva tudi na oceno rastiščnih dejavnikov, ki je še posebno problematična takrat, kadar je oblikovana na osnovi upoštevanja zelo majhnega števila vrst. V tem primeru lahko že prisotnost oz. odsotnost ene same vrste pomakne oceno za nekaj stopenj navzgor ali navzdol.

### 3.1.3 ŽIVLJENJSKI SPEKTER RASTLINSKIH VRST

Opredelitev rastlinskih vrst smo povzeli po ELLENBERGOVEM (1991) seznamu, ki je za naše razmere pomanjkljiv, vendar drugih virov žal nismo imeli na voljo.

Preglednica št. 3: ŽIVLJENJSKI SPEKTER RASTLINSKIH VRST.

Proučevana drev. Dob-*Quercus robur*  
vrsta

Graden - *Quercus petraea*

Razisk.	1-KG	2-CI	3-HR	5-PO	7-DO	4-BO	6-PA	8-BU	9-PI									
ploskev	š.v. %	š.v. %	š.v. %	š.v. %	š.v. %	š.v. %	š.v. %	š.v. %	š.v. %									
Življ.oblike rastlin																		
Hemikrip-																		
tofiti	38	39	14	43	18	32	56	40	16	37	33	38	32	34	21	46	42	39
Geofiti	22	23	5	15	14	25	22	16	4	9	17	19	15	16	9	20	18	17
Nanofane-																		
rofiti	7	7	3	9	7	12	14	10	5	12	8	9	12	13	4	9	11	10
Fanerofiti	7	7	5	15	8	14	14	10	6	14	13	15	16	17	5	11	16	15
Terofiti	7	7	2	6	5	9	3	2	2	5	4	5	1	1	2	4	1	1
Zelnati																		
hamefiti	-	-	1	3	2	3	5	3	-	-	4	5	2	2	3	6	2	2
Lesnati																		
hamefiti	2	2	1	3	1	2	4	3	-	-	1	1	4	4	1	2	3	3
Neoprede-																		
ljene																		
vrste	11	11	2	6	2	3	23	16	10	23	7	8	12	13	1	2	14	13
SKUPAJ	98	100	33	100	57	100	141	100	43	100	87	100	94	100	46	100	107	100

Na vseh ploskvah imajo največji delež rastlinske vrste, ki imajo prezimovalne organe blizu talnega površja ali pod njim. Pri tem ni pomembnejših razlik med ploskvijo, ki leži v submediteranskem svetu (6-Panovec) in vsemi ostalimi, ki so v pretežni meri pod kontinentalnim podnebnim vplivom. V pogledu življenjskega spektra rastlin lahko štejemo ploskve med srednje bogate, nekatere pa tudi med revnejše.

### 3.1.4 STRUKTURA VRST GLEDE NA TRAJNOST LISTOV

Razvrstitev prisotnih rastlinskih vrst po tem merilu je pravtako povzeta po publikaciji ELLENBERG et al. (1991).

Preglednica št. 4: Razvrstitev rastlinskih vrst po trajnosti listov

Proučevana drevesna vrsta	Dob-Quercus robur									
	1-KG		2-CI		3-HR		5-PO		7-DO	
	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%
Opis trajnosti listov/ Raziskovalna ploskev										
Listi so zeleni samo v toplejšem let.času	53	54	22	67	30	53	82	58	22	51
Listi so zeleni od pred-pomladi do zgod.poletja, nato začnejo veneti	11	11	1	3	8	14	3	2	1	2
Listi so zeleni tudi v zimskem času, spomladi poženejo novi	19	20	4	12	14	25	21	15	8	19
Listi so zeleni v vseh letnih časih in trajajo pogosto dlje kot eno leto	3	3	2	6	3	5	9	6	2	5
Neopredeljene vrste	12	12	4	12	2	3	26	19	10	23
SKUPAJ	98	100	33	100	57	100	141	100	43	100

Proučevana drevesna vrsta	GRADEN - QUERCUS PETRAEA							
	4-BO		6-PA		8-BU		9-PI	
	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%	š.v.	%
Opis trajnosti listov/ Raziskovalna ploskev								
Listi so zeleni samo v toplejšem let.času	57	66	55	59	27	59	66	62
Listi so zeleni od pred-pomladi do zgod.poletja, nato začnejo veneti	4	5	3	3	1	2	3	3
Listi so zeleni tudi v zimskem času, spomladi poženejo novi	16	18	19	20	14	31	18	17
Listi so zeleni v vseh letnih časih in trajajo pogosto dlje kot eno leto	2	2	5	5	3	6	6	5
Neopredeljene vrste	8	9	12	13	1	2	14	13
SKUPAJ	87	100	94	100	46	100	107	100

S tem pojmom je opredeljeno obdobje, v katerem je pretežni delež obravnavanih rastlin zelen. Tudi v tem pogledu ni očitnejših razlik med ploskvijo, ki je bliže morju in ostalimi, vendar pa utegne dejansko sliko zamegljevati različen delež neopredeljenih vrst.

### 3.1.5 POTENCIALNA PRIPADNOST RASTIŠČ IN PRIPADNOST RASTLINSKIH VRST PO SOCIOLOSKEM OBNAŠANJU

Rastišča obravnavanih raziskovalnih ploskev so v pogledu potencialne pripadnosti opredeljena z različno natančnostjo. V našem prispevku se opiramo predvsem na informacije Gozdnovegetacijske karte Slovenije v merilu 1:100.000, v dveh primerih pa smo imeli na voljo tudi podrobnejše karte (M 1:5.000, 1:10.000).

Obravnavane ploskve oz. njihova rastišča pripadajo po teh virih naslednjim gozdnim združbam:

#### A/ Ploskve za proučevanje dōba (*Quercus robur*):

- 1 - Krakovski gozd: Gozd dōba, belega gabra (in ozkolistnega jesena). /QUERCO ROBORI - CARPINETUM, WRABER 1968 in STELLARIO BULBOSAE - CARPINETUM, TOMAŽIČ (1924) 1960/.  
Vir: Karta v M 1:100.000.
- 2 - Cigonca: Enako kot 1
- 3 - Hraščica: Enako kot 1 in 2
- 5 - Polom: Bukov gozd z gradnom /QUERCO PETRAEAE-FAGETUM, KOSIR (1961) 1971 s lat./.  
Vir: Karta v M 1:100.000
- 7 - Dobrava: Enako kot 1, 2 in 3

#### B/ Ploskve za proučevanje gradna (*Quercus petraea*):

- 4 - Bojanci: Nižinski gozd gradna in belega gabra, geografska varianta z lipico /QUERCO-CARPINETUM var.geogr. EPIMEDIUM ALPINUM, ZORN 1967/  
Vir: Karta v M 1:10.000.
- 6 - Panovec: Gozd gradna in senčnega šaša, geografska varianta z jesensko vilovino /CARICI UMBROSAE - QUERCETUM PETRAEAE, POLDINI 1981 var.geogr. SESLERIA AUTUMNALIS, DAKSKOBLER 1986 (n.nud.)/  
Vir: Karta v M 1:5.000.



- 8 - Bukovnica: Predpanonski nižinski gozd gradna in belega gabra /HACQUETIO-CARPINETUM var.CAREX PILOSA, KOŠIR 1974/  
Vir: Karta v M 1:100.000.
- 9 - Pišce: Preddinarski predgorski bukov gozd z lobodiko /HACQUETIO-FAGETUM var.RUSCUS HYPOGLOSSUM, KOŠIR (1956) 1961/  
Vir: Karta v M 1:100.000.

Pripadnost rastlinskih vrst po njihovem sociološkem obnašanju smo v poročilih podrobno analizirali na vseh nivojih vse do pripadnosti zvezam, podzvezam in skupinam. Na tem mestu navajamo le povzetek pripadnosti vrst na najširšem nivoju - po pripadnosti skupinam razredov. Pri tem smo upoštevali le opredeljene vrste. Tudi ta analiza se nanaša na razvrstitev vegetacije po publikaciji ELLENBERG et al. (1991).

Preglednica št. 5: PREGLED PRIPADNOSTI VRST PO SKUPINAH RAZREDOV

Šifra	SKUPINE RAZREDOV	DOB - QUERCUS ROBUR									
		1-K.G		2-CI		3-HR		5-PO		7-DO	
		št.v.	%	št.v.	%	št.v.	%	št.v.	%	št.v.	%
1 -	Sladkovodna in močvirska vegetacija	2	3	2	15					1	5
3 -	Zeliščna vegetacija pogosto vplivanih rastišč	11	15	1	8	8	21	4	4	2	11
4 -	Vegetacija kamenišč in alpska travišča							3	3		
5 -	Antropozoogene resave in travišča	8	11	2	15	2	5	17	19	3	16
6 -	Gozdni sorodna zeliščna in grmovna vegetacija	2	3					3	3		
7 -	Iglasti gozdovi in sorodne resave			1	8			1	1	1	5
8 -	Listnati gozdovi in sorodna grmišča	48	68	7	54	29	74	62	70	12	63
SKUPAJ		71	100	13	100	39	100	90	100	19	100

Šifra	SKUPINE RAZREDOV	GRADEN - QUERCUS PETR.							
		4-BO		6-PA		8-BU		9-PI	
		št.v.	%	št.v.	%	št.v.	%	št.v.	%
1	Sladkovodna in močvirska vegetacija								
3	Zeliščna vegetacija pogosto vplivanih rastišč	7	11			2	7		
4	Vegetacija kamenišč in alpska travnišča							1	1
5	Antropozoogene resave in travnišča	4	6	5	8	1	3	4	6
6	Gozdni sorodna zeliščna in grmovna vegetacija	2	3	2	4			6	8
7	Iglasti gozdovi in sorodne resave								
8	Listnati gozdovi in sorodna grmišča	50	80	53	88	26	90	63	85
SKUPAJ		63	100	60		29	100	74	100

OPOMBA: Delež neopredeljenih vrst se giblje med 28 in 61. Na ploskvah 1, 3, 4, 5, 6, 8 in 9 je neopredeljenih ca 1/3 vrst, na ploskvah 2 in 7 pa nad 1/2 vrst.

Največji delež imajo na vseh ploskvah vrste listnatih gozdov. Znatnejša je še prisotnost vrst, ki nakazujejo dolgotrajnejši vpliv človeka in njegove dejavnosti na teh rastiščih (skupini 3 in 5). Vrste ostalih skupin razredov so slabše zastopane. Iz preglednice je tudi razvidno, da so dobove ploskve večinoma osnovane na občasno mokrih oz. poplavljenih rastiščih. Na mnogih ploskvah je znatno zastopana tudi vegetacija gozdnih robov, človekov vpliv pa se kaže tudi v prisotnosti vrst iglastih gozdov, ki na ta rastišča po naravni poti nikakor ne sodijo.

### 3.2. STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV PO ELLENBERGU et al. (1991)

#### 3.2.1 POVPREČNO STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH

Preglednica št. 6: SREDNJE VREDNOSTI RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH  
PO ELLENBERGU

Raziskovalna ploskev/ Rastiščni dejavnik	Svetloba		Toplota		Kontinen- talnost		Talna vlaga		Talna reakcija		Dušik v tleh	
	a	b	a	b	a	*	a	b	a	b	a	b
-----												
DOB - QUERCUS ROBUR												
1 - Krakovski gozd	4.9	4.7	5.4	5.4	3.6	-	6.0	5.7	6.5	6.8	5.9	6.1
2 - Cigonca	5.6	5.2	5.1	5.0	4.3	-	6.5	6.4	4.3	4.0	5.2	4.7
3 - Hraščica	4.9	5.0	5.5	5.6	3.5	-	5.4	5.3	6.5	6.9	5.8	5.7
5 - Polom	5.1	5.0	5.3	5.5	3.6	-	5.0	5.0	6.5	6.8	4.9	5.0
7 - Dobrava	5.2	5.4	5.4	4.9	4.0		5.8	6.3	5.7	4.8	4.9	4.4
-----												
GRADEN - QUERCUS PETRAEA												
4 - Bojanci	4.9	5.0	5.5	5.5	3.4	-	5.2	5.1	6.2	6.2	5.4	4.9
6 - Panovec	5.1	5.0	5.7	5.7	3.4	-	4.9	4.7	6.2	6.3	4.4	4.4
8 - Bukovnica	4.7	4.4	5.3	5.3	3.5	-	5.3	5.1	5.7	5.4	4.9	4.5
9 - Pišece	5.2	5.1	5.7	5.7	3.5	-	4.7	4.7	6.6	6.9	4.6	4.9
-----												

Opomba: a - Stanje glede na celotni rastlinski inventar na ploskvi  
 b - Stanje glede na razporeditev rastlinskih vrst po kvadrantih  
 \* - Vrednosti zaradi globalnega značaja dejavnika niso računane

Iz preglednice je razvidno, da se vrednosti rastiščnih dejavnikov, izračunane na dva različna načina med seboj sicer nekoliko razlikujejo, vendar te razlike v nobenem primeru ne presegajo cele stopnje vrednostne lestvice. Pomen vrednostnih stopenj bomo obrazložili v naslednjem poglavju. Na tem mestu se omejemo le na razlago dobljenih vrednosti.

V pogledu svetlobnih razmer so vse ploskve sorazmerno izenačene. Na vseh prevladujejo polsenčne vrste. Ob predpostavki, da je stanje rastiščnih razmer, ki je rezultat povprečja srednjih vrednosti po kvadrantih realnejše od stanja, ki je izračunano ne glede na razporeditev rastlinskih vrst na ploskvi lahko ugotovimo, da sta relativno najbolj senčni ploskvi 8 in 1, najbolj osvetljeni pa 2 in 7.

Toplotne razmere se na vseh ploskvah gibljejo na območju zmerne toplote, ki ima svoje težišče sicer v submontanskem svetu. Pri tem so relativno najhladnejše ploskve 2,3,1 in 7, najtoplejši pa sta ploskvi 6 in 9.

V pogledu kontinentalnosti med ploskvami ni večjih razlik. Na vseh dominira suboceanski podnebni vpliv. Pri tem je zanimivo, da je med najzahodnejše ležečo (6-Panovec) in najvzhodnejšo (8-Bukovnica) komaj za 0,1 stopnje razlike. Iz tega sklepamo, da je ocena tega rastiščnega dejavnika na osnovi indikacijskih lastnosti rastlinskih vrst zelo globalnega značaja.

Pri srednjih vrednostih za talno vlago je opazna - z izjemo ploskve 5- razlika med dobovimi in gradnovimi rastišči. Čeprav na vseh ploskvah prevladujejo kazalci svežih rastišč z optimumom uspevanja na srednje vlažnih tleh imajo ploskve na primarnih dobovih rastiščih praviloma relativno vlažnejša rastišča od ploskev z gradnom.

Med ploskvami z najmanjšo talno vlažnostjo se nahaja tudi dobova ploskev (5-Polom), na kateri se dob nahaja kot sekundarna oz. rastišču manj ustrezna drevesna vrsta, saj raste na potencialnem rastišču bukovega gozda z gradnom.

Talna reakcija na ploskvah je nekoliko pestrejša kot doslej obravnavani rastiščni dejavniki. Pri dobovih ploskvah niha med območjema kislo-zmerno kislo ter zmerno kislo-šibko bazično. Najnižjo srednjo vrednost ima ploskev 2-Cigonca, najvišjo pa ploskev 3-Hraščica, razlika med njima pa znaša skoraj 2 stopnji vrednostne lestvice. Na gradnovih ploskvah so razlike manj izrazite.

Nekoliko manjša pestrost kot pri talni reakciji se kaže pri ocenah srednjih vrednosti za dušik v tleh. Čeprav so rastišča vseh devetih ploskev načeloma zmerno preskrbljena z dušikom pa sta pri dobovih ploskvah pod tem povprečjem rastišči ploskev 7 in 2, pri gradnovih pa rastišče ploskev 6 in 8. Nad povprečjem sta le rastišči dveh dobovih ploskev (1,3).

### 3.2.2 PODROBNO STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV RAZČLENJENO PO KVADRANTIH

Stanje rastiščnih dejavnikov, ugotovljeno na osnovi srednjih vrednosti indikacijskih števil rastlinskih vrst, razporejenih po kvadrantih sicer ne daje povsem realne slike ekoloških razmer na hektarskih ploskvah, saj kvadranti ne predstavljajo ekološko zaokroženih enot, ampak so nasilno ustvarjene umetne prostorske in ekološke tvorbe. Kljub temu pa vendarle predstavljajo



določeno podrobnejšo razčlemba prostora, ki utegne koristiti ostalim raziskavam v tem projektu. Stanje rastiščnih dejavnikov po tem kriteriju je prikazano v preglednicah št. 7 do 11.

Preglednica št. 7: SREDNJE VREDNOSTI ZA SVETLOBO PO KVADRANTIH

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-K.G.	5.0	4.6	4.9	4.6	4.5	4.6	4.3	4.7	4.9	4.9	4.7	4.5	4.5	4.7	4.7	4.6	5.1	4.5
2-CI.	4.7	5.5	5.4	5.3	4.7	5.2	5.6	5.6	5.2	4.6	4.8	5.1	5.5	5.1	5.5	5.5	5.8	5.6
3-HR.	5.1	4.8	4.8	4.9	4.8	4.7	5.1	5.0	4.9	5.4	5.2	5.3	5.2	5.0	4.5	4.9	4.8	4.9
5-PO.	5.2	5.0	5.3	5.2	5.2	5.1	5.2	5.4	5.1	5.2	5.1	5.1	5.1	4.9	5.0	4.9	4.7	4.9
7-DO.	5.1	5.4	5.6	5.1	5.3	5.4	5.3	5.6	5.8	5.1	5.7	5.2	5.9	5.4	5.9	5.0	4.8	4.7

PL./KV.	19	20	21	22	23	24	25	m
1-K.G.	4.6	4.5	4.5	4.8	4.7	4.6	4.6	4.7
2-CI.	5.0	5.1	4.9	5.1	4.7	5.3	5.8	5.2
3-HR.	5.0	5.2	4.8	5.0	4.8	4.8	5.2	5.0
5-PO.	4.9	4.8	5.0	5.0	4.7	4.7	4.9	5.0
7-DO.	5.1	5.0	5.1	6.2	5.8	5.8	5.2	5.4

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4-BO.	5.3	5.0	5.1	4.9	4.9	5.1	5.7	4.9	5.1	5.3	5.1	5.0	5.3	5.1	4.9	5.0	4.9	4.9
6-PA.	4.9	4.9	5.0	4.9	4.8	4.9	5.0	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	4.9	5.2	5.0	5.2	5.1	5.0
8-BU.	4.2	5.0	4.5	4.7	4.6	4.2	3.4	3.9	4.2	4.2	5.0	4.5	4.0	3.7	3.6	4.6	4.2	4.6
9-PI.	5.4	5.1	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	4.9	5.3	5.3	5.0	5.1	4.9	5.1	5.0	5.0	5.0

PL./KV.	19	20	21	22	23	24	25	m
4-BO.	4.6	4.7	5.0	5.0	5.0	5.1	5.0	5.0
6-PA.	5.0	5.1	5.3	5.0	5.1	5.0	4.9	5.0
8-BU.	4.2	4.4	4.3	3.9	4.0	4.9	5.2	4.4
9-PI.	5.2	5.0	5.0	5.0	5.1	5.0	4.9	5.1

LEGENDA:

- 3 - Senčne vrste;
- 4 - Vmesno 3/5;
- 5 - Polsenčne vrste;
- 6 - Vmesno 5/7;
- 7 - Polsvetlobne vrste

Nihanje srednjih vrednosti za ta rastiščni dejavnik je relativno majhno. Na dobovih ploskvah se gibljejo razlike med 0,7 in 1,2 stopnjo, na gradnovih pa so nekoliko večje (0,5-1,8 stopnje vrednostne lestvice za svetlobo). Od dobovih ploskev je v tem pogledu najhomogenejša ploskev 5-Polom (razlike 0,7 stopnje) od gradnovih pa ploskvi 6-Panovec in 9-Pišce (obe z razlikami do 0,5 stopnje). Najpestrejšše svetlobne razmere so na ploskvah 7-Dobrava (1,5) in 8-Bukovnica (razlike do 1,8 stopnje).

Preglednica št. 8: SREDNJE VREDNOSTI ZA TOPLOTO PO KVADRANTIH

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-K.G.	5.3	5.3	5.2	5.4	5.4	5.7	5.5	5.3	5.3	5.2	5.2	5.3	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
2-CI.	4.7	5.0	5.0	4.7	4.7	5.2	5.0	5.2	4.7	4.7	5.2	5.3	4.9	4.7	5.1	5.5	4.7	5.3
3-HR.	5.5	5.6	5.6	5.7	5.5	5.5	5.6	5.5	5.5	5.6	5.6	5.5	5.6	5.5	5.4	5.6	5.6	5.6
5-PO.	5.5	5.5	5.7	5.5	5.7	5.6	5.7	5.5	5.6	5.4	5.4	5.5	5.5	5.5	5.6	5.5	5.4	5.4
7-DO.	4.8	4.3	4.7	5.0	4.8	4.7	4.7	4.7	5.0	4.7	4.0	4.7	5.0	5.0	5.3	4.8	4.3	5.0

PL./KV. 19 20 21 22 23 24 25 m

1-K.G.	5.6	5.2	5.7	5.4	5.3	5.3	5.3	5.4
2-CI.	5.7	4.7	4.7	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0
3-HR.	5.6	5.6	5.6	5.5	5.6	5.6	5.7	5.6
5-PO.	5.4	5.4	5.5	5.4	5.6	5.4	5.5	5.5
7-DO.	4.7	5.5	5.2	4.7	4.7	4.7	5.0	4.9

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4-BO.	5.6	5.5	5.6	5.5	5.3	5.4	5.6	5.5	5.3	5.6	5.3	5.5	5.5	5.4	5.4	5.6	5.3	5.6
6-PA.	5.6	5.7	5.7	5.7	5.6	5.7	5.6	5.8	5.8	5.5	5.6	5.8	5.6	5.9	5.7	5.5	5.8	5.8
8-BU.	5.2	5.2	5.5	5.4	5.2	5.1	5.3	5.4	5.4	5.3	5.2	5.2	5.3	5.5	5.5	5.2	5.2	5.5
9-PI.	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.8	5.6	5.7	5.6	5.6	5.6	5.7	5.6	5.6	5.6

PL./KV. 19 20 21 22 23 24 25 m

4-BO.	5.5	5.5	5.4	5.5	5.2	5.5	5.4	5.5
6-PA.	5.6	5.6	5.7	5.6	5.7	5.7	5.8	5.7
8-BU.	5.6	5.7	5.8	5.6	5.7	5.6	5.7	5.7
9-PI.	5.6	5.7	5.8	5.6	5.7	5.6	5.7	5.7

LEGENDA:

- 3 - kazalci hladnih rastišč;
- 4 - vmesno 3/5 (Posebno montanske vrste);
- 5 - kazalci zmerne toplote (težišče v submontanskem pasu);
- 6 - vmesno 5/7 (območje rastišč od planarnega do kolinskega pasu)

Toplotne razmere na ploskvah so bolj izenačene od svetlobnih. Na dobovih ploskvah znašajo največje razlike med srednjimi vrednostmi le do 1 stopnje, pri gradnovih pa so še manjše (0,6 stopnje). Najmanjša nihanja (0,3 stopnje) so na ploskvah 3-Hraščica in 5-Polor, največja pa na ploskvi 2-Cigonca pri dobovih ploskvah. Med gradnovimi ploskvami je v tem pogledu najhomogenejša ploskev 9-Pišece (le 0,2 stopnje) najpestrejša pa ploskev 8-Bukovnica (največje razlike znašajo do 0,6 stopnje vrednostne lestvice za svetlobo).

Preglednica št. 9: SREDNJE VREDNOSTI ZA TALNO VLAGO PO KVADRANTIH

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-K.G.	5.5	5.8	6.0	5.8	5.9	5.8	5.8	5.9	6.0	5.7	5.4	5.8	5.8	5.7	5.8	5.7	5.8	5.7
2-CI.	6.0	6.6	6.1	5.8	6.0	6.6	7.3	6.9	6.1	6.1	6.2	6.3	7.1	6.7	6.3	7.2	6.3	6.5
3-HR.	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.6	5.4	5.3	5.2	5.3	5.3	5.2	5.2	5.4	5.4	5.3	5.6	5.2
5-PO.	5.0	4.8	4.7	4.8	4.9	4.9	4.9	4.7	4.9	4.9	5.0	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1	5.0
7-DO.	6.2	6.2	6.0	6.5	7.0	6.4	6.8	6.2	7.0	6.6	5.5	6.0	6.3	6.6	6.8	6.0	6.5	6.0

PL./KV. 19 20 21 22 23 24 25 m

1-K.G.	5.8	5.4	5.5	5.8	5.8	5.7	5.8	5.7
2-CI.	6.5	6.7	6.2	5.8	6.0	7.0	6.8	6.4
3-HR.	5.1	5.3	5.3	5.2	5.4	5.4	5.5	5.3
5-PO.	5.0	5.6	5.1	5.0	5.2	5.1	5.1	5.0
7-DO.	5.7	5.6	5.5	6.0	6.5	6.5	6.5	6.3

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4-BO.	5.1	5.0	5.0	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.3	5.1	5.0	5.0	5.2	5.0	5.2	5.1	5.3	5.1
6-PA.	4.8	4.8	4.7	4.7	4.6	4.7	4.7	4.7	4.7	4.9	4.6	4.7	4.6	4.6	4.9	4.8	4.7	4.7
8-BU.	4.9	5.1	4.8	5.1	5.2	5.1	5.0	5.3	5.3	4.9	4.7	4.8	5.0	6.0	5.4	5.5	4.9	5.4
9-PI.	4.7	4.7	4.8	4.8	4.7	4.8	4.7	4.7	4.8	4.7	4.7	4.8	4.7	4.8	4.8	4.8	4.8	4.7

PL./KV. 19 20 21 22 23 24 25 m

4-BO.	5.1	5.2	5.1	5.2	5.1	4.9	5.1	5.1
6-PA.	4.9	4.8	4.6	4.8	4.6	4.7	4.6	4.7
8-BU.	5.0	5.0	5.0	4.9	4.8	4.9	5.2	5.1
9-PI.	4.7	4.7	4.6	4.8	4.8	4.8	4.8	4.7

LEGENDA:

- 5 - Kazalci svežih tal, težišče na srednje vlažnih tleh;
- 6 - Vmesno 5/7
- 7 - Kazalci vlažnih tal, težišče na močno vlažnih, vendar ne mokrih tleh

V pogledu talne vlage so dobova rastišča znatno bolj heterogena od gradnovih. Na dobovih ploskvah se razlike srednjih vrednosti gibljejo od 0,5 do 1,5 stopnje, pri gradnovih pa le od 0,2 do 0,8 stopnje. Najmanjša nihanja so na ploskvah 3,5 in 1, največja pa na ploskvah 2 in 7 pri dobovih ploskvah. Pri gradnovih ploskvah je najhomogenejša ploskev 9, najpestrejša pa ploskev 8.

Preglednica št. 10: SREDNJE VREDNOSTI ZA TALNO REAKCIJO PO KVADRANTIH

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-K.G.	6.7	7.0	6.9	7.0	6.8	6.7	6.8	6.9	6.8	6.8	7.0	6.9	6.9	6.9	6.8	6.8	7.0	7.0
2-CI.	3.8	4.2	4.0	4.0	4.7	4.2	4.0	3.7	3.5	3.9	4.1	4.4	3.9	4.0	4.0	4.2	3.3	3.8
3-HR.	6.5	6.5	6.5	6.9	7.3	7.1	7.0	6.7	7.0	6.9	7.1	7.0	6.9	7.0	7.1	7.1	6.7	7.1
5-PO.	6.8	6.8	7.1	7.0	7.1	7.1	7.0	6.7	6.9	6.9	6.7	6.6	6.7	7.0	6.9	6.8	6.7	6.7
7-DO.	4.0	4.0	4.0	4.7	4.5	5.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	3.7	5.7	5.3	5.5	4.7	4.7	5.0

PL./KV. 19 20 21 22 23 24 25 m

1-K.G.	7.0	6.7	6.7	6.9	6.9	6.7	6.7	6.8
2-CI.	4.0	3.9	4.1	4.0	4.5	4.2	4.5	4.0
3-HR.	7.2	7.2	7.0	6.9	7.1	6.9	7.3	6.9
5-PO.	6.6	6.7	7.0	6.9	6.6	6.7	6.7	6.8
7-DO.	4.0	5.3	5.8	4.0	4.0	4.0	4.8	4.8

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4-BO.	6.5	6.4	6.4	5.7	5.8	6.1	5.7	6.2	5.9	6.2	5.9	6.2	6.4	6.0	5.7	6.0	6.0	6.8
6-PA.	6.5	6.7	6.4	6.4	6.3	6.4	6.5	6.5	6.2	6.4	6.4	6.4	6.3	6.4	6.0	6.2	6.5	6.1
8-BU.	5.7	5.9	4.3	5.3	5.8	5.8	6.0	4.7	4.9	5.6	4.7	4.2	6.0	5.0	5.3	5.0	6.0	4.7
9-PI.	6.8	6.6	6.6	6.6	6.7	7.1	6.8	6.8	6.5	6.8	6.7	6.8	6.8	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1

PL./KV. 19 20 21 22 23 24 25 m

4-BO.	6.6	6.3	6.3	6.5	6.3	6.2	6.0	6.2
6-PA.	6.2	6.5	6.2	6.4	6.4	6.2	5.8	6.3
8-BU.	5.4	5.0	5.4	5.7	5.4	5.3	4.3	5.4
9-PI.	6.9	6.7	6.8	7.2	7.3	7.1	7.3	6.9

LEGENDA:

- 3 - Kazalci kislosti, težišče na kislih tleh, le izjemoma do nevtralnega območja
- 4 - Vmesno 3/5
- 5 - Kazalci zmerne kislosti, redko na močno kislih ali nevtralnno/alkalnih tleh



6 - Vmesno 5/7

7 - Kazalci šibke kislosti do šibke bazičnosti, nikoli na močno kisljih tleh

Spreminjanje srednjih vrednosti za talno reakcijo na ploskvah je relativno veliko. Pri dobavih ploskvah so razlike med srednjimi vrednostmi velikosti od 0,3 stopnje (ploskev 1-Krakovski gozd) do 2,1 stopnje (ploskev 8-Dobrava). Pri gradnovih ploskvah so največje razlike od 0,8 stopnje (ploskev 9-Pišce) do 1,7 stopnje (ploskev 8-Bukovnica). V obeh primerih so najbolj heterogena rastišča ploskev z nižjimi srednjimi vrednostmi za talno reakcijo, manj kislja rastišča pa so v tem pogledu homogenejša.

Preglednica št. 11: SREDNJE VREDNOSTI ZA DUŠIK V TLEH PO KVADRANTIH

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-K.G.	5.5	6.1	6.3	6.3	6.3	6.4	6.2	6.2	6.0	5.3	5.2	6.0	6.3	6.3	6.2	6.5	6.3	6.3
2-CI.	5.3	5.6	4.6	5.4	4.3	4.0	4.2	4.6	5.0	4.7	5.0	5.4	4.7	4.4	4.6	4.0	4.4	4.8
3-HR.	5.3	5.3	5.0	5.2	6.5	6.1	5.9	5.2	5.5	5.4	5.2	5.6	5.8	5.8	6.0	5.9	6.1	5.9
5-PO.	5.1	4.9	4.7	4.9	4.9	5.2	3.0	4.6	4.8	5.0	5.0	5.1	5.0	5.1	5.0	5.0	5.0	5.2
7-DO.	4.2	4.7	5.0	4.2	4.4	5.1	4.2	4.6	4.5	4.6	4.7	3.0	4.6	4.7	4.6	4.6	4.4	4.7

PL./KV. 19 20 21 22 23 24 25 m

1-K.G.	5.8	5.4	5.8	5.9	6.2	6.0	6.2	6.1
2-CI.	4.4	4.3	4.8	4.5	5.4	4.3	5.2	4.7
3-HR.	5.6	6.0	6.2	5.8	6.1	5.9	5.8	5.7
5-PO.	5.2	5.2	5.4	5.0	5.4	5.1	5.2	5.0
7-DO.	4.0	4.5	4.7	4.7	3.0	3.0	3.5	4.4

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4-BO.	5.1	5.0	4.9	4.1	5.0	4.7	4.1	4.9	5.3	4.7	4.5	4.7	5.2	4.4	5.0	4.7	5.3	5.5
6-PA.	4.9	4.7	4.6	4.4	4.4	4.4	4.4	4.9	4.4	4.8	4.4	4.2	4.2	4.0	4.2	4.3	4.3	4.0
8-BU.	4.5	4.4	3.3	4.5	4.8	4.7	4.7	4.4	4.3	4.1	3.2	3.7	6.0	5.0	4.7	4.8	4.4	4.7
9-PI.	4.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.8	4.8	4.8	4.7	4.7	4.5	4.8	4.7	5.1	5.0	5.0	5.1	4.9

PL./KV. 19 20 21 22 23 24 25 m

4-BO.	5.3	5.4	4.9	5.4	5.1	4.3	4.8	4.9
6-PA.	4.0	4.7	4.2	4.5	4.4	4.4	4.2	4.4
8-BU.	4.4	4.2	4.7	4.6	4.3	4.0	3.3	4.5
9-PI.	4.6	4.5	4.6	4.9	5.0	5.0	5.0	4.9

## LEGENDA

- 3 - Vrste, pogostejše na z duškom revnih kot na srednje bogatih tleh, le izjemoma na bogatejših
- 4 - Vmesno 3/5
- 5 - Kazalci zmerno bogatih rastišč, redkeje na revnih in bogatih
- 6 - Vmesno 5/7
- 7 - Vrste, pogostejše na z dušikom bogatih rastiščih kot na povprečnih in le izjemoma na revnejših

Srednje vrednosti za dušik v tleh dajejo zelo razgibano sliko tako dobovih kakor tudi gradnovih ploskev. Razlike na dobovih ploskvah se gibljejo od 0,5 (1-Krakovski gozd) do 2,1 stopnje (7-Dobrava). Na gradnovih ploskvah so te razlike med kvadranti še večje in znašajo od 0,6 (9-Pišece) do 2,8 stopnje (8-Bukovnica) vrednostne lestvice za dušik v tleh.

### 3.3 STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV PO KOŠIRJEVI (1992) METODI

#### 3.3.1 POVPREČNO STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH

Preglednica št. 12.: SREDNJE VREDNOSTI RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH PO KOŠIRJU

Raziskov.ploskev/ Rastiščni dejavnik	Rastiščni koeficient	Substrat (kamnina)	Kislost tal	Talna globina	Skelet Talna vlaga v tleh	Klimat. razmere	
DOB - QUERCUS ROBUR							
1 - Krakovski gozd	11.9	2.9	2.0	3.0	6.3	3.1	3.7
2 - Cigonca	12.2	4.3	3.1	1.8	3.7	3.9	2.7
3 - Hraščica	12.7	3.1	2.2	2.5	5.6	2.9	3.5
5 - Polom	9.1	7.9	2.0	4.3	6.2	2.4	4.6
7 - Dobrava	11.9	4.2	3.3	1.5	3.3	3.6	2.6
GRADEN - QUERCUS PETRAEA							
4 - Bojanci	9.1	8.1	2.3	3.7	6.3	2.5	4.5
6 - Panovec	9.9	3.9	2.5	3.2	5.5	1.9	4.6
8 - Bukovnica	10.7	2.4	3.5	1.8	4.2	1.8	3.3
9 - Pišece	8.5	7.6	2.0	4.5	6.3	2.0	4.6

Vrednostna lestvica rastiščnih dejavnikov bo obrazložena v naslednjem poglavju. Na tem mestu navajamo le kratko ekološko oznako ploskev po uporabljeni metodi.

Vrednosti rastiščnih koeficientov so v razponu med 1 in 15. Glede na to ugotavljamo, da imajo rastišča vseh ploskev razmeroma visok proizvodni potencial. Pri tem sicer prednjačijo primarna dobova rastišča, vendar tudi ostala ne zaostajajo mnogo.

Vrednotenje rastlinskih vrst po tej metodi kaže tudi očitne razlike v petrografskem substratu. Večina ploskev ima rastišča na bogatih in nevtralnih silikatih ali na mešanih substratih, na ploskvah 4,5 in 9 pa je kamninska podlaga na prehodu med kislimi silikati in apnenci.

V pogledu oblike humusa in kislosti tal so ploskve precej enotne. Pri vseh je oblika humusa najbližje slabo kisli sprstenini.

Talna globina je na ploskvah 2,3,7,8 in 9 na območju globokih do zelo globokih tal, pri vseh ostalih pa so tla prehodna srednje globoka do globoka. Praviloma so tla primarnih dobovih rastišč globlja od tal na gradnovih ploskvah.

Vrednotenje deleža skeleta v tleh kaže, da ima večina ploskev srednje do močno kamenita oz. peščena rastišča. Samo na ploskvah 2 in 7 je skeletnost tal majhna.

Talno - vlažnostne razmere so pri večini ploskev na območju zmerno svežih do zmerno vlažnih tal. Pri tem je zanimivo, da so gradnova rastišča po tej metodi ocenjena kot bolj vlažna od dobovih.

Ocena lokalno klimatskih razmer uvršča večino rastišč v prehodni pas med toplejšimi legami spodnje gorske stopnje in hladnejšimi legami sredogorja. Le ploskvi 2 in 7 sta uvrščeni v najnižji klimatski pas.

### 3.3.2 PODROBNO STANJE RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV, RAZČLENJENO PO KVADRANTIH

Podobno kot v prehodni analizi vegetacije po ELLENBERGU et al. (1991) (glej poglavje 3.2.2!) tudi po tukaj obravnavani metodi ugotavljamo stanje rastiščnih razmer ločeno po kvadrantih. Prikazano je v preglednicah št. 13-18.

Preglednica št. 13: POVPREČNE VREDNOSTI ZA RASTIŠČNI KOEFICIENT  
 $R_k$

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-K.G.	11.7	11.7	11.4	11.5	11.6	11.8	11.8	11.6	11.8	12.2	12.3	11.7	11.6	11.7
2-CI.	12.5	12.5	12.4	12.6	12.7	12.2	12.0	12.3	12.3	12.3	12.2	12.4	11.9	11.9
3-HR.	12.8	12.3	12.7	13.0	12.6	12.8	12.6	12.7	12.6	12.9	12.7	12.7	12.5	12.6
5-PO.	9.2	9.1	8.9	9.0	8.7	9.2	9.1	8.7	9.1	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1
7-DO.	11.3	12.2	11.9	12.1	11.4	11.6	11.9	11.8	12.1	11.8	11.2	12.0	11.9	11.9

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
1-K.G.	11.9	12.0	12.0	11.6	11.9	12.3	12.0	12.0	11.9	12.2	12.3	11.9
2-CI.	11.9	12.0	11.8	12.0	12.0	11.8	12.3	12.3	12.6	12.4	12.1	12.2
3-HR.	12.6	12.6	13.1	12.7	12.5	12.3	12.6	12.6	12.8	12.9	12.8	12.7
5-PO.	9.0	9.1	9.1	9.1	9.0	9.2	9.2	9.1	9.6	9.1	9.2	9.1
7-DO.	12.1	11.9	12.0	12.1	12.2	11.9	12.0	11.9	11.5	12.2	11.8	11.9

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4-BO.	9.0	9.2	8.8	9.3	8.8	9.2	9.0	8.8	9.2	8.8	9.0	9.1	9.2	9.3
6-PA.	10.6	10.8	10.7	10.3	9.7	8.9	10.1	9.8	9.5	10.1	9.4	10.1	9.9	9.9
8-BU.	11.7	11.3	10.3	11.2	11.2	11.4	9.9	11.1	10.2	11.0	9.6	9.4	10.0	10.2
9-PI.	8.6	8.8	8.9	8.6	8.4	8.8	8.5	8.3	8.7	7.8	8.2	8.5	8.3	8.7

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
4-BO.	8.8	9.0	9.0	9.0	9.2	9.1	9.2	9.3	9.4	8.8	9.3	9.1
6-PA.	9.8	10.1	9.8	9.5	9.4	10.2	9.3	9.8	9.9	10.2	9.8	9.9
8-BU.	10.7	11.2	10.5	10.6	10.9	9.2	11.2	10.7	10.5	9.5	9.3	10.7
9-PI.	8.8	8.7	8.6	8.6	8.5	8.2	7.7	8.4	8.7	8.8	8.5	8.5

LEGENDA:

Razpon ocen za  $R_k$  je od 1 (n.pr. Amelanchier ovalis)  
do 15 (n.pr. Athyrium filix - femina)

Razlike med povprečnimi vrednostmi tega dejavnika so na vseh dobovih ploskvah skoraj enake in znašajo od 0,8 do 1 stopnje. Gradnove ploskve so v tem pogledu mnogo bolj razgibane. Najmanjše razlike, ki znašajo 0,5 stopnje so na ploskvi 4-Bojanci, največje (2,5 stopnje) pa na ploskvi 8-Bukovnica. V relativnem smislu pomeni ta razlika kar 17% vrednostne lestvice za oceno  $R_k$ .

Preglednica št. 14: POVPREČNE VREDNOSTI ZA KAMNINO OZ. PREPERINO

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-K.G.	2.7	3.0	3.1	3.0	2.9	2.8	2.9	2.9	2.6	3.1	2.6	3.1	3.1	2.9
2-CI.	3.7	3.7	3.9	3.9	3.9	4.0	4.3	4.0	4.7	4.0	4.0	4.1	4.2	4.6
3-HR.	3.1	3.4	3.3	3.1	3.3	3.2	3.5	3.2	3.4	3.3	3.1	2.9	3.1	3.4
5-PO.	7.7	7.6	7.8	8.1	8.1	7.9	7.9	8.0	7.9	7.8	7.9	7.8	8.0	7.7
7-DO.	4.5	4.5	4.6	4.4	4.4	4.4	4.3	4.4	4.5	4.4	4.5	4.8	3.5	4.0

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
1-K.G.	2.8	2.7	2.9	3.1	3.0	2.9	2.7	2.9	3.0	3.0	2.7	2.7
2-CI.	4.6	4.8	4.4	4.0	4.4	4.5	4.1	4.1	3.7	4.3	4.6	4.2
3-HR.	3.1	3.3	2.3	2.8	2.9	3.3	3.3	3.0	2.9	2.5	2.7	3.1
5-PO.	7.9	7.7	7.9	7.9	7.8	8.0	7.8	7.9	7.9	8.1	7.8	7.9
7-DO.	4.1	4.1	4.1	3.4	3.9	3.4	4.0	4.5	4.0	4.7	4.1	4.2

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4-BO.	7.9	8.3	8.3	8.0	7.8	7.8	7.7	8.3	8.1	8.2	8.3	8.4	8.1	7.8
6-PA.	3.7	3.6	3.7	3.7	3.9	4.3	3.6	3.9	3.9	4.0	4.3	3.9	3.9	3.9
8-BU.	2.4	2.6	3.0	2.5	2.2	1.8	0.8	1.9	2.3	2.8	3.1	3.4	2.0	2.2
9-PI.	7.4	7.6	7.6	7.9	7.7	7.6	7.3	7.6	7.2	7.8	7.6	7.4	7.6	7.1

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
4-BO.	7.9	7.9	8.1	8.3	8.3	8.5	8.2	7.9	7.9	7.8	8.1	8.1
6-PA.	3.9	3.6	4.2	3.9	4.2	3.9	4.5	3.9	4.2	4.0	4.1	3.9
8-BU.	1.8	2.7	2.2	1.9	3.3	3.6	2.9	1.8	1.9	3.2	2.3	2.4
9-PI.	7.4	7.5	7.4	7.7	7.6	7.7	8.2	7.4	7.5	8.0	7.8	7.6

LEGENDA

- 1 - Bogati in nevtralni silikati
- 5 - Mešani substrati
- 7 - Kisli silikati
- 9 - Apnenci in apneni laporji

Variabilnost petrografskih razmer znaša od 0,5 stopnje (ploskvi 1 in 5) do 1,3 stopnje (ploskev 7) pri dobovih ploskvah. Pri gradnovih ploskvah se razlike med najmanjšo in največjo vrednostjo od 0,8 stopnje (ploskev 4) do 2,8 stopnje (8-Bukovnica) vrednostne lestvice. Skoraj praviloma so najmanjše razlike na ploskvah z velikim številom rastlinskih vrst, največje pa na floristično revnejših ploskvah.

Preglednica št. 15: POVPREČNE VREDNOSTI ZA OBLIKO HUMUSA IN KISLOST TAL

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-K.G.	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	2.3	2.4	2.0	1.9	1.9
2-CI.	2.9	2.9	3.2	3.2	3.2	3.3	3.2	3.2	2.9	3.2	3.1	3.0	3.1	3.1
3-HR.	2.4	2.1	2.3	2.2	2.4	2.3	2.1	2.3	2.1	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1
5-PO.	2.1	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	2.0
7-DO.	3.5	3.1	3.2	3.4	3.2	2.9	3.2	3.3	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3	3.0

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
1-K.G.	1.9	1.9	2.0	1.8	2.1	2.3	2.1	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0
2.CI.	3.0	3.1	3.1	3.2	3.0	3.2	3.0	3.0	3.0	3.1	3.2	3.1
3-HR.	2.2	2.2	2.3	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2
5-PO.	1.9	2.0	2.0	1.9	2.1	1.9	1.9	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0
7-DO.	3.0	3.3	3.3	3.1	3.5	3.3	3.0	3.2	3.8	3.4	3.5	3.3

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4-BO.	2.0	2.2	2.2	2.8	2.6	2.8	3.1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.7
6-PA.	2.3	2.3	2.3	2.6	2.5	2.6	2.6	2.4	2.5	2.4	2.2	2.5	2.6	2.7
8-BU.	2.8	2.8	3.8	3.1	3.2	3.3	4.8	3.8	3.8	3.1	4.1	4.1	3.9	4.3
9-PI.	2.0	2.2	2.4	2.2	2.1	1.9	2.0	2.0	2.3	2.0	2.0	2.1	2.0	1.9

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
4-BO.	2.6	2.5	2.1	2.0	1.9	2.1	2.1	2.1	2.2	2.5	2.5	2.3
6-PA.	2.9	2.7	2.5	2.6	2.6	2.3	2.5	2.4	2.4	2.6	2.8	2.5
8-BU.	4.0	3.2	3.5	3.9	3.1	4.0	3.0	3.4	3.6	3.8	4.5	3.5
9-PI.	1.9	1.9	2.0	1.8	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8	2.0

LEGENDA:

- 1- Zmerno kisla (pH = ca.5) sprsteninasta prhnina do boljša prhnina
- 3- Slabo kisla (pH < 6) sprstenina (slabša)
- 5- nevtralnno-alkalna (pH=6,5 ali več) sprstenina



V pogledu oblike humusa in kislosti tal so zelo homogene predvsem dobove ploskve. Razlike med povprečnimi vrednostmi po kvadrantih so od 0,2 stopnje (ploskev 5 - Polom) do 0,9 stopnje (ploskev 7-Dobrava). Rastišča gradnovih ploskev so bolj razgibana. Razlike med kvadranti so od 0,6 stopnje (ploskev 9-Pišce) do 2 stopnji (8-Bukovnica). Podobno kot v prejšnjem primeru je tudi v tem stopnja rastiščne homogenosti tesno povezana s številom rastlinskih vrst na ploskvah.

Preglednica št. 16: POVPREČNE VREDNOSTI ZA GLOBINO TAL - SOLUM

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-K.G.	2.6	3.1	3.3	3.2	3.2	3.0	3.2	3.3	3.2	2.6	2.5	3.2	3.1	3.0
2-CI.	1.8	1.8	1.5	1.8	1.4	1.7	2.1	1.8	1.6	1.4	1.6	1.9	2.0	1.7
3-HR.	2.4	2.6	2.3	2.3	2.6	2.4	2.5	2.3	2.5	2.1	2.4	2.4	2.5	2.7
5-PO.	4.2	4.2	4.6	4.5	4.7	4.3	4.3	4.4	4.2	4.4	4.5	4.3	4.4	4.2
7-DO.	1.8	1.6	1.9	1.5	2.0	1.5	1.2	1.5	1.3	2.0	1.8	1.4	1.1	1.7

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
1-K.G.	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	2.8	2.9	3.0	2.9	2.7	2.8	3.0
2-CI.	1.9	1.8	2.0	2.0	1.6	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8
3-HR.	2.6	2.4	2.2	2.6	2.7	2.7	2.6	2.7	2.5	2.3	2.4	2.5
5-PO.	4.4	4.4	4.2	4.3	4.3	4.4	4.5	4.2	3.9	4.4	4.2	4.3
7-DO.	1.7	1.7	1.1	1.5	1.2	1.8	1.4	1.1	1.0	1.3	1.4	1.5

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4-BO.	4.2	3.9	3.9	3.3	3.4	3.0	3.0	3.7	3.9	3.8	3.8	4.0	3.7	3.3
6-PA.	3.4	3.2	3.2	3.2	3.3	2.8	3.0	3.6	3.6	3.3	3.6	3.0	2.8	2.8
8-BU.	2.3	2.4	1.1	2.1	1.8	1.4	0.6	1.3	1.1	1.8	1.4	0.8	1.0	0.7
9-PI.	4.5	4.3	4.0	4.4	4.5	4.4	4.6	4.7	4.3	4.7	4.8	4.6	4.6	4.5

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
4-BO.	3.4	3.9	4.0	4.1	4.1	3.9	3.8	3.9	3.6	3.9	3.5	3.7
6-PA.	2.8	3.2	3.3	2.9	3.0	3.4	3.4	3.1	3.5	3.0	2.7	3.2
8-BU.	1.1	2.2	1.8	1.7	2.3	1.5	2.6	2.1	1.8	1.7	1.3	1.8
9-PI.	4.5	4.4	4.3	4.4	4.3	4.6	5.0	4.5	4.6	4.4	4.4	4.5

LEGENDA:

- 1-Zelo globoka - nad 100 cm
- 3-Globoka - 60 - 100 cm
- 5-Srednja - 30 - 60 cm

Razgibanost talne globine se pri dobovih ploskvah od najmanjše (razlika 0,4 stopnje na ploskvi 3-Hraščica) do največje (razlika 1 stopnjo na ploskvi 7-Dobrava) povzpne komaj za dobro polovico stopnje. Večja heterogenost se kaže pri gradnovih ploskvah. Pri treh ploskvah (4,6 in 9) se suče okrog 1 stopnje, pri ploskvi 8-Bukovnica pa se razlika med povprečnimi vrednostmi po kvadrantih povzpnejo kar na 2 stopnji vrednostne lestvice za globino tal.

Preglednica št. 17 : POVPREČNE VREDNOSTI ZA SKELETNOST OZIROMA KAMENITOST

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-K.G.	5.8	6.5	6.4	6.5	6.6	6.3	6.3	6.5	6.5	5.5	5.9	6.2	6.4	6.5
2-CI.	3.7	3.7	3.3	3.7	3.6	4.0	4.0	3.9	3.4	3.3	3.6	3.9	3.8	3.4
3-HR.	5.4	5.5	5.3	4.9	5.3	5.2	5.6	5.4	5.2	5.3	5.6	5.8	5.7	5.5
5-PO.	5.9	5.9	6.2	6.0	6.4	6.1	5.9	6.0	6.1	6.1	6.2	6.3	6.3	6.2
7-DO.	3.5	3.7	3.8	3.3	4.1	3.9	2.7	2.9	3.0	4.0	3.3	3.6	2.8	3.4

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
1-K.G.	6.4	6.2	6.1	6.4	6.4	6.0	6.4	6.3	6.3	6.1	6.3	6.3
2-CI.	4.1	3.8	3.8	4.1	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	3.6	3.3	3.7
3-HR.	5.7	5.4	5.9	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9	5.7	5.7	5.6	5.6
5-PO.	6.4	6.4	6.1	6.4	6.2	6.3	6.4	6.1	5.8	6.3	6.4	6.2
7-DO.	3.8	3.3	3.0	2.8	2.8	3.7	3.5	2.6	2.1	3.1	3.0	3.3

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4-BO.	6.6	6.3	6.6	6.0	5.2	5.9	5.8	6.7	6.5	6.4	6.3	6.6	6.4	6.0
6-PA.	5.9	5.7	5.7	5.4	5.7	5.1	5.4	6.1	6.0	5.7	5.9	5.4	5.1	5.3
8-BU.	5.0	5.4	3.6	5.2	4.7	4.2	2.1	4.1	3.4	4.9	3.4	3.0	3.0	2.0
9-PI.	6.4	6.1	5.9	6.1	5.4	6.2	6.3	6.7	6.1	6.6	6.6	6.3	6.5	6.3

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
4-BO.	5.8	6.3	6.7	6.6	6.6	6.8	6.5	6.4	6.1	6.2	6.1	6.3
6-PA.	5.1	5.6	5.4	5.3	5.3	5.7	5.8	5.6	5.7	5.0	5.0	5.5
8-BU.	3.1	4.6	4.0	3.3	4.9	3.9	5.4	4.4	4.0	3.7	2.2	4.2
9-PI.	6.3	6.3	6.2	6.3	6.1	6.6	6.7	6.5	6.5	6.1	6.3	6.3

LEGENDA:

- 1- Zelo slabo kamenito oz. peščeno (< 1%)
- 3- Slabo skeletno oz. peščeno (1-10%)
- 5- Srednje kamenito oz. peščeno (10-30%)
- 7- Močno kamenito oz. peščeno (30-50%)



Med dobovimi ploskvami ima po kriteriju talne skeletnosti najbolj homogene razmere rastišče ploskve 5-Polom, kjer so razlike med kvadranti le za 0,6 stopnje. Najpestrejša je ploskev 7-Dobrava z razlikami do 2 stopnji. Se večja je razgibanost pri gradnovih ploskvah. Tu se gibljejo razlike od 0,8 stopnje (ploskev 9-Pišce) do 3,4 stopnje (8-Bukovnica) vrednostne lestvice za oceno talne kamnitosti oz. skeletnosti.

Preglednica št. 18: POVPREČNE VREDNOSTI ZA STOPNJO VLAŽNOSTI RASTIŠČA

DOB - QUERCUS ROBUR

PL./KV.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-K.G.	2.9	3.1	3.4	3.2	3.3	3.2	3.2	3.3	3.1	3.0	2.8	3.0	3.2	3.3
2-CI.	3.5	3.5	3.6	3.9	4.1	3.9	4.2	4.0	4.1	3.6	3.8	4.0	3.9	3.8
3-HR.	3.0	3.0	2.8	2.9	2.9	3.0	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8	2.9	2.9
5-PO.	2.5	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3
7-DO.	3.3	4.0	3.8	3.8	4.1	4.1	3.6	3.8	4.2	3.6	3.1	4.2	3.1	3.7

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
1-K.G.	3.3	3.3	3.3	3.2	2.9	2.8	2.9	3.0	3.3	3.1	3.1	3.1
2-CI.	3.8	4.4	3.8	3.9	4.5	3.8	3.7	3.7	4.0	4.4	4.2	3.9
3-HR.	3.0	3.2	2.9	2.8	2.7	2.9	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9
5-PO.	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5	2.4
7-DO.	3.7	3.6	3.7	3.0	3.4	3.0	3.7	3.7	3.2	4.4	3.1	3.6

GRADEN - QUERCUS PETRAEA

PL./KV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4-BO.	2.4	2.4	2.4	2.8	2.8	2.8	2.6	2.5	2.6	2.6	2.4	2.5	2.7	2.4
6-PA.	2.1	2.0	2.0	1.8	1.9	1.7	1.8	1.8	1.8	2.0	1.9	1.8	1.9	1.7
8-BU.	2.0	2.1	1.8	2.1	2.2	1.9	0.7	2.0	1.8	2.0	1.4	1.4	1.0	1.3
9-PI.	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	2.1	2.0	1.9	2.0	2.1	1.9	1.9	1.9	2.0

PL./KV.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
4-BO.	2.6	2.3	2.6	2.5	2.6	2.7	2.5	2.7	2.4	2.3	2.7	2.5
6-PA.	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.9
8-BU.	1.4	2.3	1.4	1.6	2.1	1.9	2.1	1.6	1.4	1.8	1.1	1.8
9-PI.	2.0	2.1	2.1	2.1	1.9	2.0	1.9	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0

#### LEGENDA:

- 1 - Zmerno sveže - zmerno vlažno
- 3 - Zmerno sveže - sveže
- 5 - Pobočno zelo vlažno

Spreminjanje talno vlažnostnih razmer po kvadrantih je podobno pri obeh vrstah ploskev. Na dobovih ploskvah so razlike med povprečnimi vrednostmi od 0,3 stopnje (ploskev 5-Polom) do 1,4 stopnje (ploskev 7-Dobrava). Pri gradnovih so še nekoliko večje. Tu znašajo od 0,2 stopnje na ploskvi 9-Pišece do 1,6 stopnje na ploskvi 8-Bukovnica. Tudi pri oceni tega rastišnega dejavnika so enotnejše ploskve z večjim številom rastlinskih vrst, ploskve z revnimi rastlinskim inventarjem pa imajo večje oscilacije povprečnih vrednosti po kvadrantih.

#### 4. RAZPRAVA IN SKLEPI

Analiza vegetacijskih značilnosti proučevanih objektov je pokazala, da so med njimi večje ali manjše razlike. Ploskve se med seboj razlikujejo predvsem po številu vključenih dreves, po številu drevesnih vrst in florističnem bogastvu. V pogledu rastiščne pripadnosti so največje predvsem razlike med dobovimi in gradnovimi raziskovalnimi ploskvami. Medtem ko so ploskve za proučevanje doba z izjemo ene (ploskev 5-Polom) vse na potencialnih primarnih dobovih rastiščih, so med ploskvami za proučevanje gradna nekatere (predvsem ploskev 9-Pišece, najverjetneje pa tudi ploskvi 4-Bojanci in 8-Bukovnica) osnovane na rastiščih, kjer graden ni glavni edifikator sestoja, ampak je le pridružena drevesna vrsta. Floristična analiza rastlin z omenjenih treh ploskev namreč kaže na potencialno bukovo poreklo njihovih rastišč. V tem dejstvu je možno iskati tudi enega od razlogov za potek procesov, ki jih proučujemo v našem projektu.

Metodi vrednotenja gozdnih rastišč s pomočjo indikacijskih lastnosti rastlinskih vrst, po katerih smo analizirali ekološke lastnosti rastišč proučevanih objektov nam dajeta vpogled v dokaj širok spekter ekoloških dejavnikov. Čeprav ne moreta enakovredno nadomestiti zapletenih in dragih terenskih meritev, s katerimi dobimo konkretne vrednosti, nam vendarle pomagata oblikovati vsaj orientacijsko podobo ekoloških razmer na ploskvah. Pri tem imata obe svoje boljše in slabše strani.

Za obe metodi - ELLENBERGOVO IN KOŠIRJEVO- moremo najprej ugotoviti, da je njuna prednost pred klasičnimi opredelitvami gozdnih rastišč v tem, da sta zelo ekološko orientirani in da

Za obe metodi - ELLENBERGOVO IN KOŠIRJEVO- moremo najprej ugotoviti, da je njuna prednost pred klasičnimi opredelitvami gozdnih rastišč v tem, da sta zelo ekološko orientirani in da operirata z dejanskim rastlinskim inventarjem na izbranih objektih, iz njega pa je možno analitično dognati obstoječe ekološke razmere ne glede na potencialno pripadnost proučevanih rastišč v klasičnem smislu. ELLENBERGOVA metoda kvalitativne analize vegetacije razpolaga z zelo obširnim seznamom ocenjenih rastlinskih vrst, vendar so njihove indikacijske lastnosti prvotno določene v srednji Evropi oz. v Nemčiji in Švici, zato niso povsem primerljive z razmerami v našem prostoru. V seznamu manjkajo tudi številne specifične vrste naših gozdnih rastišč (n.pr.t.i. ilirske oz. "ilirikoidne" vrste in druge). Pri svojih ocenah žal nismo imeli na voljo tovrstnih dognanj, ocen in dopolnitev oz. prilagoditev obstoječim razmeram iz sosednih dežel (Madžarska, Avstrija, Italija, Hrvaška), ki so do neke mere že objavljene, doma pa se raziskave v tej smeri sploh še niso začele, niti ni bilo zanje še nobenih resnejših pobud.

Nasprotno od ELLENBERGOVEGA je KOŠIRJEV register ocenjenih rastlinskih vrst številčno neprimerno skromnejši, zato pa vsebuje predvsem rastlinske vrste gozdnih rastišč s posebnim poudarkom na vrstah, ki so prisotne v najbolj razširjenih gozdnih združbah našega ozemlja. To predstavlja za našo stroko vsekakor veliko prednost.

Izbor rastiščnih dejavnikov, katerih stanje ugotavljamo na osnovi ekološkega vrednotenja prisotnih rastlinskih vrst je pri obeh metodah precej različen. Deloma se ujema v treh parametrih: v talni reakciji, talni vlagi in v klimatskih razmerah. Primerjava stanja teh treh parametrov po obeh metodah, ki smo jo napravili v prvem poročilu raziskave (SMOLE 1993) je pokazala veliko stopnjo podobnosti dobljenih rezultatov, vendar je pokazala tudi na različnost meril, po katerih so ocenjene indikacijske vrednosti rastlinskih vrst po eni in drugi metodi.

Spekter rastiščnih dejavnikov po ELLENBERGU je za oceno posameznih rastiščnih elementov vsekakor primernejši in smiselnejši od izbora, ki ga ponuja KOŠIRJEVA metoda. Prednost slednje pa je v možnosti izračuna rastiščnega potenciala za skoraj vsako gozdno rastišče, kar je v operativnem smislu dragoceno "orodje". Temu cilju je pravzaprav podrejen celotni analitični del KOŠIRJEVE metodologije.

Šibkejša stran obeh metod - čeprav je povsem objektivne narave - se izkaže v primerih, kadar analiziramo vegetacijske popise s skromnim številom vrst ali tedaj, kadar večje število vrst ni ocenjeno. Zanesljivost oz. kakovost tako dobljenih ocen

rastiščnih dejavnikov gotovo ne more biti enaka kot tedaj, kadar analiziramo floristično bogate terenske posnetke. Na takšne primere smo pogosto naleteli tudi v naši raziskavi.

Posebno vprašanje se postavlja tudi glede smiselnosti delitve hektarske ploskve na kvadrante oz. ocena rastiščnih dejavnikov po tako ustvarjenih ploskvah, kar smo na ustreznem mestu že omenili. Edino opravičilo za takšen način razčlenbe je v dejstvu, da bi ugotavljanje in razmejevanje rastišč z enakimi ekološkimi karakteristikami v okviru ploskev zahtevalo obsežne predpriprave in analize, kar pa v časovnem okviru projekta ne bi bilo izvedljivo.

Vse navedene ugotovitve lahko povzamemo v naslednjih sklepih:

- Ekološko vrednotenje rastišč s pomočjo indikacijskih lastnosti rastlinskih vrst, ki je težišče naše raziskave, je prineslo vrsto zanimivih podatkov o rastiščnih lastnostih proučevanih hrastovih ploskev v Sloveniji. Vrednost oz. verodostojnost teh ugotovitev pa moramo presojati s pridržkom, saj so obremenjene z vsemi pomanjkljivostmi in nedorečenostjo metod, ki smo jih uporabili za njihovo doseg.

- V luči te ugotovitve lahko smatramo, da je prikaz rastiščnih dejavnikov dovolj zanesljiv le takrat, kadar temelji na dovolj velikem številu ocenjenih rastlinskih vrst. Zato je teža ocen, ki so dobljene za celotne ploskve neprimerno večja od vrednosti ocen, ki prikazujejo rastiščne razmere po kvadrantih.

- Za splošno oceno rastiščnih razmer je po naši presoji predvsem primerna ELLENBERGOVA metoda, ki jo bo treba čimbolj prilagoditi našim razmeram. Po KOŠIRJU pa moramo vsekakor povzeti vsaj oceno rastiščnega koeficienta, ki predstavlja rezultat medsebojnega delovanja številnih rastiščnih dejavnikov, od katerih jih je avtor upošteval le šest. Najoptimalnejša ocena rastiščnih razmer bi morala torej vsebovati najboljše rešitve obeh v tem seštavku uporabljenih metod.

- Glede odvisnosti oz. povezave procesov propadanja hrasta in rastiščnih dejavnikov na raziskovalnih ploskvah smo prišli do naslednjih zaključkov:

. Eden od možnih vzrokov za propadanje doba je bodisi zniževanje talne vlage na njegovih primarnih rastiščih ali pa njegovo vnašanje na neprimerna rastišča. Prvi vzrok prihaja v poštev pri ploskvah 1,2,3 in 7. Glede na to, da so vse štiri osnovane na primarnih dobovih rastiščih, ki so bila nekdanj vsako leto občasno poplavljeni, imajo danes vse ploskve očitno prenizko oceno za talno vlažnost. Drugi vzrok velja za ploskev 5-Polom. Ta se nahaja na potencialnem bukovem rastišču, poleg tega pa se gozdna vegetacija na njej nahaja v stadiju postopnega zaraščanja pašnika v gozd, kar je razvidno tudi iz njene floristične podobe

. Vzroki za propadanje gradna so v tej povezavi na prvi pogled manj razpoznavni. Eden od možnih je ta, da večina gradnovih ploskev v potencialnem smislu leži na rastiščih bukovih gozdnih združb. Kot gospodarsko pospeševana ali celo kot degradacijska vrsta ima graden v sestoji posebno mesto in utegne biti bolj izpostavljen škodljivim vplivom okolja kot na svojih naravnih rastiščih.

- Pričakujemo, da bodo naše ugotovitve kljub navedenim slabostim vsaj okvirna orientacija o dejanskem stanju rastišč na hrastovih ploskvah in droben delček v mozaiku kompleksnega proučevanja zapletene problematike propadanja hrasta ne samo v slovenskem gozdnem prostoru, ampak tudi v njegovem sosedstvu.

## 5 POVZETEK

Poročilo je sestavljeno iz štirih poglavij. V prvem - uvodnem poglavju je naveden namen in potek novejših raziskav s področja propadanja hrasta na naši ustanovi, časovni potek snovanja trajnih raziskovalnih ploskev za spremljanje te problematike in pregled njihovega položaja na slovenskem ozemlju. V drugem poglavju je opisana metoda dela. Poleg teoretičnih izhodišč in tehnične izvedbe postavitve ploskev je obrazložen način dela na njih in podani glavni principi vrednotenja gozdnih rastišč po metodah dveh avtorjev: ELLENBERG et.al.(1991) in KOSIR (1992), s pomočjo katerih smo opredelili rastiščne razmere na objektih. Tretje poglavje vsebuje rezultate raziskave. Za predstavitev vegetacijske podobe ploskev je uvodoma analiziran drevesni sloj, podrastna vegetacija, življenjski spekter rastlin in struktura rastlinskih vrst glede na trajnost listov ter ugotovljena potencialna pripadnost rastišč po dosegljivi kartni dokumentaciji in pripadnost prisotnih rastlinskih vrst po njihovem sociološkem obnašanju. Drugi del poglavja vsebuje rezultate kvalitativne analize vegetacije po ELLENBERGU s prikazom stanja rastiščnih dejavnikov na ploskvah v povprečnem (za cele hektarske ploskve) in podrobnem pregledu (za ploskve ločeno po kvadrantih, na katere so razdeljene - 25 po številu). V ustreznih preglednicah so navedene srednje vrednosti za svetlobo, toploto, kontinentalnost (samo povprečno), talno vlago, talno reakcijo in dušik v tleh. V tretjem delu poglavja je na podoben način, v povprečnem in podrobnem pregledu prikazano stanje rastiščnih dejavnikov po KOSIRJU. Navedene so povprečne vrednosti za rastiščni koeficient  $R_k$ , kamnino oz. preperino, obliko humusa in kislost tal, globino tal - solum, skeletnost oz. kamenitost tal., stopnjo vlažnosti rastišča oz. skupno oskrbo z vodo in lokalno klimatske značilnosti (samo povprečno). Četrto poglavje vsebuje razpravo in sklepe. Razprava

se ukvarja predvsem z oceno uporabljenih metod vrednotenja rastišč, ugotavlja njihove boljše in slabše strani ter zanesljivost oz. verodostojnost rezultatov, dobljenih z njihovo pomočjo. V zaključnih ugotovitvah je zato navedeno, da moramo rezultate raziskave presoјati z različno mero previdnosti. Posebno previdni moramo biti pri presoјi tistih ocen, ki so rezultat zelo skromnega števila rastlinskih vrst. Ugotovili smo tudi, da bi najustreznejšo oceno rastiščnih dejavnikov verjetno dobili s kombinacijo obeh metod, pri čemer bi morali upoštevati prednosti ene in druge. Glede medsebojne odvisnosti propadanja hrasta od rastiščnih razmer je ugotovljeno, da so možni vzroki propadanja doba v očitnem zniževanju talne vlage na poplavnih rastiščih ali pa v vnašanju te vrste na ekološko zanjo neustrezna rastišča, možni vzroki za propadanje gradna pa so v tem, da so raziskovalne ploskve večinoma na rastiščih drugih (predvsem bukovih) gozdnih združb, kar zmanjšuje odpornost te vrste proti morebitnim škodljivim vplivom okoja. Na koncu je ugotovljeno, da so predstavljeni rezultati kljub vsem pomanjkljivostim solidna podlaga za proučevanje različnih vidikov propadanja hrasta pri nas in v našem ožjem sosedstvu.

#### 6 REFERENCE

- ACCETTO, M., 1988. Poročilo o proučevanju in kartiranju gozdnih združb Črnega loga v Prekmurju, Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehniški fakulteti.
- AICHELE, D., SCHWEGLER, H.W. 1963. Unsere Moos-und Farnpflanzen. Kosmos - Naturfuehrer. Stuttgart, Fraanck'sche Verlagshandlung, 181 s.
- BRINAR, M., 1970. Gozdarski slovar. Ljubljana, ZIT gozdarstva in industrije za predelavo lesa Slovenije, 320 s.
- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DUELL, R., WIRTH, V., WERNER, N., PAULISSEN, D., 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18. Goettingen, Verlag Erich Goltze KG, 248 s.
- GARMS, H., 1971. Pflanzen und Tiere Europas. Braunschweig, Deutscher Taschenbuch Verlag, 348 s.
- \* 1974. Gozdnovegetacijska karta Slovenije z legendo. M 1:100.000. Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje.
- KOŠIR, Ž., 1975. Zasnova uporabe prostora. Gozdarstvo. Vrednotenje gozdnega prostora po varovanlnem in lesnoproizvodnem pomenu. Ljubljana, Zavod SR Slovenije za družbeno planiranje in Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri Biotehniški fakulteti, 145 s.
- KOŠIR, Ž. 1992. Vrednotenje proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč in ekološkega značaja fitocenoz. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, 58 s.

- MARTINČIČ, A., SUŠNIK, F. 1984. Mala flora Slovenije. Praprotnice in semenke. Ljubljana, Državna založba Slovenije, 793 s.
- ROTHMALER, W. 1988. Exkursionsflora. Band 3.7., durchgesehene Auflage, Berlin, Volk und Wissen Volkseigener Verlag.
- ZORN, M., 1968. Gozčne združbe in rastiščnogojitveni tipi v gospodarski enoti Črnomelj. Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje.
- ZORN, M., 1975. Gozdnovegetacijska karta Slovenije. Opis gozdnih združb. Ljubljana, Biro za gozdarsko načrtovanje, 150 s.

