

# POKRAJINA IN RABA TAL V POKOKRJU

(primer računalniškega ugotavljanja povezanosti pokrajinskih prvin)

## REGION AND LAND USE OF KOKRA BASIN

(A Computer Establishing Example of Region Elements Interrelations)

DRAGO PERKO

## IZVLEČEK

UDK 33(497.12-16):911.3

### **Pokrajina in raba tal v Pokokrju**

(primer računalniškega ugotavljanja povezanosti pokrajinskih prvin)

Analiza povezanosti rabe tal s pokrajinskimi prvinami na osnovi kontingenčnih tabel je pokazala, da je raba tal najbolj povezana z rastiščnimi pogoji in prsti. Korelacijski koeficienti so pri vseh prvinah statistično pomembni in dokazujejo, da je raba tal pomembno povezana tudi z drugimi naravnimi pogoji, zato moramo pri njenem načrtovanju upoštevati celotne razmere v pokrajini.

## ABSTRACT

UDC 33(497.12-16):911.3

### **Region and Land Use of Kokra Basin**

(A Computer Establishing Example of Region Elements Interrelations)

On the contingency tables based analysis of connection between land use and regional elements shows land use is mostly connected with growth conditions and soils. Correlation coefficients of all elements are significant and they prove land use is also significantly connected with other natural conditions, therefore, at land use planning the entire conditions in the region should be taken in consideration.

#### Naslov — Address

Drago Perko, raziskovalni asistent  
Znanstvenoraziskovalni center  
Slovenske akademije znanosti in umetnosti  
Geografski inštitut Antona Melika  
Novi trg 5  
61000 Ljubljana  
Jugoslavija

## KAZALO

Izvilleček — Abstract

1. UVOD . . . . .	119	(5)
1.1. Terminologija . . . . .	119	(5)
1.2. Metodologija . . . . .	121	(7)
2. POVEZANOST POKRAJINSKIH SUBSISTEMOV S KATEGORIJAMI . . . . .	129	(15)
2.1. Kamnine ali litosubsystem . . . . .	136	(22)
2.1.1. Nadmorska višina . . . . .	136	(22)
2.1.2. Naklon . . . . .	139	(25)
2.1.3. Morfokompleksi . . . . .	141	(27)
2.1.4. Litokompleksi . . . . .	144	(30)
2.2. Ozračje ali aerosubsystem . . . . .	147	(33)
2.2.1. Klimakompleksi . . . . .	148	(34)
2.3. Prsti ali pedosubsystem . . . . .	150	(36)
2.3.1. Pedokompleksi . . . . .	150	(36)
2.4. Rastje in živalstvo ali biosubsystem . . . . .	153	(39)
2.4.1. Fitokompleksi . . . . .	153	(39)
2.5. Naravni subsystemi . . . . .	156	(42)
2.5.1. Ekokompleksi . . . . .	156	(42)
2.6. Družba ali sociosubsystem . . . . .	160	(46)
2.6.1. Oddaljenost od naselij . . . . .	161	(47)
2.6.2. Oddaljenost od Kranja . . . . .	162	(48)
2.6.3. Demokompleksi . . . . .	164	(50)
2.7. Hierarhija spremenljivk . . . . .	166	(52)
2.8. Povezanost pokrajinskih subsystemov . . . . .	167	(53)
3. POVEZANOST KATEGORIJ S POKRAJINSKIMI SUBSISTEMI . . . . .	168	(54)
3.1. Njivske površine . . . . .	169	(55)
3.2. Travniške površine . . . . .	170	(56)
3.3. Obdelovalne površine . . . . .	171	(57)
3.4. Pašniške površine . . . . .	172	(58)
3.5. Kmetijske površine . . . . .	173	(59)
3.6. Gozdne površine . . . . .	174	(60)
3.7. Rodovitne površine . . . . .	176	(62)
3.8. Poseljene površine . . . . .	177	(63)
3.9. Produktivne in neproduktivne površine . . . . .	178	(64)
3.10. Hierarhija kategorij rabe tal . . . . .	179	(65)
3.11. Medsebojna povezanost kategorij rabe tal . . . . .	181	(67)
4. ZAKLJUČKI . . . . .	182	(68)
LITERATURA . . . . .	198	(84)
REGION AND LAND USE OF KOKRA BASIN (Summary) . . . . .	200	(86)



## 1. UVOD

V razpravi želimo prikazati, v kolikšni meri je raba tal povezana z naravnimi (ekološkimi) in družbenimi (socialnimi) pokrajinskimi prvinami. Ugotavljamo pomembnost pokrajinskih prvin glede na povezanost s posameznimi vrstami (kategorijami) rabe tal in rabo v celoti (rangiranje pokrajinskih prvin glede na stopnjo povezanosti) in iščemo višino odvisnosti kategorij rabe tal od pokrajinskih prvin (rangiranje kategorij rabe glede na stopnjo povezanosti). Te povezave nakazujejo tudi odnose med pokrajinskimi prvinami.

### 1.1. TERMINOLOGIJA

V tekstu uporabljeni termini imajo naslednji pomen:

**Pokrajina ali regija je na osnovi vsaj enega pokrajinskega elementa homogen in omejen del zemeljskega površja.** Je odprt sestav (sistem), sestavljen iz šestih osnovnih podsestavov (subsistemov).

**Pokrajinski podsestavi ali regionalni subsistemi so:** kamnine in relief ali lito-morfosubsistem, vode ali hidrosubsistem, ozračje ali aerosubsistem, prsti ali pedosubsistem, rastje in živalstvo ali biosubsistem in družba ali sociosubsistem.

**Pokrajinske prvine ali regionalni elementi so osnovni sestavni deli pokrajinskih podsistemov.** (Npr. aerosubsistem sestavljajo temperature, padavine itd., sociosubsistem pa gostota prebivalstva, umrljivost, starost itd.). Ker te prvine tvorijo pokrajino, jih lahko imenujemo tudi pokrajinotvorne prvine.

Glede na prisotnost posameznih podsistemov ločimo dva osnovna tipa: **naravno pokrajino**, ki jo sestavljajo le naravni podsistemi, in **kulturno pokrajino**, ki jo poleg naravnih sestavlja tudi družbeni podsistem in ima dva podtipa: **podeželsko ali ruralno in mestno ali urbano pokrajino.**

Kadar pa nas zanima predvsem **homogenost**, stopijo v ospredje tako imenovani **topi**, ki pomenijo enake razmere, značilnosti, vplive, pogoje in podobno (Gams, 1975, Plut, 1980). Ker so topi sorazmerno majhne enote, je za geografa običajno bolj primerna enota **topski kompleks ali topska družina**, ki združuje sorodne tope, ki pa so si tako podobni, da še vedno predstavljajo celoto. Termin topski kompleks lahko skrajšamo kar v **kompleks**. Shematičen pregled zadnjih terminov prikazuje tabela 1.

Družba uporablja pokrajino predvsem na dva načina: kot življenjski prostor (bivanje, rekreacija) in kot gospodarski prostor (primarne, sekundarne, terciarne in kvartarne dejavnosti).

Tabela 1: *Geografski termini*  
 Table 1: *The geographical terms*

Pokrajinski pod sistemi	Topi	Topski kompleksi ali krajše kompleksi	
lito-morfosub sistem	litotop	litotopski kompleks	litokompleks
	morfotop	morfotopski kompleks	morfokompleks
hidrosub sistem	hidrotop	hidrotopski kompleks	hidrokompleks
aerosub sistem	klimatop	klimatopski kompleks	klimakompleks
pedosub sistem	pedotop	pedotopski kompleks	pedokompleks
biosub sistem	fitotop	fitotopski kompleks	fitokompleks
	zootop	zootopski kompleks	zookompleks
ekosub sistem	ekotop	ekotopski kompleks	ekokompleks
sociosub sistem	sociotop	sociotopski kompleks	sociokompleks
pokrajina	geotop	geotopski kompleks	geokompleks

Za geografa je ugotavljanje rabe tal še posebej pomembno, saj raba izraža ekološke in družbene razmere v pokrajini, ali drugače: če poznamo rabo, vemo precej tudi o značilnostih pokrajinskih pod sistemov in prvin.

Rabo tal lahko razdelimo na primarno, kamor spadajo površine, namenjene primarnim dejavnostim družbe, in površine, namenjene osnovnim človeškim dejavnostim (predvsem bivanju), in na sekundarno, terciarno in kvartarno rabo, kjer so površine, namenjene sekundarnim, terciarnim in kvartarnim dejavnostim.

Površine rabe tal v Pokokrju so:

- neproduktivne,
- produktivne,
  - poseljene,
  - rodovitne,
    - gozdne,
    - kmetijske,
    - pašniške,
    - obdelovalne,
      - travniške in
      - njivske.

Skoraj vse neprimarne dejavnosti so v naseljih oziroma v okviru kategorije poseljenih površin.

Razlikujemo **osnovne površine (kategorije)**: njivske, njivskotravniške, travniške, pašniške, gozdne, poseljene in neproduktivne, ki so v skupnem seštevku enake površini porečja, **sestavljene površine (kategorije)**: obdelovalne, kmetijske, rodovitne in produktivne, in pa **dopolnilne površine (kategorije)**, ki niso

zajete v osnovne ali sestavljene kategorije (npr. njivske, nekmetijske, neobdelovalne itd.). Tako so npr. obdelovalne površine primer sestavljene kategorije, saj jo sestavljajo tri osnovne kategorije: njivske, njivskotravniške in travniške površine. Obdelovalnim površinam so dopolnilna kategorija neobdelovalne površine in obratno. Seštevek obeh dopolnilnih kategorij daje površino porečja.

V razpravi ne obravnavamo posameznih, točno omejenih kategorij, ampak njihovo prevlado. Izraz njivske površine pomeni prevladujoče njive, vmes pa so lahko tudi manjši travniki, hiše, nerodovitne površine in podobno. Njivske površine so tako le ocena dejanskih njivskih površin. Takšna generalizacija je bila potrebna, ker na karti Komiteja za družbeno planiranje občine Kranj merila 1 : 50 000 ni bilo mogoče upoštevati vseh posameznih parcel. Zato tudi ne upoštevamo sadovnjakov kot samostojne kategorije, saj se praktično nikjer ne pojavljajo na tako velikih površinah, da bi jih prenesla karta omenjenega merila.

Ljudskega imena za porečje Kokre ni, obstajajo le imena za njegove manjše dele. Možna imena so:

- pokrajina ob Kokri, ki pa ne ustreza docela, saj je precejšen del porečja daleč od reke Kokre,
- porečje Kokre,
- Kokrško porečje in
- **Pokokrje**. Zanj smo se odločili, ker je analogno imenom Posočje, Podravje, Posavje itd., je od vseh najkrajše in le iz njega lahko izpeljemo ime za prebivalce Pokokrja — **Pokokršani**.

## 1.2. METODOLOGIJA

Po posameznih podsistemih smo izbrali sledeče prvine oziroma spremenljivke:

- lito-morfosubsistem: naklon, nadmorsko višino, morfokomplekse in litokomplekse;
- aerosubsistem: klimakomplekse;
- pedosubsistem: pedokomplekse;
- biosubsistem: fitokomplekse;
- ekosubsistem: ekokomplekse;
- sociosubsistem: oddaljenost od naselij, oddaljenost od Kranja in demokomplekse.

Izrisali smo karte naklonskih razredov, višinskih pasov, izohronskih in oddaljenostnih pasov in vseh topskih kompleksov ter karto rabe tal, vse v merilu 1 : 50 000. Za tako merilo smo se odločili na osnovi velikosti pokrajine in že obstoječih kart, s katerimi razpolagajo posamezne uprave in komiteji občine Kranj.

Ekokomplekse smo določili s prekrivanjem kart delnih topskih kompleksov. Meje kompleksov so se sorazmerno dobro izdvojile.

Težje je bilo z določanjem demokompleksov (Perko, 1985). Obdelali smo 86 spremenljivk iz sociosubsistema in na osnovi tega izdvojili deset bolj pomembnih:

- število prebivalcev leta 1981,
- indeks rasti števila prebivalcev med letoma 1971 in 1981,
- število prebivalcev na gospodinjstvo leta 1981,
- razmerje med številom prebivalcev, starih nad 65 let in pod 15 let leta 1981,
- delež prebivalstva, starega nad 15 let z največ osnovnošolsko izobrazbo leta 1981,
- delež neslovenskega prebivalstva leta 1981,
- delež kmečkega prebivalstva leta 1981,
- delež aktivnega prebivalstva, zaposlenega v terciarnem in kvartarnem sektorju leta 1981,
- delež dnevnih migrantov od aktivnega prebivalstva leta 1981 in
- število avtobusnih voženj na tisoč prebivalcev na teden leta 1981.

Za vsako spremenljivko smo vrednosti porazdelili v tri razrede, nato pa v razrede uvrščali podeželska naselja. Če se je naselje uvrstilo v prvi razred, je dobilo eno točko, dve ali tri pa za uvrstitev v drugi ali tretji razred. Ob upoštevanju vseh desetih spremenljivk je bil najmanjši seštevek deset, največji pa trideset točk. Naselja z vsoto točk med 10 in 16 smo uvrstili v prvi tip, med 17 in 23 v drugi in med 24 in 30 v tretji tip. Tako smo dobili tri tipe podeželskih demokompleksov, mesto Kranj je četrti, preostala dva pa sta izven poseljenega sveta in smo ju določili na osnovi tamkajšnje aktivnosti družbe.

Sledil je zamuden postopek planimetriranja površin rabe tal po naklonskih razredih, višinskih, izohronskih in oddaljenostnih pasovih in po vseh topskih kompleksih. Planimeter teoretično omogoča natančnost do enega ara, vendar smo glede na natančnost (merilo) karte zaokroževali delne vsote na deset arov in končne vsote na en hektar, kar je (glede na merilo karte) še vedno dovolj natančno.

Ker so izbrane spremenljivke opisnega tipa (kompleksi), ali pa so posamezne vrednosti združene v razrede (naklon, višina, oddaljenost), smo ugotavljali povezanost (korelacijo) oziroma prostorsko sovpadanje spremenljivk (pokrajinskih prvin) in kategorij rabe tal na osnovi **kontingenčnih tabel** (Blejec, 1976, Wrigley, 1976), ki omogočajo izračunavanje **korelacijskih in determinacijskih koeficientov** (stopnje povezanosti) za neštevilske spremenljivke. Ker je take vrste pokrajinskih spremenljivk v pokrajini veliko (posebno pri naravnih prvinah), je metoda kontingenčnih tabel za geografijo velikega pomena.

Za predstavitev te metode si zamislimo pokrajino veliko 100 površinskih enot, v kateri je 50 enot poplavnega in 50 enot nepoplavnega sveta, oziroma 50 enot njiv in 50 enot travnikov. Ugotoviti želimo, če je razmestitev njiv in travnikov odvisna od poplav. Če bi bili vsi travniki na poplavnem svetu, vse njive pa izven njega, potem bi lahko rekli, da je vpliv poplav na razmestitev njiv in travnikov precejšen, če pa bi bilo pol travnikov na poplavnem, pol pa



na nepoplavnem svetu, potem ne bi mogli govoriti o vplivu poplav. Dejansko pa je v izmišljeni pokrajini 40 enot travnikov in 10 enot njiv na poplavnem svetu, ostalo pa na nepoplavnem svetu. Sedaj lahko naredimo kontingenčno tabelo: v vrstice vpišemo poplavni in nepoplavni svet in v stolpce njive in travniki, nato vpišemo število enot v ustrezne celice naše tabele (frekvence njiv in travnikov na poplavnem in nepoplavnem svetu), nato pa še seštejemo vrednosti (frekvence) po posameznih vrsticah in stolpcih (tabela A).

Tabela A

	Travniki	Njive	Skupaj
Poplavni svet	40	10	50
Nepoplavni svet	10	40	50
Skupaj	50	50	100

Tako imamo pred seboj kontingenčno tabelo s štirimi celicami (2 vrstici  $\times$  2 stolpca), stolpčnima in vrstičnima vsotama ter skupno vsoto enot. Zdaj lahko izračunamo determinacijski koeficient. Najprej vsako frekvenco v celici kvadriramo in delimo z vsoto stolpca in vsoto vrstice, v katerih je celica (npr. v prvi celici imamo frekvenco 40, ki pove, da imamo na poplavnem svetu 40 enot travnikov, to število kvadriramo (dobimo 1600) in delimo s 50 (vsota prvega stolpca = travniki) in s 50 (vsota prve vrstice = poplavni svet), dobimo 0,64), naredimo isto za vse štiri celice in vse štiri vrednosti seštejemo, nato pa od vsote odštejemo 1; da odpravimo vpliv števila vrstic in stolpcev, delimo rezultat še s številom stolpcev ali vrstic, ki ga zmanjšamo za 1, (če imamo število stolpcev in vrstic različno, vzamemo manjše število, v našem primeru je število vrstic oziroma stolpcev 2 in če 2 zmanjšamo za 1, dobimo 1, s kolikor delimo vrednost).

$$r^2 = (40^2 : (50 \times 50) + 10^2 : (50 \times 50) + 10^2 : (50 \times 50) + 40^2 : (50 \times 50) - 1) : (2 - 1) = 0,3600$$

Dobili smo determinacijski koeficient, ki pove, da si 36 % razlik v razmestitvi njiv in travnikov lahko razlagamo z razlikami med poplavnim in nepoplavnim svetom. Če izračunamo zdaj še kvadratni koren iz determinacijskega koeficienta, dobimo korelacijski koeficient, ta pa v našem primeru znaša 0,6000.

Izračunajmo sedaj še korelacijski koeficient za omenjena teoretična primera:

— vse njive so na nepoplavnem, vsi travniki pa na poplavnem svetu (Tabela B), izračunani korelacijski koeficient ima maksimalno vrednost, to je 1;

— pol njiv in pol travnikov je na poplavnem, pol pa na nepoplavljenem svetu (Tabela C), izračunani korelacijski koeficient ima vrednost 0, kar je najmanjša možna vrednost.

Tabela B

	Travniki	Njive	Skupaj
Poplavni svet	50	0	50
Nepoplavni svet	0	50	50
Skupaj	50	50	100

Tabela C

	Travniki	Njive	Skupaj
Poplavni svet	25	25	50
Nepoplavni svet	25	25	50
Skupaj	50	50	100

$$r^2 = (50^2 : (50 \times 50) + 0^2 : (50 \times 50) + 0^2 : (50 \times 50) + 50^2 : (50 \times 50) - 1) : (2 - 1) = 1$$

$$r = 1$$

$$r^2 = (25^2 : (50 \times 50) + 25^2 : (50 \times 50) + 25^2 : (50 \times 50) + 25^2 : (50 \times 50) - 1) : (2 - 1) = 0$$

$$r = 0$$

Vidimo, da sta vrednost za najvišjo povezanost 1 in 0.

Determinacijski koeficient lahko izračunamo še drugače: najprej izračunamo **hi<sup>2</sup> (hi kvadrat)**, nato pa ga delimo s številom enot (vsoto vseh frekvenc) in s številom vrstic (stolpcev) zmanjšanim za število 1 (Blejec, 1976). Kvadratni koren iz dobljene vrednosti (determinacijskega koeficienta) je korelacijski koeficient.

Kontingenčni korelacijski koeficient ima torej vrednosti med 0 in 1, izračuna pa se na osnovi frekvenc po celicah kontingenčne tabele. V pokrajini koeficienti le redko dosežejo vrednosti 0 in 1.

Absolutne vrednosti izračunanih koeficientov so podane v tabeli 3. Ker pa nas zanimajo bolj okvirne kot točne vrednosti, bomo med besedilom skoraj vedno zamenjali absolutne vrednosti koeficientov z opisanimi vrednostmi po lestvici in oznakah iz tabele 2.

Na osnovi kontingenčnih korelacijskih koeficientov smo ugotovili stopnjo povezanosti spremenljivk z rabo tal in rangirali spremenljivke in kategorije primarne rabe tal glede na višino korelacijskih koeficientov.

Na osnovi stopnje povezanosti spremenljivk in kategorij in vrstnega reda kategorij po spremenljivkah smo s **Pearsonovo korelacijo** in **korelacijo ranga** (Blejec, 1976, Baxter, 1976) ugotavljali povezavo med spremenljivkami

Tabela 2: Razredi korelacijskih koeficientov  
 Table 2: Classes of correlation coefficients

Višina koeficienta	Opisna vrednost povezanosti	Oznaka vrednosti
0,0000—0,1999	zelo nizka povezanost (vpliv, odvisnost)	ZN
0,2000—0,3999	nizka povezanost (vpliv, odvisnost)	N
0,4000—0,5999	srednja povezanost (vpliv, odvisnost)	S
0,6000—0,7999	visoka povezanost (vpliv, odvisnost)	V
0,8000—1,0000	zelo visoka povezanost (vpliv, odvisnost)	ZV

(glede na podoben način povezave spremenljivk s kategorijami rabe tal), na isti način pa smo ugotavljali tudi povezanost med kategorijami rabe tal.

Na koncu smo dodali še nekaj novih spremenljivk iz sociosubstema in jih poskušali povezati z deležem posameznih kategorij. (Zanimalo nas je npr. kakšna je povezanost med deležem njiv in gostoto prebivalstva ali deležem kmečkega prebivalstva in podobno.)

Pri vsaki kontingenčni tabeli smo izračunali  $hi^2$ , s pomočjo katerega lahko ugotovimo verjetnost povezave in iz njega izračunamo tudi korelacijski in determinacijski koeficient, ki pokažeta stopnjo povezanosti.

V vseh primerih smo postavili tako imenovano **načelno hipotezo**, ki pravi, da ni povezanosti, oziroma da so vse razlike, ki nastopajo, slučajne. Vsi izračuni  $hi^2$  so bili precej višji od mejnih vrednosti (najdemo jih v tabelah v skoraj vsakem statističnem učbeniku) za 0,001 verjetnosti, da je ničelna hipoteza pravilna (le v osmih primerih je bila vrednost manjša, pa še tu v petih primerih večja od vrednosti za 0,01 in v dveh primerih za 0,02 verjetnosti, le enkrat pa nekoliko večja od 0,15 verjetnosti od skupno 407 primerov). To pomeni, da lahko upravičeno (z izjemo morda zadnjega primera) zavržemo ničelne hipoteze in da povezave (prostorske soodvisnosti) obstajajo. To je hkrati tudi potrditev **geografskega zakona o povezanosti pokrajinskih elementov in podsistemov**.

Slabosti metode kontingenčnih tabel so naslednje:

1. Kadar ima ena od kategorij precej manjšo frekvenco po celicah od njene dopolnilne kategorije, dobimo precej nižje koeficiente od pričakovanih. Za primer si oglejmo tabelo D, ki prikazuje dejanski razpored pašnikov v Pokoklju.

Tabela D

	Nepašniki	Pašniki	Skupaj
Ravnina	4 859	0	4 859
Prigorje	2 797	57	2 854
Gorovje	13 870	747	14 617
Skupaj	21 526	804	22 330

Vidimo, da so pašniki očitno povezani z reliefom, vendar pa podobno značilnost pojavljanja kažejo tudi nepašniške površine. Če bi bile pašniške površine v celoti večje, bi to pomenilo manj nepašniških površin, oziroma bi velik delež pašnikov v enem razredu pomenil majhen delež nepašnikov v istem razredu. Prav večje razlike povečajo stopnjo povezanosti. Tako dobimo pri kategorijah, ki imajo v primerjavi s svojo dopolnilno kategorijo majhen delež, manjše koeficiente od pričakovanih. Razlika nastopi pri absolutni vrednosti koeficienta, pri vrstnem redu višine povezanosti (rangiranju) teh kategorij s spremenljivkami pa napak ni, saj so vrednosti koeficientov manjše pri vseh spremenljivkah.

Da rešimo to vprašanje, najprej odpravimo razlike med površinami posameznih razredov spremenljivk in vsem damo vrednost 1000 enot. Nato temu ustrezno priredimo frekvence določene kategorije in določimo teoretično frekvenco razredov, ki je zaradi enakih površin razredov v okviru ene spremenljivke enaka. Na osnovi razlik med dejanskimi in teoretičnimi frekvencami (kakršne bi bile, če ne bi bilo povezanosti) izračunamo  $hi^2$ . Ta določa verjetnost povezave, ki jo odčitamo iz tabel za  $hi^2$ . Koeficient izračunamo tako, da  $hi^2$  delimo z vsoto teoretičnih ali dejanskih frekvenc, ki sta enaki (s tem smo odpravili vpliv števila enot), in s številom razredov zmanjšanim za število 1 (s tem smo odpravili še vpliv števila razredov na koeficient). Torej:  $r^2 = hi^2 : (n(v-1))$ . Nato s kvadratnim korenem iz determinacijskega koeficienta izračunamo še koeficient povezanosti.

Če pokrajino razdelimo na tri naklonske razrede in izmerimo površine pašnikov v posameznem razredu, lahko naredimo tabelo E.

Tabela E

Nakloni v ‰	Nepašniki	Pašniki	Skupaj
0—20	3000	0	3000
20—40	1996	4	2000
nad 40	954	46	1000
Skupaj	5950	50	6000

Iz tabele izračunani koeficient povezanosti znaša komaj 0,1312, čeprav je jasno, da so pašniške površine zelo povezane z naklonom. Do te razlike prihaja zato, ker nam kontingenčna tabela ne govori le o navezanosti pašnikov na naklon, ampak tudi o povezanosti nepašnih površin z naklonom. Kontingenčna tabela torej kaže na hkratno povezanost obeh kategorij skupaj. Pove, koliko naklon vpliva na izbiro, ali se bodo nekje pojavile pašniške, drugje pa nepašniške površine. Razmerje med površino pašnikov v drugem in tretjem razredu je 1 : 9, isto razmerje nepašniških površin pa 2 : 1. To pa pomeni, da nepašniške površine zmanjšajo velikost povezave, saj so neprimerno manj povezane z naklonom kot pašniške površine.

Če pa sedaj upoštevamo vsako kategorijo posebej (samostojno) in si zamislimo enake površine razredov, dobimo tabeli F in G.

Tabela F

Nakloni v %	Nepašniki	Površina razreda
0—20	1000	1000
20—40	998	1000
nađ 40	954	1000
Skupaj	2952	3000

Tabela G

Nakloni v %	Pašniki	Površina razreda
0—20	0	1000
20—40	2	1000
nađ 40	46	1000
Skupaj	48	3000

Iz  $h^2$  izračunan korelacijski koeficient znaša za pašnike 0,9382, za nepašniške površine pa le 0,0153. To sta precej bolj realna koeficienta, kot je vrednost 0,1312. Tako je koeficient za pašnike približno osemkrat večji, za nepašniške površine pa osemkrat manjši od koeficienta pri kontingenčni tabeli. To seveda ne pomeni, da kontingenčni koeficient korelacije ni dober pokazatelj. Gre le za razliko v pomenu. Korelacijski koeficient kaže na skupno povezanost pašnikov in nepašnikov z naklonom, oziroma pomen naklona za razporeditev pašniških in nepašniških površin, (skupna povezanost kategorije in njene dopolnilne kategorije), medtem ko koeficienta, izračunana na drug način, kažeta vpliv na zgolj eno od obeh kategorij (posamična odvisnost kategorije).

Tudi koeficienti, izračunani na drug način, imajo najvišjo vrednost 1 in najnižjo vrednost 0. To pomeni, da jih lahko do neke mere primerjamo s koeficienti, izračunanimi na osnovi kontingenčnih tabel, in tudi z ostalimi korelacijskimi koeficienti.

Tako smo izračunali koeficiente na drugi način takrat, kadar nas je zanimala posamezna kategorija samostojno. Kadar pa smo želeli izvedeti za višino povezave več kategorij z neko spremenljivko hkrati, pa smo izračunali korelacijske koeficiente na osnovi kontingenčnih tabel.

Skupno smo za vsako kategorijo izračunali povezanost s spremenljivkami na tri načine. Ugotovili smo:

— posamično povezanost osnovne ali sestavljene kategorije v okviru vseh površin,

— posamično povezanost dopolnilne kategorije v okviru vseh površin in

— skupno povezanost osnovne (sestavljene) in njej dopolnilne kategorije v okviru vseh površin.

Za sestavljene kategorije (rodovitne, kmetijske in obdelovalne površine) smo izračunali tudi povezanost osnovnih kategorij v okviru sestavljene kategorije. Pri tem pa seveda nismo upoštevali površin izven sestavljene kategorije. S tem smo odkrili odvisnost razmestitve osnovnih kategorij znotraj sestavljene kategorije. V prvem primeru gre za ugotavljanje samostojne ali »zunanje« povezanosti, to je odvisnosti razmestitve neke kategorije v primerjavi s kategorijami izven nje, v drugem pa za ugotavljanje »notranje« povezanosti, to je odvisnosti razporeditve kategorij znotraj neke kategorije.

Tabela 3: *Kategorije rabe tal.*  
 Table 3: *Categories of land use.*

Kategorije (površine)	Oznaka
Njivske	K 1
Njivskotravniške	K 2
Travniške	K 3
Pašniške	K 4
Gozdne	K 5
Poseljene	K 6
Neproduktivne	K 7
Nenjivske	K 8
Nenjivskotravniške	K 9
Netravniške	K 10
Nepašniške	K 11
Negozdne	K 12
Neposeljene	K 13
Obdelovalne	K 14
Kmetijske	K 15
Rodovitne	K 16
Produktivne	K 17
Neobdelovalne	K 18
Nekmetijske	K 19
Nerodovitne	K 20
Njivske — nenjivske	K 21
Njivskotravniške — nenjivskotravniške	K 22
Travniške — netravniške	K 23
Pašniške — nepašniške	K 24
Gozdne — negozdne	K 25
Poseljene — neposeljene	K 26
Produktivne — neproduktivne	K 27
Obdelovalne — neobdelovalne	K 28
Kmetijske — nekmetijske	K 29
Rodovitne — nerodovitne	K 30
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne	K 31
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — nerodovitne	K 32
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — nekmetijske	K 33
Njivske — njivskotravniške — travniške — neobdelovalne	K 34
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne	K 35
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške	K 36
Njivsko — njivskotravniške — travniške	K 37

Tako smo npr. za kmetijske površine ugotavljali:

— posamično povezanost kmetijskih površin s spremenljivkami v okviru vseh površin,

— posamično povezanost nekmetijskih površin v okviru vseh površin,

— skupno povezanost kmetijskih in nekmetijskih površin v okviru vseh površin in

— skupno povezanost razporeditve osnovnih kmetijskih kategorij (njivskih, njivskotravniških, travniških in pašniških površin) v okviru (znotraj) kmetijskih površin.

2. Težko je določiti primerne razrede za posamezne spremenljivke, saj bi moral vsak razred predstavljati osnovo za razlike v rabi tal. Največje povezave dobimo, kadar ima vsaka kategorija rabe visok (nizek) delež površin le v enem razredu.

3. Ne pove nam smeri povezave, kar je značilnost nekaterih drugih izračunavanj korelacije. Smer povezave lahko ugotovimo iz kontingenčne tabele, če je povezava dovolj izrazita. To je pomanjkljivost, kadar imamo številčne spremenljivke, v primeru neštevilčnih spremenljivk pa smeri povezanosti tako običajno nima smisla ugotavljati.

4. Pokazalo se je, da je boljše, kadar imajo razredi posameznih spremenljivk različne kakovostne in ne samo različne kvantitativne značilnosti. Tako so topški kompleksi kvalitetno različni, višinski, naklonski in oddaljenostni razredi pa imajo bolj količinski značaj, čeprav ne moremo zanikati, da pomenijo posamezne meje razredov tudi razlike v kakovosti.

V tabeli 3 navajamo vse proučene kategorije z njihovimi oznakami, ki jih v nadaljnjem besedilu ponekod uporabljamo zaradi večje jasnosti, da ne bi prišlo do dvoumnosti. Tabela 4 nudi pregled vseh izračunanih korelacijskih koeficientov, tabeli 5 in 6 pa range kategorij in spremenljivk.

Ker so pokrajinske prvine in podsistemi povezani in soodvisni, ne smemo pozabiti na dve pomembni metodi. Prva je metoda **parcialne (delne) korelacije**, pri kateri ugotavljamo odvisnost neke spremenljivke od druge po tem, ko smo odpravili vpliv ene ali več drugih spremenljivk, druga pa je metoda **multiple korelacije**, pri kateri ugotavljamo odvisnost neke spremenljivke od več drugih spremenljivk hkrati.

Z našo metodo torej računalniško določamo prostorsko sovpadanje dveh ali več različnih površin. Le v primeru, če je neka spremenljivka (prvina) sorazmerno neodvisna, lahko govorimo o genetski, sicer pa le o prostorski povezanosti.

## 2. POVEZANOST POKRAJINSKIH SUBSISTEMOV S KATEGORIAMI

Pri vsaki spremenljivki ločimo njeno **absolutno povezanost** s kategorijo rabe tal, ki se odraža z višino korelacijskih koeficientov (tabela 4), in njeno relativno povezanost, ki ga kažejo vrstni redi (rang) spremenljivk v okviru posameznih kategorij (tabela 6). Neka spremenljivka ima lahko šibko absolutno povezanost z določeno kategorijo, ker ima nizek korelacijski koeficient. Ker pa so lahko druge spremenljivke povezane z isto kategorijo še z nižjimi koefi-

Tabela 4: Koeficienti povezanosti.  
Table 4: The correlation coefficients.

Površine (kategorije) in koeficienti v desetisočinkah	Nadmorska višina	Naklon	Morfokompleksi	Litokompleksi	Klimakompleksi	Pedokompleksi	Fitokompleksi	Ekokompleksi	Oddaljenost od naselij	Oddaljenost od Kranja	Demokompleksi	Povprečje
	Njivske	5793	7845	6452	6889	7174	5974	6512	4706	10000	4673	7176
Njivskotravniške	3693	5399	6356	3540	5720	4404	3918	4020	10000	4179	5504	5158
Travniške	4176	4079	3034	2187	3228	4574	4408	2865	7679	5061	4968	4205
Pašniške	5183	4702	6269	6151	6428	7459	6931	6042	3823	10000	6826	6347
Gozdne	2550	1988	1570	1362	2947	3301	2913	2155	1808	4350	4994	2722
Poseljene	5669	5315	3929	4649	3933	4854	4341	2603	10000	5950	5698	5176
Neproduktivne	9020	7285	10000	5516	9951	10000	10000	9955	5752	10000	9847	8848
Nenjivske	0474	0448	0693	0370	0445	0631	0700	0562	0249	0952	0945	0588
Nenjivskotravniške	0209	0266	0570	0202	0730	0277	0232	0472	0196	0357	0470	0362
Netravniške	0256	0302	0306	0208	0303	0544	0467	0350	0281	0680	0519	0383
Nepašniške	0181	0134	0152	0114	0239	0112	0122	0153	0216	0127	0092	0149
Negozdne	2659	2542	1831	2237	2293	2740	2950	1575	2704	2763	1858	2377
Neposeljene	0819	0396	0516	0600	0513	0563	0419	0411	0315	1467	1971	0726
Obdelovalne	3634	4949	3855	3093	3737	3933	4139	2267	8923	3975	4394	4264
Kmetijske	2536	3905	3062	2593	2658	3550	3675	1781	4339	3627	4129	3260
Rodovitne	1714	1470	0730	0575	1764	2097	1729	1065	1665	1370	3102	1571
Produktivne	1502	1512	0537	0315	1809	2000	1667	1059	1797	0360	2000	1323
Neobdelovalne	0835	1014	1433	0734	1295	1389	1370	1069	0763	2300	1792	1272
Nekmetijske	0718	0962	1279	0690	1103	1352	1332	0938	0661	2214	1795	1186
Nerodovitne	4657	4626	0364	2843	4788	5651	5759	3514	4536	4521	4183	4131
Njivske — nenjivske	3709	4234	3772	4274	3772	4598	5450	4844	2068	4522	5751	4272
Njivskotravniške — nenjivskotravniške	1995	2683	2666	2025	3761	2417	2084	3810	1826	2346	3894	2692



Travniške — netravniške	2572	2392	1503	2151	1769	2969	3056	2309	1972	2717	3656	2461
Pašniške — nepašniške	2165	1685	1157	2187	1979	1750	2125	1982	1881	1210	1359	1771
Gozdne — negozdne	5655	4643	2505	3871	5892	6463	6444	6276	3265	4387	7639	5185
Poseljene — neposeljene	3534	3251	2505	3329	2889	3628	2816	3374	2344	4615	5611	3445
Produktivne — neproduktivne	8851	5808	2424	3370	8528	10000	10000	8528	6471	2082	9569	6876
Obdelovalne — neobdelovalne	6745	4137	0231	2188	6322	7712	7552	3374	4363	2483	7917	4820
Kmetijske — nekmetijske	3592	4099	3196	3709	3564	4192	4522	3902	2600	4553	5679	3964
Rodovitne — nerodovitne	4553	5013	3994	4576	4450	4997	5384	4772	3598	5370	6565	4843
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne	4505	4006	4307	3062	5478	5564	5138	4757	4512	4612	6225	4742
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — nerodovitne	3932	3293	3608	2819	4471	4513	4653	4337	3370	3883	5177	4005
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — nekmetijske	2745	2973	3587	2869	3011	3176	3517	3462	2284	3519	4081	3202
Njivske — njivskotravniške — travniške — neobdelovalne	2973	3340	3541	3113	3330	3561	3910	3869	2088	3483	4675	3444
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne	3428	3398	3943	3348	3937	3665	4024	4497	2550	4179	4630	3782
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške	5373	5147	5400	5268	5682	4967	5622	6132	4832	4225	5748	5309
Njivske — njivskotravniške — travniške	3551	3958	4203	4055	4918	4276	4322	5687	1468	3699	4899	4094
Skupaj (povprečje)	3410	3330	2851	2732	3644	3888	3897	3337	3438	3535	4469	3505

Tabela 5: Rangji kategorij.  
Table 5: Rank-order of categories.

Površine (kategorije) in rangi kategorij po variablah	Nadmorska višina	Naklon	Morfokompleksi	Litokompleksi	Klimakompleksi	Pedokompleksi	Fitokompleksi	Ekokompleksi	Oddaljenost od naselij	Oddaljenost od Kranja	Demokompleksi	Povprečje
Njivske	4,0	1,0	2,0	1,0	3,0	6,0	5,0	10,0	2,0	6,0	5,0	4,1
Njivskotravniške	15,0	4,0	3,0	11,0	7,0	15,0	19,0	13,0	2,0	15,5	14,0	10,8
Travniške	12,0	15,0	18,0	24,5	21,0	13,0	14,0	21,0	5,0	5,0	17,0	15,0
Pašniške	8,0	9,0	4,0	2,0	4,0	4,0	4,0	5,0	13,0	1,5	6,0	5,5
Gozdne	25,0	27,0	24,0	28,0	23,0	23,0	25,0	25,0	27,0	13,0	16,0	23,3
Poseljene	5,0	5,0	10,0	5,0	15,0	11,0	15,0	22,0	2,0	3,0	11,0	9,5
Neproduktivne	1,0	2,0	1,0	3,0	1,0	1,5	1,5	1,0	7,0	1,5	1,0	2,0
Nenjivske	34,0	33,0	30,0	33,0	35,0	33,0	33,0	33,0	35,0	33,0	34,0	33,3
Nenjivskotravniške	36,0	36,0	31,0	36,0	33,0	36,0	36,0	34,0	37,0	36,0	36,0	35,2
Netravniške	35,0	35,0	35,0	35,0	36,0	35,0	34,0	36,0	34,0	34,0	35,0	34,9
Nepašniške	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	36,0	37,0	37,0	36,9
Negozdne	23,0	25,0	23,0	22,0	26,0	26,0	24,0	28,0	17,0	23,0	30,0	24,3
Neposeljene	32,0	34,0	33,0	31,0	34,0	34,0	35,0	35,0	33,0	30,0	29,0	32,7
Obdelovalne	16,0	8,0	11,0	16,0	18,0	18,0	17,0	24,0	4,0	17,0	21,0	15,5
Kmetijske	26,0	18,0	17,0	21,0	25,0	22,0	21,0	27,0	12,0	20,0	23,0	21,1
Rodovitne	29,0	30,0	29,0	32,0	30,0	28,0	29,0	30,0	29,0	31,0	27,0	29,5
Produktivne	30,0	29,0	32,0	34,0	28,0	29,0	30,0	31,0	28,0	35,0	28,0	30,4
Neobdelovalne	31,0	31,0	26,0	29,0	31,0	31,0	31,0	29,0	31,0	27,0	32,0	29,9
Nekmetijske	33,0	32,0	27,0	30,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	28,0	31,0	31,0
Nerodovitne	9,0	11,0	34,0	19,0	11,0	7,0	7,0	17,0	9,0	11,0	22,0	14,3
Njivske — nenjivske	14,0	12,0	12,0	7,0	16,0	12,0	9,0	7,0	23,0	10,0	9,0	11,9
Njivskotravniške — nenjivskotravniške	28,0	24,0	19,0	27,0	17,0	27,0	28,0	16,0	26,0	26,0	25,0	23,9

Travniške — netravniške	24,0	26,0	25,0	26,0	29,0	25,0	23,0	23,0	24,0	24,0	26,0	25,0
Pašniške — nepašniške	27,0	28,0	28,0	24,5	27,0	30,0	27,0	26,0	25,0	32,0	33,0	28,0
Gozdne — negozdne	6,0	10,0	20,5	9,0	6,0	5,0	6,0	3,0	16,0	12,0	4,0	8,9
Poseljene — neposeljene	19,0	22,0	20,5	14,0	24,0	20,0	26,0	19,5	20,0	7,0	13,0	18,6
Produktivne — neproduktivne	10,0	7,0	8,0	6,0	13,0	9,0	10,0	8,0	14,0	4,0	7,0	8,7
Obdelovalne — neobdelovalne	17,0	14,0	16,0	10,0	19,0	17,0	13,0	14,0	18,0	9,0	12,0	14,5
Kmetijske — nekmetijske	3,0	13,0	36,0	23,0	5,0	3,0	3,0	19,5	11,0	25,0	3,0	13,1
Rodovitne — nerodovitne	2,0	3,0	22,0	12,0	2,0	1,5	1,5	2,0	6,0	29,0	2,0	7,5
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne	11,0	16,0	6,0	17,0	9,0	8,0	11,0	9,0	10,0	8,0	8,0	10,3
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — nerodovitne	13,0	21,0	13,0	20,0	12,0	14,0	12,0	12,0	15,0	18,0	15,0	15,0
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — nekmetijske	22,0	23,0	14,0	18,0	22,0	24,0	22,0	18,0	21,0	21,0	24,0	20,8
Njivske — njivskotravniške — travniške — neobdelovalne	21,0	20,0	15,0	15,0	20,0	21,0	20,0	15,0	22,0	22,0	19,0	19,1
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne	20,0	19,0	9,0	13,0	14,0	19,0	18,0	11,0	19,0	15,5	20,0	16,1
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške	7,0	6,0	5,0	4,0	8,0	10,0	8,0	4,0	8,0	14,0	10,0	7,6
Njivske — njivskotravniške — travniške	18,0	17,0	7,0	8,0	10,0	16,0	16,0	6,0	30,0	19,0	18,0	15,0

Tabela 6: *Rangi variabel*  
 Table 6: *Rank-order of variables*

Površine (kategorije) in rangi variabel po kategorijah	Nadmorska višina	Naklon	Morfokompleksi	Litokompleksi	Klimakompleksi	Pedokompleksi	Fitokompleksi	Ekokompleksi	Oddaljenost od naselij	Oddaljenost od Kranja	Demokompleksi
	Njivske	9,0	2,0	7,0	5,0	4,0	8,0	6,0	10,0	1,0	11,0
Njivskotravniške	10,0	5,0	2,0	11,0	3,0	6,0	9,0	8,0	1,0	7,0	4,0
Travniške	6,0	7,0	9,0	11,0	8,0	4,0	5,0	10,0	1,0	2,0	3,0
Pašniške	9,0	10,0	6,0	7,0	5,0	2,0	3,0	8,0	11,0	1,0	4,0
Gozdne	6,0	8,0	10,0	11,0	4,0	3,0	5,0	7,0	9,0	2,0	1,0
Poseljene	4,0	5,0	10,0	7,0	9,0	6,0	8,0	11,0	1,0	2,0	3,0
Neproductivne	8,0	9,0	2,5	11,0	6,0	2,5	2,5	5,0	10,0	2,5	7,0
Nenjivske	7,0	8,0	4,0	10,0	9,0	5,0	3,0	6,0	11,0	1,0	2,0
Nenjivskotravniške	9,0	7,0	2,0	10,0	1,0	6,0	8,0	3,0	11,0	5,0	4,0
Netravniške	10,0	8,0	6,0	11,0	7,0	2,0	4,0	5,0	9,0	1,0	3,0
Nepašniške	3,0	6,0	5,0	9,0	1,0	10,0	8,0	4,0	2,0	7,0	11,0
Negozdne	5,0	6,0	10,0	8,0	7,0	3,0	1,0	11,0	4,0	2,0	9,0
Neposeljene	3,0	10,0	6,0	5,0	7,0	4,0	8,0	9,0	11,0	2,0	1,0
Obdelovalne	9,0	2,0	7,0	10,0	8,0	6,0	4,0	11,0	1,0	5,0	3,0
Kmetijske	10,0	3,0	7,0	9,0	8,0	6,0	4,0	11,0	1,0	5,0	2,0
Rodovitne	5,0	7,0	10,0	11,0	3,0	2,0	4,0	9,0	6,0	8,0	1,0
Produktivne	7,0	6,0	9,0	11,0	3,0	1,5	5,0	8,0	4,0	10,0	1,5
Neobdelovalne	7,0	8,0	3,0	11,0	6,0	4,0	5,0	7,0	10,0	1,0	2,0
Nekmetijske	9,0	7,0	5,0	10,0	6,0	3,0	4,0	8,0	11,0	1,0	2,0
Nerodovitne	4,0	5,0	11,0	10,0	3,0	2,0	1,0	9,0	6,0	7,0	8,0
Njivske — nenjivske	10,0	7,0	8,5	6,0	8,5	4,0	2,0	3,0	11,0	5,0	1,0
Njivskotravniške — nenjivskotravniške	10,0	4,0	5,0	9,0	3,0	6,0	8,0	2,0	11,0	7,0	1,0

Travniške — netravniške	5,0	6,0	11,0	8,0	10,0	3,0	2,0	7,0	9,0	4,0	1,0
Pašniške — nepašniške	2,0	8,0	11,0	1,0	5,0	7,0	3,0	4,0	6,0	10,0	9,0
Gozdne — negozdne	6,0	7,0	11,0	9,0	5,0	2,0	3,0	4,0	10,0	8,0	1,0
Poseljene — neposeljene	4,0	7,0	10,0	6,0	8,0	3,0	9,0	5,0	11,0	2,0	1,0
Produktivne — neproduktivne	4,0	8,0	10,0	9,0	5,5	1,5	1,5	5,5	7,0	11,0	3,0
Obdelovalne — neobdelovalne	8,0	4,0	10,0	7,0	9,0	5,0	2,0	6,0	11,0	3,0	1,0
Kmetijske — nekmetijske	8,0	5,0	10,0	7,0	9,0	4,0	3,0	6,0	11,0	2,0	1,0
Rodovitne — nerodovitne	4,0	7,0	11,0	10,0	5,0	2,0	3,0	8,0	6,0	9,0	1,0
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne	8,0	10,0	9,0	11,0	3,0	2,0	4,0	5,0	7,0	6,0	1,0
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — nerodovitne	6,0	10,0	8,0	11,0	4,0	3,0	2,0	5,0	9,0	7,0	1,0
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — nekmetijske	10,0	8,0	2,0	9,0	7,0	6,0	4,0	5,0	11,0	3,0	1,0
Njivske — njivskotravniške — travniške — neobdelovalne	10,0	7,0	5,0	9,0	8,0	4,0	2,0	3,0	11,0	6,0	1,0
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne	8,0	9,0	5,0	10,0	6,0	7,0	4,0	2,0	11,0	3,0	1,0
Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške	6,0	8,0	5,0	7,0	3,0	9,0	4,0	1,0	10,0	11,0	2,0
Njivske — njivskotravniške — travniške	10,0	8,0	6,0	7,0	2,0	5,0	4,0	1,0	11,0	9,0	3,0
Skupaj (povprečje)	7,1	6,8	7,3	8,8	5,6	4,3	4,3	6,3	7,7	5,1	2,8

cienti, je prva spremenljivka za izbrano kategorijo relativno najbolj pomembna. Tako je lahko neka spremenljivka z določeno kategorijo visoko absolutno povezana, pa nizko relativno povezana, lahko je ravno obratno, lahko pa sta obe vrsti povezave visoki ali obe nizki.

Ločiti moramo **neposreden vpliv** spremenljivke na kategorijo in **posreden vpliv**, ki se lahko izraža na dva načina: enkrat izbrana spremenljivka pomembno vpliva preko neke druge spremenljivke (korelacijski koeficient je nižji od dejanskega pomena spremenljivke), drugič pa izbrana spremenljivka pomembno vpliva zaradi vpliva neke druge spremenljivke preko nje (korelacijski koeficient je višji od dejanskega pomena izbrane spremenljivke).

V nekaterih primerih lahko hitro ugotovimo, ali neka spremenljivka vpliva neposredno (dejansko), ali pa samo posredno (navidezno) zaradi vpliva neke druge spremenljivke preko nje. V večini primerov pa je težko določiti delež posrednega in delež neposrednega vpliva. Pri tem nam lahko pomaga parcialna korelacija, pri kateri izračunamo vpliv neke spremenljivke, potem ko smo izločili vpliv ene ali več drugih.

Ker v pokrajini skoraj nobena spremenljivka ni neodvisna, korelacijski koeficient sam po sebi še ne pomeni višine vpliva oziroma odvisnosti. Zato pojma vpliv in odvisnost največkrat zamenjamo s pojmom povezanost.

## 2.1. KAMNINE IN RELIEF ALI LITO-MORFOSUBSISTEM

Pri lito-morfosubsistemu smo izbrali štiri spremenljivke: naklon, nadmorsko višino, litokomplekse in morfokomplekse.

### 2.1.1. Nadmorska višina

Povprečna nadmorska višina Pokokrja je skoraj 950 m, kar je podobno, kot velja za Gorenjsko, in skoraj še enkrat več, kot velja za Slovenijo. Pod 600 m nadmorske višine je 34,9 % porečja (30 % Gorenjske (G a m s, 1981), nad

Tabela 7: Razredi nadmorske višine.

Table 7: Classes of altitude.

Razred v m	Površina v ha, % absolutna delež		Prevladujoča osnovna kategorija	
			celotne rabe	kmetijske rabe
1. 399 in pod	558	2,5	poseljene površine	njivske površine
2. 400—499	5 493	24,6	gozdne površine	njivske površine
3. 500—599	1 742	7,8	gozdne površine	njivskotrav. površine
4. 600—799	2 054	9,2	gozdne površine	travniške površine
5. 800—1199	7 324	32,8	gozdne površine	travniške površine
6. 1200—1599	3 015	13,5	gozdne površine	pašniške površine
7. 1600 in nad	2 144	9,6	neproduktivne površine	pašniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

1600 m pa 9,6 % Pokokrja (9,2 % Gorenjske). Ker je do višine 600 m možno gojiti praktično še vse nižinske kulture, je z vidika nadmorskih višin dobra tretjina porečja primerna za poljedelstvo.

Nadmorske višine smo združili v sedem razredov (tabela 7).

Razporeditev kategorij po razredih (tabela 8) pokaže sledeče: vse njivske površine so pod 600 m, vse njivskotravniške in poseljene pod 1200 m, vse travniške pod 1600 m, vse neproduktivne površine pa nad 800 m n. v. (večina nad

Tabela 8: Nadmorska višina in raba tal

Table 8: Altitude and land use

Razredi v metrih	Površine (kategorije) v ha							skupaj
	njivske	njivsko-travniške	travniške	pašniške	gozdne	neproduktivne	poseljene	
399 in pod	162	42	13	0	36	0	301	558
400— 499	1001	430	989	5	2 327	0	741	5 493
500— 599	99	252	80	1	1 155	0	155	1 742
600— 799	0	95	216	34	1 523	0	186	2 054
800—1199	0	174	288	260	6 354	37	213	7 324
1200—1599	0	0	33	383	2 353	246	0	3 015
1600 in nad	0	0	0	121	69	1 954	0	2 144
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2 237	1 596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
399 in pod	290	82	23	0	65	0	540	1 000
400— 499	182	78	180	1	424	0	135	1 000
500— 599	57	145	46	0	663	0	89	1 000
600— 799	0	46	105	17	741	0	91	1 000
800—1199	0	24	39	35	868	5	29	1 000
1200—1599	0	0	11	127	783	82	0	1 000
1600 in nad	0	0	0	56	32	912	0	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po razredih								
399 in pod	128	46	8	0	3	0	189	25
400— 499	793	431	612	6	168	0	464	216
500— 599	79	253	49	1	84	0	97	78
600— 799	0	95	134	42	110	0	117	92
800—1199	0	175	177	323	460	17	133	328
1200—1599	0	0	20	477	170	110	0	135
1600 in nad	0	0	0	151	5	873	0	96
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1 000	1 000	1 000

1600 m). Najbolj enakomerno so preko razredov razporejene travniške in gozdne površine.

Da bi odkrili, če je ločnica 600 m n. v. pomembna tudi v Pokokrju, smo porečje razdelili po 600-metrski izohipsi in izračunali povezanost te meje najprej z njivskimi površinami, potem pa še skupaj z njivskimi in njivskotravnimi površinami. Prvič smo dobili korelacijski koeficient 1,0000, drugič pa 0,8612, kar je še vedno zelo visoka vrednost. To potrjuje pomen 600 m n. v..

Na podoben način smo ugotovili povezanost meje 1600 m z gozdnimi površinami. Korelacijski koeficient je v tem primeru 0,9102.

Tabela 9: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo z nadmorsko višino

Table 9: Categories of the middle, high and very high connection with altitude

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Neproductivne površine	ZV
2.	Rodovitne — nerodovitne površine	ZV
3.	Kmetijske — nekmetijske površine	V
4.	Njivske površine	S
5.	Poseljene površine	S
6.	Gozdne — negozdne površine	S
7.	Njivske — njivskotravniske — travniške — pašniške površine	S
8.	Pašniške površine	S
9.	Nerodovitne površine	S
10.	Productivne — neproductivne površine	S
11.	Travniske površine	S
12.	Njivske — njivskotravniske — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproductivne površine	S

Nadmorska višina ima v absolutnem smislu (tabeli 4 in 9) velik pomen za določanje neproductivnih površin, katerih delež z njeno višino narašča, za razmestitev rodovitnih-nerodovitnih, pa tudi kmetijskih-nekmetijskih površin. Pomembna je tudi povezanost z njivskimi in poseljenimi površinami, katerih delež z nadmorsko višino pada. Od osnovnih kategorij je najmanj povezana z gozdnimi površinami. Relativno (tabela 6) je pomembna pri pašniških-nepašniških, pašniških in neposeljenih površinah. Od osnovnih kategorij je najmanj pomembna za njivskotravniske površine. Nadmorska višina je povezana s kategorijo osnovnih površin (K 31) z vrednostjo S. To jo uvršča na peto mesto med naravnimi spremenljivkami, glede na povprečen korelacijski koeficient z upoštevanjem vseh kategorij pa na četrto mesto. Pomen nadmorske višine je torej za nekatere kategorije velik, v splošnem pa povprečen. Testiranje ko-



relacijskih koeficientov (Bl e j e c, 1976) med nadmorsko višino in kategorijami je pokazalo, da so prav vsi koeficienti statistično pomembni. To pomeni, da je pri nobeni kategoriji ne smemo zanemariti.

### 2.1.2. Naklon

Povprečen naklon Pokokrja je slabih 45 ‰, Gorenjske pa dobrih 45 ‰. To so majhne razlike. Glede na naklone je tretjina Pokokrja primerna za orno poljedelstvo in polovica za ekonomično kmetijstvo. Tako je naklon večji zaviralni moment za kmetijstvo kot nadmorska višina.

Tabela 10: Razredi naklona

Table 10: Classes of incline

Raz-red	v ‰	Površina v ha, ‰		Prevladujoča osnovna kategorija	
		absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1.	0—9	4 019	18,0	njivske površine	njivske površine
2.	10—19	3 417	15,3	gozdne površine	njivskotravniške površ.
3.	20—39	3 193	14,3	gozdne površine	travniške površine
4.	40—59	4 890	21,9	gozdne površine	pašniške površine
5.	60—99	5 672	25,4	gozdne površine	pašniške površine
6.	100 in nad	1 139	5,1	neproduktivne površine	pašniške površine
Skupaj		22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

Naklone smo določevali na osnovi razdalje med 20-metrskimi izohipsami na topografski karti 1 : 50 000 (Geodetski zavod SRS) in jih glede na izračunani tangens združili v šest razredov (tabela 10). Prvi razred omogoča vsestransko rabo tal. Zgornja meja drugega razreda predstavlja približno mejo modernega ornega poljedelstva. V tretjem razredu so ugodne možnosti za travniške in pašniške površine. Na naklonih četrtega razreda je paša že otežkočena, večje živali uničujejo rušo in pospešujejo erozijo. V petem razredu so možnosti za gozd, v šestem razred pa spadajo najvišji in najbolj strmi deli Storžiške skupine in Grintovcev.

V razporeditvi kategorij po razredih (tabela 11) so vse njivske površine pod naklonom 40 ‰ (99,3 ‰ pod 20 ‰), 97,5 ‰ njivskotravniških površin pod 40 ‰, 91,9 ‰ travniških pod 60 ‰, večina neproduktivnih površin pa je nad naklonom 60 ‰. Več kot tričetrt vseh površin z naklonom nad 100 ‰ zasedajo neproduktivne površine, pašniki skoraj nič, petino površine pa poračajo gozdovi.

Pri naklonu smo preverili, ali drži, da je naklon 20 ‰ ali 12<sup>o</sup> meja za moderno orno poljedelstvo. Upoštevali smo razporeditev njivskih površin in dobili korelacijski koeficient 0,9882. To pomeni, da je tudi v Pokokrju naklon 20 ‰ pomembna mejnica za njive.

Tabela 11: *Naklon in raba tal*Table 11: *Incline and land use*

Razredi v odstotkih	Površine (kategorije) v ha							skupaj
	njivske	njivsko- trav- niške	trav- niške	pašni- ške	gozdne	nepro- duktiv- ne	pose- ljene	
0— 9,9	1046	263	769	0	1 009	0	932	4 019
10—19,9	207	517	334	21	1 902	7	399	3 417
20—39,9	9	162	213	85	2 547	36	141	3 193
40—59,9	0	20	169	229	4 134	251	87	4 890
60—99,9	0	5	122	463	3 981	1054	37	5 672
100 in nad	0	0	0	6	244	889	0	1 139
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
0— 9,9	260	66	101	0	251	0	232	1 000
10—19,9	61	160	13	6	557	2	116	1 000
20—39,9	3	51	67	26	798	11	44	1 000
40—59,9	0	4	35	47	845	51	18	1 000
60—99,9	0	1	23	82	702	186	6	1 000
100 in nad	0	0	0	5	214	781	0	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po razredih								
0— 9,9	829	264	476	0	73	0	584	180
10—19,9	164	549	207	26	138	3	250	153
20—39,9	7	162	132	106	184	16	83	143
40—59,9	0	20	104	285	299	112	55	219
60—99,9	0	5	81	576	288	471	23	254
100 in nad	0	0	0	7	18	398	0	51
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000

Naklon je v absolutnem smislu (tabeli 4 in 12) najbolj povezan z njivskimi in neproduktivnimi površinami. Delež prvih se veča z manjšanjem naklona, delež drugih pa z njegovim večanjem. Naklon je pomemben tudi za razmestitev poseljenih površin in za razmestitev osnovnih kategorij v okviru kmetijskih (K 36) in obdelovalnih (K 37), pa tudi za razmestitev osnovnih kategorij v okviru kategorije osnovnih površin (K 31). Od osnovnih kategorij je najmanj pomemben za gozdne površine. Relativno (tabela 6) je naklon pomemben pri njivskih, obdelovalnih in kmetijskih površinah. Nadmorska višina in naklon nista po pomembnosti pri nobeni kategoriji na zadnjem mestu. Glede na povezanost

Tabela 12: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo z naklonom  
 Table 12: Categories of the middle, high and very high connection with incline

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Njivske površine	V
2.	Neproductivne površine	V
3.	Rodovitne — nerodovitne površine	S
4.	Njivskotravniške površine	S
5.	Poseljene površine	S
6.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške površine	S
7.	Productivne — neproductivne površine	S
8.	Obdelovalne površine	S
9.	Pašniške površine	S
10.	Gozdne — negozdne površine	S
11.	Nerodovitne površine	S
12.	Njivske — nenjivske površine	S
13.	Kmetijske — nekmetijske površine	S
14.	Obdelovalne — neobdelovalne površine	S
15.	Travniške površine	S
16.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproductivne površine	S
17.	Njivske — njivskotravniške — travniške površine	S
18.	Kmetijske površine	S

s kategorijo osnovnih površin (K 31) je naklon v okviru naravnih spremenljivk na sedmem, po povprečnem korelacijskem koeficientu za vse kategorije pa na šestem mestu. Naklon je po pomembnosti na splošno za nadmorsko višino. Če pa upoštevamo zgolj pomen naklona za posamezne osnovne kategorije, je pomembnejši od nadmorske višine, posebno za njivske in njivskotravniške površine. Pomembnejši je tudi za razporeditev osnovnih kategorij v okviru obdelovalnih površin (K 37). Naklon je torej pomembnejši od nadmorske višine predvsem za najbolj intenzivne in za družbo tudi najbolj pomembne kategorije. Iz tega bi lahko tudi zaključili, da vpliva nadmorska višina bolj splošno, regionalno, naklon pa bolj lokalno, v drobnem. Tudi pri naklonu so vsi korelacijski koeficienti statistično pomembni in potrjujejo njegovo pomembnost.

### 2.1.3. Morfokompleksi

Izdvojili smo tri osnovne morfokomplekse (tabela 13).

Ravninsko-kotlinski kompleks predstavlja dobro tretjino pokrajine in bi ga lahko razdelili na tri podtipa:

— wümske prodne terase, ki imajo naklone le do nekaj odstotkov in dajejo videz zares ravne pokrajine,

Tabela 13: *Morfokompleksi*  
Table 13: *Morphocomplexes*

Morfokompleksi	Površina v ha,		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1. ravninsko-kotlinski	4 859	21,7	gozdne površine	njivske površine
2. gričevnato-prigorski	2 854	12,8	gozdne površine	njivskotravniške površ.
3. hribovsko-gorski	14 617	65,5	gozdne površine	travniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

— holocenske prodne terase, ki imajo ponekod naklone tudi nad 10 %, kar je posledica ostankov mrtvih strug, zasutih meandrov, polteras in sploh mladega erozijsko-akumulacijskega delovanja in

— konglomeratne terase, kjer nakloni lokalno presežejo tudi 20 % (vrtače).

Gričevnato prigorje pomeni prehod iz ravninskega v hribovit svet. Značilni so zaobljeni terciarni grički, grušč in vršaji, ki zmanjšujejo naklone gorskega vznožja.

Hribovsko-gorski morfokompleks zajema ves gorati in hribovski svet. Značilne so večje nadmorske višine in največji nakloni. Edino tu so ponekod izrazito severne ekspozicije. Sorazmerno globoke in ozke doline zmanjšujejo ekološke ugodnosti ostalih treh ekspozicij, še posebno v hladni polovici leta, ko zaradi nizkega sonca niti prisojna pobočja ne dobijo veliko sončne energije.

Tretji morfokompleks je najmanj, ravninsko-kotlinski pa najbolj ugoden za rabo. Zato so v njem koncentrirani mnogi družbeni elementi, kar pa pomeni veliko nevarnost za rušenje pokrajinskega ravnotežja.

Po morfokompleksih so le gozdne in deloma tudi travniške površine razporejene sorazmerno enakomerno (tabela 14). Njivskih površin ni v hribovsko-gorskem, pašniških površin pa v ravninsko-kotlinskem morfokompleksu. Neproduktivne površine so samo v najvišjem morfokompleksu. Poseljene površine niso razporejene tako neenakomerno, kot bi morda pričakovali. Če pa upoštevamo gostoto poselitve, pa se pokažejo pričakovano velike razlike.

Morfokompleksi so v absolutnem smislu (tabeli 4 in 15) najbolj pomembni za razmestitev neproduktivnih, njivskih, njivskotravniških in pašniških površin. Le s sedmimi kategorijami imajo povezavo z vrednostjo ZV, V ali S, kar je najmanj od vseh spremenljivk. Od osnovnih kategorij so najmanj povezani z gozdnimi površinami. V relativnem smislu (tabela 6) je relief pomemben za njivskotravniške in nenjivskotravniške površine, kategorijo osnovnih kmetijskih površin z nekmetijskimi površinami (K 33), neproduktivne in neobdelovalne površine. Štirikrat je relief na zadnjem mestu, od tega tudi pri nerodovitnih površinah. To je razumljivo, saj se pojavijo te tako v hribovsko-gorskem morfokompleksu (kot neproduktivne), kot tudi v ravninsko-kotlinskem (kot poseljene površine). S kategorijo osnovnih površin (K 31) so morfokompleksi povezani z vrednostjo S. To jih uvršča na šesto mesto med naravnimi

Tabela 14: *Morfokompleksi in raba tal*  
 Table 14: *Morphocomplexes and land use*

Kompleksi	Površine (kategorije) v ha							
	njivske	njivsko-travniške	travniške	pašniške	gozdne	neproduktivne	poseljene	skupaj
Ravninsko-kotlinski	1043	207	689	0	2 158	0	762	4 859
Gričevnato-prigorski	219	531	249	57	1 324	0	474	2 854
Hribovsko-gorski	0	259	679	747	10 335	2237	360	14 617
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330
Deleži v tisočinkah po kompleksih								
Ravninsko-kotlinski	214	43	142	0	444	0	157	1 000
Gričevnato-prigorski	77	186	87	20	464	0	166	1 000
Hribovsko-gorski	0	18	46	51	707	153	25	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
Ravninsko-kotlinski	826	208	426	0	156	0	477	217
Gričevnato-prigorski	174	532	154	71	96	0	297	128
Hribovsko-gorski	0	260	420	929	748	1000	226	655
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000

Tabela 15: *Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo z morfokompleksi*  
 Table 15: *Categories of the middle, high and very high connection with morphocomplexes*

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Neproduktivne površine	V
2.	Njivske površine	V
3.	Njivskotravniške površine	V
4.	Pašniške površine	V
5.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške površine	S
6.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne površine	S
7.	Njivske — njivskotravniške — travniške površine	S

spremenljivkami. Po povprečnem koeficientu so še za mesto nižje. Morfokompleksi so torej manj pomembni od svojih sestavnih delov: nadmorske višine in naklona. To je ponoven dokaz, da nadmorska višina in naklon vplivata na rabo tal na različni način. Morfokompleksi, ki so nekakšno povprečje obeh spremenljivk, pa dosegajo zato manjše korelacijske koeficiente. Relief je pomembno povezan tudi z nekaterimi drugimi spremenljivkami, ki so za rabo tal pomembnejše od njega. Posredno povezanost (vpliv) preko drugih spremenljivk pa težko izmerimo in ovrednotimo. Relief je velikega pomena za strukturo, dinamiko in aktivnost prebivalstva (Perko, 1987), z rabo tal v Pokokrju pa je v primerjavi z ostalimi spremenljivkami neposredno manj povezan, kar je v nasprotju z nekaterimi drugimi pokrajinami (npr. vinogradniškimi). Kljub temu pa opozarjata na pomembnost reliefa za rabo tal dejstvi, da je relief zelo pomemben za posamezne kategorije in tudi za notranjo razporeditev osnovnih kategorij v okviru rodovitnih, kmetijskih in obdelovalnih površin, in da so skoraj vsi korelacijski koeficienti statistično pomembni.

#### 2.1.4. Litokompleksi

Litološka zgradba Pokokrja je zelo pestra (geološka karta 1 : 100 000 (listi Celovec, Ravne, Kranj in Ljubljana), Šifrer, 1969, Meze, 1974). Zato smo izdvojili kar osem litokompleksov (tabela 16).

Tabela 16: *Litokompleksi*

Table 16: *Litocomplexes*

Litokompleksi	Površina v ha.		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1. Magmatskih kamnin	670	3,0	gozdne površine	travniške površine
2. Skrilavca	1 675	7,5	gozdne površine	travniške površine
3. Apnenca in dolomita	7 101	31,8	gozdne površine	pašniške površine
4. Laporja	3 171	14,2	gozdne površine	njivskotravniške površ.
5. Moren	223	1,0	poseljene površine	njivskotravniške površ.
6. Grušča	3 684	16,5	gozdne površine	njivskotravniške površ.
7. Konglomerata	2 523	11,3	gozdne površine	travniške površine
8. Proda	3 283	14,7	njivske površine	njivske površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

Morenskih površin je najmanj od vseh. Po geološki karti so okoli vasi Gozd in od Zgornjega Jezerskega proti Makekovi kočni. Magmatskih kamnin triasne starosti je prav tako malo. Sem smo prišteli porfir, keratofir, diabaz in tufe. Pojavljajo se med Ravensko in Makekovo Kočno, v porečju Reke, severovzhodno od Tupalič, največ pa jih je južno od potoka Vobence proti Suhemu dolu

in Kalškemu grebenu. Karbonski skrilavec je severno od Jezernice in ob Kokri do sotočja z Jezernico. Ponekod sta primešana peščenjak in konglomerat. Triasni lapor je po sestavi zelo pester, s primesjo apnenca in (ali) dolomita. Večje površine so na desnem delu porečja med sotočjem Jezernice in Kokre in naseljem Zgornja Kokra. Oligocenski lapor s primesmi peščenjaka, glin, konglomerata in apnenca je ob vznožju Storžiške skupine od naselja Senično čez naselja Golnik, Goriče in Trstenik do Bašlja. Apnenec in dolomit zavzemata tretjino pokrajine. Iz apnenca so predvsem Grintovci, Storžiška skupina pa je v višjih delih iz apnenca in dolomita, v nižjih pa iz dolomita. Grušč je sklenjen ob vznožju Storžiške skupine in Grintovcev. Večinoma je karbonaten (Šifrer, 1969, Meze, 1974). Konglomerat je na desetini porečja. Je fluvio-glacialnega izvora, predwürmske starosti in v glavnem karbonaten (Šifrer, 1969). Prevladuje od naselij Mlaka in Kokrica proti Dupljam, od Tenetiš proti Pangršici in od Suhe in Bobovka proti Zgornji Beli. Prod je na široko ob Kokri vse od Preddvora do Kranja, ob pritokih Kokre pa ga je nekoliko manj. Je v glavnem fluvio-glacialnega izvora in karbonaten, würmski ali mlajši (Šifrer, 1969, Meze, 1974).

Pokokrje ima nekaj manj apnenca in dolomita, zato pa več konglomerata, proda in grušča kot Gorenjska.

V ekološkem smislu je litološka sestava porečja kar ugodna, saj prepustne kamnine, ki zavzemajo skoraj 90 % porečja, omogočajo hiter odtok padavinske vode. Na mladih naplavinah ni debelejših prsti, ki bi zadrževale preveč vode. V sušnih predelih bi bila taka sestava neugodna.

Travniške, gozdne in poseljene površine so sorazmerno enakomerno razporejene preko večine litokompleksov, ne pa njivske, njivskotravniške, pašniške in neproduktivne površine (tabela 17). Na produ je polovica vseh poseljenih in kar tri četrtine vseh njivskih površin, kar pomeni, da so prodna tla najbolj intenzivno rabljena.

Kako je kislost kamnin povezana z njivskimi površinami? Kamnine smo razdelili na kisle in nekisle in tako dobili korelacijski koeficient 0,6471, kar je visoko, vendar ne tako kot za povezanost nadmorske višine 600 m in 1600 m in naklona 20 %. To pomeni, da so njivske površine sicer v precejšnji meri odvisne od kislosti kamnin, da pa se ob ugodnih drugih pogojih lahko pojavijo tudi na kisljih kamninah. Na kisljih kamninah je le 6,6 % vseh njivskih površin.

Litokompleksi so v absolutnem smislu (tabeli 4 in 18) povezani z vrednostjo ZV, V ali S le z osmimi kategorijami. Kamnine so pomembne najbolj za njivske, pašniške in neproduktivne površine, važne pa so tudi za notranjo razmestitev osnovnih kategorij v okviru kmetijskih površin (K 31). Tudi litokompleksi so od osnovnih kategorij najmanj povezani z gozdnimi, potem pa s travniškimi površinami. To smo pričakovali, saj so prav gozdne in travniške površine od vseh osnovnih kategorij najmanj odvisne od kamninske podlage. Litokompleksi so relativno najbolj pomembni (tabela 6) za razmestitev pašniških-nepašniških površin (K 24). Kar desetkrat so na zadnjem mestu. Od zdaj obravnavanih variabel so najmanj pomembna spremenljivka, saj so od vseh najmanj povezani s kategorijo osnovnih površin (K 31), pa še povprečen kore-

Tabela 17: *Litokompleksi in raba tal*  
 Table 17: *Litocomplexes and land use*

Kompleksi	Površine (kategorije) v ha							
	njivske	njivsko-travniške	travniške	pašniške	gozdne	neproduktivne	posejane	skupaj
Magmatskih kamnin	2	0	63	5	589	0	11	670
Skrilavca	0	11	86	26	1 396	135	21	1 675
Apnenca in dolomita	0	66	194	675	4 396	1709	61	7 101
Laporja	82	382	172	45	2 232	65	193	3 171
Moren	0	31	25	0	70	0	97	223
Grušča	24	143	136	53	2 785	328	215	3 684
Konglomerata	216	81	368	0	1 661	0	197	2 523
Proda	938	283	573	0	688	0	801	3 283
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
Magmatskih kamnin	3	0	94	7	879	0	17	1 000
Skrilavca	0	7	51	16	833	81	12	1 000
Apnenca in dolomita	0	9	27	95	619	241	9	1 000
Laporja	26	120	54	14	704	21	61	1 000
Moren	0	139	112	0	314	0	435	1 000
Grušča	7	39	37	14	756	89	58	1 000
Konglomerata	86	32	146	0	658	0	78	1 000
Proda	286	86	174	0	210	0	244	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po kompleksih								
Magmatskih kamnin	2	0	39	6	43	0	7	30
Skrilavca	0	11	53	32	101	60	13	75
Apnenca in dolomita	0	66	120	840	318	764	38	318
Laporja	65	383	106	56	161	29	121	142
Moren	0	31	15	0	5	0	61	10
Grušča	19	144	84	66	202	147	135	165
Konglomerata	171	81	228	0	120	0	123	113
Proda	743	284	355	0	50	0	502	147
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000



Tabela 18: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo z litokompleksi.  
 Table 18: Categories of the middle, high and very high connection with litocomplexes.

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Njivske površine	V
2.	Pašniške površine	V
3.	Neproductivne površine	S
4.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške površine	S
5.	Poseljene površine	S
6.	Productivne — neproductivne površine	S
7.	Njivske — nenjivske površine	S
8.	Obdelovalne površine	S

lacijski koeficient je najnižji. Zato pa je povezanost z nekaterimi kategorijami nadpovprečno visoka (predvsem z njivskimi in pašniškimi površinami). Omeniti moramo tudi posreden vpliv kamninske osnove preko prsti. Naklon in nadmorska višina sta na splošno bolj pomembni spremenljivki od morfo in lito-kompleksov, čeprav sta prvi dve bolj elementarni, drugi dve pa bolj kompleksni spremenljivki.

## 2.2. OZRAČJE ALI AEROSUBSISTEM

Pokokrje je prehumidno, kar pomeni, da je evapotranspiracija v vseh mesecih nižja od množine padavin in da imajo vsi meseci padavinski presežek. Jesen je toplejša od pomladi, prvi padavinski maksimum je novembra, drugi junija, primarni nižek je januarja ali februarja, sekundarni pa zgodaj v jeseni, dni s padavinami (nad 0,1 mm na dan) je okrog 150 (B e r n o t, 1981).

Tabela 19: Srednji pretoki.  
 Table 19: Annual runoffs.

Vodotok (lokacija)	Porečje v km <sup>2</sup>	Srednji pretok v m <sup>3</sup> /s	Specifični vodni odtok v l/km <sup>2</sup> s	Vodni odtok v mm
Kokra (Spodnja Kokra)	112,2	5,05	45,0	1419
Kokra (Preddvor)	127,3	5,42	42,6	1343
Kokra (Britof)	156,4	5,49	35,1	1107
Kokra (Kranj, izliv)	223,3	6,54	29,3	924
Bistrica (izliv)	8,0	0,14	17,5	552
Suha (izliv)	3,7	0,07	18,9	597
Bela (izliv)	11,2	0,24	21,4	676
Rupovščica (izliv)	60,7	0,95	15,6	494

### 2.2.1. Klimakompleksi

Na osnovi razlik v podnebnju smo izločili pet klimakompleksov (tabela 20), ki smo jih zaradi pomanjkanja ustrezne terminologije deloma poimenovali z ustreznimi geomorfološkimi izrazi (podobno smo morali napraviti še v nekaj primerih pri drugih spremenljivkah). Podatki so za obdobje 1930—1960 (F u r - l a n, 1965).

Tabela 20: Klimakompleksi.

Table 20: Climacomplexes.

Klimakompleksi	Površina v ha,		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1. Kotlinsko-ravninski	4 859	21,7	gozdne površine	njivske površine
2. Toplega pasu	2 854	12,8	gozdne površine	njivskotravniške povr.
3. Hribovja in sredogorja	11 098	49,7	gozdne površine	travniške površine
4. Gorske kotlinice	641	2,9	gozdne površine	njivskotravniške povr.
5. Visokogorski	2 878	12,9	neprodukt. povr.	pašniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

Kotlinsko-ravninski klimakompleks zavzema spodnji del Kranjskega polja. Na leto dobi okoli 1400 do 1500 mm padavin, od tega v vegetacijski dobi okoli 800 mm. Srednja letna temperatura je okrog 8° C, v vegetacijskem obdobju pa okrog 14° C. Nad 10° C je okrog 160 dni na leto. Amplituda med srednjimi letnimi minimalnimi in maksimalnimi temperaturami znaša okrog 11° C. Je najmanj perhumiden klimakompleks, ima pa največje letne amplitude in značilne temperaturne inverzije. Padavin ima od vseh klimakompleksov najmanj, srednja letna temperatura zaostaja za toplim pasom. Primer je postaja Brnik, ki je le malo izven Pokokrja, a v istem klimakompleksu.

Topli pas zavzema predvsem podnožje Storžiške skupine. Dobiva okoli 1600 mm padavin na leto in okrog 900 mm v vegetacijski dobi. Srednje letne temperature so okrog 9° C, v vegetacijski dobi pa okrog 15° C. Temperaturo nad 10° C ima 170 do 180 dni. Amplituda je okoli 9° C. Je najtoplejši klimakompleks z najmanjšimi amplitudami. Po perhumidnosti in padavinah je pred kotlinsko-ravninskim klimakompleksom. To je za življenje ljudi najbolj ugoden klimakompleks. Predstavlja ga postaja Golnik.

Hribovje in gorovje zavzemata svet iznad toplega pasu in pod visokogorskim pasom. Dobivata čez 1600 mm padavin na leto in čez 900 mm v vegetacijskem obdobju. Srednje letne temperature so okrog 8° C in manj, v vegetacijski dobi pa pod 13° C. Temperaturni prag nad 10° C znaša že pod 150 dni na leto. Amplituda je okrog 10° C. Delno ga predstavlja postaja Kokra, ki je povsem v dolini in ima zato manj padavin (P o l a j n a r, 1957).

Tabela 21: Klimakompleksi in raba tal.  
Table 21: Climacomplexes and land use.

Kompleksi	Površine (kategorije) v ha							skupaj
	njivske	njivsko travniške	travniške	pašniške	gozdne	neproductivne	posejlene	
Kotlinsko-ravninski	1043	207	689	0	2 158	0	762	4 859
Toplega pasu	219	531	249	57	1 324	0	474	2 854
Hribovja in sredogorja	0	45	585	389	9 837	33	209	11 098
Gorske kotlinice	0	214	94	0	182	0	151	641
Visokogorski	0	0	0	358	316	2204	0	2 878
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
Kotlinsko-ravninski	215	42	142	0	444	0	157	1 000
Toplega pasu	77	186	87	20	464	0	166	1 000
Hribovja in sredogorja	0	4	53	35	886	3	19	1 000
Gorske kotlinice	0	334	147	0	284	0	235	1 000
Visokogorski	0	0	0	124	110	766	0	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po kompleksih								
Kotlinsko-ravninski	826	208	426	0	156	0	477	217
Toplega pasu	174	532	154	71	96	0	297	128
Hribovja in sredogorja	0	45	362	484	712	15	131	497
Gorske kotlinice	0	215	58	0	13	0	95	29
Visokogorski	0	0	0	445	23	985	0	129
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000

Gorska kotlina je na Jezerskem s postajo Jezersko, ki ima nekatere značilnosti ventiliranih (pobočnih) in druge značilnosti neventiliranih (kotlinskih) postaj (Furlan, 1965). Na leto pade okoli 2000 mm padavin, v vegetacijski dobi pa dobi dobro polovico vseh padavin. Srednje letne temperature so okrog 6° C, v vegetacijski dobi pa okoli 11° C.

Visokogorski pas ima poudarjene podnebne značilnosti hribovja in sredogorja v smislu nižjih temperatur in večje množine padavin.

Kategorije so po posameznih klimakompleksih razporejene sorazmerno neenakomerno (tabela 21). Njivske površine so le v kotlinsko-ravninskem klimakompleksu in klimakompleksu toplega pasu, skoraj vse neproduktivne površine so v visokogorskem pasu, pašniki pa so dokaj enakomerno razporejeni med hribovski, sredogorski in visokogorski pas.

Tabela 22: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo s klimakompleksi.  
 Table 22: Categories of the middle, high and very high connection with climacomplexes.

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Neproductivne površine	ZV
2.	Rodovitne — nerodovitne površine	ZV
3.	Njivske površine	V
4.	Pašniške površine	V
5.	Kmetijske — nekmetijske površine	V
6.	Gozdne — negozdne površine	S
7.	Njivskotravniške površine	S
8.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške	S
9.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproductivne površine	S
10.	Njivske — njivskotravniške — travniške površine	S
11.	Nerodovitne površine	S
12.	Rodovitne — nerodovitne površine	S
13.	Productivne — neproductivne površine	S

Podnebje je v absolutnem smislu (tabeli 4 in 22) najbolj povezano z njivskimi, pašniškimi, neproductivnimi in poseljenimi površinami in soodloča o razmestitvi osnovnih kategorij v okviru kmetijskih površin (K 36). Relativno (tabela 6) je podnebje pomembno za nenjivskotravniške, nepašniške površine, kategorijo osnovnih obdelovalnih površin (K 37), njivskotravniške, rodovitne, productivne, nerodovitne in njivskotravniške-nenjivskotravniške površine, za kategorijo osnovnih površin (K 31) in kategorijo osnovnih kmetijskih površin. Od vseh spremenljivk zavzema klima po višini povezanosti s kategorijo osnovnih površin (K 31) v okviru naravnih spremenljivk drugo mesto, glede na povprečno povezanost z vsemi kategorijami pa tretje mesto. Ker so tudi korelacijski koeficienti statistično pomembni, spada podnebje med najpomembnejše dejavnike za rabo tal.

### 2.3. PRSTI ALI PEDOSUBSISTEM

Na osnovi ugotovljenih značilnosti in tipov prsti ter kart (Polajnar, 1957, Stritar, 1971, Urbanistični inštitut, 1974, Lovrenčak, 1981) smo določili šest pedokompleksov (tabela 23).

#### 2.3.1. Pedokompleksi

Litosol leži na najvišjih delih porečja in na strmih pobočjih, kjer erozija prehiteva pedogenezo in sploh ni prave prsti, ampak le do 20 cm globoko prepereta matična osnova. Rendzina se nahaja na karbonatni podlagi v zgornjem

Tabela 23: *Pedokompleksi.*Table 23: *Pedocomplexes.*

Pedokompleksi	Površina v ha.		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1. Litosola	2 237	10,0	neproduktivne površine	—
2. Rendzine	10 905	48,8	gozdne površine	pašniške površine
3. Rankerja	2 210	9,9	gozdne površine	travniške površine
4. Obrečnih prsti	1 372	6,1	travniške površine	travniške površine
5. Rjave rendzine	2 134	9,6	njivske površine	njivske površine
5. Kislih rjavic	3 472	15,6	gozdne površine	travniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

delu porečja, kjer je debelina prsti običajno pod 15 cm, le ob manjši strmini doseže do 30 cm. Prsti so suhe in imajo malo humusa. Ranker leži v zgornjem delu porečja na skrilavcih in magmatskih kamninah. Prst je kislá. Ker pa je sorazmerno bogata s humusom in ni predebela (do 20 cm, ob manjših naklonih tudi več), omogoča normalno odtekanje odvečne vode. Prav zato so to prst Jezerčani in Kokrčani izkoristili za travnike in pašnike, na blagih naklonih pa celo za njive. Obrečne prsti so splet več tipov prsti. Neposredno ob potokih z živo erozijo in akumulacijo so prsti podobne litosolu. Na nekoliko višjih mestih se prst odebeli na nekaj centimetrov in ima alkalno reakcijo. Na starejših holocenskih terasah ponekod debelina preseže 30 cm (rendzine).

Sem smo uvrstili tudi psevdogleje v kotanjah, kjer se dalj časa zadržuje poplavna in predvsem padavinska voda. Vse te prsti so primerne predvsem za travnike. Rjave rendzine so na würmskih terasah. Na mlajših würmskih zasipih so prave rjave rendzine, ki so nevtralne, z rahlo kisló reakcijo in globoke okoli 50 cm. Na starejših würmskih zasipih pa se debelina poveča tudi na 100 cm, pH je malo pod 6, prsti pa so že bolj sprane. V tem pedokompleksu so v prevladi njive. Kisle rjavice ležijo na konglomeratnih terasah in terciarni glinastolapornati podlagi. So zelo sprane, s pH okoli 4, ponekod nad 10 metrov debele. Gozd je v veliki prevladi.

Tabela 24 kaže na koncentracijo njivskih površin na rjavih rendzinah, pašniških na rendzinah, travniških na obrečnih prsteh in neproduktivnih površin na litosolu.

Korelacijski koeficient med debelino prsti in njivskimi površinami znaša 0,8812 (pri dveh razredih debeline) in 0,7288 (pri štirih razredih debeline). To potrjuje pomen debeline prsti. Večina njiv je na ne pretankih in ne predebelih prsteh.

Prst je v absolutnem smislu (tabeli 4 in 25) povezana z vrednostjo ZV, V ali S s kar sedemnajstimi kategorijami, najbolj z neproduktivnimi in rodovitnimi — nerodovitnimi površinami, v splošnem pa s tistimi, v katere so vklju-

Tabela 24: *Pedokompleksi in raba tal.*  
 Table 24: *Pedocomplexes and land use.*

Kompleksi	Površine (kategorije) v ha							skupaj
	njivske	njivsko travniške	travniške	pašniške	gozdne	neproduktivne	poseljene	
Litosola	0	0	0	0	0	2237	0	2 237
Rendzine	24	209	400	754	9 242	0	276	10 905
Rankerja	2	11	149	31	1 985	0	32	2 210
Obrečnih prsti	170	195	456	0	352	0	199	1 372
Rjave rendzine	768	119	142	0	406	0	699	2 134
Kislih rjavic	298	463	470	19	1 832	0	390	3 472
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
Litosola	0	0	0	0	0	1000	0	1 000
Rendzine	2	19	37	69	848	0	25	1 000
Rankerja	1	5	67	14	898	0	15	1 000
Obrečnih prsti	124	142	332	0	257	0	145	1 000
Rjave rendzine	360	56	67	0	190	0	327	1 000
Kislih rjavic	86	133	135	6	528	0	112	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po kompleksih								
Litosola	0	0	0	0	0	1000	0	100
Rendzine	19	210	247	938	659	0	173	488
Rankerja	1	11	92	39	144	0	20	99
Obrečnih prsti	135	196	282	0	25	0	125	61
Rjave rendzine	609	119	88	0	29	0	438	96
Kislih rjavic	236	464	291	23	133	0	244	156
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000

čene kot sestavni del tudi njivske površine. Relativno (tabela 6) so prsti najpomembnejše za produktivne, produktivne — neproduktivne, pašniške, netravniške, rodovitne, nerodovitne, gozdne — negozdne, rodovitne — nerodovitne površine, kategorijo osnovnih površin (K 31), gozdne, neproduktivne, negozdne, nekmetijske, travniške — netravniške, poseljene — neposeljene površine in kategorijo osnovnih rodovitnih površin — nerodovitnih površin (K 32). Prst je po povezanosti s kategorijo osnovnih površin (K 31) na prvem, glede na povprečno povezanost z vsemi kategorijami pa na drugem mestu.

Tabela 25: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo s pedokompleksi.  
 Table 25: Categories of the middle, high and very high connection with pedocomplexes.

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Neproductivne površine	ZV
2.	Rodovitne — nerodovitne površine	ZV
3.	Kmetijske — nekmetijske površine	V
4.	Pašniške površine	V
5.	Gozdne — negozdne površine	V
6.	Njivske površine	S
7.	Nerodovitne površine	S
8.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproductivne površine	S
9.	Productivne — neproductivne površine	S
10.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške površine	S
11.	Poseljene površine	S
12.	Njivske — nenjivske površine	S
13.	Travniške površine	S
14.	Rodovitne — nerodovitne površine	S
15.	Njivskotravniške površine	S
16.	Njivske — njivskotravniške — travniške površine	S
17.	Obdelovalne — neobdelovalne površine	S

## 2.4. RASTJE IN ŽIVALSTVO ALI BIOSUBSISTEM

Biosubsistem sestavljata zoosubsistem in fitosubsistem. Prvi je v pokrajinslovju običajno zelo zapostavljen, vprašanje pa je, ali upravičeno ali ne. Rastje je rezultat skupnega delovanja naravnih in družbenega sistema. Naravno rastje Pokokrja je gozd, razen v pasu nad gozdno mejo in na velikih strminah. Gozd pokriva skupno 61,9 % porečja, delež pa stalno rahlo narašča. Nad gozdno mejo je dobra desetina porečja, preostala četrtina pa je izkrčena in namenjena predvsem kmetijski rabi in za naselja. Delež gozda je večji od slovenskega povprečja (51 %) in manjši od gorenjskega povprečja (68,9 % G a m s , 1981)).

### 2.4.1. Fitokompleksi

Na osnovi literature in kart rastja (W r a b e r , 1961, L o v r e n č a k , 1981) smo porečje razdelili na sedem fitokompleksov (tabela 26).

Fitokompleks visokogorskega rastja je nad gozdno mejo. Ta je na Storžiški skupini skoraj v celoti pod 1600 m zaradi antropogenih vplivov (krčenje za planske pašnike), v Grintavcih pa znižujejo gozdno mejo še velike strmine.

Tabela 26: *Fitokompleksi.*Table 26: *Fitocomplexes.*

Fitokompleksi	Površina v ha		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1. Visokogorskega rastja	2 237	10,0	neproduktivne površine	—
2. Kisloljubne bukve	4 607	20,6	gozdne površine	travniške površine
3. Bazoljubne bukve	8 372	37,5	gozdne površine	pašniške površine
4. Bukve in jelke	1 418	6,4	gozdne površine	pašniške površine
5. Kisloljubnega bora	2 529	11,3	gozdne površine	travniške površine
6. Gradna in belega gabra	1 835	8,2	njivske površine	njivske površine
7. Jelše in vrbe	1 332	6,0	travniške površine	travniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

Kisloljubna bukev je na kisli kamninski podlagi v severnem delu porečja na skrilačcu, med Kalškim grebenom in Kokro na magmatskih kamninah in na severozahodu porečja na terciarni podlagi. Bazoljubna bukev na karbonatnih kamninah zavzema skoraj tretjino porečja. Ponekod sta v večji meri primešani jelka ali smreka, višje pa tudi macesen. Združba bukve in jelke vlada med Storžičem in sotočjem Kokre in Jezernice. Kisloljubni bor zavzema konglomeratne terase. Okrog naselja Bela se pogosto pojavlja čisti borov gozd, zahodno od Mlake proti Dupljam pa mu je močno primešan hrast dob. Združba gradna in belega gabra je predvsem na levi strani Kokre v ravninskem delu porečja na würmskih prodnih terasah in rjavi rendzini. Od vseh fitokompleksov je ta gozd najbolj izkrčen. Z dodajanjem smreke so mu močno spremenili sestavo. Jelše in vrbe so na holocenskih terasah ob vodotokih. Ob vodi je gozd še neizkrčen, višje pa so travniki in ponekod celo njive.

Pri računanju povezanosti rastja z rabo tal seveda ne gre za upoštevanje samega rastja, ampak rastiščnih razmer (pogojev), v katerih uspeva neka gozdna združba.

Razporeditev kategorij po fitokompleksih (tabela 27) ima sledeče značilnosti: večina njivskih površin je v fitokompleksu gradna in belega gabra, kjer je tudi precejšen del poseljenih površin. Tako je ta fitokompleks družba najbolj spremenila. Vse neproduktivne površine so v območju visokogorskega rastja, skoraj vse pašniške površine pa v območju bazoljubne bukve.

V absolutnem smislu (tabela 28) so rastiščni pogoji povezani z vrednostjo ZV, V ali S s kar 18 kategorijami. To so skoraj iste kategorije kot pri pedokompleksih. Relativno (tabela 6) so najbolj pomembni za negozdne, produktivne-neproduktivne, nerodovitne, njivske — nenjivske, travniške — netravniške, obdelovalne — neobdelovalne površine, kategorijo osnovnih rodovitnih — nerodovitnih površin (K 32) in kategorijo osnovnih obdelovalnih — neobdelovalnih površin (K 34), pašniške, neproduktivne, pašniške — nepašniške, gozdne —



Tabela 27: *Fitokompleksi in raba tal*  
 Table 27: *Fitocomplexes and land use*

Kompleksi	Površine (kategorije) v ha							skupaj
	njivske	njivsko-travniške	travniške	pašniške	gozdne	neproduktivne	posejlene	
Brez rastja	0	0	0	0	0	2 237	0	2 237
Kisloljubne bukve	36	367	508	44	3 349	0	303	4 607
Bazoljubne bukve	0	139	176	724	6 946	0	387	8 372
Bukve in jelke	0	0	0	36	1 382	0	0	1 418
Kisloljubnega bora	216	97	368	0	1 661	0	187	2 529
Gradna in belega gabra	840	193	145	0	127	0	530	1 835
Jelše in vrbe	170	201	420	0	352	0	189	1 332
Skupaj	1262	997	1617	801	13 817	2 237	1 596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
Brez rastja	0	0	0	0	0	10 000	0	1 000
Kisloljubne bukve	8	80	110	10	727	0	65	1 000
Bazoljubne bukve	0	17	21	86	830	0	46	1 000
Bukve in jelke	0	0	0	25	975	0	0	1 000
Kisloljubnega bora	85	38	146	0	657	0	74	1 000
Gradna in belega gabra	458	105	79	0	69	0	289	1 000
Jelše in vrbe	128	151	315	0	264	0	142	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po kompleksih								
Brez rastja	0	0	0	0	0	1 000	0	100
Kisloljubne bukve	28	368	314	55	242	0	190	206
Bazoljubne bukve	0	139	109	900	503	0	242	375
Bukve in jelke	0	0	0	45	100	0	0	64
Kisloljubnega bora	171	97	227	0	120	0	117	113
Gradna in belega gabra	666	194	90	0	9	0	332	82
Jelše in vrbe	135	202	260	0	26	0	119	60
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1 000	1 000	1 000

negozdne, kmetijske — nekmetijske in rodovitne — nerodovitne površine. Po višini povezanosti s kategorijo osnovnih površin (K 31) so v okviru naravnih spremenljivk na tretjem, glede na povprečen korelacijski koeficient pa celo na prvem mestu. Iz vsega tega sledi, da so rastišni pogoji najbolj povezana naravna spremenljivka Pokokrja.

Tabela 28: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo s fitokompleksi.  
 Table 28: Categories of the middle, high and very high connection with fitocomplexes.

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Neproduktivne površine	ZV
2.	Rodovitne — nerodovitne površine	ZV
3.	Kmetijske — nekmetijske površine	V
4.	Pašniške površine	V
5.	Njivske površine	V
6.	Gozdne — negozdne površine	V
7.	Nerodovitne površine	S
8.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške površine	S
9.	Njivske — nenjivske površine	S
10.	Produktivne — neproduktivne površine	S
11.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne površine	S
12.	Njivske — njivskotravniške — travniške — gozdne — nerodovitne površine	S
13.	Obdelovalne — neobdelovalne površine	S
14.	Travniške površine	S
15.	Poseljene površine	S
16.	Njivske — njivskotravniške — travniške površine	S
17.	Obdelovalne površine	S
18.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne površine	S

## 2.5. NARAVNI SUBSISTEMI

Ker so naravni subsistemi med seboj močno povezani, omogočajo določitev ekokompleksov, ki skupno določajo podobne ekološke pogoje.

### 2.5.1. Ekokompleksi

Na osnovi prekrivanja delnih kompleksov smo določili osem ekokompleksov (tabela 29).

Visokogorski (alpski) pas zavzema 28,8 km<sup>2</sup> (12,9 % porečja). Prevladujejo apnenec, dolomit in grušč. Večina ekokompleksa je nad 1600 m n. v. in nad zgornjo gozdno mejo (Lovrenčak, 1976). Možen je razvoj turizma kot gospodarske panoge in zlasti rekreacije. Glede na nekatere prednosti visokogorske paše in na veliko količino vložnega dela v preteklosti za skrčenje gozda in ureditev pašnikov, bi bilo smotrno zaustaviti zaraščanje teh pašnikov. Gozd, kar ga je, opravlja predvsem varovalno funkcijo.

Hribovje in sredogorje zavzemata 111 km<sup>2</sup> (49,7 %) porečja. Največ je apnenca in dolomita, sledita pa grušč in skrilavec. Prevladujejo nadmorske

Tabela 29: *Ekokompleksi.*Table 29: *Ecocomplexes.*

Ekokompleksi	Površina v ha		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1. Mladih (holocen) prodnih teras	825	3,7	gozdne površine	travniške površine
2. Starih (würm) prodnih teras	1 658	7,4	njivske površine	njivske površine
3. Konglomeratnih teras	2 376	10,6	gozdne površine	travniške površine
4. Terciarnega gričevja	1 362	6,1	gozdne površine	njivskotrav. površine
5. Toplega pasu	1 492	6,7	gozdne površine	njivskotrav. površine
6. Hribovja in sredogorja	11 098	49,7	gozdne površine	travniške površine
7. Gorske kotlinice	641	2,9	travniške površine	njivskotrav. površine
8. Visokogorski	2 878	12,9	neprodukt. površine	pašniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

višine med 800 in 1600 m z nakloni od 40 do 100 %. Tudi tu so možnosti za rekreacijo in turizem, za gospodarstvo pa je najbolj pomembno gozdarstvo. Gozd pokriva 88,6 % ekokompleksa. Osnova oblika poselitve so samotne kmetije.

Ekokompleks gorske kotlinice — Jezersko meri 6,4 km<sup>2</sup> (2,9 % porečja). Prod, grušč in morensko gradivo predstavljajo skoraj 4/5 kotlinice. Živinoreja je v precejšnji prednosti pred poljedelstvom. Zmanjšani nakloni omogočajo gostejšo poselitev. Ugodne možnosti so za razvoj turizma in rekreacije in klimatskega zdravstvenega turizma. Povprečna gostota prebivalstva v prejšnjem ekokompleksu je le 3, na Jezerskem pa 107 prebivalcev na km<sup>2</sup>.

V toplem (termalnem) pasu, ki meri 14,9 km<sup>2</sup> (6,7 % porečja) prevladujejo nakloni med 10 % in 40 %. To je neugodno za poljedelstvo, ne pa tudi za živinorejo. Ekokompleks odlikujejo predvsem ugodne klimatske razmere (najboljše v porečju). Tu so višje minimalne temperature, manj meglenih dni in večja sprejeta sončna energija. To je ugodno za sadjarstvo (v zgodnjem srednjem veku so bili tu celo vinogradi (Ž o n t a r , 1939), pa tudi za poselitev, rekreacijo in turizem. Gozd pokriva 47,7 % ekokompleksa in je osnova gozdarstva.

Terciarno gričevje zavzema 13,6 km<sup>2</sup> (6,1 %) porečja in pomeni južno nadaljevanje zgoraj navedenega ekokompleksa. Nakloni so manjši, vendar kisl prst na terciarni podlagi otežuje poljedelsko rabo. Boljše možnosti so za travnike in živinorejo. Gozd zavzema 45 %. Klimatski pogoji so za sadjarstvo enako dobri kot v toplem pasu.

Konglomeratne terase zavzemajo 23,8 % km<sup>2</sup> (10,6 %) porečja. Konglomerata je 90 %, ostalo pa je prod. Neugodna je zakraselost in debela, izprana in kisl prst. Za kmetijstvo torej ni dobrih pogojev, zato gozd hrasta in bora zavzema 66,9 % ozemlja. Zaradi bližine naselij je pomembna rekreacija. Ker

Tabela 30: *Ekokompleksi in raba tal.*  
 Table 30: *Ecocomplexes and land use.*

K o m p l e k s i	Površine (kategorije) v ha							skupaj
	njiv- ske	njiv- sko- trav- niške	trav- niške	paš- niške	gozdne	nepro- duk- tivne	pose- ljene	
Mladih (holocen)								
prodnih teras	170	38	227	0	263	0	127	825
Starih (würm) prodnih teras	685	88	113	0	305	0	467	1 658
Konglomeratnih teras	188	81	349	0	1 590	0	168	2 376
Terciarnega gričevja	131	206	200	19	613	0	193	1 362
Toplega pasu	88	325	49	38	711	0	281	1 492
Hribovja in sredogorja	0	45	585	389	9 837	33	209	11 098
Gorske kotlinice	0	214	94	0	182	0	151	641
Visokogorski	0	0	0	358	316	2204	0	2 878
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
Mladih (holocen)								
prodnih teras	206	46	275	0	319	0	154	1 000
Starih (würm) prodnih teras	413	53	68	0	184	0	282	1 000
Konglomeratnih teras	79	34	147	0	669	0	71	1 000
Terciarnega gričevja	96	151	147	14	450	0	142	1 000
Toplega pasu	59	218	33	25	477	0	188	1 000
Hribovja in sredogorja	0	4	53	35	886	3	19	1 000
Gorske kotlinice	0	334	147	0	284	0	235	1 000
Visokogorski	0	0	0	124	110	766	0	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po kompleksih								
Mladih (holocen)								
prodnih teras	135	38	140	0	19	0	80	37
Starih (würm) prodnih teras	543	88	70	0	22	0	293	74
Konglomeratnih teras	149	81	216	0	115	0	105	106
Terciarnega gričevja	104	207	124	24	44	0	121	61
Toplega pasu	69	326	30	47	52	0	176	67
Hribovja in sredogorja	0	45	362	484	712	15	131	497
Gorske kotlinice	0	215	58	0	13	0	94	29
Visokogorski	0	0	0	445	23	985	0	129
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000

so konglomeratne terase nekoliko dvignjene nad okolico, imajo nekoliko boljše podnebne razmere. Ker so možnosti za kmetijsko rabo slabe in gozd ni kvaliteten, bi bilo tu smotrno nadaljnje širjenje naselij in morda tudi gospodarskih objektov, ki bi bili v na drobno razgibanem reliefu tudi bolj zakriti in bi tako manj spreminjali pokrajinski videz. Konglomerat je ugoden tudi v seizmičnem pogledu. Tako bi lahko izkoristili ugodne mikroreliefne in mikroklimatske posebnosti. Gradnjo na konglomeratnih terasah predlaga tudi Stritar (Stritar, 1971). Po njegovem mnenju so v predalpski Italiji konglomeratne terase že od nekdanj bolj naseljene od nižjih prodnih teras prav zaradi mikroklimatskih razmer. Taka preusmeritev naselitve bi razbremenila za kmetijstvo ugodnejše dele pokrajine.

MLADE proodne terase imajo naklone običajno pod 10 ‰, vendar je svet zaradi donedavne ali še žive erozije in akumulacije rahlo valovit. Meri 8,2 km<sup>2</sup> (3,7 ‰ porečja). Pseudoglej, obrečne prsti in tanke rendzine so bolj ugodne za travnike kot za njive. Samo neposredno ob vodi vrbe in jelše še niso izkrcene. Kljub možnim lokalnim poplavam so ugodne možnosti za kmetijstvo, vendar je vprašanje smiselnosti melioracij na slabših prsteh, če rodovitne prsti na starejših prodnih terasah odtegujemo kmetijski rabi. Možni so nasadi topolov, uporabljamo pa lahko tudi prodišča (Stritar, 1971) ob bregovih rek in s tem zaustavimo pridobivanje proda na starejših prodnih terasah, kjer gramoznice uničujejo plodno zemljo in kazijo pokrajino. Gozd, ki pokriva 32 ‰ ekokompleksa, lahko v bližini vodotokov rabimo za rekreacijo.

Stare proodne terase zavzemajo 16,6 km<sup>2</sup> (7,4 ‰) porečja. Rjava rendzina nudi dobre pogoje za poljedelstvo. Ker pa je površje skoraj ravno, je tu možna skoraj vsaka raba tal (kmetijstvo, industrija, poselitev, komunikacije). Koncentrirane družbene dejavnosti zavzemajo najboljše prsti, ki jih je v porečju malo. Ohranitev dobre zemlje zahtevajo tudi plani občine Kranj, vendar jim praksa ne sledi. Gozd pokriva le 18,4 ‰. Sestavljata ga predvsem beli gaber in graden; smreko je dodal človek. Gozd, ki je blizu največjih naselij, ima varovalni značaj in je pomemben za rekreacijo.

Po tabeli 30 so najbolj neenakomerno razporejene njivske, pašniške in neproduktivne površine. To smo pričakovali, saj kategorije že same po sebi precej povedo o ekoloških značilnostih: njive so značilne za ugodne, pašniki za neugodne, neproduktivne površine pa za skrajno neugodne okološke razmere.

V absolutnem smislu (tabeli 4 in 31) so okološki pogoji najbolj pomembni za neproduktivne in rodovitne — nerodovitne površine. Pomembno so povezani tudi z gozdnim — negozdnimi površinami in vplivajo na razmestitev osnovnih kategorij v okviru kmetijskih površin (K 36). Povezanost z vrednostjo S dosega kar s petimi sestavljenimi kategorijami, kar pomeni, da pomembno vplivajo na notranjo razmestitev osnovnih kategorij v okviru sestavljenih kategorij. Relativno (tabela 6) so ekološke razmere najbolj pomembne za razmestitev osnovnih kategorij v okviru kmetijskih in v okviru obdelovalnih površin, pa tudi za njivskotravniške — nejivskotravniške površine, razmestitev osnovnih kategorij v okviru rodovitnih površin (K 35), nenjivskotravniške, njivske — nenjivske in kategorijo osnovnih obdelovalnih površin — neobdelovalnih po-

Tabela 31: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo z ekokompleksi.  
 Table 31: Categories of the middle, high and very high connection with ecocomplexes.

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Neproduktivne površine	ZV
2.	Rodovitne — nerodovitne površine	ZV
3.	Gozdne — negozdne površine	V
4.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške površine	V
5.	Pašniške površine	V
6.	Njivske — njivskotravniške — travniške površine	S
7.	Njivske — nenjivske površine	S
8.	Produktivne — neproduktivne površine	S
9.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne površine	S
10.	Njivske površine	S
11.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — površine	S
12.	Njivske — njivskotravniške — travniške — gozdne — nerodovitne površine	S
13.	Njivskotravniške površine	S

vršin (K 34). Štirikrat so zadnje po pomenu. Ekokompleksi so pomembni predvsem za notranjo razporeditev osnovnih kategorij v okviru neke širše, sestavljene kategorije. To pomeni, da ekološke razmere vplivajo bolj v lokalnem in manj v regioalnem pomenu.

Ker so ekokompleksi skupek naravnih kompleksov in prvin, smo pričakovali, da bodo po pomenu presegli delne komplekse. Dejansko pa so pomembnejši nekateri delni kompleksi kot klima, prst in rastiščne razmere. Podobno sta nadmorska višina in naklon pomembnejša od morfokompleksov.

## 2.6. DRUŽBA ALI SOCIOSUBSISTEM

V okviru sociosubstistema smo izbrali tri spremenljivke: prostorsko oddaljenost od naselij, časovno oddaljenost od Kranja in demokomplekse. Tudi te tri smo obdelali enako kot prejšnje, vendar so korelacijski koeficienti previsoki, saj sta razvoj in razporeditev družbe in njenih dejavnosti pogosto zelo odvisna od naravnih razmer v pokrajini in družbene spremenljivke niso neodvisne. Tako lahko pri družbenih spremenljivkah ugotavljamo le prostorsko sovpadanje s posameznimi kategorijami rabe tal, pri naravnih pa v večji meri tudi genetsko povezanost in vpliv, čeprav tudi naravne spremenljivke niso v celoti neodvisne. Zato smo v razpravo vključili le tabele z razporeditvijo kategorij (tabele 32 do 40), ostali rezultati pa so na voljo pri avtorju.

## 2.6.1. Oddaljenost od naselij

Tabela 32: Razredi oddaljenosti od naselij.

Table 32: Classes of the distance from the settlements.

Razredi v m	Površina v ha		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1. 999 in pod	13 030	58,4	gozdne površine	travniške površine
2. 1000—1999	4 645	20,8	gozdne površine	pašniške površine
3. 2000—2999	3 013	13,5	neproduktivne površine	pašniške površine
4. 3000 in nad	1 642	7,3	gozdne površine	pašniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

Tabela 33: Oddaljenost od naselij in raba tal.

Table 33: The distance from the settlements and land use.

Pasovi oddaljenost v m	Površine (kategorije) v ha							
	njivske	njivsko-travniške	travniške	pašniške	gozdne	neproduktivne	posejlene	skupaj
999 in pod	1262	997	1501	122	7 552	0	1596	13 030
1000—1999	0	0	107	317	4 212	9	0	4 645
2000—2999	0	0	9	309	1 231	1464	0	3 013
3000 in nad	0	0	0	56	822	764	0	1 642
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
999 in pod	97	77	115	9	580	0	122	1 000
1000—1999	0	0	23	68	907	2	0	1 000
2000—2999	0	0	3	103	409	485	0	1 000
3000 in nad	0	0	0	34	501	465	0	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži po tisočinkah po pasovih								
999 in pod	1000	1000	928	152	547	0	1000	584
1000—1999	0	0	63	394	305	4	0	208
2000—2999	0	0	6	384	89	654	0	135
3000 in nad	0	0	0	70	59	342	0	73
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000

Tabela 34: *Kat. s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo z oddaljenostjo od naselij.*  
 Table 34: *Categories of the middle, high and very high connection with the distance from the settlements.*

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Poseljene površine	ZV
2.	Njivske površine	ZV
3.	Njivskotravniške površine	ZV
4.	Obdelovalne površine	V
5.	Travniške površine	V
6.	Rodovitne — nerodovitne površine	V
7.	Neproduktivne površine	S
8.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške	S
9.	Nerodovitne površine	S
10.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproduktivne površine	S
11.	Kmetijske — nekmetijske površine	S
12.	Kmetijske površine	S

### 2.6.2. Oddaljenost od Kranja

Tabela 35: *Razredi oddaljenosti od Kranja.*  
 Table 35: *Classes of the distance from Kranj.*

Razredi v min.	Površina v ha.		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	kmetijske rabe	celotne rabe
1. 9 in pod	1 218	5,5	poseljene površine	njivske površine
2. 10—19	1 941	8,7	njivske površine	njivske površine
3. 20—29	3 127	14,0	gozdne površine	njivskotravn. površine
4. 30 in nad	16 044	71,8	gozdne površine	pašniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

Tabela 36: *Oddaljenost od Kranja in raba tal.*  
 Table 36: *The distance from Kranj and land use.*

Pasovi oddaljenosti v minutah	Površine (kategorije) v ha							
	njivske	njivskotravniške	travniške	pašniške	gozdne	neproduktivne	poseljene	skupaj
9 in pod	346	32	63	0	114	0	663	1 218
10—19	629	275	577	0	194	0	266	1 941
20—29	194	401	249	0	1 991	0	262	3 127
30 in nad	93	289	728	804	11 518	2237	405	16 044
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330



Pasovi oddaljenosti v minutah	Površine (kategorije) v ha							skupaj
	njivske	njiv- skotrav- niške	travni- ške	pašni- ške	gozdne	nepro- duktivne	poselje- ne	
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
9 in pod	284	26	52	0	94	0	544	1 000
10—19	324	142	297	0	100	0	137	1 000
20—29	63	129	80	0	643	0	85	1 000
30 in nad	6	18	45	50	717	139	25	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000
Deleži v tisočinkah po pasovih								
9 in pod	274	32	39	0	8	0	415	55
10—19	498	276	357	0	14	0	167	87
20—29	154	402	154	0	144	0	164	140
30 in nad	74	290	450	1000	834	1000	254	718
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000

Tabela 37: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo z oddaljenostjo od Kranja

Table 37: Categories of the middle, high and very high connection with the distance from Kranj

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Pašniške površine	ZV
2.	Neproductivne površine	ZV
3.	Poseljene površine	S
4.	Productivne — neproductivne površine	S
5.	Travniške površine	S
6.	Njivske površine	S
7.	Poseljene — neposeljene površine	S
8.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproductivne površine	S
9.	Obdelovalne — neobdelovalne površine	S
10.	Njivske — nenjivske površine	S
11.	Nerodovitne površine	S
12.	Gozdne — negozdne površine	S
13.	Gozdne površine	S
14.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške površine	S
15.	Njivskotravniške površine	S
16.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne površine	S

## 2.6.3. Demokompleksi

Tabela 38: Demokompleksi

Table 38: Democomplexes

Demokompleksi	Površina v ha,		Prevladujoča osnovna kategorija	
	absolutna	delež	celotne rabe	kmetijske rabe
1. Urbani	343	1,5	poseljene površine	—
2. Visoko urbanizirani ruralni	1 517	6,8	njivske površine	njivske površine
3. Srednje urbanizirani ruralni	3 437	15,4	travniške površine	travniške površine
4. Nizko urbanizirani ruralni	1 227	5,5	gozdne površine	njivskotravniške površine
5. Ruralno-naravni	13 741	61,5	gozdne površine	površine
6. Naravni	2 065	9,3	neproduktivne površine	pašniške površine
Skupaj	22 330	100,0	gozdne površine	travniške površine

Tabela 39: Demokompleksi in raba tal

Table 39: Democomplexes and land use

K o m p l e k s i	Površine (kategorije) v ha							skupaj
	njivske	njivsko-travniške	travniške	pašniške	gozdne	neproduktivne	poseljene	
Urbani	0	0	0	0	13	0	330	343
Visoko urbanizirani ruralni	794	74	106	0	250	0	293	1 517
Srednje urbanizirani ruralni	393	631	930	13	696	0	774	3 437
Nizko urbanizirani ruralni	75	292	249	25	387	0	199	1 227
Ruralno-naravni	0	0	332	766	12 471	172	0	13 741
Naravni	0	0	0	0	0	2065	0	2 065
Skupaj	1262	997	1617	804	13 817	2237	1596	22 330
Deleži v tisočinkah po kategorijah								
Urbani	0	0	0	0	38	0	962	1 000
Visoko urbanizirani ruralni	523	49	70	0	165	0	193	1 000
Srednje urbanizirani ruralni	114	184	271	4	202	0	225	1 000
Nizko urbanizirani ruralni	61	239	203	20	315	0	162	1 000
Ruralno-naravni	0	0	24	56	907	13	0	1 000
Naravni	0	0	0	0	0	1000	0	1 000
Skupaj	57	45	72	36	619	100	71	1 000

Kompleksi	Površine (kategorije) v ha							
	njiv- ske	njiv- sko- trav- niške	trav- niške	paš- niške	gozd- ne	nepro- duk- tivne	pose- ljene	sku- paj
Deleži v tisočinkah po kompleksih								
Urbani	0	0	0	0	1	0	207	15
Visoko urbanizirani ruralni	629	74	66	0	18	0	184	68
Srednje urbanizirani ruralni	311	633	575	16	50	0	485	154
Nizko urbanizirani ruralni	60	293	154	31	28	0	124	55
Ruralno-naravni	0	0	205	953	903	77	0	615
Naravni	0	0	0	0	0	923	0	93
Skupaj	1000	1000	1000	1000	1 000	1000	1000	1 000

Tabela 40: Kategorije s srednjo, visoko in zelo visoko povezanostjo z demokompleksi  
Table 40: Categories of the middle, high and very high connection with democomplexes

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
1.	Neproductivne površine	ZV
2.	Rodovitne — nerodovitne površine	ZV
3.	Kmetijske — nekmetijske površine	V
4.	Gozdne — negozdne površine	V
5.	Njivske površine	V
6.	Pašniške površine	V
7.	Productivne — neproductivne površine	V
8.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — poseljene — neproductivne površine	V
9.	Njivske — nenjivske površine	S
10.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške površine	S
11.	Poseljene površine	S
12.	Obdelovalne — neobdelovalne površine	S
13.	Poseljene — neposeljene površine	S
14.	Njivskotravniške površine	S
15.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — nerodovitne površine	S
16.	Gozdne površine	S
17.	Travniške površine	S
18.	Njivske — njivskotravniške — travniške površine	S

Rang	Kategorija	Vrednost korelacijskega koeficienta
19.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne — nerodovitne površine	S
20.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — gozdne površine	S
21.	Obdelovalne površine	S
22.	Nerodovitne površine	S
23.	Kmetijske površine	S
24.	Njivske — njivskotravniške — travniške — pašniške — nekmetijske	S

## 2.7. HIERARHIJA SPREMENLJIVK

Poglejmo, v kakšnem odnosu so si korelacijski koeficienti vseh naravnih spremenljivk skupaj.

Za kategorijo osnovnih površin (K 31) si spremenljivke po višini korelacijskega koeficienta sledijo takole:

1. pedokompleksi: 0,5564,
2. klimakompleksi: 0,5478,
3. fitokompleksi: 0,5138,
4. ekokompleksi: 0,4757,
5. nadmorska višina: 0,4504,
6. morfokompleksi: 0,4307,
7. naklon: 0,4006 in
8. litokompleksi: 0,3062.

Vsi korelacijski koeficienti so statistično pomembni, tako da je splošna razdelitev porečja na osnovne kategorije povezana prav z vsemi spremenljivkami.

Naslednji vrstni red spremenljivk je nastal na osnovi povprečnega korelacijskega koeficienta, ki so ga spremenljivke dosegle pri osnovnih kategorijah posamezno (K 1 do K 7):

1. pedokompleksi: 0,5795,
2. klimakompleksi: 0,5626,
3. fitokompleksi: 0,5575,
4. morfokompleksi: 0,5373,
5. naklon: 0,5230,
6. nadmorska višina: 0,5155,
7. ekokompleksi: 0,4621 in
8. litokompleksi: 0,4348.

Tretja lestvica prikazuje povezanost posameznih spremenljivk z notranjo razmestitvijo osnovnih kategorij v okviru kmetijskih površin (K 36):

1. ekokompleksi: 0,6132,
2. klimakompleksi: 0,5682,
3. fitokompleksi: 0,5622,
4. morfokompleksi: 0,5400,
5. nadmorska višina: 0,5373,

6. litokompleksi: 0,6268,
7. naklon: 0,5147 in
8. pedokompleksi: 0,4967.

Notranja razporeditev je najbolj povezana s splošnimi ekološkimi pogoji. Velikost korelacijskih koeficientov pa kaže, da tudi ostale spremenljivke niso bistveno manj pomembne.

Zadnja lestvica prikazuje vrstni red spremenljivk glede na velikost korelacijskega koeficienta ob upoštevanju vseh kategorij (K 1 do K 37):

1. fitokompleksi: 0,3897,
2. pedokompleksi: 0,3888,
3. klimakompleksi: 0,3644,
4. nadmorska višina: 0,3410,
5. ekokompleksi: 0,3337,
6. naklon: 0,3330,
7. morfokompleksi: 0,2851 in
8. litokompleksi: 0,2732.

Podoben vrstni red bi dobili tudi, če bi upoštevali povprečen rang, ki ga dobimo iz rangov, ki ga ima določena spremenljivka pri posameznih kategorijah.

Iz vsega tega lahko zaključimo, da je v splošnem najbolj pomemben sklop spremenljivk, kamor spadajo klimakompleksi, pedokompleksi, fitokompleksi in ekokompleksi, nato sklop z nadmorsko višino, naklonom in morfokompleksi, zadnji sklop pa predstavljajo litokompleksi, ki so v splošnem najmanj pomembni za razlike v rabi tal.

## 2.8. POVEZANOST POKRAJINSKIH SUBSISTEMOV

Tu ne gre za dejansko povezanost spremenljivk v okviru sistemov. Dve spremenljivki (prvini, sistema) sta ozko povezani takrat, kadar imata s posameznimi kategorijami podobne korelacijske koeficiente (v absolutnem smislu), ali pa podobne range (v relativnem smislu).

Povezanost v absolutnem smislu smo izračunali na osnovi linearne korelacije korelacijskih koeficientov med spremenljivkami in kategorijami (tabela 41), v relativnem smislu pa na osnovi korelacije ranga z upoštevanjem ranga spremenljivk pri kategorijah. Ker so rezultati pri obeh načinih skoraj enaki, si oglejmo le povezanost na osnovi korelacijskih koeficientov.

Nadmorska višina je izrazito povezana (korelacijski koeficient 0,9000 in več) s pedokompleksi, fitokompleksi in klimakompleksi, najmanj pa z morfokompleksi, čeprav je nadmorska višina pravzaprav del morfokompleksov. To ponovno dokazuje, da relief in nadmorska višina vplivata na različen način.

Naklon ima le dve izrazito visoki povezavi in sicer s klimakompleksi in litokompleksi. Najmanj je povezan z morfokompleksi, kar je podobno, kot velja za nadmorsko višino.

Morfokompleksi nimajo izrazitih povezav: še najbolj so povezani z litokompleksi, najmanj pa s pedokompleksi. Sklepamo lahko, da relief vpliva v primerjavi z ostalimi spremenljivkami na nekoliko poseben, drugačen način.

Litokompleksi so izredno ozko povezani le z naklonom. Njihov način vplivanja se najbolj razlikuje od pedokompleksov. To je še posebej zanimivo, če vemo, kako pomembna je litološka podlaga za značilnosti in razvoj prsti.

Klimakompleksi so izrazito ozko povezani s pedokompleksi, fitokompleksi, nadmorsko višino (kar je povsem razumljivo, saj je prav nadmorska višina osnovni spreminjevalec klime), ekokompleksi in naklonom.

Pedokompleksi so najbolj povezani s fitokompleksi, ne dosti manj pa z nadmorsko višino in klimakompleksi.

Fitokompleksi so najbolj povezani s pedokompleksi, nadmorsko višino, klimakompleksi in ekokompleksi.

Ekokompleksi so najbolj povezani s klimakompleksi, nato pa s fitokompleksi.

Absolutno najvišji korelacijski koeficient znaša 0,9892 in povezuje pedokomplekse in fitokomplekse, ki tako rekoč enako (na enak način) vplivajo na rabo tal, najnižji pa 0,6287 in povezuje morfokomplekse in pedokomplekse. Ker je celo najnižji korelacijski koeficient sorazmerno visok, ne moremo reči, da nekatere spremenljivke vplivajo na povsem svojstven način. Še najbolj samosvoji so morfokompleksi.

V posebno enoto lahko združimo klimakomplekse, pedokomplekse, fitokomplekse in ekokomplekse, ki niso povezani samo na osnovi podobnega načina povezave z rabo tal, ampak so podnebje, rastje in prst tudi dejansko energetsko in snovno povezani. Mednje deloma spada še nadmorska višina. To pomeni, da bi lahko govorili o bioklimatskih pasovih.

Tabela 41: Povezanost spremenljivk

Table 41: Connection of variables

	1	2	3	4	5	6	7	8
1 nadmorska višina	10 000	8 990	6 328	7 823	9 480	9 772	9 726	8 779
2 naklon	8 990	10 000	7 952	9 067	9 072	8 740	8 848	8 162
3 morfokompleksi	6 328	7 952	10 000	8 379	7 434	6 287	6 357	7 544
4 litokompleksi	7 823	9 067	8 379	10 000	8 083	7 560	7 814	7 993
5 klimakompleksi	9 480	9 072	7 434	8 083	10 000	9 569	9 514	9 293
6 pedokompleksi	9 772	8 740	6 287	7 590	9 569	10 000	9 892	8 913
7 fitokompleksi	9 726	8 848	6 357	7 814	9 514	9 892	10 000	9 007
8 ekokompleksi	8 779	8 162	7 544	7 993	9 293	8 913	9 007	10 000

Korelacijski koeficienti so v desetisočinkah

### 3. POVEZANOST KATEGORIJ S POKRAJINSKIMI SUBSISTEMI

V prejšnjem poglavju smo pregledali, kakšno je prostorsko sovpadanje kategorij s pokrajinskimi subsystemi. V tem poglavju pa nas zanima povezanost posameznih kategorij s spremenljivkami. Omejili smo se predvsem na osnovne in sestavljene kategorije. Izračunali smo absolutno povezanost (glede

na višino korelacijskega koeficienta (tabela 4)) in relativno povezanost (glede na rang kategorije v okviru posameznih spremenljivk (tabela 5)). Pri osnovnih kategorijah navajamo še povezanost z deleži ostalih kategorij in gostoto in rastjo vsega in posebej kmečkega prebivalstva na osnovi ekokompleksov, če korelacijski koeficient presega vrednost 0,5000.

### 3.1. NJIVSKE POVRŠINE

Njivskih površin je v celem porečju 1262 ha, k temu pa lahko prištejemo še približno polovico njivskotravniških površin, ki jih je skupno 997 ha, tako da lahko računamo, da imamo v Pokokrju nekaj manj kot 1800 ha njiv, kar je 7,9 % porečja. Za občino Kranj je ta delež 17,1 %. Upoštevali smo le površine, kjer so njive v prevladi (to je 1262 ha). Vse so pod 600 m n. v. in na naklonih, manjših od 40 % (99,3 % na naklonih pod 20 %). Vse njivske površine so oddaljene od naselij manj kot 1 km, 92,6 % pa jih je oddaljenih od Kranja manj kot 30 minut. Njivske površine so pri vseh spremenljivkah zgoščene v enem razredu ali kompleksu. V ekokompleksu starih prodnih teras je delež njiv dobrih 40 %, od vseh njivskih površin v porečju pa dobra polovica.

Tabela 42: Tipični kompleksi za njivske površine

Table 42: Typical complexes for arable areas

	Tipičen kompleks	Gostota na 1000 ha
Morfokompleks	ravninsko-kotlinski	214
Litokompleks	proda	286
Klimakompleks	kotlinsko-ravninski	215
Pedokompleks	rjave rendzine	360
Fitokompleks	gradna in belega gabra	458
Ekokompleks	starih prodnih teras	413
Demokompleks	visoko urbanizirani ruralni	523

Njivske površine so pomembno povezane z vsemi spremenljivkami, najbolj pa s fitokompleksi, ekokompleksi in pedokompleksi. Njenjivske površine so najbolj povezane s fitokompleksi.

Glede na povprečen korelacijski koeficient so njivske površine v okviru vseh kategorij na drugem mestu, v okviru osnovnih kategorij spet na drugem mestu, na istem mestu pa tudi glede na povprečen rang.

Njive so visoko povezane z vsemi obravnavanimi spremenljivkami, zato jih lahko neugodnost (slabi pogoji) le ene od spremenljivk onemogoči. To pa pomeni, da površin z ugodnimi pogoji za njive ni na pretek in da moramo zato na take površine še posebej paziti, da jih ne pozidamo ali drugače degradiramo.

Tabela 43: Povezanost njivskih površin s spremenljivkami  
 Table 43: Connection of arable areas with variables

Njivske — nenjivske		Njivske		Nenjivske	
1. fitokompleksi	S	1. naklon	V	1. fitokompleksi	ZN
2. ekokompleksi	S	2. klimakompleksi	V	2. morfokompleksi	ZN
3. pedokompleksi	S	3. litokompleksi	V	3. pedokompleksi	ZN
4. litokompleksi	S	4. fitokompleksi	V	4. ekokompleksi	ZN
5. naklon	S	5. morfokompleksi	V	5. nadmorska višina	ZN
6. klimakompleksi	N	6. pedokompleksi	S	6. naklon	ZN
7. morfokompleksi	N	7. nadmorska višina	S	7. klimakompleksi	ZN
8. nadmorska višina	N	8. ekokompleksi	S	8. litokompleksi	ZN

Delež njivskih površin je pomembno pozitivno povezan z gostoto in rastjo prebivalstva, gostoto kmečkega prebivalstva in deležem poseljenih površin, negativno pa z gostoto kmečkega prebivalstva.

### 3.2. TRAVNIŠKE POVRŠINE

V Pokokrju je 1617 ha površin s prevlado travnikov. Prištejemo pa jim lahko še polovico njivskotravniških površin, tako da je skupno v porečju dobrih 2100 ha travnikov, kar predstavlja 9,5 % porečja. V kranjski občini je ustrezen delež 10,2 %. Kar 98,8 % vseh travnikov je pod 1200 m n. v., 95 % pod 800 m. Vsi travniki so na naklonih pod 100 %, 68,3 % pod 20 %. Od Kranja je oddaljenih manj kot 30 minut 55 %, naseljem pa je bližje od 1 km 92,8 % vseh travniških površin. Značilne so za mlade prodne terase, kjer jih je dobra četrtina ekokompleksa in okoli sedmine vseh travniških površin v porečju. V primerjavi z njivskimi so travniške površine razporejene mnogo bolj enakomerno po vseh razredih in kompleksih.

Tabela 44: Tipični kompleksi za travniške površine  
 Table 44: Typical complexes for meadow areas

	Tipičen kompleks	Gostota na 1000 ha
Morfokompleks	ravninsko-kotlinski	142
Litokompleks	proda	174
Klimakompleks	kotlinsko-ravninski	142
Pedokompleks	obrečnih prsti	332
Fitokompleks	jelše in vrbe	315
Ekokompleks	mladih prodnih teras	275
Demokompleks	srednje urbanizirani ruralni	271



Travniške površine so najbolj povezane s pedokompleksi, najmanj pa z litokompleksi, saj trava uspeva praktično na vsaki litološki podlagi.

Tabela 45: Povezanost travniških površin s spremenljivkami

Table 45: Connection of meadow areas with variables

Travniške — netravniške		Travniške		Netravniške	
1. fitokompleksi	N	1. pedokompleksi	S	1. pedokompleksi	ZN
2. pedokompleksi	N	2. fitokompleksi	S	2. fitokompleksi	ZN
3. nadmorska višina	N	3. nadmorska višina	S	3. ekokompleksi	ZN
4. naklon	N	4. naklon	S	4. morfokompleksi	ZN
5. ekokompleksi	N	5. klimakompleksi	N	5. klimakompleksi	ZN
6. litokompleksi	N	6. morfokompleksi	N	6. naklon	ZN
7. klimakompleksi	ZN	7. ekokompleksi	N	7. nadmorska višina	ZN
8. morfokompleksi	ZN	8. litokompleksi	N	8. litokompleksi	ZN

Glede na povprečen korelacijski koeficient so travniške površine v okviru osnovnih kategorij na šestem, v okviru vseh kategorij na štirinajstem, glede na povprečen rang pa na petnajstem mestu. Vsi korelacijski koeficienti so statistično pomembni, vendar nižji kot pri njivah. Travniške površine torej niso tako občutljive kot njivske.

Delež travniških površin je pomembno pozitivno povezan z gostoto prebivalstva, negativno pa z deležem pašniških in neproduktivnih površin.

### 3.3. OBDELOVALNE POVRŠINE

Obdelovalnih površin je v Pokokrju 3876 ha ali 17,4 %, v kranjski občini pa 29,6 %. Pod 600 m n. v. jih je okoli 79,3 %, na naklonih pod 20 % pa 81,7 %. Manj od 1 km jih je od naselij oddaljenih 97 %, manj od pol ure od Kranja pa 71,4 %. Obdelovalne površine so značilne za ekokompleks starih prodnih teras, kjer je njihov delež čez 50 % in približno četrtnina vseh v porečju.

Tabela 46: Tipični kompleksi za obdelovalne površine

Table 46: Typical complexes for cultivated areas

	Tipičen kompleks	Gostota na 1000 ha
Morfokompleks	ravninsko-kotlinski	399
Litokompleks	proda	546
Klimakompleks	kotlinsko-ravninski	399
Pedokompleks	obrečnih prsti	598
Fitokompleks	gradna in belega gabra	642
Ekokompleks	starih prodnih teras	534
Demokompleks	visoko urbanizirani ruralni	642

Obdelovalne površine so najbolj povezane z naklonom, najmanj pa z ekokompleksi.

Tabela 47: Povezanost obdelovalnih površin s spremenljivkami

Table 47: Connection of cultivated areas with variables

Obdelovalne — neobdelovalne		Obdelovalne		Neobdelovalne	
1. fitokompleksi	S	1. naklon	S	1. morfokompleksi	ZN
2. naklon	S	2. fitokompleksi	S	2. pedokompleksi	ZN
3. pedokompleksi	S	3. pedokompleksi	N	3. fitokompleksi	ZN
4. ekokompleksi	S	4. morfokompleksi	N	4. klimakompleksi	ZN
5. litokompleksi	S	5. klimakompleksi	N	5. ekokompleksi	ZN
6. nadmorska višina	S	6. nadmorska višina	N	6. naklon	ZN
7. klimakompleksi	S	7. litokompleksi	N	7. nadmorska višina	ZN
8. morfokompleksi	N	8. ekokompleksi	N	8. litokompleksi	ZN

Glede na povprečen korelacijski koeficient so obdelovalne površine na trinajstem, glede na povprečen rang pa na osemnajstem mestu. Njihova razporeditev je precej povezana z rastiščnimi pogoji, naklonom, talnimi in splošnimi ekološkimi razmerami.

### 3.4. PAŠNIŠKE POVRŠINE

Pašniške površine merijo 804 ha ali 3,6 % porečja, v kranjski občini pa 6,2 %. Precej pašnikov se zarašča. To je velika škoda, saj je vanje vloženo veliko dela naših prednikov. Menimo, da so pašniki bolj ekonomski kot gozd, zlasti blizu klimatske meje, kjer je kvaliteta lesa slaba. Še vedno pa bi bila boljša pogozditev, kot pa naravno zaraščanje, kar se dogaja v Pokokrju, pa tudi drugod po Sloveniji. Dopustili smo torej najslabšo možnost.

Nad 800 m n. v. je 95 % pašniških površin, na naklonih nad 40 % jih je 86,6 %, na naklonih nad 20 % pa 97,4 %. Vse pašniške površine so od naselij oddaljene več kot 1 km in vse od Kranja več kot 30 minut. Pašniki so značilni za visokogorski ekokompleks, kjer je njihov delež 12,4 % in je 44,5 % vseh pašniških površin v porečju.

Pašniške površine so najbolj povezane s pedokompleksi in fitokompleksi, najmanj pa z naklonom.

Glede na povprečen korelacijski koeficient so pašniške površine v okviru osnovnih spremenljivk na tretjem, v okviru vseh spremenljivk na osmem, glede na povprečen rang pa na tretjem mestu. So torej precej občutljiva kategorija.

Delež pašnikov je pomembno pozitivno povezan z deležem neproduktivnih površin in deležem in rastjo kmečkega prebivalstva, negativno pa z deležem

Tabela 48: *Tipični kompleksi za pašniške površine.*  
 Table 48: *Typical complexes for pasture areas.*

	Tipičen kompleks	Gostota na 1000 ha
morfokompleks	hribovsko-gorski	51
litokompleks	apnenca in dolomita	95
klimakompleks	visokogorski	124
pedokompleks	rendzine	69
fitokompleks	bazoljubne bukve	86
ekokompleks	visokogorski	124
demokompleks	ruralno-naravni	56

Tabela 49: *Povezanost pašniških površin s spremenljivkami.*  
 Table 49: *Connection of pasture areas with variables.*

Pašniške — nepašniške		Pašniške		Nepašniške	
1. litokompleksi	N	1. pedokompleksi	V	1. klimakompleksi	ZN
2. nadmorska višina	N	2. fitokompleksi	V	2. nadmorska višina	ZN
3. fitokompleksi	N	3. klimakompleksi	V	3. ekokompleksi	ZN
4. ekokompleksi	ZN	4. morfokompleksi	V	4. morfokompleksi	ZN
5. klimakompleksi	ZN	5. litokompleksi	V	5. naklon	ZN
6. pedokompleksi	ZN	6. ekokompleksi	V	6. fitokompleksi	ZN
7. naklon	ZN	7. nadmorska višina	S	7. litokompleksi	ZN
8. morfokompleksi	ZN	8. naklon	S	8. pedokompleksi	ZN

travniških in poseljenih površin in gostoto kmečkega prebivalstva. Z večanjem deleža pašniških površin se slabša prebivalstvena struktura. Pašniki so tam, kjer je labina prebivalstvena struktura.

### 3.5. KMETIJSKE POVRŠINE

V občini Kranj je kmetijskih površin 35,8 %, v Pokokrju pa 4680 ha ali 21 %. Pod 600 m n. v. jih je 65,8 %, na naklonih, manjših od 40 % pa 78,1 %. Od naselij jih je oddaljenih manj kot 1 km 82,9 %, od Kranja pa manj kot pol ure 59,1 %. Kmetijske površine so značilne za ekokompleks starih prodnih teras, kjer je njihov delež 53,4 %. Tu je dobra petina vseh kmetijskih površin v porečju.

Tabela 50: Tipični kompleksi za kmetijske površine.  
Table 50: Typical complexes for agricultural areas.

Tipičen kompleks		Gostota na 1000 ha
morfokompleks	ravninsko-kotlinski	399
litokompleks	proda	546
klimakompleks	kotlinsko-ravninski	399
pedokompleks	obrečnih prsti	598
fitokompleks	gradna in belega gabra	642
ekokompleks	starih prodnih teras	534
demokompleks	visoko urbanizirani ruralni	642

Kmetijske površine so najbolj povezane s fitokompleksi in pedokompleksi, najmanj pa z ekokompleksi.

Tabela 51: Povezanost kmetijskih površin s spremenljivkami.  
Table 51: Connection of agricultural areas with variables.

Kmetijske — nekmet.	Kmetijske	Nekmetijske
1. fitokompleksi	S	1. naklon
2. pedokompleksi	S	2. fitokompleksi
3. naklon	S	3. pedokompleksi
4. ekokompleksi	N	4. morfokompleksi
5. litokompleksi	N	5. klimakompleksi
6. nadmorska višina	N	6. litokompleksi
7. klimakompleksi	N	7. nadmorska višina
8. morfokompleksi	N	8. ekokompleksi
		ZN
		ZN
		ZN
		ZN
		ZN
		ZN
		ZN
		ZN
		ZN

Po povprečnem korelacijskem koeficientu so kmetijske površine med vsemi kategorijami na dvaindvajsetem, po povprečnem rangju pa na triindvajsetem mestu.

Razmestitev osnovnih kategorij znotraj kmetijskih površin je najbolj povezana z ekokompleksi, fitokompleksi in klimakompleksi.

### 3.6. GOZDNE POVRŠINE

Predstavljajo kar 61,9 % porečja, (13 817 ha). Delež se stalno povečuje, čeprav že precej presega občinski (55,4 %) in slovenski delež (51 %), ne pa gorenjskega (69,9 %). V posameznih razredih in kompleksih dosegajo zelo visoke gostote, tudi čez 900 ha na 1000 ha površin. V vseh višinskih pasovih delež gozda presega 50 %, razen v pasu pod 400 m, ki je skoraj v celoti poseljen (pozidan) in

pa seveda nad klimatsko gozdno mejo v pasu nad 1600 m. V srednjih naklonskih razredih njegov delež povsod presega 50 %, manj pa ga je v prvem razredu, kjer je izkrčen, in v razredu nad 100 %, kjer ne more več uspevati. Več kot pol ure je od Kranja oddaljenih 83,4 % gozdnih površin, od naselij pa nad km 54,7 %. Gozdne površine so značilne za ekokompleks hribovja in sredogorja z deležem 88,6 % in skoraj tričetrt vseh gozdnih površin v porečju.

Tabela 52: *Tipični kompleksi za gozdne površine.*Table 52: *Typical complexes for forest areas.*

	Tipičen kompleks	Gostota na 1000 ha
morfokompleks	hribovsko-gorski	707
litokompleks	magmatskih kamnin	879
klimakompleks	hribovja in sredogorja	886
pedokompleks	rankerja	898
fitokompleks	bukve in jelke	975
ekokompleks	hribovja in sredogorja	886
demokompleks	ruralno-naravni	907

Gozdne površine so najbolj povezane s pedokompleksi, klimakompleksi, fitokompleksi in nadmorsko višino, najmanj pa z litološko osnovo, podobno kot travniške površine.

Tabela 53: *Povezanost gozdnih površin s spremenljivkami.*Table 53: *Connection of forest areas with variables.*

Gozdne — negozdne		Gozdne		Negozdne	
1. pedokompleksi	V	1. pedokompleksi	N	1. fitokompleksi	N
2. fitokompleksi	V	2. klimakompleksi	N	2. pedokompleksi	N
3. ekokompleksi	V	3. fitokompleksi	N	3. nadmorska višina	N
4. klimakompleksi	S	4. nadmorska višina	N	4. naklon	N
5. nadmorska višina	S	5. ekokompleksi	N	5. klimakompleksi	N
6. naklon	S	6. naklon	ZN	6. litokompleksi	N
7. litokompleksi	N	7. morfokompleksi	ZN	7. morfokompleksi	ZN
8. morfokompleksi	N	8. litokompleksi	ZN	8. ekokompleksi	ZN

Po povprečnem korelacijskem koeficientu v okviru osnovnih kategorij so gozdne površine na zadnjem, sedmem, v okviru vseh kategorij in po povprečnem rangju pa na štiriindvajsetem mestu. Ali bo nekje gozd ali ne, pomembno odločajo pedokompleksi, fitokompleksi in ekokompleksi. Pomembno pa odloča tudi človek, ki ponekod zmanjšuje delež gozda.

Delež gozdnih površin je pomembno povezan z deležem in rastjo kmečkega prebivalstva, negativno pa z rastjo prebivalstva.

### 3.7. RODOVITNE POVRŠINE

Rodovitnih površin je v porečju 18 497 ha ali 82,8 % porečja (v občini 91,2 %). Največ jih je v pasu od 800 do 1200 m, kjer je njihova gostota 967 ha na 1000 ha. Najmanjša je gostota v pasu pod 400 m, ki je v glavnem pozidan, in v pasu nad 1600 m, kjer je preko 90 % sveta neproduktivnega. Do 600 m n. v. je le 35,7 %, do 1200 m pa že 84 % vseh rodovitnih površin. Nad 1600 m jih je le 1 %, v naklonskem razredu nad 100 % pa 1,4 %. Največji del jih je v razredu od 20 do 40 %, saj je njihova gostota tu kar 945 ha na 1000 ha vseh površin. Do 1 km oddaljenosti od naselij je 61,8 %, do 3 km pa že 95,3 % vseh rodovitnih površin, pod 30 minut oddaljenosti od Kranja pa 37,5 %. Rodovitne površine so značilne za ekokompleks hribovja in sredogorja, kjer je njihov delež 97,8 %. Tu je 58,7 % vseh v porečju.

Tabela 54: Tipični kompleksi za rodovitne površine.

Table 54: Typical complexes for fertile areas.

Tipičen kompleks		Gostota na 1000 ha
morfokompleks	ravninsko-kotlinski	843
litokompleks	magmatskih kamnin	983
klimakompleks	hribovja in sredogorja	978
pedokompleks	rankerja	975
fitokompleks	bukve in jelke	1000
ekokompleks	hribovja in sredogorja	978
demokompleks	ruralno-naravni	987

Rodovitne površine so najbolj povezane s pedokompleksi, klimakompleksi, fitokompleksi in nadmorsko višino, najmanj pa z litokompleksi.

Tabela 55: Povezanost rodovitnih površin s spremenljivkami.

Table 55: Connection of fertile areas with variables.

Rodovitne — nerodov.	Rodovitne	Nerodovitne
1. pedokompleksi	V	1. pedokompleksi
2. fitokompleksi	V	2. klimakompleksi
3. nadmorska višina	V	3. fitokompleksi
4. klimakompleksi	V	4. nadmorska višina
5. naklon	S	5. naklon
6. ekokompleksi	N	6. ekokompleksi
7. litokompleksi	N	7. morfokompleksi
8. morfokompleksi	N	8. litokompleksi
		1. fitokompleksi
		2. pedokompleksi
		3. klimakompleksi
		4. nadmorska višina
		5. naklon
		6. ekokompleksi
		7. litokompleksi
		8. morfokompleksi

Glede na povprečen korelacijski koeficient, kakor tudi glede na povprečen rang, so rodovitne površine na devetindvajsetem mestu med vsemi kategorijami. Nerodovitne površine so na splošno bolj povezane kot rodovitne površine. Razmestitev rodovitnih-nerodovitnih površin je najbolj navezana na pedološke, rastiščne, višinske in klimatske razmere. Razmestitev osnovnih kategorij znotraj rodovitnih površin je najbolj povezana z ekokompleksi, torej s splošnimi naravnimi razmerami.

### 3.8. POSELJENE POVRŠINE

Poseljene površine so najbolj po človeku spremenjen del porečja. Za poseljene površine je značilen ekokompleks starih prodnih teras, kjer je njihov delež 28,2 % in 29,3 % vseh v porečju.

Tabela 56: *Tipični kompleksi za poseljene površine.*

Table 56: *Typical complexes for populated areas.*

	Tipičen kompleks	Gostota na 1000 ha
morfokompleks	gričevnato-prigorski	166
litokompleks	proda	244
klimakompleks	toplega pasu	166
pedokompleks	rjave rendzine	327
fitokompleks	gradna in belega gabra	289
ekokompleks	starih prodnih teras	282
demokompleks	urbani	962

Poseljene površine so najbolj povezane z nadmorsko višino in naklonom, pa tudi z drugimi spremenljivkami ne dosti manj.

Tabela 57: *Povezanost poseljenih površin s spremenljivkami.*

Table 57: *Connection of populated areas with variables.*

Poseljene — neposeljene	Poseljene		Neposeljene		
1. pedokompleksi	N	1. nadmorska višina	V	1. nadmorska višina	ZN
2. nadmorska višina	N	2. naklon	V	2. pedokompleksi	ZN
3. ekokompleksi	N	3. pedokompleksi	V	3. litokompleksi	ZN
4. litokompleksi	N	4. litokompleksi	V	4. morfokompleksi	ZN
5. naklon	N	5. fitokompleksi	V	5. klimakompleksi	ZN
6. klimakompleksi	N	6. klimakompleksi	S	6. fitokompleksi	ZN
7. fitokompleksi	N	7. morfokompleksi	S	7. ekokompleksi	ZN
8. morfokompleksi	N	8. ekokompleksi	S	8. naklon	ZN

Po povprečnem korelacijskem koeficientu so poseljene površine v okviru osnovnih kategorij na četrtem, v okviru vseh kategorij na sedmem, po povprečnem rangju pa na osmem mestu.

Delež poseljenih površin je visoko pozitivno povezan z gostoto vsega in kmečkega prebivalstva in deležem njiv, negativno pa z deležem pašnikov in gostoto in rastjo kmečkega prebivalstva.

Podobno kot delež gozda, tudi delež poseljenih površin neprestano rase in to predvsem na račun njivskih, njivskotravniških in travniških površin.

### 3.9. PRODUKTIVNE IN NEPRODUKTIVNE POVRŠINE

Neproductivnih površin je 2237 ha ali 10 % porečja. V občini Kranj znaša njihov delež 8,8 %. Vse so nad 800 m n. v., 87,3 % nad 1600 m, 86,9 % na naklonih nad 60 %. Vse so oddaljene od naselij več kot 1 km, od Kranja pa 30 minut. Za neproduktivne površine je značilen visokogorski ekokompleks, kjer je njihov delež 98,5 % in je 76,6 % vseh neproduktivnih površin v porečju.

Tabela 58: Tipični kompleksi za neproduktivne površine.

Table 58: Typical complexes for unproductive areas.

	Tipičen kompleks	Gostota na 1000 ha
morfokompleks	hribovsko-gorski	153
litokompleks	apnenca in dolomita	241
klimakompleks	visokogorski	766
pedokompleks	litosola	1000
fitokompleks	brez rastja	1000
ekokompleks	visokogorski	766
demokompleks	naravni	1000

Tabela 59: Tipični kompleksi za produktivne površine.

Table 59: Typical complexes for productive areas.

	Tipičen kompleks	Gostota na 1000 ha
morfokompleks	ravninsko-kotlinski	1000
litokompleks	proda	1000
klimakompleks	kotlinsko-ravninski	1000
pedokompleks	rjave rendzine	1000
fitokompleks	gradna in belega gabra	1000
ekokompleks	starih prodnih teras	1000
demokompleks	nizko urbanizirani ruralni	1000



Neproduktivne površine so povezane z vrednostjo ZV s kar šestimi spremenljivkami in sicer po vrsti s pedokompleksi, fitokompleksi, morfokompleksi, ekokompleksi, klimakompleksi in nadmorsko višino, najmanj pa z litokompleksi.

Tabela 60: Povezanost neproduktivnih površin s spremenljivkami.

Table 60: Connection of unproductive areas with variables.

Produktivne — neproduktivne		Produktivne		Neproduktivne	
1. pedokompleksi	ZV	1. pedokompleksi	N	1. pedokompleksi	ZV
2. fitokompleksi	ZV	2. klimakompleksi	ZN	2. fitokompleksi	ZV
3. nadmorska višina	ZV	3. fitokompleksi	ZN	3. morfokompleksi	ZV
4. ekokompleksi	ZV	4. naklon	ZN	4. ekokompleksi	ZV
5. klimakompleksi	ZV	5. nadmorska višina	ZN	5. klimakompleksi	ZV
6. naklon	V	6. ekokompleksi	ZN	6. nadmorska višina	ZV
7. litokompleksi	N	7. morfokompleksi	ZN	7. naklon	V
8. morfokompleksi	N	8. litokompleksi	ZN	8. litokompleksi	S

Po povprečnem korelacijskem koeficientu v okviru osnovnih in v okviru vseh kategorij, pa tudi po povprečnem rangju, so neproduktivne površine na prvem mestu glede povezanosti. Celo najnižji korelacijski koeficient presega 0,5000. So pokazatelj skrajno neugodnih pokrajinskih razmer.

Delež neproduktivnih površin je visoko pozitivno povezan z deležem in rastjo kmečkega prebivalstva, negativno pa z deležem travnikov in poseljenih površin, rastjo prebivalstva in gostoto kmečkega prebivalstva.

### 3.10. HIERARHIJA KATEGORIJ RABE TAL

Tako kot spremenljivke glede na stopnjo povezanosti s kategorijami, lahko razvrstimo tudi kategorije glede na povezanost s prvinami in kompleksi. Upoštevati smo osnovne kategorije (K 1 do K 7), sestavljene kategorije (K 14 do K 17) in kategorijo osnovnih površin (K 31).

Vrstni red kategorij glede na povezanost z ekokompleksi, torej glede na povezanost s splošnimi ekološkimi pogoji, s podanimi korelacijskimi koeficienti, je tak:

1. neproduktivne površine 0,9955,
2. pašniške površine 0,6042,
3. kategorija osnovnih površin 0,4757,
4. njivske površine 0,4706,
5. njivskotravniške površine 0,4020,
6. travniške površine 0,2865,
7. poseljene površine 0,2603,

Tabela 61: Pearsonovi korelacijski koeficienti po ekokompleksih.

Table 61: Pearson's correlation coefficients for ecomplexes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. delež njiv		— 2374	2244	— 4354	— 3691	— 3049	6234	7787	8103	7565	— 5675	— 3555
2. delež njiv in travnikov			1168	— 3702	— 1733	— 3569	6063	0199	— 2848	3589	— 3020	— 4345
3. delež travnikov				— 6437	0108	— 4999	2574	5241	3123	3341	— 4322	— 3828
4. delež pašnikov					— 2724	9491	— 6609	— 4776	— 3827	— 5949	7526	5522
5. delež gozda						— 4878	— 4153	— 4294	— 6043	— 4168	8824	7947
6. delež neproduktivnega							— 5509	— 3510	— 5272	— 5112	8707	7301
7. delež poseljenega								6634	4719	9076	— 7802	— 7225
8. gostota prebivalstva leta 1981									8661	8612	— 7811	— 7644
9. indeks rasti prebivalstva 1981/1971										8065	— 7265	— 6256
10. gostota kmečkega prebivalstva leta 1981											— 8291	— 7999
11. delež kmečkega prebivalstva leta 1981												— 9347
12. indeks rasti kmečkega prebivalstva 1981/1971												

Korelacijski koeficienti so v desetisočinkah

8. obdelovalne površine 0,2267,
9. gozdne površine 0,2155,
10. kmetijske površine 0,1781,
11. rodovitne površine 0,1065 in
12. produktivne površine 0,1095.

Druga lestvica prikazuje vrstni red kategorij glede na povprečen korelacijski koeficient v okviru vseh spremenljivk:

1. neproduktivne površine 0,8848,
2. njivske površine 0,6654,
3. pašniške površine 0,6347,
4. poseljene površine 0,5176,
5. njivskotravniške površine 0,5158,
6. kategorija osnovnih površin 0,4742,
7. obdelovalne površine 0,4264,
8. travniške površine 0,4205,
9. kmetijske površine 0,3260,
10. gozdne površine 0,2722,
11. rodovitne površine 0,1571 in
12. produktivne površine 0,1323.

Obe lestvici sta si podobni in potrjujeta, da so izrazito povezane kategorije njivske in pašniške površine (prve nakazujejo ugodne, druge pa neugodne pogoje za kmetijsko rabo tal) in poseljene (na vsestransko ugodnih) in neproduktivne površine (na izrazito neugodnih delih pokrajine).

Bolj je neka kategorija povezana s spremenljivkami, bolj mora človek poznati to povezanost, da lahko rabi zemljo brez strahu pred degradacijo.

### 3.11. MEDSEBOJNA PVEZANOST KATEGORIJ RABE TAL

Dve kategoriji sta v našem primeru povezani takrat, kadar imata podobne korelacijske koeficiente in range.

Zelo so povezane travniške in gozdne površine, pa tudi pašniške in neproduktivne površine. Njivskotravniške površine so glede na povezanost z vsemi spremenljivkami bolj podobne travniškim kot njivskim, ker je med njivskotravniškimi površinami le več travnikov kot njiv. Vse sestavljene kategorije so sorazmerno močno povezane z osnovnimi kategorijami te sestavljene kategorije. Tako so na primer obdelovalne površine najbolj povezane z njivskimi, njivskotravniškimi in travniškimi površinami. Še posebno močno je vsaka sestavljena kategorija povezana s tisto osnovno kategorijo, ki zavzema njen največji delež.

Najbolj specifična je kategorija poseljenih površin, ki je še najbolj pozitivno povezana z njivskimi, negativno pa z neproduktivnimi površinami.

Na splošno je povezanost med kategorijami rabe tal manjša, kot je med obravnavanimi spremenljivkami. To je razumljivo, saj kategorije predstavljajo precej bolj samostojne sisteme, kot so samostojni subsistemi in prvine pokrajine, ki jih predstavljajo spremenljivke.

## 4. ZAKLJUČKI

V razpravi prikazujemo povezanost med pokrajinskimi prvinami in raba tal v Pokokrju. Osredotočili smo se na kmetijstvo, gozdarstvo, bivanje in rekreacijo.

Raba tal je pomembno povezana z večino naravnih prvin (podsistemov) pokrajine. Da je povezava med pokrajino in raba tal zares pomembna, dokazujejo statistično pomembni korelacijski koeficienti. Večina vrednosti precej presega mejne vrednosti statistične pomembnosti korelacijskih koeficientov. Zato lahko sklepamo, da prostorsko sovpadanje neke prvine in kategorije ni slučajno. Kar je prvine sorazmerno neodvisna (nadmorska višina, naklon, morfokompleksi, litokompleksi), takrat razlagamo povezanost tudi z odvisnostjo kategorije ali

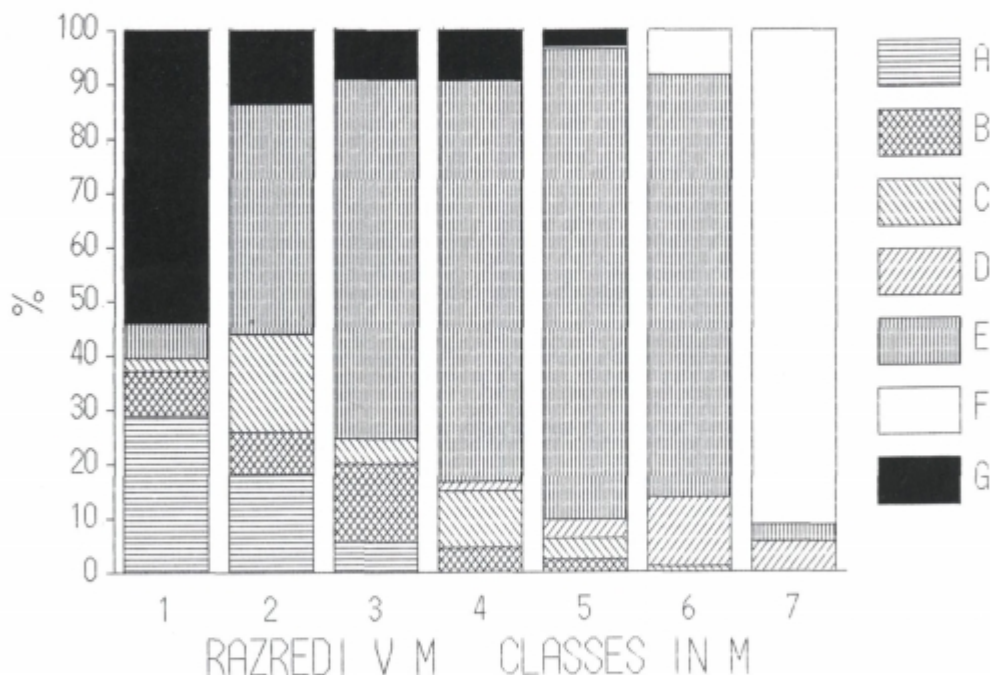


Diagram 1: Raba tal po razredih nadmorske višine  
Diagram 1: Land use in the classes of altitude

A NJIVE	ARABLE	1 399 IN POD (AND UNDER)
B NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW	2 400—499
C TRAVNIKI	MEADOW	3 500—599
D PAŠNIKI	PASTURE	4 600—799
E GOZDOVI	FOREST	5 800—1199
F NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE	6 1200—1599
G POSELJENO	POPULATED	7 1600 IN NAD (AND OVER)

vplivom prvine in lahko govorimo tudi o genetski povezonsti. Če pa je prвина precej odvisna, potem gre skoraj v celoti le za povezanost in prostorsko sovpadanje. Tako precejšen del korelacijskega koeficienta npr. nadmorske višine pomeni njen neposreden vpliv na rabo tal, npr. demokompleksi pa niso le rezultat družbenih, ampak tudi naravnih dejavnikov (tako kot raba tal) in je le manjši del korelacijskega koeficienta neposreden vpliv demokompleksov, ostalo pa je posreden vpliv naklona, nadmorske višine itd. Tako imajo v splošnem družbene spremenljivke previsoke koeficiente. Največ povedo korelacijski koeficienti pri nadmorski višini, naklonu, morfokompleksih in litokompleksih, manj pri ostalih naravnih, še najmanj pa pri družbenih prvinah.

Metoda kontingenčnih tabel omogoča računanje povezanosti tudi med številčnimi spremenljivkami, kar je za geografijo zelo pomembno. Pri soraz-

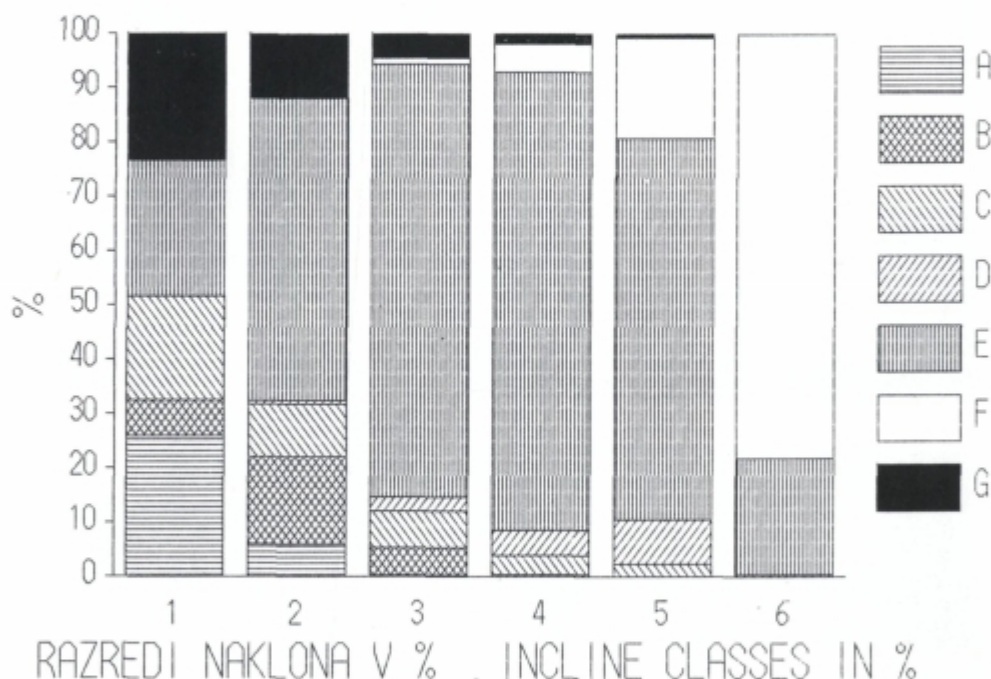


Diagram 2: Raba tal po razredih naklona  
Diagram 2: Land use in the classes of incline

A NJIVE	ARABLE	1 9 IN POD (AND UNDER)
B NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW	2 10-19
C TRAVNIKI	MEADOW	3 20-39
D PAŠNIKI	PASTURE	4 40-59
E GOZDOVI	FOREST	5 60-99
F NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE	6 100 IN NAD (AND OVER)
G POSELJENO	POPULATED	

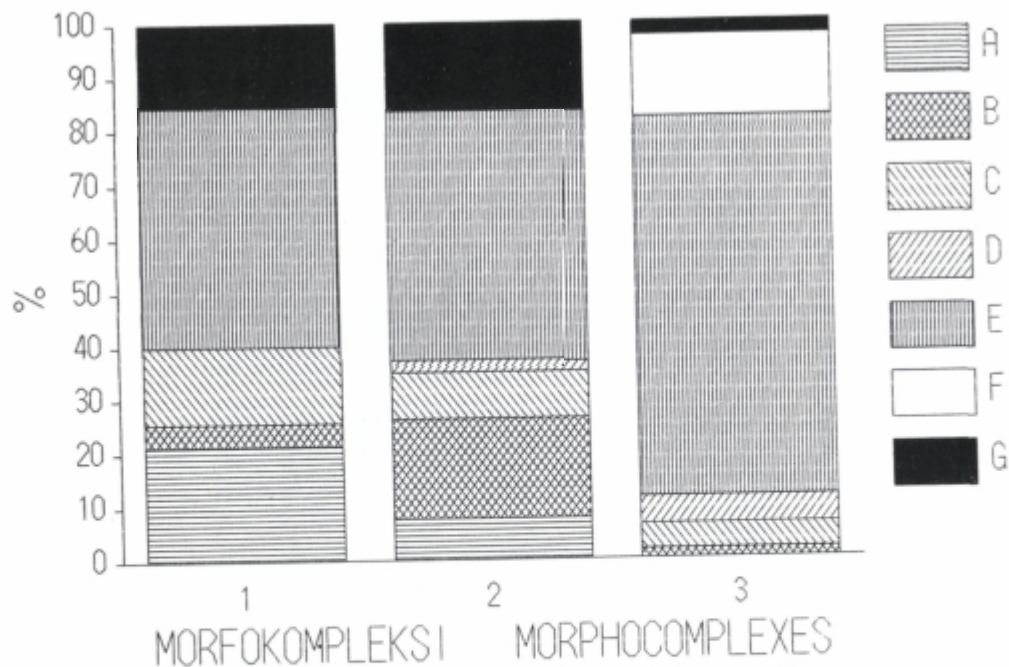


Diagram 3: Raba tal po morfokompleksih  
Diagram 3: Land use in morphocomplexes

A NJIVE  
B NJIVE-TRAVNIKI  
C TRAVNIKI  
D PAŠNIKI  
E GOZDOVI  
F NEPRODUKTIVNO  
G POSELJENO

ARABLE  
ARABLE-MEADOW  
MEADOW  
PASTURE  
FOREST  
UNPRODUCTIVE  
POPULATED

1 RAVNINSKO-KOTLINSKI  
2 GRIČEVNATO-PRIGORSKI  
3 HRIBOVSKO-GORSKI

FLAT-BASIN  
HILLS  
MOUNTAINS

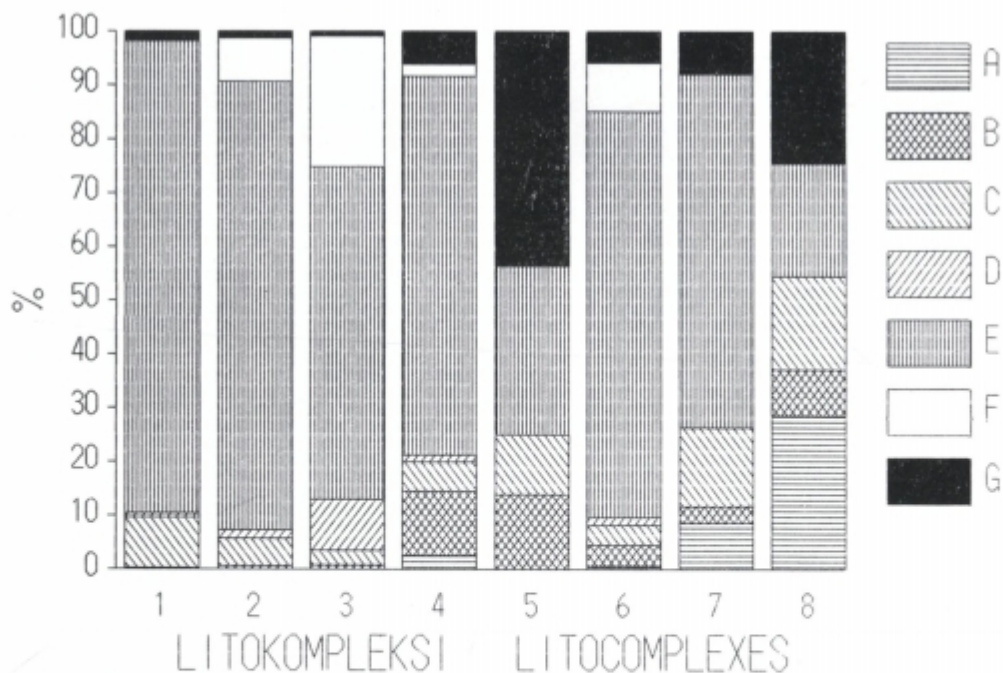


Diagram 4: Raba tal po litokompleksih

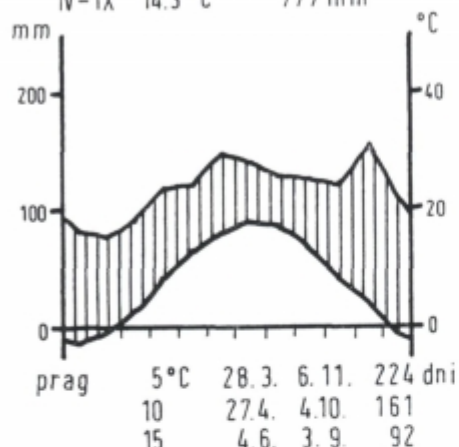
Diagram 4: Land use in litocomplexes

A NJIVE	ARABLE	1 MAGMATSKIH KAMNIN	MAGMATIC ROCKS
B NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW	2 SKRILAVCA	SLATE
C TRAVNIKI	MEADOW	3 APNENCA IN DOLOMITA	LIMESTONE AND DOLOMITE
D PAŠNIKI	PASTURE	4 LAPORJA	MARL
E GOZDOVI	FOREST	5 MOREN	MORAINE
F NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE	6 GRUŠCA	SCREE
G POSELJENO	POPULATED	7 KONGLOMERATA	CONGLOMERATE
		8 PRODA	GRAVEL

## BRNIK

373 m n. v.

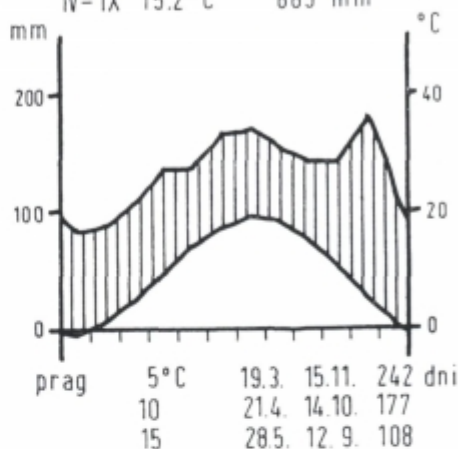
I - XII 8.0 °C 1406 mm  
 IV - IX 14.3 °C 777 mm



## GOLNIK

500 m n. v.

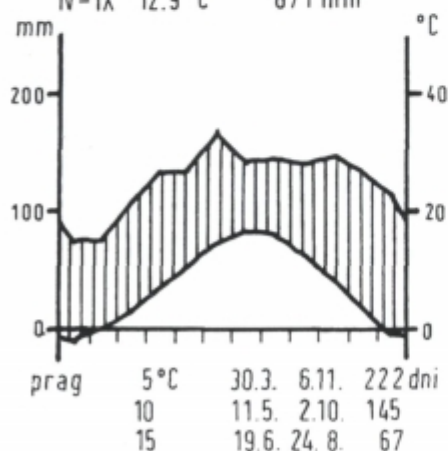
I - XII 9.2 °C 1590 mm  
 IV - IX 15.2 °C 885 mm



## KOKRA

560 m n. v.

I - XII 7.5 °C 1521 mm  
 IV - IX 12.9 °C 871 mm



## JEZERSKO

890 m n. v.

I - XII 5.9 °C 1962 mm  
 IV - IX 11.3 °C 1085 mm

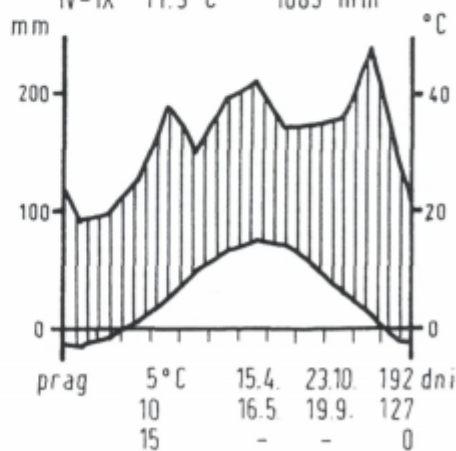


Diagram 5: Klimadiagrami

Diagram 5: Climadiagrams



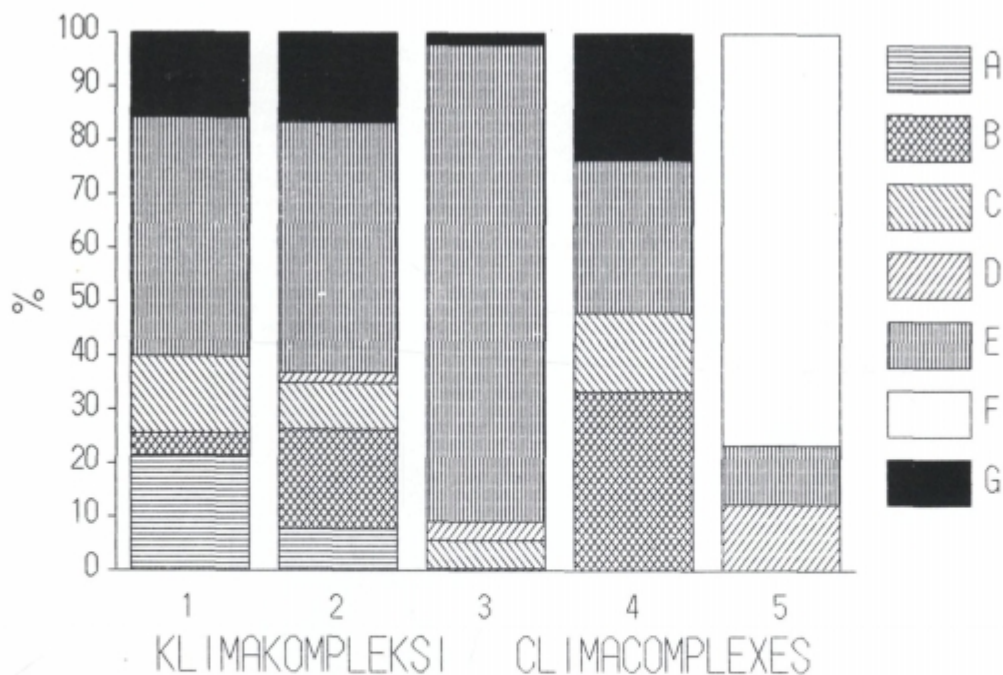


Diagram 6: Raba tal po klimakompleksih  
Diagram 6: Land use in climatic complexes

A NJIVE  
B NJIVE-TRAVNIKI  
C TRAVNIKI  
D PAŠNIKI  
E GOZDOVI  
F NEPRODUKTIVNO  
G POSELJENO

ARABLE  
ARABLE-MEADOW  
MEADOW  
PASTURE  
FOREST  
UNPRODUCTIVE  
POPULATED

1 KOTLINSKO-RAVNINSKI  
2 TOPLEGA PASU  
3 HRIBOVJA IN SREDOGORJA  
4 GORSKE KOTLINICE  
5 VISOKOGORSKI

BASIN-FLAT  
THERMAL ZONE  
MEDIUM MOUNTAINS  
MOUNTAIN BASIN  
HIGH MOUNTAINS

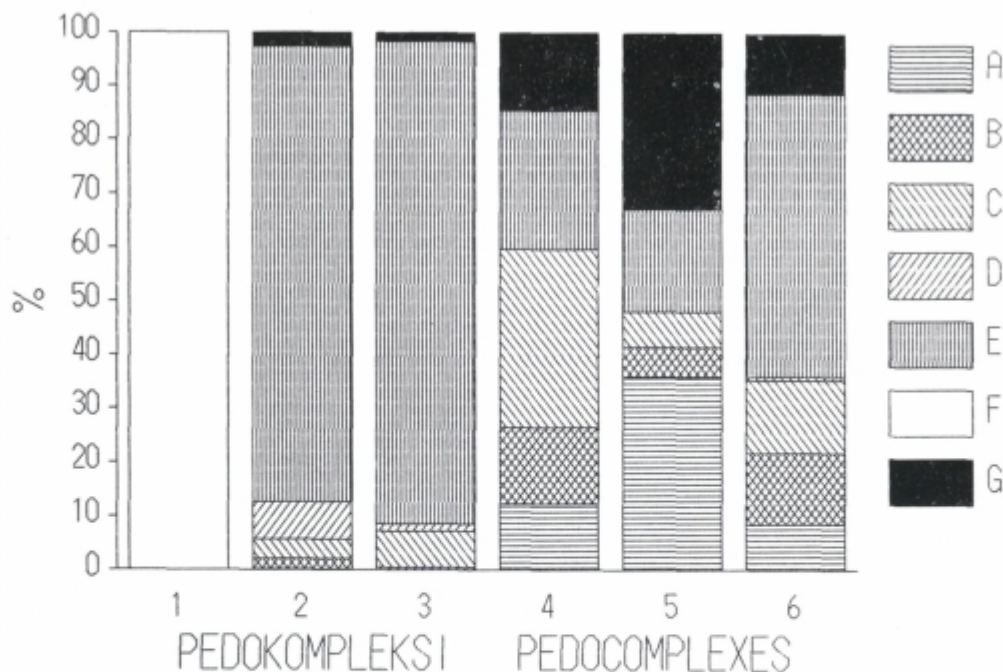


Diagram 7: Raba tal po pedokompleksih

Diagram 7: Land use in pedocomplexes

A NJIVE  
 B NJIVE-TRAVNIKI  
 C TRAVNIKI  
 D PAŠNIKI  
 E GOZDOVI  
 F NEPRODUKTIVNO  
 G POSELJENO

ARABLE  
 ARABLE-MEADOW  
 MEADOW  
 PASTURE  
 FOREST  
 UNPRODUCTIVE  
 POPULATED

1 LITOSOLA  
 2 RENDZINE  
 3 RANKERJA  
 4 OBREČNIH PRSTI  
 5 RJAVE RENDZINE  
 6 KISLIH RJAVIC

LITOSOIL  
 RENDZINA  
 RANKER  
 NEAR RIVER SOILS  
 BROWN RENDZINA  
 ACID BROWN SOILS

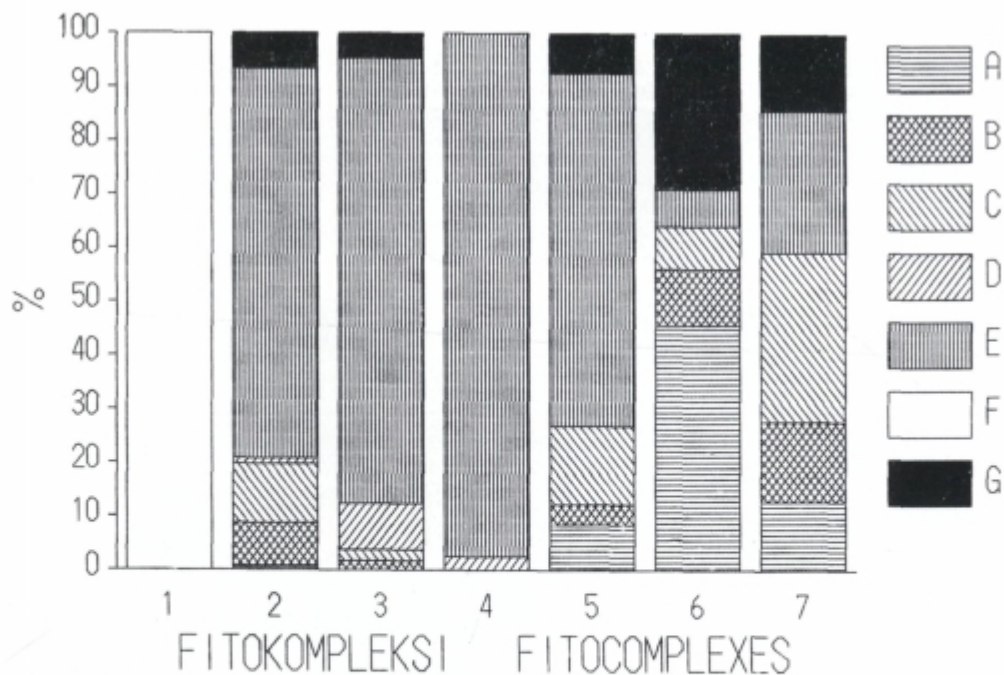


Diagram 8: Raba tal po fitokompleksih

Diagram 8: Land use in fitocomplexes

A NJIVE	ARABLE	1 VISOKOGORSKI	ALPINE VEGETATION
B NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW	2 KISLOLJUBNE BUKVE	FAGETUM ON ACID ROCK
C TRAVNIKI	MEADOW	3 BAZOLJUBNE BUKVE	FAGETUM ON CARBONATE ROCK
D PAŠNIKI	PASTURE	4 BUKVE IN JELKE	ABIETI-FAGETUM
E GOZDOVI	FOREST	5 KISLOLJUBNEGA BORA	MIRTILLO-PINETUM
F NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE	6 GRADNA IN BELEGA GABRA	QUERCO-CARPINETUM
G POSELJENO	POPULATED	7 JELŠE IN VRBE	SALICETO-ALNETUM

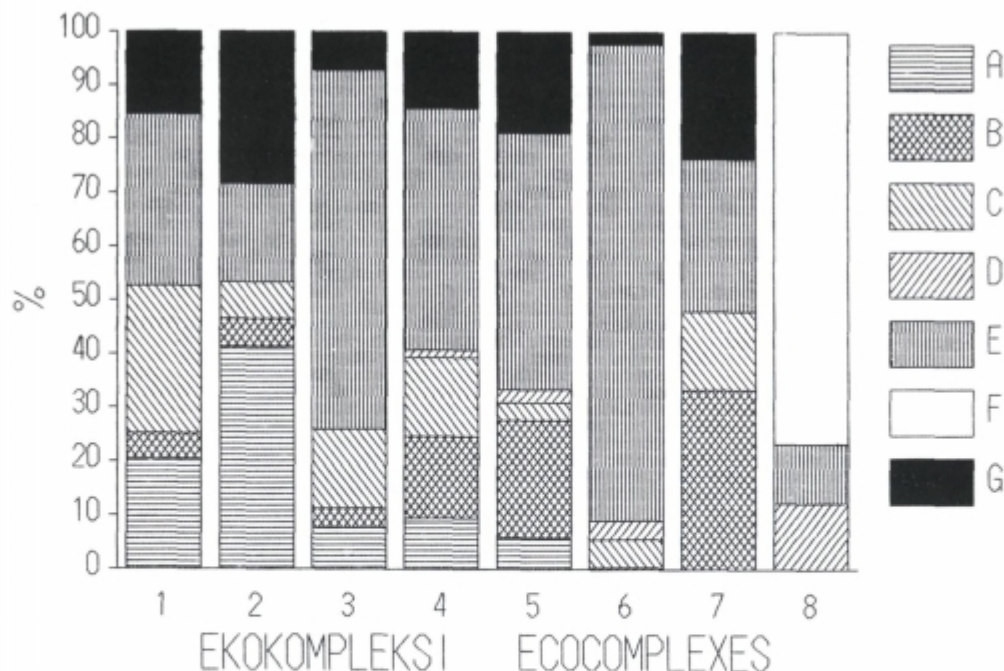


Diagram 9: Raba tal po ekokompleksih  
Diagram 9: Land use in ecocomplexes

A NJIVE	ARABLE	1 MLADIH PRODNIH TERAS	YOUNG GRAVEL TERRACES
B NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW	2 STARIH PRODNIH TERAS	OLD GRAVEL TERRACES
C TRAVNIKI	MEADOW	3 KONGLOMERATNIH TERAS	CONGLOMERATE TERRACES
D PAŠNIKI	PASTURE	4 TERCJARNEGA GRİČEVJA	TERTIARY HILLS
E GOZDOVI	FOREST	5 TOPLEGA PASU	THERMAL ZONE
F NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE	6 HRIBOVJA IN SREDOGORJA	MOUNTAINS
G POSELJENO	POPULATED	7 GORSKE KOTLINICE	MOUNTAIN BASIN
		8 VISOKOGORSKI	HIGH MOUNTAINS

merno neodvisnih spremenljivkah so rezultati dobri, pri bolj odvisnih pa bodo boljši, če bomo metodo združili z multiplo in parcialno korelacijo. Te in podobne metode omogočajo, da določene povezave v pokrajini tudi izmerimo in primerjamo med seboj. Tako ugotovimo najvplivnejše prvine, na katere moramo biti pri pokrajinskem načrtovanju še posebej pozorni.

Najožje povezave z rabo tal ima biosubsistem, nato pa mu sledijo: pedosubsistem, klimasubsistem in litomorfosubsistem. Toda tudi pri litosubsistemu, ki je relativno najmanj pomemben, so skoraj vsi korelacijski koeficienti statistično pomembni, kar pomeni, da je tudi relativno najmanj pomemben subsistem še vedno zelo pomemben, ali drugače: pri načrtovanju rabe pokrajine moramo upoštevati prav vse pokrajinske subsisteme in pokrajino kot celoto.

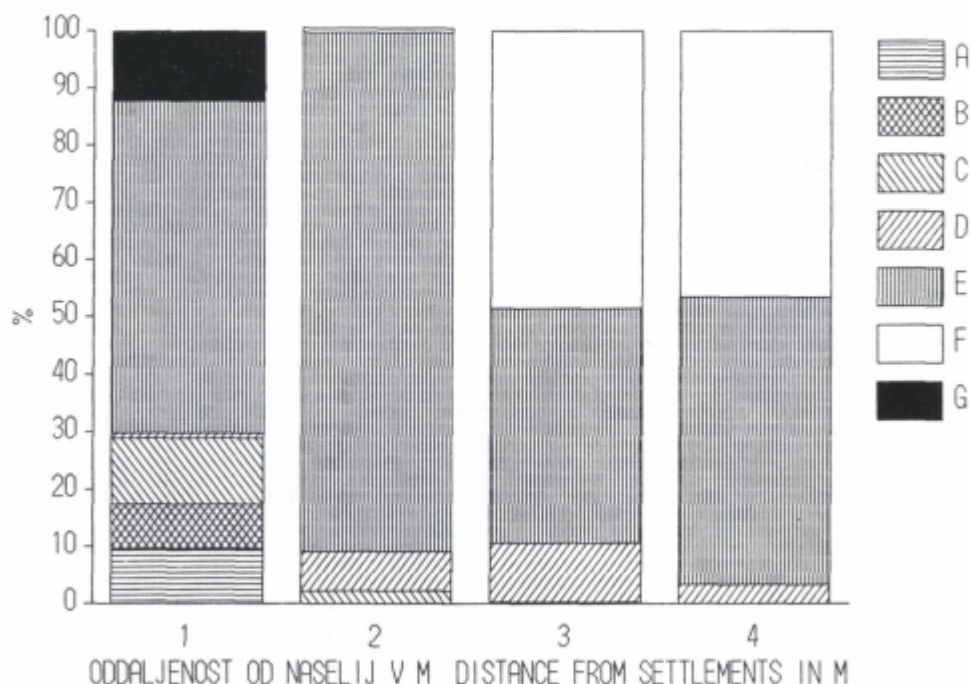


Diagram 10: Raba tal po razredih oddaljenosti od naselij

Diagram 10: Land use in the classes of the distance from the settlements

A NJIVE	ARABLE	1 999 IN POD (AND UNDER)
B NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW	2 1000—1999
C TRAVNIKI	MEADOW	3 2000—2999
D PAŠNIKI	PASTURE	4 3000 IN NAD (AND OVER)
E GOZDOVI	FOREST	
F NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE	
G POSELJENO	POPULATED	

V razmestitvi posameznih osnovnih kategorij lahko opazimo nekaj značilnosti:

— njive ležijo predvsem na starih prodnih terasah, drugje pa običajno le na majhnih naklonih, ne prekislih prsteh in v bližini naselij,

— travniki so predvsem na mladih prodnih terasah, drugje pa na zmerno kislih prsteh in ne predaleč od naselij,

— pašniki so značilni predvsem za sredogorski svet, kjer je podlaga dolomit ali dolomit z apnencem,

— gozd je ostal na konglomeratnih terasah in v hribovju in sredogorju s podlago iz apnenca, drugje pa predvsem na zelo kisli prsti,

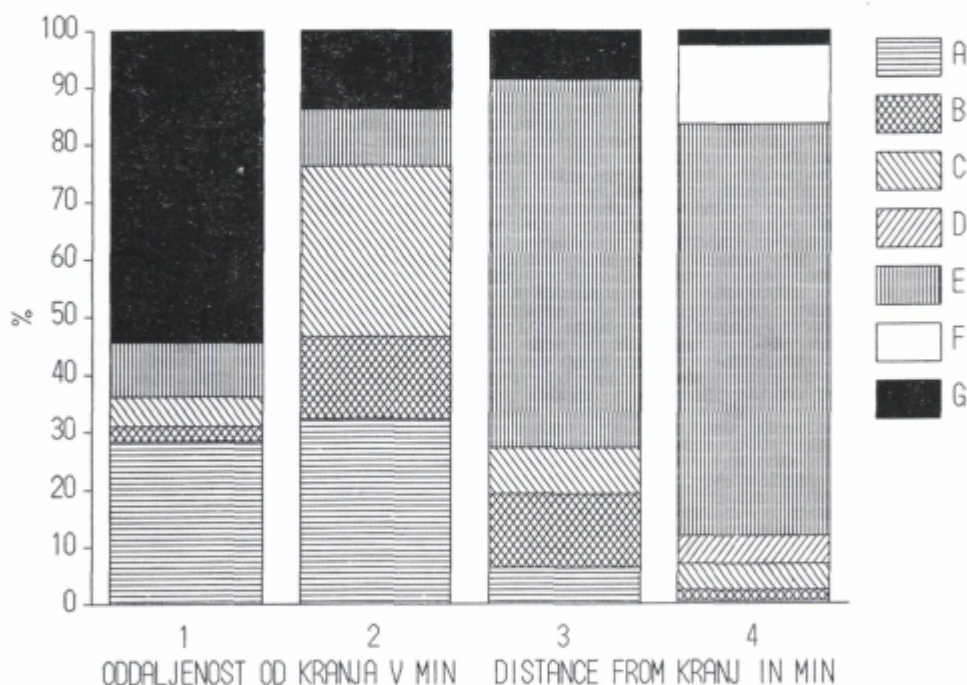


Diagram 11: Raba tal po razredih oddaljenosti od Kranja

Diagram 11: Land use in the classes of the distance from Kranj

A NJIVE	ARABLE	1 9 IN POD (AND UNDER)
B NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW	2 10—19
C TRAVNIKI	MEADOW	3 20—29
D PAŠNIKI	PASTURE	4 30 IN NAD (AND OVER)
E GOZDOVI	FOREST	
F NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE	
G POSELJENO	POPULATED	

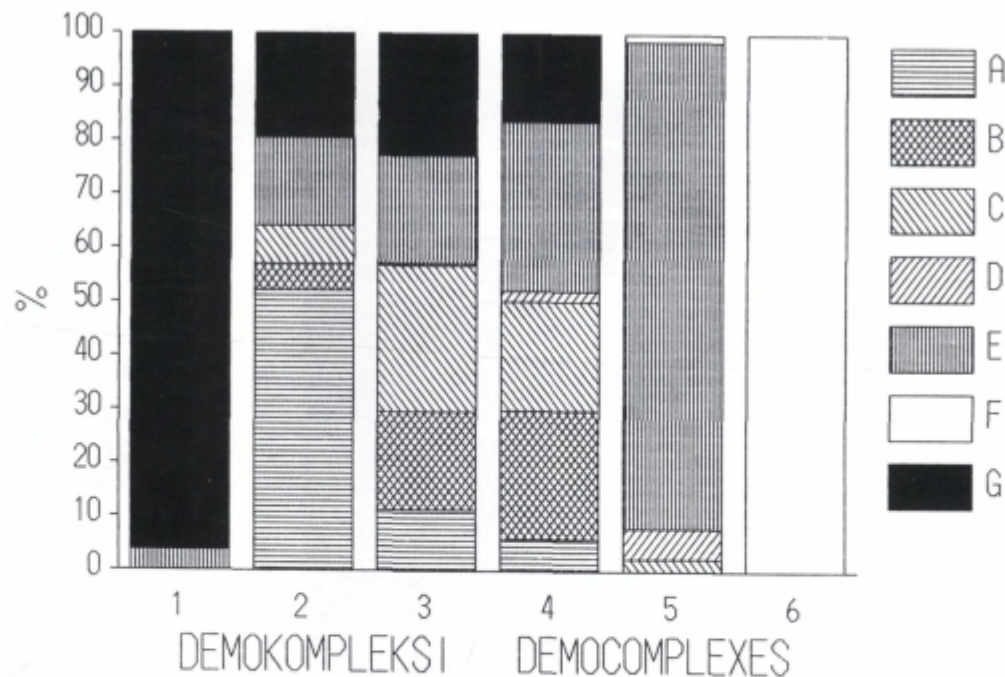


Diagram 12: Raba tal po demokompleksih  
Diagram 12: Land use in democomplexes

A NJIVE	ARABLE	1 URBANI	URBAN
B NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW	2 VISOKO URBANIZIRANI RURALNI	HIGH URBANIZED RURAL
C TRAVNIKI	MEADOW	3 SREDNJE URBANIZIRANI RURALNI	MIDDLE URBANIZED RURAL
D PAŠNIKI	PASTURE	4 NIZKO URBANIZIRANI RURALNI	LOW URBANIZED RURAL
E GOZDOVI	FOREST	5 RURALNO-NARAVNI	RURAL-NATURAL
F NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE	6 NARAVNI	NATURAL
G POSELJENO	POPULATED		

- poseljene površine so (podobno kot njive) predvsem na starih prodnih terasah,
- neproduktivne površine so značilne za visokogorski pas in ekstremne naklone.

Ugotovili smo še:

- kategoriji, ki zavzemata največji in najmanjši delež porečja, sta gozd (61,9 %) in pašniki (3,6 %),

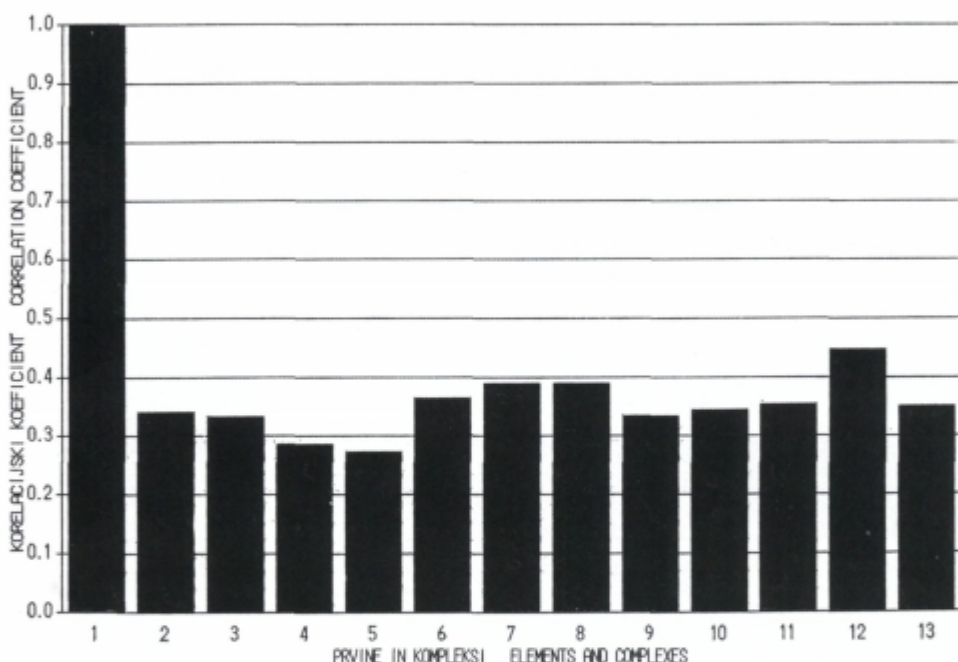


Diagram 13: Povprečna povezanost spremenljivk

Diagram 13: Average correlation of variables

1	MAKSIMUM	MAXIMUM
2	NADMORSKA VIŠINA	ALTITUDE
3	NAKLON	INCLINE
4	MORFOKOMPLEKSI	MORPHOCOMPLEXES
5	LITOKOMPLEKSI	LITOCOMPLEXES
6	KLIMAKOMPLEKSI	CLIMACOMPLEXES
7	PEDOKOMPLEKSI	PEDOCOMPLEXES
8	FITOKOMPLEKSI	FITOCOMPLEXES
9	EKOKOMPLEKSI	ECOCOMPLEXES
10	ODDALJENOST OD NASELIJ	DISTANCE FROM SETTLEMENTS
11	ODDALJENOST OD KRANJ	DISTANCE FROM KRANJ
12	DEMOKOMPLEKSI	DEMOCOMPLEXES
13	POVPREČJE	AVERAGE



- z oddaljenostjo od naselij pada delež intenzivnih in rase delež ekstenzivnih kategorij, podobno tudi s slabšanjem naravnih pogojev,
- med padanjem deleža intenzivnih kategorij in padanjem gostote prebivalstva je pomembna povezava,
- s slabšanjem naravnih razmer se slabšajo tudi družbene razmere,
- najvišje korelacijske koeficiente imajo fitokompleksi (rastiščni pogoji),
- najmanj pomembni so litokompleksi in morfokompleksi (diagram 13),

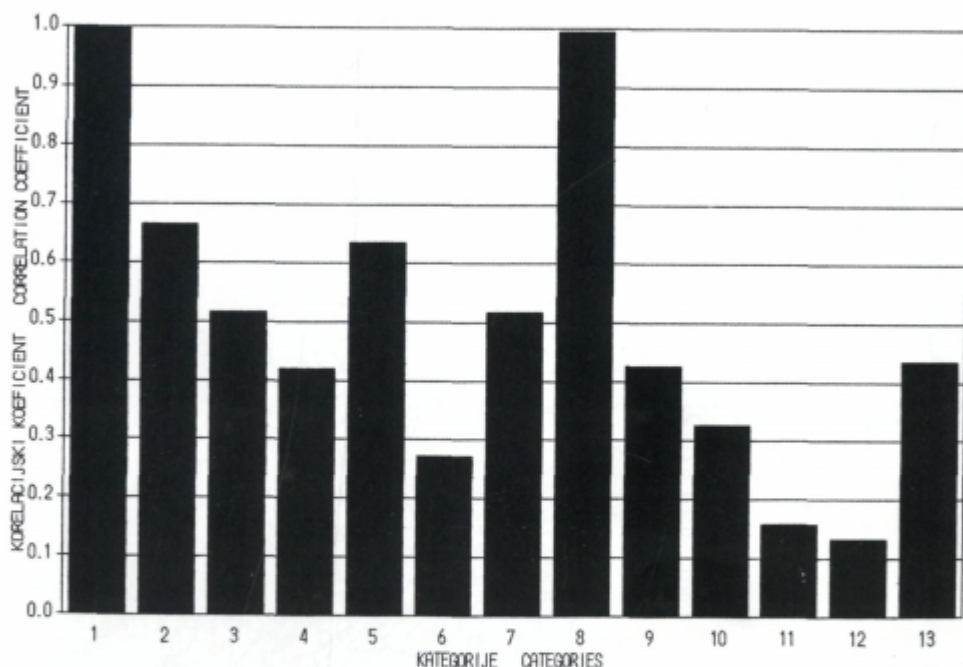
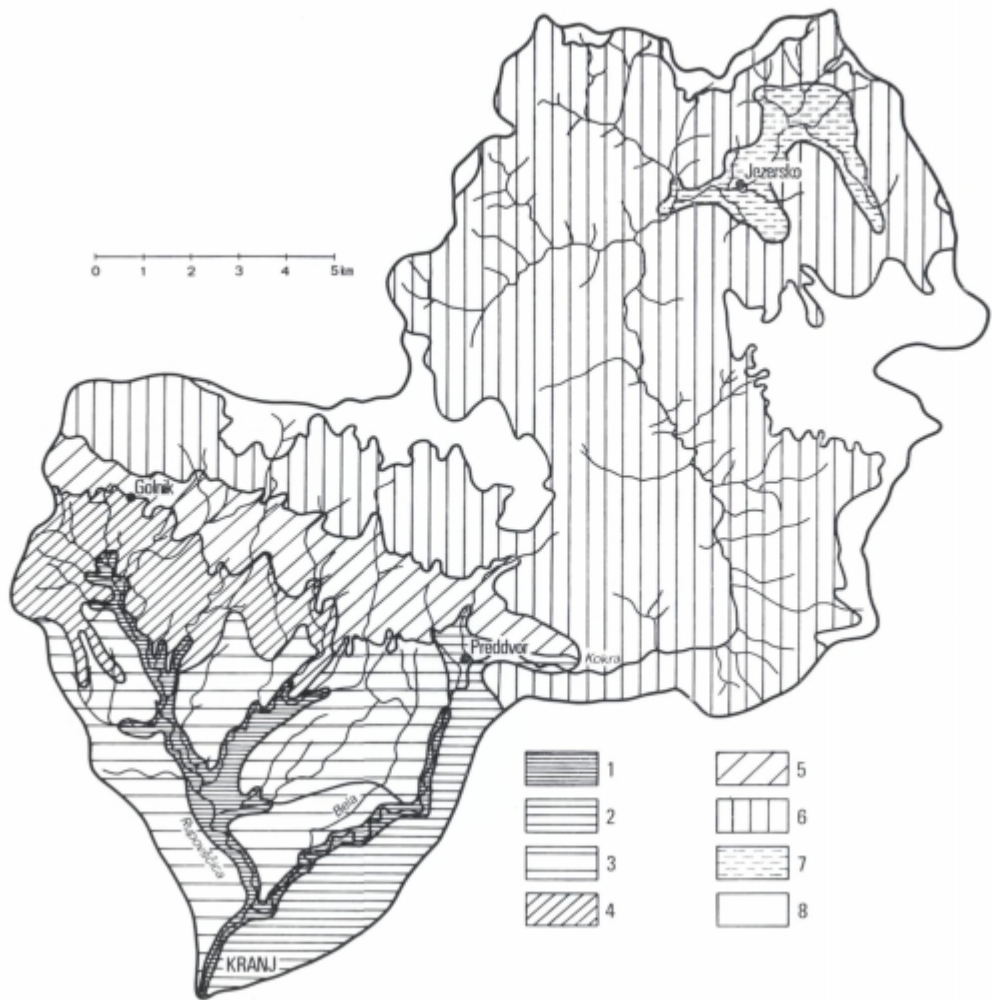


Diagram 14: Povprečna povezanost osnovnih kategorij

Diagram 14: Average correlation of elementary categories

1	MAKSIMUM	MAXIMUM
2	NJIVE	ARABLE
3	NJIVE-TRAVNIKI	ARABLE-MEADOW
4	TRAVNIKI	MEADOW
5	PAŠNIKI	PASTURE
6	GOZDOVI	FOREST
7	POSELJENO	POPULATED
8	NEPRODUKTIVNO	UNPRODUCTIVE
9	OBDELOVALNO	CULTIVATED
10	KMETIJSKO	AGRICULTURAL
11	RODOVITNO	FERTILE
12	PRODUKTIVNO	PRODUCTIVE
13	POVPREČJE	AVERAGE



Risba 1: Pokokrje z ekokompleksi, morfokompleksi in klimakompleksi  
 Figure 1: Kokra basin with ecomplexes, morphocomplexes and climacomplexes

EKOKOMPLEKS	MORFOKOMPLEKS	KLIMAKOMPLEKS
1 MLADIH PRODNIH TERAS	RAVNINSKO-KOTLINSKI	KOTLINSKO-RAVNINSKI
2 STARIH PRODNIH TERAS	RAVNINSKO-KOTLINSKI	KOTLINSKO-RAVNINSKI
3 KONGLOMERATNIH TERAS	RAVNINSKO-KOTLINSKI	KOTLINSKO-RAVNINSKI
4 TERCIARNEGA GRICEVJA	GRICEVNATO-PRIGORSKI	TOPLEGA PASU
5 TOPLEGA PASU	GRICEVNATO-PRIGORSKI	TOPLEGA PASU
6 HRIBOVSKO-SREDOGORSKI	HRIBOVSKO-GORSKI	HRIBOVSKO-SREDOGORSKEGA PASU
7 GORSKE KOTLINICE	HRIBOVSKO-GORSKI	GORSKE KOTLINICE
8 VISOKOGORSKI	HRIBOVSKO-GORSKI	VISOKOGORSKEGA PASU
ECOCOMPLEX	MORPHOCOMPLEX	CLIMACOMPLEX
1 YOUNG GRAVEL TERRACES	FLAT-BASIN	BASIN-FLAT
2 OLD GRAVEL TERRACES	FLAT-BASIN	BASIN-FLAT
3 CONGLOMERATE TERRACES	FLAT-BASIN	BASIN-FLAT
4 TERTIARY HILLS	HILLS	THERMAL ZONE
5 THERMAL ZONE	HILLS	THERMAL ZONE
6 MIDDLE HIGH MOUNTAINS	MOUNTAINS	MEDIUM MOUNTAIN ZONE
7 MOUNTAIN BASIN	MOUNTAINS	MOUNTAIN BASIN
8 HIGH MOUNTAINS	MOUNTAINS	HIGH MOUNTAIN ZONE

— pogosto je neka pokrajinska prvina pomembnejša kot subsistem, kate-  
rega sestavni del je,

— s spremenljivkami najbolj povezani osnovni kategoriji rabe tal sta  
kategorij neproduktivnih in njivskih površin (diagram 14),

— s spremenljivkami najbolj povezani sestavljeni kategoriji sta kategoriji  
obdelovalnih in kmetijskih površin,

— s spremenljivkami najmanj povezani osnovni kategoriji sta kategoriji  
gozdnih in travniških površin,

— s spremenljivkami najmanj povezani sestavljeni kategoriji sta kategoriji  
produktivnih in rodovitnih površin,

— raba tal je statistično pomembno povezana z vsemi naravnimi spre-  
menljivkami.

Postavlja se vprašanje, koliko od teh značilnosti in zakonitosti lahko pre-  
nesemo na druge pokrajine. Bolj ko je neka pokrajina geografsko podobna  
Pokokrju, več značilnosti in zakonitosti Pokokrja velja verjetno tudi zanjo.  
Zanimivo bi bilo vedeti predvsem to, ali so ugotovljene povezave (vrednosti  
korelacijskih koeficientov) med pokrajinskimi elementi in rabo tal splošne,  
ali pa ima vsaka pokrajina svoje. To bi lahko ugotovili šele z raziskavo dru-  
gačnih pokrajin, seveda s podobnimi metodami.

Vprašanje je tudi, ali je raba tal v Pokokrju dovolj smotrna oz. vsklajena  
z naravnimi možnostmi, ki so v precejšnji meri stalnica. Pri povezanosti eko-  
kompleksov z rabo tal znaša korelacijski koeficient samo 0,4757. Zato je še  
precej možnosti za bolj smotrno rabo tal. Predlagamo, da Pokokrčani namenijo  
mlade prodne terase še bolj za travnike, gozd in rekreacijo, stare prodne terase  
pa kar se da v največji meri za njive. Konglomeratne terase naj bodo še bolj  
namenjene poselitvi in dejavnostim, ki se vežejo na poselitev, terciarno gri-  
čevje s toplim pasom pa poselitvi, sadjarstvu in živinoreji, turizmu in rekreaciji.  
Hribovski in sredogorski pas naj ostane gozdarstvu, živinoreji in rekreaciji,  
del pa bi ga skupaj z visokogorskim pasom morali obdržati čimbolj naravnega  
za rekreacijo. Del teh tez vsebujejo tudi plani občine Kranj, toda v praksi  
se nadaljuje koncentracija številnih elementov družbenega sistema na rodo-  
vitnih starih prodnih terasah, na drugi strani pa v bolj oddaljenih in hkrati  
ekološko manj ugodnih delih pokrajine odмира kulturna pokrajina. Ti procesi  
pa žal načenjajo pokrajinsko ravnotežje.

## LITERATURA IN VIRI

- Baxter, S. R., 1976, *Computer and Statistical Techniques for Planners*, London.  
Bernot, F., 1981, *Klima Gorenjske*, Zbornik zborovanja geografov na Gorenjskem,  
Ljubljana.  
Blejec, M., 1976, *Statistične metode za ekonomiste*, Ljubljana.  
Furlan, D., 1965, *Temperature v Sloveniji*, Dela 7 Inštituta za geografijo SAZU,  
Ljubljana.  
Gams, I., 1975, *Problemi geografskega raziskovanja ekotopov in pokrajinske ekolo-  
gije Slovenije*, Geografski vestnik, Ljubljana.  
Gams, I., 1981, *Pokrajinsko-ekološka sestava Gorenjske*, Zbornik zborovanja geo-  
grafov na Gorenjskem, Ljubljana.

- Geodetska uprava občine Kranj (podatki, karte).  
Geološka karta, 1 : 100 000, listi Celovec, Ravne, Kranj in Ljubljana, Geološki zavod SRS, Ljubljana.
- Komite za družbeno planiranje občine Kranj (podatki, karte).
- Lovrenčak, F., 1976, Zgornja gozdna meja v Kamniških Alpah v geografski luči, Geografski zbornik, Ljubljana.
- Lovrenčak, F., 1981, Pedo in vegetacijsko-geografske značilnosti Gorenjske, Zbornik zborovanja geografov na Gorenjskem, Ljubljana.
- Meze, D., 1981, Hribovske kmetije ob Kokri in v Krvavškem predgorju, Geografski zbornik, Ljubljana.
- Meze, D., 1974, Porečje Kokre v pleistocenu, Geografski zbornik, Ljubljana.
- Osnutek dolgoročnega plana občine Kranj za obdobje 1985—2000, Kranjčan 1985/7, Kranj.
- Perko, D., 1985, Kulturna pokrajina v porečju Kokre, tipkopis, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Ljubljana.
- Perko, D., 1987, Povezanost prebivalstva z nadmorsko višino in naklonom v Pokokrju, Geografski vestnik, Ljubljana.
- Plut, D., 1980, Raziskovalne in delovne metode pokrajinske ekologije, Geografski vestnik, Ljubljana.
- Polajnar, S., 1957, Dolina Kokre, Geografski vestnik, Ljubljana.
- Popis prebivalstva.
- Predlog urbanističnega programa občine Kranj, 1974, Urbanistični inštitut SRS, Ljubljana.
- Pregledna karta občin Kranj in Tržič 1 : 50 000, 1984, Geodetski zavod SRS, Ljubljana.
- Stritar, A., 1971, Izraba tal v spodnjem delu Gorenjskih ravnin, Geografski vestnik, Ljubljana.
- Šifrer, M., 1969, Kvartarni razvoj dobrav na Gorenjskem, Geografski zbornik, Ljubljana.
- Topografske karte 1 : 50 000, listi Kranj, Jesenice, Mozirje in Ljubljana, Geodetski zavod SRS, Ljubljana.
- Urbanistični načrt Kranja, 1975, Urbanistični inštitut SRS, Ljubljana.
- Wraber, M., 1961, Tipi gozdne vegetacije na Kranjskem polju, Ljubljana.
- Wrigley, N., 1985, Categorical data analysis for geographers and environmental scientists, New York.
- Zontar, J., 1939, Zgodovina mesta Kranja, Ljubljana.

## REGION AND LAND USE OF KOKRA BASIN (A COMPUTER ESTABLISHING EXAMPLE OF REGION ELEMENTS INTERRELATIONS)

### Summary

The abstract deals with linkage between the region and land use in the Kokra basin. The Kokra is the left affluent of the Sava river at Kranj, north-west from Ljubljana. The region spreads on 22 330 ha, extending from high-mountain to flat area.

The region is to be understood as the system of six subsystems: litomorphosubsystem, hydrosubsystem, aerosubsystem, pedosubsystem, biosubsystem and sociosubsystem. Each subsystem is composed of region elements. On the basis of individual subsystems and region elements, individual tops were defined, meaning the smallest homogeneous region units. These tops being too small in surface for our needs, so we have united similar tops in topic complexes or shorter complexes.

We have selected 11 variables, namely: from litomorphosubsystem altitude (7 classes), incline (6 classes), litocomplexes (8 complexes) and morphocomplexes (3 complexes); from aerosubsystem climacomplexes (5 complexes); from pedosubsystem (6 complexes); from biosubsystem (7 complexes); from ecosubsystem, meaning linkage of natural subsystems, ecosystems (8 complexes); from sociosubsystem distance from settlements (4 classes), distance from Kranj (4 classes) and sociocomplexes (6 complexes).

Concerning land use we focus on primary land use which contains the use for man's primary activities (especially agriculture and forestry) and basic man's functions (especially for living and recreation).

We have determined elementary categories of land use (arable areas, arable — meadow areas, meadow areas, pasture areas, forest areas, unproductive and populated areas), composite categories (cultivated areas, agricultural areas, fertile and productive areas) and complementary categories where belong all areas beyond the determined elementary or composite category. Thus, cultivated areas are example of composite category being composed of three elementary categories (arable, arable — meadow and meadow areas), its complementary are uncultivated areas, namely, all areas in the river basin which are not comprised within cultivated areas. The influence of individual variables on land use categories, as well as dependence of categories from variables, has been calculated by means of correlation, on the basis of contingency tables. The significance and influence of each variable have been treated separately, as well as dependence of each of categories. Variables and categories have been ranked according to the calculated spatial interrelationships. If the regional element (variable) is quite independent, correlation coefficients represent influence of element or dependence of land use category and genetic correlation, but, if element (as social elements) is dependent, correlation coefficients mean just spatial correlation.

The land use categories, especially primary land use dealt with in the abstract, is significantly connected with all natural elements (subsystems) of region. The importance of the linkage between the region and land use is proven by correlation coefficients which values are in the majority of cases statistically important, or even

more: the majority of values rather exceeds the limiting values of the correlation coefficients statistical importance (see tables 1—49).

The most linkage subsystem of Kokra basin for the primary land use is biosubsystem, followed stepwise by importance, by: pedosubsystem, climasubsystem and litomorphosubsystem. Even in litosubsystem, being relatively least important, almost all correlation coefficients are of statistic importance, which means, relatively least important subsystem is stil very important, or else: when planning the land use, all regional subsystems must be taken in consideration, as well as the region as a whole.

After placing single elementary categories, the following features can be observed:

- arables are mainly situated on old gravel terraces, while elsewhere usually on small inclines, not too sour soil and near settlements,

- meadows are mainly situated on young gravel terraces, while elsewhere on moderately sour soil, not too far from settlements,

- pastures are mainly typical for medium-high mountains with dolomite as basis or dolomite with limestone,

- forest remained on conglomerate terraces and in the hills and medium-high mountains based on limestone, while elsewhere mainly on very sour soil,

- populated areas are (similarly to arables) mainly on old gravel terraces,

- unproductive areas are typical for highlands and extreme inclines.

We have also selected the following features and laws about the land use in the Kokra basin:

- category, occupying the largest part of the river basin (61,9 %) are forest areas,

- category, occupying the smallest part of the river basin (3,6 %) are pastures,

- according to the distance the part of intensive categories is falling and the part of extensive categories is growing, the same happens with deterioration of natural conditions,

- there is significant linkage between the decrease of intensive categories part and the decrease of the population density,

- by deterioration of natural conditions, the social conditions also deteriorate,

- the most connected variable are fitocomplexes (growth conditions),

- the least connected are variables of litocomplexes and morphocomplexes (diagram 13),

- often a defined regional element influences more than a single subsystem which component part this regional element is,

- some variables have a more direct influence while others have rather indirect influence via other variables (e.g.: litocomplexes via pedocomplexes and fitocomplexes),

- some variables have a more general (regional) effect while some of them have more special and individual (local, concrete) effect,

- the most dependent elementary categories of land use are unproductive and arable areas categories (diagram 14),

- the most dependent composite categories are cultivated and agricultural areas categories,

- the least dependent elementary categories are forest and meadow areas categories,
- the least dependent composite categories are productive and fertile areas categories,
- land use, on the whole, vitally depends on conditions within the region.

An open question remains, how many of these features and laws can be transported to other regions. The more one region resembles the Kokra basin, the more features and laws are probably valid for it, as well. It would be mainly interesting to know, whether, certain correlations (correlation coefficients values) between regional elements and land use, are constant (constantly approximately equally high), partly similar or are they unique, typical for individual region. Probably there are some of each correlations- how many of them there are, should be found out by research of different region types with similar methods, as they had been used in our research. For the time being, we plan such a research of the East Krka basin (SE Slovenia).

Finally we must establish whether the land use in the Kokra basin in proper, bearing in mind natural possibilities, which are to a great extent a fixed item in the region. If we look at the linkages between ecotops as representatives of general natural conditions and primary regional use, we realize that there is the correlation coefficient only 0,4757. We can therefore by all means, state, that within the Kokra basin there are still many possibilities for a more appropriate land use.

It is being suggested that the inhabitants of the Kokra basin destine young gravel terraces for meadows mainly, the forest and recreation, old gravel terraces to the largest possible extent for arables; conglomerate terraces for settlements and activities bound to them; tertiary hills and thermal zone for settlements, fruit-growing and cattle-breeding, tourism and recreation; highlands and medium-high mountains for forestry, cattle-breeding and recreation, and a part together with high-mountain-area should be kept utmostly natural and untouched for recreation. A part of this can be also found in the projects of the commune of Kranj, but in practice it is still obvious, that they continue with the processes from the past. This is especially concentration of numerous social subsystem elements on the fertile old gravel terraces on one hand and the dying of cultural region in more remote and ecologically less suitable regional parts, on the other hand.

These processes, unfortunately already start to ruin the regional equilibration.