

GDK 182.52 : 180 : 182.3 (497.12)

Lj.b.: Trajna raziskovalna ploskev, vegetacija, rastišče, hrast, Quercus sp., Slovenija

Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti v Ljubljani

Ivan SMOLE

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

(I. DEL: KRAKOVSKI GOZD, CIGONCA, HRAŠČICA, BOJANCI, POLOM)

Raziskovalna naloga



Ljubljana, 1993



e 414 / 1993

Nosilec naloge: Ivan SMOLE, dipl.inž., viš.str.sodel.
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri BF v Ljubljani

Sodelavci: doc.dr. Franc BATIČ, dipl.biol.
BF, oddelek za agronomijo v Ljubljani

Lado KUTNAR, dipl.inž., asist.-mladi razisk.
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo pri
BF v Ljubljani

Tehnični sodelavci: Lidija STAREC
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri BF v Ljubljani

Iztok SANKOVIČ
Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri BF v Ljubljani

Izvleček:

SMOLE, I.: VEGETACIJSKE IN RASTIŠČNE RAZMERE NA TRAJNIH
RAZISKOVALNIH PLOSKVAH HRASTA V SLOVENIJI
(I. DEL: KRAKOVSKI GOZD, CIGONCA, HRAŠČICA,
BOJANCI, POLOM)

Podan je pregled in analiza vegetacijskih razmer ter rezultati ekološkega vrednotenja rastlinskih vrst po dveh metodah. Po ELLENBERGU et al. (1991) so za vse ploskve globalno in detajlno na 25 kvadrantih prikazane srednje vrednosti za svetlobo, toploto, kontinentalnost, talno vlogo, talno reakcijo in dušik v tleh, po KOSIRJU (1992) pa na enak način povprečne vrednosti za rastiščni koeficient, substrat, kislost, solum, skelet in vlago. Rastiščni dejavniki, ki so skupni obema metodama so ocenjeni zelo podobno, vendar rezultati kažejo na določeno neusklajenost meril obeh metod pri ocenjevanju indikacijske vrednosti istih rastlinskih vrst.

Ključne besede: ploskev, kvadrant, vegetacija, drevesni, grmovni, zeliščni, mahovni sloj, življenjski spekter, trajnost listov, sociološko vedenje, kvalitativna analiza, ekološko vrednotenje, rastiščni dejavnik, srednja vrednost, Slovenija, Srednja Evropa

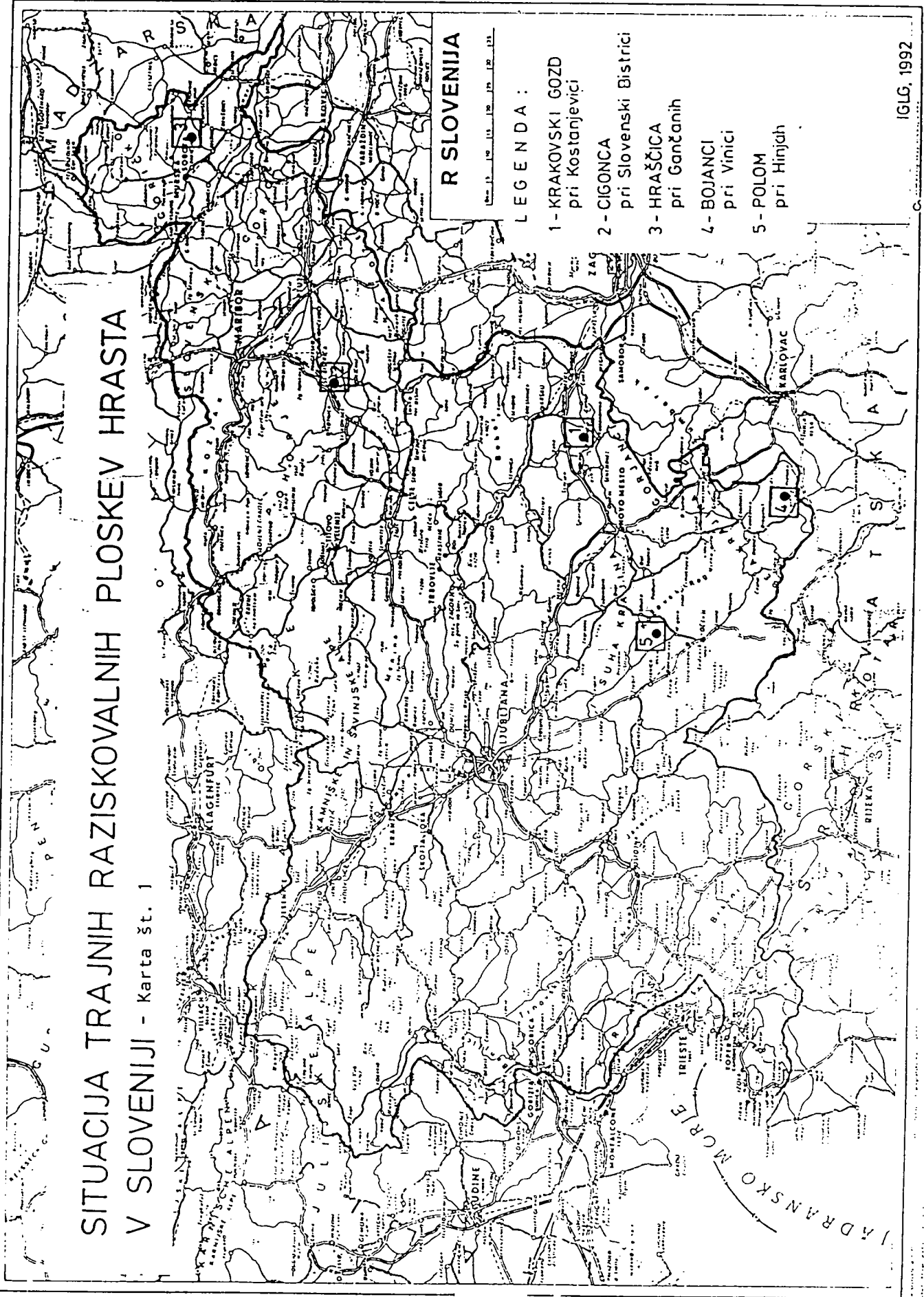
KAZALO VSEBINE		Stran
1	UVOD	3
2	METODA DELA	10
3	VEGETACIJSKA PODOBA HRASTOVIH PLOSKEV	13
3.1	Situacija drevja in struktura drevesnih vrst	13
3.2	Rastlinski inventar grmovnega, zeliščnega in mahovnega sloja	19
3.3	Življenjski spekter rastlin na ploskvah	42
3.4	Razvrstitev rastlin po trajnosti listov	43
3.5	Razvrstitev rastlin po sociološkem vedenju (sistematski pripadnosti)	44
4	KVALITATIVNA ANALIZA VEGETACIJE PO ELLENBERGU ET AL. (1991) S PRIKAZOM STANJA POMEMBNEJŠIH RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA RAZISKOVALNIH OBJEKTIH	55
4.1	Uvodna pojasnila	55
4.2	Primerjava stanja pomembnejših rastiščnih dejavnikov na ploskvah	59
4.3	Analiza stanja rastiščnih dejavnikov na ploskvah po kvadrantih	65
4.4	Coniranje ploskev glede na razpored srednjih vrednosti rastiščnih dejavnikov po kvadrantih	68
5	ANALIZA VEGETACIJE PO KOŠIRJU (1992) IN PRIKAZ UGOTOVLJENIH EKOLOŠKIH RAZMER NA PLOSKVAH	71
5.1	Kratek opis metode dela	71
5.2	Primerjava stanja rastiščnih razmer na ploskvah	73
5.3	Analiza stanja rastiščnih dejavnikov na ploskvah po kvadrantih	74
6	RAZPRAVA	79
7	SKLEP	83
8	POVZETEK	84
9	REFERENCE	85

S proučevanjem problematike hrasta smo se v novejšem času na IGLG začeli spet ukvarjati leta 1990. Tedaj smo v sklopu mednarodnega slovensko-avstrijskega raziskovalnega sodelovanja vzorčili hrastove vrste dob, graden, cer in puhasti hrast na 32 tipičnih krajih po vsej Sloveniji. Rezultati analize nabranih listnih vzorcev in širši pregled problematike uspevanja hrasta v Sloveniji ter na prostoru tedanje Jugoslavije so bili objavljeni v letnem poročilu o raziskovalnem sodelovanju med Slovenijo in Avstrijo (IGLG, 1991). Prvi rezultati raziskave, obsežno herbarijsko gradivo in delno neizpolnjene obveze do omenjenega mednarodnega raziskovalnega projekta so nas vspodbudili k še intenzivnejšemu nadaljevanju dela. To je teklo v več smereh: determinacija vzorcev storovk iz hrastovih sestojev, razširjene taksonomske raziskave hrastovih vrst, ki rastejo pri nas (predvsem doba in gradna) ter izbira in izločevanje trajnih raziskovalnih ploskev hrasta na terenu. Rezultati prvih dveh raziskav so objavljeni v Zborniku gozdarstva in lesarstva št. 35 (MUNDA 1992, SMOLE, BATIČ 1992), splošna informacija in prvi rezultati tretje raziskave pa so predmet tega sestavka.

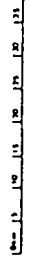
K iskanju in postavitvi trajnih ploskev hrasta so nas poleg obveznosti do projekta vzbujala tudi zaskrbljujoča poročila s terena, ki so govorila o naraščajočem propadanju hrasta tudi pri nas ne glede to, ali gre za njegova tipična (primarna) ali drugotna (sekundarna) rastišča. Po odločitvi, naj znaša velikost vsake ploskve po 1 ha (100x100 m) smo izločili prvo dobrovo ploskev v Krakovskem gozdu v neposredni bližini večjega žarišča propadajočega in delno tudi že propadlega doba. Naslednji dve ploskvi na primarnih dobovih rastiščih sta še v Cigonci pri Slovenski Bistrici ter v Hraščici pri Gančanih v Prekmurju. Edina gradnova raziskovalna ploskev je na zakraseli planoti nad Vinico v Beli Krajini s krajevnim imenom Vinička gmajna. Poimenovali smo jo po najbližje ležečem naselju Bojanci. Zadnjo ploskev smo izločili v polomskem podolju za Malo goro na Kočevskem. To je dobova ploskev Polom. Za zadnji dve ploskvi domnevamo, da sta na sekundarnih hrastovih rastiščih, za zadnjo pa celo to, da utegne biti dob tukaj antropogeno vnešen in pospeševan.

Položaj omenjenih objektov prikazujejo priložene pregledne karte št. 1-6.

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

IGLG, 1992

①

Trajna raziskovalna ploskev KRAKOVSKI GOZD M 1:50 000

Karta št. 2

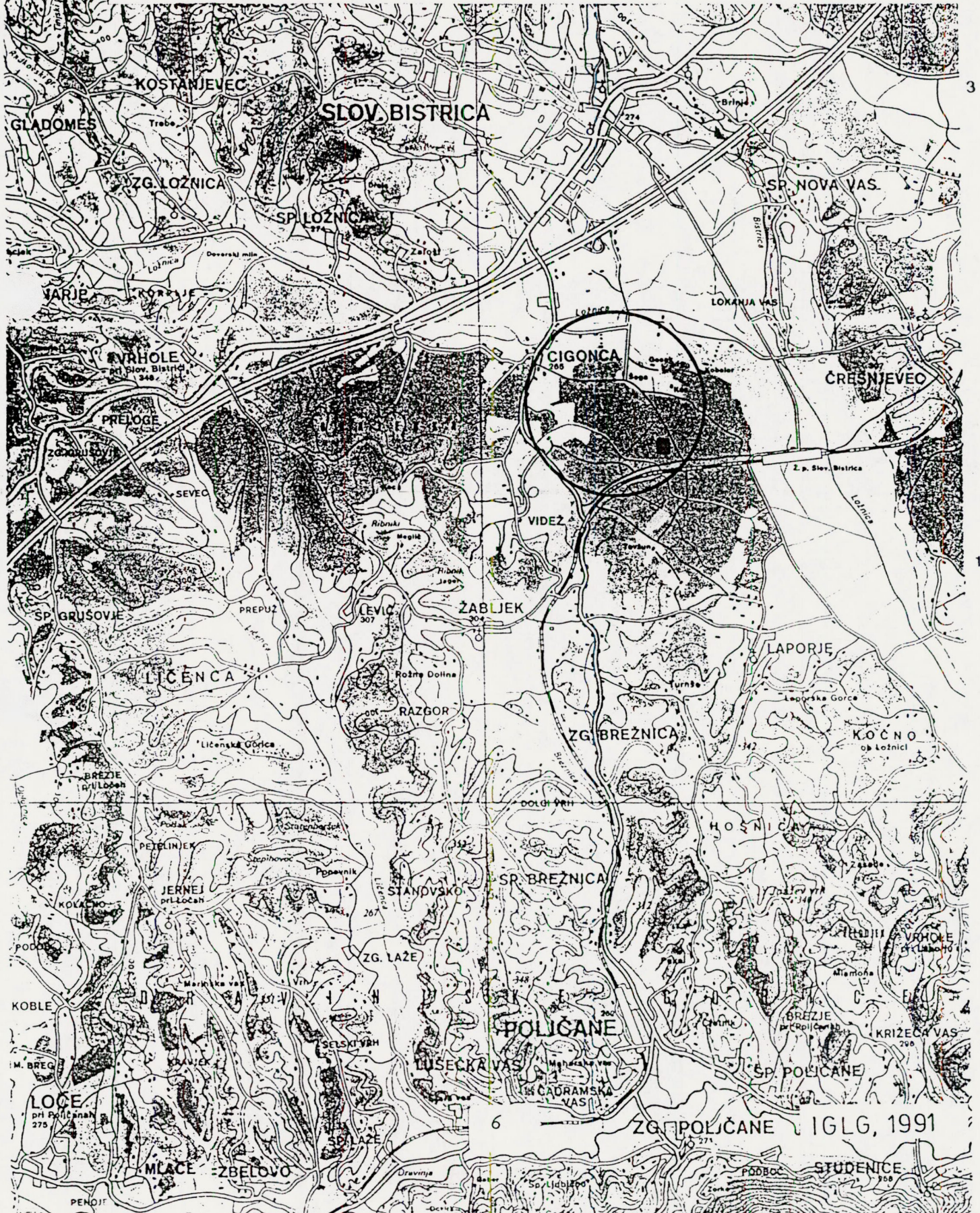


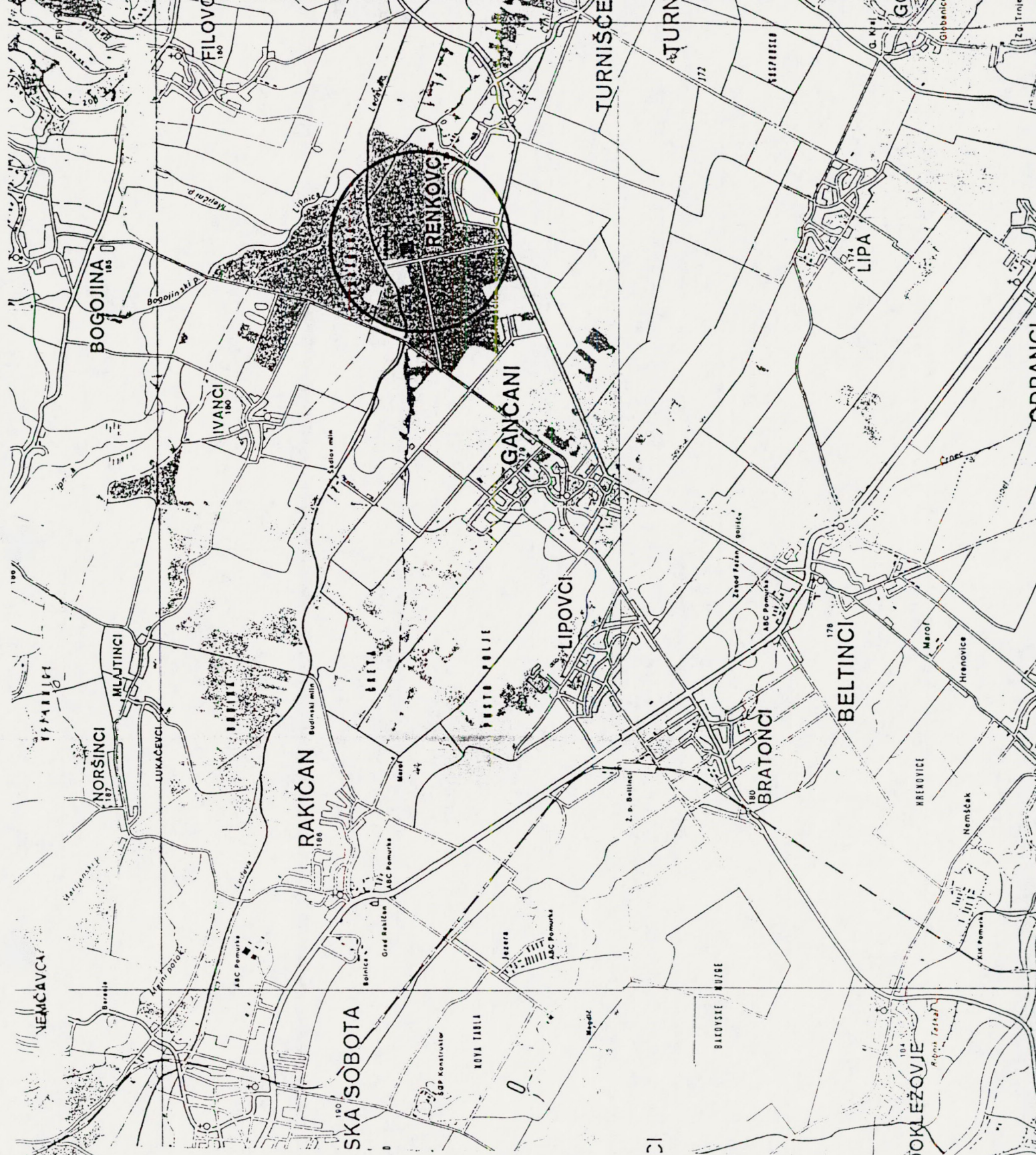
IGLG, 1991

5

② Trajna raziskovalna ploskev
CIGONCA
M 1:50 000

Karta št. 3





③ Trajna raziskovalna ploskev
HRAŠČICA
 M 1:50 000



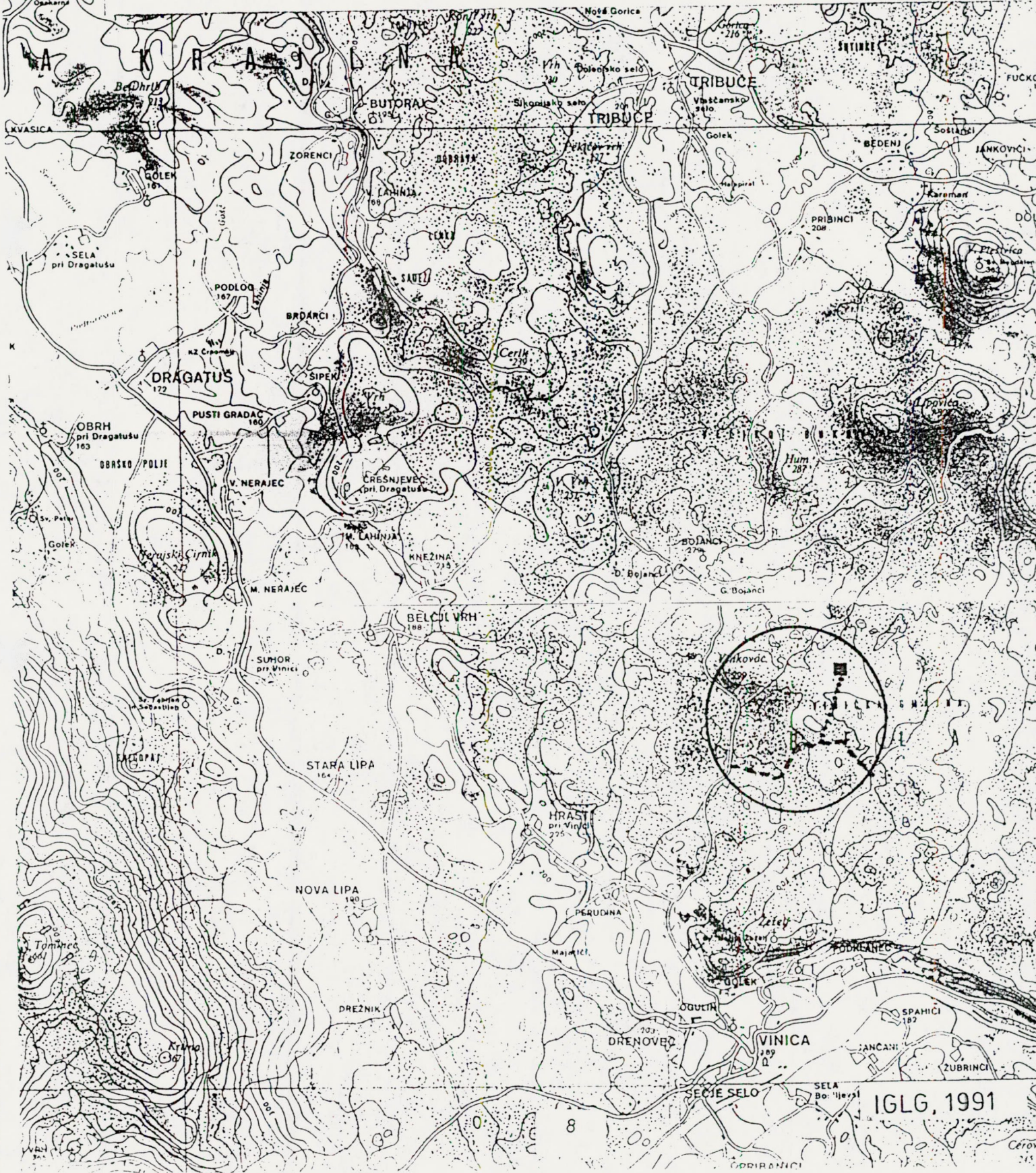
IGLG, 1991

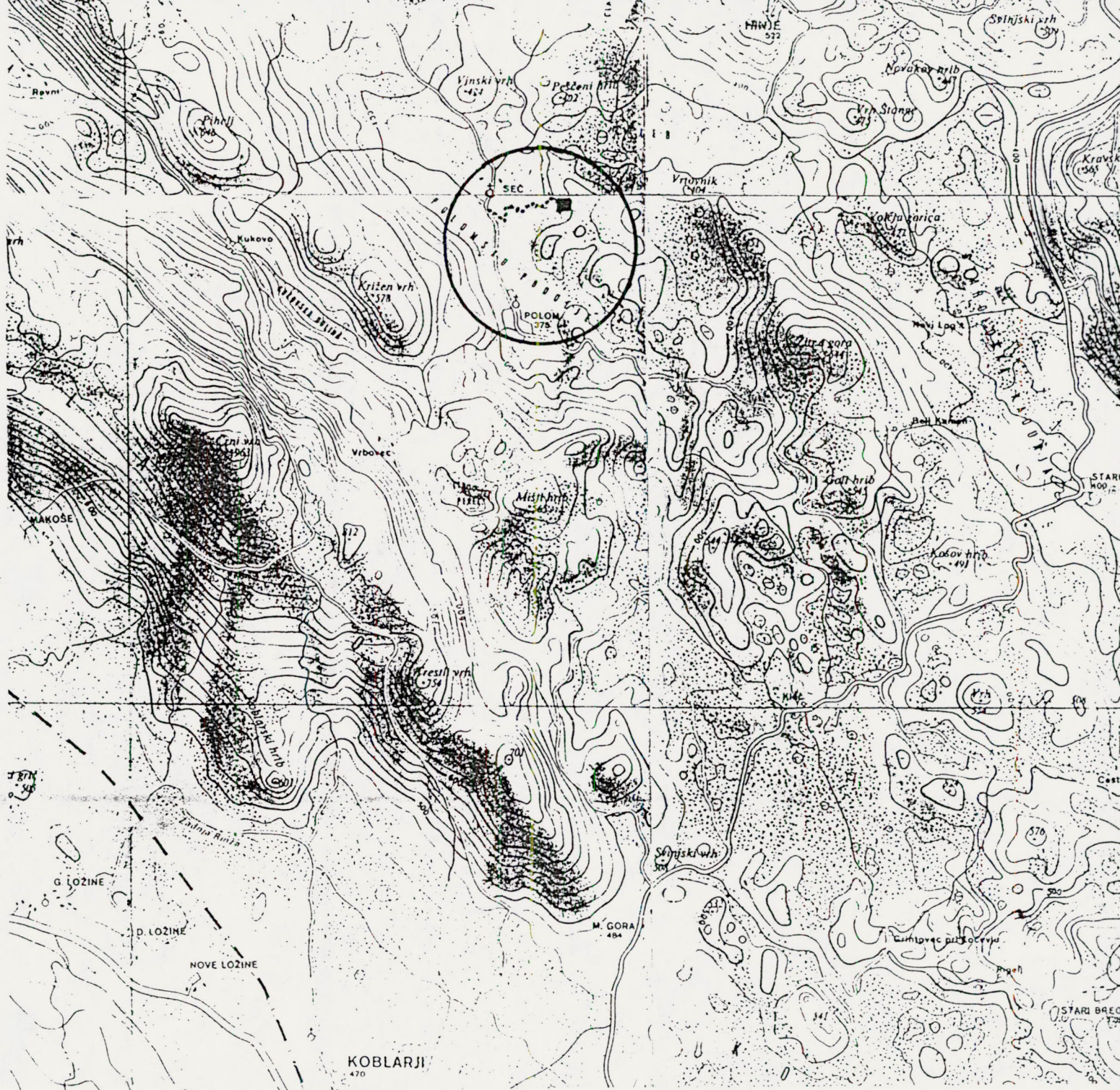
Karta št. 4

④

Trajna raziskovalna ploskev BOJANCI M 1:50 000

Karta št. 5





⑤ Trajna raziskovalna ploskev
 POLOM
 M 1:50 000

Karta št. 6



IGLG, 1991

CVISLERJI

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
45	Carex pilosa	1.1	+ 2				+ 3			2.3	2.3	3.3	1.2	
46	Euphorbia dulcis	1.1	+		+					+	1.1	+	+	
47	Chrysosplenium alternifolium		+	+	+	+			+ 2	2.2			+ 2	
48	Hacquetia epipactis		+		+ 2		+ 2	+ 2						+ 2
49	Prunus avium	+	+											+ + 2
50	Ajuga reptans	+	+ 2	+	+ 2			+	+ 2	+ 2	+ 2		+	
51	Daphne mezereum	+	+	+		+								+
52	Aposeris foetida	+	+	+	+				+	+	+		+	
53	Ranunculus auricomus			1.2	+	+	+							+
54	Carex sylvatica			+ 2		+ 2			+ 2					+ 2
55	Veronica hederifolia				+ 2			+						+ 2
56	Dryopteris filix - mas					+ 2	+ 2	+ 2						
57	Veronica persica				+				+ 2					+
58	Prunus padus	+									+		+ 2	
59	Viburnum opulus	+		+					+		+		+	
60	Stellaria holostea									+	+ 2	+ 2	+ 2	
61	Ranunculus lanuginosus		+	+ 2	+	+			+	+				
62	Polygonum hydropiper	+	1.1	1.3			+			+	+			
63	Brachypodium sylvaticum		+ 2	+ 2						+				+ 2
64	Gentiana asclepiadea	+								+	+	+		
65	Chaerophyllum hirsutum		+ 2	1.2					+ 3	1.2	+			
66	Carex remota			+ 2		+ 2								+ 2
67	Melampyrum nemorosum	+ 2	+							+ 2	+ 2			
68	Fritillaria meleagris			+						+			+	
69	Rumex conglomeratus			+	+	+			+	+				
70	Russula sp. (rdeč klobuk)											+	- +	
71	Geranium phaeum		+					+						
72	Rosa arvensis	+											+	
73	Valeriana dioica													
74	Heracleum sphondylium													
75	Pteridium aquilinum	+									+	+		
76	Deschampsia cespitosa													+ 2
77	Oxalis acetosella													+ 2
78	Atrichum undulatum			- 2						+ 2	+ 2			
79	Dryopteris carthusiana							+ 2						
80	Cruciata glabra									+		+		
81	Ulmus laevis				+								+	
82	Myosotis palustris								+ 2					
83	Festuca gigantea					+ 2				+ 2				
84	Angelica sylvestris													
85	Iris pseudacorus					+				+				
86	Scrophularia nodosa									+				
87	Caltha palustris		+	+										
88	Russula sp. (rumen klobuk)	+										+		
89	Russula virescens											+		
90	Russula cyanoxantha													
91	Lysimachia nummularia													
92	Pyrus piraster				+									
93	Poa sp.									+ 2				
94	Galeopsis speciosa						+ 2							
95	Majanthemum bifolium													

Zap.	Rastlinska vrsta/ št. kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
96	<i>Melica uniflora</i>													
97	<i>Fraxinus excelsior</i>			+										
98	<i>Lactarius vellereus</i>		+											

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	<i>Anemone nemorosa</i>	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	2.2	2.2	1.1	1.1	+ 2	+	1.1
2	<i>Lamiaeum goleobdolon</i>	1.2	2.3	2.2	2.3	1.2	1.2	+ 2	1.1	1.2	3.3	2.2	3.3
3	<i>Circaea lutetiana</i>	1.2	2.2	1.1	1.2	1.2	1.2	+	1.1	1.1	1.2	2.2	1.1
4	<i>Corylus avellana</i>	2.2	+	+	+	2.2	2.2	1.1	2.2	3.3	2.2	3.3	1.1
5	<i>Carex brizoides</i>	1.3	+ 2	+ 2	1.9	+ 2	1.2	2.3	2.3	2.3	1.2	2.3	+ 2
6	<i>Athyrium filix - femina</i>	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	+ 2	1.3	1.2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
7	<i>Crataegus monogyna</i>	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+ 2	+ 2	+	+	+ 2	+ 2	+	+	+	+	+
9	<i>Dentaria bulbifera</i>	1.1	+ 2	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+
10	<i>Aegopodium podagraria</i>	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	+	1.2	2.2	2.2	3.3	3.3
11	<i>Impatiens noli - tangere</i>	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	+ 2	+ 2	1.3	1.1	2.3	+ 2
12	<i>Pulmonaria officinalis</i>	1.2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	+ 2		+	+	+	+ 2	+
13	<i>Acer campestre</i>	+	+	+	1.1	1.1	2.2	+	+	+	+	1.1	+
14	<i>Cornus mas</i>	+			+	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+
15	<i>Leucojum vernum</i>	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2		+	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
16	<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+		+	1.1	+	+	+	+	+
17	<i>Carpinus betulus</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	<i>Galium odoratum</i>	1.2	1.2			1.2	1.2	+ 2	1.2	2.2	+		
19	<i>Ficaria verna</i>	1.1	1.1	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2			2.2	2.2	2.2	+ 2
20	<i>Scilla bifolia</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+		+	+	+	+	+
21	<i>Cardamine trifolia</i>			+ 2	+ 2	+ 2	1.2	+	+ 2	1.2	1.2		+ 2
22	<i>Gagea lutea</i>	+	+	+	+	+	-		+	+	+	+	+
23	<i>Rubus fruticosus agg.</i>	+ 2	+ 2	+	2.2	1.1	2.2	1.1	2.1	1.1	1.1	+ 2	+
24	<i>Alliaria petiolata</i>	+ 2	1.2	1.2	1.2	2.2			+	1.2	2.3	2.3	2.2
25	<i>Mercurialis perennis</i>	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2	+ 2		1.3	1.2	+ 2	+	+ 2
26	<i>Euonymus europaea</i>	+			+	+	+		+	+	1.1	+ 2	+
27	<i>Crocus neapolitanus</i>	+ 2	+	+ 2		+ 2	+		+		+ 2	+ 2	+
28	<i>Lamium maculatum</i>	1.1	2.2	1.2	1.2	2.2			+	1.1	2.2	1.1	+
29	<i>Anemone ranunculoides</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+		+				
30	<i>Symphytum tuberosum</i>				+ 2	+ 2	1.2	+ 2	+ 2	+	+		
31	<i>Glechoma hederacea</i>	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2				1.2	1.2	+ 2	+ 2
32	<i>Cardamine impatiens</i>	1.2	+ 2		+ 2	1.1	+			+ 2	1.1		+
33	<i>Arum maculatum</i>	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2			+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
34	<i>Cardamine amara</i>	1.2	1.3	+ 2	+ 2		+ 2			+			
35	<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+				+				+
36	<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	+	+	+						
37	<i>Isopyrum thalictroides</i>	+ 2	+	+ 2	+ 2	+					1.1	1.1	+
38	<i>Pseudostellaria europaea</i>	+ 2				+ 3	+			+ 2	2.3	1.2	+
39	<i>Galium aparine</i>	+ 2	2.3	1.2	+ 2	1.2					+ 2	+ 2	+
40	<i>Urtica dioica</i>	+	+ 2	+	+	+					+	+	+
41	<i>Asarum europaeum</i>					+ 2	+ 2			+ 2			+ 2
42	<i>Carex pendula</i>	+ 2	+ 2										
43	<i>Viola sylvestris</i>					+	+		+	+			
44	<i>Paris quadrifolia</i>	+	+			+	+	+	+				

2 METODA DELA

Teoretična izhodišča pri izbiri ploskev so bila naslednja:

- velikost ploskev je 1 ha, oblika po možnosti kvadratna (100 x 100 m)
- v proučevanje vključujemo dob in graden
- starost hrasta je vsaj 80 let ali več
- čim večja možna homogenost rastišča in sestoja
- lokacija na območjih, kjer so že ugotovljeni znaki propadanja hrasta, vendar so zaželeni manj prizadeti sestoji
- po možnosti naj bodo v družbenih gozdovih
- ploskev naj bo obdana z zaščitnim tamponskim pasom širine vsaj 30 m, ki jo varuje pred neposrednimi vplivi okolice (gozdne ceste in vlake, večje preseke, jase in drugi gozdni robovi, močno različni sestoji od tistih na ploskvi ipd.)

Vsestransko idealnih razmer v naravi seveda ni. Sodimo, da smo se naštetim zahtevam še najbolj približali pri ploskvah na primarnih dobovih rastiščih. Preostali dve odstopata od njih predvsem v rastiščnem pogledu.

Izločanje ploskev v tehničnem smislu smo vršili z busolo, kotno prizmo in merskim trakom. Vsaka ploskev je razdeljena na 25 kvadrantov s površino 20x20 m (400 m²). Vsa oglišča so označena z obarvanimi količki, drevje s premerom nad 10 cm je oštevilčeno z barvo in označeno v prsni višini. Oštevilčenje drevja teče kontinuirano po 20 m širokih pasovih tako, da narašča od izhodišča ploskve (ta je praviloma na njenem JZ vogalu) v smeri proti desni, v naslednjem pasu se obrne v nasprotno smer itn. vse do zadnjega, 25. kvadranta na ploskvi.

V prvi fazi so bile napravljene še skice prostorskega razporeda oštevilčenega drevja po kvadrantih, izmerjen njihov obseg in ocenjene njihove lastnosti po IUFRO klasifikaciji, po presoji smo določenemu številu dreves izmerili tudi višino. Podatki so dokumentirani v terenskih manualih ločeno po ploskvah.

Z vegetacijskimi raziskavami, ki so predmet tega prispevka, smo na ploskvah začeli l. 1992. Na vseh 5 raziskovalnih ploskvah smo popisali grmovni, zeliščni in mahovni sloj v 3 letnih časih: v predpomladanskem, pomladanskem in poletnem času. Zaradi dolgotrajne poletne suše, ki je močno prizadela celo gozdno podrast (še posebno v planarnem svetu, kjer je večina naših ploskev) smo jesenski popis vegetacije opustili, ker ni obetal bistvenih izpopolnitev rastlinskega inventarja. Popisovanje vegetacije smo vršili po standardni srednjeevropski metodi za popisovanje gozdne vegetacije (Braun - Blanquet), vendar ločeno po kvadrantih. Tako predstavlja rastlinski in inventar vsake raziskovalne ploskve zbirnik 25 samostojnih rastlinskih popisov, v katerih pa niso

upoštevane oštevilčene (merske) drevesne (redkeje tudi grmovne) vrste, ker so že dokumentirane v terenskih manualih in situacijskih skicah.

V nadaljevanju smo za vse ploskve sestavili zbirne sezname rastlinskih vrst iz vseh treh popisov. V njih smo odpravili morebitne napake pri določanju vrst in druge nejasnosti iz začetne faze terenskega dela. Istočasno smo sezname priredili zahtevam metode kvalitativne analize vegetacije po ELLENBERGU et. al. (1991), ki je naslednja faza obdelave zbranega rastlinskega gradiva in jo bomo tu na kratko opisali.

Osnova metode je ekološko vrednotenje rastlinskih vrst. Bistvo ekološke opredelitve rastlinskih vrst (v začetku so upoštevali le praprotnice in semenke, danes pa tudi mahove, ki rastejo na tleh in lišaje) je izraženo v sedmih oz. šestih številkah, ki so v pregledni tabeli rastlinskih vrst dodane vsaki vrsti in ki opredeljujejo njeno ekološko vedenje (odzivanje, reagiranje) glede na najvažnejše rastiščne dejavnike. Pri tem so upoštevani trije klimatski dejavniki (svetloba, toplota, kontinentalnost) in trije talni faktorji (vlaga, talna reakcija, preskrba tal z dušikom). Poleg tega je v razpredelnici ovrednoteno tudi odzivanje vrst na talno vsebnost soli oz. težkih kovin.

Ekološka reakcija rastlinskih vrst na 7 glavnih rastiščnih dejavnikov je ovrednotena v devetstopenjski lestvici tako, da stopnja 1 pomeni najmanjšo in stopnja 9 največjo mero (obseg) določenega dejavnika. Samo za talno vlago je lestvica podaljšana na 12, t.j. za tiste 3 stopnje, ki veljajo za vodne rastline. Neopredeljena ali nejasna reakcija rastlin je označena z znakom **x**, dvomljive vrednosti so navedene v drobnejšem tisku, z vprašajem pa so označeni primeri, kjer sploh ni možno ugotoviti tendence vedenja vrste. Seznam iz l. 1991 obsega 2726 vrst praprotnic in semenk, 216 vrst rodu *Rubus* (robide), 279 rodov mahov in 148 rodov lišajev.

Indikacijske vrednosti rastlinskih vrst so bile v največji možni meri določene na osnovi meritev, ki so jih najprej vršili v severozahodni in jugozahodni Nemčiji ter v Švici. Za presojo odnosov oz. razmerij so se in se še danes uporabljajo srednje vrednosti teh števil (n.pr. mS, mT, mD) t.j. povprečne vrednosti, ki jih izračunamo iz posamičnih vrednosti (S, T, D) za vse rastlinske vrste, ki so prisotne v nekem vegetacijskem popisu.

Obstajata dva možna načina obračunavanja srednjih vrednosti "kvalitativni" - samo po prisotnosti vrst ali "kvantitativni" - s ponderiranjem glede na ocenjeno količino vsake vrste. Prva pot je ne le enostavnejša, ampak v večini primerov tudi pravilnejša. Količina ali stopnja pokrovnosti, ki jo doseže določena rastlinska vrsta v sestoji med drugimi vrstami namreč ne zavisi samo od "naklonjenosti" rastišča tej vrsti, ampak tudi od specifičnega načina njene rasti. Večina kukavičevk raste n.pr.

skoraj vedno posamič, vendar so dragoceni indikatorji in bi jih prisotnost trav ali zelišč, ki se močno vegetativno razmnožujejo (n.pr. *Brachypodium rupestre* ali *Mercurialis perennis*) ob upoštevanju pokrovne vrednosti zlahka neupravičeno "preglasovala". Izračun srednjih vrednosti indikacijskih števil ima tudi to prednost, da zajame indikacijo več vrst ali celo zelo veliko število vrst, zato odkloni teh števil pri posameznih vrstah delujejo manj moteče.

V matematičnem smislu uporaba srednjih vrednosti ni povsem korektna, saj so indikacijska števila le vrstilne (ordinalne) vrednosti, ki jim pravzaprav ne smemo izračunavati povprečja.

V praksi se je izkazalo, da je pri izračunavanju srednjih vrednosti na kvalitativni način treba upoštevati naslednje pogoje oz. zahteve:

- iz obravnave je treba izpustiti drevesne vrste, ker je njihova prisotnost na nekaterih rastiščih preveč podvržena antropogenim vplivom;
- vsako rastlinsko vrsto pri obračunu upoštevamo le enkrat, pa čeprav je zastopana v več slojih;
- grmovne vrste obravnavamo skupaj z zelišči. Glavna gmota njihovih drobnih korenin se namreč kljub dejansko globljemu koreninjenju teh vrst nahaja prav tako blizu talnega površja kot korenine zeliščnih vrst;
- iz obravnave je treba izpustiti tudi tiste mahove, ki rastejo na skalah, drevesni skorji, lesnih ostankih ipd., ker ti substrati nudijo rastlinam povsem drugačne rastne pogoje kot gozdna tla.

Razen za ekološko vrednotenje rastišč smo rastlinski inventar na raziskovalnih ploskvah analizirali še glede na naslednje značilnosti:

- življenjski spekter rastlin
- razvrstitev rastlin glede na trajnost listov
- sociološko vedenje (sistematska pripadnost) rastlinskih vrst.

Ti podatki utegnejo dodatno osvetliti vegetacijsko podobo ploskev in pojasniti nekatere pojave, ki jih proučujemo v naši raziskavi.

3 VEGETACIJSKA PODOBA HRASTOVIH PLOSKEV

3.1 SITUACIJA DREVJA IN STRUKTURA DREVESNIH VRST

Prvi vtis o vegetacijskih razmerah na obravnavanih objektih nam daje skica situacije drevja na njih (slike št. 1-5). To je prikaz prostorskega razporeda tistih drevesnih in grmovnih vrst, ki po svojem prsnem premeru presegajo meritveni prag 10 cm, so oštevilčene in predstavljajo pravzaprav prostorsko ogrodje raziskovalnih ploskev. Ker je obravnava drevesnega sloja predmet številnih drugih sklopov projekta Propadanje hrasta, v katerega se vklaplja tudi naša naloga, se tu omejujemo le na najosnovnejše informacije, ki izhajajo iz tega dokumenta.

- Površna, zgolj vizualna presoja prostorske razporeditve vrst drevesnega sloja kaže največjo homogenost ploskve Hraščica. Dobro so razporejena tudi hrastova drevesa. Na vseh ostalih ploskvah pa so v sestoji manjše ali večje vrzeli, razporeditev hrastovin osebkov pa je na vseh še zadovoljiva, čeprav ni povsod optimalna.

- Število oštevilčenih vrst v drevesnem sloju je najmanjše v Krakovskem gozdu in Bojancih - 305, v Cigonci jih je 340, v Hraščici 416, na Polomu pa 423.

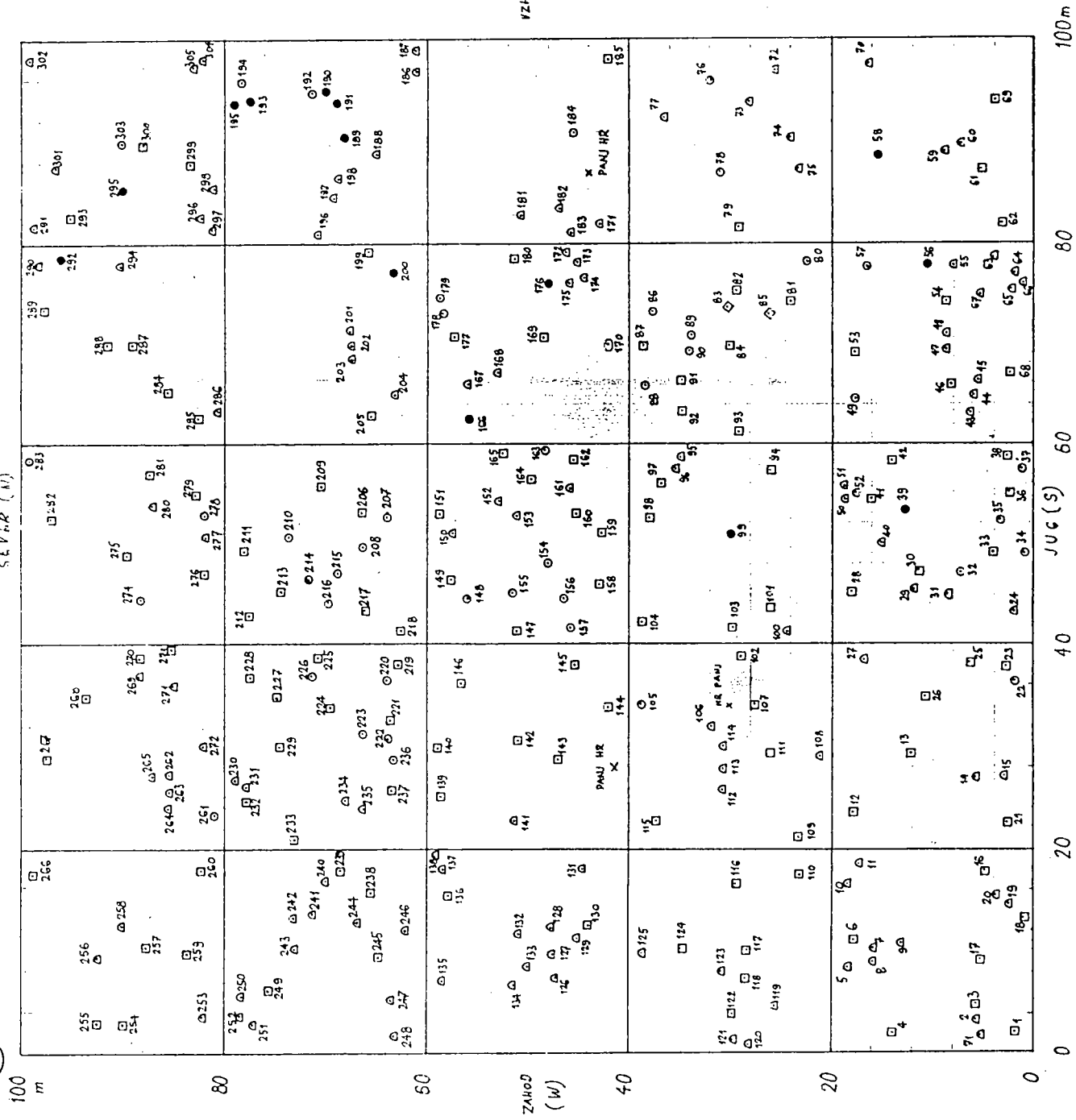
- Najmanjše število drevesnih vrst je zajetih na ploskvi Hraščica (3). Po 6 drevesnih vrst je na ploskvah Krakovski gozd, Cigonca in Bojanci, na Polomu pa je registriranih kar 10 drevesnih vrst.

- Na dveh ploskvah presegajo meritveni prag tudi nekatere grmovne vrste (glog v Krakovskem gozdu in na Polomu, leska na Polomu), kar izpričuje sorazmerno ohranjenost teh sestojev.

PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

1 TRAJNA RAZISKOVNA PLOSKA KRAKOVSKI GOZD - situacija dreva

Slika št. 1



- LEGENDA DREVESNIH VRST:
- - DOB (*Quercus robur* L.)
 - △ - BELI GABER (*Carpinus betulus* L.)
 - - ČRNA JELŠA (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)
 - - MAKLEM (*Acer campestre* L.)
 - ◇ - DOLGOPECLJATI BREST (*Ulmus laevis* Pallas)
 - ◊ - GLOG (*Crataegus monogyna* L.)

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

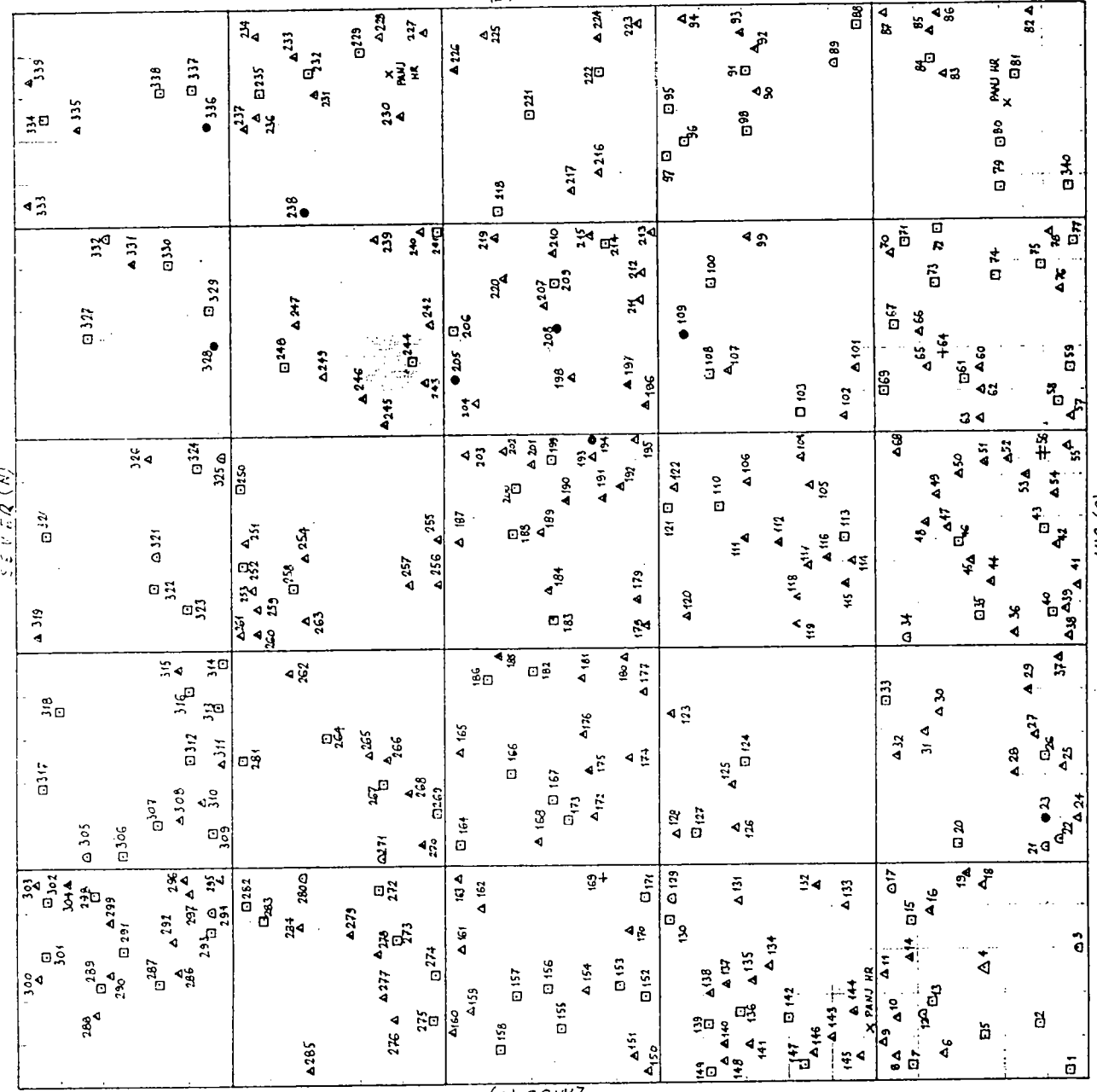
Razpored kvadrantov na ploskvi:

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

PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

2) TRAJNA RAZISKOVALNA PLOŠKEV CIGANCA - situacija drevev SEVER (N)

Slika št. 2



LEGENDA DREVEVNIH VRST:

- - DUB (Quercus robur L.)
- △ - BELI GABER (Carpinus betulus L.)
- ⊙ - ČRNA JELEŠA (Alnus glutinosa (L.) Gaertn.)
- △ - SMREKA (Picea abies (L.) Karsten)
- + - RDEČI BOR (Pinus sylvestris L.)
- ⊕ - JELEKA (Abies alba Mill.)

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

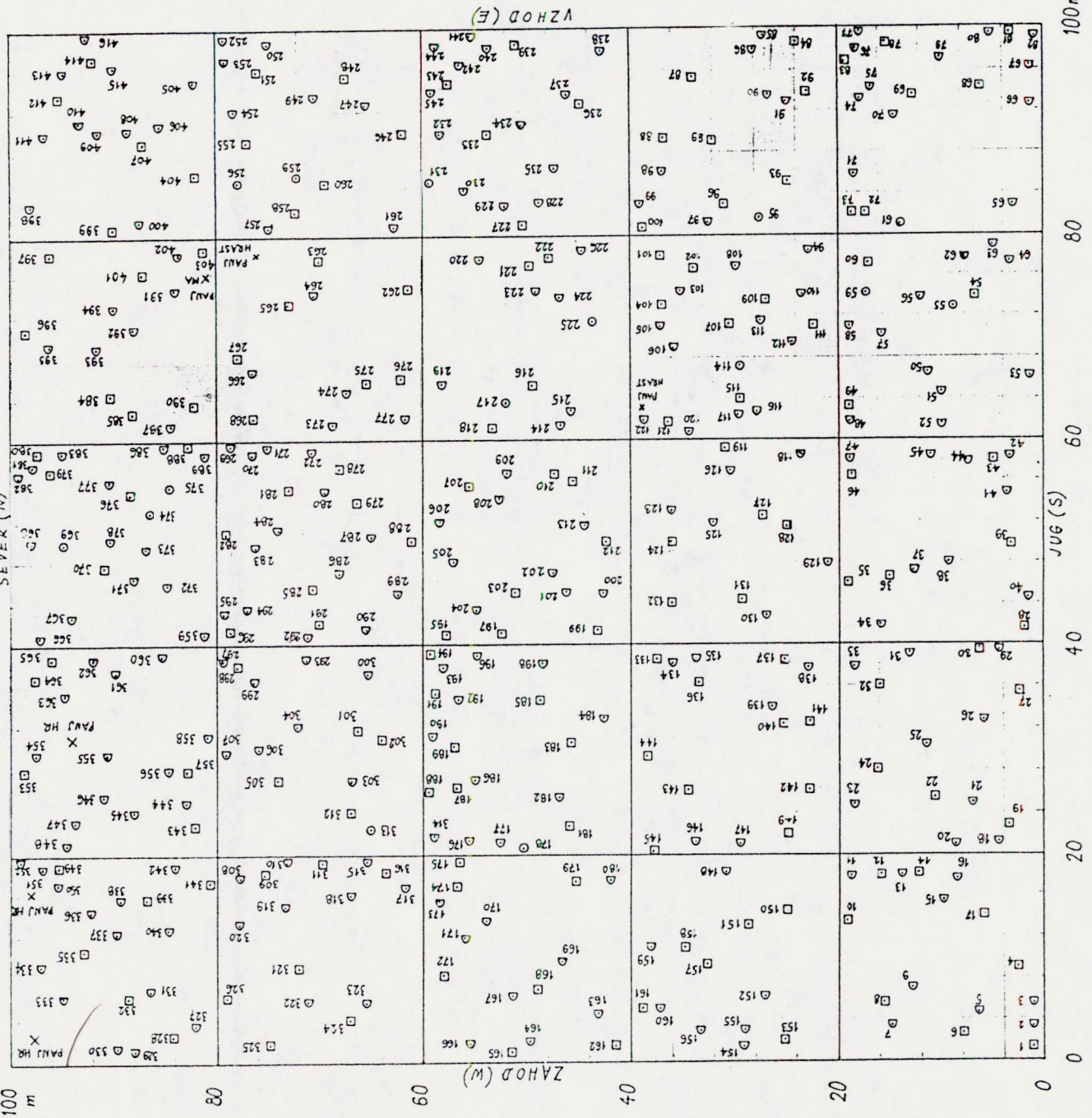
Razpored kvadrantov:

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

PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

3 TRAJNA RAZISKOVNA PLOŠKEV HRAŠČICA - situacija drevea

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 prikazana približno (ni merjena, ampak le ocenjena).

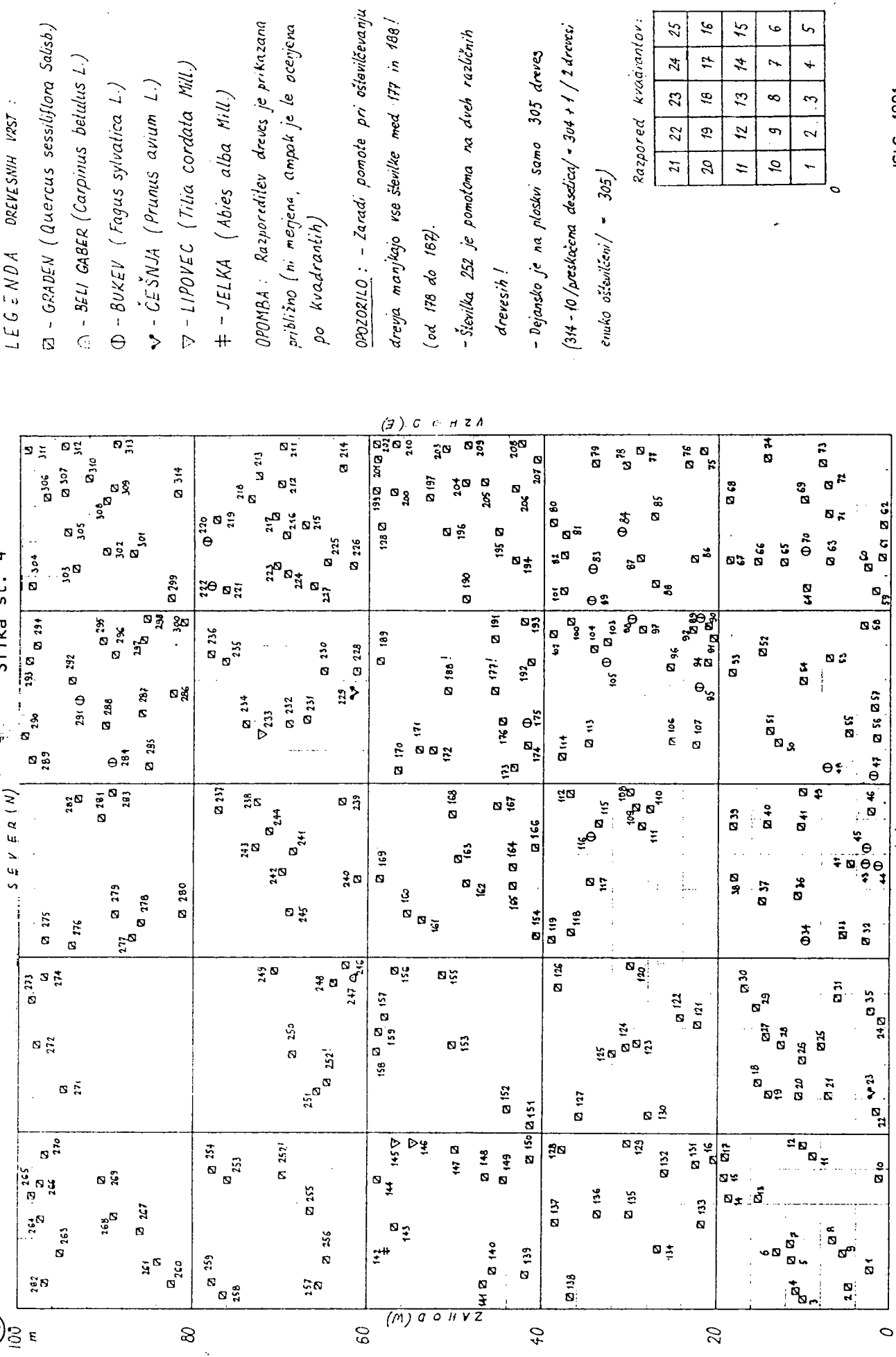
Razpored kvadrantov:

71	27	23	24	25
20	19	18	17	16
11	12	13	14	15
10	9	8	7	6
1	2	3	4	5

PROPADANJE HRASTA V SLOVENJI

TRAJNA RAZISKOVALNA PLOŠKEV BOJANCI - situacija drevoja

Slika št. 4



IGLG, 1991

100m

80

60

40

20

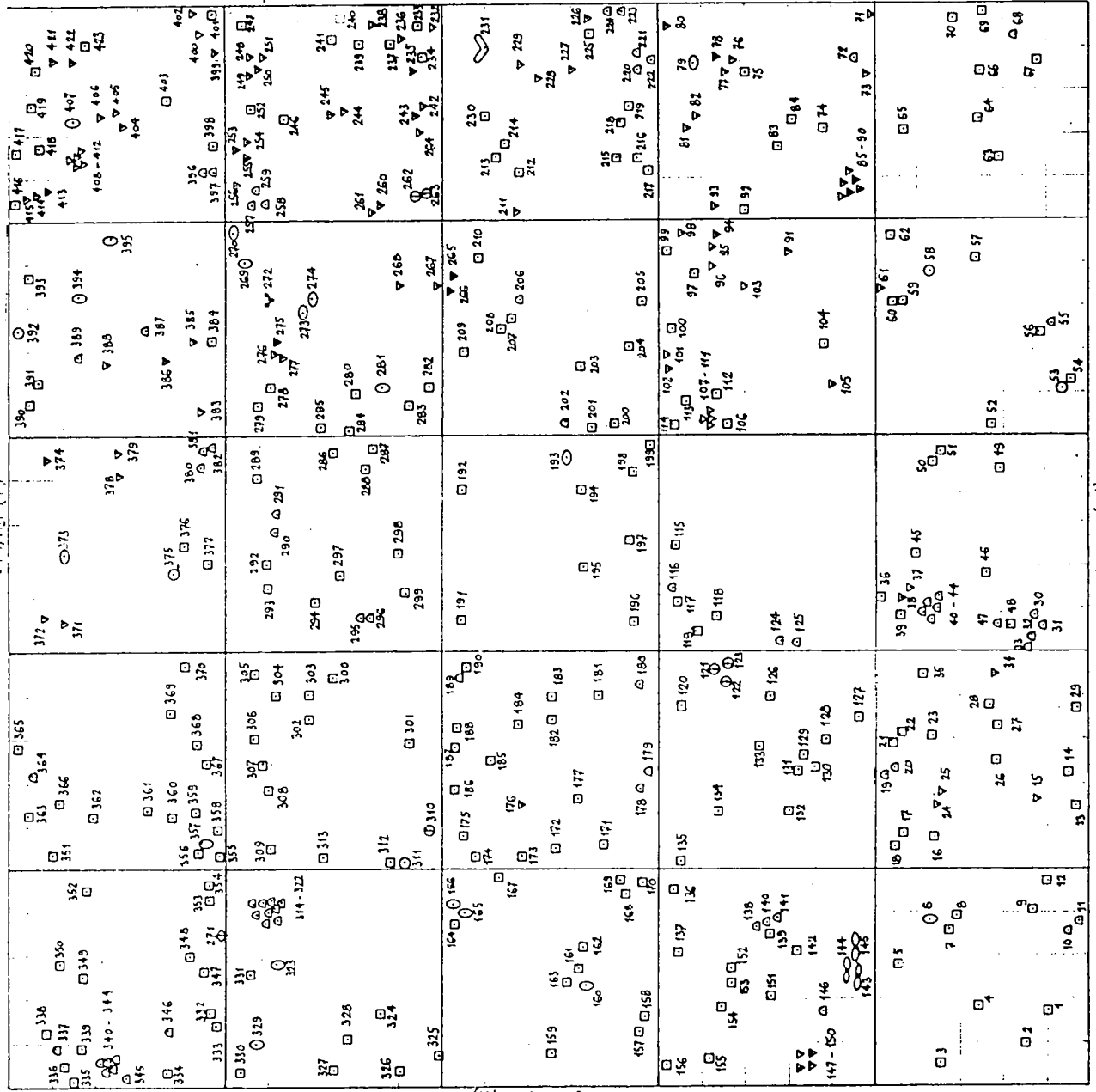
0

JUG (S)

PROPADANJE HRASTA V SLOVENIJI

TRAJNA RAZISKOVNA PLOŠKEV POLOM - situacija dreveja v 7. letu (F)

Slika št. 5



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.)
- ◇ - TREPETLIKA (*Populus tremula* L.)
- - NAVADNA LESKA (*Corylus avellana* L.)

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

3.2 RASTLINSKI INVENTAR GRMOVNEGA, ZELIŠČNEGA IN MAHOVNEGA SLOJA

Rastlinski inventar podrastne vegetacije na ploskvah je prikazan na preglednicah št. 1-5. Prisotnost rastlinskih vrst je prikazana po kvadrantih, za vsako vrsto pa je navedena ocena abundance (število osebkov in njihova pokrovnost) in sociabilnosti (način rasti). Prostorskega razporeda prevladujočih rastlinskih vrst razen v določenih letnih časih (n.pr. v predpomladi) ni bilo možno napraviti, zato smo takšne prikaze zaenkrat opustili. V poštev bi prišli edino v primeru, če bi se odločili prikazovati stanje vegetacije po letnih časih, kar se nam ne zdi smiselno.

Zaradi sorazmerno slabe preglednosti tabel smo napravili zbirni prikaz najpomembnejših rastlinskih vrst po njihovih morfoloških značilnostih z navedbo števila vrst in njihovih relativnih deležev prisotnosti na ploskvah (preglednica št. 6).

Preglednica št. 6

PREGLED RASTLINSKEGA INVENTARJA PODRASTNE VEGETACIJE NA PLOSKVAH PO GLAVNIH SKUPINAH VRST

NAZIV RAZISKOVALNE PLOSKVE	KRAKOVSKI GOZD		CIGONCA		HRAŠČICA		BOJANCI		POLOM	
PREGLED VRST PODRASTNE VEGETACIJE	štev. vrst	delež %	štev. vrst	%	štev. vrst	%	štev. vrst	%	štev. vrst	%
Pomladek drevesnih vrst	8	8	5	15	8	14	15	17	15	11
Grmovne vrste	8	8	3	9	9	16	8	9	14	10
Zeliščne vrste	76	78	23	70	40	70	62	72	104	74
Glive makromicete	5	5	0	0	0	0	1	1	5	3
Talni mahovi	1	1	2	6	0	0	1	1	3	2
Skupaj	98	100	33	100	57	100	87	100	141	100

Iz preglednice je razvidno, da je vegetacijsko in floristično najbogatejša ploskev Polom, najrevnejša pa Cigonca. Na vseh ploskvah so daleč najštevilnejše zeliščne vrste, ki jih je po deležu skoraj 3/4 ne glede na število vrst na ploskvi. Delež lesnatih rastlin se giblje od 15-30%, glive in mahovi pa so na vseh ploskvah razmeroma skromno zastopani ali sploh manjkajo.

Preglednica št. 1: KRAKOVSKI GOZD

RASTLINSKI INVENTAR GRMOVNEGA, ZELIŠČNEGA IN MAHOVNEGA SLOJA

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Anemone nemorosa</i>	2.2	3.3	2.2	2.2	3.3	1.1	2.2	2.2	2.2	2.3	3.3	2.2	1.1
2	<i>Lamium galeobdolon</i>	1.2	+ 2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.3	2.2	1.2	+	1.2	1.2	2.3
3	<i>Circaea lutetiana</i>	+	3.2	2.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	2.2	+	+	1.1	2.2
4	<i>Corylus avellana</i>	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	+	2.2	3.3	2.2	1.1	1.1	3.3	+
5	<i>Carex brizoides</i>	2.3	1.2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	+ 3	+ 2	+ 2	3.4	3.3	1.3	+ 2
6	<i>Athyrium filix - femina</i>	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	+ 2	+ 2
7	<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	2.2	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+	+	+
8	<i>Polygonatum multiflorum</i>	1.1	1.2	- 2	+	+	+ 2	+ 2	+	+ 2	+	+ 2	+ 2	+
9	<i>Dentaria bulbifera</i>	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	<i>Aegopodium podagraria</i>	+	1.1	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2		+	2.2	1.2
11	<i>Impatiens noli - tangere</i>		+	3.4	2.3	1.1	1.3	1.1	2.3	3.4	1.4	1.2	1.2	1.3
12	<i>Pulmonaria officinalis</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	+ 2	1.2	1.1	1.2	1.2	+	1.2	1.2
13	<i>Acer campestre</i>	+	1.1	+	+	+	+	+	1.1	1.1	+		+	+
14	<i>Cornus mas</i>	+	2.2	1.1	1.1	+	+	+	1.1	+ 2	+	+	1.1	2.2
15	<i>Leucosium vernum</i>	+	2.2	2.3	2.3	2.3	+ 2	+ 2	2.3	+			+	+ 2
16	<i>Quercus robur</i>	1.1	2.2	+	+	+	+	+			+	1.1	1.1	+
17	<i>Carpinus betulus</i>	3.3	+ 2	+ 2	+	+ 2	+ 2				+	+	+	+
18	<i>Galium odoratum</i>	1.2	2.2	1.2	1.1	+	1.2	+ 2	+ 3	1.3	1.2	+ 2	1.2	1.2
19	<i>Ficaria verna</i>	+	+	1.2	1.2	1.2	+ 2	+ 2	1.2	1.2			1.2	1.1
20	<i>Scilla bifolia</i>	1.1	+	+	+	+	1.1	1.1	+	+				1.1
21	<i>Cardamine trifolia</i>	1.1	+ 2	1.2	+ 2	2.2	+ 2		+ 2	1.2	+ 2	+ 2	1.2	+ 2
22	<i>Gagea lutea</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
23	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	2.2	2.2			+				1.2	2.2	2.2	1.2	+
24	<i>Alliaria petiolata</i>		+	1.2	+	1.1	+	2.2	+ 2	+			+	2.2
25	<i>Mercurialis perennis</i>		+ 2	1.3	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.3			+ 2	+ 2
26	<i>Euonymus europaea</i>	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	-	+			+	+
27	<i>Crocus neapolitanus</i>	+	+	+ 2	+ 2	+	+ 2	+ 2	1.1	+ 2		+		+ 2
28	<i>Lamium maculatum</i>		1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	2.2	1.1				1.2	1.2
29	<i>Anemone ranunculoides</i>	+	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	-	+			+	1.1
30	<i>Symphytum tuberosum</i>	+	+	+ 2	+ 2			+ 2	1.2	+	+	+	+	
31	<i>Glechoma hederacea</i>		+ 2	1.2	+ 2		+ 2	1.2	1.2	+ 2				+ 2
32	<i>Cardamine impatiens</i>		+	+	+	+	+	+	-	+			+	+ 2
33	<i>Arum maculatum</i>		+ 2	+ 2	1.2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2					
34	<i>Cardamine amara</i>		+	2.3	1.2	1.3	+ 2	1.3	3.4	2.2			+ 2	+
35	<i>Geum urbanum</i>		+	1.1	1.2	1.1	+	1.1	-	+			1.1	+
36	<i>Rubus caesius</i>		1.2	2.2	+	1.2		+	-	+			+	+
37	<i>Isopyrum thalictroides</i>		1.1	1.1	1.1	1.1		1.1				+	1.1	
38	<i>Pseudostellaria europaea</i>			+ 2	1.3	1.2	+ 2	1.2	1.3					1.2
39	<i>Galium aparine</i>			+ 2	+	+ 2	+	+ 2						1.2
40	<i>Urtica dioica</i>			+		+	+						+	+ 2
41	<i>Asarum europaeum</i>		1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2				+ 2	+ 2
42	<i>Carex pendula</i>		+ 2	+ 2		+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2	+ 2
43	<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+ 2			+			+	+	
44	<i>Paris quadrifolia</i>		+			+	+			+		+		+

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
45	Carex pilosa						2.2	2.2	3.3	1.3			
46	Euphorbia dulcis						1.1	+	+	+ 2			
47	Chrysosplenium alternifolium									+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
48	Hacquetia epipactis	+ 2	+ 2	+ 2			+ 2			+ 2			+ 2
49	Prunus avium		+			+ 2	+ 2	+		+		+ 2	+
50	Ajuga reptans									+			
51	Daphne mezereum					+	+	+		+	+		
52	Aposeris foetida							+	+				
53	Ranunculus auricomus	+	+	+		+							
54	Carex sylvatica	+					+ 2				+ 2	+ 2	+ 2
55	Veronica hederifolia	+	+ 2	+	+	+	+						
56	Dryopteris filix - mas	+ 2		+ 2	+ 2							+ 2	+ 2
57	Veronica persica	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2	+						
58	Prunus padus					+ 2	+ 2				+	+	+ 2
59	Viburnum opulus					+				+	-		
60	Stellaria holostea		+ 2					+ 2	+ 2				
61	Ranunculus lanuginosus			+									
62	Polygonum hydropiper												
63	Brachypodium sylvaticum	+ 2			+ 2								
64	Gentiana asclepiadea		+							+			
65	Chaerophyllum hirsutum												
66	Carex remota					+ 2	+ 2						
67	Melampyrum nemorosum						+						
68	Fritillaria meleagris						+						
69	Rumex conglomeratus												
70	Russula sp. (rdeč klobuk)	+				+	+						
71	Geranium phaeum			+									
72	Rosa arvensis						1.1	+					
73	Valeriana dioica									+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
74	Heracleum sphondylium									+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
75	Pteridium aquilinum									+			
76	Deschampsia cespitosa	+ 2	+ 2										
77	Oxalis acetosella		+ 2	+ 2									
78	Atrichum undulatum												
79	Dryopteris carthusiana											+	+
80	Cruciata glabra							+					
81	Ulmus laevis						+						
82	Myosotis palustris						+ 2						
83	Festuca gigantea												
84	Angelica sylvestris				+ 2			+					
85	Iris pseudacorus												
86	Scrophularia nodosa							+					
87	Caltha palustris												
88	Russula sp. (rumen klobuk)												
89	Russula virescens						+						
90	Russula cyanoxantha							+	+				
91	Lysimachia nummularia				+		+						
92	Pyrus piraster												
93	Poa sp.												
94	Galeopsis speciosa												
95	Majanthemum bifolium									+			

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
96	Melica uniflora												+
97	Fraxinus excelsior												
98	Lactarius vellereus												

Preglednica št. 2: CIGONCA

RASTLINSKI INVENTAR GRMOVNEGA, ZELIŠČNEGA IN MAHOVNEGA SLOJA

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Carex brizoides</i>	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5
2	<i>Quercus robur</i>	2.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2
3	<i>Dryopteris dilatata</i>	1.2	1.2	1.2	1.2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2
4	<i>Dyopteris carthusiana</i>			+	+	+ 2	1.2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2
5	<i>Athyrium filix - femina</i>	+	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	+ 2	+ 2		+ 2	1.2
6	<i>Carpinus betulus</i>	2.2	+ 2	+			+	+	+	+	+	+	+	+
7	<i>Picea abies</i>	+	+	1.1	+	+	+	+	+		1.1	1.2	+	+
8	<i>Deschampsia cespitosa</i>			+ 2		+ 2	+ 2		+ 2	+	+	+ 2	+	+ 2
9	<i>Atrichum undulatum</i>	+ 2	+ 2	+ 2						+ 2	+ 2	+ 2		+ 3
10	<i>Frangula alnus</i>	+		+			+		+		+	+	+	+
11	<i>Galeopsis speciosa</i>	+	+ 2	+ 2	+ 2				+ 2	+			+ 2	
12	<i>Polytrichum formosum</i>	+ 2		+						+ 2	+			+ 2
13	<i>Agrostis canina</i>						+ 2	+ 2	+ 2					+ 2
14	<i>Oxalis acetosella</i>										+ 2	+ 2	+ 2	+ 3
15	<i>Anemone nemorosa</i>			+ 2	+ 2	+ 2	+ 2							
16	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+				+	+				+	+ 2		
17	<i>Alnus glutinosa</i>		+					+						+
18	<i>Juncus effusus</i>		+					+						+
19	<i>Stellaria holostea</i>			+ 2									+ 2	
20	<i>Molinia arundinacea</i>			+ 2										
21	<i>Maianthemum bifolium</i>	+									+ 2	+		
22	<i>Crocus neapolitanus</i>													
23	<i>Scrophularia nodosa</i>													
24	<i>Solanum dulcamara</i>											+	+	
25	<i>Pseudostellaria europaea</i>													
26	<i>Peucedanum palustre</i>													
27	<i>Angelica sylvestris</i>													+
28	<i>Polygonum hydropiper</i>													+
29	<i>Calamagrostis epigeios</i>													
30	<i>Ranunculus repens</i>													+
31	<i>Sambucus nigra</i>													
32	<i>Rubus hirtus</i>													
33	<i>Betula verrucosa</i>													

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	<i>Carex brizoides</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5
2	<i>Quercus robur</i>	1.1	1.1	1.1	2.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	2.2	2.1
3	<i>Dryopteris dilatata</i>	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	+ 2	+ 2	- 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
4	<i>Dyopteris carthusiana</i>	2.2	1.2	1.2	2.2	2.4	+ 2	1.2	- 2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2
5	<i>Athyrium filix - femina</i>	+ 2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	- 2	+ 2	+ 2	+ 2	
6	<i>Carpinus betulus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ 2	+ 2	
7	<i>Picea abies</i>	+ 2			+	+		+	+	+ 2	+	+	+
8	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2	+ 2	1.2	- 2	+ 2	+ 2	+ 2	
9	<i>Atrichum undulatum</i>	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2			+ 3	- 3	+ 2			
10	<i>Frangula alnus</i>	+	+ 2	+		+		+					+
11	<i>Galeopsis speciosa</i>		+		+ 2	+					+		+
12	<i>Polytrichum formosum</i>	1.3	+ 2		+ 2			+ 3	- 3	+ 2			
13	<i>Agrostis canina</i>		+ 2	+ 2	+ 3	+ 2		+ 3	- 2				
14	<i>Oxalis acetosella</i>					+ 3			- 3	+ 2	+ 2		
15	<i>Anemone nemorosa</i>	+ 2	+		+ 2	+ 2			+	+ 2			
16	<i>Polygonatum multiflorum</i>		+					+					
17	<i>Alnus glutinosa</i>	+		+								+	+
18	<i>Juncus effusus</i>		+		+								+
19	<i>Stellaria holostea</i>		+ 2						- 2	+			
20	<i>Molinia arundinacea</i>												
21	<i>Maianthemum bifolium</i>				+ 2	+ 2				+ 2			
22	<i>Crocus neapolitanus</i>												
23	<i>Scrophularia nodosa</i>				+					+	+		
24	<i>Solanum dulcamara</i>								+		+		
25	<i>Pseudostellaria europaea</i>												
26	<i>Peucedanum palustre</i>								- 2				
27	<i>Angelica sylvestris</i>					+							
28	<i>Polygonum hydropiper</i>												
29	<i>Calamagrostis epigeios</i>									+			
30	<i>Ranunculus repens</i>												
31	<i>Sambucus nigra</i>					+							
32	<i>Rubus hirtus</i>									+			
33	<i>Betula verrucosa</i>												+

Preglednica št. 3: HRAŠČICA

RASTLINSKI INVENTAR GRMOVNEGA IN ZELIŠČNEGA SLOJA

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Anemone nemorosa</i>	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	3.3	4.4	4.4	3.3	3.3
2	<i>Carpinus betulus</i>	1.1	1.1	+	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	2.2	+
3	<i>Anemone ranunculoides</i>	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	+	+	1.1	+	2.2	-	1.1
4	<i>Ficaria verna</i>	+ 2	+ 2	1.2	+	+ 2	1.2	2.3	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	2.2
5	<i>Quercus robur</i>	1.1	+	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	1.1	+	+	+	-	1.2
6	<i>Acer campestre</i>	+	1.1	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	-	+
7	<i>Pulmonaria officinalis*</i>	+	1.1	1.1	1.1		+ 2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2
8	<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+	+	+	+		+ 2	+ 2	+	+	+	+ 2	+ 2
9	<i>Euonymus europaea</i>			+	1.1	+	+	+	+	+	+	+	-	+
10	<i>Ajuga reptans</i>	+	1.2	1.2	+ 2		+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
11	<i>Galeopsis speciosa</i>	+				+	+	+ 2	+	+ 2	+		-	+
12	<i>Lonicera caprifolium</i>	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1
13	<i>Circaea lutetiana</i>		+ 2	+ 2			+ 3	1.2	+ 2			1.2	2.3	2.3
14	<i>Ligustrum vulgare</i>	+	+	+ 2	+			+ 2	+ 2	+ 2	+	+ 2	-	1.1
15	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+ 2		+ 2	+				+ 2	+	+ 2	+ 2	1.1	1.1
16	<i>Prunus avium</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+		-	
17	<i>Carex brizoides</i>	1.2	1.1	1.1				+ 2	+ 2	2.2	+ 2	+	+ 2	+
18	<i>Carex sylvatica</i>	+ 2		+ 2				+ 2	+ 2	+ 2				+ 2
19	<i>Corylus avellana</i>	+ 2	+	+				+	1.2	+ 2	+ 2	+	+ 2	
20	<i>Crataegus monogyna</i>			+	+			+		+		+		+
21	<i>Knautia drymeia</i>		+	+	+			+ 2	+	1.2			+ 2	+
22	<i>Athyrium filix-femina</i>	+		+ 2			+ 2	+ 2		+ 2				
23	<i>Moehringia trinervia</i>							+ 2	+ 2		+			
24	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2		- 2	+ 2	+ 2		+ 2	+		
25	<i>Veronica hederifolia</i>							+ 3					+ 2	1.3
26	<i>Lamium galeobdolon</i>		1.1	1.1				+ 2	+ 2					
27	<i>Veronica persica</i>							+ 2					+ 3	
28	<i>Stellaria holostea</i>	+ 2		1.2				+ 3			+ 2			
29	<i>Aegopodium podagraria</i>											+		1.3
30	<i>Gagea lutea</i>				+ 2	+ 2		+						
31	<i>Glechoma hederacea</i>						- 2	+ 2						
32	<i>Scilla bifolia</i>							-			+			
33	<i>Heracleum sphondylium</i>	+									+			
34	<i>Dactylis glomerata</i>	1.2	1.2	1.2	+ 2				+ 2					
35	<i>Sanicula europaea</i>		+					+ 2						
36	<i>Acer pseudoplatanus</i>									+				
37	<i>Hieracium murorum</i>	+	+ 2	+ 2	+ 2									
38	<i>Rubus hirtus</i>	1.1									+		1.1	
39	<i>Oxalis acetosella</i>		+ 2	+ 2	1.2									
40	<i>Galium aparine</i>		+					+ 2						+
41	<i>Urtica dioica</i>							+ 2						
42	<i>Viburnum opulus</i>		+							+ 2				

* Združeno z vrsto *P. styriaca*

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
43	<i>Ulmus laevis</i>													
44	<i>Leucojum vernum</i>													
45	<i>Neottia nidus avis</i>						+							
46	<i>Maianthemum bifolium</i>		+ 3											
47	<i>Ribes grossularia</i>													
48	<i>Robinia pseudaccacia</i>													
49	<i>Pyrus piraster</i>					+								
50	<i>Ilex aquifolium</i>	+												
51	<i>Ranunculus auricomus</i>				+									
52	<i>Lamium maculatum</i>													
53	<i>Polystichum aculeatum</i>													
54	<i>Serratula tinctoria</i>													
55	<i>Mycelis muralis</i>		+											
56	<i>Hieracium umbellatum</i>			+										
57	<i>Dryopteris carthusiana</i>									+				

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	<i>Anemone nemorosa</i>	3.3	3.3	3.3	4.4	3.3	3.4	3.3	4.4	3.3	3.3	4.4	4.4
2	<i>Carpinus betulus</i>	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	1.2	1.1	1.1
3	<i>Anemone ranunculoides</i>	1.1	1.1	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
4	<i>Ficaria verna</i>	2.2	2.2	+ 2	2.2	2.3	2.4	2.4	3.3	2.3	2.3	+ 2	1.2
5	<i>Quercus robur</i>	1.1	2.2	2.3	1.1	+	+	+	+	+	+	1.1	1.1
6	<i>Acer campestre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	<i>Pulmonaria officinalis*</i>	1.2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.3	1.2	2.3	1.3
8	<i>Viola reichenbachiana</i>	+ 2	+	+	+	+	+	+	1.1	1.1	+	+	1.1
9	<i>Euonymus europaea</i>	+ 2	+	1.1	1.1	+	+	+	1.1	+	+	+	+
10	<i>Ajuga reptans</i>	1.3			+ 2	+ 2	+ 2	+	2.3	2.3	1.2	+ 2	+ 2
11	<i>Galeopsis speciosa</i>	+ 2	+	+ 2	+	+	1.1	+	1.1	1.2	+	+	+ 2
12	<i>Lonicera caprifolium</i>	1.1		1.1		+	+	1.1	2.2	1.1	1.1	+	
13	<i>Circaea lutetiana</i>	2.3	+ 2	2.3	3.3	2.3	2.2	2.3	2.3	3.4	1.2	2.3	1.3
14	<i>Ligustrum vulgare</i>	+ 2		+		+	+	+ 2		+			+
15	<i>Polygonatum multiflorum</i>				+ 2	1.1	+	+ 2	+ 2	+ 2	+	+	
16	<i>Prunus avium</i>		+				+	+		+		+	+
17	<i>Carex brizoides</i>	+ 2		1.2	+ 2					+ 2		+ 2	
18	<i>Carex sylvatica</i>	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2	+ 2		+ 2	+ 2	+ 2		
19	<i>Corylus avellana</i>	+			+			+			+		
20	<i>Crataegus monogyna</i>	+		+		+	+	+	+				+
21	<i>Knautia drymeia</i>							+	+		+		
22	<i>Athyrium filix-femina</i>			+ 2	+ 2				+ 2		+	+ 2	+ 2
23	<i>Moehringia trinervia</i>	+ 2	+		+ 2	+			+ 2	+	+	+ 2	
24	<i>Deschampsia cespitosa</i>												+ 2
25	<i>Veronica hederifolia</i>					1.2	1.2	1.3	1.3	1.2			
26	<i>Lamium galeobdolon</i>	+							+ 2	1.2		+	
27	<i>Veronica persica</i>			+ 2					+ 2	+ 2	+ 2	+	+ 2
28	<i>Stellaria holostea</i>								1.3	1.3			
29	<i>Aegopodium podagraria</i>	+ 2		+		+ 2		+					
30	<i>Gagea lutea</i>		+ 2				1.2			+ 2			
31	<i>Glechoma hederacea</i>	+ 2							+ 2	+ 2		+ 2	
32	<i>Scilla bifolia</i>				+	+ 2					+ 2		+
33	<i>Heracleum sphondylium</i>							+	+	+	+		
34	<i>Dactylis glomerata</i>												
35	<i>Sanicula europaea</i>								+	+ 2	+ 2		
36	<i>Acer pseudoplatanus</i>		+	+				+				+	
37	<i>Hieracium murorum</i>												
38	<i>Rubus hirtus</i>												
39	<i>Oxalis acetosella</i>												
40	<i>Galium aparine</i>												
41	<i>Urtica dioica</i>	+							+				
42	<i>Viburnum opulus</i>							+					

* Združeno z vrsto *P. styriaca*

Zap.	Rastlinska vrsta/ št. kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
43	<i>Ulmus laevis</i>		+						+	+			
44	<i>Leucjum vernum</i>											+	
45	<i>Neottia nidus avis</i>		+										
46	<i>Maianthemum bifolium</i>												
47	<i>Ribes grossularia</i>									+ 2			
48	<i>Robinia pseudaccacia</i>									+			
49	<i>Pyrus piraster</i>												
50	<i>Ilex aquifolium</i>												
51	<i>Ranunculus auricomus</i>												
52	<i>Lanium maculatum</i>					+							
53	<i>Polystichum aculeatum</i>					+							
54	<i>Serratula tinctoria</i>											+	
55	<i>Mycelis muralis</i>												
56	<i>Hieracium umbellatum</i>												
57	<i>Dryopteris carthusiana</i>												

Preglednica št. 4: BOJANCI

RASTLINSKI INVENTAR GRMOVNEGA, ZELIŠČNEGA IN MAHOVNEGA SLOJA

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Epimedium alpinum</i>	3.4	3.4	3.4	2.3	2.3	3.3	3.4	3.3	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3
2	<i>Pteridium aquilinum</i>	2.2	2.2	2.2	3.4	4.5	4.4	4.4	2.3	2.3	3.4	2.2	2.2	2.3
3	<i>Corylus avellana</i>	3.3	3.3	3.4	2.2	1.2	2.2	1.2	3.4	2.3	2.2	3.3	3.3	3.3
4	<i>Quercus petraea</i>	1.1	1.1	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1
5	<i>Galium sylvaticum</i>	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
6	<i>Rubus hirtus</i>	1.1	1.1	+ 2	+	+	+ 2	+	+	1.2	1.2	+	1.2	+ 2
7	<i>Prunus avium</i>	+	+	+	1.1	+	1.1	1.1	1.1	+	1.1	1.1	1.2	+
8	<i>Tilia cordata</i>	+	+	+		+	+ 2	+	+ 2	+	1.2	1.1	1.1	+
9	<i>Melampyrum pratense</i>	1.2	+	+	1.1	1.2	1.1	1.1	-	1.1	1.2	1.1	1.1	+
10	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+ 2		+	+ 2	+ 2	+	-	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
11	<i>Convallaria majalis</i>	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	+	-	+ 2	+ 2	1.2	+	
12	<i>Scrophularia nodosa</i>	+ 2	1.2	+			+		1.1	1.2	1.1	+	+	+ 2
13	<i>Cornus mas</i>	1.1	1.1	+ 2	+			+	-	-	1.2	1.2	+ 2	+
14	<i>Lamium orvala</i>	+ 2	+	+ 2		+	+		-	+ 2	+		1.3	1.1
15	<i>Molinia arundinacea</i>	+	+ 2		+ 2		1.2	+ 2		+ 2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2
16	<i>Anemone nemorosa</i>			+ 2				+	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	1.1	2.2
17	<i>Athyrium filix-femina</i>								1.2	+ 2	+	1.2	1.2	1.2
18	<i>Galeopsis speciosa</i>	+	+ 2	+		+			+	+ 2			+	1.2
19	<i>Sorbus torminalis</i>				+	+ 2	+		-	+	+			+
20	<i>Fragaria vesca</i>	1.2	+			+	+	+ 2		1.2	+ 2	+ 2	+ 2	
21	<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	+		+			+	+	+	+ 2		
22	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+		+ 2		+				+	+ 2	+	+
23	<i>Viburnum opulus</i>								+		+	+		1.2
24	<i>Fraxinus ornus</i>	1.1	+	+		+			+	+	+ 2	+		
25	<i>Fagus sylvatica</i>			+ 2	+	+	1.1	2.2	+ 2		+ 2			
26	<i>Tamus communis</i>	1.1	+ 2	1.1				+	+		+		+ 2	+ 2
27	<i>Dryopteris filix - mas</i>		+ 2									+ 2	+ 2	
28	<i>Festuca gigantea</i>	1.2	+ 2		+	+ 2	+ 2		+	+ 2	+ 2			
29	<i>Carpinus betulus</i>		+	+ 2	+ 2			+			+		+ 2	
30	<i>Cruciata glabra</i>	+ 2		+			+ 2	+			- 2			
31	<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	+							+	+	+	
32	<i>Frangula alnus</i>			+	+	+ 2	+	+ 2		+	+ 2			
33	<i>Symphytum tuberosum</i>												+	+
34	<i>Galium odoratum</i>	+	1.2	+ 2					+					
35	<i>Sanicula europaea</i>	1.1	+ 2	+		+ 2	+ 2				+			
36	<i>Ligustrum vulgare</i>	1.2	+	+										+ 2
37	<i>Aremonia agrimonioides</i>	+				+	+							
38	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	+ 2		+ 2									- 2	+ 2
39	<i>Actaea spicata</i>													+
40	<i>Carex sylvatica</i>	1.2	+ 2	+ 2	+					+ 2				
41	<i>Aruncus sylvestris</i>	+	+ 2							+ 2				+ 2
42	<i>Lamiaeum galeobdolon</i>		+					+					+ 2	
43	<i>Acer campestre</i>	+	+					+			+			
44	<i>Polytrichum formosum</i>					+ 2				+ 2		+ 2		

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
45	<i>Vicia sepium</i>	+			+	+								
46	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	+ 2			+ 2					+ 2			
47	<i>Mycelis muralis</i>	1.1	+	+		+ 2				+ 2				
48	<i>Eupatorium cannabinum</i>	+								+				+
49	<i>Melittis melissophyllum</i>										+		+	
50	<i>Serratula tinctoria</i>	+	+											
51	<i>Aegopodium podagraria</i>													
52	<i>Anemone ranunculoides</i>													
53	<i>Lilium martagon</i>													
54	<i>Moehringia trinervia</i>													
55	<i>Circaea lutetiana</i>	+	+ 2	+					+ 2					
56	<i>Melica uniflora</i>													+
57	<i>Polystichum aculeatum</i>	+									+			
58	<i>Russula cyanoxantha</i>				+		+		+		+			
59	<i>Primula acaulis</i>	+	+											
60	<i>Luzula pilosa</i>		+	+						+				
61	<i>Viola sylvestris</i>		+							+				
62	<i>Prunus spinosa</i>	+ 2		+ 2							+			
63	<i>Pyrus piraster</i>	+				+								
64	<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+										
65	<i>Dentaria bulbifera</i>													
66	<i>Lamium album</i>													
67	<i>Veronica officinalis</i>	+	+											
68	<i>Platanthera bifolia</i>										+			
69	<i>Hieracium murorum</i>					+								
70	<i>Plantago major</i>	+												+
71	<i>Clematis vitalba</i>		+							+				
72	<i>Sorbus aucuparia</i>							+						
73	<i>Salix caprea</i>	+								+				
74	<i>Castanea sativa</i>													
75	<i>Polypodium vulgare</i>										+ 2			
76	<i>Salvia glutinosa</i>													+ 2
77	<i>Melica nutans</i>													
78	<i>Lamium maculatum</i>													
79	<i>Ruscus hypoglossum</i>													
80	<i>Stellaria media</i>													
81	<i>Lysimachia nemorum</i>					+								
82	<i>Populus tremula</i>									+				
83	<i>Festuca heterophylla</i>													
84	<i>Ajuga reptans</i>		+											
85	<i>Angelica sylvestris</i>													
86	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>										+			
87	<i>Carex sp.</i>		+											

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	<i>Epimedium alpinum</i>	3.3	3.3	3.3	2.3	3.4	2.4	3.4	3.4	3.4	3.4	2.3	4.4
2	<i>Pteridium aquilinum</i>	2.3	3.4	2.5	1.2	1.2	1.1	2.2	1.1	3.4	2.4	1.3	3.4
3	<i>Corylus avellana</i>	3.4	2.2	1.2	3.4	2.3	2.2	2.3	4.4	2.3	3.3	3.3	2.2
4	<i>Quercus petraea</i>	1.2	1.2	1.1	+	1.1	+	+	+ 2	1.1	1.1	1.2	2.2
5	<i>Galium sylvaticum</i>	+ 2	1.3	1.2	+ 2	1.3	1.2	+ 2	+ 2	1.2	+ 2	1.2	1.2
6	<i>Rubus hirtus</i>	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.1	+	+ 2
7	<i>Prunus avium</i>	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+
8	<i>Tilia cordata</i>	+	1.2	1.2	+ 2	1.2	1.2	1.2	+ 2	1.2	1.2	1.2	1.2
9	<i>Melampyrum pratense</i>	1.1	1.1	1.1	+			+	+	+	+ 2	1.1	1.1
10	<i>Gentiana asclepiadea</i>	1.2	+ 2	1.2	+ 2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2	1.1	1.2
11	<i>Convallaria majalis</i>	+ 2	1.2	2.2	+ 2	+ 2				+ 2	+ 2	1.2	2.2
12	<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
13	<i>Cornus mas</i>	+				+	1.2	+	1.1	+ 3	1.1		+
14	<i>Lamium orvala</i>			+ 2		2.2	3.3	1.1	+ 2	2.2	+ 2		+
15	<i>Molinia arundinacea</i>	+ 2	+ 2	+ 2					+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2
16	<i>Anemone nemorosa</i>			+		2.2	3.3	1.2	2.2	2.2	1.2	+ 2	+ 2
17	<i>Athyrium filix-femina</i>	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	2.3	1.3	2.2	1.2	+ 2		+ 2
18	<i>Galeopsis speciosa</i>		+	+	+	1.3	1.2	+ 2	+ 2	1.1	+ 2		
19	<i>Sorbus torminalis</i>	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
20	<i>Fragaria vesca</i>			+ 2				+	+	1.1	+	+ 2	+
21	<i>Acer pseudoplatanus</i>		+		+ 2			+	+	+		+	
22	<i>Polygonatum multiflorum</i>			+		+	+	+		+	+		
23	<i>Viburnum opulus</i>	+ 2	2.2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2		+		+ 2		1.2
24	<i>Fraxinus ornus</i>		+	+		+						+	+
25	<i>Fagus sylvatica</i>	1.1	1.2	1.2								1.2	
26	<i>Tamus communis</i>					1.1	1.1	+		1.1			
27	<i>Dryopteris filix - mas</i>	+ 2	+ 2	1.1	+ 2	1.2	+ 2	+ 2		1.2			+ 2
28	<i>Festuca gigantea</i>			+ 2	+						+ 2		+ 2
29	<i>Carpinus betulus</i>	+	+ 2	+ 2			+ 2					+ 2	+
30	<i>Cruciata glabra</i>	+	+ 2	1.1						+ 2	+ 2		+ 2
31	<i>Crataegus monogyna</i>	+					+			+	+		+
32	<i>Frangula alnus</i>			+									+
33	<i>Symphytum tuberosum</i>					+ 2	2.2	+ 2	1.1	1.1	1.1	+ 2	
34	<i>Galium odoratum</i>	+	+ 2	+ 2					+ 2				+ 2
35	<i>Sanicula europaea</i>									+ 2	+ 2	+	
36	<i>Ligustrum vulgare</i>					+			+ 2	+ 2	1.2		
37	<i>Aremonia agrimonioides</i>		+ 2		+	+			+				+
38	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>					1.2	1.2			1.1			
39	<i>Actaea spicata</i>					+	2.2	1.1	+ 2	1.1	+		
40	<i>Carex sylvatica</i>								+ 2	+ 2			
41	<i>Aruncus sylvestris</i>		+ 2						+	+			
42	<i>Lamiastrum galeobdolon</i>					+	+	+					+
43	<i>Acer campestre</i>			+		+						+	
44	<i>Polytrichum formosum</i>		+ 2								+ 2		+ 2

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
45	<i>Vicia sepium</i>			+ 2							+		+
46	<i>Brachypodium sylvaticum</i>										+		
47	<i>Mycelis muralis</i>												
48	<i>Eupatorium cannabinum</i>					+ 2				-			
49	<i>Melittis melissophyllum</i>		+ + 2							-			
50	<i>Serratula tinctoria</i>			+						-		+	
51	<i>Aegopodium podagraria</i>					+ 2 + 2				2.2 + 2			
52	<i>Anemone ranunculoides</i>					+ 2 +	+			1.1			
53	<i>Lilium martagon</i>					+ 2 1.1				+	+		
54	<i>Moehringia trinervia</i>					+ 2 + 2				+ 2			+ 2
55	<i>Circaea lutetiana</i>			+ 2								+	+
56	<i>Melica uniflora</i>		+ 2		+								
57	<i>Polystichum aculeatum</i>												
58	<i>Russula cyanoxantha</i>					+					+		
59	<i>Primula acaulis</i>										+		
60	<i>Luzula pilosa</i>					+					+		
61	<i>Viola sylvestris</i>												
62	<i>Prunus spinosa</i>				+								
63	<i>Pyrus piraster</i>												
64	<i>Prunella vulgaris</i>				+ 3		+ 2						
65	<i>Dentaria bulbifera</i>					+ 2					+ 2		
66	<i>Lamium album</i>												
67	<i>Veronica officinalis</i>			+									
68	<i>Platanthera bifolia</i>			+									
69	<i>Hieracium murorum</i>												
70	<i>Plantago major</i>												
71	<i>Clematis vitalba</i>	+											
72	<i>Sorbus aucuparia</i>												
73	<i>Salix caprea</i>		1.1										
74	<i>Castanea sativa</i>												
75	<i>Polypodium vulgare</i>												
76	<i>Salvia glutinosa</i>			+ 2									
77	<i>Melica nutans</i>									+ 2 + 2			
78	<i>Lamium maculatum</i>									+ 2			
79	<i>Ruscus hypoglossum</i>												
80	<i>Stellaria media</i>												
81	<i>Lysimachia nemorum</i>												+
82	<i>Populus tremula</i>												
83	<i>Festuca heterophylla</i>									+			
84	<i>Ajuga reptans</i>												
85	<i>Angelica sylvestris</i>												
86	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>												
87	<i>Carex sp.</i>												

Preglednica št. 5: POLOM

RASTLINSKI INVENTAR GRMOVNEGA, ZELIŠČNEGA IN MAHOVNEGA SLOJA

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Corylus avellana</i>	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	3.3	3.3
2	<i>Omphalodes verna</i>	2.2	2.3	2.3	3.3	2.3	3.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	1.2	1.2
3	<i>Carex montana</i>	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.3	2.3
4	<i>Betonica officinalis</i>	3.3	1.1	1.1	2.2	1.2	2.3	3.3	3.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2
5	<i>Asarum europaeum</i>	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	2.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1
6	<i>Fragaria moschata</i>	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	+ 2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1
7	<i>Ligustrum vulgare</i>	1.1	1.1	+ 2	1.1	1.1	1.1	1.1	+ 2	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1
8	<i>Carpinus betulus</i>	2.2	1.1	+	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+
9	<i>Cruciata glabra</i>	1.1	+	+	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
10	<i>Crataegus monogyna</i>	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+	1.1	+
11	<i>Primula acaulis</i>	+	+	+	+ 2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+	+ 2	1.1	+ 2	+
12	<i>Salvia glutinosa</i>	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	1.2	+ 2
13	<i>Tilia cordata</i>	+	+	1.1	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	+	+	+	+	+
14	<i>Cyclamen purpurascens</i>	+ 2	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+ 2	1.1	+
15	<i>Quercus robur</i>	+	+	1.1	+	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+	+
16	<i>Sanicula europaea</i>	1.2	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+ 2	+	+ 2	+
17	<i>Euonymus europaea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19	<i>Festuca heterophylla</i>	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	+ 2	1.2	1.2	+ 2	1.2
20	<i>Melampyrum nemorosum</i>	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+	+	+	+
21	<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+ 2	+	+ 2	+	+
22	<i>Berberis vulgaris</i>	+	+	+	+ 2	+	+	+	+ 2	+	+	+	+	+
23	<i>Acer campestre</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24	<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	<i>Mercurialis perennis</i>		+	+ 2		+	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
26	<i>Daphne mezereum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27	<i>Brachypodium rupestre</i>	1.2	1.2	3.4	3.4	3.4	1.3	3.3	3.3	+ 2	1.2	2.3	+ 2	+ 3
28	<i>Ajuga reptans</i>	+	+ 2	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
29	<i>Lonicera xylosteum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	<i>Paris quadrifolia</i>	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
31	<i>Lamium galeobdolon</i>	+	+				+ 2		+	+	+	+	+	+
32	<i>Pyrus piraster</i>	+	+	+		+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+
33	<i>Viburnum opulus</i>	+	+					+	+	+	+	+	+	+
34	<i>Pulmonaria officinalis</i>	+		+	+		+	+			+	+	+	+
35	<i>Cornus mas</i>	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+
36	<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+		+		+	+	+	+		+	+	+
37	<i>Viola sylvestris</i>	+	+				+	+	+	+		+	+	+
38	<i>Aremonia agrimonioides</i>	+	+	+	+	+ 2	+ 2	+			+	+	+	+
39	<i>Rosa arvensis</i>	+	+	+	+		+			+	1.1	+ 2	+	
40	<i>Athyrium filix - femina</i>	+ 2	+ 2		+	+	+ 2	+	1.3	+ 2	+ 2	+ 2		
41	<i>Rubus caesius</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
42	<i>Peucedanum venetum</i>	+ 2		+		+		+ 2	1.1			+	+	+
43	<i>Ranunculus nemorosus</i>	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+		+ 2	+
44	<i>Lamium orvala</i>				+	+ 2	+ 2			+	+ 2	+	+	+

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
45	<i>Prunus avium</i>	+		+	+	+	+	+		+			+	
46	<i>Inula spiraeifolia</i>	+	+	+	1.1	+	+	1.1	1.1	1.1	1.1		+	+
47	<i>Asplenium trichomanes</i>	+				+						+	+	+
48	<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+					+	+	+	+	+	+	+
49	<i>Anemone nemorosa</i>	+ 2	+ 2	+	+ 2		+ 3	+		+ 2	+		+ 2	+ 2
50	<i>Pseucedanum oreoselinum</i>		+	+	+			+	+ 2	+	+	1.1		+
51	<i>Gentiana asclepiadea</i>			+	+			+ 2	+	+ 2		+		
52	<i>Symphytum tuberosum</i>	+ 2	+	+	+	+	+ 2	+	+	+				+
53	<i>Viburnum lantana</i>	+	+		+	+	+	+			+		+	+
54	<i>Prunus spinosa</i>		+	+	+	+	+					+	+	+
55	<i>Solanum dulcamara</i>										+		+	+
56	<i>Potentilla erecta</i>	1.1	+	+	+	+		+	1.1	+	1.1	+		
57	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+					+ 2			+	+ 2			+
58	<i>Polytrichum formosum</i>	+ 3	+ 2		+						+ 2	+ 2		+ 2
59	<i>Campanula persicifolia</i>			+		+				+	+			+
60	<i>Carex flacca</i>					+ 2	1.2			+ 2		+ 2	+ 2	+ 2
61	<i>Senecio fuchsii</i>	+	+			+					+		+	+
62	<i>Sorbus torminalis</i>		+			+	+	+	+	+				+
63	<i>Oxalis acetosella</i>											+ 2	+ 2	
64	<i>Carex sylvatica</i>				+					+				
65	<i>Galium sylvaticum</i>	+	+	+	+	+	+	+ 2	+					
66	<i>Luzula pilosa</i>													+
67	<i>Scrophularia nodosa</i>							+				+	+	
68	<i>Dryopteris filix - mas</i>										+ 2		+ 2	
69	<i>Trifolium medium</i>			+	+	+		+	+	+	+		+	+
70	<i>Euphorbia dulcis</i>				+		+	+						+
71	<i>Taraxacum officinale</i>						+	+		+	+	+		
72	<i>Fagus sylvatica</i>		+									+	+	
73	<i>Pteridium aquilinum</i>												+ 2	+
74	<i>Angelica sylvestris</i>						+	+	+			+		
75	<i>Mycelis muralis</i>			+										
76	<i>Polypodium vulgare</i>											+	+	+
77	<i>Saponaria officinalis</i>				+	+		+						+
78	<i>Actaea spicata</i>				+	+								+
79	<i>Acer pseudoplatanus</i>			+		+						+		
80	<i>Melica uniflora</i>		+ 2											
81	<i>Clematis vitalba</i>											+		
82	<i>Dianthus barbatus</i>	+	+			+	+	+		+				
83	<i>Ranunculus lanuginosus</i>				+	+		+						
84	<i>Moehringia muscosa</i>										+ 2	+		
85	<i>Cephalanthera longifolia</i>				+							+		+
86	<i>Lactarius vellereus</i>					+	+			+	+			
87	<i>Geranium robertianum</i>								+		+			+
88	<i>Hieracium murorum</i>	+	+		+ 2									
89	<i>Asplenium viride</i>								+				+	
90	<i>Allium montanum</i>		+	+			+				+	+		
91	<i>Aconitum sp.</i>		+	+	+	+	+							
92	<i>Populus tremula</i>													
93	<i>Frangula alnus</i>	+				+								
94	<i>Festuca gigantea</i>													+
95	<i>Russula sp. (oranžna)</i>		+		+						+			
96	<i>Hypericum sp.</i>			+	+			+						

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
97	<i>Convallaria majalis</i>	+	+											
98	<i>Hacquetia epipactis</i>	1.2						+			1.2			
99	<i>Atrichum undulatum</i>	+ 2			+ 2					+ 2				
100	<i>Polystichum aculeatum</i>													
101	<i>Knautia drymeia</i>	+	+	+										
102	<i>Aegopodium podagraria</i>	+												
103	<i>Neottia nidus avis</i>		+											+
104	<i>Lysimachia nemorum</i>		+	+										
105	<i>Filipendula vulgaris</i>			+	+									
106	<i>Prunella vulgaris</i>	+ 2						+ 2						
107	<i>Anemone ranunculoides</i>	+ 2									+			
108	<i>Russula virescens</i>	+												+
109	<i>Campanula patula</i>													
110	<i>Phyteuma sp.</i>													
111	<i>Lathyrus pratensis</i>					+								+
112	<i>Vicia sp.</i>							+			+			
113	<i>Melica nutans</i>									+				
114	<i>Veronica chamaedrys</i>	+					+							
115	<i>Dryopteris carthusiana</i>													
116	<i>Calluna vulgaris</i>								1.2					
117	<i>Pleurozium schreberi</i>								+ 3					
118	<i>Carex pallescens</i>									+ 2				
119	<i>Dorycnium germanicum</i>								+ 2					
120	<i>Sieglingia decumbens</i>								+ 2					
121	<i>Scopolia carniolica</i>													
122	<i>Platanthera bifolia</i>													
123	<i>Carex sp.</i>													
124	<i>Agrostis sp.</i>							+						
125	<i>Centaurea bracteata</i>							+						
126	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>							+						
127	<i>Lathraea squamaria</i>													
128	<i>Genista germanica</i>							+						
129	<i>Euphorbia verrucosa</i>							+						
130	<i>Isopyrum thalictroides</i>													
131	<i>Dactylis glomerata</i>			+										
132	<i>Galeopsis speciosa</i>				+									
133	<i>Russula sp. (rdeča)</i>					+								
134	<i>Arctium sp.</i>								+					
135	<i>Bupthalmum salicifolium</i>								+					
136	<i>Russula cyanoxantha</i>											+		
137	<i>Petasites albus</i>													
138	<i>Fraxinus excelsior</i>							+						
139	<i>Picea abies</i>										+			
140	<i>Acér platanoides</i>												+	
141	<i>Abies alba</i>													+

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	<i>Corylus avellana</i>	4.4	4.4	3.3	2.2	2.2	3.3	3.3	2.2	3.3	3.3	2.2	3.3
2	<i>Omphalodes verna</i>	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	3.3	3.3	2.2
3	<i>Carex montana</i>	2.3	2.3	2.3	1.2	2.2	1.2	+ 2	2.3	2.3	1.2	+ 2	1.2
4	<i>Betonica officinalis</i>	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	+ 2	1.2	1.2	+ 2	1.2	+ 2
5	<i>Asarum europaeum</i>	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	2.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.1
6	<i>Fragaria moschata</i>	1.1	1.1	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1	1.1	1.1
7	<i>Ligustrum vulgare</i>	1.1	2.2	1.1	+	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	+ 2
8	<i>Carpinus betulus</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1
9	<i>Cruciata glabra</i>	1.1	+	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+	+ 2	+ 2	+ 2	1.1	+
10	<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	1.1	+	1.1	+	+	1.1	+	+	1.1	+
11	<i>Primula acaulis</i>	1.1	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+
12	<i>Salvia glutinosa</i>	1.1	+ 2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
13	<i>Tilia cordata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+
14	<i>Cyclamen purpurascens</i>	+	+	+	1.1	1.1	+	1.1	+	+	+	+	+
15	<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	<i>Sanicula europaea</i>	+	+	+	+ 2	1.1	+ 2	+	+	+	+	+	+
17	<i>Euonymus europaea</i>	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	+	+	+
18	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+ 2	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19	<i>Festuca heterophylla</i>	+ 2	+ 2	+ 2	1.2	+ 2	1.2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2
20	<i>Melampyrum nemorosum</i>	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
21	<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
22	<i>Berberis vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
23	<i>Acer campestre</i>	+	+	+	+	+	+	+ 2	+	+	+	+	
24	<i>Campanula trachelium</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
25	<i>Mercurialis perennis</i>	1.2	+ 2	+ 2	1.2	1.2	+ 2	+ 2	+	+ 2	+	+ 2	+
26	<i>Daphne mezereum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
27	<i>Brachypodium rupestre</i>		+ 2	+	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2		+ 2	
28	<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+		+	+ 2	+	+		+	+	+
29	<i>Lonicera xylosteum</i>	+	+	+	+ 2	+	+ 2	+	+			+	+
30	<i>Paris quadrifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
31	<i>Lamium galeobdolon</i>	+	+	+	+	1.1	+	1.2	1.2	1.1	1.2	+ 2	1.2
32	<i>Pyrus piraster</i>	+		+	+	+	+ 2	+	+	+		1.1	+
33	<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
34	<i>Pulmonaria officinalis</i>	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	<i>Cornus mas</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
36	<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
37	<i>Viola sylvestris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
38	<i>Aremonia agrimonioides</i>	+	+		+	+	+	+	+	+		+	
39	<i>Rosa arvensis</i>	+	+	+		+	+	+	+	1.1		+	+
40	<i>Athyrium filix - femina</i>		+ 2		+ 2		+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
41	<i>Rubus caesius</i>	+		+		+	+	+	+	+			+
42	<i>Peucedanum venetum</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
43	<i>Ranunculus nemorosus</i>	+	+	+	+	+					+		
44	<i>Lamium orvala</i>	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
45	<i>Prunus avium</i>	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	
46	<i>Inula spiraeifolia</i>		+	+		+				+		+		
47	<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	+ 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
48	<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	+	+		+	+		+			+	
49	<i>Anemone nemorosa</i>	+ 2	+ 2		+					+		+	+	
50	<i>Pseucedanum oreoselinum</i>		+	+					+	+			+	
51	<i>Gentiana asclepiadea</i>		+	+ 2	+ 2			+	+	+	+	+	+	
52	<i>Symphytum tuberosum</i>	-	+	+ 2	+								+	
53	<i>Viburnum lantana</i>	-	+	+	+		+	+						
54	<i>Prunus spinosa</i>	+			+	+ 2			+	+			+	
55	<i>Solanum dulcamara</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
56	<i>Potentilla erecta</i>	+			+			+		+				
57	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+		1.2	+ 2	+ 2		- 2		+		+ 2	
58	<i>Polytrichum formosum</i>				+ 2	+ 3	+ 3	+ 2		+ 2	+ 2	+ 2		
59	<i>Campanula persicifolia</i>	+	+	+		+		+		+		+		
60	<i>Carex flacca</i>			+ 2		+ 2	+ 2	+	+ 2				+ 2	
61	<i>Senecio fuchsii</i>			+		+	+			+		+	+	
62	<i>Sorbus torminalis</i>	+	+	+	+	+								
63	<i>Oxalis acetosella</i>		+ 2	+ 2	+ 2	+	+ 2	+ 2			+ 2	+ 2	+ 2	
64	<i>Carex sylvatica</i>				+	+ 2	+	+	+	+ 2		+ 2	+ 2	+ 2
65	<i>Galium sylvaticum</i>	+					+			+				
66	<i>Luzula pilosa</i>	+		+	+	+ 2			+	+	+	+	+	
67	<i>Scrophularia nodosa</i>		+			+	+	+		+	+	+		
68	<i>Dryopteris filix - mas</i>		+ 2	+	+	+	+ 2	+ 2				+		
69	<i>Trifolium medium</i>													
70	<i>Euphorbia dulcis</i>	+			+					+	+	+		
71	<i>Taraxacum officinale</i>		+						+		+		+	
72	<i>Fagus sylvatica</i>	+		+	+		+			+	+			
73	<i>Pteridium aquilinum</i>			+	+	+	1.3				+	+		
74	<i>Angelica sylvestris</i>	+	+		+								+	
75	<i>Mycelis muralis</i>	+		+	+		+	+	+			+		
76	<i>Polypodium vulgare</i>			+		+	+					+	+	
77	<i>Saponaria officinalis</i>	+							+		+		+	
78	<i>Actaea spicata</i>			+	+			+				+	+	
79	<i>Acer pseudoplatanus</i>		+	+	+				+				+	
80	<i>Melica uniflora</i>	+						+ 2	+ 2		+	+ 2	+ 2	
81	<i>Clematis vitalba</i>			+		+	+		+		+		+	
82	<i>Dianthus barbatus</i>	+												
83	<i>Ranunculus lanuginosus</i>			+		+					+	+		
84	<i>Moehringia muscosa</i>			+ 2	+ 2		+ 2					+ 2		
85	<i>Cephalanthera longifolia</i>			+				+			+			
86	<i>Lactarius vellereus</i>											+	+	
87	<i>Geranium robertianum</i>		+		+	+								
88	<i>Hieracium murorum</i>											+	+	
89	<i>Asplenium viride</i>				+	+			+					
90	<i>Allium montanum</i>													
91	<i>Aconitum sp.</i>													
92	<i>Populus tremula</i>						+	1.1	1.1	+				
93	<i>Frangula alnus</i>								+	+				
94	<i>Festuca gigantea</i>	+				+						+		
95	<i>Russula sp. (oranžna)</i>		+											
96	<i>Hypericum sp.</i>			+										

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
97	<i>Convallaria majalis</i>						+			+			
98	<i>Hacquetia epipactis</i>												
99	<i>Atrichum undulatum</i>												
100	<i>Polystichum aculeatum</i>						+	+	2			+	
101	<i>Knautia drymeia</i>												
102	<i>Aegopodium podagraria</i>						+			+			
103	<i>Neottia nidus avis</i>					+							
104	<i>Lysimachia nemorum</i>			+									
105	<i>Filipendula vulgaris</i>						+						
106	<i>Prunella vulgaris</i>												
107	<i>Anemone ranunculoides</i>												
108	<i>Russula virescens</i>												
109	<i>Campanula patula</i>							+				+	
110	<i>Phyteuma sp.</i>									+	+		
111	<i>Lathyrus pratensis</i>												
112	<i>Vicia sp.</i>												
113	<i>Melica nutans</i>		+										
114	<i>Veronica chamaedrys</i>												
115	<i>Dryopteris carthusiana</i>		+					+					
116	<i>Calluna vulgaris</i>												
117	<i>Pleurozium schreberi</i>												
118	<i>Carex pallescens</i>												
119	<i>Dorycnium germanicum</i>												
120	<i>Sieglingia decumbens</i>												
121	<i>Scopolia carniolica</i>										+	2	
122	<i>Platanthera bifolia</i>				+	2							
123	<i>Carex sp.</i>												+
124	<i>Agrostis sp.</i>												
125	<i>Centaurea bracteata</i>												
126	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>												
127	<i>Lathraea squamaria</i>			+									
128	<i>Genista germanica</i>												
129	<i>Euphorbia verrucosa</i>												
130	<i>Isoetes thalictroides</i>												
131	<i>Dactylis glomerata</i>												
132	<i>Galeopsis speciosa</i>												
133	<i>Russula sp. (rdeča)</i>												
134	<i>Arctium sp.</i>												
135	<i>Buphthalmum salicifolium</i>												
136	<i>Russula cyanoxantha</i>												
137	<i>Petasites albus</i>						+						
138	<i>Fraxinus excelsior</i>												
139	<i>Picea abies</i>												
140	<i>Acer platanoides</i>												
141	<i>Abies alba</i>												+

3.3 ŽIVLJENJSKI SPEKTER RASTLIN NA PLOSKVAH

Opredelitev prisotnih rastlinskih vrst glede na njihovo življenjsko obliko smo povzeli po ELLENBERGOVEM seznamu (1991), ki je za naše razmere sicer nekoliko pomanjkljiv, vendar drugega nismo imeli na voljo. Kljub temu so hrastove ploskve po tem kriteriju dovolj jasno opredeljene, razvrstitev rastlin pa je prikazana v preglednici št. 7.

Preglednica št. 7

PREGLED ŽIVLJENJSKEGA SPEKTRA RASTLINSKIH VRST NA PLOSKVAH

NAZIV RAZISKOVALNE PLOSKVE	KRAKOVSKI GOZD		CIGONCA		HRAŠČICA		BOJANCI		POLOM	
ŽIVLJENJSKE OBLIKE RASTLIN	štev. vrst	delež %	štev. vrst	%	štev. vrst	%	štev. vrst	%	štev. vrst	%
Hemikriptofiti	38	39	14	43	18	32	33	38	56	40
Geofiti	22	23	5	15	14	25	17	19	22	16
Nanofanerofiti	7	7	3	9	7	12	8	9	14	10
Fanerofiti	7	7		15	8	14	13	15	14	10
Terofiti	7	7	2	6	5	9	4	5	3	2
Zelnati hamefiti	-	-	1	3	2	3	4	5	5	3
Lesnati hamefiti	2	2	1	3	1	2	1	1	4	3
Neopredeljene vrste	11	11	2	6	2	3	7	8	23	16
SKUPAJ	98	100	33	100	57	100	87	100	141	100

Razvrstitev rastlinskih vrst se nanaša na položaj njihovih prezimovalnih organov glede na talno površje. Pojmi pomenijo:

- Hemikriptofit: Prezimovalni brsti so blizu talnega površja
- Geofit: Prezimovalni brsti so pod talnim površjem, večinoma v organih z akumuliranimi hranili
- Nanofanerofit: Grm ali manjše drevo, ki zraste od 0,5-5 m visoko
- Fanerofit: Drevo, ki lahko zraste več kot 5 m visoko
- Terofit: Kratkoživa rastlina, ki neugodne čase preživi kot seme
- Zelnat hamefit: Brsti prezimijo večinoma nad tlemi v zavetju snega
- Lesnat hamefit: Enako kot zgoraj; pritlikav grm, ki le redko zraste višje kot 0,5 m.

Iz preglednice št. 7 je razvidno, da je na vseh ploskvah v povprečju okrog 60% hemikriptofitov in geofitov, ca 20% grmov in dreves, približno 10% terofitov in hamefitov ter okrog 10% neopredeljenih vrst. Glede na to je vegetacija na ploskvah sorazmerno bogata.

3.4 RAZVRSTITEV RASTLIN PO TRAJNOSTI LISTOV

Iz že omenjenega seznama (ELLENBERG et al. 1991) povzemamo tudi podatke o tem, v katerih letnih časih je pretežni del listov prisotnih rastlin zelen. Navedeni so v preglednici št. 8.

Preglednica št. 8

PREGLED STRUKTURE RASTLINSKIH VRST GLEDE NA TRAJNOST LISTOV

NAZIV RAZISKOVALNE PLOSKVE OPIS TRAJNOSTI LISTOV	KRAKOVSKI GOZD		CIGONCA		HRAŠČICA		BOJANCI		POLOM	
	štev. vrst	delž %	štev. vrst	%	štev. vrst	%	štev. vrst	%	štev. vrst	%
Listi zeleni samo v toplejšem letnem času	53	54	22	67	30	53	57	66	82	58
Listi zeleni od pred- pomladi do zgodnjega poletja, nato začno veneti	11	11	1	3	8	14	4	5	3	2
Listi prezimijo zeleni, spomladi poženejo novi	19	20	4	12	14	25	16	18	21	15
Listi zeleni v vseh letnih časih, pogosto trajajo dlje kot 1 leto	3	3	2	6	3	5	2	2	9	6
Neopredeljene vrste	12	12	4	12	2	3	8	9	26	19
SKUPAJ	98	100	33	100	57	100	87	100	141	100

Na vseh ploskvah ima dobra polovica do 3/4 rastlinskih vrst manj obstojne liste. Med ostalimi vrstami so najpogostejše tiste, ki sicer prezimijo z zelenimi listi, vendar jih spomladi nadomestijo z novimi. Ostali dve skupini rastlin sta na ploskvah zastopani z različnim deležem (od 2-14%).

3.5 RAZVRSTITEV RASTLIN PO SOCIOLOŠKEM VEDENJU (SISTEMATSKI PRIPADNOSTI)

ELLENBERG s sodelavci (1991) je srednjeevropsko vegetacijo opredelil v posebni lastni preglednici. Osnovo njegove razporeditve rastlinskih vrst predstavljajo skupine združb, v katerih lahko določena vrsta velja kot značilnica te skupine. V prej omenjenem seznamu je vsaka rastlinska vrsta opredeljena z 1-5 mestnim številom (šifro pripadnosti).

Pomen teh šifer je naslednji:

- Enomestno število (n.pr. 7.) - Rastlinska vrsta je značilnica skupine razredov
- Dvomestno število (7.3) - Rastlinska vrsta je značilnica razreda oz. nižjih enot, ki spadajo v ta razred
- Tromestno število (7.31) - Rastlinska vrsta je značilnica reda oz. ene od zvez, ki spadajo v ta red.
- Štirimestno število (7.312) - Rastlinska vrsta je značilnica zveze
- Petmestno število (7.312.1) - Rastlinska vrsta je značilnica podzveze
- Znak x - Rastlinska vrsta ni značilna niti za razred, niti za red ali zvezo in pogosto nastopa celo v različnih skupinah razredov.

Ker se obravnavane raziskovalne ploskve nahajajo najmanj na dveh vrstah rastišč, prikazujemo sistematsko pripadnost njihovega rastlinskega inventarja v dveh preglednicah. Preglednica št. 9 obravnava rastlinski inventar treh ploskev, ki so na primarnih dobovih rastiščih. Iz nje je razvidno, da inajo na vseh treh ploskvah približno polovični delež (če upoštevamo le opredeljene vrste) rastlinske vrste listnatih gozdov, med njimi pa so najpogostejše vrste bukovih gozdov (*Fagetalia sylvaticae*). Znatneje so zastopane še vrste, ki so odraz dolgotrajnega vpliva človeka in njegovih različnih dejavnosti na gozd (skupini 3 in 5); njihove predstavnike najdemo na vseh treh ploskvah. Vrste mokrih rastišč so pičlo zastopane le v Krakovskem gozdu in Cigonci, v Hraščici pa manjkajo. V Krakovskem gozdu so neznatno zastopane še vrste gozdnih robov, v Cigonci pa vrsta iglastih gozdov; oboje je pravzaprav tudi posledica človekove dejavnosti.

Preglednica št. 9

SOCIOLOŠKO VEDENJE (SISTEMATSKA PRIPADNOST) RASTLINSKIH VRST NA PLOSKVAH S PRIMARNIM HRASTOVIM RASTIŠČEM

Šifra po seznamu	KRAKOVSKI G.		ČIGONCA		HRAŠČICA		SKUPINE RAZREDOV
	št. vrst	%	št. vrst	%	št. vrst	%	
1.51	1						
1.514	2	2	1	2	6		1 - Sladkovodna in močvirska vegetacija
1.6	1						
1.7			1				
3.	1				1		
3.211	1		1	3			3 - Zeliščna vegetacija pogosto vplivanih rastišč
3.31	1				1		
3.5	2				2		
3.521	1				1	8	
3.522	11	11			1	14	
3.53	2				1		
3.531	1				1		
3.532	1				1		
3.811	1						
5.41	3		2	6			
5.411	1	8			1		
5.415	3					2	
5.42	1				1	3	
6.11	1						6 - Gozlni sorodna zeliščna in grmovna vegetacija
6.111	1	2	2				
7.312			1	3			7 - Iglasti gozdovi in sorodne resave
8.	1		1		2		8 - Listnati gozdovi in sorodna grmišča
8.21			1				
8.211			1				
8.31					1		
8.4	6			7	21	6	
8.42	1						
8.43	24	48	49	2		11	
8.431	2					29	
8.4315						51	
8.432	5		2			1	
8.433	7					2	
8.61	2					2	
8.612						2	
Neopr.v.	27	28	20	61	18	32	
Skupaj	98	100	33	100	57	100	

R A Z R E D I

1.5 Phragmitetea - Močvirsko trstje in šašje

1.6 Montio - Cardaminetea - Vegetacija vodnih izvirov

1.7 Scheuchzerio - Caricetea nigrae - Močvirska vegetacija s črnim šašem

3.2 Bidentetea (tripartitae) - Združbe blatnih obrežij z mrkačem

3.3 Chenopodietea - Plevelne združbe z metliko in ruderalne združbe

3.5 Artemisietea - Zeliščne združbe na z dušikom bogatih rastiščih

3.8 Agrostietea stoloniferae - Poplavni in vlažni travniki

5.4 Molinio - Arrhenatheretea - Združbe steljniških travnikov in pašnikov

6.1 Trifolio - Geranietea - Zeliščna vegetacija gozdnih robov

7.3 Vaccinio - Piceetea - Kisli iglasti gozdovi in sorodne alpske nesave

8.2 Alnetea (glutinosae) - Močvirja z jelšo

8.3 Quercetea robori (petraeae) - Kisli mešani hrastovi gozdovi

8.4 Querco - Fagetea - Bogatejši listnati gozdovi

8.6 Rhamno - Prunetea - Grmišča črnega trna, vrb in bezga

 1.5.1 Phragmitetalia

1.514 Magnocaricion

3.21 Bidentetalia (tripartitae)

3.211 Bidention (tripartitae)

3.31 Polygono - Chenopodietalia

3.52 Calystegietaalia

3.521 Calystegion sepium

3.522 Senecion fluviatilis

3.53 Glechometalia

3.531 Aegopodion podagrariae

3.532 Alliarion

3.81 Agrostietalia stoloniferae

3.811 Agropyro - Rumicion

 5.41 Molinietaalia (caeruleae)

5.411 Molinion caeruleae

5.415 Calthion

5.42 Arrhenatheretalia

 6.11 Origanetalia vulgaris

6.111 Trifolion medii

 7.31 Piceetalia

7.312 Linnaeo - Piceion

 8.21 Alnetalia (glutinosae)

8.211 Alnion (glutinosae)

8.31 Quercetalia robori (petraeae)

8.42 Quercetalia pubescenti (petraeae)

8.43 Fagetalia (sylvaticae)

8.431 Fagion (sylvaticae)

8.4315 Lonicero alpigenae - Fagenion

8.432 Carpinion betuli

8.433 Alno - Ulmion (minoris)

8.61 Prunetalia spinosae

8.612 Pruno - Rubior ulmifolii

Preglednica št. 10 razčlenjuje rastlinski inventar na preostalih dveh ploskvah, za kateri domnevamo, da sta na sekundarnih hrastovih rastiščih. Vidimo, da se delež neopredeljenih vrst v obeh primerih suče okrog ene tretjine. Na obeh ploskvah manjkajo predstavnice mokrih rastišč, delež in razpored značilnih vrst listnatih gozdov pa je podoben kot v prejšnji preglednici. Poleg tega so na obeh objektih s precej podobnim deležem (15 oz. 17%) zastopane tudi vrste, ki odražajo dolgotrajni človekov vpliv na gozd ali vsaj njegovo neposredno bližino (skupine 3,5 in 6). Na ploskvi Polom izstopajo kot specifični kazalci rastiščnih razmer še vrste, ki uspevajo v skalnih razpokah, z enim primerkom pa so prisotne značilnice iglastih gozdov.

Preglednica št. 10
 SOCIOLOŠKO VEDENJE (SISTEMATSKA PRIPADNOST) RASTLINSKIH VRST NA
 PLOSKVAH S SEKUNDARNIM HRASTOVIM RASTIŠČEM

Šifra po seznamu	BOJANCI št. vrst	%	POLCM št. vrst	%	SKUPINE RAZREDOV		
3.3	1	7	8	1	3 - Zeliščna vegetacija pogosto vplivnih rastišč		
3.511	1			1			
3.521	2			4		3	
3.522	1					1	
3.531	1					1	
3.532						1	
3.611				1			
3.71	1						
4.2			1	4 - Vegetacija kamenišč in alpska travišča			
4.212		2	3		2		
5.1			2	5 - Antropozoogene resave in travišča			
5.11			1				
5.121			1				
5.21			1				
5.3			1				
5.312			1				
5.321			1				
5.322			2		17	12	
5.4	1	4	2		5		
5.41	1		1				
5.411	2		2				
5.42			1				
5.421			1				
6.11	1	2	1	2	6 - Gozdni sorodna zeliščna in grmovna vegetacija		
6.111			1			3	
6.112			1				
6.2	1						
7.312			1	1	7 - Iglasti gozdovi in sorodne resave		
8.	2		1	8 - Listrati gozdovi in sorodna grmišča			
8.21	1		1				
8.31	1		2				
8.311	1						
8.4	7		10				
8.42	3		2				
8.422	1						
8.43	17	50	57		26	62	44
8.431	2		3				
8.4315	1		1				
8.432	5		6				
8.433	2		2				

Šifra po seznamu	BOJANCI št. vrst	%	POLOM št. vrst	%	SKUPINE RAZREDOV
8.434	1				
8.61	4		4		8 - Listnati gozdovi in sorodna grmišča
8.614	1		3		
8.631	1		1		
Neopr. v.	24	28	51	36	
Skupaj	87	100	141	100	

R A Z R E D I

-
- 3.3 Chenopodietea - Plevelne združbe z metliko in ruderalne združbe
3.5 Artemisietea - Zeliščne združbe na z duškom bogatih rastiščih

- 3.6 Agropyreteea - Sušne pionirske združbe s pirnico
3.7 Plantaginetea - Združbe zelišč, odpornih na teptanje

-
- 4.2 Asplenietea (trichomanis) - Združbe skalnih razpok in zidov

-
- 5.1 Nardo - Callunetea - Resave volka in pritlikavih grmov

- 5.2 Sedo - Scleranthetea - Vrzelasta peščena in kamnita travišča
5.3 Festuco - Brometea - Pusta travišča na apnenčastih tleh

- 5.4 Molinio - Arrhenatheretea - Steljniški travniki in pašniki

-
- 6.1 Trifolio - Geranietea (sanguinei) - Zeliščna vegetacija gozdnih robov

- 6.2 Epilobietea (angustifolii) - Vegetacija presvetljenih mest v gozdu

-
- 7.3 Vaccinio - Piceetea - Kisli iglasti gozdovi in sorodne resave

-
- 8.2 Alnetea (glutinosae) - Močvirna jelševja

- 8.3 Quercetea robori (-petraeae) - Kisli mešani hrastovi gozdovi

- 8.4 Querco Fagetea - Bogatejši listnati gozdovi

R A Z R E D I

8.6 Rhamno - Prunetea - Grmišča črnega trna, vrb in bezga

REDOVI

ZVEZE - PODZVEZE - SKUPINE

3.51	Artemisietalia	3.511	Arction lappae
3.52	Calystegiotalia	3.521	Calystegion sepium
		3.522	Senecion fluviatilis
3.53	Glechometalia	3.531	Aegopodion podagrariae
		3.532	Alliarion
3.61	Agropyretalia intermediae-repentis	3.611	Convolvulo - Agropyrion
3.71	Plantaginetalia (majcris)		

4.21	Potentilletalia (caulescentis)	4.212	Cystopteridion (fragilis)
------	--------------------------------	-------	---------------------------

5.11	Nardetalia		
5.12	Vaccinio - Genistetalia	5.121	Culluno - Genistion (Genistion)
5.21	Sedo - Scleranthetalia		
5.31	Festucetalia valesiaca	5.312	Cirsio - Brachypodion
5.32	Brometalia (erecti)	5.321	Xerobromion
		5.322	Mesobromion
5.41	Molinietalia (caeruleae)		
		5.411	Molinion caeruleae
5.42	Arrhenatheretalia		
		5.421	Arrhenatherion elatioris

6.1	Origanetalia vulgaris		
		6.111	Trifolion medii
		6.112	Geranion sanguinei

7.31	Piceetalia	7.312	Linnaeo - Piceion
------	------------	-------	-------------------

8.21	Alnetalia (glutinosae)		
8.31	Quercetalia robori (-petraeae)	8.311	Quercion robori (-petraeae)
8.42	Quercetalia pubescenti (-petraeae)		
		8.422	Orno - Ostryon
8.43	Fagetalia (sylvaticae)		
		8.431	Fagion (sylvaticae)
		8.4315	Lonicero alpigenae - Fagenion
		8.432	Carpinion betuli
		8.433	Alno - Ulmion (minoris)

8.61 *Prunetalia spinosae*

8.614 *Berberidion vulgaris*

8.63 *Sambucetalia*

8.631 *Sambuco - Salicion capreae*

4 KVALITATIVNA ANALIZA VEGETACIJE PO ELLENBERGU ET AL.
(1991) S PRIKAZOM STANJA POMEMBNEJSIH RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV
NA RAZISKOVALNIH OBJEKTIH

4.1 Uvodna pojasnila

Teoretična izhodišča metode ekološkega vrednotenja rastlinskih vrst po ELLENBERGU et al. (1991) so opisana v uvodnih delih tega poročila (gl. poglavje 2!). Zato se na tem mestu omejujemo le na izvedbeni, računski del operacije. Zaradi racionalnosti smo se omejili na prikaz izračunavanja srednjih vrednosti rastiščnih dejavnikov na primeru objekta Krakovski gozd, ker predstavlja dovolj značilen, bogat in pester vzorec. Izračun je prikazan v preglednici št. 11. Poleg navedbe indikacijskih vrednosti za 6 rastiščnih dejavnikov so v preglednici povzeti po istem avtorju še podatki za življenjsko obliko, trajnost listov in sociološko obnašanje (sistematsko pripadnost) prisotnih rastiščnih vrst, ki smo jih analizirali že v poglavjih 3.3, 3.4 in 3.5. Kljub delnim pojasnilom, ki so navedena že v obrazložitvi metode dela moramo vsebino preglednice dodatno pojasniti še z naslednjimi pripombami:

- Indikacijske vrednosti v oklepaju (5) se nanašajo na ponladek drevesnih vrst v podrasti;

- Znak ~ - Rastlinska vrsta je indikator močne spremenljivosti rastišča v pogledu talne vlage;

- Znak - - Rastlinska vrsta v ELLENBERGOVEM seznamu ni zajeta;

- znak = - Rastlinska vrsta je indikator poplavnega rastišča in uspeva na bolj ali manj redno poplavljenih tleh.

- Oznake v kolonah za življenjsko obliko rastlin pomenijo:

C - Zelnat hamefit

G - Geofit

H - Hemikriptofit

N - Nanofanerofit

P - Fanerofit

T - Terofit

Z - Lesnat hamefit

li - Lijana ali vzpenjalka; opira se na druge rastline, vendar korenini v tleh

ep - Epifit; raste na nadzemnih organih živih rastlin, vendar praviloma ni zajedalka

hp - Polparazit; zajeda žive rastline, a ima zelene liste

vp - Parazit; podobno kot zgoraj, vendar je brez listnega zelenila

Preglednica št.11 KRAKOVSKI GOZD
 KVALITATIVNA ANALIZA VEGETACIJE PO ELLENBERGU ET AL. (1991)

Zap. št.	Rastlinska vrsta	Svet.	Topl.	Kont.	Talna vlaga	Talna reakc.	Dušik v tleh	Življ. oblika	Trajn. listov	Sistematska pripadnost
1	<i>Anemone nemorosa</i>	x	x	3	5	x	x	G	V	x
2	<i>Lamium galeobdolon</i>	3	5	4	5	7	5	C	I	8.43
3	<i>Circaea lutetiana</i>	4	5	3	6	7	7	G	S	8.43
4	<i>Corylus avellana</i>	6	5	3	x	x	5	N	S	8.4
5	<i>Carex brizoides</i>	6	5	4	6~	4	3	H,G	S	x
6	<i>Athyrium filix - femina</i>	3	x	3	7	x	6	H	S	x
7	<i>Crataegus monogyna</i>	7	5	3	4	8	4	N,P	S	8.61
8	<i>Polygonatum multiflorum</i>	2	x	5	5	6	5	G	S	8.43
9	<i>Dentaria bulbifera</i>	3	5	4	5	7	6	G	G	8.43
10	<i>Aegopodium podagraria</i>	5	5	3	6	7	8	G,H	S	3.531
11	<i>Impatiens noli-tangere</i>	4	5	5	7	7	6	T	S	8.43
12	<i>Pulmonaria officinalis</i>	5	6	5	5	8	6	H	W	8.43
13	<i>Acer campestre</i>	5	6	4	5	7	6	P	S	8.4
14	<i>Cornus mas</i>	6	7	4	4	8	4	N,P	S	8.42
15	<i>Leucosium vernum</i>	6	5	4	6	7	8	G	V	8.43
16	<i>Quercus robur</i>	7	6	6	x	x	x	P	S	8
17	<i>Carpinus betulus</i>	4	6	4	x	x	x	P	S	8.432
18	<i>Galium odoratum</i>	2	5	2	5	6	5	H	W	8.431
19	<i>Ficaria verna</i>	4	5	3	6	7	7	G	V	x
20	<i>Scilla bifolia</i>	5	7	5	7	7	6	G	V	8.4
21	<i>Cardamine trifolia</i>	3	4	4	6	8	7	G	W	8.431
22	<i>Gagea lutea</i>	4	5	4	6~	7	7	G	V	8.433
23	<i>Rubus hirtus</i> agg.	7	4	4	5	x	x	Z	W	?
24	<i>Alliaria petiolata</i>	5	6	3	5	7	9	H	S	3.5.3
25	<i>Mercurialis perennis</i>	2	x	3	x	8	7	G,H	S	8.43
26	<i>Euonymus europaea</i>	6	5	3	5	8	5	N	S	8.41
27	<i>Crocus neapolitanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	<i>Lamium maculatum</i>	5	x	4	6	7	8	H	S	3.521
29	<i>Anemone ranunculoides</i>	3	6	4	6	8	8	G	V	8.43
30	<i>Symphytum tuberosum</i>	4	x	4	6	7	5	G	S	8.43
31	<i>Glechoma hederacea</i>	6	6	3	6	x	7	G,H	W	3.53
32	<i>Cardamine impatiens</i>	5	x	4	6	7	8	H,T	W	3.532
33	<i>Arum maculatum</i>	3	6	2	7	7	8	G	V	8.43
34	<i>Cardamine amara</i>	7	x	4	9 =	6	4	H	W	1.6
35	<i>Geum urbanum</i>	4	5	5	5	x	7	H	W	8.43
36	<i>Rubus caesius</i>	6	5	4	x	8	7	Z, li	S	x
37	<i>Isopyrum thalictroides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	<i>Pseudostellaria europaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	<i>Galium aparine</i>	7	6	3	x	6	8	Tli	V	3.5
40	<i>Urtica dioica</i>	x	x	x	6	7	8	H	S	3.5
41	<i>Asarum europaeum</i>	3	6	5	5	7	6	H,G	I	8.43
42	<i>Carex pendula</i>	5	5	2	8	6	6	H	S	8.433
43	<i>Viola sylvestris</i> (reichenbach)	4	x	4	5	7	6	H	W	8.43
44	<i>Paris quadrifolia</i>	3	x	4	6	7	7	G	S	8.43
45	<i>Carex pilosa</i>	4	6	5	5~	5	5	H,G	W	8.432

Zap. št.	Rastlinska vrsta	Svet.	Topl.	Kont.	Talna vlaga	Talna reakc. v tleh	Dušik v tleh	Življ. oblika	Trajn. listov	Sistematska pripadnost
46	<i>Euphorbia dulcis</i>	4	5	2	5	8	5	G,H	S	8.43
47	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	4	4	5	8 =	7	5	H	S	8.433
48	<i>Hacquetia epipactis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	<i>Prunus avium</i>	4	5	4	5	7	5	P	S	8.4
50	<i>Ajuga reptans</i>	6	x	2	6	6	6	H	W	x
51	<i>Daphne mezereum</i>	4	x	4	5	7	5	N,Z	S	8.43
52	<i>Aposeris foetida</i>	4	4	4	5	6	5	H	S	8.43
53	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	5	6	3	x	7	x	H	W	x
54	<i>Carex sylvatica</i>	2	5	3	5	6	5	H	W	8.43
55	<i>Veronica hederifolia</i> agg.	6	6	3	5	7	7	T	V	3.
56	<i>Dryopteris filix - mas</i>	3	x	3	5	5	6	H	S	8.43
57	<i>Veronica persica</i>	6	x	3	5	7	7	T	W	3.31
58	<i>Prunus padus</i>	5	5	3	8 =	7	6	P,N	S	8.433
59	<i>Viburnum opulus</i>	6	5	3	x	7	6	N	S	8.4
60	<i>Stellaria holostea</i>	5	6	3	5	6	5	C	I	8.432
61	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	3	6	4	6	7	7	H	S	8.43
62	<i>Polygonum hydropiper</i>	7	6	x	8 =	5	8	T	S	3.211
63	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	3	5	3	5	6	6	H	S	8.4
64	<i>Gentiana asclepiadea</i>	7	x	4	6 ~	7	2	H	S	5.411
65	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	6	3	4	8	x	7		S	5.41
66	<i>Carex remota</i>	3	5	3	8	x	x	H	S	8.433
67	<i>Melampyrum nemorosum</i>	5	6	4	4 ~	6	4	Thp	S	8.432
68	<i>Fritillaria meleagris</i>	8	7	4	8 =	7	5	G	V	5.415
69	<i>Rumex conglomeratus</i>	8	6	3	7	x	8	H	V	3.811
70	<i>Russula sp. (rdeč klobuk)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	<i>Geranium phaeum</i>	6	x	4	5	6	5	H	S	6.111
72	<i>Rosa arvensis</i>	5	5	2	5	7	5	N,Z	S	8.4
73	<i>Valeriana dioica</i>	7	x	2	8	5	2	H	S	3.41
74	<i>Heraclium sphondylium</i>	7	5	2	5	x	8	H	S	5.42
75	<i>Pteridium aquilinum</i>	6	5	3	5 ~	3	3	G	S	x
76	<i>Deschampsia cespitosa</i>	6	x	x	7 ~	x	3	H	W	x
77	<i>Oxalis acetosella</i>	1	x	3	3	4	6	G,H	W	x
78	<i>Atrichum undulatum</i>	6	x	5	6	4	-	H	-	-
79	<i>Dryopteris carthusiana</i>	5	x	3	x	4	3	H	S	x
80	<i>Cruciata glabra</i>	7	6	4	5	7	5	H	S	6.11
81	<i>Ulmus laevis</i>	4	6	5	8 =	7	7	P	S	8.433
82	<i>Myosotis palustris</i>	7	x	5	8 ~	x	5	H	W	5.415
83	<i>Festuca gigantea</i>	4	5	3	7	6	6	H	S	3.433
84	<i>Angelica sylvestris</i>	7	x	4	8	x	x	H	S	5.41
85	<i>Iris pseudacorus</i>	7	6	3	9 =	x	7	A,G	W	1.51
86	<i>Scrophularia nodosa</i>	4	5	3	6	6	7	H	S	3.43
87	<i>Caltha palustris</i>	7	x	x	9 =	x	x	H	S	5.415
88	<i>Russula sp. (rumen klobuk)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	<i>Russula virescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	<i>Russula cyanoxantha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	<i>Lysimachia nummularia</i>	4	6	4	6 ~	x	x	C	W	x
92	<i>Pyrus piraster</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	<i>Poa sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zap. št.	Rastlinska vrsta	Svet.	Topl.	Kont.	Talna vlaga	Talna reakc. v tleh	Dušik v tleh	Življ. oblika	Trajn. listov	Sistematska pripadnost
94	<i>Galeopsis speciosa</i>	7	x	6	5	x	8	T	S	x
95	<i>Maianthemum bifolium</i>	3	x	6	5	3	3	G	S	x
96	<i>Melica uniflora</i>	3	5	2	5	6	6	G,H	S	8.43
97	<i>Fraxinus excelsior</i>	4	5	3	x	7	7	P	S	8.43
98	<i>Lactarius vellereus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vsota indikacijskih števil										
		414	322	301	461	442	456			
	Število vrst	85	60	83	77	68	77			
	Srednja vrednost	4.9	5.4	3.6	6.0	6.5	5.9			

Večina zgoraj navedenih pojmov je pojasnjenih v poglavju 3.3, kjer smo to tematiko že obdelali.

- Oznake za trajnost listov v osmi koloni preglednice pomenijo:

- I - Listi so zeleni v vseh letnih časih in pogosto trajajo dlje kot 1 leto
- W - Rastline pogosto prezimijo z zelenimi listi, vendar jih spomladi nadomestijo z novimi
- S - Listi so zeleni samo v toplejšem letnem času
- V - Listi so zeleni od predpomladi do zgodnjega poletja, nato večinoma začnejo veneti.

Tematiko smo že obdelali v poglavju 3.4.

- Oznake za sistematsko pripadnost rastlin v deveti koloni preglednice so obrazložene v poglavju 3.5, kjer je ta tematika tudi obdelana.

4.2 PRIMERJAVA STANJA POMEMBNEJŠIH RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH

Stanje rastiščnih dejavnikov po ELLENBERGOVI metodi smo ugotavljali na dva načina:

a/ globalno, z upoštevanjem vsega rastlinskega inventarja, ki smo ga popisali na hektarski ploskvi ne glede na ožjo lokacijo rastlinskih vrst na njej;

b/ detajlno, z upoštevanjem rastlinskega inventarja ločeno po kvadrantih, na katere je ploskev razdeljena in z izračunavanjem poprečij za celo ploskev.

Prvi način je prikazan v preglednici št. 11, drugi pa v preglednici št. 12, kjer so izračunane srednje vrednosti za svetlobo za izbrani vzorčni objekt.

Preglednica št. 12: PRIKAZ IZRAČUNA STANJA RASTIŠČNIH RAZMER PO KVADRANTIH KRAKOVSKI GOZD -
 RASTIŠČNE RAZMERE

1. SVETLOBA

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Lamium galeobdolon</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	<i>Circaea lutetiana</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	<i>Corylus avellana</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4	<i>Carex brizoides</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5	<i>Athyrium filix - femina</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	<i>Crataegus monogyna</i>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	<i>Polygonatum multiflorum</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	<i>Dentaria bulbifera</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	<i>Aegopodium podagraria</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	<i>Impatiens noli-tangere</i>		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	<i>Pulmonaria officinalis</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	<i>Acer campestre</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	<i>Cornus mas</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
14	<i>Leucojum vernum</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
15	<i>Quercus robur</i>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
16	<i>Carpinus betulus</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	<i>Galium odoratum</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	<i>Ficaria verna</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	<i>Scilla bifolia</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	<i>Cardamine trifolia</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	<i>Gagea lutea</i>		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
22	<i>Rubus hirtus</i>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
23	<i>Alliaria petiolata</i>		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
24	<i>Mercurialis perennis</i>		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
25	<i>Euonymus europaea</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
26	<i>Lamium maculatum</i>		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
27	<i>Anemone ranunculoides</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
28	<i>Symphytum tuberosum</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
29	<i>Glechoma hederacea</i>		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
30	<i>Cardamine impatiens</i>		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
31	<i>Arum maculatum</i>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
32	<i>Cardamine amara</i>		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
33	<i>Geum urbanum</i>		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
34	<i>Rubus caesius</i>		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
35	<i>Galium aparine</i>			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
36	<i>Asarum europaeum</i>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
37	<i>Carex pendula</i>		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
38	<i>Viola reichenbachiana</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
39	<i>Paris quadrifolia</i>		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
40	<i>Carex pilosa</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
41	<i>Euphorbia dulcis</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
42	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
43	<i>Prunus avium</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
44	<i>Ajuga reptans</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
45	Daphne mezereum	4	4	4		4							4	
46	Aposeris foetida	4	4	4	4					4	4	4	4	
47	Ranunculus auricomus			5	5	5	5							5
48	Carex sylvatica			2		2			2					2
49	Veronica hederifolia				6			6						6
50	Dryopteris filix - mas					3	3	3						
51	Veronica persica				6				6					6
52	Prunus padus	5									5		5	
53	Viburnum opulus	6		6					6		6		6	
54	Stellaria holostea									5	5	5	5	
55	Ranunculus lanuginosus		3	3	3	3			3	3				
56	Polygonum hydropiper	7	7	7			7			7	7			
57	Brachypodium sylvaticum		3	3						3				3
58	Gentiana asclepiadea	7								7	7	7		
59	Chaerophyllum hirsutum		6	6					6	6	6			
60	Carex remota			3		3								3
61	Melampyrum nemorosum	5	5							5	5			
62	Fritillaria meleagris			8						8				
63	Rumex conglomeratus			8	8	8			8	8				
64	Geranium phaeum		6	6					6					
65	Rosa arvensis	5											5	
66	Valeriana dioica													
67	Heracleum sphondylium													
68	Pteridium aquilinum	6									6	6		
69	Deschampsia cespitosa													6
70	Oxalis acetosella													1
71	Atrichum undulatum			6							6	6		
72	Dryopteris carthusiana							5						
73	Cruciata glabra									7		7		
74	Ulmus laevis				4								4	
75	Myosotis palustris								7					
76	Festuca gigantea					4				4				
77	Angelica sylvestris													
78	Iris pseudacorus					7				7				
79	Scrophularia nodosa									4				
80	Caltha palustris		7	7										
81	Lysimachia nummularia													
82	Galeopsis speciosa						7							
83	Maianthemum bifolium													
84	Melica uniflora													
85	Fraxinus excelsior			+										
Vsota indikacijskih št.		184	239	261	214	212	184	175	205	248	157	131	210	207
Št. vrst		37	52	53	46	47	40	41	44	51	32	28	46	46
Srednja vrednost (m)		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

m = 4.7

Prikaz svetlobnih razmer:

1 - Podpovprečne (m = 4.3-4.5)

2 - Povprečne (m = 4.6-4.8)

3 - Nadpovprečne (m = 4.9-5.1)

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Lamiaeum galeobdolon	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Circaea lutetiana	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Corylus avellana	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4	Carex brizoides	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6
5	Athyrium filix - femina	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Crataegus monogyna	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	Polygonatum multiflorum	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	Dentaria bulbifera	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	Aegopodium podagraria	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	Impatiens noli-tangere	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	Pulmonaria officinalis	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5
12	Acer campestre	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	Cornus mas	6			6	6	6	6	6	6	6	6	
14	Leucojum vernum	6	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6
15	Quercus robur	7	7	7	7		7	7	7	7	7		7
16	Carpinus betulus	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	Galium odoratum	2	2			2	2	2	2	2	2		
18	Ficaria verna	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4
19	Scilla bifolia	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5
20	Cardamine trifolia			3	3	3	3	3	3	3	3		3
21	Gagea lutea	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4
22	Rubus hirtus	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
23	Alliaria petiolata	5	5	5	5	5			5	5	5	5	5
24	Mercurialis perennis	2	2	2		2	2		2	2	2	2	2
25	Euonymus europaea	6			6	6	6		6	6	6	6	6
26	Lamium maculatum	5	5	5	5	5			5	5	5	5	5
27	Anemone ranunculoides	3	3	3	3	3	3		3				
28	Symphytum tuberosum				4	4	4	4	4	4	4		
29	Glechoma hederacea	6	6	6	6	6				6	6	6	6
30	Cardamine impatiens	5	5		5	5	5			5	5		5
31	Arum maculatum	3	3	3		3			3	3	3	3	3
32	Cardamine amara	7	7	7	7		7			7			
33	Geum urbanum	4	4	4	4				4				4
34	Rubus caesius	6	6	6	6	6	6				6		
35	Galium aparine	7	7	7	7	7					7	7	7
36	Asarum europaeum					3	3			3			3
37	Carex pendula	5	5										
38	Viola reichenbachiana					4	4		4	4			
39	Paris quadrifolia	3	3			3	3	3	3				
40	Carex pilosa						4	4	4	4			
41	Euphorbia dulcis						4	4	4	4			
42	Chrysosplenium alternifolium									4	4	4	4
43	Prunus avium		4			4	4	4		4		4	4
44	Ajuga reptans								6				

Zap. št.	Rastlinska vrsta/ kvadrant	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
45	Daphne mezereum					4	4	4			4	4	
46	Aposeris foetida							4	4				
47	Ranunculus auricomus	5	5	5		5							
48	Carex sylvatica	2					2				2	2	2
49	Veronica hederifolia	6	6	6	6	6	6						
50	Dryopteris filix - mas	3		3	3							3	3
51	Veronica persica	6	6	6		6	6						
52	Prunus padus					5	5				5	5	5
53	Viburnum opulus					6			6	6			
54	Stellaria holostea		5					5	5				
55	Ranunculus lanuginosus			3									
56	Polygonum hydropiper												
57	Brachypodium sylvaticum	3				3							
58	Gentiana asclepiadea		7						7				
59	Chaerophyllum hirsutum												
60	Carex remota					3	3						
61	Melampyrum nemorosum						5						
62	Fritillaria meleagris						8			8			
63	Rumex conglomeratus												
64	Geranium phaeum			6									
65	Rosa arvensis						5	5					
66	Valeriana dioica									7	7	7	7
67	Heracleum sphondylium									7	7	7	7
68	Pteridium aquilinum								6				
69	Deschampsia cespitosa	6	6										
70	Oxalis acetosella		1	1									
71	Atrichum undulatum												
72	Dryopteris carthusiana											5	5
73	Cruciata glabra							7					
74	Ulmus laevis						4						
75	Myosotis palustris						7						
76	Festuca gigantea												
77	Angelica sylvestris				7			7					
78	Iris pseudacorus												
79	Scrophularia nodosa							4					
80	Caltha palustris												
81	Lysimachia nummularia				4		4						
82	Galeopsis speciosa												
83	Maianthemum bifolium								3				
84	Melica uniflora											3	
85	Fraxinus excelsior												
Vsota indikacijskih št.		196	193	167	183	198	215	132	131	195	179	167	176
Št. vrst		42	41	36	36	44	47	29	10	41	38	36	38
Srednja vrednost (m)		4.7	4.7	4.6	5.1	4.5	4.6	4.5	4.5	4.8	4.7	4.6	4.6

m = 4.7

Prikaz svetlobnih razmer:

1 - Podpovrečne (m = 4.3-4.5)

2 - Povprečne (m = 4.6-4.8)

3 - Nadpovprečne (m = 4.9-5.1)

Primerjava stanja rastiščnih dejavnikov po opisanih dveh načinih ugotavljanja je razvidna iz preglednice št. 13.

Preglednica št. 13

PRIKAZ SREDNJIH VREDNOSTI RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PĚROUČEVANIH OBJEKTIH

RASTIŠČNI DEJAVNIK NAZIV PLOSKVE/SRED.V.	SVETLOBA		TOPLOTA		KONTINENTALN.		TALNA VLAGA		TALNA REAKC.		DUŠIK V TLEH	
	a	b	a	b	a	*	a	b	a	b	a	b
Krakovski gozd	4.9	4.7	5.4	5.4	3.6	-	6.0	5.7	6.5	6.8	5.9	6.1
Cigonca	5.6	5.2	5.1	5.0	4.3	-	6.5	6.4	4.3	4.0	5.2	4.7
Hraščica	4.9	5.0	5.5	5.6	3.5	-	5.4	5.3	6.5	6.9	5.8	5.7
Bojanci	4.9	5.0	5.5	5.5	3.4	-	5.2	5.1	6.2	6.2	5.4	4.9
Polom	5.1	5.0	5.3	5.5	3.6	-	5.0	5.0	6.5	6.8	4.9	5.0

* OPOMOBA: Za kontinentalnost srednjih vrednosti po kvadrantih nismo ugotavljali, ker je ta rastiščni dejavnik izrazito globalnega značaja

V pogledu svetlobnih razmer so ploskve med seboj sorazmerno izenačene. V povprečju prevladujejo polsenčne razmere. Relativno je najsvetlejša ploskev Cigonca, najbolj senčna pa Krakovski gozd, vendar razlika med njima ne dosega niti ene stopnje ELLENBERGOVE vrednostne lestvice. Temperaturne razmere so še homogenejše od svetlobnih. Gibljejo se na območju zmerne toplote, ki ima sicer svoje težišče v submontanskem svetu. Relativno najhladnejše je na Cigonci, ostale štiri ploskve pa imajo neznatno toplejše rastiščne razmere. Na vseh petih ploskvah prevladuje suboceanski podnebni vpliv, ki ima svoje težišče v Srednji Evropi, vendar se razteza tudi proti vzhodu. Nihanja srednjih vrednosti so sicer majhna, vendar kaže ploskev Bojanci rahel oceanski vpliv, Cigonca pa ima šibek subkontinentalni nadah. V pogledu talne vlage so med ploskvami opazne relativno precejšnje razlike. Najvlažnejše rastišče ima Cigonca, najmanj vlažnega Polom. Čeprav na vseh ploskvah prevladujejo kazalci svežih rastišč z optimumom uspevanja na srednje vlažnih tleh imajo praviloma ploskve na primarnih hrastovih rastiščih relativno vlažnejša rastišča od ploskev, kjer je hrast kot pridružena ali stadialna drevesna vrsta. Izjema je ploskev Hraščica, ki je manj vlažna od ostalih dveh. Pri talni reakciji ugotavljamo relativno največje razlike med ploskvami. Na štirih ploskvah niha talna reakcija med območjema zmerne kislosti in šibke bazičnosti. Na Cigonci pa je pomaknjena skoraj za 3 stopnje navzgor in ima svoje težišče v sredini med kislostjo in zmerno kislostjo. Tako imajo relativno najmanj kislo talno reakcijo ploskve Krakovski gozd, Hraščica in Polom, nekoliko kislejšo Bojanci in najbolj kislo Cigonca. Vsebnost dušika v tleh je najnižja na ploskvah Cigonca, Bojanci in

Polom. Njihova rastišča so zmerno preskrbljena z čušikom. Na ploskvah Krakovskih gozd in Hraščica je preskrbljenost tal z dušikom za eno stopnjo višja kot na prej imenovanih. Njuna tla so torej že razmeroma dobro preskrbljena z dušikom.

4.3 ANALIZA STANJA RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH PO KVADRANTIH

V prejšnjem poglavju smo primerjali stanje rastiščnih dejavnikov, izračunanih globalno oz. povprečno za ceje ploskve. Tukaj bomo podali detajlno sliko tega stanja kot rezultat ekološkega vrednotenja rastlinskih vrst, razporejenih na ploskvah po 20x20 m velikih kvadrantih. Prikazano je v preglednicah št. 14-18.

Preglednica št. 14
PRIKAZ SREDNJIH VREDNOSTI ZA SVETLOBO PO KVADRANTIH

Ploskev/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
KRAKOVSKI GOZD	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	4.6	4.5	4.5	4.8	4.7	4.6	4.6	4.7
CIGONCA	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	5.0	5.1	4.9	5.1	4.7	5.3	5.8	5.2
HRAŠČICA	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	5.0	5.2	4.3	5.0	4.8	4.8	5.2	5.0
BOJANCI	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	4.6	4.7	5.0	5.0	5.0	5.1	5.0	5.0
POLOM	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	4.9	4.8	5.0	5.0	4.7	4.7	4.9	5.0

Vsebina preglednic nam daje predvsem vpogled v homogenost stanja ekoloških dejavnikov na ploskvah. Konkretno je glede svetlobnih razmer najbolj enotna ploskev Polom (srednje vrednosti nihajo za 0,7 stopnje), najmanj pa Cigonca (nihanje znaša 1,2 stopnje svetlobne lestvice). Razpored svetlobe ne kaže značilnih razlik med primarnimi in drugotnimi hrastovimi rastišči.

Preglednica št. 15
SREDNJE VREDNOSTI ZA TOPLOTO PO KVADRANTIH

Ploskev/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
KRAKOVSKI	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	5.6	5.2	5.7	5.4	5.3	5.3	5.3	5.4
GOZD																										
CIGONCA	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	5.7	4.7	4.7	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0
HRAŠČICA	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	5.6	5.6	5.6	5.5	5.6	5.6	5.7	5.6
BOJANCI	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	5.5	5.5	5.4	5.5	5.2	5.5	5.4	5.5
POLOM	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	5.4	5.4	5.5	5.4	5.6	5.4	5.5	5.5

Toplotne razmere na ploskvah so bolj izenačene od svetlobnih. Na štirih ploskvah nihajo v mejah med 0,3-0,5 stopnje, le na Cigonci znaša to nihanje celo stopnjo toplotne lestvice.

Preglednica št. 16
SREDNJE VREDNOSTI ZA TALNO VLAGO PO KVADRANTIH

Ploskev/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
KRAKOVSKI	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	5.8	5.4	5.5	5.8	5.8	5.7	5.8	5.7
GOZD																										
CIGONCA	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	6.5	6.7	6.2	5.8	6.0	7.0	6.8	6.4
HRAŠČICA	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	5.1	5.3	5.3	5.2	5.4	5.4	5.5	5.3
BOJANCI	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	5.1	5.2	5.1	5.2	5.1	4.9	5.1	5.1
POLOM	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	5.0	5.0	5.1	5.0	5.2	5.1	5.1	5.0

Stanje talno vlažnostnih razmer je po svojih osnovnih značilnostih podobno stanju svetlobe in temperature. Tudi v tem pogledu so namreč iste štiri ploskve zelo homogene, z gibanjem srednjih vrednosti od 0,4 do 0,6 stopnje. Le na ploskvi Cigonca je nihanje srednjih vrednosti po kvadrantih večje in znaša 1,5 stopnje lestvice za talno vlago. Relativno večja vlažnost ploskev na primarnih dobovih rastiščih od ostalih se kaže tudi pri detajlni analizi rastišč po kvadrantih.

Največje razlike so na ploskvi Cigonca (do 2,5 stopnje), najmanjše pa na Hraščici (do 0,9 stopnje) v primerjavi s srednjimi vrednostmi na ploskvi Polom, ki je v povprečju in po kvadrantih najmanj vlažna.

Preglednica št. 17

SREDNJE VREDNOSTI ZA TALNO REAKCIJO PO KVADRANTIH

Ploskev/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m	
KRAKOVSKI	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	7.0	7.0	6.7	6.7	6.5	6.3	6.7	6.7	6.8
GOZD																											
CIGONCA	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	4.0	3.9	4.1	4.0	4.5	4.2	4.5	4.0	
HRAŠČICA	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	7.2	7.2	7.0	6.9	7.1	6.9	7.3	6.9	
BOJANCI	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	5.8	6.6	6.3	6.3	6.5	6.3	6.2	6.0	6.2	
POLOM	6.3	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	5.7	6.6	6.7	7.0	6.9	6.6	6.7	6.7	6.8	

V pogledu talne reakcije sta najbolj enotni ploskvi Krakovski gozd in Polom (srednje vrednosti variirajo za 0,3 oz. 0,5 stopnje) najpestrejši pa Cigonca in Bojanci (razlike 1,4 oz. 1,1 stopnje). Ploskev Hraščica je v tem pogledu nekako na sredini med njimi. Podatki preglednice kažejo tudi, da med hrastovimi rastišči ni bistvenih razlik v pogledu talne reakcije. Pri tem izstopajo vrednosti za ploskev Cigonca, ki kažejo na možnost, da na dobovih rastiščih lahko naletimo na tla izredno različne kislosti.

Preglednica št. 18

SREDNJE VREDNOSTI ZA DUŠIK V TLEH PO KVADRANTIH

Ploskev/ kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m	
KRAKOVSKI	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	5.8	5.4	5.8	5.9	6.2	6.0	6.2	6.1	
GOZD																											
CIGONCA	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	4.4	4.3	4.8	4.5	5.4	4.3	5.2	4.7	
HRAŠČICA	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	5.6	6.0	6.2	5.8	6.1	5.9	5.8	5.7	
BOJANCI	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	5.3	5.4	4.9	5.4	5.1	4.3	4.8	4.9	
POLOM	5.1	4.9	4.7	4.9	4.9	5.2	5.0	4.6	4.8	5.0	5.0	5.1	5.0	5.1	5.0	5.0	5.0	5.2	5.2	5.2	5.4	5.0	5.4	5.1	5.2	5.0	

Vidimo, da je dušik v tleh najbolj enakomerno razporejen na ploskvi Polom, kjer srednje vrednosti po kvadrantih nihajo za 0,8 stopnje. Na vseh ostalih ploskvah je ta variabilnost večja in znaša med 1,3 in 1,6 stopnje lestvice za vsebnost dušika v tleh.

4.4 CONIRANJE PLOSKEV GLEDE NA RAZPORED SREDNJIH VREDNOSTI RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV PO KVADRANTIH

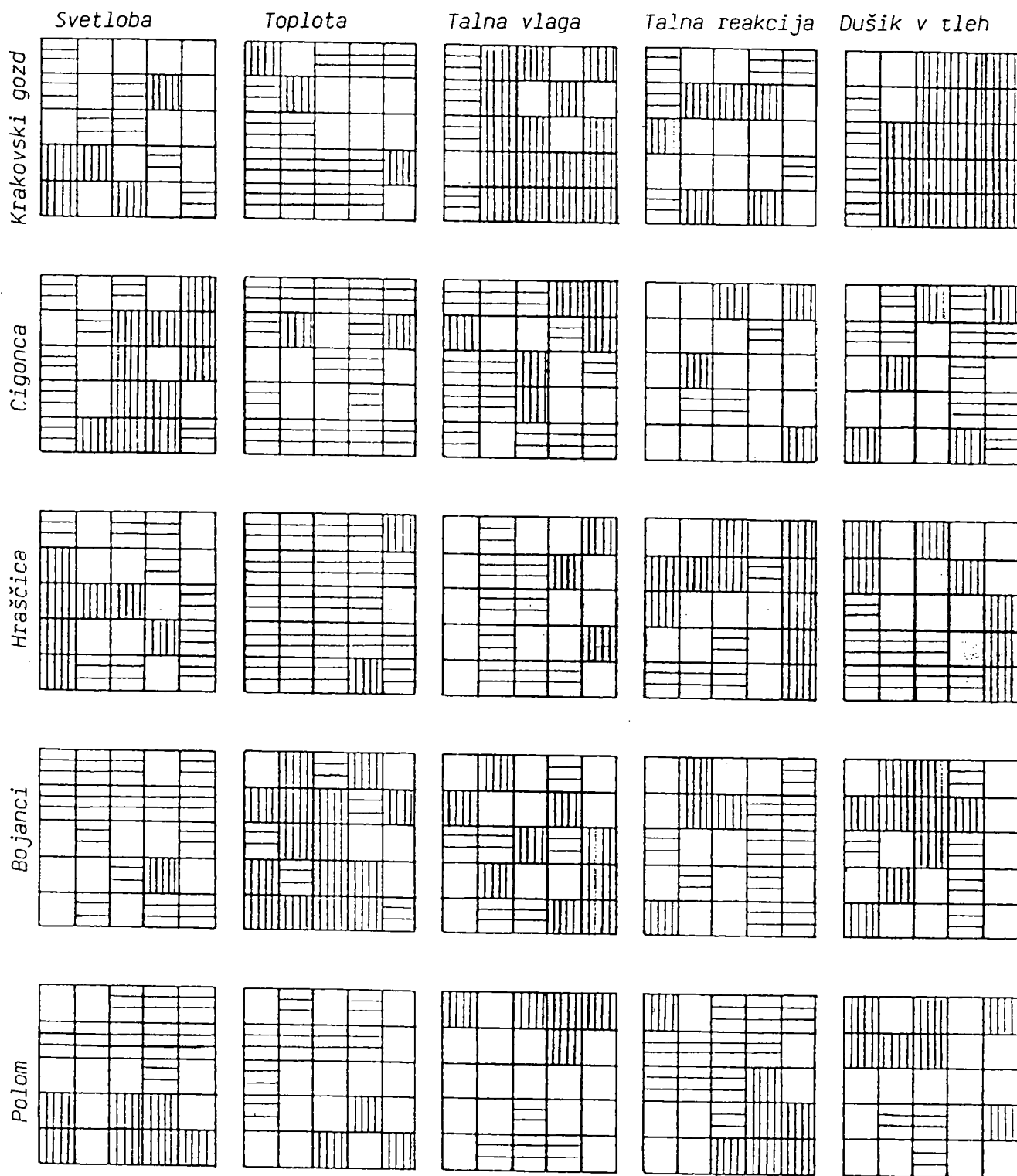
Zaradi možnosti ugotavljanja medsebojnih odvisnosti ali povezav med obravnavanimi rastiščnimi dejavniki smo vse ploskve razdelili glede na višino (velikost) njihovih srednjih vrednosti po kvadrantih na tri območja ali cone:

- na območja, kjer prevladujejo podpovprečne srednje vrednosti;
- na območja s prevladujočimi povprečnimi srednjimi vrednostmi in
- na območja, kjer se grupirajo nadpovprečne srednje vrednosti izbranih rastiščnih dejavnikov.

Pri oblikovanju teh con smo stremeli za njihovo čimvečjo vsebinsko uravnoveženostjo (vsaka cona združuje bolj ali manj enako število srednjih vrednosti), upoštevali pa smo seveda velikostni razpon rastiščnih dejavnikov po kvadrantih. Tako prirejena globalna primerjava med ploskvami in rastiščnimi dejavniki na posameznih ploskvah je prikazana na sliki št. 6.

Grafični prikaz stanja rastiščnih dejavnikov na ploskvah

Slika št. 6



LEGENDA

- Območja s podpovprečnimi srednjimi vrednostmi rastiščnih dejavnikov
- Območja s povprečnimi srednjimi vrednostmi rastiščnih dejavnikov
- Območja z nadpovprečnimi srednjimi vrednostmi rastiščnih dejavnikov

Grafikoni kažejo, da so povezave med rastiščnimi dejavniki različne. V nekaterih primerih so tesnejše, v drugih rahlejše, pogosto pa so komaj zaznavne. Zelo jasnih in kolikor toliko zakonitih povezav in odvisnosti v našem primeru skorajda ni opaziti. Kljub temu bomo skušali prikazano stanje podrobneje razčleniti in ga tudi številčno prikazati.

- Pri klimatskih dejavnikih, t.j. pri svetlobi in toploti je stopnja medsebojnega ujemanja po kvadrantih (ko sta na istem kvadrantu oba dejavnika v enakem vrednostnem območju, n.pr. 1-1 ipd.) naslednja: Krakovski gozd in Bojanci 6 (24%), Hraščica 8 (32%), Polom 15 (60%). Torej se edino na ploskvi Polom kaže rahla povezava med obravnavanima rastiščnima dejavnikoma. To potrjuje tudi stopnja njihovega razhajanja (ko sta na istem kvadrantu dejavnika v ekstremnem vrednostnem območju, n.pr. 1-3). Ta je naslednja: Polom 1 (4%), Krakovski gozd 5 (20%), Hraščica 7 (28%), Cigonca 8 (32%), Bojanci 9 (36%).

Povezave med talnimi parametri rastišča so naslednje:

- Primerjava stanja talne vlage in talne reakcije daje naslednje stopnje ujemanja: Bojanci 7 (28%), Polom 8 (32%), Cigonca in Hraščica 9 (36%) in Krakovski gozd 10 (40%). To kaže na dokaj rahlo povezavo med proučevanima dejavnikoma, vendar pa se dobro ujema s stopnjo razhajanja, ki je v obratnem sorazmerju s prvo. Za Krakovski gozd in Hraščico je ekstremno na 3 kvadrantih (12%), na Bojancih na 5 (20%) in na Polomu na 6 kvadrantih (24%).

- Primerjava stanja talne reakcije in vsebnosti dušika v tleh nakazuje nekoliko tesnejšo povezavo teh dveh rastiščnih parametrov. Po ploskvah se ujema naslednje število kvadrantov: Krakovski gozd 7 (28%), Polom 9 (36%), Cigonca 11 (44%), Bojanci 14 (56%), Hraščica 15 (60%). Razhajanje je obratno sorazmerno ujemanju in znaša za Cigonco 1 (4%), za Hraščico in Bojance 2 (8%), za Krakovski gozd 4 (16%) in za Polom 6 (24%).

- Razmeroma najtesnejša povezava - čeprav tudi tukaj očitno nezakonita, ker obstaja samo v nekaterih primerih - se nakazuje med talno reakcijo in vsebnostjo dušika v tleh. Ujemanje teh dveh dejavnikov po kvadrantih je naslednje: Cigonca 6 (24%), Hraščica 10 (40%), Bojanci 14 (56%), Polom 16 (64%), Krakovski gozd 17 (68%). Omenjena dejavnika se ekstremno razhajata le na dveh ploskvah: Bojanci na enem kvadrantu (4% površine ploskve) in Cigonca na 7 kvadrantih (28% površine ploskve). Na ostalih treh ploskvah je to razhajanje manjše.

Na osnovi prikazanih podrobnih primerjav stanja rastiščnih dejavnikov ponovno ugotavljamo, da v nobenem primeru ne moremo govoriti o njihovi zakoniti medsebojni soodvisnosti. Temu v prid govori tudi dejstvo, da lahko na podobnih rastiščih zasledimo velika razhajanja, na različnih pa razmeroma visoko stopnjo ujemanja posameznih rastiščnih dejavnikov.

5. ANALIZA VEGETACIJE PO KOŠIRJU (1992) IN PRIKAZ UGOTOVLJENIH EKOLOŠKIH RAZMER NA PLOSKVAH

5.1 KRATEK OPIS METODE DELA

- Dočim temelji metoda valorizacije gozdov po varovalnem in lesnoproizvodnem pomenu (KOŠIR 1975) na upoštevanju potencialne naravne vegetacije, upošteva obravnavana metoda individualne ekološke, cenološke in proizvodne lastnosti vsake konkretne fitocenoze ali čela gozda ne glede na pripadnost gozdni združbi ali asociaciji. Po tem postopku obravnavamo torej - podobno kot po ELLENBERGU - realno vegetacijo.

- Metoda temelji na neločljivi trajni povezanosti okolja in rastlin. Zato so kombinacije rastlinskih vrst posebno primerne za indikacijo klimatskih in talnih lastnosti rastišč, ki jih naseljujejo. Gozdne fitocenoze so podobno kot pri ELLENBERGU vrednotene s pomočjo rastiščno indikatorskega pomena rastlinskih vrst, kvaliteta rastišča pa se ocenjuje po razmerah v sinuzijah, v katerih se te optimalno uveljavljajo.

- Vrednosti ekoloških dejavnikov, ki jih je avtor izbral za ocenjevanje rastišč, so razvrščene v kvalitetne stopnje in z valorizacijskimi koeficienti povezane v relativne odnose od najboljših proti najslabšim rastiščem, s stališča ekološke stabilnosti rastišča pa od optimalnih proti ekstremnim rastiščem.

- Pri ocenjevanju rastišč so upoštevani naslednji ekološki dejavniki:

- . 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 pet ali večstopenjski. Koraki med njimi so enakomerni (1-3-5 itd.) ali neenakomerni (n.pr. za obliko humusa in kislost tal). Vsaki rastlinski vrsti je ocenjeno rastišče po navedenih rastiščnih dejavnikih. Vrednosti valorizacijskih koeficientov se v okviru vseh dejavnikov istosmerno povečujejo. To pomeni, da se kvaliteta rastišča neke rastlinske vrste z večjim valorizacijskim koeficientom slabša. Seštevek vrednosti vseh šestih rastiščnih dejavnikov daje

relativno kvaliteto rastišča za vsako posamezno rastlinsko vrsto. V tem se KOŠIRJEVA metoda vrednotenja fitocenoz najbolj bistveno razlikuje od ELLENBERGOVE.

- Osnova za valorizacijo gozdne fitocenoze je fitocenološki popis, narejen po metodi srednjeevropske fitocenološke šole (BRAUN-BLANQUET). Z valorizacijo njegove vsebine dobimo podatke o relativnem lesnoproizvodnem potencialu (rastiščni koeficient - R_k) popisane fitocenoze. Pri vrednotenju vnaprej določenega dela gozda, ki je običajno rastiščno heterogen, uporabljamo popisno ploskev stalne velikosti (vzorčne ploskve). V tem primeru popišemo rastlinski inventar na določeni ploskvi.

- Delež rastlinskih vrst je izražen s pokrovnostjo (delež površine, ki ga pokrivajo) in pogostostjo pojavljanja (številčnostjo) na popisni površini. Za izračun pokrovnosti se uporablja VAN DER MAARELOV koeficient, ki predstavlja ustrezno modifikacijo BRAUN-BLANQUETOVE lestvice za pokrovnost rastlinskih vrst (namesto razpona od + do 5 so vrednosti od 0 do 9).

- Ker je številnim rastlinskim vrstam s širšim ekološkim intervalom rastišče ocenjevano po vrednosti ekoloških dejavnikov v različnih sinuzijah, ki se po rastiščnih razmerah bistveno razlikujejo, moramo predhodno določiti, kateri R_k rastlinske vrste bomo uporabili za izračun R_k fitocenoze. To določimo na osnovi petrografskega substrata in vegetacijske stopnje, ki ju povzamemo iz fitocenološkega popisa. Podatek je naveden v posebni koloni abecednega registra rastlinskih vrst.

- Zaradi širokega ekološkega intervala večine drevesnih vrst se te pri izračunu R_k ne upoštevajo. Njihov delež pa se upošteva v recentnem pomladku.

- Uporabo metode omejuje število rastlinskih vrst, ki so vključene v ocenjevanje. Pri tem je bila dana prednost rastlinskim vrstam (grmovnim, zeliščnim, mahovom in lišajem), ki se redno pojavljajo v rastlinskih kombinacijah velikopovršinskih in gospodarsko pomembnejših gozdnih združb. Vključene so tudi vrste, ki naseljujejo ekstremna (suha, mokra in kisl) rastišča. 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 ni prilagojena vrednotenju pašniških ali travniških fitocenoz in zato ni uporabna za valorizacijo stadijev pri zaraščanju opuščeni kmetijskih zemljišč. Pravtako metodološko niso zajete vodne rastline in njihove združbe.

- Metoda je uporabljiva v celotnem naravnem cikličnem razvoju gozdne združbe t.j. od naravnega nastanka preko rasti, regeneracije in umiranja dominantnih drevesnih vrst, ki dajejo združbi osnovni fiziognomski aspekt v vseh fazah. Izjema so le

krajša obdobja po močnih regresijskih vplivih, ki akutno in brutalno prekinejo njen ciklični razvoj (n.pr. goloseki, fertlizacija, nasadi, krčitve ipd.), dokler se v novih konkurenčnih razmerah ne oblikuje z novimi rastiščnimi razmerami usklajena rastlinska kombinacija. Z metodo lahko uspešno spremljamo tudi spreminjanje kvalitete rastišč pri fitocenozah, ki se nahajajo v stadiju recentnih sukcesij zaradi regresijskih vplivov ali v stadijih njihove ponovne progresije.

- Za celotni postopek vrednotenja fitocenoz po proizvodnem in ekološkem pomenu je izdelan računalniški program, ki z enkratnim vnosom podatkov omogoča celotno obdelavo.

5.2 PRIMERJAVA STANJA RASTIŠČNIH RAZMER NA PLOSKVAH

V pričujočem poglavju podajamo prikaz stanja rastiščnih razmer na ploskvah v globalnem smislu, skupno za cele ploskve ne glede na njihovo vegetacijsko homogenost. Razvidno je iz preglednice št. 19.

Preglednica št. 19: Povprečne vrednosti R_k in V_k na raziskovalnih ploskvah

Ploskev	Rastiščni dejavnik	R_k	Substrat	Kislost	Solum	Skelet	Vlaga	Klima
Krakovski gozd		11.9	2.9	2.0	3.0	6.3	3.1	3.7
Cigonca		12.2	4.2	3.1	1.8	3.7	3.9	2.7
Hraščica		12.7	3.1	2.2	2.5	5.6	2.9	3.5
Bojanci		9.1	8.1	2.3	3.7	6.3	2.5	4.5
Polom		9.1	7.9	2.0	4.3	6.2	2.4	4.6

Glede na to, da se vrednosti R_k ocenjenih rastlinskih vrst gibljejo v razponu med 1 in 15^k moremo ugotoviti, da imajo rastišča vseh treh ploskev na primarnih dobovih rastiščih zelo visok proizvodni potencial. Lahko jih uvrstimo med najboljša v Sloveniji. Nekoliko slabši, vendar še vedno zelo visok proizvodni potencial imata rastišči na ploskvah Bojanci in Polom.

Vrednotenje rastlinske kombinacije izkazuje tudi očitne razlike v petrografskem substratu. V prvih treh primerih so rastišča ploskev na mešanih substratih, v preostalih dveh pa so med kislimi silikati in apnenci.

Kislost tal je na vseh petih ploskvah skoraj povsem izenačena. Oblika humusa je najbližja slabo kisli sprstenini.

Tudi globina tal je z vrednotenjem rastlinskih vrst sorazmerno dobro določena. V prvih treh primerih se gibljejo med zelo globokimi in globokimi, v ostalih dveh pa so že plitvejša in se približujejo srednje globokim tlem.

Skeletnost tal je na ploskvah precej izenačena. So srednje do močno peščena oz. kamenita. Manj skeletna tla so edino na ploskvi Cigonca. Glede višine oskrbe rastišča z vočo ima vseh pet proučevanih objektov zmerno vlažna do zmerno sveža rastišča. Večjo stopnjo vlažnosti imajo rastišča primarnik dobovih gozdov, nekoliko nižjo pa hrastova rastišča v gričevju.

Po lokalno klimatskih značilnostih spada edino ploskev Cigonca še v najnižji klimatski pas. Ploskvi Krakovski gozd in Hraščica kažeta že rahle klimatske vplive sredogorja, ki so na ploskvah Bojanci in Polom še izrazitejši.

5.3 ANALIZA STANJA RASTIŠČNIH DEJAVNIKOV NA PLOSKVAH PO KVADRANTIH

Podobno kot v poglavju 4.3 tudi na tem mestu podajamo podrobno sliko stanja rastiščnih razmer ločeno po kvadrantih. Prikazano je v preglednicah št. 20-27.

Preglednica št. 20: Povprečne vrednosti za R_k po kvadrantih

Ploskev/Kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Krakovski gozd	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	11.9
Cigonca	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	11.9
Hraščica	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	12.6
Bojanci	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	8.8
Polom	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	9.0

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m				

Krakovski gozd	12.0	12.0	11.6	11.9	12.3	12.0	12.0	11.9	12.2	12.3	11.9				
Cigonca	12.0	11.8	12.0	12.0	11.8	12.3	12.3	12.6	12.4	12.1	12.2				
Hraščica	12.6	13.1	12.7	12.5	12.3	12.6	12.6	12.8	12.9	12.8	12.7				
Bojanci	9.0	9.0	9.0	9.2	9.1	9.2	9.3	9.4	8.8	9.3	9.1				
Polom	9.1	9.1	9.1	9.0	9.2	9.2	9.1	9.6	9.1	9.2	9.1				

V pogledu vrednosti R_k je najbolj homogena ploskev Bojanci, kjer je razlika med najmanjšim in največjim R_k le 0,6 stopnje. Na ploskvi Hraščica znaša ta razlika 0,8 stopnje, na ostalih treh pa 0,9 stopnje. Največjo donosno sposobnost ima rastišče ploskve Hraščica, najmanjšo pa rastišče ploskev Bojanci in Polom. Razlika med njimi znaša 3,6 stopnje ali 24% vrednostne lestvice.

Preglednica št. 21: Povprečne vrednosti za kamnino oz. preperino po kvadrantih

Ploskev/Kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Krakovski gozd	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	2.8
Cigonca	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	4.6
Hraščica	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	3.1
Bojanci	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	7.9
Polom	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	7.9
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m				
Krakovski gozd	2.7	2.9	3.1	3.0	2.9	2.7	2.9	3.0	3.0	2.7	2.7				
Cigonca	4.8	4.4	4.0	4.4	4.5	4.1	4.1	3.7	4.3	4.6	4.2				
Hraščica	3.3	2.3	2.8	2.9	3.3	3.3	3.0	2.9	2.5	2.7	3.1				
Bojanci	7.9	8.1	8.3	8.3	8.5	8.2	7.9	7.9	7.8	8.1	8.1				
Polom	7.7	7.9	7.9	7.8	8.0	7.8	7.9	7.9	8.1	7.8	7.9				

Po kamninski podlagi imata najenotnejši rastišči ploskvi Krakovski gozd in Polom. Srednje vrednosti tega faktorja nihajo po kvadrantih le za 0,5 stopnje. Na ploskvah Hraščica in Bojanci so ta nihanja večja in znašajo 0,8 stopnje. Največje razlike med kvadranti so na ploskvi Cigonca, kjer povprečne vrednosti nihajo za 1,1 stopnje vrednostne lestvice.

Preglednica št. 22: Povprečne vrednosti za obliko humusa in kislost tal

Ploskev/Kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Krakovski gozd	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	1.9
Cigonca	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	3.0
Hraščica	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	2.2
Bojanci	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	2.6
Polom	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	1.9

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
Krakovski gozd	1.9	2.0	1.8	2.1	2.3	2.1	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0
Cigonca	3.1	3.1	3.2	3.0	3.2	3.0	3.0	3.0	3.1	3.2	3.1
Hraščica	2.2	2.3	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2
Bojanci	2.5	2.1	2.0	1.9	2.1	2.1	2.1	2.2	2.5	2.5	2.3
Polom	2.0	2.0	1.9	2.1	1.9	1.9	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0

Najhomogenejše rastišče v pogledu oblike humusa in kislosti tal ima ploskev Polom. Največja razlika med kvadranti znaša tu le 0,2 stopnje. Na ploskvah Cigonca in Hraščica je ta razlika 0,4, na ploskvi Krakovski gozd pa 0,6 stopnje. Največje razlike med kvadranti so na ploskvi Bojanci in znašajo 1,2 vrednostne lestvice. Na vseh ploskvah prevladujejo ugodne oblike humusa in zmerne do slaba kislost tal.

Preglednica št. 23: Povprečne vrednosti za globino tal - solum po kvadrantih

Ploskev/Kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Krakovski gozd	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	2.8
Cigonca	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	1.9
Hraščica	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	2.6
Bojanci	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	3.4
Polom	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	4.4

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
Krakovski gozd	2.9	2.9	3.0	3.0	2.8	2.9	3.0	2.9	2.7	2.8	3.0
Cigonca	1.8	2.0	2.0	1.6	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8
Hraščica	2.4	2.2	2.6	2.7	2.7	2.6	2.7	2.5	2.3	2.4	2.5
Bojanci	3.9	4.0	4.1	4.1	3.9	3.8	3.9	3.6	3.9	3.5	3.7
Polom	4.4	4.2	4.3	4.3	4.4	4.5	4.2	3.9	4.4	4.2	4.3

Spreminjanje talne globine po kvadrantih znaša na ploskvi Hraščica 0,6, na ploskvah Krakovski gozd in Cigonca 0,7, na ploskvi Polom pa 0,8 stopnje. Najobčutnejše je na ploskvi Bojanci, kjer znaša 1,2 stopnje vrednostne lestvice. Najgloblja tla so na ploskvah Cigonca in Hraščica, nekoliko plitvejša pa na ploskvah Krakovski gozd in Bojanci. Povsod so v mejah med zelo globokimi in globokimi. Najplitvejša so na ploskvi Polom, vendar so tudi komaj na meji globokih in srednje globokih tal.

Preglednica št. 24: Povprečne vrednosti za skeletnost oziroma kamenitost tal po kvadrantih

Ploskev/Kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Krakovski gozd	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	6.4
Cigonca	3.7	3.7	3.3	3.7	3.6	4.0	4.0	3.9	3.4	3.3	3.5	3.9	3.8	3.4	4.1
Hraščica	5.4	5.5	5.3	4.9	5.3	5.2	5.6	5.4	5.2	5.3	5.5	5.8	5.7	5.5	5.7
Bojanci	6.6	5.3	6.6	6.0	6.2	5.9	5.8	6.7	6.5	6.4	6.3	6.6	6.4	6.0	5.8
Polom	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	6.4
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m				

Krakovski gozd	6.2	6.1	6.4	6.4	6.0	6.4	6.3	6.3	6.1	6.3	6.3				
Cigonca	3.8	3.8	4.1	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	3.6	3.3	3.7				
Hraščica	5.4	5.9	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9	5.7	5.7	5.6	5.5				
Bojanci	6.3	6.7	6.6	6.6	6.8	6.5	6.4	6.1	6.2	6.1	6.3				
Polom	6.4	6.1	6.4	6.2	6.3	6.4	6.1	5.8	6.3	6.4	6.2				

Skeletnost tal se po kvadrantih najmanj spreminja na ploskvi Polom (za 0,6 stopnje), najbolj pa na ploskvah Krakovski gozd in Bojanci (za 1,1 oz. 1 stopnjo).

Ploskvi Cigonca in Hraščica sta približno v sredini med njimi z razlikami med kvadrati do 0,8 stopnje vrednostne lestvice.

Največja talna skeletnost je na ploskvah Krakovski gozd, Bojanci, Polom in Hraščica. Tu so tla v sredini med srednje in močno peščenimi oz. kamenitimi. Le na ploskvi Cigonca je skeletnost manjša; tu so tla slabo do srednje peščena.

Preglednica št. 25: Povprečne vrednosti za stopnjo vlažnosti rastišča po kvadrantih

Ploskev/Kvadrant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Krakovski gozd	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	3.3
Cigonca	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	3.8
Hraščica	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	3.0
Bojanci	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	2.6
Polom	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	2.4

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	m
Krakovski gozd	3.3	3.3	3.2	2.9	2.8	2.9	3.0	3.3	3.1	3.1	3.1
Cigonca	4.4	3.8	3.9	4.5	3.8	3.7	3.7	4.0	4.4	4.2	3.9
Hraščica	3.2	2.9	2.8	2.7	2.9	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9
Bojanci	2.3	2.6	2.5	2.6	2.7	2.5	2.7	2.4	2.3	2.7	2.5
Polom	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5	2.4

Oskrba rastišča z vodo je najbolj enakomerna na ploskvi Polom, kjer znaša največja razlika med kvadranti le 0,3 stopnje. Nekoliko manj enakomerno oskrbo imajo ploskve Hraščica in Bojanci (razlike so 0,5 stopnje) ter Krakovski gozd (nihanje znaša 0,6 stopnje). Najbolj heterogena v tem pogledu je ploskev Cigonca, na kateri znašajo razlike med kvadranti 1 stopnjo vrednostne lestvice.

Glede višine oskrbe z vodo ima vseh 5 proučevanih ploskev zmerno sveža do zmerno vlažna rastišča. Pri tem so zanimiva predvsem rastišča ploskev, na katerih je dob primarna vrsta. KOŠIR jih v pogledu vodnega režima uvršča v prehodno obliko med rastišči s pomanjkljivo in čezmerno oskrbo z vodo; opredeljuje jih kot občasno prevlažena rastišča. Ker ležijo konkavnih ravninskih legah s tipičnimi psevdogleji, prihaja v pomladanskih ali jesenskih mesecih do pomanjkanja zraka v globljih, nekoliko pa tudi v zgornjih talnih slojih. V preostalem času vegetacijske periode ustreza razmerje med oskrbo z vodo in zrakom zmerno svežim rastiščem. To je potrdilo tudi vrednotenje prisotnih rastlinskih vrst na vseh treh ploskvah (Krakovski gozd, Cigonca in Hraščica).

6. RAZPRAVA

V prvem delu poročila smo analizirali vegetacijske značilnosti proučevanih objektov. V tem pogledu so ploskve med seboj precej različne. Razlike so že v številu dreves, ki se giblje med 305 in 423. Drevesnih vrst je na ploskvah od 3 do 10. Se močneje kot v drevesnem sloju so te zastopane v recentnem pomladku, kjer jih je od 3 do 14. Precej različna je tudi zastopanost grmovnih vrst; suče se med 3 in 16. Velike razlike med ploskvami so tudi glede inventarja zeliščnih vrst. Teh je na ploskvah od 23 do 104. Ne glede na njihovo število pa je življenjski spekter rastlinskih vrst na vseh ploskvah razmeroma bogat. Glede na trajnost listov prisotnih rastlin med ploskvami ni večjih razlik. Analiza sociološkega odzivanja oz. sistematske pripadnosti rastlin je predvsem pokazala, da so vsa obravnavana rastišča že dolgo dobo pod intenzivnim vplivom človeka in njegovih različnih dejavnosti. V zvezi s tem poglavjem moramo tudi pripomniti, da smo namenoma opustili fitocenološko opredelitev rastišč po potencialni pripadnosti predvsem iz razloga, ker nam manjkajo o tem podrobnejše informacije.

Po informacijah Gozdnovegetacijske karte Slovenije v merilu 1:100.000 (Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana 1974) je potencialna združba ploskev Krakovski gozd, Cigonca in Hraščica gozd doba, belega gabra (in ozkolistnega jesena) - (Querc) Roboři-Carpinetum, WRABER 68 in Stellario bulbosae-Carpinetum, TOMAŽIČ (29) 60. Potencialna gozdna združba ploskve Bojanci je po tem viru preddinarski nižinski gozd gradna in belega gabra z vimčkom - Hacquetio-Carpinetum var. Epimedium alpinum, ZORN (68) mscr.74, na ploskvi Polom pa bukov gozd z gradnom - Querc petraeae-Fagetum KOŠIR (61) 71 s lat. Glede na obstoječo rastlinsko kombinacijo na ploskvah so omenjene opredelitve skladne z dejanskim stanjem pri ploskvah Krakovski gozd, Cigonca in Polom. Rastišče na ploskvi Hraščica odstopa zaradi manjše vlažnosti v smeri potencialne združbe predpanonskega nižinskega gozda gradna in belega gabra - Hacquetio-Carpinetum var. Carex pilosa, KOŠIR 74. Na ploskvi Bojanci skoraj popolnoma manjkajo značilne vrste nižinskih gozdov hrasta in belega gabra, sodeč po obstoječih vrstah pa je njena potencialna gozdna združba enaka kot na ploskvi Polom, t.j. bukov gozd z gradnom - Querc petraeae - Fagetum KOŠIR (61) 71 s. lat., čeprav v floristično precej siromašnejši obliki, ker je - podobno kot Polom - v stadiju sukcesije zaraščanja opuščeni kmetijskih zemljišč, o čemer priča tudi krajevno ime predela, na katerem leži ploskev.

V pogledu ohranjenosti vegetacijske sestave je najbliže naravnemu stanju rastlinstvo na ploskvi Krakovski gozd. Na ploskvi Hraščica je flora manj pestra predvsem zaradi zmanjšane vlažnosti rastišča. Najrevnejša v tem pogledu je ploskev Cigonca, na kateri je sestava rastlinske kombinacije najbolj oddaljena od naravnega stanja. Za ostali dve ploskvi smo že prej ugotovili, da je vegetacija na njih v stadiju progresivne sukcesije. Na ploskvi

Bojanci, ki je floristično revnejša, gradi drevesni sloj poleg drugih vrst predvsem graden. Ploskev Polom je med vsemi floristično najbogatejša. Tu poteka razvoj predvsem preko doba, kar za gričevnati svet sicer ni običajno. Njegovo poreklo bo treba še natančneje raziskati. Ostala vegetacija kaže značilnosti bukovo-gradnovih rastišč v gričevnatem svetu na apnenčevi kamninski podlagi.

Metodi vrednotenja gozdnih rastišč s pomočjo indikacijskih lastnosti rastlinskih vrst, ki smo ju uporabili pri analizi ekoloških značilnosti trajnih raziskovalnih ploskev hrasta, nam dajeta orientacijski vpogled v razmeroma širok spekter rastiščnih dejavnikov na proučevanih objektih. Čeprav seveda ne moreta enakovredno nadomestiti zapletenih in dražjih terenskih meritev, ki nam dajejo konkretne in ne relativnih vrednosti, nam vendarle pomagata oblikovati vsaj približno podobo pomembnejših ekoloških razmer na raziskovalnih ploskvah. Pri tem imata obe metodi svoje boljše in slabše strani.

Za obe metodi - ELLENBERGOVO in KOŠIRJEVO - moremo ugotoviti, da je njuna glavna prednost pred klasičnimi opredelitvami gozdnih rastišč v tem, da sta mnogo bolj ekološko usmerjeni in da uporabljata za vrednotenje dejanski, stvarni rastlinski inventar na izbranih objektih, potencialna pripadnost rastišč pa je pri tem le primerjalnega pomena. Poleg tega mnogo podrobneje - čeprav še vedno v relativnih razmerjih in ne v konkretnih vrednostih - podajata oceno stanja rastiščnih dejavnikov in tako omogočata natančnejšo medsebojno diferenciacijo izbranih rastišč po danih ekoloških parametrih. Pri ELLENBERGOVI metodi kvalitativne analize vegetacije je za to na voljo sicer mnogo obširnejši seznam ocenjenih rastlinskih vrst, vendar moramo vedeti in upoštevati, da so njihove indikacijske vrednosti prvotno določene v Nemčiji in Švici ter zato ne morejo biti povsem prilagojene našim ekološkim razmeram. Poleg tega v seznamu manjkajo mnoge specifične rastlinske vrste naših gozdnih rastišč (n.pr. mnoge t.i. ilirske in tudi druge vrste). Pri tem bi nam bil v dragoceno pomoč dopolnjeni in prilagojeni seznam, ki so ga izdelali madžarski fitocenologi, vendar nam ni bil dosegljiv; podoben lastni seznam pa trenutno sestavljajo tudi botaniki dunajskega Botaničnega inštituta. Pri nas za kaj podobnega še ni bilo resnejših pobud.

Nasprotno od ELLENBERGOVEGA je KOŠIRJEV register ocenjenih rastlinskih vrst številčno precej skromnejši, vendar pa vsebuje predvsem tipično gozdne rastline, ki uspevajo v najpogostejših gozdnih združbah našega ozemlja. To predstavlja za našo stroko vsekakor veliko prednost.

Izbor ekoloških oz. rastiščnih dejavnikov, ki jih dobimo kot rezultat vrednotenja prisotnih rastlinskih vrst je pri obeh avtorjih dokaj različen. Deloma se ujema v treh parametrih: v talni

reakciji, talni vlagi in klimatskih razmerah. Primerljivost rezultatov omenjenih treh dejavnikov bomo natančneje analizirali ob koncu tega poglavja. Medtem ko se zdi spekter ocenjenih rastiščnih dejavnikov po ELLENBERGU smiselnejši od KOŠIRJEVEGA, pa je metoda slednjega za našo stroko privlačnejša predvsem zato, ker omogoča izračun rastiščnega potenciala domala za sleherno gozdno rastišče in je temu cilju pravzaprav podrejen celotni analitični del metodologije.

Šibkejša stran obeh metod - čeprav je povsem objektivne narave - se pokaže v primerih, kadar analiziramo vegetacijske popise z zelo skromnim številom vrst ali tedaj, ko mnogo vrst v seznamih manjka, t.j. niso ocenjene. Domnevamo, da zanesljivost oz. kakovost dobljenih rezultatov tedaj ne more biti enaka kot takrat, kadar analiziramo floristično bogate terenske posnetke. Na podobne primere smo naleteli tudi v naši raziskavi.

Rezultate vrednotenja rastlinskih vrst, ki smo jih prikazali v prejšnjih dveh poglavjih lahko preverimo le s podrobnimi meritvami izbranih ekoloških dejavnikov na ploskvah. Načelno je možno o njih razpravljati tudi na osnovi dodatnih informacij, ki smo jih zbrali na teh objektih. Glede prikazanega stanja rastiščnih dejavnikov po ELLENBERGU moremo ugotoviti naslednje:

- Dejansko stanje toplotnih in svetlobnih razmer je možno ugotoviti le z ustreznimi meritvami na rastišču. Dodatnih informacij o teh dveh dejavnikih nismo zbirali.
- Kontinentalnost je v obravnavani metodi opredeljena zelo široko in je prilagojena evropskemu prostoru. Zato morebitne razlike med posameznimi ploskvami verjetno še ne morejo nakazovati dejanskih lokalno klimatskih razmer. Za to bi bilo potrebno izdelati podrobnejše ožje klimatske študije.
- Ocenjeno stanje talne vlage bo možno primerjati z dejanskim, ko bodo znani rezultati pedoloških raziskav na teh objektih. Te so zaenkrat še v teku.
- Podobna ugotovitev velja tudi za rastiščna dejavnika talno reakcijo in dušik v tleh.
- Navzkrižna primerjava stanja nekaterih rastiščnih dejavnikov na ploskvah po kvadrantih je pokazala, da niti med svetlobo in toploto, niti med tremi talnimi faktorji ni zakonite povezave oz. soodvisnosti, čeprav je v nekaterih primerih rahlo nakazana.

Glede možnosti preverbe ocene stanja rastiščnih dejavnikov po KOŠIRJU ugotavljamo naslednje:

- Oceno vrednosti rastiščnega koeficienta je sicer možno preveriti z različnimi postopki. Zaenkrat pa še nimamo na voljo zanesljivih metod za enostavno ugotavljanje bonitete gozdnih rastišč.

- Ocena stanja kamninske podlage se zelo dobro ujema z dejanskim stanjem tega ekološkega dejavnika na ploskvah. Najočitnejše odstopanje v tem pogledu je na ploskvi Polom. Ta ima rastišče z izrazito apnenčasto podlago, z vrednotenjem vegetacije pa je uvrščena v prehod med kislimi silikati in apnenci. Vendar tudi v tem primeru pri tlotvorbi niso izključeni morebitni stranski vplivi (kisli nanosi ipd.), ki bi se utegnili odraziti na sestavu rastlinske kombinacije na ploskvi:

- Dejansko stanje oblike humusa in kislosti tal, talne globine, skeletnosti oz. kamenitosti tal ter stopnje vlažnosti rastišča bo možno korigirati s pomočjo ustreznih rezultatov pedoloških raziskav, podobno kot v primeru vrednotenja vegetacije po ELLENBERGU. V tem oziru so na videz najočitnejša razhajanja med ocenjenim in dejanskim stanjem pri skeletnosti oz. kamenitosti tal, predvsem če upoštevamo površinsko kamenitost tal. Skeletnost tal je po oceni le na eni ploskvi majhna do srednja, na štirih pa srednja do močna. Dejansko je na štirih ploskvah površinska kamenitost neznatna oz. neopazna, le na ploskvi Polom apnenčeve skale pokrivajo od 10% do 70% talne površine, ocenjeno po kvadrantih. Ob tem seveda ne vemo natančno, kaj razume avtor pod pojmom skelet v tleh.

Podobno dilemo vzbuja ocena klimatske značilnosti rastišča. Vrednostna lestvica za ta dejavnik je sicer zelo groba, vendar je spričo lege treh ploskev v izrazito ravninskem svetu in preostalih dveh v spodnjem pasu gričevantega sveta težko sprejemljiva ocena, ki eno samo rastišče uvršča v najnižjo višinsko stopnjo, ostala štiri pa že v prehodno stopnjo proti sredogorju oz. montanskemu višinskemu pasu.

Ob analizi stičnih rastiščnih parametrov obeh metod ekološkega vrednotenja vegetacije smo ugotovili naslednje:

- Eden od ekoloških dejavnikov, ki ga sicer vsak na svoj način obravnavata oba avtorja, je talna reakcija (ELLENBERG) oz. oblika humusa in kislost tal (KOŠIR). Po prvi metodi je talna reakcija na štirih ploskvah ocenjena kot prehodna med zmerno kislostjo in šibko bazičnostjo, le na ploskvi Cigonca je na prehodu med kislostjo in zmerno kislostjo. Po KOŠIRJU je na istih štirih ploskvah oblika humusa ocenjena kot prehod med zmerno kislo sprsteninasto prhnino in slabo kislo sprstenino, na ploskvi Cigonca pa kot slabo kisla sprstenina. Navedene vrednosti so zaradi različnega metodološkega pristopa med seboj sicer težko primerljive, vendar moremo ugotoviti, da rastišče ploskve Cigonca po obeh izračunih odstopa po svojih talnih lastnostih od rastišč ostalih štirih ploskev. Odstopanje je po prvi metodi večje kot po

drugi. Glede na to lahko govorimo o določeni podobnosti rezultatov obravnavanih dveh postopkov vrednotenja rastlinskih vrst v pogledu talne reakcije oz. kislosti rastišč. Primerjava rezultatov, ki so vsebovani v preglednicah št. 17 in 22 (gl. poglavje 4.3 in 5.3) pa je pokazala, da je trend nihanja srednjih vrednosti po kvadrantih okrog povprečja za celo ploskev izračunan po obeh metodah, med seboj povsem neuskklajen. Odstopanja so istosmerna le na 4 do 6 kvadrantih, pa tudi nasprotnosmerna ne kažejo nobenih zakonitosti. Iz tega moremo sklepati, da sta oba avtorja ocenila indikacijsko vrednost istih rastlinskih vrst sicer podoben, vendar ne povsem enako.

- Naslednji rastiščni dejavnik, ki je skupen obema postopkoma je talna vlaga (ELLENBERG) oz. stopnja vlažnosti rastišča ali skupna oskrba z vodo (KOŠIR). Po vrednotenju s prvo metodo so rastišča vseh petih ploskev srednje vlažna, rastišči ploskev v Krakovskem gozdu in Cigonci pa relativno vlažnejši od ostalih. KOŠIRJEV postopek daje podoben rezultat - vsa rastišča so zmerno vlažna čó zmerno sveža, razlike pa so enake kot v prvem primeru. Torej tudi glede talne vlage lahko govorimo primerljivosti oz. sorodnosti rezultatov obeh metod. Celó trend nihanja srednjih vrednosti po kvadrantih okrog povprečja za ploskev kaže v tem primeru večjo podobnost kot v prejšnjem primeru. Odstopanja so istosmerna na 10 do 17 kvadrantih, vendar različna po ploskvah. Torej tudi v tem primeru ne moremo govoriti o povsem usklajenih kriterijih vrednotenja indikacijskih lastnosti rastlinskih vrst v pogledu talne vlage.

- Zadnji rastiščni dejavnik, ki je skupen obema metodama je kontinentalnost (ELLENBERG) oz. lokalno klimatske značilnosti (KOŠIR). Čeprav gre v obeh primerih za vrednotenje soodvisnosti pojavljanja rastlinskih vrst od klimatskih razmer je že iz opredelitve pojmov očitno, da gre v osnovi za dve zelo različni vrednotenji. V prvem primeru pomenijo indikacijske vrednosti rastlinskih vrst oddaljenost od atlantske obale v smeri proti notranjosti kontinenta, v drugem pa so indikacijske vrednosti povezane z višinskimi pasovi in orografskimi posebnosti rastišč. Zato so rezultati obeh metod med seboj primerljivi le z upoštevanjem metodoloških posebnosti obeh postopkov.

7. SKLEP

Analiza rastlinskega inventarja in ekološko vrednotenje rastišč s pomočjo ocene indikacijskih lastnosti rastlinskih vrst sta dala celo vrsto zanimivih podatkov o vegetacijskih in ekoloških značilnostih proučevanih raziskovalnih ploskev hrasta. Vrednost oz. verodostojnost teh rezultatov moramo presojevati s pridržkom. Obremenjeni so namreč z vsemi pomanjkljivostmi in nedorečenostjo metod, ki smo jih uporabili za njihovo dosego. O tem smo se prepričali tudi s konkretnimi primerjavami. Kljub temu in zaradi nekaterih ugodnih izidov primerjav pričakujemo, da bodo vsaj ok-

virna orientacija in minimalna podlaga za številne dodatne raziskave, ki potekajo v sklopu obširnega projekta o propadanju hrasta pri nas. V bodoče bodo podvrženi številnim in mnogostranskim preverbam, dopolnitvam, primerjavam in konkretizacijam. Glede na vloženi trud pri našem delu menimo, da smo v danih razmerah in z vsemi danes dostopnimi metodami vendarle uspeli podati solidno osnovo za nadaljnje proučevanje zapletene problematike propadanja hrasta v slovenskem gozdnem prostoru.

8. POVZETEK

Poročilo je sestavljeno iz sedmih poglavij. V prvem - uvodnem poglavju sta predstavljena namen in vsebina novejših raziskav s področja propadanja hrasta na našem inštitutu ter časovni potek snovanja trajnih raziskovalnih ploskev za spremljanje te problematike. V drugem poglavju je opisana metoda dela. Poleg teoretičnih izhodišč za izbiro ploskev je opisan sam tehnični postopek njihovega postavljanja in opremljanja ter način dela na njih. Na koncu je obširneje opisana tudi metoda kvalitativne analize vegetacije po ELLENBERGU, ki je ena od osnov za ekološko vrednotenje rastišč v naši raziskavi. Tretje poglavje podaja vegetacijsko podobo ploskev. Poleg analize drevesnega sloja je v številnih preglednicah podan pregled rastlinskega inventarja v grmovnem, zeliščnem in mahovnem sloju, analiziran življenjski spekter rastlin, njihova struktura glede na trajnost listov in razvrstitev po sociološkem vedenju oz. sistematski pripadnosti. V četrtem poglavju so navedeni rezultati kvalitativne analize vegetacije po ELLENBERGU s prikazom stanja ugotovljenih rastiščnih dejavnikov na ploskvah globalno (za hektarske ploskve) in detajlno (po kvadrantih, na katere so hektarske ploskve dalje razdeljene; po številu jih je 25). V ustreznih tabelah so navedene srednje vrednosti za svetlobo, toploto, kontinentalnost, talno vlogo, talno reakcijo in dušik v tleh. Na koncu poglavja je napravljena navzkrižna primerjava stanja rastiščnih dejavnikov, da bi ugotovili morebitne povezave med njimi. V petem poglavju so najprej opisane najpomembnejše značilnosti originalne KOSIRJEVE metode vrednotenja proizvodne sposobnosti gozdnih rastišč in ekološkega značaja fitocenz. Nato je v nekaj zbirnih preglednicah - podobno kot v četrtem poglavju - podan ustrezní prikaz stanja rastiščnih dejavnikov v globalnem in detajlnem smislu za vseh pet ploskev. Navedene so povprečne vrednosti za naslednje rastiščne dejavnike: rastiščni koeficient, kamnino oz. preperino, obliko humusa in kislost tal, globino tal - solum, skeletnost oz. kamenitost tal, stopnjo vlažnosti rastišča oz. skupno oskrbo z vodo ter lokalno klimatske značilnosti. Šesto poglavje vsebuje razpravo. V njej je ugotovljeno, da so vegetacijske značilnosti raziskovalnih ploskev precej različne. Razlike so v številu dreves in številu drevesnih, grmovnih in zeliščnih vrst, ni pa večjih razlik glede na trajnost listov prisotnih rastlin. Na vseh ploskvah je življenjski spekter rastlinskih vrst razmeroma bogat. Rastišča vseh ploskev so že dolgo pod intenzivnim človekovim vplivom, zato

je floristična sestava na njih v primerjavi z naravnim stanjem povsod bolj ali manj spremenjena. V potencialnem smislu sodijo rastišča prvih treh ploskev gozdni združbi nižinskega poplavnega gozča doba in belega gabra (Robori-Carpinetum s lat.), rastišča ostalih dveh pa gozdni združbi bukovega gozda z gradnóm (Quercc-Fagetum s. lat.). Glede rezultatov ekološkega vrednotenja rastišč na osnovi indikacijskih vrednosti rastlinskih vrst po ELLENBERGU in KOSIRJU je razprava pokazala, da obe metodi dajeta razmeroma izčrpen pregled stanja rastiščnih dejavnikov, vendar imata poleg dobrih tudi svoje šibke strani. Prednost prve je v zelo širokem izboru ocenjenih rastlinskih vrst, druga pa je primernejša ravno za vrednotenje gozdnih rastišč in ugotavljanje njihovega proizvodnega potenciala, pri čemer je - v nasprotju s prvo - popolnoma prilagojena domačim rastiščnim razmeram. V nadaljevanju razprave je poudarjeno, da bo možno ugotovljeno stanje rastiščnih dejavnikov v bodoče vsestransko preverjati v mnogih sorodnih raziskavah, ki že potekajo v sklopu projekta Propadanje hrasta. Primerjave stanja tistih rastiščnih dejavnikov, ki jih sicer z manjšimi razlikami obravnavata oba avtorja, so pokazale veliko stopnjo sorodnosti dobljenih rezultatov. Trend spreminjanja stanja rastiščnih dejavnikov po kvadrantih pa je pri obeh metodah različen, kar kaže na določeno neusklajenost meril, po katerih sta avtorja ocenjevala indikacijsko vrednost prisotnih rastlinskih vrst. V sedmem, sklepnem poglavju je poudarjeno, da moramo zaradi navedenih ugotovitev rezultate raziskave preverjati s pridržkom. Kljub temu pa so v prvi fazi dovolj široka podlaga za nadaljnje proučevanje problematike propadanja hrasta pri nas.

9. 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, Franck'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 varovalnem 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., SUSNIK, 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. Gozdne 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.