

X/2,7a

IGU

INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO UNIVERZE
V LJUBLJANI

GEOGRAFSKI ASPEKTI PROUČEVANJA ŽIVLJENJSKEGA OKOLJA

(III. del)

II

POKRAJINSKA EKOLOGIJA BELE KRAJINE

(II. faza)

Plut Dušan

LJUBLJANA, Aškerčeva cesta 12

Ljubljana, dec. 1979.

Institut 2A Geografico 143



Inštitut za geografijo
Univerze Edvarda Kardelja
v Ljubljani

PREOBRAZBA GEOGRAFSKEGA OKOLJA V BELI KRAJINI
II. faza

(Pokrajinska ekologija Bele krajine)

Ljubljana, 1979

mag. Dušan Plut

Inštitut za geografijo
Univerze Edvarda Kardelja
v Ljubljani

Dušan Plut

PREOBRAZBA GEOGRAFSKEGA OKOLJA V BELI KRAJINI

II. faza

(Pokrajinska ekologija Bele krajine)

Naročnik: Raziskovalna skupnost Slovenije

Nosilec naloge:
mag. Dušan Plut
univ. asistent

Direktor:
dr. Vladimír Klemenčič
redni univ. profesor

Ljubljana, 1979

VSEBINA

1.	Metodološke osnove pokrajinsko-ekološkega raziskovanja	
1.1.	Pojem in predmet pokrajinske ekologije	1
1.2.	Raziskovalne zasnove in metode pokrajinske ekologije	8
1.3.	Rezultati pokrajinsko-ekološkega raziskovanja in njihova uporabnost	21
2.	Metode in rezultati raziskovanja pokrajinsko ekoloških mozaikov Bele krajine	25
2.1.	Predstavitev pokrajine proučevanja in delovnih metod	25
2.2.	Katalog značilnosti in pomena pokrajinsko-ekoloških mozaikov /PEM/ kot naravne osnove gospodarskega razvoja /31 PEM/	33
2.3.	Zaključek	73
	Literatura	76

1. METODOLOŠKE OSNOVE POKRAJINSKO-EKOLOŠKEGA RAZISKOVANJA

1.1.

Pojem in predmet pokrajinske ekologije

V geografiji, zlasti pa v fizični geografiji se v zadnjih dvajsetih letih poudarja pomen sistematičnega opazovanja naravnih pojavov in funkcionalnega raziskovanja v naravi nastopajočih zvez med posameznimi elementi. Od študija posameznih naravnih pojavov /klima, relief, prst itd./ se vse bolj preha k iskanju in razlagi medsebojnih vzajemnih zvez /interakcij/, ki so značilne za vse pokrajinske elemente. Družba z gospodarskimi dejavnostmi vse bolj posega v pokrajino in jo spreminja. Poznavanje temeljnih lastnosti, funkcij in zakonitosti pokrajine, njen sistematičen prikaz, je osnova za smoternejše ravnanje in poseg človeka v pokrajinski ekosistem. V ospredju pa ni le označitev pokrajinskega inventarje in geneze, temveč opredelitev razvoja pokrajinskega sistema. Le s temeljitim poznavanjem elementov in procesov v pokrajini lahko podamo prognozo razvoja pokrajine ob upoštevanju posega človeka z vsemi možnimi posledicami. Upoštevati je torej treba dinamiko pokrajine, vključno z vplivom človeka. Materija in procesi pokrajinskega ekosistema so v svoji celovitosti osnova pokrajinsko-ekološkega raziskovanja. Cilj je torej sistematičen prikaz geokompleksa in njegovega potenciala za gospodarsko dejavnost.

Pojem ekologije prihaja s področja biologije. E. Haeckel je prvi označil pojem ekologije l. 1866 in ga uporabljal tudi v poznejših delih. Z njim je označil vedo, ki proučuje odnos organizmov do obstoječega zunanjega sveta, h kateremu lahko v nadaljnem pomenu prištevamo vse eksistenčne pogoje. Le-ti so delno organske in deloma anorganske narave. V poznejših definicijah pa označuje raziskovanje odnosa med organizmi in okoljem kot predmet ekologije. /Hoffmann 1973/ Pozneje je C. Schroter ta termin razširil na sinekologijo, torej na študij življenjskih, zlasti rastlinskih združb in njihovih

zvez z okoljem. V začetku tega stoletja se je pojem ekologije nekako odtegnil od biologije. American Ecological Society, ki je združevalo znanstvenike iz različnih strok, je razglaševalo ekologijo kot interdisciplinarno disciplino, ki združuje vse raziskovalne smeri, katere se ukvarjajo s problemom vzajemnega odnosa med življenjem in okoljem. Tudi stališče, da je geografija "humana ekologija", je zraslo v American Ecological Society.

Geografsko proučevanje se je ob začetku stoletja močneje usmerilo na raziskovanje pokrajine. Passarge je l. 1913 uporabil besedo "Landschaftsgeographie". Beseda "Landschaft" se je iz nemške geografije prenesla v ruski jezik in geografijo posebno z deli Berga. Zanj je bila pokrajina kot združba višjega reda, ki združuje na eni strani združbe organizmov /biocenoze/, ki so rastlinske /fitocenoze/, živalske /zoocenoze/ in deloma človeka ter na drugi strani kompleks anorganskih pojavov kot npr. oblike reliefa, vodo, klimatske elemente. K pokrajinskim elementom pa je treba prišteti tudi snovi, ki so sestavljene tako iz organskih kot anorganskih elementov. /prst/ A. G. Tansley je l. 1935 govoril o ekosistemu, ki je sestavljen iz organskih in anorganskih sestavin, razporejenih pod vplivom klime, reliefa, prsti, živali in rastlin. /Troll 1970/ Troll je ob proučevanju visokega gorstva v Južni Ameriki in ob uporabi aeroposnetkov l. 1939 prišel do pojma pokrajinska ekologija. /Gams 1975/ Sam je pokrajinsko ekologijo definiral kot študij vzročne medsebojne povezanosti med življenjskimi združbami in njihovim okoljem v nekem določenem pokrajinskemu izrezu.

Tesna povezanost se prostorsko izraža v nekem določenem obsegu pokrajinskega velikostnega reda. /Troll 1970/ Najmanjše prostorske elemente je Troll l. 1943 imenoval pokrajinske elemente, l. 1945 pa je uporabil izraz ekotop /ökotop/. V sami geografiji in sorodnih disciplinah se je pojavila množica terminov, ki označujejo najmanjše pokrajinske enote. /Paffen-Landschaftszelle, Schmithusen-Fliese, Berg-Fazies, Panamarev-Elementarlandschaft, Bourne-Stow/. V fitoekologiji, ki je ostala

pod okriljem biologije se za označitev najmanjših pokrajinskih enot uporablja tudi termin biotop /Janković 1963/, Haase 1979, pa uporablja pojem geotop, ki pa ima po mnenju nekaterih raziskovalcev pokrajine veliko širši pomen kot označitev temeljne osnove naravnega prostora. /Gams, 1975/

Prav v letih 1944-1945 pa je ruski botanik Sukačev zgradil koncept biogeocenologije, ki je po mnenju Trolla identična pojmu pokrajinske ekologije. Za mednarodno razumevanje je predlagal besedo geoekologija. Klinke /1972/ označuje geoekologijo preprosto in originalno kot znanost o "naravnem gospodinjstvu" pokrajine, ki se ukvarja z njenimi kvantitativnimi in kvalitativnimi spremembami.

Pojem pokrajinska ekologija mora torej vsebovati dva osnovna aspekta, ki se med seboj metodološko prepletata. Pri horizontalnem principu gre za predstavitev in omejitev pokrajinskega kompleksa /homogenega in heterogenega/ glede na značaj zvez med komponentami in glede na spremembo kvalitete v prostoru. Vertikalni princip pa poudarja raziskovanje medsebojnih zvez in procesov med različnimi komponentami na določenem prostoru. /Haase 1968, Ordoš, 1975/.

Oba principa pa se ne obravnavata ločeno, temveč se poudarja medsebojna prepletenost obeh aspektov, saj tudi pokrajino lahko obravnavamo z določenega raziskovalnega vidika, ob tem pa ne smemo zanemariti njene celovitosti. Kompleksen opazovalen način pokrajine je srž pokrajinsko-ekološkega raziskovanja. Pokrajinsko-ekološke raziskave ne temeljijo samo na raziskovanju posameznih t. im. geofaktorjev /relief, klima, prst/. Srž raziskovanja je notranja gradnja in prostorska struktura pokrajinskega kompleksa. /Barsch, 1968/ Razvoj geokomponent ali geofaktorjev ne spremljamo po nekaterih splošnih vidikih, temveč z vidika regionalnosti. Centralna tema ekološkega pokrajinskega raziskovanja je pokrajina /Leser, 1976/, pokrajinski kompleks /H. Richter, 1968/ ali kar geografska realnost /Barsch, 1968/. Kljub določenim razhajanjem glede same definicije predmeta raziskovanja se poudarja, da gre za raziskovanje, ki izhaja proti vse večji specializaciji proučevanja, saj se poleg ana-

litskega dela vse bolj poudarja sintetičen pristop. Celotno geografsko stvarnost, ki jo Neef /1967/ označuje kot "Compositum Geographicum" ne smemo razumeti kot neko mehanično povezavo, tako kot ni pokrajina vsota svojih posameznih delov. Pokrajina je torej nek dinamičen, prostorsko-strukturen, med seboj povezan sistem, sestavljena iz delnih sistemov anorganskega in biotskega, vključno s človekom /Leser, 1976/. Pri obravnavi t. im. pokrajinskih kompleksov je potrebno ločiti med homogenim in heterogenim pokrajinskim kompleksom. /Kot sinonim se večkrat uporablja tudi naravni ali geokompleks./ Po Neefu lahko o homogenem arealu govorimo le v topološki dimenziji, o heterogenem pokrajinskem sistemu pa pri višji, horološki dimenziji. /Neef, 1967/ Uhlig /1971/ poudarja pomen obravnave obsega vzajemnih zvez med naravnimi enotami pri vseh dimenzijah.

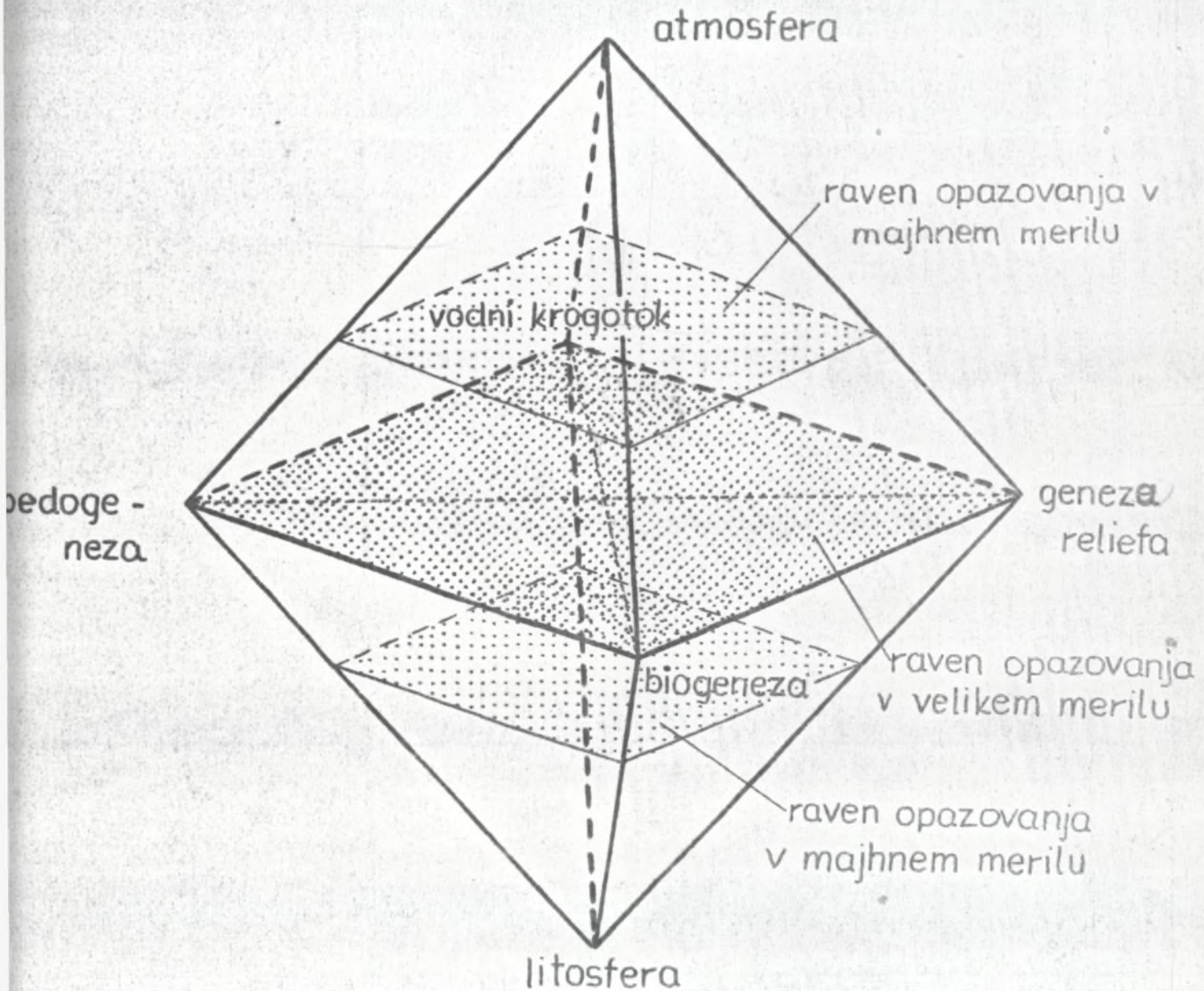
V naravi se pojavlja substancia v različnih pojavnih oblikah, ki predstavljajo dele pokrajinskega kompleksa in jih imenujemo tudi delni kompleksi. Le-ti tvorijo okvir klasično razdeljene fizične geografije. Moderno pokrajinsko-ekološko raziskovanje vse bolj prehaja k raziskovanju funkcij in procesov naravno-prostorskih enot. Seveda se pri naravnih prostorskih enotah ne misli na tiste areale, kjer se ne čuti vpliv človeka. Mišljene so naravne enote, ki se kljub vplivu človeške dejavnosti razvijajo naprej v osnovi po naravnih zakonitostih, torej je s tem mišljena tudi t. im. kulturna pokrajina. Cilj je in ostane vsebinsko kvantificirana označitev naravnih enot, ki jo dosežemo z natančnim zajtejem geofaktorjev in v njih potekajočih procesov. Kvantifikacija pokrajine ni neka teoretična naloga, temveč resnično območje, kjer se vse bolj odraža tudi vpliv človeka. Raziskuje zelo kompleksen predmet, ki ni le "narava", temveč narava, ki jo je spremenil človek. Pokrajinsko ekologijo v bistvu zanimajo zgolj tisti vidiki ekosistema, ki so glede dimenzije direktno dostopni izrabi človeka. Pokrajinska ekologija ne sme zgolj registrirati vse spremenljivke dinamičnega pokrajinskega sistema, prav tako se ne sme omejiti le na ^{njino} funkcijo znotraj ekosistema.

V pokrajinskem ekosistemu mora iskati tudi primarno okolje za človekovo dejavnost. Obravnavati je potrebno večkrat med seboj tesno povezane sestavine: naravno pokrajinsko strukturo ter od nje odvisno, od človeka povzročeno pokrajinsko raznolikost. Ravno v tem je važna vloga geografskega raziskovanja z vsemi težavami, ki izvirajo iz dejanske možnosti zajetja vzajemne medsebojne pogojenosti, povezanosti in kompleksnosti pokrajine. Funkcijsko zasnovano pokrajinsko raziskovanje mora izhajati torej iz naravnoprostorsko orientiranega raziskovanja, prav tako pa mora pozornost posvetiti tudi ekonomskemu, tehničnemu in socialnemu aspektu kulturne pokrajine. Z vidika fizične geografije to pomeni upoštevanje vseh fiziognomskih sprememb, ki jih je v pokrajino vnesel človek s svojim delovanjem. Raziskuje se naravna podlaga človekovega okolja v dimenziji, ki je za gospodarsko dejavnost pomembna. S tega stališča moramo tudi procese obravnavati po dveh vidikih. Upoštevatih jih moramo z vidika produkcije organske substance, brez pomembnejšega vpliva človeka. Posebej pa moramo obravnavati procese, ki so močno pod vplivom gospodarske izrabe. Vsota vseh procesov ustvarja dinamiko pokrajine. Pod vplivom procesov prihaja tudi do sprememb v substanci.

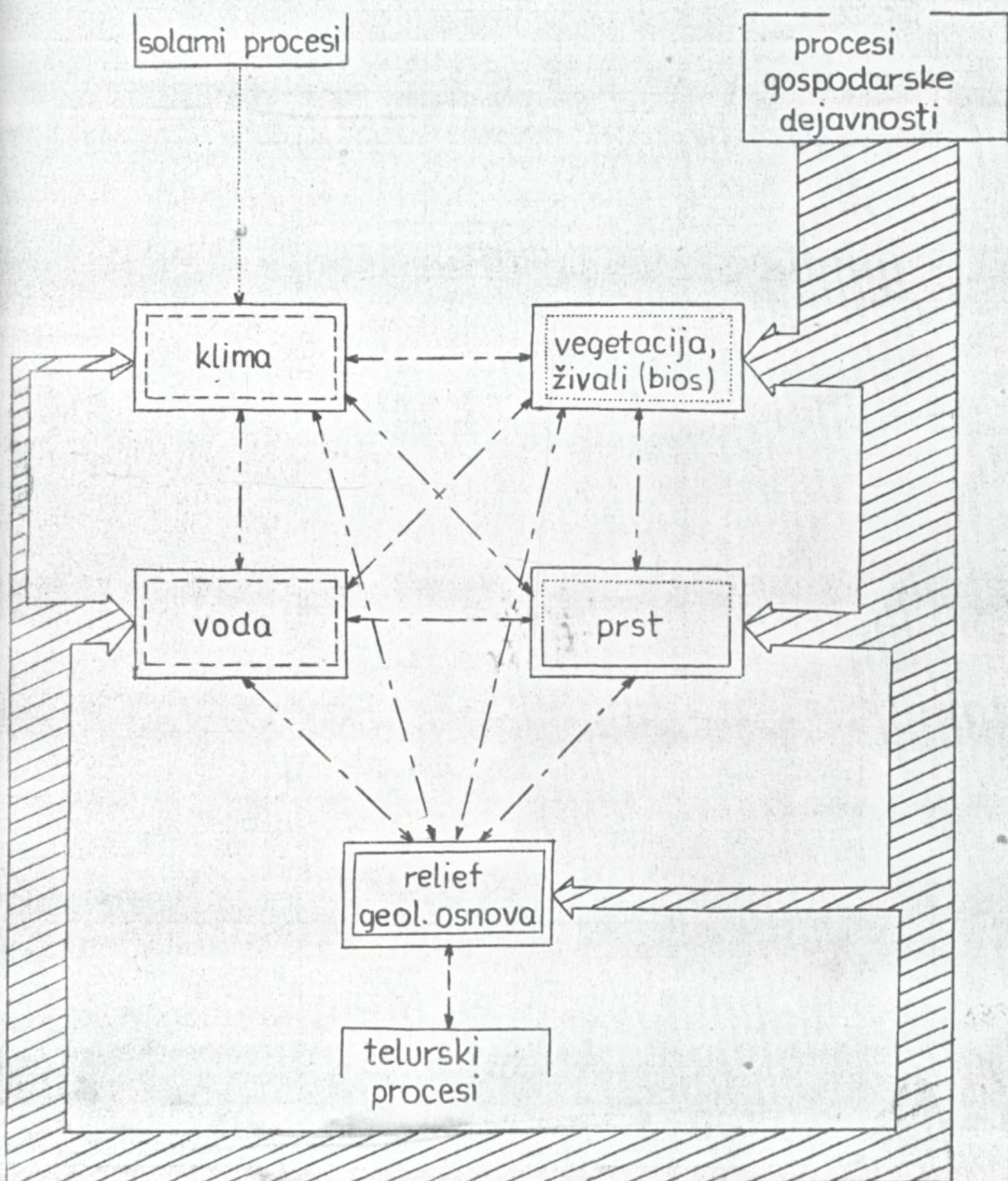
Zlasti v zadnjih dvajsetih letih so vse bolj pogosti poskusi, da se fenomeni pokrajine predstavijo s pomočjo splošnih modelov. Modelna predstavitev nima samo teoretičnega pomena. Klasična predstavitev: litosfera - hidrosfera - atmosfera zlasti pokrajinsko ekologijo ne zadovoljuje, saj se medsebojna odvisnost in povezanost premalo poudarja. Dejstvo je, da se odziva pokrajina na naravne in družbene spremembe kot celota. Interakcijski snovni model iz litosfere, atmosfere in hidrosfere tvori v modelu prvo stopnjo povezanosti, ki omogoča obstoj biosfere. Na drugo stopnjo povezanosti se veže še antroposfera. /Herz, 1968/

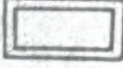

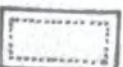
Z ekološko zasnovano je dobila pokrajinska ekologija možnost sistematičnega opazovanja. Pokrajinski ekosistem nam označuje skupen učinek organskih, anorganskih in antropogenih geo-



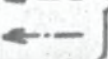
Skica 1 : SPLOŠNI MODEL VERTIKALNE STRUKTURE POKRAJINE (po Herz 1968 , Leser 1976)



Skica 2 : SHEMATIČNA PREDSTAVITEV DELOVANJA NA - RAVNIH IN DRUŽBENIH PROCESOV NA SESTAVINE POKRAJINE (po Barschu 1971)



- | | | |
|--|------------|-----------------------------|
|  | stabilne | } pokrajinske
komponente |
|  | variabilne | |
|  | labilne | |

- | | |
|---|---|
|  | proces, v katerih so veljavne social.-ekonomske zakonitosti |
|  | } procesi, v katerih so veljavne naravne zakonitosti |
|  | |

komponent in geoelementov. S pomočjo splošnega vertikalnega strukturnega modela pokrajine pregledno in razumljivo prikažemo udeležbo geokomponent /geofaktorjev/ pri pokrajinskem ekosistemu. Od horizontalnega opazovanja sfer v modelu plasti prehajamo k vertikalnemu kompleksnemu opazovanju. /Skica 1/ Komponente v kotih oktaedra so med seboj tesno in vsestransko povezane. Osnova modela je ravno integracija slojevite gradnje, ki sloni na litosferi in atmosferi. Na to osnovo se vežejo ostale komponente kot posledični pojavi procesov. /Herz 1968, Leser 1976/ Zaradi splošnega značaja ne moremo prikazati pokrajine zgolj s kvantifikacijo. Nujnost demonstracije kompleksnosti nekega pokrajinskega sistema oziroma pokrajine je prav z geografskih pristopom dobila možnost živahno zasnovanega sistematičnega opazovanja.

Splošni strukturni model pokrajine lahko predstavimo tudi po stopnjah: le stabilne pokrajinske komponente /relief, geološka osnova, prst/, variabilne pokrajinske komponente /klima, voda/ in labilne pokrajinske komponente /vegetacija, živalstvo/.

Na komponente pokrajine pa ne delujejo zgolj naravni procesi. Upoštevati je potrebno tudi vpliv človeka, ki v večji ali manjši meri vpliva na stabilne, labilne in variabilne pokrajinske komponente. Procesni gospodarske reprodukcije se zlasti očitno odražajo pri labilnih in variabilnih komponentah pokrajine.

/Skica 2/ Družba mora pri gospodarskem razvoju in posegih vsekaror upoštevati naravne osnove. Med modelom "naravne pokrajine", "primarnega okolja" ali "naravnih resursov" in modelom "sekundarnega okolja" ali "teritorialnih struktur" obstoja tesna povezanost.

Pojem teritorialnih struktur lahko dvojno interpretiramo. Z njim lahko zajamemo prostorske pojave v kulturni pokrajini. Pokrajino jemljemo kot politično-administrativno omejen del zemeljskega površja, ki se je ustvarila v teku zgodovinskega teritorialnega razvoja in se razvija in spreminja tudi danes. V bistvu pa prostor ni le področje delovanja družbe, ampak tudi svojevrsten izrez iz pokrajinske sfere, ki je v sebi naravno

zasnovan, vendar antropogeno spremenjen in po vrednotenju človeka predstavljen kot naravni potencial. V tem primeru pojem teritorialnih struktur ne zajema elemente kulturne pokrajine v ožjem smislu, temveč tudi elemente naravne pokrajine. Med obema sestavinama deloma obstaja nenehna povezava vzajemnih vplivov. Ravno iz vzajemnih vplivov izhaja bistvo planskih problemov v geografskem okolju, ki je na ta način dobil novo kvaliteto. /Neser 1976/ Samo po sebi je umevno, da se ocenjevanje naravnega potenciala ne sme jemati kot nekaj statičnega in vedno veljavnega. Z razvojem družbe in tehnike se spreminja tudi pomen posameznih komponent naravnega potenciala. Razvojni aspekt nam najbolj plastično podčrtuje model teritorialnih struktur, ki se mora razvijati v skladu s konkretnimi regionalno-planerskimi zahtevami. Le-ti pa se morajo podrediti naravnim zakonitostim, kajti le na ta način bo dosežena ekonomska in ekološka optimalnost izrabe. Vedno je potrebno ukrepati v skladu z obremenitvijo pokrajinskega sistema. Med naravnimi in gospodarskimi procesi obstoja tesna medsebojna povezanost, ki se odraža v pokrajini kot rezultat razvoja določenih učinkov geokomponent in gospodarskih dejavnosti. Gospodarska dejavnost lahko spremeni tok in moč naravnih procesov, deloma pa se pojavijo novi, do sedaj neznani procesi. Gospodarske dejavnosti, zlasti industrija, prinašajo v naravne procese nove snovi in energijo. /Neumeister, 1976/

Modelne predstavitve imajo še precej pomanjkljivosti, ki izvirajo iz kompleksnosti pokrajinskega ekosistema. V pokrajini je izredno težko zasledovati procese, na katere vpliva množica vzrokov, med katerimi so nekateri nejasni. V metodološko pomoč nam je bolj ali manj kvantitativna oznaka delnih sistemov in delnih bilanc, ki jih spoznamo s pomočjo posameznih geografskih in bioloških disciplin. Zlasti težavna je kvantifikacija pojavov in procesov, saj pogosto ni na razpolago dovolj merljivih parametrov. Laboratorijsko in terensko delo kombiniramo z uporabo podatkov ostalih strok, v veliko pomoč pa so nam tudi aeroposnetki. Veliko bolj pa so uporabni v t. im. "naravni"

pokrajini, na kar je opozarjal že Troll pred drugo svetovno vojno. Predmet pokrajinsko-ekološkega raziskovanja je kvalitativna in kvantitativna oznaka pokrajinskega ekosistema, ki ga kratko označujemo kot "ekološka prostorska enota", "naravnoprostorska enota" ali "fizično-geografska prostorska enota" ali enostavno kot pokrajina. Označitev pomeni opisno predstavitev vsebine in obseg enot in potek ter obseg procesov, ki se odraža v tipičnem prostorskem mozaiku. "Narava" ali "naravnoprostorska" enota ni več potencialna naravna enota, temveč realno obstoječi pokrajinski ekosistem, vključno z obstoječim in potekajočim vplivom človeka, njegovega vse širšega delovanja v sferi dela, bivanja in oddiha. Strukturno je pokrajine treba razlikovati dialektično, v procesu razvoja in opredelitvi njene funkcije za gospodarsko dejavnost. S kompleksnim vrednotenjem "naravnega potenciala" ustvarja pokrajinska ekologija eno izmed poti k temeljitejšemu, vsestransko pretehtanemu gospodarjenju z naravnimi dobrinami in reševanju problemov pri preobrazbi geografskega okolja. J. Drdaš /1973/ zaključuje, da je pokrajinska ekologija veda, ki proučuje komplekse naravnih komponent življenjskega okolja. Richard /1975/ govori o nujnosti analize pejzaža, ki je materialna frakcija okolja, poudarja pa tudi potrebnost prikaza socialno-kulturnega sistema.

1.2.

Raziskovalne zasnove in metode pokrajinske ekologije

Pokrajinska ekologije povezuje ekološki koncept biologije in pokrajinski, geografski koncept. Poudarja potrebo po empiričnemu raziskovanju /meritve, laboratorijsko delo, kartiranje/ in poglobljen študij teorije geografske rajonizacije in regionalizacije. Velikost opazovalnega območja, njegovo merilo odreja izbiro ustreznih raziskovalnih delovnih metod. /Haase, 1979/ V okviru pokrajinsko-ekološkega raziskovanja je pomembno tudi proučevanje vzročnih območij, kjer se detajlno prouči strukture in procese, izsledki pa se uporabijo pri oznaki celotnega raziskovalnega področja /Bernhardt, 1968, Haase 1961, Hoffmann 1973/ Substanca in procesi geokompleksa v svoji celovitosti

so osnova geografskega pokrajinskega raziskovanja. Kot geokomponente ali delni kompleksi se raziskujejo: klima, prst, voda, relief, geološka osnova ter živi svet. Če hočemo ugotoviti pokrajinsko-ekološke enote, moramo ugotoviti sestavo talne podlage in njene homogene enote /pedotope/, enote enakih klimatskih razmer /klimotope/, določiti področja enotnih vodnih razmer /hidrotople/, enako cenozo /biotop/ in enakih orografskih razmer. /Gams, 1975/ Leser /1976/ uporablja pri oznaki labilnih biotskih delnih kompleksnih, ki označujejo areale z isto potencialno naravno oznako pojem fitotop. Biotop in fitotop se namreč večkrat uporablja kot sinonim za ekotop, torej za oznako prostorsko najmanjše temeljne homogene enote. Razlika med ekotopom in fiziotopom naj bi bila predvsem v tem, da fiziotop ne vključuje organskega delnega kompleksa. Tipe površinskih oblik, ki imajo iste morfogenetske lastnosti in recentno morfodinamiko označujemo z izrazom morfotop, pri oznaki tipov prsti z istimi kemičnimi, fizikalnimi in biološkimi lastnostmi pa se poleg pedotopa uporablja tudi izraz edafotop. Različni avtorji poudarjajo različne osnove za določanje ekotopov. Tako Haase /1961, 1964/ in Mubsich /1968/ poudarjata pedotope, Leser morfotope in pedotope /1976/, Gams pa klimo, prst in vegetacijo /1975, 1978/. Razlike so posledica vloge posameznih naravnih elementov v določenem tipu pokrajine, čeprav je poudarjanje prevladujoče vloge posameznega faktorja v ozadju.

Pokrajinska ekologija nam razkriva širino prepletanja, ki povezuje posamezne geofaktorje in podčrtuje njihovo medsebojno povezanost kot tudi funkcionalno povezanost s procesi gospodarske dejavnosti. V raziskovanju pokrajine pa je še vedno močno prisotna geomorfološka zasnova, saj ima fiziognomski princip važno vlogo pri delitvi in tipizaciji zemeljskega površja. Pri pokrajinsko-ekološki raziskavi klasično poznana "naravna" delitev ne zadostuje. Razmeščanje poudarja tudi pomen ostalih stabilnih krajevnih lastnosti - poleg reliefa še prst in geološko osnovo, variabilnih amorganskih krajevnih lastnosti /voda, klima/, organske labilne lastnosti - vegeta-

cijo, živalstvo, ekološko variabilnost - erozijo, poplave, suše, zmrzali, melioracije, potencialno zmogljivost obdelovalnih površin z vplivom človeka itd. Ravno poudarjena vloga raziskovanja vegetacije, vegetacijska zasnova, je podčrtala taktor dinamike, saj nam rastline plastično pokažejo specifične ekološke /erozija, denudacija, melioracije/ in njihove spremembe. Celokupnost abiotskih faktorjev, njihova kvantitativna oznaka in označitev biotskih procesov nam dopušča sklepanje glede pokrajinskega ekosistema. Kljub temu, da vsi faktorji predstavljajo nerazdvojeno celoto, ki deluje kot nek kompleks, jih moramo opazovati tudi posamezno, saj je le tako možna detaljna analiza. /Janković, 1963/ Pomembno je kartiranje posameznih faktorjev in prikaz površinske razširjenosti različnih pokrajinsko-ekoloških enot in njihovih sprememb.

Pokrajino se jemlje kot poljudno velik prostorski izrez geosfere, ki je sestavljena iz enotne strukture in podobnih medsebojnih zvez med posameznimi komponentami. Odkrivanje, razlaga, tabelaričen in kartografski prikaz pokrajinsko-ekoloških enot v topološki in horološki dimenziji, je v središču geografskega pokrajinskega raziskovanja. Topologija /po Haaseju 1976, 1979, tudi geotopologija/ po Neefu /1967/ zasleduje areale homogenosti, ki jih prikažemo s pomočjo kvantitativne in kvalitativne analize. Kot geografsko homogeno področje lahko obravnavamo tisti del zemeljskega površja, ki ima enotno masno osnovo, isto strukturo in ekološko delovanje. Drugače povedano: kot homogeno področje jemljemo areal, ki ima enake reliefne, klimatske, pedološke, hidrološke in biotske značilnosti. Jasno je, da ne moremo uporabiti nekih abstraktnih meril za določanje mej homogenih površin. Ker so v pokrajini homogeni areali - ekotopi na manjših površinah, ponavadi raziskujemo v merilu 1:5000 in 1:10000, le redko pa v merilu 1:25000. Niso namreč redki primeri, da pokrivajo posamezni ekotopi le nakaj 100 m² površine. Ekotope jemljemo torej kot skupen homogen kompleks, ki je sestavljen iz delnih kompleksov ali topov: morfotope, hidrotipe, pedotope, klimotope in fitotope. Spremenljivost ekotopov in njihovih zakonitosti lahko opišemo tudi s pomočjo profilnih izrezov.

Horologija /po Haaseju 1976, 1979 tudi geohorologija/ zasleduje areale heterogenosti, ukvarja se z analizo in sintetiziranemu karakterju vsebine in prostorske strukture izreza naravnega prostora, ki je sestavljen iz številnih topških teritorialnih osnov. Horološke pokrajinske /naravne/ enote lahko označimo kot heterogene pokrajinske enote številnih ekotopov. Njihovo vsebino, strukturo in dinamiko lahko spoznamo z zakonitostjo urejenosti mozaika /vzorca/ ekotopov, s pomočjo mozaika. /Haase, 1979/ Bistvena značilnost geohor /hor/ /po Haaseju, 1979 geohor ali ekohor/ je torej njihova vsebinska in arealna struktura, ki temelji na delitvi na tope. Lastnosti horoloških enot označimo glede na spreminjanje določene količine topsko značilnostnih kombinacij, ki nas opozarjajo na njihovo heterogeno vsebinsko strukturo ter glede na rasporeditev in položaj povezave topov /ekotopov/ kot posledico arealne /prostorske/ strukture. V horološki dimenziji so kompleksne značilnosti osnova za geografsko primerjavo ne glede ali mislimo s tem horo nižjega /mikrohore/, srednjega /mezohore/ ali višjega /makrohore/ reda. Tudi pri horah /geohorah/ višjega ali srednjega reda gre za iskanje podobnih, vendar vsebinsko bolj revnih tipoloških oznak. Vsako horološko enoto gradimo s pomočjo korelativnih značilnostih kombinacij nižjega reda. Merilo horoloških enot je odvisno od njihovega rangiranega reda, ponavadi je med 1:25000 in 1:100000, redkeje pa tudi do 1:500000 /Leser, 1976/. Mikrohore so vsekakor najpomembnejše enote geohorološke dimenzije kot najmanjše prostorske enote z geografsko heterogenim značajem.

Pri povezovanju pokrajinsko-ekološkega detaljnega raziskovanja in horoloških enot imajo posebno vlogo ekotopski mozaiki /Ökotoptgefüge/ imenovani tudi elementarni ali krajevni mozaiki. So vmesni člen med realnimi, z obsežno analizo določenimi homogenimi topškimi enotami /ekotopi/ ter v določenih prostorskih mozaikih spoznanimi heterogenimi horološkimi enotami. /Haase, 1964/ Povezavajo poglobljene lastnosti homogenosti ekotopov in prvine elementarne heterogenosti. Uporabnost ekotopskih mozaikov je zlasti priporočljiva in potrebna v tistih pokrajinah, kjer so ekotopi zelo majhni in obsegajo le nekaj arov ali hektarjev /Gams, 1975,

1978/ ter jih tudi na kartah velikega merila zaradi pestrosti praktično ni mogoče prikazati. Na kraškem površju bi bilo na primer potrebno kot posamezne enote izdvojiti vrtače, jih nadalje razdeliti po obliki, upoštevati debelino prsti, strmino, ekspozicijo itd. Na površini nekaj 100 m² bi dobili množico ekotopov, ki pa je celo v merilu 1:5000 ne bi mogli dovolj natančno prikazati. S pomočjo ekotopskih mozaikov pridemo do solidne osnove za grupiranje v horološki dimenziji. Navadno jih prikazujemo v merilu 1:25000. /Leser, 1976/

Nivo in globina pokrajinsko-ekološkega proučevanja odreja tudi izbor merila karte, s tem v zvezi pa so tudi vsebinski problemi pokrajinsko-ekoloških kart. /Leser, 1976/ Glede na merilo lahko pokrajinsko-ekološke karte razdelimo v naslednje osnovne skupine:

- pokrajinsko-ekološki plani: 1:2000, 1:2500, 1:5000
- pokrajinsko-ekološke osnovne karte: 1:5000, 1:10000
- pokrajinsko-ekološke detaljne karte: 1:25000, 1:50000, 1:75/100000
- pokrajinsko-ekološke karte srednjega merila: od 1:100000 do 1:500/750000

Po vsebin pa pokrajinsko-ekološke karte delimo /Leser, 1976/:

- analitske/pokrajinsko ekološke karte - prikazujejo posamezen element ali skupino elementov delnih kompleksov /npr. strmino, ekspozicijo, padavine itd./
- kompleksno-analitske pokrajinsko-ekološke karte - prikazujejo delne komplekse /morfotope, pedotope, hidrotople, klimatople, fitotope/
- sinoptične pokrajinsko-ekološke karte - kombinacija dveh delnih kompleksov /npr. hidro- in morfo- topov/
- sintetične pokrajinsko-ekološke karte - prikazujejo ekotope, ekološke komplekse, mikrohore, mezohore ali makrohore.

1.2.1. Ekotopske delovne metode

Ob odkrivanju in omejevanju topških enot so se razvile različne delovne metode ki težijo k čimbolj realnemu prikazu homogenih naravno-prostorskih enot - ekotopov. Analitsko odkrivanje in sintetične lastnosti nas v topških dimenzijah najbolj zanimajo. V množici metod so se izoblikovale v groben dve smeri raziskovanja in odkrivanja ekotopov s posameznimi delovnimi postopki.

1. "Metoda celote": razvila sta jo Troll in Paffen. /Hoffmann, 1973/ Za razliko od večine drugih pokrajinsko-ekoloških raziskovalcev, ki opazujejo večje število lastnosti pokrajine, sta ubrala drugo pot. V celotnem raziskovalnem področju sta opazovala zgolj eno lastnost, ki lahko zajame ekotop. Troll dodaja, da je doživljanje karakteristične pokrajine kot celote bližje. S pomočjo aeroposnetkov lahko nazorno razberemo bistvo pokrajine. Navedena metoda se je izkazala kot zelo uporabna pri določevanju ekotopov v naravnih pokrajinah, oziroma pri pokrajinah, kjer je vpliv človeka neznaten / stepa, tundra/. V naravnih pokrajinah je ekološka raznolikost pogosto istovetna s fiziognomsko in lepo vidna na aeroposnetku. Vprašljiva pa je uporaba "metode celote" v kulturni pokrajini, kjer je naraven gozd spremenjen v obdelovalne površine in v posameznih primerih vizualno ne moremo ugotoviti ekoloških razlik. Aeroposnetki so v kulturni pokrajini torej manj pripravljeni za omejitve ekotopov. Uporabiti moramo še druge kriterije, do katerih pridemo le z analitskim opazovanjem. Za vsa področja ni na razpolago aeroposnetkov ali pa niso v ustreznem merilu. Z uporabo različnih tehnik snemanja /infrardeča tehnika/ so aeroposnetki pridobili glede števila vsebovanih informacij. Terensko raziskovanje pa večkrat pokaže, da so enote, ki se nam zdijo topografsko enotne, ekološko raznolike.

2. Druga, obsežnejša skupina pokrajinsko-ekoloških raziskovalcev prehaja od analize posameznih lastnosti ali skupine lastnosti pokrajine, medsebojne povezanosti delnih kompleksov do geotopske sinteze. Metodologije odkrivanja ekotopov po tej poti sta razvila predvsem Neef /1967/ in Haase /1961,1964/.

Metoda ima tri delovne postopke, ki so medsebojno tesno povezani. S pomočjo geotopske diferencialne analize se najprej ločeno obdelajo delni kompleksi in geokomponente, pri naslednji fazi v t.im. geotopski kompleksni analizi se raziskujejo medsebojne zveze in procesi med delnimi kompleksi in geokomponentami. Geotopska sinteza omogoča sistemizacijo in tipizacijo rezultatov. Na tej osnovi sloni kartiranje topskih komponent. /Geog. Arbeitsmethoden, 1976/

a) Geotopska diferencialna analiza - po obhodu pokrajine se pregledajo obstoječe študije geografov in ostalih raziskovalcev pokrajine. Poslužujemo se geoloških in pedoloških kart, podatkov meteorološke službe /tudi fenološke podatke/, vodnega gospodarstva, gozdarstva, kmetijstva, planiranja in drugih inštitucij, ki se ukvarjajo s pokrajino. Pri proučevanju reliefnih oblik npr. proučujemo: splošne reliefne lastnosti pokrajine, morfološko delitev, analizo po sestavnih elementih /nagnjenost površja, ekspozicija, hrapavost površja, nižinski pasovi itd./, analiza antropogeno preoblikovanih pobočnih oblik, kjer je v središču pozornosti oblika, razširjenost in procesi erozije prsti, grupiranje reliefnih elementov v morfotope. Opis značilnosti morfogenetskega razvoja je stopil v ozadje, z izjemo recentne morfodinamike. Na podoben način opišemo, kartografsko in tabelarično prikažemo še ostale delne komplekse /prst, voda, klima s poudarkom na mezoklimi, vegetacijske razmere z izrabo zemlje/. Upoštevati moramo specifičnosti pokrajine, ki določajo izbor analiziranih fizično-geografskih elementov. /Haase, 1973; Gams, 1975/

b) Geotopska kompleksna analiza - vzajemno medsebojno učinkovanje se poskuša dognati na manjših testnih površinah. /Hoffmann, 1973/ Na izbranih točkah raziskovalnega območja se določajo vsakokratne krajevne značilnostne kombinacije. V središču raziskovanja je posamezno mesto, pazljivo izbrano, saj mora biti merodajno za večjo površino. Na vzorčnih površinah najprej analiziramo relief: reliefne oblike, lego, strmino, ekspozicijo itd. Geološko zgradbo in prst analiziramo s pomočjo profilov in vrtin, kjer zasledujemo tudi nivo talne vode. Vzorce

prsti in vode analiziramo v laboratoriju. Vodne razmere moramo opazovati v več časovnih obdobjih. Pri označitvi krajevne klime zasledujemo pozebe, sončno obsevanje, vetrovnost, merimo temperature zraka, prsti in padavine. Zasledujemo rastlinske združbe in kmetijsko izrabo. Pri laboratorijskem delu analiziramo zrnatost, delež humusa v prsti, delež kalcijevega karbonata, prostega železa, aluminijskega, pH, vodno kapaciteto, trdoto vode itd. Na osnovi terenskih in laboratorijskih analiz predstavimo rezultate na kartah, tabelah in diagramih, s čimer dobimo vpogled v številne značilne kombinacije geokompleksa na posameznih točkah.

c) Geotopološka sinteza - izhaja iz rezultatov diferencialne in kompleksne analize. Tipizacijo topoloških geokompleksov opravimo v štirih korakih:

- na osnovi odgevarjajočih tipov glede geotopske kompleksne analize
- tipizacijo na osnovi primerjave rezultatov geotopske kompleksne in diferencialne analize
- kvantifikacije z numerično oznako bistvenih značilnosti tipov
- popravki s primerjavo ugotovitev v podobnih območjih /Geog. Arbeitsmethoden, 1976/

Sledi kartiranje obsega posameznih geokompleksov v geotopski dimenziji. Z metodo prekrivanja na prozoren papir izrisanih topov si lahko olajšamo pot pri odkrivanju homogenih enot - ekotopov. /Hoffmann 1973, Gams 1975/ Ne smemo pa zanemariti dejstva, da je vprašljivo vrednotenje vloge posameznih lastnosti oziroma topov v pokrajini. Haase /1961/ loči lastnosti, ki ločujejo enote v dominantne in recesivne. Meja ekotopa je tam, kjer se karakterna opazovalna kombinacija neha. Seveda ne gre za nek hiter preskok, dominantna lastnost se spremeni v recesivno in stopi v ozadje ter jo uporabimo le še pri razlikovanju podtipov. M. Hoffmann /1973/ je pri proučevanju pomena ekotopov za kmetijstvo vzel kot dominantno lastnost oziroma osnovo rastlinsko odejo z živiljerskimi združbami in oznako krajevnih pogojev, ki jo opredeljujejo. M. Richter /1978/ pa je pri ocenjevanju pomena ekotopov za vinogradništvo izhajal iz faktor-

skega ocenjevanja vseh naravnih elementov, ki so pomembni za vinsko trto. A. Bernhard /1968/ je poudaril vlogo geološke osnove in lastnosti prsti ter vzročnih analiz. J. B. Sch /1968/ je po pregledu elementov pokrajinskega kompleksa pristopil k tipizaciji, ki jo je izvedel postopoma. Najprej je upošteval stabilne, nato pa variabilne in labilne vrednosti geokomponent, lahko pa upoštevamo tudi t.im. ekološke variance. Zaključijo z mislijo, da ne smemo pričakovati, da bomo dobili popolnoma homogene enote. Hubsich in Schmidt /1968/ klasificirata pokrajinsko-ekološke tipe predvsem na osnovni lastnosti prsti oziroma talnih tipov. Izbor metode je torej odvisen od tipa izbranega razskovalnega področja, merila proučevanja in ne nazadnje od obsega in kvalitete dostopnih podatkov.

1.2.2. Geohorološke delovne metode

Za razliko od proučevanja pokrajine na topskem nivoju, se je odkrivanje horoloških značilnosti razmahnilo šele v zadnjih petnajstih letih. Tudi tu prednjačijo raziskovalci iz DDR, zlasti sodelavci Inštituta za geografijo in geoekologijo iz Leipziga. S praktičnimi rezultati in prikazom delovnih horoloških /geohoroloških/ metod so zlasti bogata dela Haaseja /1961, 1969, 1973, 1976, 1979/ po kateremu povzemamo tudi večino delovnih prijemov v horološki dimenziji. V središču geohoroloških raziskovalnih metod so "klasična" področja fizične geografije: kartiranje topških osnovnih struktur, analiza kompleksnih in komponentno povezanih lastnosti najbolj značilnih kombinacij, strukturne lastnosti, ekoloških kontrastov in analize pokrajinsko genetskih zvez. /Haase, 1976/ Za hore /geohore, ekohore/ je značilna njihova heterogena struktura, ki temelji na mozaični podobi hore, ki odseva vsebino topških osnov. Mozaična podoba ekotopov znotraj ekohore je rezultat pokrajinske geneze, torej povezave med petrografskim karakterjem litosfere, sedimenti in akumulacijami, geomorfološkimi strukturnimi procesi, pedogenetsko "preizkušnjo" površinskega substrata, biotsko osnovo kot tudi antropogeno-tehničnih sprememb in primerjav v naravni pokrajini. Mozaični karakter hore je upodobitev razpo-

reditve predvsem stabilnih lastnosti značilnostnih kombinacij, poudarja se torej prikaz statičnih znakov arealne strukture.

Vzorec spletov pa nam podaja značilnosti procesov, povezav med sosednjimi topskimi enotami. Označuje selektivno podčrtano dinamično komuniciranje med topi, ki izhajajo iz njihove lege.

/Haase, 1976/

Lastnosti horoloških naravnoprostorskih enot se povezujejo med seboj s spremenljivostjo določene množice značilnostnih primerljivih kombinacij, posledic heterogene vsebinske strukture. Z določitvijo strukturnih lastnosti hor izločimo iz velikega števila raznovrstnosti neke zakonite razvrstitvene oblike, ki so pomembne za horološko raven fizično-geografskih raziskav. Pojem strukture izhajajo iz treh lastnosti naravne pokrajine in podčrtuje:

- kombinacijo med seboj primerljivih značilnosti določenega izreza iz pokrajine /vsebinski strukturni aspekt/
- določeno pokrajinsko razporeditev arealov istega ranga z različnimi značilnostnimi kombinacijami /prostorski strukturni aspekt/
- hierarhično razvrstitev arealov z različnimi značilnostnimi kombinacijami /sistemiziran strukturni aspekt/

a) Izbor značilnosti za predstavitev ekohoroloških enot - geokomplekse ekohoroloških dimenzij označimo odgovarjajoče njihovim statistično-invariantnim, funkcionalno-dinamičnim, geometričnim in genetskim značilnostim. Na tej osnovi zasledujemo njihovo tipizacijo, klasifikacijo in kartiranje. Inventar oziroma katalog osnovnih enot, ki sestavljajo določeno ekohoro, njihova značilnostna razporeditev predstavlja osnove za določanje vsebinske in prostorske strukture ekohore, ki označuje njen mozaični značaj, torej heterogenost. Drugače pa obravnavamo komponentne značilnosti, ki označujejo geološke, reliefne, hidrološke, klimatske, pedološke in vegetacijske pojave za celotno obravnavano območje. Ekohore rangiramo predvsem glede na značilnostno razporeditev ekotopov ali elementarnih mozaikov, ki pa so zgrajeni na osnovi temeljitega zajetja komponentnih značilnosti. Ob opisu ekohor podajamo poleg opisa značilnostne razporeditve

topskih osnovnih enot tudi splošne komponentne značilnosti, večkrat tudi skupno za nekaj sorodnih ekohor. To zlasti velja npr. pri označitvi makroklimatskih razmer, kjer ponavadi prikažemo: vsoto letnih padavin, padavine v vegetacijski dobi, srednja letna temperatura najtoplejšega in najhladnejšega meseca in srednjo temperaturo v vegetacijski dobi; mezoklimatske lastnosti pa podamo za vsako ekohoro posebej /nastop mraza, suša, toča, lokalni vetrovi itd./ Pomen komponentnih značilnosti naraste pri večjih dimenzijskih stopnjah. /Geog. Arbeitsmethoden, 1976/

Opis horoloških enot vsebuje navadno naslednje poglavitne značilnosti in zaključke:

- katalar /inventar/ topskih enot nam služi za določevanje ekoloških kvalit, ki nastopajo v okviru neke horološke enote. Število osnovnih enot nas opozarja na spremenljivost znotraj horološke enote
- prostorska heterogenost je kompleksna značilnost strukturne hore
- kvalitativne oznake hore: frekvenca, stopnja pokrivanja, razporeditev po velikosti, stopnja raztrganosti topskih enot itd.
- toposekvenca /morfo-hidro-fito/ in sočodobrodošla pomoč pri odkrivanju in opisu spleta lastnosti topov v mozaiku /s pomočjo profilov/
- komponentne značilnosti /reliefni tipi, hidrocloške značilnosti, talni mozaik, makro in mezoklimatske značilnosti, vegetacijski mozaik/ poudarjajo funkcionalne značilnosti

Oglejmo si sistematičen pregled označitve ekohoroloških enot s poudarkom na vsebinski in prostorski strukturi posameznih hor. /Geog. Arbeitsmethoden, 1976/

Značilna skupina	Glavna značilnost	Način označitve
statistično-invariantna	Inventar	Opis naravnopr. enot spodnjega dim. tipa
	vodilni tip	ekotop z reliefnim površ.obsegom
	spremlj. tip	nastopa v povezavi z ustreznim vodilnim tipom
	frekvenca /F/	pogostost nastopanja ekotopov v mozaiku

vsebinska heterogenost primerjalna predstavitev
nogl. lastnosti ekotopov
ekološki kontrast skupni in mejni kontrasti
Razporeditev vzorcev (D) Predstavitev prost. raz-
delitve glede na dimenzi-
jo

geometrična razširjenostna
gostota pogostost nastopanja enot vi-
šje dimenzije

D/F koeficient stopnja prekrivanja glede na
frekvenco

genetska Mozaik Inventar in razporeditev bo-
rološkega naravnega prostora,
ki sestavlja določen mozaični
tip, ki ga imenujemo po gla-
vnih značilnostih /npr. ni-
žinski, platojski itd./

funkcionalno-
dinamična Omrežje Predstavitev v tridimenzional-
ni zapovrstnostni medsebojni
zvezi nar. prost. enot nižjih
stopenj v obliki grafov ali
shem

Stik, zveze Predstavitev dvodimenzionalne
zapovrstnosti nar. prost.
enot nižjih stopenj /topo-
sekvenc, / s profili
/skrajšano po. Geog. Arb., 1976/

b) Stopnje intenzivnosti georološkega proučevanja - analizo
in označitev borološkega geokompleksa lahko opravimo v štirih
intenzivnostnih stopnjah. Intenzivnostna stopnja A sloni na
obsegu topskih geokompleksov in njihove razvrstitve v borolo-
ških enotah. Rezultate intenzivnostne stopnje B dobimo z ek-
strapolacijo vzorčnega raziskovanja na širšem področju. Pri
intenzivnostni stopnji C in D pa ne izhajamo več iz topskega
kartiranja. Središčne osnove kompleksne tipizacije, klasifi-

kacije in kartiranja so horološki kompleksi. Toda tudi v tej bolj splošni in grobi naravnoprostorski delitvi ne pozremo "izgnati" lastnosti ekotopov, elementarnih mozaikov ali mikrohor, saj se na njihovi osnovi tipizirajo naravne enote višjega reda. A in B stopnjo pa uporabimo navadno za oznake mikrohor in elementarnih mozaikov. Tako dobimo osnovne informacije tudi za nego pokrajine, določevanje naravnega potenciala za gospodarske panoge, prostorske plane krajevnih skupnosti, občin in manjših regij, saj je merilo od 1:5000 do 1:50000. Za večja območja pa uporabljamo stopnjo C in D, torej mezo- in makrohore v merilu od 1:100000 pa vse do 1:750000. Shematičen, skrajšan pregled označitve horoloških geokompleksov po intenzivnostni stopnji je prevzet iz Geog. Arbeitsmethoden /1976/.

Vsebina	Intenzivnostna stopnja			
	A	B	C	D
<u>Komponentne značilnosti</u>				
relief	+	+	+	+
geološka osnova	+	+	+	+
prst	+	+	0	0
voda	+	+	0	0
vegetac. delitev	+	0	0	0
makroklima	+	+	+	+
mezoklima	+	+	0	0
<u>Mozaična označitev</u>				
statistično-invariantni znaki	+	+	0	-
funkcionalno-dinamični znaki	+	0	0	-
genetski znaki	+	+	0	-
geometrijska oznaka	+	0	0	-
<u>Horološke enote</u>				
elementarni mozaiki	+	+	0	-
mikrohore	+	+	0	-
mezohore	+	+	+	+
makrohore	+	+	+	+

Obrazložitev znakov: + - proučitev nujna
 0 - proučitev zaželena
 - - proučitev ni potrebna

1.3. Rezultati pokrajinsko-ekološkega raziskovanja in njihova uporabnost

Središče zanimanja pokrajinsko-ekološkega raziskovanja je pokrajinski ekosistem, pokrajina, sestavljena iz medsebojno prepletajočih se delnih sistemih - naravnega okolja /primarnost/ in teritorialnih struktur. /sekundarni milje/ Iz teritorialne strukture naj bi pokrajinska ekologija zajela tiste pojave in procese, ki so v neodvisnosti z naravnim potencialom. Vidni antropogeni volivi na naravno pokrajino rastejo vzporedno z razvojem proizvodjalnih sil. Pritisk različnih gospodarskih panog prinaša različne prostorske konflikte. Ocena naravnega potenciala in posledic razvoja gospodarskih dejavnosti v pokrajini so pomembne naloge uporabnosti pokrajinske ekologije. Z uporabo kvalitativnih, predvsem pa kvantitativnih podatkov se ovrednoti in opredeli razvoj pokrajinskega sistema. Genezo pokrajine obravnavamo s prognostičnim principom raziskovanja. Pokrajinsko-ekološke komplekse raziskujemo sistematično in kompleksno z vidika ovrednotenja naravnega potenciala za optimalen razvoj teritorialnih struktur.

Pokrajinska ekologija nudi idealno predpostavko za raziskovanje naravnih značilnosti z vidika regionalnega planiranja. Omogoča predstavitev prostorske diferenciacije glede razdelitve lege in obsega različnih enot pokrajine brez omejitve upoštevanja manjšega števila fizično-geografskih faktorjev. /M. Richter, 1978/

Posebno važno je samo regionalno tipiziranje, ki deloma temelji na naravnoprostorski delitvi. Poudarjanje političnih in ekonomskih načel v planiranju je na drugi strani povzročilo, da so bile naravne značilnosti pokrajine vedno v ozadju raziskovanja in podane zgolj formalno. V pokrajini ali naravi se ponavadi razpravlja zgolj z vidika njene izrabe, degradirane na potrošni izdelek. Konflikta v življenjskem okolju so najbolj očitni znak planiranja brez upoštevanja realnosti delovanja pokrajinskega ekosistema. S pomočjo različnih delovnih tehnik in ocen naravnega potenciala v topološki in morfološki dimenziji

se najde za vsako plansko merilo ustrezen način za nakazovanje bodočega prostorskega razvoja in poti reševanja problematike preobrazbe življenjskega okolja. Upoštevanje pokrajinsko-ekoloških principov v planiranju razvoja pokrajine vnaprej opozarja na negativne vplive razvoja gospodarskih aktivnosti na naravne procese v okolju. /Dastan et al., 1976/

Predvsem je uporabno kartografsko gradivo, pokrajinsko-ekološke karte različnih vsebin in merila. Za izdelavo prostorskih planov občin ali krajevnih skupnosti je pripravno merilo 1:25000, ki nudi celovito predstavitev pojavov in procesov v pokrajini in obenem vsebuje dovolj natančno predstavitev posebnosti obravnavanega področja. Razen sintetičnih kart so za planske potrebe uporabne tudi analitske karte, ki prikazujejo dejansko razširjenost posameznih naravnih pojavov ali procesov v pokrajini /npr. karte strmin/

Sintetično pokrajinsko-ekološko ocenjevanje mora po mnenju J. Brdošča /1973/ vsebovati:

- analizo naravnih komponent pokrajine, njenega mozaika in predstavitev pokrajinskih kompleksov homogenega in heterogenega značaja
- analizo današnje pokrajinske izrabe
- proučitev zvez med pokrajinsko izrabo in značilnostmi pokrajine
- analizo "pokrajinskih kod", to je kvalitete in kvantitete negativnega antropogenega vpliva na pokrajino.

Rezultati pokrajinskega vrednotenja so podlaga za zmanjšanje negativnih vplivov človekovega delovanja v pokrajini in izhodišče za izdelavo nove strukture izrabe. Sistem in struktura pokrajinske izrabe morata nuditi maksimalno izrabo in obenem varstvo pokrajine, spreminjati pa se morata vzporedno z razvojem gospodarstva. Naravni dejavniki kljub spremenjeni gospodarski strukturi še vedno, čeprav v drugačni obliki, vplivajo na gospodarski razvoj. /Gans, Lovrenčak, Plut, 1976/

Posamezne gospodarske panoge so različno odvisne od pokrajinsko-ekoloških kompleksov. Tudi industrija, ki ima široko strukturo lokacijskih dejavnikov obstoje v določeni pokrajini in s proizvodnjo snovi in energije vpliva na pokrajinski ekosistem. V najtesnejši zvezi z naravnim potencialom pa je rekreacija ter gozdno in agrarno gospodarstvo. Pokrajinsko-ekološko ocenjevanje z vidika kmetijstva in gozdarstva je sestavljeno iz primerjave naravno-ekološkega potenciala določenega areala in zahtev različnih kmetijskih kultur in gozdnih združb. /Leser, 1976/

Spoznavanja potenciala donosa kot temeljne lastnosti naravnega prostora in njegovega ekosistema je pomembna naloga uporabne gecekologije. Azzi /1952/ pravi, da deluje ambient na rastlino kot celoto. V kmetijstvu je bil potencialen donos pogosto označen le z rodovitnostjo prsti. Ravno tako pa bi po mnenju Haaseja /1973/ lahko govorili o "klimatski" plodnosti, saj na donos vplivajo tudi klimatski faktorji. Obe označeni komponenti skupaj z ostalimi naravnimi in antropogenimi dejavniki sestavljajo "krajevni donos", ki je v smislu pokrajinske ekologije resnična vsebina potencialnega donosa. Delovni postopek je sestavljen iz označitve naravnih faktorjev in njihove sinteze, prenos le-teh na področje agroekološke analize in sinteze, izkazuje zvezo med donosom in ekonomsko-tehnično pogojenimi pojavi in prikaz arealov določene izrabe.

Vlogo in pomen pokrajinsko-ekoloških kompleksov nam v agrarni pokrajini podčrtujejo tudi njene izrazne oblike. Hoffmann /1973/ je vlogo in pomen ekotopov v agrarni pokrajini ocenil z vidika naselitve, poljske razdelitve, poljskih poti in kmetijske izrabe. Ekološki kompleksi se v pokrajini izražajo v posebnostih kmetijskega izkoriščanja tal, ki se spreminja v skladu z spremembami v vrednotenju naravnega potenciala. /Gams, 1978; Gams, Lovrenčak, Plut, 1978; Lovrenčak, Plut, 1978/ V Zgornjem Posočju je ob rasti prebivalstva segalo kmetijsko izkoriščanje tudi v nižje ležeče ekološke komplekse, ki imajo slabše pogoje za intenzivnejšo kmetijsko produkcijo. Vzporedno s povečano možnostjo zaposlitve izven kmetijstva se je najprej opustila kmetijska obdelava na ekoloških kompleksih s šibkim naravnim potencialom

za kmetijstvo. Proučevanje specialnih kmetijskih panog zahteva selektiven izbor pokrajinsko-ekoloških faktorjev. Odkrivanje in omejitve naravnih enot z isto vsebino in procesi in medsebojnimi vzajemnimi vezami, z vidika vinogradništva je solidna osnova za odkrivanje možnosti specifične vinogradniške izrabe. /M. Richter, 1968/

Rekreacija se v veliki meri vrši v t. im. "prosti", odprti pokrajini, kjer prevladujejo naravni elementi. Jasno pa je, da se mora planirati razvoj ambicij turizma oziroma širše vzeto rekreacije skupaj z nadaljnim razvojem teritorialnih struktur, turistične infrastrukture, vključno z upoštevanjem npr. onesnaževanja zraka, vode, razvoja naselij, industrije ali prometa. Pokrajinsko-ekološke enote obravnavamo z vidika diferencialne pokrajinsko ekološke analize. Proučujemo tiste faktorje naravnega okolja, ki imajo turistično vrednost. Njihov izbor zavisi od vidika turistične izkoriščenosti. Pri planiranju razvoja rekreacije v najširšem pomenu besede nas zanimajo gozdne površine, gozdni robovi, stiki kopnega in vodnih površin, torej pokrajinska slika ali pejzaž v celoti. /Kilmstedt, 1967/ Razvoj zimskega turizma pa temelji na proučevanju tistih pokrajinsko-ekoloških elementov, ki pogojujejo možnosti za razvoj zimskih športov, zlasti smučarjev. V ospredju je proučevanje klimatskih in reliefnih značilnosti kot so: trajanje in debelina snežne odeje, ekspozicija, strmina, nadmorska višina, hrapavost površaja, geomorfološke oblike, plazovitost, pa tudi pogozdenost, erozija in denudacija. Obmorski turizem seveda zahteva drugačen izbor pokrajinsko-ekoloških elementov, kjer so v ospredju hidrografski in klimatski faktorji kot npr. temperatura vode in njena čistost, trajanje sončnega obsevanja, temperatura zraka itd. /Plut, 1977/ Gre torej za nek selektiven izbor pokrajinsko-ekoloških elementov z vidika potreb določene rekreativne dejavnosti. Vodno gospodarstvo je v najtesnejši zvezi z naravnimi značilnostmi pokrajine. Hidrografska mreža je odsev delovanja in sovplivanja pokrajinsko-ekoloških dejavnikov. Predvsem je potrebno izdvojiti klimatske in reliefne dejavnike, čeprav ob tem ne smemo prezreti tudi pomena ostalih, zlasti vegetacije. Oskrba z vodo postaja vsebolj pereča, saj tako gospodinjstva kot gospodarske dejavnosti

potrebujejo vedno večje količine pitne vode. Ob povečani porabi pitne vode pa obenem narašča delež onesnaženih voda. Problemi v zvezi z energijo so ponovno povečali zanimanje za gradnjo hidroelektrarn, narašča delež melioriranih in nenakalnih površin. Načrti vodne izrabe se pogosto v nasprotju z naravovarstvenimi principi. Pomemben problem predstavlja kraško površje s prevlado podzemeljskega pretakanja vode, kjer je ocena posledic eventualnega posega v hidrografske razmere še težavnejša.

Konkretna analiza, zlasti pa sinteza pokrajinsko-ekološkega proučevanja daje soliden temelj za poznavanje temeljnih pojavov in procesov pokrajinskega sistema, katerega naravni potencial mora oceniti z različnih vidikov obstoječih in možnih posledic razvoja teritorialnih struktur.

2. METODE IN REZULTATI RAZISKOVANJA POKRAJINSKO-EKOLOŠKIH MOZAIKOV BELE KRAJINE

2.1. Predstavitev pokrajine proučevanja in delovnih metod

Kot modelna pokrajina je bila izbrana Bela krajina, pokrajina z značilno odmaknjeno lego in kraškim značajem površja. Predstavlja najbolj proti jugu pomaknjeno slovensko pokrajino, ki meri 600 km² in ima 24 500 prebivalcev. Omenjena odmaknjenost in zatišna lega sta poleg kraških značilnosti in vertikalne slojevitosti osnovne značilnosti pokrajine s tradicionalnim odseljevanjem prebivalstva v tujino in industrijska središča Slovenije in Hrvaške. Nizek kraški ravnik v višini med 150 m in 210 m obdaja s severovzhodne, severne in zahodne strani več kraških planot, ki se na severozahodni strani povzpno v posameznih vrhovih tudi preko 1000 m visoko /Mirna gora 1048 m/. Položnejši prehod je mogoč pri Vahti /615 m/, kjer je do izgradnje Partizanske magistrale potekala edina asfaltirana cesta, ki je povezovala Belo krajino z Novomeško kotlino in ostalo Slovenijo. Na zahodnem robu odrastkov Gorjancev je preval pri Gabru /407 m/, ki pa vse do l. 1978, ko je bila odprta Partizanska magistrala, ni imel pomembnejše prometne vloge. Obronki

Kočevskega Roga s Poljansko goro s tipično dinarsko orografsko slemenitostjo /SZ-JV/ otežkočajo tesnejše gospodarske in ostale stike med Belo krajino in Kočevsko-ribniško dolino.

Osnovni pejsažni ton pa daje pokrajini zakraselost površja. Dno Bele krajine, ki žal nima geografskega oziroma ljudskega imena predstavlja obširen in v drobnem reliefno pester kraški ravnik. Preko Kolpe se na južnem robu Bele krajine nadaljuje v obširno Slunjsko ploščo. Normalen relief s površinskimi vodotoki in izoblikovano rečno mrežo srečamo le v Kanižarski pliocenski premogovni kadunji in deloma na krednem flišu na vzhodu Bele krajine okoli vinorodnih Dražič. Karbonatne kame-nine /apnenec in dolomit/ prevladujejo tako v dnu Belokrajinske kotline, Velikem Bukovju, kot v njenem višjem obodu z Gorjanci ter Kočevskim Rogom s Poljansko goro. Na površini so na kraškem ravniku ostali le večji vodotoki, ki so si svoje struge globoko zarezali v matično podlago. Vodo dobivajo pretežno podzemeljsko, površinski pritoki so redki, kratki in nestalni. Kraška podzemna voda leži nekaj 10 m pod površjem, piezometrični nivo pa vzdržuje zlasti Lahinja s svojimi redkimi pritoki. Razporeditev vodnih virov, zlasti studencev, kamnitost površja in vrtače, njihova gostota in izoblikovanost ter neenakomerna debelina prsti, notranje razmejujejo kraško površje in vplivajo na razporeditev kmetijskih površin in gostoto naselitve.

Višinska pasovitost v veliki meri odraža tudi klimatske, hidrogeografske, pedogeografske in vegetacijske značilnosti. V dnu Bele krajine srečamo vse značilnosti subpanonskega podnebja z visokimi poletnimi temperaturami, zimskim mrazom in spomladansko namočenostjo. Predvsem v padavinskem pogledu pa ne smemo zanemariti mediteranskih značilnosti, zlasti jesenskih padavin, ki so še posebno značilne za zahodni, višji rob Bele krajine in Poljansko goro. Zaprtost in zatišna lega vplivata na pogostost toplotnega obrata nad dnom Belokrajinske kotline, ki se pojavlja 15-40 m nad samim dnom in sega 200-250 m visoko. Toplotni obrat je zlasti izrazit za prisojna pobočja Belokrajinske kotline, pobočja nad Kolpo in posamezne holme med 200 in 400-450 m višine, kjer srečamo večino kvalitetnih vinogradov.

Višje prevladajo bolj poudarjene klinatske poteze osrednje Slovenije, kar se odraža tudi pri razporeditvi kulturnih rastlin, gozdnih združbah in tipih prsti. Obrobje, ki sega nad 450 m visoko, označujejo večje letne množine moče /1400-1600 mm/, nižje temperature /9 - 7,5°C/, prevlada rjavih prsti in rendzin ter predgorški in gorski bukovi pa tudi jelovi gozdovi.

V osnovnih obrisih prikazane pokrajinsko-ekološke poteze Bele krajine so narekovale postavitev delovne hipoteze in metode dela. Pregled literature in že prvi temeljitejši terenski ogledi so pokazali, da je raziskovalno področje v drobnem pokrajinsko-ekološko izredno pestro. Ravno značilnosti kraške pokrajine z drobno reliefno razčlenjenostjo, mikroklimatske poteze, hidrogeografske značilnosti, pa tudi ostale pokrajinsko-ekološke poteze močno diferencirajo pokrajino.

Z geotopsko kompleksno analizo, kjer je v središču raziskovanja posamezno vzorčno izbrano področje, se je podrobneje raziskalo področje okoli Semiča, Svibnika pri Črnomlju in Vinice. Na osnovi poskusa kartiranja in posvetovanja s strokovnjaki za okolje pri SEV-u ter na podlagi skupinskega ogleda so bile kot osnovne pokrajinske-ekološke enote predlagani pokrajinsko ekološki mozaiki /PEM/. Po interpretaciji Haaseja so PEM vmesni člen med realnimi, z obsežno analizo dobljenimi topskimi enotami /ekotopi/ in heterogenimi, naravno-pokrajinskimi enotami horizontalne dimenzije. PEM so bili obdelani predvsem s pomočjo geotopske diferencialne analize, kjer je bil v prvi fazi opravljen pregled obdelanih podatkov po delnih kompleksih in geofaktorjih, dopolnjen z lastnim terenskimi in laboratorijskimi raziskavami. Poskusno kartiranje ekotopov v okolici Semiča, kjer je gostota vrtač znašala med 100 in 50 vrtačami/km² je izluščilo tako množico ekotopov, ki je ni bilo mogoče prikazati v merilu 1:25000, podrobnejši prikaz ekotopov pa bi zahteval večletno raziskovanje.

PEM so vsekakor še vedno dovolj nazorni za praktično uporabnost z vidika planiranja razvoja pokrajine ob upoštevanju naravnega /pokrajinsko-ekološkega/ potenciala in odražajo tudi bistvo značilnosti homogenih, najmanjših pokrajinskih enot - ekotopov.

Večja zanesljivost in objektivnost se je pridobila z izdelavo kart ekspozicije, strmine, gostote vrtač in kmetijske izrabe v merilu 1:25000. Izbrana je bila metoda dejanske, stvarne razporeditve, saj je poskus matematičnega prenosa na grid sistem močno zbrisal pokrajinsko-ekološko pestrost Bele krajine v topski dimenziji. Tudi strmina pobočij ni bila izdelana po metodi kvadratov, temveč s pomočjo nagibnega merila, kjer se je dobila dejanska strmina, prikazana v ustreznih razredih. Kartiranje kmetijske izrabe v l. 1979 je orisala vlogo človeka pri preslikovanju pokrajine ter trenutno vrednotenje pomena pokrajinsko-ekoloških elementov in enot, naravnega potenciala pokrajine. Pri laboratorijskem delu so se uporabili tudi aeroposnetki. Za Belo krajino so bili na razpolago črnobeli aeroposnetki v merilu 1:17500, posneti l. 1974. Vsekakor so aeroposnetki koristen pripomoček pri ugotavljanju pokrajinsko-ekoloških enot. Kot uporabni so se izkazali predvsem pri proučevanju višjega obrobja Bele krajine, kjer gre še v veliki meri za "naravno" pokrajino. Slabša pa je bila njihova uporabnost pri proučevanju nižjega obdelanega kraškega površja, kjer se fiziognomski videz ne ujema vedno z ekološkim. Razen tega prevladuje v dnu Bele krajine nižinski gozd gradna in belega gabra, v višjem obrobju pa se na aeroposnetkih odraža vegetacijska višinska slojevitost, predvsem odnos med iglavci in listavci. Bodočnost uporabe aeroposnetkov pri pokrajinsko-ekološkem raziskovanju je verjetno v uporabi barvnih, zlasti pa infrardečih aeroposnetkov, ki razen fiziognomskih potez jasneje prikazujejo tudi ekološke raznolikost. Metoda celote, ki temelji na uporabi aeroposnetkov bo v pokrajinsko-ekološkem raziskovanju s tem brez dvoma pridobila na pomenu, vendar ne bo mogla popolnoma nadomestiti terenskega raziskovanja.

Geotopska sinteza je bila izvedena na osnovi rezultatov geotopske kompleksne in diferencialne analize, metode prekrivanja pokrajinsko-ekoloških elementov in metode celote. Razlikovale so se lastnosti pokrajine, ki so se ločevale na dominantne in recesivne. Neje PCM so v odseku, kjer se neha karakteristična opazovalna kombinacija lastnosti in se spremeni v recesivno.

Razumljivo je, da so meje med posameznimi PEM deloma tudi subjektivne, saj v pokrajini ni ostrih mej med posameznimi pokrajinskimi tipi. Določeni pokrajinski delni kompleksi so slabše obdelani, ker ni bilo na voljo ustreznih podatkov, terensko delo pa bi močno podaljšalo raziskovanje. Do manjkajočih, vendar potrebnih podatkov se je prišlo na posreden način. Spodnja in zgornja meja vinogradov je primeren indikator pri določevanju obsega toplotnega obrata, dodaten vir pa nam predstavlja še delež žlahtnih trt in samorodnic. Upoštevati je bilo treba tudi samo dinamiko določenega dela pokrajine z vsemi procesi, ki pa niso omejeni zgolj na obravnavani PEM. Zaradi pomanjkanja podatkov glede donosa, produkcije biomase so gozdne združbe služile kot poglavitni ekološki pokazatelj enot, ki se po fiziognomskem videzu med seboj bistveno ne razlikujejo. Razumljivo pa je, da z razširjenostjo posameznih ni mogoče gozdne združbe popolnoma nadomestiti pomanjkanja navedenih podatkov.

Tipizacija PEM je potekala v treh poglavitnih delih. Poskus delitve Bele krajine v pokrajinsko-ekološkem smislu s pomočjo enostavnega združevanja delnih kompleksov (litologija, geomorfologija, klimatogeografija, hidrogeografija, pedologija, fitogeografija s kmetijsko izrabo) ni prinesla zadovoljivih rezultatov. Nato so bili geofaktorji razdeljeni v tri večje skupine:

- stabilni geofaktorji - litološka sestava, reliefne značilnosti in deloma prst;
- variabilni anorganski faktorji: klimatske in vodne poteze;
- labilni geofaktorji - vegetacija, kmetijska izraba in
- ekološke valence - erozija, melioracija. S tem je bila dana nekoliko bolj spremenljiva osnova tipizacije, vendar je bilo določevanje PEM še vedno v veliki meri preozko in enostransko zasnovano. Končno se je pristopilo k poskusu tipizacije v treh korakih z osnovno delovno hipotezo, da posamezni geofaktorji razmejujejo pokrajino v vseh nivojih, od nivoja tipizacije značilne kombinacije lastnosti pa je odvisno, katera od navedenih značilnosti je dominantna. Vsak delni kompleks ali geofaktor se pojavlja v vseh ravneh združevanja PEM.

V prvi fazi je bila izvedena tipizacija v glavne tipne grupe. Upoštevani so bili sicer vsi geofaktorji s poudarkom na stabilnih geofaktorjih /litološka sestava, relief, prst/. Pri glavnih tipnih grupah v Beli kr-ajini je v obrobju poudarjena vloga višinskih pasov z višinami 200 m, 400 m in 800 m, v nižjih predelih pa je osnovna delitev na vododržne in vodopropustne kameni- ne ter sorodne skupine tipov prsti. Ob upoštevanju ostalih geo- faktorjev so se izluščile naslednje glavne tipne skupine PEM:

1. - terase ob večjih vodotokih v sipkem materialu s talno vodo
2. - vzpeto ozemlje neposredno nad Kolpo
3. - nižji kraški ravniki s podolji in kraško ilovico /170-220 m/
4. - višji kraški ravniki in področje toplotnega obrata
5. - pretežno fluvialni relief s prevlado površinskega odtokanja vode
6. - gričevnato in hribovito obrobje Belokrajske kotline

V drugi fazi se je izvedla nadaljna delitev glavnih tipnih sku- pin /6/ v tipne skupine /17/. V ospredju so bili stabilni in variabilni geofaktorji, nekoliko v ozadju pa labilni in ekolo- ške valence. Ugotovljene so bile naslednje tipne skupine PEM:

- 1.1. - zamočvirjen svet logov in aluvialnih ravnin večjih vodo- tokov s talno vodo
- 1.2. - višje terase v sipkem materialu
- 2.1. - izrazitejša pobočja nad Kolpo
- 2.2. - obvisle suhe doline, terase in nivoji nad Kolpo
- 3.1. - nižji kraški ravniki /170-220/
- 3.2. - površje na globoki, podzoljeni kraški ilovici
- 3.3. - podolje, pretežno na dolomitu s kraškimi poplavami
- 4.1. - višji kraški ravniki
- 4.2. - prisojne in osojne površine obronkov in holmov Bele krajine
- 4.3. - zaobljeno in pretežno izkrčeno ozemlje na dolomitu s prevlado površinskih vodotokov
- 5.1. - fluvialni relief na pliocenskih sedimentih s premogovnimi sloji
- 5.2. - flišno površje s prevlado površinskih vodotokov

- 6.1. - uravnave in pobočja nižjega obrobja Belokrajinske kotline /400-600 m/
- 6.2. - uravnave in pobočja višjega obrobja Belokrajinske kotline /600-800 m/
- 6.3. - uravnave in pobočja visokega obrobja Belokrajinske kotline /800-1000 m/
- 6.4. - strma, hudourniška pobočja hribovitega obrobja Belokrajinske kotline
- 6.5. - prisojna, pretežno konkavna pobočja obrobja Belokrajinske kotline s košenicami in pašniki

Tipne skupine so se nadalje delile v tipe PEM, ki so bili osnoven namen raziskovanja. Posamezni PEM, ki jih je 31, so prikazani tudi kartografsko v merilu 1:25000; njihove osnovne značilnosti pa v katalogu PEM in njihovem pomenu kot naravne osnove gospodarskega razvoja.

Vlogo posameznih elementov pri fazah tipizacije nam kaže shematičen pregled po delnih kompleksih. /1 - vloga pri določanju glavnih tipnih skupin, 2 - vloga pri tipnih skupinah, 3 - vloga pri tipih PEM/

Litološka sestava /na osnovi karte v merilu 1:25000 in podatkov raziskav/

- 1 - vododržne kamenine; vodopropustne kamenine
- 2 - notranja delitev vodopropustnih /fliš, pliocenski sedimenti, terase v sipkem materialu/ in pretežno vodonepropustnih kamenin in sedimentov /apnenec, dolomit, kraška ilovica/
- 3 - delitev glede na starost ter fizikalne in kemične lastnosti kamenin - razlikovanje krednega, jurskega apnenca, temnosiv - svetlosiv; aluvialne - pleistocenske /domenavno/ terase

Reliefne značilnosti /na osnovi karte 1:25000, terenskega dela, podatkov raziskav/

- 1 - nižinski pasovi /150 m-200m, 200 m-400 m, 400 m - 800 m, nad 800 m/
- 2 - delitev na osnovi reliefne izoblikovanosti /pobočja, vrhovi, terase, nivoji, podolja/ in strmine pobočij
- 3 - delitev na osnovi razlik v gostoti vrtač, kamnitosti površja, gostoti podzemeljskih votlin, prisojnost - osojnost

Pedološke značilnosti /na osnovi karte 1:50000 in podatkov raziskav/

- 1 - delitev na štiri poglavitne skupine tipov prsti: rendzine, rjave, rdečerjave in sivorjave prsti; podzoljene rjave, rumenorjave in rdeče rjave prsti; oglajene prsti in prsti na mlajših, pretežno aluvialnih nanosih
- 2 - posamezni tipi prsti
- 3 - fizikalne in kemične lastnosti prsti, razlike v posameznem tipu prsti s poudarkom na količini humusa, fosforja, natrija in kalija, vrednost pH

Vodne razmere /podatki iz topografskih kart v merilu 1:25000, dopolnjeno s terenskim proučevanjem in podatki raziskav/

- 1 - delitev na fluvialni relief z razvito rečno mrežo; kraški relief s prevlado podzemeljskega kraškega pretakanja
- 2 - terase in ravnice z višjim nivojem talne vode; višje fluvialno površje z normalnim odtokom; kraško površje s kraško podzemeljsko vodo v bližini površja; višji kraški svet s kraško podzemno vodo globoko pod površjem
- 3 - poplavni svet ob vodotokih, kraške poplave, melioracijska ali zamočvirjena področja, gostota izvirov

Podnebne poteze /na osnovi shematičnih kart izohiet in izoterm srednjega merila, analize podatkov klimatskih postaj, terenskega zbiranja podatkov in dopolnilnega merjenja temperature v Belokranjski kotlini in toplotnem pasu - marec - junij 1979/

- 1 - makroklimatske poteze - na osnovi podatkov za padavine in temperature
- 2 - mezoklimatske razmere na osnovi vetrovnosti, fenoloških razmer, trajanja snežne odeje, toplotni obrat
- 3 - lokalne klimatske razmere - prisojnost - osojnost, pozebe, toča, nevihte, negla, lokalni vetrovi

Vegetacijske razmere in kmetijska izraba /karte gozdnih združb 1:100000 in posamezne sekcije v merilu 1:10000, kartiranje kmetijske izrabe v merilu 1:25000, aeroposnetki, analiza po-

datkov raziskav/

- 1 - gozdovi stabilnih ekoloških kompleksov v sklopu kmetijskih zemljišč in naselij; gozdovi stabilnih ekoloških kompleksov; pretežno varovalni gozdovi
- 2 - nižinski, predgorski in gorski gozdovi
- 3 - delitev na osnovi gozdnih združb, stopnje pogođenosti, delež steljnikov in obdelovalnih površin

Prikazu najpomembnejših naravnih značilnosti PEM sledi kratek opis gospodarske izrabe PEM z vidika kmetijstva in gozdarstva, vodnega gospodarstva, rekreacije, naselij in gostote prebivalstva, industrije z rudarstvom in materialno infrastrukturo ter SLO. V zaključnem pregledu pa bo podana ocena gospodarske izrabe PEM z vidika možnosti in omejitev naravnega potenciala Bele krajine.

2.2. Katalog značilnosti in pomena pokrajinsko-ekoloških mozaikov /PEM/ kot naravne osnove gospodarskega razvoja /31 PEM/

Glavna tipna skupina: terase ob večjih vodotokih v pretežno sinkem materialu s talno vodo /1/

Tipna skupina: zamočvirjen svet logov in aluvialne ravnice večjih vodotokov s talno vodo /1.1./

Tip PEM: vlažen, pretežno zamočvirjen svet logov s stalno visokim nivojem talne vode /1.1.1./

I. Naravne značilnosti PEM

- a) Lega in obseg: zavzema ozek površni del Lahinje, Nerajčice in Podturnščice ter obsežen nestni log ob Kolpi južno od Metlike
- b) Reliefna in litološka oznaka: aluvialne neplavine so osnovni material ravnice, iz finega glinenega ilovnatega materiala, ki zadržuje vodo. Gre za raven nizek svet, brez značilne ekspozicije, kamnitosti in gostote vrtač v nadmorski višini med 135 m in 150 m.
- c) Označitev prsti: globoka, oglajena prst na aluvialnih nanosih s poudarjenimi procesi izpiranja. Prst je glinasto-ilovnate teksture, s slabo razkrojenim humusom, pH 5-6 in slabini ostalimi fizikalno-kemičnimi lastnostmi, ki so posledica oglajevanja prsti, zato je slabša biološka aktivnost.
- d) Lokalne podnebne poteze: letna vsota padavin se giblje med 1300 mm - 1100 mm, srednja letna temperatura je okoli 10°C. Prevladujejo zatišne lege, zaradi zamočvirjenega sveta je velika vlažnost ozračja s pogosto meglo /tudi nad 150 dni letno/in nižjimi temperaturami kot vladajo v sosednjih PEM.
- e) Vodne razmere: zamočvirjen, vlažen svet na aluvialnih nanosih s stalno visokim nivojem talne vode. Ob Nerajčici, Mali

Lahinji in Podturnščici nastopa zamočvirjen svet neposredno ali v bližini izvirov. Glineno-ilovnata tekstura preprečuje normalno odtekanje vode, ki se zadržuje na površini, temu pa se pridruži še visok nivo talne vode. Svet je pogosto poplavljen. Na Mestnem logu so bile izvedene melioracije, ki pa še niso zaključene.

- f) Vegetacija in kmetijska izraba: na pretežno zamočvirjenem področju srečamo higrofilne elemente z visoko, kisló travo. Posamezne drevesne vrste imajo meliorativno funkcijo. Obdelanih površin praktično ni, za travnike pa je značilno, da ne dajejo kvalitetne trave.

III. Ocena gospodarske izrabe

Zamočvirjen svet z visokim nivojem talne vode, oglašena prst, pogosta negla predstavljajo omejevalne naravne razmere za gospodarski razvoj. Široko zasnovane melioracije in regulacije s posegi, ki bodo izboljšali slabe fizikalne, kemične in biološke lastnosti prsti, bo področje dobilo pomembnejšo gospodarsko funkcijo, zlasti z vidika kmetijstva /poljedelstvo, deloma živinoreja/. Stalni, močni kraški izviri Lahinje in Podturnščice imajo važno funkcijo za vodno gospodarstvo in SLO. Naselja in neagrarne gospodarske panoge se izogibajo zamočvirjenim predolom.

Glavna tipna skupina: terase ob večjih vodotokih v pretežno sipkem materialu s talno vodo. /1/

Tipna skupina: zamočvirjen svet logov in aluvialne ravnice večjih vodotokov s talno vodo /1.1./

Tip PEM: aluvialne ravnice belokranjskih vodotokov /1.1.2./

I. Naravne značilnosti PEM

- a) Lega in obseg: svet aluvialnih ravníc ob Kolpi, Lahinji, Nerajčici, Podturnščici in Dobličici. Z izjemo Kolpe nizvodno od Gribelj gre za manjše, največ nekaj km² velike sklenjene površine, neposredno ob strugi večjih vodotokov.
- b) Reliefna in litološka oznaka: aluvialne naplavine so nasule ravnice v višini med 140 m in 150 m, ki zaradi peščene ilovice niso zamočvirjene. Ozemlje je ravno, nekoliko vzpeto proti obrobju, brez vrtač in značilne ekspozicije. Prehod proti višjemu svetu je izražen s pobočno, z nekaj m visoko ječo terase, ki pa ni povsod jasno izražena.
- c) Označitev prsti: globoka, deloma izprana meljasto-ilovnata prst, dobro preskrbljena s hranilnimi snovmi. Delež humusa

se giblje v povprečju nad 5 %, vrednost za pH pa je med 5,5 in 7, delež kalija in fosforja je v mejah, ki označuje produktivno prst, ki je tudi biološko aktivna.

- d) Lokalne podnebne razmere: megla se zadržuje v r zmeroma ozkemu pasu ob vodotokih v zimskem in jesenskem času ponavadi preko celega dneva, spomladi in poleti pa v dopoldanskem času. /Podatki za postajo Otok ob Kolpi: letna vsota padavin 1162 mm, nevihte 26 dni, toča 1,4, megla 161 dni/. Pozebe so zaradi toplotnega obrata pogostejše kot v višjem svetu. Leta 1954 je bila megla kar 230 dni v letu, na Radovici pa le 34 dni.
- e) Vodne razmere: v podlagi s pretežno meljnato-ilovnato teksturo je v bližini površja talna voda, ki variira v skladu z višino vode v strugah vodotokov. Značilni so številni manjši izviri, ki preprezajo površje, na dan pa pridejo na robu aluvialnih ravníc, ob stiku z vodopropustnimi kamninami. Spodnje dele aluvialnih ravníc pogosto prizadenejo jesenske in spomladanske poplave. Ob suši izkoriščajo vode iz Kolpe in ostalih večjih vodotokov. Kolpa, kjer se izmenjujejo slikovite soteske z aluvialnimi ravnícami, ima pri Radencih srednji mesečni pretok $55,2 \text{ m}^3/\text{sek}$ in srednjo letno temperaturo $10,1^\circ\text{C}$, pri Metliki pa $76,2 \text{ m}^3/\text{sek}$ in $11,7^\circ\text{C}$. Izvir Dobličice je zajet za črnomaljski vodovod, ob Kolpi pri Vinici pa je zajetje za lokalni viniški vodovod.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: gozdovi so v celoti izkrčeni. Prevladujejo travniki in pašniki, zlasti v nižjih delih aluvialnih ravníc, kjer so pogoste poplave. Ob strugah vodotokov so manjši grmovno-drevesni sestoji, ki imajo varovalno-meliorativno vlogo.

III. Ocena gospodarske izrabe

aluvialne ravnice predstavljajo gospodarsko pomembno področje, ki ima številne funkcije. Z vidika kmetijstva so ugodni pogoji za čivinarsko produkcijo in poljedelstvo, saj gre za raven svet z rodovitno prstjo. Problem predstavljajo poplave, ki zalijejo zlasti spodnje dele aluvialnih ravníc. Kolpa, Dobličica, Podturnščica in številni izviri na stiku s krasom imajo važno vlogo pri vodnem gospodarstvu tako glede oskrbe z vodo kot tudi

glede oskrbe obratov na vodni pogon ter eventualne hidroenergetske izrabe. Navedena dejstva podčrtujejo vlogo z vidika SLO, saj pretirana zgostitev prebivalstva, dejavnosti in virov energij ni priporočljiva. Ob topli Kolpi se zlasti na aluvialnih ravninah ugodne možnosti za razvoj turizma, ne le kopanja, temveč tudi ribolova, veslanja in kmečkega turizma. Ob ugodnih naravnih možnostih je prišlo do krajevnih zgostitev prebivalstva. Število prebivalcev pa naglo upada in se večja delež vzdrževanega prebivalstva. Naselja ležijo praviloma na višjem robu aluvialnih ravnin.

Glavna tipna skupina: terase ob večjih vodotokih v pretežno sipkem materialu s talno vodo /1/

Tipna skupina: višje terase v sipkem materialu /1.2./

Tip PEM: višje terase v sipkem materialu /1.2.1./

I. Naravne značilnosti PEM

- a) Lega in obseg: zavzema obsežnejše površine nad aluvialnimi ravninami ob Kolpi v pasu med Gribljami, Podzemljem, Otokom Primostkom, med Belčbjem in , svet ob sp. toku Sušice, pas med Nerajcem, Dragatušem, Dobličami in Vojno vasjo ter manjši pas pod Vinico in Podklancem.
- b) Reliefna in litološka oznaka: uravnano do rahlo valovito površje starejše, verjetno pleistocenske terase v sipkem materialu. Površje je mestoma razrezano z manjšimi vodotoki, ki izvirajo na stiku z apnenim površjem. Prevladuje uravnan svet, brez izrazite ekspozicije in kamnitosti s posameznimi plitvimi vrtačami, ki se zgostijo na robnem področju in mestoma dosežejo gostoto med 6 in 15 vrtač/km². Terasa ležijo v nadmorski višini med 150 m in 180 m.
- c) Označitev prsti: globoko slabo izprana, podzoljena rumenorjava in rdečerjava prst na kraški ilovici, pretežno meljnato-ilovnate teksture. Delež humusa v vrhnjem horizontu zelo niha in znaša v povprečju med 3 in 10 %. Prst je zelo kislja z vrednostjo pH pod 4,5, le na obdelanem svetu je vrednost nekoliko večja. Vrednosti za K₂O in P₂O₅ so v mejah, ki označujejo prst z ugodnimi hranilnimi lastnostmi.

- d) Lokalne podnebne razmere: megla ni tako pogosta kot v 1.1.1. in 1.1.2., vendar se zlasti pozimi in jeseni pogosto zadržuje preko celega dneva, skupno okoli 30 dni na leto. Pogoste so pozebe, katere pa pogosto prepreči prav megla.
- e) Vodne razmere: v sipkem materialu se pretaka talna voda, ki pa je že nakaj m ali 10 m pod površjem. Površje je razrezano z manjšimi nestalnimi potoki, ki zaradi majhnega strmca vijugajo, značilne pa so tudi zamočvirjene površine in posamezne kali v plitvih vrtačah. Pojavljajo se vodnjaki s talno vodo. Značilen je hudourniški potok Sušica, ki pa v suši presahne.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: gre za visoko produktivna, stabilan in rodovitna rastišča, ki pa niso najboljše izkoriščena. Razen večjih kompleksov obdelovalnih površin, predvsem njiv in travnikov, zavzemajo precejšnje površine neproduktivni steljniki, predvsem v pasu med Gribljami in Mlakami.

III. Ocena gospodarske izrabe

Uravnano površje, globoka prst, najšča gostota plitvih vrtač so povzročili, da so terase dobro obdelane. Vendar kmetijska izraba glede na naravni potencial ni zadovoljiva. Ovira so predvsem neugodne lastnosti prsti, zlasti kislost, podzoljenost in zadrževanje padavinske vode na površju. Potrebne bodo melioracije in agrotehnični ukrepi, posebno pozornost pa bo potrebno nameniti tudi steljnikom. Gostota naselitve je nad poprečkom, naselja pa so ob ježi terase. Število prebivalcev upada, ker se odločajo za zaposlitev v neagrarnih gospodarskih panogah. Naselja na sipki terasi ob Kolpi nimajo vodovoda in se poslužujejo kapnice, studencev in vode iz Kolpe.

Glavna tipna skupina: vzpeto ozemlje, neposredno nad Kolpo /2/

Tipna skupina: izrazitejša pobočja nad Kolpo /2.1./

Tip PEM: prisojna pobočja nad Kolpo /2.1.1./

I. Naravne značilnosti

a) Lega in obseg: zavzema vzpeta, strmejša, sončna pobočja

neposredno nad skalnato setesko Kolpe in pobočja nad aluvialnimi ravninami. Razširi se pri Starem trgu, Radencih, Sinjem vrhu, Vinici, Preloki in Božakovim.

- b) Reliefna in litološka oznaka: strma, prisojna pobočja nad Kolpo v nadmorski višini med 150 m in 420 m na apnencu in deloma na dolomitu /Stari trg, Preloka/, pri Božakovem pa na krednem flišu. Površje je rahlo kamenito, brez vrtač in pretežno izkrčeno zaradi južne ekspozicije in toplotnega obrata. Povprečna strmina je med 25° in 35° , mestoma pa tudi nad 55° . Na spodnjem robu, ob stiku z aluvialnimi ravninami izvirajo številni kraški vodotoki, ki so izoblikovali tudi kraške jame.
- c) Označitev prsti: plitva, v posameznih žepih srednje globoka rjava prst in rendzina, z značilno neenakomerno debelino prsti in večjo primesjo drobnega, peščenega ali ostrorobnega znatega skeleta. Organska snov je navadno dobro razkrojena, prst je suha, dobro prekoreninjena, humozna /6-17 %/ z nevtralno reakcijo prsti. Količina celotnega kalija in fosforja je zadovoljiva, problematična pa je zlasti globina.
- d) Lokalne podnebne razmere: področje izrazitega toplotnega obrata, ki ga ilustrirajo vinogradi, ki se začenjajo 10 m do 30 m nad strugo Kolpe. Kljub temu je megla zaradi bližine reke dovolj pogosta in se zadržuje med 50 in 80 dnevi. Pogoste so nevihte in toča /Sinji voh: nevihte do 41 dni letno, toča 1,9, megla 55 dni/, slana pa nastopi tudi po 20. maju. Srednja letna temperatura je okoli $9,5$ do 10° , letna vsota padavin pa je od 1400 mm /1500 mm/ v Poljanski gori do 1100 mm pri Božakovem. Nevihte s točo prihajajo s S in SZ strani, dež pa iz Z in JZ strani.
- e) Vodne razmere: izpod vznožja zakraselih kamenin izvirajo, predvsem ob stiku z aluvialnimi naplavinami številni studenci, ki so izoblikovali manjše, pretežno vodovodne jame in zatrepane dolinice. Nekateri se izlivajo v Kolpo podzemeljsko. Na Sinjem vrhu so iz obzidanega studenca že l. 1938 napeljali vodo v vaški rezervoar s sesalko in dvema koritoma, kjer napajajo in perejo.
- f) Vegetacija in kmetijska izreda: naravna gozdna združba ni-

nižinskega gozda gradna in telega gabra je skoraj v celoti izkrčena. Prevladujejo vinogradi in travniki, strnejše lege pa poraščajo varovalni in polvarovalni gozdni sestoji.

III. Ocena gospodarske izrabe

Prisojna pobočja nad Kolpo so kmetijsko pomembna, saj predstavljajo vinogradniške površine, vmes pa so tudi travniki in njive. Razen kmetijske vloge pa je pomembna tudi njihova vloga pri nadaljnjem razvoju sekundarnih počitniških bivališč ob povezavi s kopanjem v Kolpi. Žal pa je njihova lokacija in arhitektonski izgled večkrat neustrezen. Studenci, ki izvirajo na spodnjem robu pasu imajo važno funkcijo pri oskrbi naselij z vodo. Na manj strmih odsekih so posamezne vasi in zaselki, ki pa imajo njivske površine tudi v sosednjih PEM.

Glavna tipna skupina: vzpeto ozemlje, neposredno nad Kolpo /2/

Tipna skupina: izrazitejša pobočja nad Kolpo /2.1./

Tip PEM: osojna pobočja nad Kolpo /2.1.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: osojna pobočja se menjujejo s prisojnimi, vendar imajo manjši obseg. Nekoliko se razširijo le pri Dečini /JV od Starega trga/ ter v pasu med Marindolom in Adlešiči.
- b) Reliefna in litološka oznaka: strma, poraščena, osojna pobočja nad Kolpo ležijo v nadmorski višini med 150 m in 350 m pri Dečini, V od Marindola pa med 150 m in 210 m. Gre za zelo strma pobočja s povprečno strmino med 45° in 55° , pri Marindolu pa je strmina pobočij nad 60° . Pretežno apnenčasta pobočja so kamnita, brez vrtač in poraščena s polvarovalnimi gozdnimi sestoji.
- c) Označitev prsti: plitva, skeletna prst, pretežno rendzina z značilno neenakomerno globino prsti. Zaradi skeletnosti in hladnejše lege potekajo tlatvorni procesi izredno počasi, zato je prst manj produktivna. Organski horizont je plitev, reakcija prsti pa kislá do slabo kislá.
- d) Lokalne podnebne razmere: osojna pobočja toplotnega obrata, poraščena z gozdom, razmeroma vlažna z ostižča z nižjimi vrednostmi za toplotne razmere. Ostalo isto kot 2.1.1.

- e) Vodne razmere: isto kot 2.1.1.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: osojna pobočja so v večini pogozdena, gozdovi pa imajo trajno varovalno funkcijo. Razen nižinskega gozda gradna in gabra nastopajo še sestoji bukve in gradna in gozd gradna s črnim groharjem. Pri Marindolu se pojavi na kratkem, vlažnem dolomitnem pobočju gozd bukve s kresničevjem.

III. Ocena gospodarske izrabe

Kmetijsko izkoriščanje ni pomembno. Večina pobočij je pogozdena, gozdovi pa imajo poudarjeno varovalno vlogo. Kannelomi imajo zaradi nedostopnosti lokalni pomen.

Glavna tipna skupina: vzpeto ozemlje, neposredno nad Kolpo /2/
Tipna skupina: obvisela suhe doline, terase in nivoji nad Kolpo /2.2./

Tip PEM: obvisela suhe doline, terase in nivoji nad Kolpo /2.2.1./

I. Naravne značilnosti:

- a) Lega in obseg: uravnan svet nad pobočji Kolpe zavzema večje površine nad Starim trgom, Špeharji, V od Damlje ter pod Gorico pri Sinjem vrhu.
- b) Reliefna in litološka oznaka: uravnan svet nad strmimi prisojnimi in osojnimi pobočji Kolpe, pretežno na dolomitu v nadmorski višini med 200 m in 400 m. Gre za obvisela suhe doline, pobočne terase, nivoje in prevale nad pobočji Kolpe s povprečno strmino med 3° in 5° , mestoma do 10° , manjšo kamenitostjo in gostoto vrtač /mestoma do 30 vrtač/km²/ ter neizrazito ekspozicijo.
- c) Označitev prsti: prevladuje rjava in rdečerjava prst ter manjše površine dolomitne rendzine. Prst je srednje globoka, rahlo izprana in slabo kisla. Biološka aktivnost je živa v vseh profilih, vendar je množina humusa skromna /3-5 %/.
- d) Lokalne podnebne razmere: pozebe so redke, pogostejša pa je megla, ki se zadržuje predvsem v suhih, obviselih dolinah /Draga pri Sinjem vrhu/. Ker sega večkrat vse do zgornje meje vinogradov večkrat reši pred pozebe, obenem za zavira

- zorenje grozdja. Znana je "Tančka burja", ki označuje mrzel, zimski, kontinentalen veter. V ostalih letnih časih pa je vetrovnost slabša, saj se predeli odprti le v eni smeri.
- e) Vodne razmere: značilni so z zmeroma pogosti, obzidani studenci, ki jih izkoriščajo posamezne vasi ali zaselki. Ob studencih so tudi napajalna korita. Živino napajajo v številnih kalih, nad katerimi so posamezni tudi betonirani. Večina studencev ob suši presahne, zato hodijo po vodi v Kolpo.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: naraven gozd je praktično v celoti izkrčen. Prevladujejo pašniki in travniki, na robovih pa srečamo degradiran gozd - steljnike. Predvsem v Poljanski dolini je viden proces ogozdovanja, kmetijska zemljišča zaraščča predvsem nižinski gozd gradna in gabra, pri Sinjem vrhu pa gozd bukve in gradna. Njivske površine so na manj kamnitem in zakraselem svetu.

III. Ocena gospodarske izrabe

Ravne površine so kmetijsko pomembne, zlasti z vidika razvoja živinoreje, ki ima zaradi ugodnejših reliefnih in klimatskih razmer /večja množina padavin/ možnosti za razvoj. Naselja ležijo na robu obdelanega sveta in so v tesni zvezi z lokalnimi izvirkami. Z izjemo Poljanske doline so ostala naselja brez vode. Lokalna prometna povezanost znotraj PEM je zadovoljiva, neustrezna pa je prometna povezanost z ostalimi večjimi centri zaposlitve. Prebivalstvo se hitro izseljuje in posamezna naselja /Gorica/ so še ostala brez otrok.

Glavna tipna skupina: Nižji kraški ravniki s podolji /170 m - 220 m/ in kraško ilovico /3/

Tipna skupina: nižji kraški ravniki /170 m - 220 m/ /3.1./

Tip PEM: zakraseli, nižji kraški ravniki obrobja Belokranjske kotline z nižinskim gozdom gradna in belega gabra /3.1.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: svet južno od Semiča, pod Nestopljo vasjo, pri Drežniku /Z od Vinice/, V od Butoraja ter S od Bedrja pri Adlešičih.

- b) Reliefna in litološka oznaka: nižji kraški ravniki v višini med 170 m in 220 m na apnencu. Površje je zakraselo, saj znaša povprečna gostota vrtač med 30 in 50 vrtačami/km², mestoma pa tudi do 100 vrtač/km². Kamnitost površja praviloma presega 50 %, manjša je le v dnu vrtač in ostalih kraških depresijah. Vrtače so v povprečju globoke med 5 m in 10 m, širke okoli 10 m in pretežno skledaste oblike. Površje med vrtačami je vegasto in kamnito. Pojavljajo se nekatere manjše, predvsem vodoravne podzemeljske jame, gostota votlin presega povprečje, ki velja za Belokranjsko kotlino in znaša 0,2 votlini/km².
- c) Označitev prsti: plitva, pretežno rdečerjava prst, meljnato-illovnate teksture. Količina humusa je nizka, v A do 3 %, globlje hitro pade do 1 % in manj. Reakcija prsti je kislá /pH od 4 do 5/, kalija, kalcija in fosforja primanjkuje. Obstaja možnost erozije prsti.
- d) Lokalne podnebne razmere: srednja letna vsota padavin je med 1300 mm in 1200 mm in upada proti V, srednja letna temperatura pa je navadno nekaj nad 10° C. Nevihte se pojavljajo 20 - 25 dni v letu, toča pa 1,5 na leto. Zadnja slana nastopi prve dni maja, megla pa se zadržuje 30 do 40 dni letno. Jeseni in spomladi je neugodna pogosta prekomernost moče, poleti pa se že po 14 dnevni periodi brez dežja pojavi suša.
- e) Vodne razmere: izkoriščajo posamezne kali in redke studence, ki se pojavljajo v nekaterih globokih vrtačah z značilnimi imeni. /Vodenice/ Izjemen je močan izvir sredi zakraseloga sveta - Krupa, ki ima celo ob izredno suhi dobi pretok 250 l/sek. Krupa priteka na površje kot zajeten kraški izvir v zatrepni dolini pod 60 m strmo skalo. Voda ima vse leto temperaturo okoli 11° C in žene takoj ob izviru mlin in šago.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: površino prerašča nižinski gozd gradna in belega gabra v osnovni obliki /typicum/. Označuje rahlo valovit, zakrasel svet s številnimi vrtačami, kjer so zmerno topla in vlažnejša rastišča. Okoli Drežnika in S od Bednja so steljniki, čeprav je rastišče visoko produktivno in nudi ugodne pogoje za rast gospodarsko vred

dnih drevesnih vrst.

III. Ocena gospodarske izrabe

Naravni potencial nudi za gospodarski razvoj p-ičle pogoje. Gospodarsko upravičen je le razvoj gozdarstva, saj bi se lahko prirastek nižinskega gozda gračar in belega gabra povečal z vnašanjem iglavcev. Izjemen pomen pa ima močan in trajen izvir Krupe kot možen vir za vodno oskrbo, za pogon obratov na vodni pogon, ribolov in turizem in za lokalno hidroenergetsko izrabo. Ohranitev čistosti vode je v zvezi z ukrepi s širšim vodosbirnim zaledjem Krupe, ki pa ni znano.

Glavna tipna skupina: nižji kraški ravniki s podolji /170 m - 220 m/ in kraško ilovico /3/

Tipna skupina: nižji kraški ravniki /3.1./

Tip PEM: površine obdelanega sveta na zakraselem ravniku obrobja Belokranjske kotline /3.1.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: sklenjene površine obdelanega sveta na zakraselem površju okoli Strekljevca, Črešnjevca, Semiča, Knežine, Drešnika, Sečjega sela in Tribuč.
- b) Reliefná in litološka oznaka: nižji kraški ravniki v višini med 170 m in 220 m na apnencu. Površje je nekoliko manj zakraselo in kamnito kot pri PEM 3.1.1. in zato bolj obdelano. Gostota vrtač je med 15 in 30 vrtačami/ka², kamnitost pa med 30 % in 50 %. Obdelane površine so v dnu vrtač in na manj kamnitih obodih med posameznimi vrtačami. Gostota votlin je v okviru povprečka, ki velja za Belokranjsko kotlino /0,2/ka²/.
- c) Označitev prsti: plitva, v posameznih žepih nekoliko globlja prst, s skeletnim materialom tudi na površju. Reakcija prsti je zmerno kislá, delež humusa /3-6 %/ in hranilnih snovi pa ugodnejši zaradi intenzivnejšega gnojenja. Na posameznih površinah, kjer je prst srednje globoka, so donosne njivske in travniške površine.
- d) Lokalne podnebne razmere: isto kot 3.1.1.

- e) Vodne razmere: isto kot 3.1.1.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: kljub zakraselemu površju s številnimi vrtačami je svet izkrčen in spremenjen v kmetijska zemljišča. Njivske površine so predvsem v dnu večjih in dostopnih vrtač ter na obodu, kjer je debelejša plast prepere-line. Opazen je proces zaraščanja kmetijskih zemljišč.

III. Ocena gospodarske izrabe

Za moderno, mehanizirano kmetijstvo so zaradi zakraselosti naravnih pogoji v glavnem neugodni, naravnih osnov pa ni tudi za razvoj drugih gospodarskih panog. Ob ugodnih bivalnih pogojih je potrebno naselja tesneje prometno povezati s centri zaposlitve. Tudi obrat Iskre v Semiču je seveda nastal brez naslonitve na naravne lokacijske dejavnike, ki jih za industrijo ni. Zaradi možnosti zaposlitve v tovarni pa se ljudje ne izseljujejo in prideljujejo dovolj hrane za lastno prehrano, ob ugodni letini pa je nekaj ostane tudi za trg. S tem ohranjajo kulturno pokrajino.

Glavna tipna skupina: nižji kraški ravnik s podolji /170 m - 220 m/ in kraško ilovico /3/

Tipna skupina: površje na globoki, podzoljeni kraški ilovici /3.2./

Tip PEM: površje na globoki, podzoljeni kraški ilovici s prevlado steljnikov in gozda /3.2.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: obrežne površine v pasu S in V od Črnomlja - Vnanoviči - Gradac - Dobravice - Lokavica - Črešnjevce - Krupa ter ostala manjša področja.
- b) Reliefna in litološka oznaka: površje kraškega ravnika, ki je na debelo prekrito s kraško ilovico in leži v nadmorski višini med 160 m in 250 m. Kamnitost površja je skromna, gostota vrtač pa se giblje med 30 in 50 vrtačami/km². Prevladujejo lijakaste vrtače, ki so težko dostopne in imajo na dnu majhno površino ravnega sveta. Posamezne kraške votline so le na robnem področju, predvsem S od Črnomlja. Strmina se

- giblje med 3° in 5° /brez upoštevanja pobočij vrtač/.
- c) Označitev prsti: globoka, podzoljena in rdečerjava prst na debelih plasteh kraške ilovice. Prevladuje ilovnata do peščno-ilovnata struktura s slabšo propustnostjo in zračnostjo prsti. Reakcija prsti je v vseh profilih kislja do zelo kislja, humoznost pa zadovoljiva. Kalija in fosforja je v prsti zelo malo.
- d) Lokalne podnebne razmere: letna vsota padavin znaša med 1250 mm in 1150 mm, srednja letna temperatura znaša nad 10° C /ŕrnomelj $10,4^{\circ}$ C/. Nevihte so manj pogoste kot na obrobju Belokranjske kotline, pogostejše pa so pozebe in megla, ki se zadržuje med 40 in 60 dnevi letno.
- e) Vodne razmere: pojavljajo se vodne jame s stalnim tokom in vodna brezna s stalnim tokom. Studenci so zlasti v neposredni bližini Lahinje, ki si je izdolbla globoko strugo s številnimi slikovitimi meandri. V Gradacu ima Lahinja srednji mesečni pretok $6,4 \text{ m}^3/\text{sek}$ in srednjo letno temperaturo $11,1^{\circ}$ C. Z izjemo področja neposredno ob Lahinji so studenci zelo redki.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: na globoki, podzoljeni kraški ilovici srečamo osnovno obliko nižinskega gozda gradna in belega gabra. Rastiščni pogoji so ugodni, kljub temu pa so zaradi steljanja obsežne površine degradiranega nižinskega gozda gradna in belega gabra, ki se izogiba vlažnejših, poplavnih površin.

III. Ocena gospodarske izrabe

Rastiščni pogoji za gozd so ugodni, na steljniških površinah pa ima prst slabše fizikalne in kemične lastnosti. Premena steljniških površin v gozdne ali obdelovalne površine ni dala pričakovanih rezultatov, ponesrečilo pa se je tudi gojenje hmelja.

Glavna tipna skupina: nižji kraški ravniki s podolji /170 m .. 220 m/ in kraško ilovico /3/

Tipna skupina: površje na globoki, podzoljeni kraški ilovici /3.2./

Tip PEM: površje na globoki, podzoljeni kraški ilovici s prevlado travnikov in njiv /3.2.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: izkrčene površine na kraški ilovici okoli Črnomlja, Gradaca, Stranske vasi, Lokvice in Metlike.
- b) Reliefna in litološka oznaka: površje kraškega ravnika, ki je na debelo prekrito s kraško ilovico in izkrčeno. Kamnitost površja je zanemarljivo majhna, gostota vrtač pa se giblje med 5 in 15 vrtačami/km². Vrtače so plitvejšee in večje, površje pa rahlo valovito in leži v nadmorski višini med 150 m in 300 m.
- c) Označitev prsti: globoka, podzoljena rjava in rdečerjava prst na več m globoki kraški ilovici. Za razliko od 3.2.1. je prst bolj rahla, humoznejša ter slabo kislá, vendar revna na hranilnih snoveh.
- d) Lokalne podnebne razmere: isto kot 3.2.1.
- e) Vodne razmere: isto kot 3.2.1.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: na manj vrtačastem svetu z rahlejšo prstjo so večje obdelovalne površine. Njivski svet je bolj sklenjen in je mogoča mehanizirana obdelava. Poskusi premene steljnikov v gospodarsko vredne gozdove ali kmetijska zemljišča niso imeli večjega uspeha.

III. Ocena gospodarske izrabe

Obdelana zemljišča je zaradi manjše kamnitosti in zakraselosti površja mogoče obdelovati v večjih kompleksih s kmetijskimi stroji. Naselja ležijo predvsem v bližini lokalnih virov pitne vode. Gostejša je naselitev ob Lahinji, kjer so ob njeni strugi številnejši manjši studenci, meandri pa so imeli za naselja tudi varovalen pomen. Črnomelj je nastal prav ob meandru, ob izlivu Dobličice v Lahinjo. Neurejena kanalizacija in industrijske odplake onesnažujejo Lahinjo, kanalizacije pa nimajo urejene tudi ostala naselja ob Lahinji. Urbanizirane površine se širijo na kmetijska zemljišča.

Glavna tipna skupina: nižji kraški ravniki s podolji /170 m - 220 m/ in kraško ilovico /3/

Tipna skupina: podolja, pretežno na dolomitu s kraškimi poplavinami /3.3./

Tip PEM: zakrasela podolja na dolomitu /3.3.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: sklenjen pas med Preloko, Marindolom, Adlešiči in Fučkovci ter svet okoli Pribincev.
- b) Reliefna in litološka oznaka: podolja, pretežno na dolomitni osnovi, ki so zakrasela in kamnita, povprečna gostota vrtač pa znaša med 30 in 50 vrtačami na km². V posameznih manjših predelih, zlasti ob stiku dolomita in apnenca pa znaša povprečna gostota vrtač nad 100 na km². /Paunoviči pri Preloki/ Manj zakrascele so posamezne suhe doline s plitvejšimi, skledastimi vrtačami v nadmorski višini med 200 m in 250 m.
- c) Označitev prsti: plitva, v posameznih žepih srednje globoka prst. Vrednost zmanjšuje skalovitost površja in slabše fizikalne in kemične lastnosti, saj je prst kisla /pH 4 - 5/, slabše humozna z zanemarljivimi količinami kalija, kalcija in fosforja.
- d) Lokalne podnebne razmere: povprečna letna vsota padavin se giblje okoli 1200 mm, srednja letna temperatura pa je v povprečju višja od 10° C /Adlešiči 10,4 °C/. Značilna je zatišna lega, zato so nevihte in toča manj pogoste. Zaradi bližine Kolpe pa je pogosta megla, ki se zadržuje med 50 in 70 dnevi letno, pa tudi zrak je vlažnejši.
- e) Vodne razmere: značilne so številne kali. Največ jih je okoli naselja Kiliči /6/. Poslužujejo se tudi studencev, ki pa so najhni, presahljivi in služijo le za lokalno uporabo. Ob suši vozijo vodo iz Kolpe in uporabljajo kapnico.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: naravni gozdni združbi sta skoraj v celoti izkrčeni, tudi steljniki zavzemajo le manjše površine. Prevladujejo travniki in pašniki, njivske površine so na manj zakraselem področju suhih dolin s plitvejšimi vrtačami.

III. Ocena gospodarske izrabe

Kmetijstvo sloni na živinorejski in poljedelski produkciji, katero pa omejuje kraški značaj površja. Kljub slabšim naravnim pogojem pa je precejšen delež njivskega sveta. Naselja so zgoščena predvsem v bližini Kolpe ter ob cesti Adlešiči - Črnomelj, ki je asfaltirana. Načrtuje se postavitve obrata tekstilne industrije v Adlešičih, ki naj bi skupaj z dograditvijo Partizanske magistrale vsaj zavrla množično izseljevanje. Značilno je zaraščanje obdelovalnih površin, zlasti travnikov.

Glavna tipna skupina: nižji kraški ravniki s podolji/170 m - 220 m/ in kraško ilovico /3/

Tipna skupina: podolja, pretežno na dolomitu s kraškimi poplavlami /3.3./

Tip PEM: podolja z izrazitejšimi kraškimi poplavlami /3.3.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: leži v pasu med Vinico in Staro Lipo ter med D. Pako, Lokvami in Ručetno vasjo.
- b) Reliefna in litološka oznaka: podolja na apnencu in dolomitu v nadmorski višini med 180 m in 220 m obrobja Belokranjske kotline. Značilni so požiralniki in bruhalniki in večja podzemeljska prevotljenost površja. Kamnitost površja je majhna, gostota vrtač pa se giblje med 10 in 20 vrtač na km².
- c) Označitev prsti: prst z različno debelino, v povprečju srednje globoka prst s slabše izraženim A₁ horizontom. Humoznost je v sicer plitvem A₁ horizontu visoka /6-10 %/, reakcija prsti pa kislja do slabo kislja. Delež hranljivih snovi je zadovoljiv, prst označuje biološka aktivnost.
- d) Lokalne podnebne razmere: dež prihaja pretežno iz Z strani, pogostejše pa so tudi poletne nevihte, ki prihajajo iznad Poljanske gore in Kočevskega Roga. Megla se zadržuje okoli 40 dni na leto, pogoste pa so tudi pozebe.
- e) Vodne razmere: značilni so številni izviri, ki ob večjem deževju tečejo po površju in poplavlajo obdelovalne površine. Gre za manjše obrobne kraške depresije s tipičnimi estavelami. Ob povodnji imajo funkcijo bruhalnikov, po njej

pa požiralnikov. Pojavljajo se vodne jame z občasnim vodnim tokom. Primer je brezno Stobe pri Lokvah /Črnomelj/, ki ima do-vode speljane stopnice.

- f) Vegetacija in kmetijska izraba: nižinski gozd gradna in belega gabra v osnovni varianti in v stadiju z domačim kostanjem je skoraj v celoti izkrčen. Prevladujejo njive in travniki, saj je zakraselost površja manjša. Obdelani so zlasti vmesni hrbti med plitvejšimi vrtačami in obrobno terasno področje.

III. Ocena gospodarske izrabe

Kmetijstvo sloni na izkoriščanju naravnih pogojev, pogojenih z manjšo zakraselostjo površja. Naselja so nastala na nekoliko vzpetih delih površja, ki jih ne ogrožajo kraške poplave. Gostota poselitve je precejšnja, izseljevanje pa je značilno le za vasi, ki ležijo na robu pasu. Važna je prometna funkcija, saj tu poteka železnica in Partizanska magistrala, razen tega pa še vodovodno omrežje in električno omrežje visoke napetosti.

Glavna tipna skupina: višji kraški ravniki in področje toplotnega obrata /4/

Tipna skupina: višji kraški ravniki /4.1./

Tip PEM: obrobje višjega kraškega ravnika /4.1.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: nižji svet Velikega Bukovja, pas med Štrekljencem, Dragomljo vasjo in Gabrovcem.
- b) Reliefna in litološka oznaka: nižje obrobje višjega kraškega ravnika sestavljajo jurski in kredni apnenci. Površje je valovito z vmesnimi manjšimi kopastimi vrhovi. Kamnitost ne presega 30 %, gostota vrtač pa znaša med 30 in 50 vrtač na km². S od Bojancev pa doseže na manjšem področju nad 100 vrtač/km². Vrtače so skledaste, nekoliko globlje in večje kot na nizkem kraškem ravniku. Obrobje višjega kraškega ravnika leži v nadmorski višini med 200 m in 300 m /320 m/.
- c) Označitev prsti: plitva do srednje globoka prst ilovnate

teksture deloma podzoljena s slabše propustnim B horizontom. Prst je kislja, z nezadostno količino humusa in revna s hranljivimi snovmi.

- d) Lokalne podnebne razmere: nevihte prihajajo v Velikem Bukovju z Z strani, pod obronke Gorjancev pa zlasti s SZ in S strani. Bolj pogosta je tudi toča, ki pa ne zajame širšega obsega. Megla ni pogosta /med 30 in 40 dni/, temperaturne razmere pa so zaradi lege nad Belokranjsko kotlino ugodne.
- e) Vodne razmere: izviri so redki, voda pa večkrat ni primerna za pitje. Naselja se oskrbujejo s kapnico, živino pa napajajo tudi v kalih. Vaščani Bojancev hodijo ob suši po vodo v Kolpo ali Lahinjo.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: nižinski gozd gradna in bele-ga gabra nastopa v osnovni obliki, v področju med Štrekljev-cem in Grahovcem pa v obliki s črnim groharjem, ki označuje ekološki kompleks umirjenih, blago nagnjenih pobočij. Oblika s črnim groharjem je najmanj topla v okviru združbe. V kme-tijske namene se izkorišča le manjše površine, v Velikem Bukovju pa so številni steljniki.

III. Ocena gospodarske izrabe

Gozdarstvo ima najpomembnejšo vlogo, saj so obdelovalne površine le neznatne. Problem predstavljajo številni steljniki. Naselja so redka, problem pa predstavlja tudi oskrba z vodo, saj so izviri redki, prebivalci pa odvisni od kapnice in dovoza vode.

Glavna tipna skupina: višji kraški ravniki in področje toplotnega obrata /4/

Tipna skupina: višji kraški ravniki /4.1./

Tip PEM: gričevnat svet na kraški ilovici z boksitom /4.1.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: ozek pas med Perudino, Hrastom in Belčjim vrhom pri Vinici.
- b) Reliefna in litološka oznaka: površje je velovito z izraziti-mi, razrezanimi pobočji na debeli plasti kraške ilovice z boksitom v nadmorski višini med 180 m in 270 m. Prevladuje nekaenito površje z manjšo gostoto vrtač le na vzpetem, vi-

šjem ravnem delu. Prevladuje tipična JZ ekspozicija, na razgaljenih površinah pa so manjša erozijska žarišča.

- c) Označitev prsti: srednje globoka, rdečerjava prst z boksitnimi vložki z ugodno drenažnostjo A horizonta. Prst je rahlo kislota /pH okoli 6/, rahlo humozna in srednje bogata s hranilnimi snovmi.
- d) Lokalne podnebne razmere: isto kot 4.1.1.
- e) Vodne razmere: značilni so številni studenci, ki so tudi obzidani in veliki kali za napajanje živine. Največji je kal pri Hrastu, ki je ob bregu porasel z bičevjem in ima čisto vodo z ribami.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: osnovna oblika nižinskega gozda gradna in belega gabra je ohranjena okoli Beleč vrha in nad naseljem Hrast pri Vinici. Prevladuje kmetijsko zemljišče s posameznimi njivami in vinogradi na prisojnih pobočjih.

III. Ocena gospodarske izrabe

Kmetijstvo sloni na vinogradništvu, ki pa nima najbolj ugodnih naravnih pogojev, saj prevladujejo manj kvalitetne vinske trte. Razen tega je razvito še poljedelstvo in živinoreja, ki pa ne daje večjih tržnih viškov. Načrti glede izkoriščanja boksita niso dodelani, saj bi bile potrebne natančnejše geološke proučitve. Naselja so na uravnane svet, ob robu pobočij.

Glavna tipna skupina: višji kraški ravniki in področje toplotnega obrata /4/

Tipna skupina: višji kraški ravniki /4.1./

Tip PEM: vzpeto, deloma hribovito področje višjega kraškega ravnika /4.1.3./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: višji svet Velikega Bukovja ter svet med Brezovo rebrijo in Hrastom pri Jugorju.
- b) Reliefna in litološka oznaka: zavzema višje vzpetine in pobočja višjega kraškega ravnika z značilnimi kopastimi vrhovi na dolomitih in apnencih. Leži v nadmorski višini med 300 in 450 m s povprečno strmino med 10° in 20°, kamni-

tostjō med 10 % in 30 % in hitrimi spremembami v ekspoziciji. Na ravnejšem terenu znaša povprečna gostota vrtač med 30 in 50 vrtačami/km², S od Podklanca pa znaša nad 100 vrtač na km². Gre za večje, globlje, kotlaste vrtače, ki so pod Hrastom pri Suhorju verjetno tudi tektonsko zasnovane. Podzemeljske jame imajo poudarjeno navpično smer.

- c) Označitev prsti: plitva do srednje globoka prst, katere debelina se spreminja glede na reliefno izoblikovanost. Prst je deloma izprana, kislā s skromno zastopanostjo humusa in hranljivimi snovmi.
- d) Lokalne podnebne razmere: temperaturne razmere so umirjene, vsota padavin pa je kljub nekoliko višji legi le rahlo višja kot v Belokranjski kotlini, ki v povprečju ne presega 1300 mm. Pogostejše pa so nevihte in toča, v globljih vrtačah se uveljavlja toplotni obrat. Kmetje pravijo, da jim pozeba večkrat ogroža fižol in krompir v dnu vrtač.
- e) Vodne razmere: izvirov praktično ni. Posamezni manjši kali služijo pastirjem ob paši živine.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: razen nižinskega gozda gradna in belega gabra, se pojavljajo v višjih predelih Velikega Bukovja sklenjeni gozdovi gradna in bukve, predvsem v osnovni ekspoziciji. Označuje stabilen ekološki kompleks, zmerno vlažna in nekoliko hladnejša rastišča v vseh legah. Kljub izpranosti in slabšim fizikalno-kemičnim lastnostim prsti je zaradi zmerne vlage in mestoma večje globine prsti dovolj hrane za gospodarsko donosen gozd.

III. Ocena gospodarske izrabe

Primarno vlogo ima gozdarstvo, zlasti gozdovi gradna, belega gabra in bukve. Naselij ni, saj za kmetijsko izrabo ni ugodnih naravnih pogojev.

Glavna tipna skupina: višji kraški ravnik in področje toplotnega obrata /4/

Tipna skupina: prisojne in osojne površine obronkov in holmov Bele krajine /4.2./

Tip PEM: izrazitejše površine toplotnega obrata obrobja in holmov /4.2.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: nagnjena, sončna pobočja Velike in Male Plešivice, Tanče gore, Kučerja, Sinjega vrha, Gradnika ter sončnih pobočij obrobja Gorjancev in Kočevskega Roga med Lokvico, Osojnikom, Semičem, Kotom pri Semiču, Rodnami, Stražnjem vrhu, Mavrlenu in Doblisko goro.
- b) Reliefna in litološka oznaka: zavzema prisojna pobočja obrobja in holmov Bele krajine v nadmorski višini med 200 m in 400 /450 m/. Povprečna strmina se giblje med 15° in 30°, značilna pa je predvsem JV ekspozicija S in Z obrobja Belokranjske kotline. Kamnitost zelo variira, največja je na opuščeni vinogradih, vrtače pa nastopajo zgolj na pregibnih, pobočnih terasah.
- c) Označitev prsti: prevladuje plitva, podzoljena rjava prst, pretežno na apneni matični podlagi. A horizont je zaradi spranosti in plitvosti slabo izražen, razkroj organskih snovi pa je razmeroma hiter in znaša delež humusa v vrhnjem horizontu 5 - 10 %. Prst je nevtralna, rahlo alkalna ali slabo kislá, kar je posledica posega človeka, delež kalija in fosforja pa ni zadovoljiv.
- d) Lokalne podnebne razmere: gre za najtoplejše predele Bele krajine z značilnim toplotnim obratom, ki ga podčrtujejo obsežni in kvalitetni vinogradi, ki se začenjajo 15 - 30 m nad dnom kotline in segajo do 400 /450 m/ visoko. Srednja letna temperatura je tudi med 10,5 °C, letna vsota padavin pa med 1300 mm in 1200 mm. Nevihte so nekoliko pogostejše kot v dnu kotline / Velika Sela 40 dni, Cerovec 26 dni, Semič le 18 dni/, toča pa pogosto uniči zlasti vinograde in sadovnjake /Semič 1,5; Velika Sela 1,3; Cerovec 1,1 na leto/. Megla je z izjemo holmov v bližini večjih rek /Velika Sela/ redka /Semič 26 dni; Cerovec 16 dni/. Ker se začne vegetacijski ciklus zgodaj, povzročajo pozebe veliko škode. Pojavljajo se vse do 15. maja.
- e) Vodne razmere: čuti se pomanjkanje vode, saj so izviri le na spodnjem obrobju pasu. Za vinogradniška področja so zna-

čilni manjši kali, ki so važni ob škropljenju vinske trte ter ob trgatvi za pranje sodov. Poslužujejo se tudi kapnice ter blišnjih izvirkov izven PEM.

- f) Vegetacija in kmetijska izraba: nižinski gozd gradna in bele ga gabra je skoraj v celoti izkrčen. Na najbolj ugodnih prisojnih legah so vinogradi, na vmesnih pregibih in opuščeni vinogradih pa njive in travniki.

III. Ocena gospodarske izrabe

Najbolj pomembno vlogo ima vinogradništvo. Ugodni naravni pogoji omogočajo gojitev kvalitetnih trt in s tem odpirajo možnost prodaje. Najboljše naravne pogoje za gojitev kvalitetnih sort vina imajo zlasti prisojna pobočja obronkov Bele krajine v višini med 200 in 400 m. Prevladujejo razložena vinogradniška naselja na pregibih v pobočju ali na vrhovih. Problem predstavlja oskrba z vodo, saj so studenci redki, zato uporabljajo predvsem kapnico. Slikoviti pejzaž in trgatev imajo tudi rekreacijsko vrednost. Z graditvijo in asfaltiranjem vaških poti ter gradnjami vinskih cest se izboljšuje prometna dostopnost.

Glavna tipna skupina: višji kraški ravniki in področja toplotnega obrata /4/

Tipna skupina: prisojne in osojne površine obronkov in holmov Bele krajine /4.2./

Tip PEM: izrazitejša osojne površine obrobja in holmov Bele krajine /4.2.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: osojna pobočja Velike in Male Plešivice, Kučerja, Tanče Gore ter pasu med Vukovci, Zapudjem, Rožič vrhom ter Z od Petrove vasi.
- b) Reliefna in litološka oznaka: osojna pobočja obkrožajo Belokranjsko kotlino v višini med 200 m in 400 m, javljajo pa se tudi na severni strani holmov v sami kotlini. Pobočja so kamnita, s strmino med 10° in 35° in poraščena. Posamezne vrtače so na pobočnih terasah.
- c) Označitev prsti: plitva, deloma podzoljena rjava prst, pretežno na apnencu. Zaradi nižjih temperatur je razkroj organ-

skih snovi nekoliko počasnejši, prst je kislja do slabo kislja in revna na hranljivih snoveh.

- d) Lokalne podnebne razmere: osojne površine obrobja in holmov Bele krajine označujejo nekoliko nižje temperature, večjo vlažnost ozračja, ostalo pa kot pri 4.2.1.
- e) Vodne razmere: kljub večji množini padavin se čuti pomanjkanje vode, saj ni izvirov ali vodnih jam. Po površju tečejo ob večjih nalivih vodni curki, ki hitro izginejo pod površino.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: osojna pobočja porašča nižinski gozd gradna in belega gabra v stadiju z domačim kostanjem. Gre za obroben pas osnovne združbe v bližini naselij, ki je nastal s pomočjo človeka. Je velik prirastek, a se izkorišča le za

III. Ocena gospodarske izrabe

Večji gospodarski pomen ima le gozdarstvo, ki pa je podrejeno potrebam vinogradništva /kostanjevo). Naselitev je redka, saj strma, osojna pobočja onemogočajo obdelavo. Prometno predstavlja navedeno področje reliefno oviro.

Glavna tipna skupina: višji kraški ravniki in področja toplotnega obrata /4/

Tipna skupina: zaobljeno in pretežno izkrčeno ozemlje na dolomitu s prevlado površinskih vodotokov /4.3./

Tip PEM: zaobljeno in pretežno izkrčeno ozemlje na dolomitu s prevlado površinskih vodotokov /4.3.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: površje v pasu med Ravnacami, Suhorjem in Lokvico ter okoli Črmošnjic, Rožnega dola in Vrčic.
- b) Reliefna in litološka oznaka: zavzema razgiban, fluvialno močno preoblikovan gričevnat svet obrobja Belokranjske kotline v višini med 250 m in 400 /450/ m, pretežno na drobljivem dolomitu. Rahlo valovita, izkrčena pobočja se izmenjujejo z manjšimi dolinami občasnih vodotokov in hudourniškiimi grapami. Kamnitosti površja praktično ni, gostota

- vrtač pa le na obrobem pasu presega gostoto 5 vrtač/km².
- c) Označitev prsti: prevladuje srednje globoka rjava prst na dolomitu z meljnato-illovnato teksturo, manjšo količino humusa in hranilnih snovi in slabšo kislostjo prsti. Prst je podvržena eroziji, z značilnim mehničnim preperevanjem v pesek.
- d) Lokalne podnebne razmere: nekoliko višji predeli obrobja Bele krajine, kjer ni značilen toplotni obrat, zato so temperature nekoliko nižje kot v toplotnem pasu. Zaradi zatišne lege je manjša vetrovnost, pa tudi nevihte niso pogoste. Megla je bolj pogosta zlasti ob manjših vodotokih /Črmošnjice/, kjer se zadržuje med 50 in 70 dni na leto.
- e) Vodne razmere: na dolomitni matični osnovi se pojavljajo manjši nestalni vodotoki, ki z izjemo vodnate Črmošnjice, ki pripada porečju Krke, poniknejo ob stiku z apnencem. Številni izvirki se pojavljajo na različnih mestih. Močnejše med njimi, zlasti tiste pri Blatniku, se izkorišča za vodovod. Najpomembnejše pa je zajetje nad Srednjo vasjo, ki ima tudi ob izredno suhi dobi pretok 16 l/sek. V Rožnodolski kotlinici se orografska omejitev porečja Kolpe ne ujema z dejansko. Na robu Vrčiškega polja ponika Vrčiški potok v številnih požiralnikih, ki se čistijo. Okoli Suhorja pri Metliki je tudi več kalov, kjer napajajo živino. V urejen bruhalnik se ob deževju steka hudournik Grička.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: osnovni gozdni združbi, je torej gozd gradna in belega gabra in gozd gradna in bukve v pretežni meri izkrčen. Prevladujejo travniki, na obrobem, višjem in strmejšem svetu so pašniki in košenice, ki se zaraščajo. Večina njivskih površin je na terasiranih pobočjih ali v dnu dolin.

III. Ocena gospodarske izrabe

Najpomembnejšo vlogo ima kmetijstvo in vodno gospodarstvo. Manj zakrasel svet z ugodno množino in razporeditvijo padavin nudi dobre množnosti za rast trave in s tem razvoj živinoreje. Bajer, Vrčiški potok in posamezni studenci na črti Vrčice-Blatnik-Srednja vas pri Črmošnjicah pa imajo važno vlogo pri oskrbi Bele krajine z vodo, zlasti okolice Semiča.

Glavna tipna skupina: pretežno fluvialni relief s prevlado površinskega odtekanja vode /5/

Tipna skupina: fluvialni relief na pliocenskih sedimentih s premogovnimi skladi /5.1./

Tip PEM: kanižarska pliocenska kadunja z normalno rečno mrežo
/5.1.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: otok normalnega reliefa J od Črnomlja med Jernejo vasjo, Kanižarico, Butorajem.
- b) Reliefna in litološka oznaka: reliefno gre na normalen, fluvialni rečni relief z normalno razvito rečno mrežo, manjšimi rečnimi dolinami nestalnih potokov, hudourniški grapami in vmesnimi, razrezanimi pobočji na pliocenskih sedimentih /peščeni lapor, rumena sludna ilovica/ v nadmorski višini med 150 m in 210 m, s hitrimi spremembami ekspozicije na kratko razdalje.
- c) Označitev prsti: globoka, oglajena prst na pliocenskih sedimentih s temnosivim do temnorjavim plitvim A horizontom. Prst je vododržna, glinasto-ilovnate teksture z ovirano drenažnostjo. Vododržen B_g horizont se začneja pri globini okoli 50 cm. V njem se nabira voda, ki povzroča pomanjkanje zraka in izzove procese oglajevanja prsti. Prst je zelo kislá, slabo humozna in revna na kaliju in fosforju, s slabimi ostalimi fizikalnimi, kemičnimi in biološkimi lastnostmi.
- d) Lokalne podnebne razmere: letna vsota padavin je okoli 1200 mm, srednja letna temperatura znaša okoli 10° C. Ozračje je razmeroma vlažno, zlasti v osojnih legah ter ob vodotokih. Megla se zadržuje 40 do 60 dni letno, ob Lahinji in Doblíčici pa tudi daljše obdobje.
- e) Vodne razmere: na vodonepropustnih kameninah se je razvil fluvialni relief z normalno rečno mrežo. Posamezni vodotoki so si zarezali številne hudourniške struge. Strmec pa ni velik, saj gre za rahlo nagnjen svet. Potoki so nestalni, saj imajo majhno porečje, zaradi gozdnatosti pa je manjši odtok. Zmanjšuje pa ga tudi množina padavin, ki znaša okoli 1200 mm. Nestalni vodotoki se izlivajo v Lahinjo, Podturnščico in Doblíčico. Vdor vode v rudnik rjavega premoga Kanižarica kaže

na zapleteno hidrogeografsko problematiko Belokranjske kotline.

- f) Vegetacija in kmetijska izraba: gozd jelke z Banerjevo glištovnico nastopa na labilnih tleh kanižarske pliocenske kadunje. Označuje ekološki kompleks hladnejših leg z večjo zračno vlažnostjo zmerno nagnjenih pobočij, vlažnih dolin, grap in kotanj. Kljub labilnosti prsti je produktivnost visoka do dobra. Nastopajo tudi steljniki, obdelane površine pa so bolj na robu kadunje.

III. Ocena gospodarske izrabe

Z gospodarskega vidika je na prvem mestu nahajališče rjavega premoga pri Kanižarici, katerega zalogo cenijo na 8 milijonov ton. Glede bodoče izrabe rjavega premoga so mnenja različna - ali prvenstveno za kurjavo ali pa je umestna izgradnja manjše termoelektrarne, neposredno ob rudniku. Debele sloje pliocenske ilovice izkorišča opekarna. Za kmetijstvo so neugodni pogoji, zato prevladujejo gozdne površine in steljniki. Naselja so nastala predvsem kot posledica odprtega rudnika in so rudarskega značaja /Kanižarica, Blatnik/.

Glavna tipna skupina: pretežno fluvialni relief s prevlado površinskega odtekanja vode /5/

Tipna skupina: fluvialni relief na pliocenskih sedimentih, s premogovnimi skladi /5.1./

Tip PFM: izrazitejše mejno ozemlje med pliocenskimi sedimenti in apnenci /5.1.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: ozek pas med Loko in Kočevjem pri Črnomlju.
- b) Reliefna in litološka sestava: izrazito kontaktno, mejno ozemlje med pliocenskimi sedimenti in apnenci s tipičnimi slepimi dolinami v nadmorski višini med 150 m in 170 m.
- c) Označitev prsti: srednje globoka do globoka, deloma oglajena prst, ki prehaja v podzoljeno rdečerjavo prst na kraški ilovici. Prst ima nekoliko ugodnejše fizikalne, kemične in biološke lastnosti kot pr 5.1.1.

- d) Lokalne podnebne razmere: isto kot 5.1.1.
- e) Vodne razmere: na pliocenskih sedimentih je normalno razvita rečna mreža z vodotoki in izginejo ob stiku z zakraselimi kameninami. Pojavljajo se manjše slepe doline s podzemeljskimi, pretežno vodoravnimi vodnimi rovi.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: mejno področje med pliocenskimi sedimenti in apnencem je izkrčeno in spremenjeno predvsem v travnike. Njivske površine so zaradi neustreznih lastnosti prsti redke.

III. Ocena gospodarske izrabe

Kmetijske površine izginjajo, saj jih izpodriva intenzivna urbanizacija z individualno gradnjo.

Glavna tipna skupina: pretežno fluvialni relief s prevlado površinskega odtekanja vode /5/

Tipna skupina: flišno površje s prevlado površinskih vodotokov /5.2./

Tip PEM: valovito površje na flišu s prevlado površinskih vodotokov /5.2.1./

Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: pas med Rakovcem, Božakovim, Dražiči in Krašnjim vrhom.
- b) Reliefna in litološka oznaka: valovit svet dolin in neizrazitih pobočij s posameznimi otoki kraškega sveta na flišnih sedimentih /lapor, peščenjak, apnenc/, vendar s prevlado površinskih vodotokov in fluvialnih sedimentov. Strmina se giblje med 3° in 10° , nekoliko izstopa južna ekspozicija, nadmorska višina pa znaša med 150 m in 400 m. Značilne so posamezne zatrepane in slepe doline, izrez prepletanja vododržnih in vodopropustnih kamenin.
- c) Označitev prsti: sivorjava, plitva do srednje globoka prst na lapornatem flišu z vložki peščenjakov in apnencev. Po teksturi je prst v odvisnosti od matične osnove ilovnata, peščeno-ilovnata do glinasto-ilovnata s slabo grudičasto strukturo. Prst je kisla do slabo kisla, pod gozdom pa tudi sprana ter slabše preskrbljena s fosforjem in kalijem.

- d) Lokalne podnebne razmere: srednja vsota padavin se giblje med 1100 mm in 1200 mm, srednje letne temperature pa okoli 10°C in so nekoliko višje kot v toplotnem pasu. Poleti se pogosto pojavlja suša, jeseni pa ogroža pridelek prekomerna moča. Pozebe so značilne za prve dni maja in konec aprila.
- e) Vodne razmere: značilni so številni studenci, ki pa so nestalni, saj imajo majhna porečja. Na ravnejšem površju so posamezni kali, ki služijo za napajanje živine. Zaradi hitre izmenjave laporja s plastmi apnenca in peščenjaka srečamo številne slepe in zatrepne dolinice. Pri Božakovem izviru iz podzemeljske jame potok Vidovec, ob katerem je opučen mlin.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: prevladujejo gozdne površine, predvsem nižinski gozd gradna in belega gabra v obliki s črnim groharjem, ki označuje stabilni ekološki kompleks z nekoliko vlažnejšim in hladnejšim rastiščem. Obdelovalne površine so na nekoliko bolj ravnem svetu, na flišnih apnencih in peščenjakih. Zanimivo je, da ni delež obdelovalnih površin nič večji kot na sosednjem zakraselem svetu jurskih apnencev.

III. Ocena gospodarske izrabe

Področje nima večjega gospodarskega pomena, saj gre za ekstenzivno kmetijstvo, pa tudi gozdni sestoji nimajo večjega prirastka.

Glavna tipna skupina: pretežno fluvialni relief s prevlado površinskega odtekanja vode /5/

Tipna skupina: flišno površje s prevlado površinskih vodotokov /5.2./

Tip PEM: izrazitejše flišno površje toplotnega pasu s prevlado vinogradov /5.2.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: prisojne lege nad Drašiči, Radovico in Bojanjo vasjo.
- b) Reliefna in litološka oznaka: prisojna pobočja toplotnega pasu na krednem flišu, ki ga sestavlja lapor, apnenec in peščenjak, v nadmorski višini med 200 m in 450 /500/ m.

Prevladujeta lapor in peščenjak, površje je razrezano s hroudurniki, na nezaščitenih površinah je pogosta erozija. Značilni sta predvsem JV in JZ ekspozicija, posamezne vrtače ali manjša skupina plitvih vrtač je na nekoliko ravnejših pobočnih terasah. Povprečna strmina znaša med 10° in 20° , mestoma pa preseže 35° . Vinogradi v pobočjih s strmino nad 25° so v obliki teras, kar preprečuje erozijo.

- c) Označitev prsti: pretežno plitva, mestoma srednje globoka prst na laporju s slabo izraženim, a humoznim A horizontom ter hitro razkrojitvijo organskih snovi. Zaradi antropogenega vpliva je reakcija prsti slabo kislá do nevtralna, vendar slabo preskrbljena s fosforjem in kalijem.
- d) Lokalne podnebne razmere: prisojna pobočja najbolj V obrobja Bele krajine predstavljajo skupaj s 4.2.1. najtoplejše preddele Bele krajine z značilnim toplotnim obratom /Radovica $10,7^{\circ}\text{C}$ / in tudi ene izmed najbolj toplih predelov subpanonske Slovenije. Pozebe so redke, vendar toliko bolj nevarne, predvsem za vinograde, ki segajo vse do 500 m vidoko. Nevihte s točo so manj pogoste kot v bližnjih, nekoliko proti Z pomaknjenimi prisojnimi pobočji in le redko uničijo ves vinogradniški pridelék. Toča prihaja navadno iz Z in SZ strani. Košnja se začne prve dni junija, začetek žetve pa konec junija ali v začetku julija.
- e) Vodne razmere: značilni so številni manjši studenci, ki so zajeti za vaške vodnjake in napajališča. Številni kali služijo za napajanje živine, za škropljenje in za gašenje požarov. Manjše ponikalnice izginejo na ponorih v jurskem apnencu. V neposredni bližini Drašič izvirajo trije studenci vendar ljudje rajši pijejo kapnico.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: prisojna pobočja so skoraj v celoti pod vinogradi, na manj ugodnih legah za vinsko trto so travniki, na terasnih policah pa tudi njivske površine.

III. Ocena gospodarske izrabe

Daleč najpomembnejšo vlogo ima vinogradništvo, ki temelji na ugodnem naravnem potencialu. Vinogradniške površine se uvrščajo pretežno v prvi kakovostni razred, problem pa predstavlja erozija prsti. V bližini vinogradov je več izvirov vode kot v

prisojnih pobočjih ostalega obrobja Bele krajine, kar je ugodno zlasti v pogostem škropljenju vinske trte. Naselja so tipična razložena, večje vasi pa so Drašiči in Radovica na vrhu slemen.

Glavna tipna skupina: pretežno fluvialni relief s prevlado površinskega odtekanja vode /5/

Tipna skupina: flišno površje s prevlado površinskih vodotokov

Tip PEM: razrezana, flišna, osojna pobočja s hudourniškinimi grapami /5.2.3./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: osojna pobočja pod Drašiči in nad Bojanjo vasjo.
- b) Reliefna in litološka oznaka: osojna, hudourniška pobočja so porasla z varovalnimi gozdnimi sestoji. Pobočja niso enotna, zaradi erozije in denudacije so razrezana v številna manjša pobočja, material pa se nabira ob nalivih v ozkih dolinskih delih, ob večjih nalivih pa je tudi nevarnost manjših usadov in erozije prsti. Strmina se giblje v povprečju med 15° in 25° , ekspozicija je S, SV in mestoma SZ, nadmorska višina pa znaša med 200 m in 450 m.
- c) Označitev prsti: pretežno plitva, močno erodirana prst s plitvim, slabo humoznim A_1 horizontom kisle reakcije. A_1 horizont /0 - 5 cm/ prehaja preko skeletnega B C horizonta v trdo ali zdrobljeno flišno podlago. Procesu razkrajanja organskih snovi so počasnejši, zaloge kalija in fosforja so minimalne. Srednje globoka prst pa je primerno vlažna in dobro zračna.
- d) Lokalne podnebne razmere: osojna, bolj vlažna in hladnejša pobočja toplotnega pasu V obrobja Bele krajine. Ostalo isto kot 5.2.3.
- e) Vodne razmere: številni hudourniški potoki so razrezali razmeroma strma pobočja in nasuli manjša dolinska dna. Največji je potok Kamenica, ki žene že pod izlivom mlina. Pod naseljen Vidračiči teče Krivi potok, ki je izoblikoval globoko hudourniško strugo in žene mlina, ki propadata.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: osojna, strma pobočja in

hudourniške grupe zarašča nižinski gozd gradna in belega gabra v osnovni obliki. Razen lesnoproizvodne vloge ima gozd tudi varovalen pomen, saj je na flišnem, strmem pobočju možna erozija prsti.

III. Ocena gospodarskega razvoja

Gozdarstvo ima predvsem varovalno vlogo, številnih vodotokov in izvirov se poslužuje prebivalstvo sosednjih vasi, obrati na vodni pogon pa vztrajno propadajo.

Glavna tipna skupina: g. ičevnato in hribovito obrobje Belokranjske kotline /6/

Tipna skupina: uravnave in po očja nižjega ob. bja Belokranjske kotline /6.1./

Tip PEM: uravnave nižjega obrobja Belokranjske kotline /6.1.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: uravnan svet obronkov Gorjancev in Kočevskega Roga s Poljansko goro v višini med 400 m in 600 m.
- b) Reliefna in litološka oznaka: gre za planotast svet uravnavev, pobočnih teras, nivojev suhih, obviselih dolin nižjih obronkov Belokranjske kotline v nadmorski višini med 400 m in 600 m. Prevladujeta apnenčasta in dolomitna mati na osnova. Kamnitost površja je velika in mestoma preseže 70 %. Gostota vrtač, ki so različnih oblik in velikosti je v povprečju v obravnavani pokrajini in presega 50 vrtač/km², večje pa so tudi površine, kjer pride na km² nad 100 vrtač. Prevotljenost površja je večja kot v Belokranjski kotlini in znaša okoli 0,4 votlin/km².
- c) Označitev prsti: prst neenakomerne globine, z izrazito skalovitostjo površja in večjo globino prsti v dnu vrtač. Prst je pretežno plitva, suha, srednje humozna, preperežena s koreninami, mestoma ilovnato-glinaste strukture.
- d) Lokalne podnebne razmere: z višino narašča množina padavin. V Z obrobju znaša okoli 1400 mm, na V pa okoli 1300 mm, saj zajezitvena vloga Gorjancev ni izrazita. Srednje letne temperature so okoli 9 °C. Nevihtnih dni je okoli 40, megla pa se zadržuje predvsem v suhih, obviselih dolinah 40 do 60 dni

na leto. Uspevajo že vse kulturne rastline, pšenico pa le redko sadijo. Košnja se začne teden dni kasneje kot v dnu Belokranjske kotline. V večjih kraških globelih se uveljavlja toplotni obrat, ki se odraža tudi v vegetaciji in ljudskih imenih /*Airzle drage*/.

- e) Vodne razmere: izviri so redki in se pojavljajo predvsem v suhih dolinah pri Bistrici in Miklanjih. V od naselja Bistrica nad Navrekom sta studenca Bližnja in Daljna štirna, ki sta zajeta v vodnjak. J od naselja Miklanji sta studenca Pri košenici in , ki ob dolgi suši presahneti. /vodna jama/ V od Rodin izvira Nakelski zdenec, ki so ga nekdanj zelo uporabljali.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: v nižjem delu pasu se pojavlja predvsem nižinski gozd gradna in belega gabra, nekoliko višje pa gozd gradna in bukve. Gre torej za tipično klimozonalno razporeditev vegetacijskih združb na ekološko stabilnih in produktivnih rastiščih. Obdelovalne površine so na tistih delih uravnav, ki imajo manjšo zakraselost in večjo debelino prsti. Med travniki in pašniki so tudi še manjše njivske površine.

III. Ocena gospodarske izrabe

Gospodarsko funkcijo ima predvse, gozdarstvo, ki izkorišča ugodne rastiščne pogoje. Kmetijska zemljišča pa so pomembna predvsem z vidika SLO, prav tako posamezni studenci s pitno vodo in podzemeljske jame. Naselja so redka, saj so se Kočevski Nemci /Kočevarji/ med drugo svetovno vojno ob italijanski zasedbi, skoraj v celoti izselili.

Glavna tipna skupina: gričevnato in hribovito obrobje Belokranjske kotline /6/

Tipna skupina: uravnave in pobočja nižjega obrobja Belokranjske kotline /6.1./

Tip PEM: izrazitejša pobočja nižjega obrobja Belokranjske kotline /6.1.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: pobočja nižjih obronkov Gorjancev, Kočevskega Roga s Poljansko goro v višini med 400 in 600 m.

- b) Reliefna in litološka oznaka: zajema izrazitejša prisojna in osojna pobočja nižjega obrobja Belokranjske kotline na apnencu in dolomitu. Marsikje je težko ločiti obe navedeni kamenini, petrografske razlike pa se kažejo v geomorfoloških oblikah. Kamnitost površja je neenakomerna, večja na apnenčastih pobočjih, kjer preseže vrednost 70 % površja. Strmi- na pobočij je neenakomerna, vendar le redko preseže 35°, nadmorska višina pa znaša med 400 m in 600 m. Med legami sta posebno značilni JV, JZ in V ekspozicija.
- c) Označitev prsti: rjava in podzoljena rjava prst, ilovnato- glinene teksture. Prst je plitva, deloma skeletna, organska snov se postopno pretvorja, reakcija prsti pa je kisla /5- 6/.
- d) Lokalne podnebne razmere: isto kot 6.1.1.
- e) Vodne razmere: studencev praktično ni, vsa voda ponikne v podlago ali pa teče po strmem površju v obliki posameznih vodnih curkov, ki na ravnejšem svetu poniknejo.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: v nižjem pasu se pojavljajo zadnji obronki nižinskega gozda gradna in belega gabra, predvsem na toplejših pobočjih z manjšo vlažnostjo. Sled' gozd gradna in bukve, temu pa predgorski bukov gozd, ki zavzema največji obseg. Pokriva vse lege z omenjenimi kli- matskimi razmerami. Ekološki kompleks je stabilen, z izjemo strmih pobočij. Gozdno združbo je možno spreminjati v go- spodarsko donosnejše sestoje z uvajanjem iglastih drevesnih vrst. Gradna dobro uspeva, bukev nekoliko slabše. Kmetijskih zemljišč večjega obsega ni.

III. Ocena gospodarske vloge

Poudarjena gospodarska vloga gozda, ki pa ima tudi polvarovalen pomen.

Glavna tipna skupina: gričevnato in hribovito obrobje Belokranj- ske kotline /6/

Tipna sku pina: uravnave in pobočja višjega obrobja Belokranj- ske kotline /6.2./

Tip PEM: uravnave višjega obrobja Belokranjske kotline /6.2.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: uravnan svet višjega obrobja Gorjancev in Kočevskega Roga s Poljansko goro v višini med 600 in 800 m.
- b) Reliefna in litološka oznaka: zajema ravnejše predele višjega /hribovitejša/ obrobja Belokranjske kotline v nadmorski višini med 600 in 800 m v apnencu in dolomitu. Med geomorfološkim oblikami prevladujejo kopasti vrhovi, pobočne terase in nivoji, medtem ko so suhe doline oziroma podolja manj zastopana. Vrtače so bolj globoke in večje, njihova gostota pa znaša med 30 in 50 vrtačami /km², prevladovati pa začnejo kotlaste vrtače.
- c) Označitev prsti: plitva do srednje globoka rjava prst in dolomitna rendzina, ilovnato-peščene teksture, srednje humozna, slabo kislá do nevtrálna, z deloma zadovoljivo količino kalija in fosforja.
- d) Lokalne podnebne razmere: z nadmorsko višino narašča vsota padavin /1500 mm/ in se nižajo temperature /8 - 9°C/. Izrazitejša so področja toplotnega obrata, ki pa je omejen na najnižje predele pasu, kjer je pogostejša tudi megla. Pozebe pa nastopajo še v drugi polovici maja in se javljajo že okoli 10. septembra. Začetek košnje je 10 -15 dni kasnejši kot v toplotnem pasu in dnu Belokranjske kotline. Snežiti začne sredi novembra, snežna odeja višja od 15 cm pa traja 50 - 70 dni.
- e) Vodne razmere: redki izviri, predvsem v kraških depresijah in suhih dolinah. Služijo pa za pašo in ob košnji sena. /Resa, Travnik/
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: razen predgorskega bukovega gozda se v najvišjih predelih pasu že javlja gozd jelke in buktve. Največji obseg pa ima gorski bukov gozd, ki predstavlja gospodarsko dober gozd, kjer je bukev konkurenčno najmočnejša in odlično uspeva. Med kmetijskimi površinami je največ košenic in pašnikov, zlasti v kraških podoljih, njiv pa je največ okoli Planine.

III. Ocena gospodarske izrabe

Gozdovi imajo dober letni prirast, zlasti bukovi sestoji. Košenice se vse bolj zaraščajo, saj se le redko kosijo vsako leto. Pomembni so viri pitne vode i kraških podoljih in globelih. Okoli Planine so najvišje ležeče večje njivske površine v

Beli krajini. Vsa navedena dejstva podčrtujejo izjemen pomen navedenega pasu za SLO, o čemer nam priča vloga navedenega področja med NOB /bolnišnice, delavnice, oskrbovalne baze itd./.

Glavna tipna skupina: gričevnato in hribovito obrobje Belokranjske kotline /6/

Tipna skupina: uravnave in pobočja višjega obrobja Belokranjske kotline /6.2./

Tip PSM: izrazitejša pobočja višjega obrobja Belokranjske kotline /6.2.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: pobočja višjega obrobja Gorjancev in Kočevskega Roga s Poljansko goro v višini med 600 in 800 m.
- b) Reliefna in litološka oznaka: pobočja višjega obrobja v apnencu in dolomitu segajo v pas med 600 in 800 m. Pobočja so kamnita in bolj strma kot v pobočjih nižjega obrobja, med legami pa je najbolj tipična J ekspozicija zahodnih obronkov Gorjancev.
- c) Označitev prsti: plitva do srednje globoka prst rendzin in rjavih prsti, ilovnato-peščene in ilovnato-glinaste strukture. Na kamnitem površju je prst plitva, suha, humozna, močno preprejena s koreninami, med skalami pa je globoka in vlažnejša.
- d) Lokalne podnebne razmere: isto kot 6.2.1.
- e) Vodne razmere: isto kot 6.1.2.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: pojavljajo se gozdne združbe predgorskega in gorskega bukovega gozda, v višini nad 700 m, zlasti v hladnejših legah pa srečamo gozd jelke in bukve. Največji obseg ima gorski bukov gozd, ki zarašča valovita pobočja vseh leg in široke jarke v pobočjih. Posebno dober prirastek ima bukev.

III. Ocena gospodarske izrabe

Področje ima ustrezne naravne pogoje za hitro rast drevja, zlasti bukve.

Glavna tipna skupina: gričevnato in hribovito obrobje Belokranjske kotline /6/

Tipna skupina: uravnave in pobočja visokega obrobja Belokranjske kotline /6.3./

Tip PEM: uravnave visokega obrobja Belokranjske kotline /6.3.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: uravnave Kočevskega Roga okoli Mirne gore, Golobinjeka in Gač nad Čremošnjicami.
- b) Reliefna in litološka oznaka: zajemajo najvišje ležeče uravnave Kočevskega Roga, pretežno v dolomitu v nadmorski višini med 800 in 1050 m. Uravnan svet zajema posamezne kopaste vrhove in nivoje z gostoto vrtač med 30 in 50 vrtačami/km², ki so kotlaste oblike in globoke, pojavljajo pa se tudi posamezna brezna. Kamnitost ne presega vrednosti 30 %.
- c) Označitev prsti: plitva, srednje globoka in v dneh vrtač globoka prst, pretežno ilovnato-glinaste teksture, s precej skeletnim A₁ horizontom, ki pa je zlasti na dolomitni matični podlagi rahel, dobro humozen in biološko aktiven. Reakcija prsti je nevtralna do slabo kisl.
- d) Lokalne podnebne razmere: uveljavljajo se že značilnosti gorskega podnebja. Množina padavin navadno presega 1500 mm, snežna odeja nad 15 cm pa traja navadno med 60 in 80 dnevi. Zaradi visoke vlažnosti zraka se v zaprtih podoljih uveljavlja megla, ki je okoli 70 dni letno. Srednja letna temperatura se giblje med 8,5 in 7,5° C /7° C/, kar^{one} mogoča gojenje kulturnih rastlin, saj je vegetacijska doba mesec dni krajša /130 dni/ kot v dnu Belokranjske kotline. V večjih zaprtih kraških depresijah se uveljavljajo posamezna mrazišča.
- e) Vodne razmere: studenci se pojavljajo na košenicah v suhih dolinah in kraških podoljih. Gre za ponikalne studence, ki poniknejo ob robu deloma nepropustnega površja z debelejšo preperelino. /Ponikve/
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: gorski pas najvišjega obrobja pokriva gozd jelke in bukve. Označuje stabilen ekološki kompleks, gozdove z najboljšim rastiščem, kjer so naši ekonomsko najvrednejši gozdovi. Kmetijske kulture se zaradi nizkih temperatur in visokih padavin ne goje, izkrčene po-

vršine pa označujejo košenice in pašnike.

III. Ocena gospodarske izrabe

Gozdovi uspevajo na najboljših rastiščih, zato ima jelka in bukev visok letni prirast. Košenice in pašniki so vse bolj redki, saj jih vztrajno zarašča manj produktiven gozd. Posamezni studenci ter travne površine bi omogočili gojitev živine v vojnih razmerah, zato je njihova obnovitev toliko pomembnejša. Bližnje podzemeljske jame lahko služijo kot skrivališča ljudi in živine.

Glavna tipna skupina: gričevnato in hribovito obrobje Belokranjske kotline/6/

Tipna skupina: uravnave in pobočja visokega obrobja Belokranjske kotline /6.3./

Tip PEM: pobočja visokega obrobja Belokranjske kotline /6.3.2./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: posamezna pobočja Z odrastkov Gorjancev in obseženejša področja SZ dela Bele krajine /K. Rog/ Z od Gač in Planine pri Mirni gori.
- b) Reliefna in litološka oznaka: zajemajo najvišja pobočja v nadmorski višini med 800 m in 1000 m, pretežno na dolomitni matični osnovi. Kamnitost površja je zaradi erozije in denudacije nekoliko večja kot na uravnavačih iste višine in znaša med 30 % in 50 %.
- c) Označitev prsti: prevladuje plitva do srednje globoka prst sveža in na dolomitu rahla prst z ugodno tako zračnostjo in vlažnostjo. Humus se hitro mineralizira in izgublja temno barvo, reakcija prsti je slabo kislá /5,5 - 6,5/, prst pa je rahlo izprana.
- d) Lokalne podnebne razmere: isto kot 6.3.1., le z dodatkom, da hladen zrak počasi odteka v nižje lege in s tem preprečuje mrazišča.
- e) Vodne razmere: studencev ni, zaradi pogostejših nalivov in dolgotrajnejšega deževja se v posameznih hudourniških grapah in dolkih pojavljajo manjši hudourniki, značilni predvsem za dolomitna pobočja.

f) Vegetacija in kmetijska izraba: pobočja gorskega pasu prekrivajo skoraj v celoti gozdovi jelke in bukve. Razen osnovne oblike s spomladansko torilnico, ki označuje visoko produktivne gozdne sestoje se okoli Golobinjeka pojavi še oblika s peterolistno mlajo. Gozdovi navedene oblike imajo sicer manjši prirastek, vendar je važna njihova varovalna vloga na strmih, pretežno kamnitih površinah.

III. Ocena gospodarske izrabe

Gozdovi imajo razen lesnoproizvodne funkcije tudi varovalen pomen. Snežne razmere sicer omogočajo smučanje v zimskih mesecih, vendar bi bile potrebne velike investicije v pripravo terena in turistično infrastrukturo, razen tega pa se načrtuje nadaljna izgradnja smučarskega središča Čremošnjice pod pobočji Gač.

Glavna tipna skupina: gričevnato in hribovito obrobje Belokranjske kotline /6/

Tipna skupina: strma, hudourniška pobočja hribovitega obrobja Belokranjske kotline /6.4./

Tip PEM: strma, hudourniška pobočja hribovitega obrobja Belokranjske kotline /6.4.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: hudourniške grape nad Ravnacami in v pasu Z od Čremošnjiše doline.
- b) Reliefna in litološka oznaka: zajema izrazitejša hudourniške grape in razrezana pobočja na drobljivem in deloma nepropustnem dolomitu v nadmorski višini med 400 m in 900 m. Prevladujejo S in SV ekspozicije, nad Ravnacami pa prevladuje J lega. Na izkrčenih površinah smučarske proge pri Čremošnjicah /Gače/ so nastala nova erozijska žarišča. Strmina je precejšnja in se v povprečju giblje med 25° in 50° , na posameznih mestih pa doseže vrednost 60° . Kamnitost površja se giblje med 20 % in 50 %.
- c) Označitev prsti: plitva, sveža, deloma skeletna prst, pretežno na dolomitu, peščeno-ilovnate teksture in podvržena eroziji. A_1 horizont je sicer humusen, vendar plitev, reakcija

prsti je slabo kisla.

- d) Lokalne podnebne razmere: strma, osojna in vlažna pobočja z letno namočenostjo med 1350 mm in 1500 mm padavin. Srednje letne temperature se gibljejo med 9,5°C v spodnjih predelih do 8°C v zgornjem pasu. Zaradi osojne lege se sneg zadržuje nad 2 meseca, v posameznih predelih pa tudi več kot tri mesece. Megla je pogostejša v spodnjem pasu.
- e) Vodne razmere: nizka erozijska baza Črmošnjice in Divjega potoka ter pretežno dolomitna pobočja sta vzrok za izoblikovanje celega sistema hudourniških grap z obsežnimi vodotoki. Ker dolomit hitro mehanično prepereva, je odnašanje precejšnje. Ob povirnem delu nestalnih vodotokov so tudi posamezni izviri, ki pa so nestalni in zaradi odročnosti in težke dostopnosti nimajo večjega pomena.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: zaradi precejšnje razlike v nadmorski višini so zastopane klimozonalne gozdne združbe: predgorski in gorski bukov gozd ter gozd jelke in bukve. Zaradi nevarnosti erozije na strmih, pretežno dolomitnih pobočjih imajo gozdovi polvarovalen značaj. Posamezne izkrčene površine so namenjene košenicam in smučiščem.

III. Ocena gospodarske izrabe

Zaradi možnosti nastopa erozije imajo gozdovi polvarovalen pomen, zlasti na bolj strmih pobočjih. Smučarski tereni pod Gačami spadajo glede trajanja snežne odeje med gorska področja, ki imajo najkrajšo smučarsko sezono /40 - 70 dni/, ko znaša debelina snežne odeje vsaj 15 cm. Popreček je zaradi velikih razlik v trajanju snežne odeje med posameznimi leti dokaj ne-realen. Vendar nam kaže, da je potrebno ob načrtih za nadaljno širjenje analizirati klimatske, pa tudi reliefne razmere /erozija prsti/. Verjetno bo potrebno razmišljati o tem, da zgolj smučarska sezona ne bo rentabilna in bo potrebna širša turistična ponudba, tudi na osnovi naravnih možnosti.

Glavna tipna skupina: gričevnato in hribovito obrobje Belokranjske kotline /6/

Tipna skupina: prisojna, pretežno konkavna pobočja obrobja Belokranjske kotline s košenicami in pašniki /6.5./

Tip PEM: prisojna, pretežno konkavna pobočja obrobja Belokranjske kotline s konenicami in pašniki /6.5.1./

I. Naravne značilnosti

- a) Lega in obseg: prisojna pobočja gričevnatega in hribovitega obrobja Belokranjske kotline in višjih vrhov Velikega Bukovja. Gre za manjše površine, v povprečju manjše od enega km².
- b) Reliefna in litološka oznaka: napeta, konkavna pobočja obrobja Belokranjske kotline ležijo v višini med 400 in 700 m. Na matični osnovi apnenca in dolomita je precejšnja plast prepereline, ekspozicije pa so J, JV in JZ. Kamnitost je majhna in znaša okoli 10 %, strmina pa zelo koleba in se giblje med 10° in 35°.
- c) Označitev prsti: srednjegloboka, sveža, humozna prst, kjer je zaradi tople lege organsko razkrojevanje pospešeno. Prst je rahla, s slabo kislo reakcijo.
- d) Lokalne podnebne razmere: prisojna, topla pobočja gričevnatega in hribovitega obrobja Bele krajine, kjer se uveljavlja toplotni obrat, viden v razporeditvi gozdnih združb, travniških površin in ljudskih imen /Topli vrh/. Megla je redka, pogoste pa so nevihte, povezane z adiabatnim dvigovanjem zraka in orografijo. V zimskem času se uveljavlja mrzel, slapovit veter, zlasti na področju Poljanske gore.
- e) Vodne razmere: studenci niso pogosti, posebno pa so značilni za dolomitno površje. Najpomembnejši je studenec pri Planini, ki je zajet za lokalni vaški vodovod. Studenec v prisojnen pobočju Toplega vrha pri Komarni vasi je imel važnejšo vlogo ob naselitvi Kočevarjev.
- f) Vegetacija in kmetijska izraba: gre za pretežno izkrčene gozdne površine. Potencialne gozdne združbe so različne, saj nastopajo prisojna pobočja v različnih nadmorskih višinah od 400 m pa vse do 950 m. Zato so potencialne združbe vse od nižinskega gozda gradna in belega gabra do obronkov

gozda jelke in bukve. Košenice pa vztrajno zarašča naravna vegetacija, čeprav gre za kvalitetne travne površine.

III. Ocena gospodarske izrabe

Zaradi zaraščanja predvsem bolj oddaljenih košenic in travnikov se gospodarski pomen manjša, saj ne gre za produktivne gozdne sestoje. Viri pitne vode, predvsem studenec pri Planini /lokalni vodovod/ imajo širši pomen.

2.3. ZAKLJUČEK

Bela krajina je tipična pokrajina s kraškimi značilnostmi, ki so njena bistvena naravnogeografska poteza. Značilnosti nizkega krasa se spreminjajo v skladu z litološkimi in reliefnimi potezami. Vertikalna komponenta, nižinska plastovitost je pomembnejša od horizontalne. Navedena poteza se najmočnejše odraža že pri najbolj osnovni naravnogeografski regionalizaciji, na delitvi na Belokranjsko kotlino in višje, gričevnato hribovito in deloma gorsko obrobje, ki zapira Belokranjsko kotlino s Z, V in S strani. Dno Belokranjske kotline ni zaključena naravnogeografska enota, pa tudi obrobje ni enotno. Celotno Belo krajino, vključno z njenim obrobjem smo razdelili v 6 glavnih tipnih skupin PEM. /pokrajinsko-ekološki mozaik/

- 1 Terasa ob večjih vodotokih v sipkem materialu s talno vodo
- 2 Vzpeto ozemlje, neposredno nad Kolpo
- 3 Nižji kraški ravniki s podolji /170-220 m/ in kraško ilovico
- 4 Višji kraški ravniki in ozemlje toplotnega obrata
- 5 Fluvialni relief s prevladodpovršinskega odtekanja vode
- 6 Gričevnato in hribovito obrobje

Glavne tipne skupine so se po nadaljnjih merilih razdelile v skupno 17 tipnih skupin, le-te pa v 31 tipov PEM, ki so bili izbrani kot osnova podrobnejše proučitve. Zasedovale so se njihove osnovne naravnogeografske značilnosti, v medsebojni povezanosti in součinkovanju. Analitska obdelava z označitvijo bistvenih reliefnih, petrografskih, pedoloških, hidrogeografskih, klimatskih in vegetacijskih značilnosti /skupno s kmetijsko izrabo/ odraža obenem tesno povezanost in soodvisnost posameznih pokrajinsko-ekoloških značilnosti. Čeprav je dinamika pokrajine,

procesih, ki jo opredeljujejo v tej fazi raziskave potisnjena nekoliko v ozadje, je razumljivo, da obstajajo med posameznimi, zlasti sosednjimi PEM številne, tesne povezave, ki se odražajo tako v kroženju mase kot v kroženju in prenosu energije.

Opredelevitev vloge pomena posameznih PEM po obsegu ali po njihovi vlogi v celotnem ekosistemu pokrajine je težavna, saj je ni mogoče oceniti zgolj z vidika velikosti. Vendar z vidika pomena pokrajinsko-ekoloških mozaikov kot naravne osnove gospodarskega razvoja izstopajo PEM z naravnogeografskimi potezami, ki bistveno vplivajo na smer gospodarskega razvoja in SLO in v določeni meri na opredelitev tipov naselij in funkcijskih območij. V zaključku lahko izdvojimo nekatere PEM, ki so s tega vidika v ospredju. Svet ravnin in teras ob večjih vodotokih je tisto področje v Beli krajini, ki ima z vidika kmetijstva, zlasti poljedelstva pa tudi živinoreje največji pomen. Shematičen pregled pokrajinsko-ekoloških značilnosti podčrtuje njihov naravnogeografski potencial in možnosti večje gospodarske izrabe, ki pa zahteva celovite in pretehtane posege v dinamiko PEM. Prisojna pobočja obrobja in holmov Bele krajine, vključno s prisojnimi pobočji na flišu nudijo dobre naravne osnove za razvoj vinogradništva, ki ob večji organiziranosti in skrbi zopet postaja pomembnejša gospodarska panoga. Podoljša z manj poudarjenim kraškim značajem /manjša kamenitost in gostota vrtač/ in posamezni otoki rodovitnejše kraške ilovice še omogočajo ekonomsko smotrno mehanizirano obdelavo, razen tega pa imajo tudi pomembno prometno in infrastrukturno funkcijo. Dolomitno in apnenčasto površje omogoča odprtje peskokopov, kamnolomov /tudi okrasno kamenje/, katerih lokacija pa mora biti smotrno izbrana, tudi z vidika varstva okolja. Globoki in obsežni nanosi kraške ilovice so osnova za opekarne, v pliocenskih sedimentih pri Kanižarici so premogovni sloji, medtem ko so za izkoriščanje boksita potrebne podrobnejše geološke raziskave. Pregled hidrogeografskih potez po PEM opozarja na zapletenost kraške hidrografske zonalnosti in na širino problematike gospodarskega izkoriščanja belokranjskih vodotokov, vključno z varstvom voda in slabo oskrbo Bele krajine s pitno vodo. Neosvetljeno je tudi vprašanje naravnogeografske

opredelitve Bele krajine z vidika večjega razvoja rekreacije s poudarkom na razvoju turizma ob Kolpi, izletniškega in kmečkega turizma. Smučarsko-rekreacijska zasnova Črmošnjic pa mora sloneti na vključitvi več zvrsti rekreacije.

Gozdarstvo se prepogosto obravnava zgolj iz ekonomskih kriterijev in premalo z vidika vloge gozdov v dinamiki pokrajine in z vidika SLO, Steljnik, pejzažno sicer privlačen pokrajinski element, pokrivajo tudi najboljša rastišča, pa tudi na višjem obrobju Bele krajine so večje površine slabo produktivnih gozdnih sestojev. Podčrtati pa je potrebno tudi varovalno vlogo gozdnih sestojev, ki se najjasneje pokaže ob nesmotrnemu posegu v gozdnato pokrajino ob gradnji gozdnih smučišč itd. Z vidika SLO je pomembna vloga tistih PEM, ki so na goratem obrobju, vendar nudijo naravne možnosti tudi za omejeno kmetijsko funkcijo kot možne oskrbovalne baze. Podobno vlogo imajo tudi večje podzemeljske jame in manjši, odmaknjeni kraški izviri. Ohranjanje in spodbujanje gospodarske dejavnosti odmaknjenih naselij in zaselkov Bele krajine ima tako ne le ekonomski, temveč tudi naravovarstveni in obrambni značaj.

Primerjava tipov naselij s funkcijskimi območji Bele krajine na eni strani in PEM na drugi strani kaže na nekatere skupne poteze. To velja zlasti za naselja, ki so še vedno pretežno kmetijsko izkoriščena. Dejstvo je, da povojna industrializacija in urbanizacija nista sloneli na podrobnejšem poznavanju in upoštevanju naravnogeografskega potenciala Bele krajine, ki je bil zaradi skromnih naravnih osnov za industrijski razvoj v ozadju. Vsekakor pa vse možnosti, ki jih nudi pokrajina niso izkoriščene, kar najbolj velja za kmetijstvo, vodno gospodarstvo in rekreacijo. Tudi na področju osvetlitve PEM in naravnih potez ni veliko storjenega. Poznavanje PEM in njihove vloge pri gospodarskem pomenu opozarja tudi na njihov pomen pri ugotavljanju in temeljitijšem poznavanju preobrazbe geografskega /človekovega/ okolja. Posamezni elementi njegove degradacije, ki so že prisotni /zaraščanje, erozija, onesnaževanje vod, poplave, stihijska urbanizacija/ zahtevajo temeljit prikaz in kompleksno ravnanje ob upoštevanju potez PEM.

LITERATURA

a) Metodološka

- Azzi G., Osnovi agroekologije, Zagreb 1952, s. 259
- Borsch H., Arbeitsmethoden in der Landschaftsökologie (v Arbeitsmethoden in der physischen Geographie) Berlin 1968
- Bernhardt A., Beispiel einer Standortkarte im Ma stab 1:25000 und die Läglichkeit ihrer Auswertung für die Praxis, Landschaftsforschung, Leipzig 1968, s. 117 - 130
- Dasmann R., itd., Ecological Principles for Economic Development, London 1976, s. 252
- Ordoš J., Landschaftsökologische Methoden der Bewertung des Gebietes aus dem Standpunkt der Gebietsplanung, Questiones geobiological 11, Bratislava 1973, s. 249 - 255
- Gams I., Pokrajinska ekologija sošeske Soča, Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov, Ljubljana 1978, s. 313 - 332
- Gams I., Problemi geografskega raziskovanja ekotopov in pokrajinske ekologije v Sloveniji, Geografski vestnik XLVII, Ljubljana 1975, s. 133 - 140
- Gams I. itd., Soča, Ereginj in Kamro v pokrajinsko-ekološki primerjavi, Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov, Ljubljana 1978, s. 335 - 347
- Haase G. - Schmidt R., Zur Ermittlung des Ertragspotentials landschaftlich genutzter Flächen auf der Grundlage geoökologischer Erkundungen, Questiones geobiological 11, Bratislava 1973, s. 93 -127
- Haase G., Landschaftsökologische Deteiluntersuchung und naturräumliche Gliederung, Pet. geog. Mitt. 1964, 1-2, Leipzig 1964, s. 8 - 30
- Haase G., Pedon und Pedotop, Landschaftsforschung, Leipzig 1968, s. 57 - 78
- Haase G., Die Arealstruktur chorischer Naturräume, Pettermanns geog. Mittelungen 1976/1, Leipzig 1976, s. 130-135

- Haase G., Hanggestaltung und ökologisch Differenzierung nach dem Eatena-Prinzip, *Pett. geog. Mit.*, Leipzig 1961, s.1-8
- Herz K., Grossmasstabliche und kleinmasstabliche Landschaftsanalyse im Spiegel eines Modells, *Landschaftsforschung*, Leipzig 1968, s. 49-56
- Hoffmann, Okotope und ihre Stellung in der Agrarlandschaft, *Münster* 1973, s. 174
- Hubsicht H.-Schmidt R., Der Vergleich landschaftsökologischer Typen des norddeutschen Flachlandes und ein Vorschlag zu ihrer Klassifikation, *Landschaftsforschung*, Leipzig 1968, s. 77 - 116
- Jankovič M., *Fitoekologija*, Beograd 1963, s. 550
- Klink H., Geoökologie und naturräumliche Gliederung - Grundlage der Umweltforschung, *Geographische Rundschau* 1972/1, s. 7-19
- Kiemstedt H., Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung, *Stuttgart* 1967, s. 151
- Leser H., *Landschaftsökologie*, Stuttgart 1976, s. 432
- Moni A., Classification et Cartographie du Paysage sur base Ecologique avec Application a l'Italie, *Geoforum* 1977/5-6 s. 327-339
- Neef E., Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre, *Leipzig* 1967, s. 152
- Nestmann, Human Development in its Relations to Ecological Conditions, *Geoforum* 1979/18
- Neumeister H., Stoffkonzentrationen, Stoffflamegungen und Fremdstoffe in landschaftlichen Prozessen und ihre Erkundungsprobleme, *Pett. geog. Mit.* 1976/2, s. 145-148
- Richard J.F., Paysages, écosystèmes, environnement: une approche géographique, *L'espace géographique* 1975/2, s. 81-92
- Richter J., Beitrag zum Modelle des Geokomplexes, *Landschaftsforschung*, Leipzig, 1968, s. 39-48
- Richter M., Landschaftsökologische Standortanalysen zur Ermittlung des natürlichen Potentials von Weinlunglerachen am Drachenfels, *Arbeiten zur rheinischen Landeskunde*, Heft 45, Bonn 1978

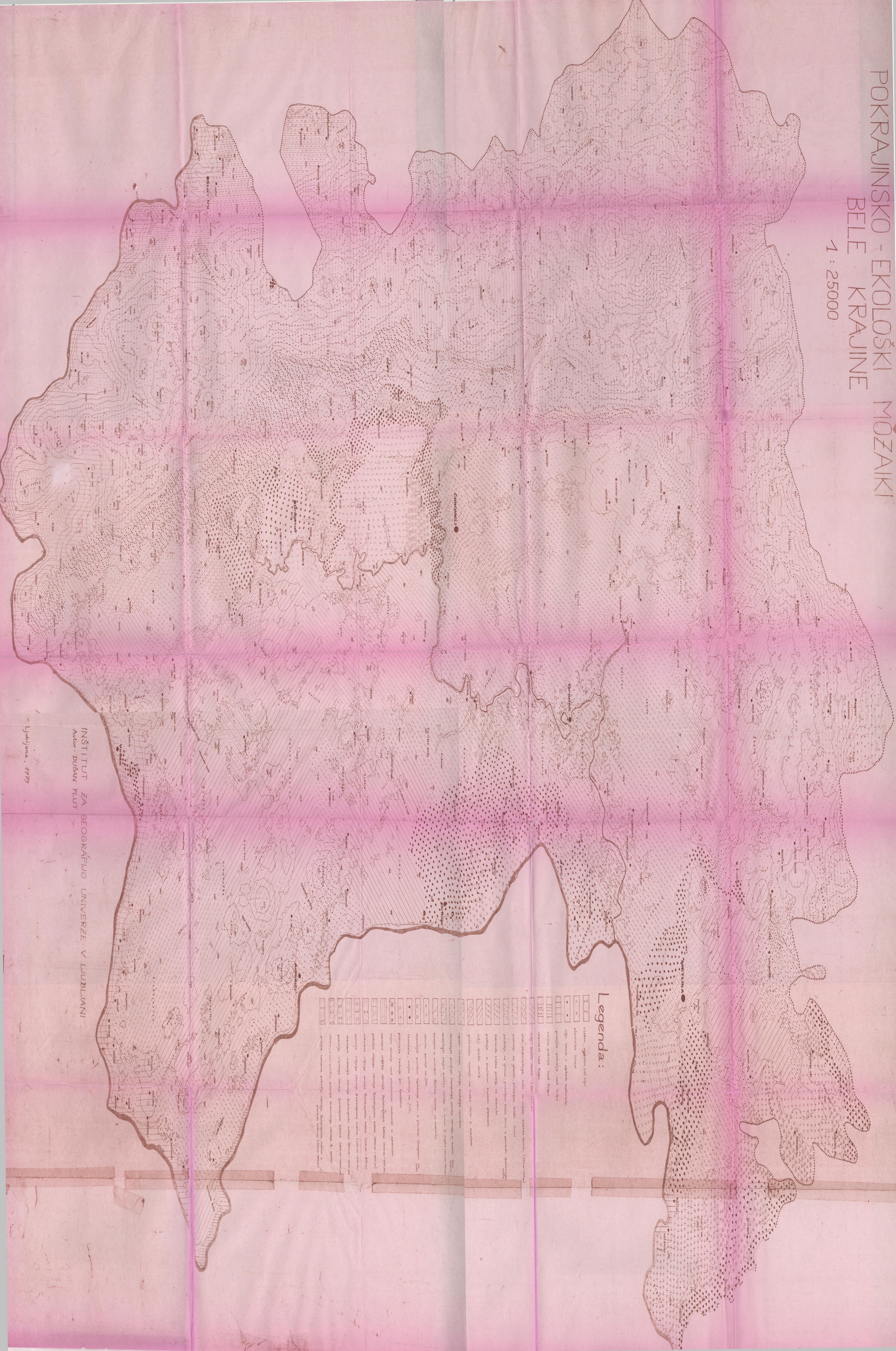
- Scholz D. = Kind G. - Scholz E. -- Borsch J., Geographische Arbeitsmethden, Leipzig 1976, s. 238
- Troll C., Ökologische Landschaftsforschung und vergleichende Hochgehirnsforschung, Erdkundliche Wissen, Heft 11, Wiesbaden 1969, s. 366
- Troll C., Landschaftsökologie (Geoecology) und Biogeocaenologie, eine terminologische Studie, Reveze raumaine de geologie, geophysique et geographie, Bucarest 1970, s. 9-19
- Uhlig H., Organization and System og Geography, Geoforum 1971/7, Braunschweig 1971, s. 7-39
- Varjo U., Development of Human Ecology in Lapland, Finland, Geoforum 1971/5, Braunschweig 1971, s. 47-74

APLIKATIVNA LITERATURA

- Fortun F., Geografska problematika turizma v Beli krajini, Dipl. delo na PZE za geografijo FF, Ljubljana 1975
- Gams I., Prispevek h klimatogeografski delitvi Slovenije, Geografski obzornik 1972/1, Ljubljana 1972
- Gams I., Kras, Ljubljana 1974, s.358
- Gams I., H geomorfologiji Bele krajine, Geografski zbornik VI, Ljubljana 1961, s.191-241
- Gams I., Problematika regionalizacije Dolenjske in Bele krajine, Geografski vestnik XXXI, Ljubljana 1959
- Gams I., Regionalno geografska raziskava Zgornjega Posočja - nadaljevanje (tipkopis), Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana 1978
- Habič P., Speleološka karta Samobor 3, Ogulin 2, Inštitut za Raziskovanje krasa SAZU, Postojna 1978
- Habič P., Speleološka karta Novo mesto 4, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna 1975
- Ilošič S., Rečni režimi v Jugoslaviji, Geografski vestnik XIX, Ljubljana 1947
- Izhodišča za načrtovanje urbanističnega razvoja občine in mesta Črnomelj, Urbanistični inštitut SR Slovenije, Ljubljana 1976
- Jenko F., Hidrogeologija in vodno gospodarstvo krasa, Ljubljana 1959
- Kmetijski teden v Beli krajini, Ljubljana 1955
- Krajevni leksikon Slovenije II, Ljubljana 1971
- Kunaver J., Poljanska dolina ob Kolpi, Geografski vestnik XXXVIII, Ljubljana 1966
- Letno poročilo Hidrometeorološkega zavoda SRS; obdobje 1955-1968
- Lovrenčak F., Trst v vrtačah Slovenije, Zbornik X. kongresa geografa Jugoslavije, Beograd 1977
- Miklavžič J., Premena belokranjskih steljnikov v gozdove, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, Zbornik 4, Ljubljana 1965
- Miklavžič J., Premena belokranjskih steljnikov v gozdove, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije, (tipkopis) Ljubljana 1964
- Plut D., Bela krajina - spremembe v gospodarski in družbeni strukturi, Geografski obzornik 1974/4, Ljubljana 1974
- Plut D., Preobrazba geografskega okolja v Beli krajini (I. faza - tipkopis), Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana 1978
- Plut D., Belokranjsko vinogradništvo, Sodobno kmetijstvo 11, Ljubljana 1974

- Petkovšek Z., Pogostost megle v nižinah in kotlinah Slovenije, Razprave XI, Ljubljana 1969
- Prčlegović E., Neotektonska karta SR Hrvatske, Geološki vestnik, Zagreb 1975
- Rus A., Metlika in njeno gospodarsko področje, Dipl. delo na PZE za geografijo FF, Ljubljana 1958
- Tkalčič M., Vodna oskrba Bele krajine, Dipl. delo na PZE za geografijo FF, Ljubljana 1973
- Vescl J., Škerlj J., Čebulj A., Grimiščar A., Nahajališča okrasnega kamna v Sloveniji, Geologija 18, Ljubljana 1975
- Zorn M., Gozdne združbe in rastiščno gojitveni tipi v gospodarski enoti Mirna gora, Biro za gozdarsko načrtovanje, Ljubljana 1974

POKRAJINSKO - EKOLOŠKI BELE KRAJINE 1 : 25000



Legenda:

- Voda, ribnik, vodnjak, izviri
- Naseljena krajina
- Gošča, gozd, ališna mešanica
- Pridelna površina svet. kmet.
- Stojnišča svet. kmet.
- Ceste, železnice, avtoceste, prometne poti
- Reke, potoki, vodotoki
- Jezera
- Otoci, otok
- Blata, močvirja
- Gori, hribovi, planote
- Hribovi, planote
- Ravnine, doline, kotline
- Karstne jame, kras
- Ostale posebnosti

INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO UNIVERZE V LJUBLJANI
Avtor: DUŠAN FLUT
Ljubljana, 1979

x/2,7a