

RN 67-69

URP: Urejanje prostora in varstvo okolja
C2 - 0549 - 506 - 89

PS Socialno-geografski in ekološki vidiki
preobrazbe slovenske pokrajine

TS Degradacija življenjskega okolja

M. Bricelj
mag. S. Pelc
B. Pavlin
dr. D. Radinja
mag. M. Ravbar
I. Rejec Brancelj
mag. M. Špes

Ljubljana, 1989

POKRAJINSKI UČINKI ONESNAŽEVANJA OKOLJA
V MEŽIŠKI DOLINI

dr. D. Radinja

mag. M. Špes

Ljubljana, 1989

V letu 1989 smo nadaljevali z raziskavami, ki so dopolnjevale podatke iz prejšnjih let. Največ pozornosti smo usmerili v dodatno zbiranje podatkov o negativnih vplivih gospodarskih dejavnosti degradiranosti posameznih sestavin okolja za posamezne kvadrate v kvadratni mreži 250 x 250 metrov. Na osnovi združevanja številnih kazalcev o stopnji ogroženosti vseh pokrajinskih elementov bomo za vsak kvadrat določili stopnjo degradacije okolja in na podlagi tega izdelali degradacijsko regionalizacijo Mežiške doline. V letošnjem letu smo nadaljevali tudi s kartiranjem vidnih pojavov degradacije okolja ter s kartiranjem namembnosti izrabe površin in to predvsem robnih delov Mežiške doline, sproti pa smo dopolnjevali tudi že predhodno skartirane sekcije v osrčju Mežiške doline.

Glede na to, da se raziskava naslednje leto končuje in da bomo vso pozornost namenili sintetiziranju obsežnega materiala, ki je bil fragmentalno že obdelan in predstavlja v predhodnih poročilih, smo v letošnjem letu poizkušali zbrati vse dostopne obstoječe in manjkajoče podatke in informacije o stanju življennjskega okolja v tej pokrajini.

Tako smo nadaljevali tudi z zbiranjem podatkov o t.im. "odškodninskih kmetijah". V tem letu so bili podatki anketiranih samotnih kmetij, ki jim je priznana škoda zaradi onesnaženosti zraka, dopolnjeni z različnimi topografskimi podatki (nadm. višina, ekspozicija, sestava tal, oddaljenost od vira emisij, poškodovanost gozda itd.) ter medsebojno primerjani z namenom, da se ugotovi, kako na stopnjo onesnaženosti njihovega okolja vpliva geografska lega.

Sistematično so bile analizirane tekoče vode Mežiške doline po stanju, kakršno je bilo 7. maja 1989. Analizirana je bila Meža in 28 pritokov, skratka celotna hidrografska mreža. Vzorci so bili vzeti na 49 lokacijah. Povsod so bile izmerjene temperature

vode, pH, trdote in sulfati. Na 28 lokacijah je bil analiziran kisik, na 19 lokacijah KPK in BPK⁵ ter na 14 lokacijah fosfati. Skupno je bilo izdelanih 208 analiz. S tem smo dobili vpogled v stanje tekočih voda v spomladanskem času ter ga primerjali z jesenskim, opravljenim lansko leto. Preostane še analiza razmer v poletnem in zimskem času.

Na Meži so bili vzeti vzorci na 12 lokcijah, ki so bile razvrščene v zgornjem, srednjem in spodnjem toku. Temperature vode so bile nizke in so po toku navzdol polagoma naraščale, od 5,9°C v zgornjem delu, do 10,8° v spodnjem pred sotočjem z Mislinjo. Vrednosti pH so precej enakomerne, saj so kolebale le med 7.2 in 7.9. Podobno velja za kisik, z absolutnimi vrednostmi med 8.8 in 11.7 mg/l O² ter relativnimi 83.6 do 99.7 %, kar je v tem pogledu uvrščalo Mežo v prvi kakovostni razred. Večje so bile razlike glede celokupne trdote, ki je nihala od 4.1 do 10.6° NT in sicer tako, da so bile v zgornjem toku (do Mežice) trdote skoraj dvakrat nižje od spodnjega. Največje razlike pa so bile glede sulfatov, njihova količina je nihala od 27 do 213 mg/l SO⁴. Nad Žerjavom jih je imela Meža pod 100 mg/l, pod Mežico pa nad 200 mg/l, nakar so se količine sulfatov po toku navzdol polagoma zniževale do Mislinje (151.7 mg/l). Po sulfatih se onesnaženost Meže najlepše kaže. Nasprotno pa bi jo po BPK⁵ (1.6 - 2.5 mg/l) lahko uvrstili v prvi kakovostni razred, podobno tudi po KPK (2.1 - 2.9 mg/l). Do Mežice Meža ni vsebovala fosfatov, navzdol pa povsod, največ tik pod Ravnami (0,23 mg/l). Poleg sulfatov so fosfati najizrazitejši element onesnaženosti Meže (v okviru izbranih analiz). Na splošno pa je bila Meža v tem času malo onesnažena.

Analiziranih je bilo 21 vzorcev padavin, zbranih na meteorološki postaji v Kotljah ter 23 vzorcev z meteorološke postaje na Ravnah. Ugotavljali smo pH padavine, elektroprevodnost in sulfate. Če je bilo dovolj vzorca, tudi trdoto. Vrednosti pH so precej nihale (6.0 - 8.4), vendar kislih padavin (>5.6) v tem času ni bilo. Tudi količine sulfatov so precej nihale (20.1 - 107,5 mg/l SO⁴), odvisno od vsakokratnih vremenskih razmer.

Vzporedno s padavinskimi vzorci je bilo zbranih nekaj opazovanj o usmerjenosti dima iz železarne na Ravnah, da bi dobili vpogled v lokalno zračno cirkulacijo in njeno vlogo pri širjenju onesnaženega zraka v okolici Raven preko dneva in pri različnih vremenskih situacijah.

Predhodna proučevanja degradacijskih potez Mežiške doline so opozorila na pomanjkljivo poznavanje mikroklimatskih razmer, predvsem mislimo tu na premikanje zračnih mas in s tem tudi onesnaženega zraka tik nad površjem. To je pomembno zlasti v času inverzij, ko v dolini pihajo šibki vetrovi, njihova smer pa je neodvisna od splošnih zračnih strujanj oziroma vetrov, ki pihajo nad dolino, iznad inverzijske ploskve. Ker je večina virov onesnaženega zraka le nekaj metrov do nekaj deset metrov od tal, le-ta kljub efektivni višini (višina dimnika plus višina dimne zastave zaradi vzgonske sile) pravioma ostaja znotraj doline, kjer se razširja z lokalnimi vetrovi.

Zaradi, že kar akutnega, pomanjkanja merilnih postaj in podatkov za tovrstne razlage, tudi na primeru Mežiške doline ne moremo podrobneje opredeliti značilnost prevladujočih vetrov ob dnu doline oziroma na različnih delih dolin, kakor tudi ob različnih vremenskih razmerah. Širjenje onesnaženega zraka oziroma lokalnih vetrov smo prav tako poizkušali osvetliti s pomočjo opazovanj dima (dimnih zastav) iz industrijskih in drugih dimnikov. Pomanjkljivost te metode je predvsem v tem, da lahko dimne zastave opazujemo v glavnem le v hladni polovici leta (razen iz industrijskih dimnikov), poleg tega pa je uporabnost podatkov v veliki meri odvisna tudi od vestnosti in natančnosti opazovalcev. Za potrebe naše raziskave smo se dogovorili z učenci osnovnih šol v vseh krajih Mežiške doline, da bodo vsakodnevno (3 krat na dan) opazovali dimnike v okolici njihovih bivališč in to tako tovarniške, skupnih kurilnic kot tudi pri individualnih hišah. Od prvotno predlaganih 13 opazovanih mest v različnih delih Mežiške doline (na dnu, na pobočju, ob iztoku stranskih dolin...), so do konca vztrajali le učenci v Črni, ki so opazovali dimnik na zavodu za delovno usposabljanje mladine (v februarju in marcu 1989), v Mežici so opazovali dim na dvostanovanj-

ski iši (Partizanska pot) v središču mesta in to le v marcu 1989 ter na trgovini na Loški cesti - v februarju, na Prevaljah tovarniški dimnik (Lesna), katerega višina je približno 25 metrov, hišni dimnik v centru naselja ter dimnik pri individualnih hiši na južnem obrobju kraja oziroma doline. Opazovali so od srede januarja do srede marca 1989. Na Ravnah pa so učenci zapisovali podatke o značilnostih dimne zastave pri dveh dimnikih železarne Ravne, pri individualni hiši na Šancah ter v Kotljah - centralno kurišče in to februarja, marca in še delno aprila.

Rezultati tokratnih opazovanj morejo služiti le za dodatno razlago mikrometeoroloških razmer, saj objektivnost in reprezentativnost podatkov zmanjšuje na eni strani netipično vreme. Zima 1988/89 je bila zelo topla, brez padavin, z dolgotrajnimi anticiklonskimi vremenskimi razmerami, ko so ob jasnem vremenu, tudi v zimskem času, manj neugodni pogoji za nastanek inverzije. Na drugi strani pa je potrebno upoštevati, da so dimne zastave opazovali osnovnošolci in je zato večja možnost napačne presoje o obliki in gostoti dimne zastave, na kar nas opozarjajo tudi sami podatki (razlike v oceni o obliki in gostoti dima v istem dnevu in kraju).

V tabeli ponazarjamo le nekaj osnovnih značilnosti o lokalnih vetrovih, o stopnji onesnaževanja zraka iz opazovanega dimnika, ki jo ilustrirajo podatki o gostoti dima (A - zelo gost dim, B - srednje gost dim in C - redke dim) in obliki dimne zastave, ki so odvisni od vremenskih razmer (oblika označena od 1 - 4 opozarja na mirno ozračje, od 6 - 10 na vetrovno in 5 na dvojno sestavo, ko je spodaj mirno, zgoraj pa vetrovno).

Vsi podatki v tabeli so povprečne vrednosti za celo opazovano obdobje, ne glede na čas opazovanja (zjutraj, opoldne, zvečer), dan in tip vremena.

Povprečne vrednosti, ki jih predstavljamo v tem poročilu, ilustrirajo le osnovne značilnosti, podrobnejše primerjave med posameznimi elementi, razčlenjene tako glede na različne dele dneva, kot tudi meteorološke razmere (le-te so že narejene) pa

bomo uporabili v zaključni fazi raziskave, predvsem z ilustracijo mikrogeografskih značilnosti širjenja onesnaženega zraka po posameznih delih Mežiške doline. Prej kot pomoč pri pojasnjevanju specifičnih pokrajinskih učinkov degradacije tukajšnjega okolja.

Kljub potrebni previdnosti pri interpretaciji zbranih in obdelanih podatkov in poznavanju ostalih značilnosti Mežiške doline opozarjamo na nekatere specifičnosti pri gibanju zračnih mas in s tem širjenju onesnaženega zraka, ki so se kazale v opazovanem obdobju (januar - marec 1989). Na karti so vrisane vetrovne rože o povprečnih smereh vetrov za naselja oziroma dele naselij, kjer ni večje razdalje (nekaj sto metrov) med dvema ali tremi opazovanimi dimniki, pa ponazarja vetrovna roža povprečja vseh opazovanj.

V Črni je bila v času opazovanja okrepljena zahodna komponenta vetrovne rože, kar kaže na vpliv stekanja zraka po dolini Meže in njenih pritokov. Zaradi poldnevniške smeri doline je omogočen dotok zračnih mas iz severa, kar je za samo naselje neugodno, ker ti vetrovi prinašajo onesnažen zrak iz Žerjava.

Pri Mežici so še vedno dominantni vetrovi severnega in južnega kvadranta, vendar so že opazni vpivi vzporedniške smeri spodnjega dela doline Meže. Opazovalci so zaznali, da so v jutranjih in dopoldanskih urah izrazitejši jugozahodni vetrovi, v popoldanskem času pa severni in severovzhodni vetrovi.

V Prevaljah je lokalno gibanje zračnih mas izrazito vzporedniško, s prevladujočimi vzhodnimi in zahodnimi vetrovi, kjer so bili prvi izrazitejši, kar je bilo posebej neugodno v času pred ekološko sanacijo železarne, ko je bil ta del doline večkrat pod vplivom železarniških emisij.

Vetrovne rože Raven (železarniški dimniki, stanovanjski del) ter Kotelj pa že kažejo na močnejši pretok zračnih mas iz osrčja Celovške kotline preko nižjega prelaza Holmec oziroma Šentanelski reki in naprej po dolini Kotulje oziroma proti Slovenjegraški kotlini.

Tabela: Pogostost pojavljanja posameznih smeri vetra ter oblike in gostote dimne zastave na posameznih opazovalnih mestih v Mežiški dolini

Opazovalna mesta	Smeri vetrov								Gostota dima v %			Oblika dima v %										
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	A	B	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 *	
									zelo gost dim %		rederek dim											
CRNA																						
(višina=12 metrov)	17,4	-	-	-	1,45	7,25	44,9	28,9	18,8	47,8	33,3	-	4,3	14,5	2,9	29	24,6	5,8	5,8	34,8	4,31	
MEŽICA (ind.hiša)																						
(višina=2 metra)	6,4	3,2	-	-	-	90,3	-	-	51,6	35,5	12,9	35,5	25,8	6,5	-	-	-	-	22,6	-	-	
MEŽICA - trgovina																						
(višina=10 metrov)	50,0	25,0	-	-	10,7	-	-	-	7,1	64,3	14,3	14,3	3,6	7,1	17,9	14,3	35,7	-	3,6	3,6	-	
PREVALJE-Lesna																						
višina=25 metrov	2,6	2,6	41,0	17,9	20,5	-	7,7	7,7	7,7	15,4	76,9	12,8	15,4	-	-	2,6	23,1	23,1	5,1	7,7	10,3	
PREVALJE-blok																						
višina=40 m	2,3	11,4	-	-	-	-	13,6	22,7	9,1	13,6	77,3	4,5	13,6	-	-	6,8	43,2	20,5	4,6	6,8	-	
PREVALJE-ind.hiša																						
višina=10 m	13,1	2,6	21,1	10,5	10,5	10,5	10,5	21,7	2,6	26,3	71,1	-	7,9	-	-	-	7,9	18,4	18,4	31,6	15,8	
RAVNE-industr.I.																						
(levi dimnik želez.)	20,4	-	3,7	1,8	70,4	-	-	3,7	79,6	3,7	16,7	14,8	9,3	14,8	-	-	11,1	5,6	1,8	37,0	5,6	
RAVNE-ind.II.																						
(desni dimn.želez.)	11,6	3,2	30,5	2,1	49,5	1,1	-	2,1	82,1	11,6	6,3	6,3	21,1	12,6	1,1	2,1	4,2	1,1	-	37,9	4,2	
RAVNE-SANCE																						
(ind.hiša)	-	-	-	9,5	2,4	88,1	-	-	2,4	9,5	88,1	-	76,2	-	-	-	-	-	-	21,4	-	
RAVNE-SANCE II.																						
(ind.hiša)	-	-	* 30,3	12,1	27,3	-	30,3	-	-	-	100	-	36,4	15,1	3,0	-	-	21,2	12,1	12,1	-	
KOTLJE																						
(centr.kurilnica)	59,1	11,5	1,6	1,6	6,6	6,6	4,9	13,1	-	90,2	9,8	-	3,3	6,6	24,6	-	-	-	4,9	60,7	-	
KOTLJE																						
(ind.hiša)	18,5	1,2	13,6	4,9	18,5	21,0	13,6	8,6	1,2	32,1	66,7	4,9	22,2	2,5	1,2	3,7	16,1	9,9	8,6	21,0	9,9	

*oblika dima

1-4 mirno ozračje

6-10 vetrovno

5 dvojna sestava (spodaj mirna, zgoraj vetrovna)

Poleg poročil za Raziskovalno skupnost, smo naše parcialne izsledke sproti posredovali tudi raziskovalni skupini Ekonomskega centra iz Raven, predvsem za potrebe projekta oživitve Zgornje Mežiške doline.

OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM

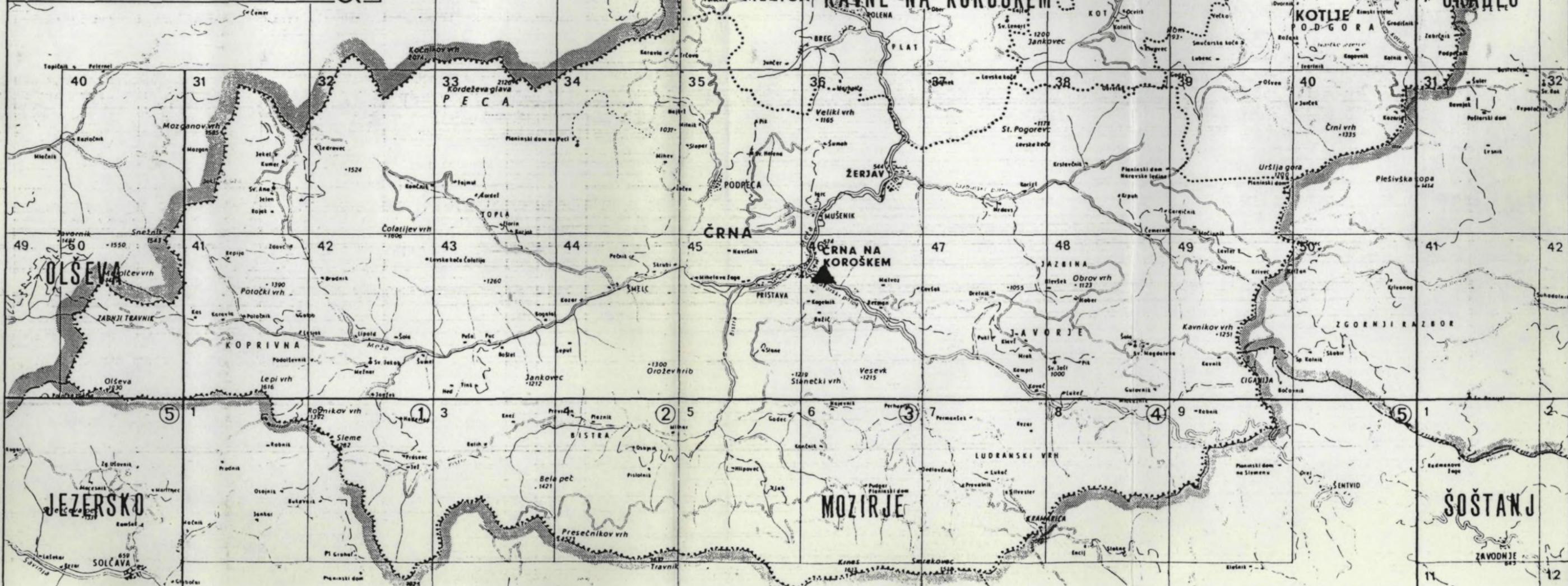
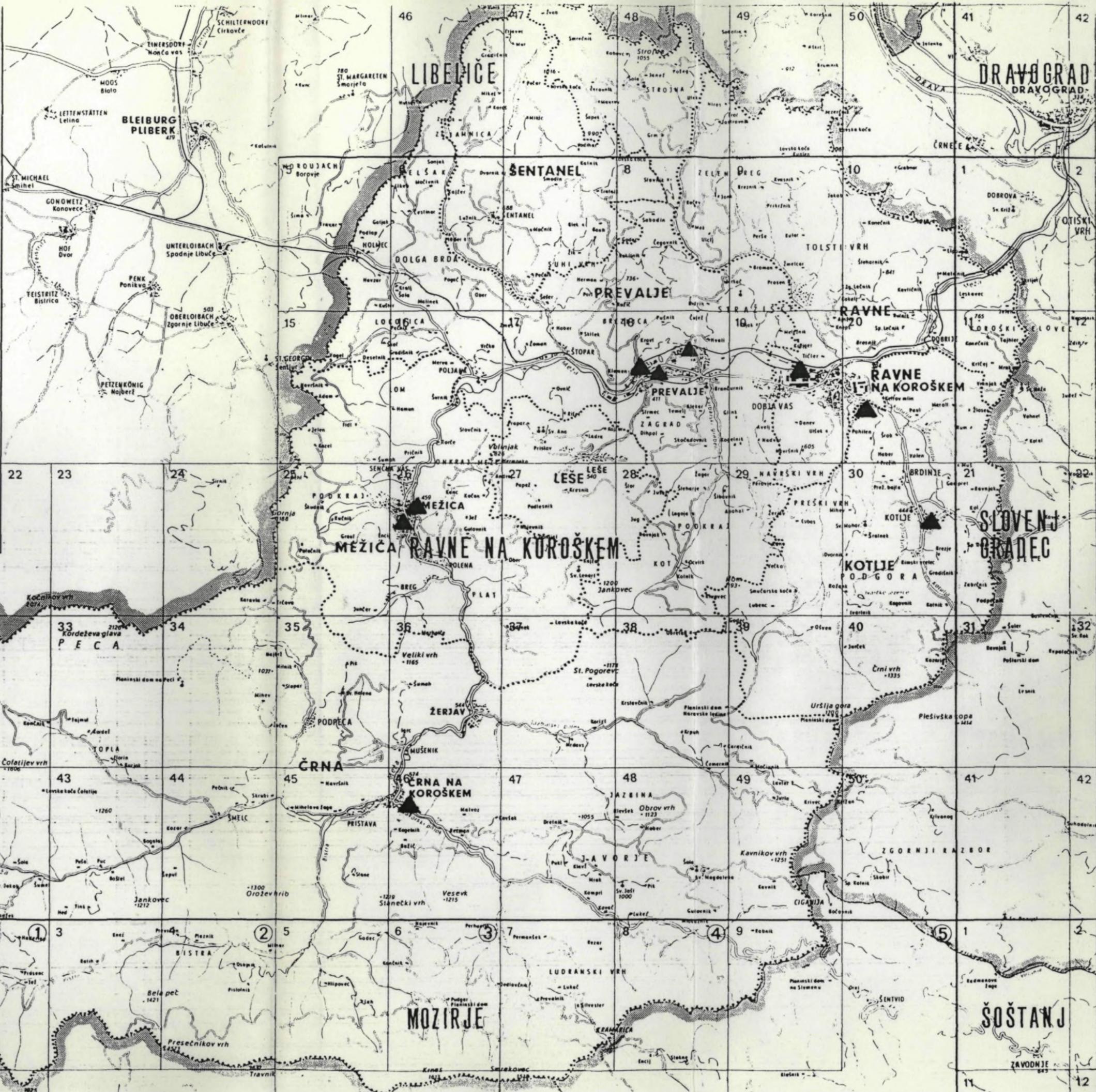
MERILO 1:75 000 EKVIDISTANCA 50m

0 1 2 km

RAVNE	NASELJE NAD 5000 PREBIVALCEV	—+—+—+—	MAGISTRALNA CESTA
MEŽICA	NASELJE OD 1000-5000 PREBIV.	—+—+—+—	REGIONALNA CESTA
ŽERJAV	NASELJE OD 500-1000 PREBIV.	—+—+—+—	LOKALNA CESTA
PODGORA	NASELJE OD 200-500 PREBIV.	—+—+—+—	KOLOVOZ
SELE	NASELJE DO 200 PREBIVALCEV	—+—+—+—	ŽELEZNICA
—+—+—+—	POSAMEZNA DOMAČIJA	—+—+—+—	MEJA KRAJ ŠK. P. NOSTI
—+—+—+—	DRŽAVNA MEJA	—+—+—+—	TRIGONOMET. SEKCIJA
—+—+—+—	OBČINSKA MEJA	—+—+—+—	LIST TTN
		35	ŠT. LISTA TTN 1:5000
		5	ŠT. LISTA TTN 1:10000

▲ opazovalna mesta
dimnih zastav (1989)

KARTA OBČINE RAVNE NA KOROŠKEM 1:75000 1980 OSNOVA: TK VGI 1:50000 IN TTN 1:5000
KARTOGRAFSKA IZDELAVA: INŠTITUT ZA GEODEZIJO IN FOTOG. LJUBLJANA IZDALA IN ZALOŽILA: SKUPŠČINA OBČINE RAVNE IN GEODETSKA UPRAVA RAVNE 1:5K: INŠTITUT ZA GEODEZIJO IN FOTOGRAFIJSKO LJUBLJANA
© SKUPŠČINA OBČINE RAVNE IN GEODETSKA UPRAVA RAVNE



OBČINA RAVNE NA KOROŠKEM

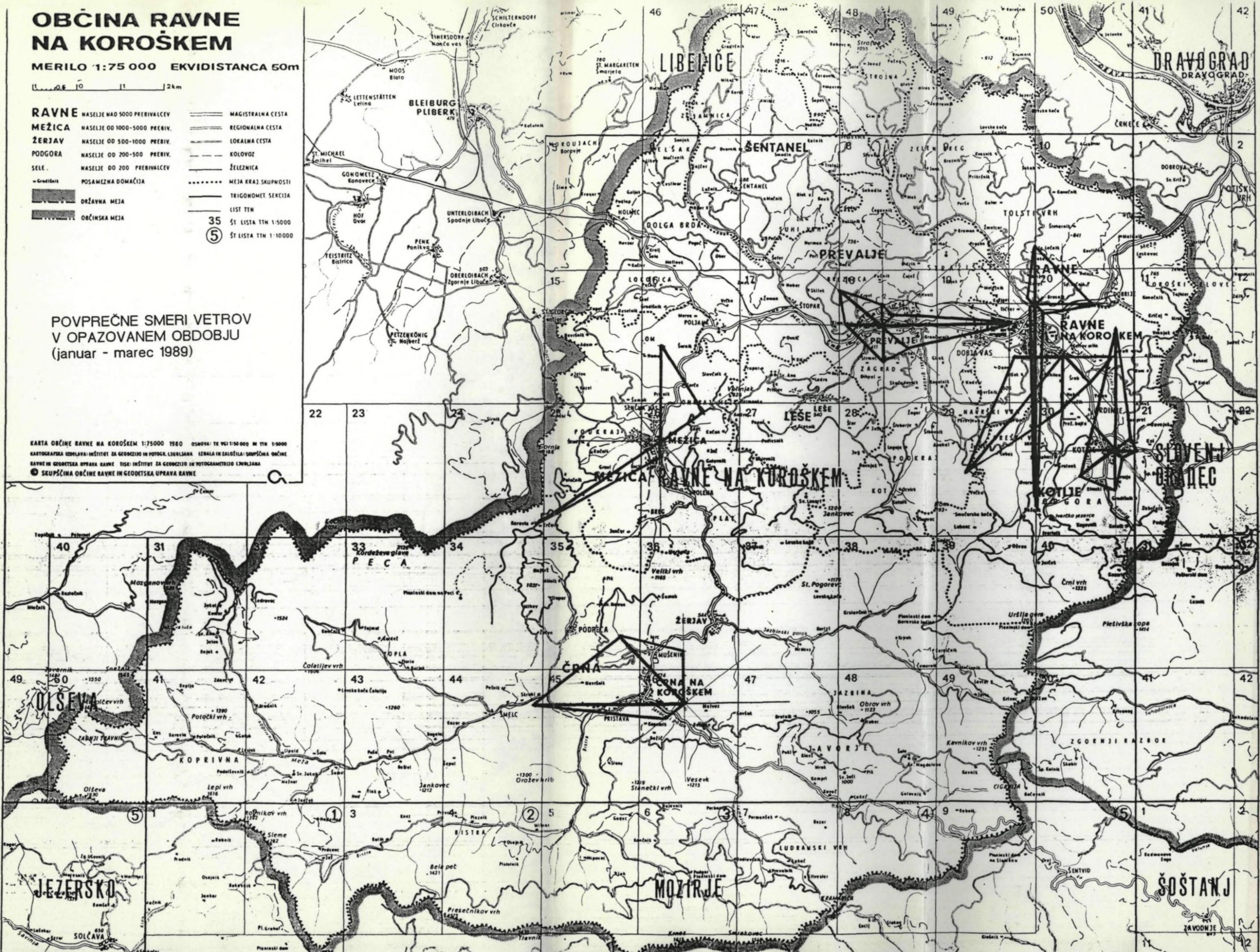
MERILO 1:75 000 EKVIDISTANCA 50m

1 2 km

RAVNE	NASELJE NAD 5000 PREBIVALCEV		MAGISTRALNA CESTA
MEŽICA	NASELJE OD 1000-5000 PREBIV.		REGIONALNA CESTA
ŽERJAV	NASELJE OD 500-1000 PREBIV.		LOKALNA CESTA
PODGORA	NASELJE OD 200-500 PREBIV.		KOLOVOZ
SELE	NASELJE DO 200 PREBIVALCEV		ŽELEZNICA
	POSAMEZNA DOMAČIJA		MEJA KRAJ SKUPNOSTI
	DRŽAVNA MEJA		TRIGONOMET SEKCIJA
	OBČINSKA MEJA		LIST TTN
		35	ŠT. LISTA TTN 1:5000
		5	ŠT. LISTA TTN 1:10000

POVPREČNE SMERI VETROV
V OPAZOVANEM OBDOBJU
(januar - marec 1989)

KARTA OBČINE RAVNE NA KOROŠKEM 1:75000 1980 OSNOVA: TK VCI 1:50000 IN TTN 1:5000
KARTOGRAFSKA IZDELAVA: INŠTITUT ZA GEODIZIJO IN FOTOG. LJUBLJANA IZBALA IN ZALOŽILA: SKUPŠČINA OBČINE RAVNE IN GEODETSKA UPRAVA RAVNE
TISE: INŠTITUT ZA GEODIZIJO IN FOTOGAMETRIJO LJUBLJANA
© SKUPŠČINA OBČINE RAVNE IN GEODETSKA UPRAVA RAVNE



GOSPODARSKA IZRABA REKE SAVE IN VARSTVO OKOLJA

Mitja Bricelj

Ljubljana, 1989

GOSPODARSKA IZRABA SAVE IN VARSTVO OKOLJA

Naloga "Gospodarska izraba Save in varstvo okolja" je zaključena in bo oddana v celoti v mesecu decembru; poglavja, ki jih vsebuje so naslednja:

1. Uvod
2. Opredelitev preučevane pokrajine
3. Fizičnogeografske značilnosti Save
4. Obrati na vodni pogon na Savi v obdobju 1880-1974
5. Raba tal ob Savi leta 1975 in 1988
6. Industrijski obrati, ki uporabljajo savsko vodo
7. Celovito vrednotenje industrijskih obratov (porabljena voda/dohodek)
8. "Negospodarska" vloga Save: a) pitna voda
b) turizem in rekreacija
(ribištvo)
9. Konflikti med gospodarsko in "negospodarsko" rabo:
 - a) Industrijsko onesnaževanje
 - b) Polnjenje akumulacij HE s sedimenti
 - c) Emisije prometa
 - d) Emisije kmetijstva
 - e) Varstvo podtalnice
 - f) Antropogeno povečana erozija Save
 - g) Antropogena spremenjena geološka struktura
 - h) Bilanca porabljene vode in naravni pretok Save
10. Zaključek

GEOGRAFSKO PROUČEVANJE IN PROGNOZA SPREMENB
SOCIALNO-EKONOMSKIH STRUKTUR GLEDE NA STANJE
IN KVALITETO ŽIVLJENJSKEGA OKOLJA

M. Bricelj
B. Pavlin
mag. S. Pelc
mag. M. Ravbar
I. Rejec Brancelj
mag. M. Špes

Ljubljana, 1989

UVOD

Letošnje poročilo je obenem material, ki je že v tisku in bo objavljeno v Geographici Slovenici 20. Po dogovoru o bilateralnem sodelovanju na področju varstva okolja med našim inštitutom in sorodno geografsko inštitucijo na Češkem, je bilo v letošnjem letu v Ljubljani II. slovensko-češko posvetovanje. Na tem posvetovanju so strokovnjaki obeh inštitucij predstavili rezultate proučevanj o negativnih vplivih na okolje oziroma ogroženosti posameznih sestavin okolja na primeru obeh sondnih območij: Frenštatsko (CSSR) in Zgornja Gorenjska (SRS).

S tem posvetovanjem pa tudi s publikacijo pa nismo želeli ostati le pri fragmentalnem prikazovanju posameznih vplivov oziroma degradacijskih potez posameznih pokrajinskega elementov, zato smo sproti primerjali negativne vplive s pokrajinskimi učinki in to glede na geografske značilnosti območja. Rezultati takih raziskovanj pa so omogočili tudi sprotno primerjavo raziskovalnih izkušenj in metod dela na primeru obeh sondnih območij.

Na osnovi primerjalne analize proučevanih območij smo rezultate združili v skupnih tematskih poglavjih, ki predstavljajo teoretsko-metodološke pristope pri proučevanju naravne in socialno-geografske značilnosti, vplive gospodarskih dejavnosti na življenjsko okolje, sedanje stanje in trende razvoja pokrajine.

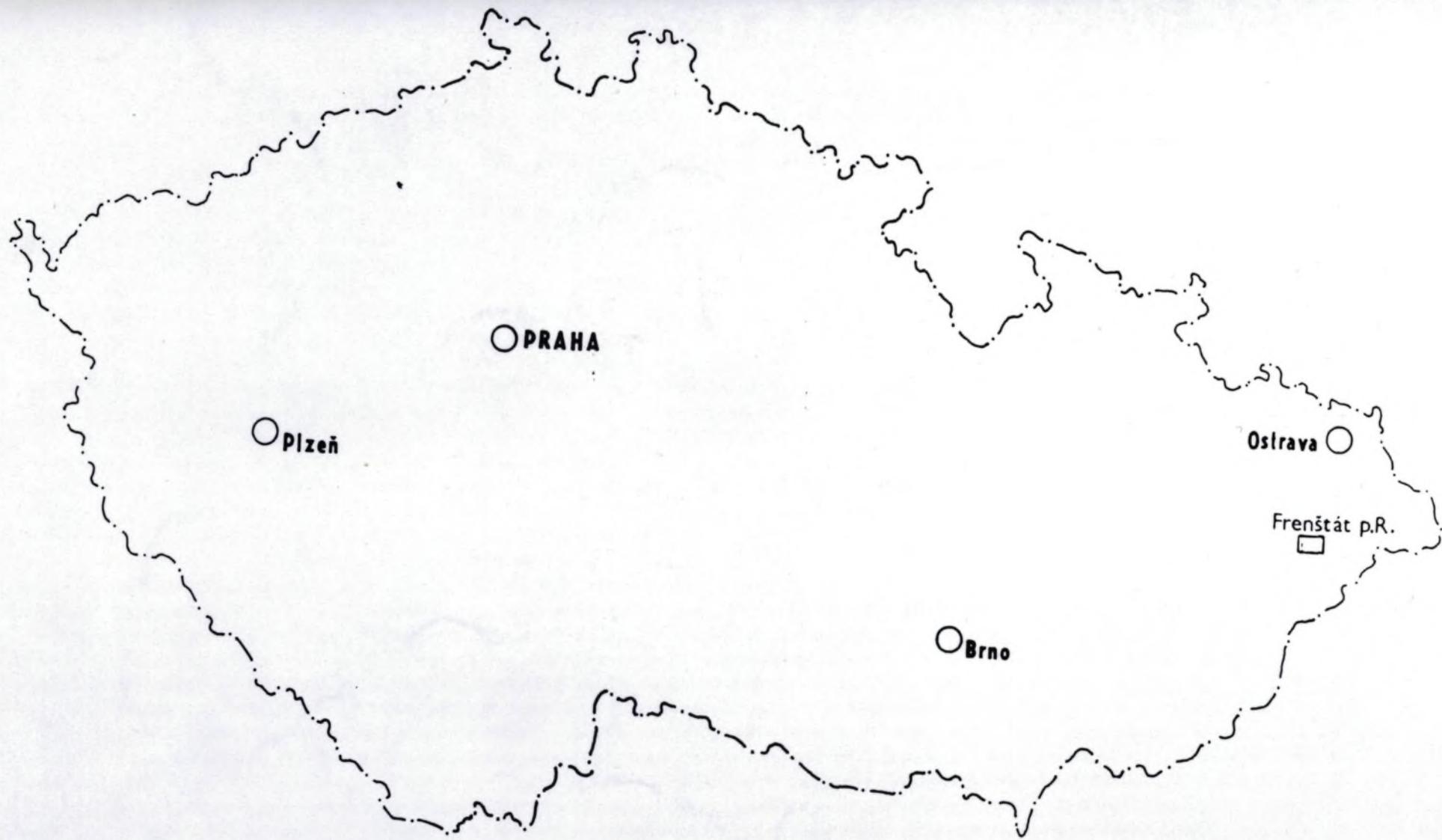
**GEOGRAFSKA PROUCEVANJA ŽIVLJENJSKEGA OKOLJA
(TEORETIČNO-METODOLOŠKI PRISTOP)**

Oldrich Mikulik, Antonin Buček, Metka Špes

Na Geografskem inštitutu Češkoslovaške akademije znanosti (Geografický ústav ČSAV) raziskujejo problematiko življenjskega okolja od leta 1967 in to z različnih zornih kotov, namen raziskav pa je bil spoznati in natančneje oceniti vpliv človeka in njegove dejavnosti na okolje. V okviru teh raziskav je bilo narejenih veliko študij o specifičnih vprašanjih različnih območij Češke, ki se med seboj razlikujejo po načinu in intenzivnosti gospodarskega izkoriščanja, s tem pa tudi po različnem vplivu človekove dejavnosti na pokrajino in življenjsko okolje. Med izbranimi vzorčnimi območji je bilo eno pomembnejših Ostravsko. Uvrščeno je bilo tudi med območja, ki so jih raziskovali na temelju mednarodnega sodelovanja geografov v Komisiji za okolje pri SEV-u.

Raziskovanje tega vzorčnega območja se je začelo leta 1970, ko so geološke raziskave potrdile zaloge premoga v prostoru med Příborom, Frenštatom pod Radhoštom in Trojanovicami. Pridobivanje premoga v prostoru Frenštát pod Radhoštom - Trojanovice je danes postalo realno. Zapleteni prostorski in tehnični pogoji kopanja, načrtovanega za to pokrajino, povzročajo utemeljen strah o spremembah podobe pokrajine oziroma fizičnogeografskih in socialno-ekonomskih značilnosti glede na njihovo današnjo funkcijo. Prezreti pa ni moč tudi prostorske povezanosti z zaščitenim območjem Beskydy.

Prav zato je temu območju pozornost namenilo veliko znanstveno-raziskovalnih ustanov (Terplan, UKE, ČSAV, SVOP, VUROM idr.), ki skušajo na podlagi študij in nenehno spreminjajočih se predstavah oceniti načrtovano gradnjo rudarskega podjetja tudi z njego-



vega prostorskega vidika in vpliva na pokrajino oziroma življenjsko okolje. Stališča Geografskega inštituta iz Brna temeljijo na dolgotrajnih študijah ostravskega vzorčnega območja, novo lokacijo ocenjujejo kot nadaljnje širjenje ostravske aglomeracije.

Postopno spreminjanje podobe tega območja in uvajanje nove proizvodnje zahtevata prevrednotenje z leti ustvarjene funkcionalnosti pokrajine. Območje, ki je bilo nekdanj pomembno za rekreacijo, bi tako prevzelo industrijsko vlogo. Pred družbo pa se s tem postavlja zahtevna naloga: zagotoviti proizvodnjo in odpraviti njene negativne učinke, ki jih moramo razumeti kot nujno spremljevalno zlo. Upamo, da bo družba upoštevala znanstvene izsledke in ugotovitve pri oblikovanju novega modela, ki naj bi zadovoljil gospodarske interese, in to brez hudih uničujočih posledic za pokrajino oziroma življenjsko okolje.

Naša raziskava življenjskega okolja temelji na sistemu, ki omogoča kompleksen pregled naravnih danosti ter družbenih objektov in pojavov znotraj njih. Sistem življenjskega okolja razumemo kot podsistem naravnega okolja in podsistem socialno-ekonomskega okolja (Mikulik, 1980). Ta dva pa sta sestavljena iz elementov, ki so pomembni s stališča geografskega vrednotenja strukture sistema življenjskega okolja. V podsistemu naravnega okolja so to relief, ozračje, voda, prst in živi svet, v podsistemu socialno-ekonomskega okolja pa prebivalstvo in naselja, kmetijstvo, lesno in vodno gospodarstvo, industrija, promet in rekreacija. Podlaga je geografska analiza raziskovanega območja (Mikulik, 1983), ki nam omogoča razumevanje najpomembnejših interakcij med elementi raziskovanega sistema. Gospodarska dejavnost je skupek vseh človekovih dejavnosti, usmerjenih k ustvarjanju gmotnih pogojev za zadovoljevanje materialnih in nematerialnih potreb.

Naravno okolje je za nas vir in nenehno spreminjajoča se podlaga, na kateri si človek in družba v zgodovinskem razvoju glede na zahteve danega obdobja ustvarjata svoje življenje, s tem pa tudi svoje življenjsko okolje. Raziskovane prvine podsistema naravnega okolja razumemo takole:



- Relief je s stališča življenjskega okolja njegova abiotična, časovno relativno stalna prvina, ki s svojimi oblikami in procesi v zapletenih interakcijah vpliva na preostale sestavine življenjskega okolja.

- Prst je abiotično-biotična prvina življenjskega okolja in je podlaga za vegetacijo, kmetijstvo in lesno gospodarstvo.

- Voda je definirana kot potencialni in dejanski vir za zadovoljitev človekovih potreb in je temelj hidrosfere ne glede na to, ali je del naravnega kroženja ali takega, na katerega je vplival človek.

- Ozračje je celota meteoroloških in klimatskih dejavnikov, ki vplivajo na preostale prvine sistema življenjskega okolja; te pa povratno vplivajo na ozračje. Najpomembnejši je pri tem vpliv onesnaženega ozračja.

- Živ svet je celota vseh rastlinskih in živalskih organizmov določenega prostora. Primarna in določujoča prvina je vegetacija. Živi svet je najbolj dinamična prvina življenjskega okolja, ki se tudi najbolj občutljivo odziva na vplive gospodarske dejavnosti človeka: glede na to je primeren indikator stanja in stopnje načetosti življenjskega okolja. Za bioindikacijo lahko uporabimo tako posamezne vrste organizmov, kakor tudi stanje združb in njenih struktur v pokrajini.

V socialno-ekonomskem okolju opazujemo predvsem gospodarsko in negospodarsko dejavnost človeka in družbe. Proizvodna in neproizvodna dejavnost družbe zagotavljata zadovoljitev potreb ljudi in ustvarjata pogoje za nadaljnji razvoj družbe, pri tem pa povratno tudi negativno vplivata na življenjsko okolje. Prvine tega podsistema smo raziskovali po naslednjih vidikih:

- Naselje je prostorsko omejena oblika poselitve, v kateri poteka popolni proces reprodukcije prebivalstva. To razumemo kot množico ljudi, ki v tem bivališču zadovoljujejo svoje temeljne življenjske potrebe.

- Kmetijstvo je veja narodnega gospodarstva, njegova glavna produkcijska osnova je zemlja. Zvečevanje pridelave je odvisno od ohranjanja kmetijskih površin. Kmetijstvo izrablja in pretvarja naravno okolje in s tem povzroča tudi negativne vplive na podobo pokrajine.

- Lesno gospodarstvo je narodnogospodarska panoga, ki zagotavlja redno izkoriščanje lesnega bogastva in nenehno skrbi za njegovo ohranitev glede na naravne pogoje in družbene potrebe.

- Vodno gospodarstvo je celota dejavnosti, povezanih s kompleksno izrabo, zaščito in razvojem vodnih virov, pa tudi njihovim varstvom pred škodljivimi učinki.

- Industrijo predstavljajo večji ali manjši industrijski obrati, ki proizvajajo blago. Pri raziskavi smo bili še posebej pozorni na vpliv nekaterih industrijskih panog na življenjsko okolje in to s stališča proizvodnje, kot tudi z vidika negativnega delovanja tega industrijskega procesa.

- Promet je vsako potovanje ljudi, predmetov, snovi, energije, novic in podatkov po izgrajeni prometni mreži od začetka poti do njenega cilja. Njegov namen je vzpostaviti nepogrešljive zveze med območji z različnimi funkcijami.

- Rekreativna dejavnost je vsaka človekova dejavnost v prostem času, ki prispeva k obnovi njegovih duševnih in telesnih moči, in ki je povezana z rekreacijskim izrabljanjem pokrajine.

Na podlagi sodelovanja obsežnega delovnega kolektiva smo preučili interakcije med elementi obeh podsistemov. Z uporabo geografske analize smo ugotovili, katere interakcije se pojavljajo na določenem območju, kje in na kakšnem območju, kolikšen je njihov obseg in intenzivnost učinkovanja na raziskovano območje. Negativni vplivi na življenjsko okolje se kažejo predvsem kot porušeno ekološko ravnovesje v podsistemu naravnega okolja. To pa je osnova, s katere človek nenehno črpa, s takšnimi posegi pa jo

spreminja in se pri tem ne zaveda, da si ves čas uničuje podlago za nadaljnje koriščenje naravnih virov. Prav zato bi se morala družba v prvi vrsti zanimati za ohranitev optimalnega razmerja med prvinami sistema življenjskega okolja. Ob vedno večjih zahtevah družbe se vse bolj intenzivno in vse obsežneje rušijo ravnotežja med prvinami življenjskega okolja. Nekdaj lokalne težave, ki jih je reševala samoregulacijska sposobnost narave, dobivajo vedno bolj regionalne razsežnosti in v socialno-ekonomskem podsistemu je treba iskati rešitve in ustvariti pogoje za njihovo rešitev.

Prognoziranje je sistematično predvidevanje prihodnosti in oblikovanje znanstvenih napovedi o objektivno možnih alternativah in variantah napovedovanja za prihodnost. Pri prognozi so pomembne prav alternative, katere je potrebno prilagoditi stanju obravnavanega potenciala (Demek, 1978). Pri naših raziskavah smo geografsko prognozo pojmovali kot analizo možnega razvoja prostorskih razmerij med prvinami in dejavniki raziskovanega sistema življenjskega okolja na določenem območju, ki je predmet prognoze razvoja pokrajine. Prognoza je zapletena zveza stvarnega vsestranskega znanstvenega pristopa z upoštevanjem intuicije, domišljije, emocij raziskovalcev in željami milijonov ljudi (Sauškin in sod., 1976). Prognoziranje življenjskega okolja je (tako kot vsako napovedovanje) iskanje odgovora na vprašanje "Kaj se bo zgodilo, ko...". To je implikacija (Vavroušek in sod., 1985).

Prognoza našega proučevanega območja ima dve alternativni (Mikulik O. in sod., 1985): A - prognoza sprememb življenjskega okolja do leta 2000 brez rudarstva, B - prognoza sprememb življenjskega okolja pod vplivom odpiranja in obratovanja novih rudnikov.

Varianta A je bila izbrana zato, da bi ugotovili, kakšen bi bil razvoj življenjskega okolja brez vpliva rudarstva. Tako smo lahko primerjali vplivanje odpiranja in obratovanja rudnikov na spremembe posameznih elementov življenjskega okolja. Hkrati so predstavljeni tudi vplivi in posledice negativnega delovanja

gospodarstva, in to regionalnega in nadregionalnega pomena. Varianta B nima časovne omejitve, kajti med raziskavo ni bilo moč določiti dejanskega odprtja rudnikov. Te alternative so ustvarile podlago za preučitev idej, kako praktično zmanjšati negativne vplive gospodarske dejavnosti človeka na življenjsko okolje.

Podlaga pri reševanju naloge je bila analiza predvidenih sprememb posameznih prvin naravnega in socialno-ekonomskega okolja. Na temelju te analize je bilo pripravljeno ovrednotenje sprememb, ki vplivajo na glavne dejavnike življenjskega okolja, in predstavljene smeri razvoja življenjskega okolja. S takšnim izhodiščem je bila pripravljena prognoza sprememb življenjskega okolja z dvema alternativama (Mikulik, O. in sod., 1987).

Problematika degradacije človekovega okolja ponazarja vso dialektično protislovnost človekovega delovanja. V nenehni borbi za vse bolj kvalitetno življenje, se ob upoštevanju zvečine kvantitativnih kategorij, vedno bolj uničuje človekovo okolje, s tem pa se istočasno zmanjšujejo možnosti za dosego teh ciljev.

Človekovo aktivnost v okolju najpreprosteje opredelimo s tremi področji: bivanjem, gospodarjenjem (delom) in preživljanjem prostega časa oziroma rekreacijo. Vsaka od njih ima svoje specifične učinke na okolje, glede na raznovrstnost oblik in načinov, ki so značilni za posamezna področja človekove aktivnosti v pokrajini. Ti se medsebojno razlikujejo tudi po trajnosti in pogostnosti učinkovanja na okolje. Zato je potrebna podrobna proučitev posameznih vidikov po področjih aktivnosti, z opredelitvijo ključnih dejavnikov v procesih degradacije človekovega

okolja. Sistematičen pristop po posameznih področjih dejavnosti, od kmetijstva, industrije, prometa, rekreacije pa kaže, da danes skoraj ni več nobene sestavine človekovega okolja, ki ne bi bila izpostavljena procesom degradacije in uničevanja.

V kmetijstvu, kot primarni dejavnosti, s pojavljajo številni negativni vplivi, povezani s posodabljanjem proizvodnje za dosego višje produktivnosti - pretirano povečevanje površin vodi v povečano erozijo prsti, pretirana kemizacija obdelovalnih površin vpliva na spremenjeno sestavo in rodovitnost tal, s tem je povezana prevelika količina hranljivih snovi v vodah, z njo pa evtrofikacija, nenadzorovano gnitje pomeni nevarnost za vnos strupenih snovi v okolje. V industriji, ki v večjem delu sveta predstavlja najpomembnejšo in najvplivnejšo človekovo dejavnost se zaradi zahtev po nenehni rasti obsega proizvodnje pojavljajo negativni vplivi v večini industrijskih panog, bodisi zaradi prostorskega širjenja, ki zahteva navadno najboljše kmetijske površine, oziroma emisije škodljivih snovi v obliki odpadnih oziroma stranskih produktov, v ozračje in vodotoke. Povečevanje prometnih tokov, koncentracija prebivalstva, rast stanovanjskih površin ter infrastrukturnih objektov, ki spremlja hitro gospodarsko rast, le še dodatno povečujejo obremenitev okolja.

Na Inštitutu za geografijo Univerze E.Kardelja v Ljubljani smo pričeli s proučevanju problematike onesnaževanja okolja in pokrajinskih učinkov degradacije že pred dobrim desetletjem (po letu 1976). V prvi fazi smo naše sondne raziskave usmerili predvsem v tiste slovenske pokrajine, ki sodijo med najbolj onesnažene in degradirane v Sloveniji. Poleg tega izhodišča smo upoštevali še geografsko pestrost naše dežele in smo kot sondna območja izbrali alpske rečne doline (Mežiška dolina, imisijsko območje Jesenice), predalpske kotline (Celjska, šaleška), predalpsko dolino (Zasavje), subpanonsko pokrajino (občine Ptuj oziroma imisijsko območje Kidričevega). V zadnjem času pa več pozornosti namenjamo tudi proučevanju vpliva posameznih človekovih dejavnosti na okolje in to v različnih pokrajinskih enotah (vpliv kmetijstva, industrije) ali pa je poudarek na geografskem vrednotenju ogroženosti posameznih pokrajinsotvornih elementov (voda, reke, zrak).

Naše raziskave so v bistvu zasnovane kot regionalne analize s poudarkom na obravnavanju tistih pokrajinskih elementov oziroma njihovih značilnosti, ki so v neposredni vzročni in funkcijski zvezi s širjenjem onesnaženja, in kjer se najbolj kažejo njegovi negativni učinek.

V bistvu so to prirejena (selekcionirana) regionalno geografske raziskave, kjer so v ospredju degradacijske poteze okolja in imajo osnovni namen, da hkrati z analizo posameznih sestavin - elementov okolja poiščemo tudi njihovo degradacijsko vlogo; da se torej vsak element vzročno, funkcijsko in prostorsko opredeli.

Izhodišča proučevanj so v glavnem narekovale geografske značilnosti, ki že same po sebi pogojujejo oblike in način širjenja onesnaženja in s tem vred tudi negativne učinke. Po drugi strani pa so odvisna tudi od negativnih vplivov tistih človekovih dejavnosti, ki imajo za okolje največ škodljivih učinkov in ki ustvarjajo največ emisij v vseh treh agregatnih stanjih.

Pri ugotavljanju vzrokov za onesnaževanje različnih pokrajinskih elementov, oziroma kvantitativnem in kvalitativnem vrednotenju emisij, je ponavadi zelo težko določiti vlogo, ki jo imajo posamezni "onesnaževalci", saj veliko dosegljivih podatkov ocenjuje le onesnaženost - emisije.

V dosedanjih raziskavah smo zato več pozornosti namenili t.im. agresivnim porabnikom prostora: industriji, prometu in urbanizaciji oziroma onesnaženju, ki ga povzroča mesto samo (onesnaženje zraka zaradi ogrevanja stanovanj in drugih zgradb, onesnaževanje voda s komunalnimi odplakami itd.). V zadnjem času pa poizkušamo osvetliti tudi negativne pokrajinske učinke t.im. pasivnih porabnikov prostora, kjer imata kmetijstvo in turizem nedvomno pomembno vlogo.



SR Hrvatska



Izbor vzorčnega proučevanega območja Zgornje Gorenjske temelji predvsem na njegovi ekološki občutljivosti (ozka rečna dolina in kotlina s slabo prevetrenostjo, eutrofikacija jezer, še posebej Blejskega, visoki nakloni kotlinskega in dolinskega obrobja, kjer vsak poseg sproži erozijsko nevarnost...), naravnih omejitvah za širjenje človekovih dejavnosti (zgostitev poselitve in ostalih dejavnosti v omejenem ravninskem svetu) in po drugi strani na visoki koncentraciji vseh oblik človekovih dejavnosti v tem prostoru oziroma njihovih prostorskih potrebah. Območje je že zelo zgodaj zajela industrializacija, ki je predvsem z železarno na Jesenicah oziroma njenimi emisijami sprožila vrsto negativnih pokrajinskih učinkov.

Poleg tega poteka preko obravnavane pokrajine pomemben prometni koridor - povezava zahodne Evrope z Balkanom, ki bo z zgraditvijo Karavanškega predora postal še pomembnejši.

Naštete dejavnosti pomenijo za alpski svet veliko obremenitev, saj zahtevajo najboljše površine, ogrožajo vire pitne vode, z emisijo škodljivih plinov v ozračje pospešujejo uničevanje gozdnih površin, katerih pomen je ne samo gospodarski, temveč predvsem varovalni ter z vsem tem vnašajo v okolje stalno grožnjo porušenja navideznega ravnotežja v tem ekološko občutljivem območju. Negativni pojavi v okolju zmanjšujejo tudi privlačnost pokrajine za turize, za katerega ima alpski svet vse primerjalne prednosti.

Pri geografskem proučevanju močno degradirane pokrajine in pri iskanju njenih vzrokov, je seveda osrednje vprašanje, kako se v takem okolju počuti človek, kako se nanj prilagaja. Še posebno glede na to, da je degradacija okolja izključno antropogene narave. Ne gre samo za to, če so v degradiranem okolju načete njegove estetske oziroma kulturne vrednote, temveč so v njem poslabšane tudi ekološke in zdravstvene osnove pa tudi splošne ekonomske (degradiran gozd, degradirana tla, onesnažene vode, zdravstvena in ekonomska škodljiva onesnaženost ozračja itd.).

Zato skušamo z našimi raziskavami poleg ekoloških problemov oziroma osvetlitvi negativnih prostorskih učinkov človekovega delovanja, odgovoriti še na vprašanje ali prihaja v območjih z močno degradiranim okoljem do "slumizacije" posameznih mestnih delov, do zgostitve skupin prebivalstva z nižjo izobrazbeno, poklicno in premoženjsko strukturo. Kako se nadalje različne skupine (po starosti, poklicu, provinienci itd.) počutijo in ravnaajo v takem okolju. Spoznali smo, da imajo posamezne skupine prebivalstva različen odnos do okolja in različne kriterije za ocenjevanje kvalitete svojega okolja, ki so močno odvisni od starosti, izobrazbe, socialnoekonomskega položaja, od zdravstvenega stanja do kulturnih in stanovanjskih potreb, od estetskega ocenjevanja okolja itd.

Ob koncu je potrebno opozoriti še na razlike tako pri izhodiščih proučevanj raziskovalnih postopkih kot pri rezultatih dela med obema geografskima inštitucijama.

Ceško skupino raziskovalcev sestavljajo poleg geografov še predstavniki sorodnih strok (gozdarji, agronomi, meteorologi) in so tako pri posameznih raziskovalnih fazah manj odvisni od podatkov drugih inštitucij. Ta skupina se že več kot dve desetletji usmerja zgolj na projekte s področja varstva okolja oziroma na proučevanje pojavov degradacije okolja v sončnih območjih. Glede na strokovno usmeritev raziskovalcev, več pozornosti namenjajo spremembam naravnih sestavin okolja, manj pa družbeno geografskim oziroma socialnim. Že v samem začetku so zbrali tudi dovolj poguma in znanja in so se odzvali na izziv prognoziranja bodočih sprememb posameznih pokrajnotvornih elementov ob nadaljnjih negativnih vplivih človekovih dejavnosti. Za marsikatero od zgodnjih prognoz danes že lahko preverjajo v kakšnem obsegu se je uresničila in jih mnogi pozitivni odgovori zavezujejo, da s tem nadaljujejo.

Za raziskovalce našega inštituta pa moremo trditi, da se razen treh, ostali usmerjajo s svojim delom v druge geografske probleme in jim občasno sodelovanje pri nalogah s področja varstva okolja predstavlja le možnost preverjanja raziskovalnih rezulta-

tov in povezovanje z ostalimi pri opredeljevanju kompleksno regionalnih problemov degradacije okolja. Enodisciplinarna usmeritev raziskovalne skupine na eni strani povzroča težave pri reševanju in osvetljevanju določenih problemov, ki so nedvoumno zelo specialistični, po drugi strani pa geografsko znanje omogoča sprotno sintetiziranje in povezovanje naravno geografskih in družbeno geografskih sestavin okolja. Prednost naše skupine, ki smo vsi študentje oddelka, kjer je bil velik poudarek tudi na študiju socialno geografskih problemov v pokrajini pa je, da tudi pri raziskavah s področja varstva okolja namenjamo večjo pozornost temu aspektu proučevanja. Nenehno nas zanima, kako se v degradiranem okolju počuti človek in kako se ti negativni pojavi odražajo v življenju posameznika in predvsem socialnih skupin prebivalstva.

Bolj skromne pa so naši poskusi pri prognoziranju bodočih degradacijskih trendov. Na sploh pa so bili v pričujoči študiji češki kolegi direktno izzvani, da se opredelijo do načrtovanega odpiranja novega rudnika. Naša raziskovalna skupina pa v tej fazi ni bila soočena z nobenim podobnim izzivom, ko bi lahko odgovorila na predlagane posege v prostor. Vsi večji ekološko občutljivi projekti v tem okolju so že v fazi izgradnje (avtocesta, predor), ali pa so že v glavnem zaključeni (sanacija in prenova železarne, ki je energetsko zelo potratna in s tem posredno ekološko vprašljiva). Nezdostno pa smo se vključevali tudi v ekološka ocenjevanja ostalih načrtov, kot npr. izgradnja žičnic, novih smučišč, sanacija jezera Triglavski narodni park, kar pa je, razen redkih izjem, žal bolj odraz našega geografskega zapiranja v akademske razprave in premalo prodornosti pri aplikaciji znanja v prakso.

Literatura

1. Demek, J., 1978: Teorie a metodologie současné geografie. Stud. geograph., 65. Brno, GGU CSAV, 137 pp.
2. Mikulík, O. a kol., 1980: Geografické hodnocení vlivu člověka na životní prostředí (výzk.zprava). GGU CSAV, Brno, 189 pp.
3. Mikulík, O. a kol., 1983: Geografické hodnocení současného stavu životního prostředí v oblasti výstavby nových dolů na Ostravsku (výzk.zprava). KE CPZV č. 616, Brno, GGU CSAV, 161 pp.
4. Mikulík, O. a kol., 1985: Geografická prognóza vlivu budování a provozu nových dolů na Frenštatsku na životní prostředí (výzk. zprava). KE CPZV č. 616, GGU CSAV, Brno, 102 pp.
5. Mikulík, O., ed. 1987: Geografické hodnocení stavu životního prostředí Frenštatska a prognóza jeho změn pod vlivem budování a provozu nových dolů. Geografie, teorie a praxe, sv.6, GGU CSAV, Brno, 179 pp.
6. Sauškin, J.G., 1976: Istorija i metodologija geografičeskoj nauki., Moskva Izd.HGU, 400 pp.
7. Vavroušek a kol., 1985: Prováděcí projekt prognózy životního prostředí (výzk. zprava), Praha, VUVTR. 129 pp.

NARAVNOGEOGRAFSKE ZNACILNOSTI FRENŠTATSKEGA IN ZGORNJE
GORENJSKE

Evžen Quitt, Mitja Bricelj, Branko Pavlin, Irena Rejec
Brancelj, Peter Repolusk, Metka Spes

Frenštatska kotlina je erozijsko-denudacijska nižina, ki je nastala na slabo utrjenih kamninah. Njeno dno ima pretežno akumulacijski relief na kvartarnih fluvialnih sedimentih. Ob stičišču Frenštatske kotline in pobočja Radhošta se pojavlja členovit rob, ki deli strmo obrobno pobočje Beskyd od prodne plasti dna kotline.

Na podnebje Frenštatskega zelo močno vpliva lokalna oblikovanost reliefa. Najmočnejši vpliv na mikroklimo ima Frenštatska kotlina, ki jo z vseh strani obdajajo pobočja, visoka od 200 do 700 metrov, in ki vplivajo predvsem na lokalno cirkulacijo zraka in pomembno preoblikuje tudi makrosinoptični tok, predvsem pa vplivajo na stabilnost zračnih plasti. Sem je treba prišteti tudi vpliv površja; na velikem delu pobočja namreč ni gozda, in tako so ustvarjeni pogoji za nastanek večjih količin mrzlega zraka ponoči in s pomočjo mikroadvекcije tudi izrazite lokalne inverzije. S tega stališča je treba osvetliti tudi dva glavna tipa vremena. Prvo je mirno in jasno, kjer je opazovana predvsem toplotna stratifikacija spodnjih plasti atmosfere in se lahko razvijejo lokalni cirkulacijski sistemi. Drugi tip pa je vetrovno vreme, kjer lokalna morfologija terena močno vpliva ne le na hitrost, smer, sunek vetra, ampak tudi na distribucijo onesnaženega zraka od drugod.

Ob jasnem vremenu prihaja podnevi do razlik v radiaci in s tem toplotni bilanci različno ležečih površin. Zaradi razlik pri sevanju aktivne površine so razlike tudi v temperaturi prizemnih

plasti zraka; temperaturne razlike, ki so večje od 10° C niso n obena posebnost. Glede na te razlike pri ogrevanju prizemnih plasti atmosfere nastaja toplotno pogojen adiabatični tok, ki je navadno sestavni del konvekcijske cirkulacije. To strujanje pa iz Frenštatske kotline odnaša onesnažen zrak, ki se tukaj nako- piči ponoči in kadar je stabilna atmosfera, kar je značilno za jasno vreme. Na vzpetinah pa prihaja do lokalne koncentracije škodljivih snovi in to toliko, da bistveno presega vrednos- ti, ki so jih namerili na dnu kotline.

Zvečer se razmerje spremeni. Izrazite razlike v toplotni bilan- ci, ki jih podnevi ustvarja različna osončenost pobočij, se zmanjšujejo. Vendar pa se s tem pomen reliefa in njegove aktivne površine ne zmanjšuje. V primerjavi z zrakom višje nad površ- jem, se zrak nad pobočji postopno ohlaja kot posledica efektivne- ga sevanja, zvišuje se gostota, s tem pa tudi specifična masa. Hladni zrak s pobočij se steka s hitrostjo $1,5 \text{ ms}^{-1}$ in se po- stopno kopiči v Frenštatski kotlini, kjer se, če je zadosti vlage, kondenzira in ustvari prizemno meglo.

Katabatično strujanje vpliva tudi na dotok onesnaženega zraka iz oddaljenih krajev. Iz Ostravsko-karvinske kotline doteka onesna- žen zrak z večjih višin - od 500 do 700 metrov nadmorske višine. Ta onesnažen zrak s pobočja Beskydov prinaša katabatično stru- janje proti dnu Frenštatske kotline, kjer se zato zvišuje kon- centracija škodljivih snovi v zraku.

Glavna posledica katabatičnega strujanja pa je vendarle ustvar- janje jezera z mrzlim zrakom na dnu Frenštatske kotline. Višina zgornje meje inverzije je različna, odvisna je od trajanja nega- tivne bilance sevanja, intenzivnosti efektivnega sevanja idr. Na zgornji meji inverzije se ustvarja inverzna ploskev, ki prepre- čuje raztekanje onesnaženosti. Kar pri inverziji nastane med zgornjo ploskvijo in dnom kotline, se ves čas njenega trajanja v njej tudi zadržuje. Druga posledica inverzije je, da so minimal- ne temperature v kotlini občutno nižje kot v odprtem prostoru. Število tako mirnih dni pa na Frenštatskem ni zanemarljivo, letno povprečje je približno 24 % dni s popolnim brezvetrjem, poleti pa še več. Če pa k temu prištejemo še dneve, ko piha šibak veter do 2 m/sek , ko se omenjeni cirkulacijski sistemi še lahko razvijejo, je letno povprečje približno 35 % dni, poleti pa 43 % dni.

Glede dotoka onesnaženosti sta za Frenštatsko pomembni predvsem dve smeri vetra: od severa oz. severovzhoda, ki prinaša onesnažen zrak iz Ostravsko-karvinskega revirja, in od severozahoda, ki piha z območja Štramberka in Koprivnice. Pri vetru s severa oz. severovzhoda (njegova pogostnost na leto je okoli 23 %) se strujanje, ki je usmerjeno prek Kozlovicke kotline ojača na pobočjih Velikega Javornika in Kyčere, ki tako neposredno prestrežejo onesnaženo ozračje z Ostravskega. V zavetrju Ondrejnika, Tichavske hurke in Stražnice nastaja vrtinčast tok, ki usmerja onesnaženi zrak z Ostravskega neposredno do področij z zelo šibkim in celo nezadostnim prevetravanjem. Severozahodni vetrovi, ki v Frenštatsko kotlino prinašajo onesnaženi zrak z območij Štramberka in Koprivnice, pihajo na leto 12 % dni. Onesnaženi zrak pri tem zadeva ob pregrado Červenega kamna in Pekla, za katero nastaja izrazito brezvetrje, vrtinčasti tok pa zapolnjuje tamkajšnje ozračje z onesnaženostjo.

Površinske vode Frenštatskega ustvarjajo sorazmerno gosto mrežo manjših, vendar večinoma zelo vodnatih tokov. V razčlenjenem gorovju so to brzice z neizenačenim padcem, v nižjem in ravnem reliefu so delno umetno urejene. Najbolj vodnati deli ozemlja (celo do 15 l/s) so v zaščitenem delu naravnih zbiralnih jezer. Gosta mreža vodnih tokov s spremljajočimi poraščenimi bregovi dopolnjuje mozaik pokrajine, ki je primerna za rekreacijo.

V celoti Frenštatsko območje označuje pomanjkanje podtalnih vod, to pa zaradi neugodnih naravnih pogojev, še posebej zaradi geološke zgradbe in petrografskih lastnosti kamnin. Na tem ozemlju ni nobenih pomembnejših zalog podtalne vode. Pojavljajo se sicer precej pogosto, vendar so pritoki malo izdatni. Zaradi pomanjkanja obsega in količine podtalnih voda je tudi pretok vodnih tokov majhen. Sistematične meritve so pokazale, da na splošno ne zadostujejo za oskrbo s pitno in tehnološko vodo.

Hidrološke procese, ki so odvisni od večanja ali manjšanja količine podtalnih voda v kamninah, in se pojavljajo v določenih intervalih v času in prostoru, imenujemo režim podtalnih voda.

Na podlagi opazovanja gladin podtalnih vod smo ugotovili, da so povprečno najvišje v spomladanskih mesecih, torej v času najintenzivnejše infiltracije padavin do prepustnih slojev kamnin. Povprečno najnižja pa je gladina voda jeseni, ko je polnjenje zalog podtalnih voda najmanjše.

Izviri so praviloma najbolj polni vode od marca do maja, včasih celo poleti. Najmanj pa je vode jeseni.

Hidromelioracije so na Frenštatskem povzročile spremembo pogojev odtoka in dotekanje podtalnih voda. Odvodnjavanje zemljišča in ureditev vodnih tokov nima samo dobrih učinkov, to je varno odvajanje vode, kadar je je preveč, temveč tudi nekaj negativnih posledic. To je pospešitev površinskega in podtalnega odtoka, manjša naravna retencija vode v tleh, predvsem pa zmanjšanje zalog talne in plitve podtalne vode.

Največji problem podtalnih voda na Frenštatskem pa predstavlja njihovo onesnaževanje. Povzročja ga infiltracija onesnaženih ali nezadostno prečiščenih odpadnih voda iz kanalizacije in vodnih tokov, v katere so te odpadne vode spustili, prav tako pa tudi škodljive snovi, izprane z vodo z odlagališč odpadkov. Prav tako pa so podtalne vode Frenštatskega onesnaževane posredno, in sicer zaradi padavin, ki so z onesnaževanjem zraka postale različno mineralizirane raztopine. Onesnažene in mineralizirane padavine padejo na zemeljsko površino, proniknejo v tla in prepustne kamnine, kjer neugodno spreminjajo sestavo podtalnih vod.

Prostorsko diferenciacijo različnih prsti jasno določa predvsem konfiguracija terena in specifična vlaga ter toplotni pogoji. Pravilna navpična razčlenitev tal je posledica delovanja pedogenetskih dejavnikov. Glede na dokajšnjo vertikalno členjenost reliefa je dobro razvita geografska makrostopnjevost tal, in sicer v temle zaporedju: rjava prst - rjasta prst - podzol. Značilnost krovne plasti zemlje je, da je na veliko površine videti znake hidromorfni sprememb, kar je posledica prekomerne talne vlage. Prst se na Frenštatskem danes spreminja tako pod vplivom naravnih kot antropogenih dejavnikov. V mnogih primerih

antropogena transformacija tal popolnoma zavira naravne razvojne tendence. Med negativnimi pojavi je značilna erozija na gozdnih tleh. Površinski odtok se zveča zaradi slabo prepustne osnove, skoncentriran pa je ob visokih nalivih.

K eroziji na gozdnih tleh veliko prispeva tudi način gospodarjenja v gozdovih. Za mehanizirano sekanje in odvažanje lesa so ustvarili zelo gosto mrežo neutrjenih cest. Ti komunikacijski posegi neposredno načenjajo stabilnost pobočij, erozijo pa spremljajo še plazovi. Na višini okrog 500 do 700 m nadmorske višine zmanjšano stabilnost ruši še industrijsko onesnaževanje, ki prihaja z Ostravskega. Negativno delovanje emisije se v prsti kaže tudi kot mehanična poškodba na golih površinah, kjer se vegetacija ni več mogla obnoviti, kemično pa pri spremembah talnih reakcij. S primerjanjem podatkov pH prsti s tukajšnjih območij v petdesetih letih z novejšimi je ugotovljeno, da so tla zelo kislila. Pomemben poseg v naravni sistem zemeljskega površja je tudi melioracija. Njen namen je ustvariti rodovitne površine pod severnim vzhodjem Moravskošlezjskih Beskyd. Pomemben del travnikov odvodnjujejo v katastrski občini Trojanovic.

Živi svet je najbolj dinamična prvina naravnega okolja, ki najbolj občutljivo reagira na vplive človekove gospodarske dejavnosti in je glede na to ustrezen pokazatelj stanja in stopnje ogroženost naravnega okolja. Za bioindikacijo lahko uporabimo tako posamezne vrste organizmov, kot tudi stanje združb in njihovih struktur v pokrajini. Okvirno predstavo o sedanjem stanju vegetacije nam nudijo zbrani podatki o izrabi tal. Sintetični pokazatelj je koeficient trajne vegetacije, to je razmerje med trajno vegetacijsko formacijo in obdelovalnimi površinami ter zazidano površino. Višji koeficienti so indikatorji dobrih možnosti za ohranitev ekološke stabilnosti pokrajine.

Obrobno hribovje Moravskošlezjske Beskydi in skupina Ondrejnikov so takorekoč povsem pokriti z antropogenim gozdom s sorazmerno obsežnimi enklavami naravnega bukovega gozda. Drugačna je izraba tal na valovitem terenu Frenštatske brazde, kjer je največ travnikov, vzrok pa je v različni vlažnosti in naklonu.

Razširitev majhnih parcel z vsemi oblikami izrabe je značilna za "valaški" tip poselitve. Ob večini naselij je vodni tok, spremelja pa ga drevje. Okrog bivališča je navadno sadno drevje. Kvantitativno spremembo površja pomenijo tudi zazidane površine, predvsem namenjene rekreaciji. K razširjanju pozidanih površin veliko prispeva tudi razpršen tip poselitve. Manjši delež njivskih in gozdnih površin je spremenjen zaradi pridobivanja surovin, še posebej gradbenega kamena in v zadnjem času tudi črnega premoga.

Zbrani podatki o sedanjem stanju naravnega okolja Frenštatskega so temeljni pogoj za ugotavljanje ekonomsko optimalnih sistemov gospodarjenja v pokrajini, ki bi lahko prispevali k vzpostavitvi ekološkega ravnotežja pokrajine.

Obravnavana pokrajina Zgornje Gorenjske meri 1016 km² (občina Jesenice 375 km², občina Radovljica 641 km²). V njej prevladuje vzpet in razgiban svet. Višinska razlika med skrajnima točkama dosega skoraj 2500 metrov (Triglav 2863 m, struga Save pri ž.p. Besnica 372 m).

Območje sodi po klasični regionalizaciji v t.im. zgornjo Gorenjsko regijo, ki obsega od pokrajinskih sestavin Ljubljanske kotline vso posavsko stran vzhodnih Julijskih Alp in zahodnih Karavank, vključno s predalpskimi kraškimi planotami, katerih pokrajinsko vlogo včasih preveč prezremo (Jelovica, Pokljuka, Mežaklja) in vmesne dolinske in kotlinske pokrajine, kakršne so industrijsko-turistična zgornja Savska ali Jeseniška dolina, velikokrat enostavno imenovana "Dolina", Bohinj ter najsevernejši del terasnega sveta Gorenjskih ravnin in Dobrav okrog Radovljice in Bleda (Radovljiške ravnine ali Dežele in Blejskega kota). (Ilešič, 1981)

V litološki zgradbi Julijskih Alp imajo največji delež apnenci (nad 60 %). V Karavankah pa le še tretinjski, ker se v znatnem obsegu pojavlja še dolomit in kremen (Gams, 1981). Pokrajino sta v pleistocenu preoblikovala dva ledenika, posledica tega delovanja sta tudi Bohinjsko in Blejsko jezero. Ravninski del pokrajine obsega Radovljiško kotlino in dolini obeh Sav, ki jih gradijo večinoma prodni nanosi. To je svet prodnih teras in ledeniških moren z večino naselij na nadmorski višini 500 - 800 metrov. V celoti zavzema ravninsko dno kotlin in dolin le desetino površja obravnavane pokrajine, na njem pa je zgoščena večina prebivalcev in gospodarskih dejavnosti.

Območje občine Jesenice moremo razčleniti na tri makroregije:

a) na Spodnjo dolino z jeseniškim industrijskim kompleksom (k. s. Jesenice, Hrušica, Planina, Javornik-Koroška Bela, Blejska Dobrava);

b) Zgornja Dolina s turističnimi kraji (k.s. Dovje-Mojstrana, Kranjska gora, Rateče) in

c) na jeseniški del Radovljiške ravnine (k.s. Zirovnica). Za ta del Radovljiške ravnine, se pri domačinih sliši tudi ime Dežela; dejansko gre za tipično podeželski, po svoji stanovanjski in drugih funkcijah z Jesenicami povezan njihov privesek.

Občina Radovljica pa obsega

a) ves ostali, vedno bolj, a lokalno in raztrgano, brez neposredne povezave z Jesenicami, industrializirani del Radovljiške ravnine ali Dežele (k.s. Lesce, Radovljica, Begunje);

b) večji zahodni del Gorenjskih Dobrav na levem bregu Save (k.s. Brezje, Ljubno), koder vodijo osrednje gorenjske prometne žile, in onstran Save;

c) že bolj odročne in zaprte Lipniško-kroparske Dobrave v podgorju Jelovice (k.s. Kropa, Dobrava, Kamna gorica, Lancovo).

Končno obsega radovljiška občina še

d) vso mikroregionalno enoto Blejskega kota (k.s. Bled, Ribno, Gorje, Bohinjska Bela) in

e) mikroregionalno še bolj zaokroženi Bohinj (k.s. Bohinjska Bistrica, Stara Fužina, Srednja vas, Koprivnik). (Ilešič, 1981)

Po Gamsovi pokrajinsko-ekološki regionalizaciji pa obravnavano območje zajema: Radovljiško kotlino, Jeseniško dolino, Jelovico, Bohinjsko kotlino, zahodne gorenjske Julijske Alpe, Korenske Karavanke, Javorniško-dovško prigorje, Stolove Karavanke in Begunjske Karavanke, Pokljuko, Mežakljo, Julijske Alpe (glej karto in tabelo!). (Gams, 1981)

Morfološke karakteristike prostora, omejene naravne zmogljivosti ter ekološka občutljivost prostora dajejo območju zgornje Gorenjske svoj pečat. Med elemente naravne degradacije okolja moremo šteti:

- erozijo tal, ki predvsem v občini Jesenice povzročajo precej škode. Ti problemi so posebno akutni na zemljiščih s smučarskimi programi.

- zemljiški plazovi ogrožajo predvsem Javornik, Jeseniški in Plavški Rovt ter pobočje severno od Kranjske gore do Korenskega sedla.

- poplavna območja in močvirja so najpogostejša v zgornji Savski dolini, med Kranjsko goro in Logom ter pri Mojstrani,

- snežni plazovi nastajajo praviloma na obolelih površinah, kjer nagibi pobočja presegajo 60 % (Strokovno gradivo, 1978).

Karta št. 2

POKRAJINSKO EKOLOŠKE REGIJE ZGORNJE GORENJSKE



Povzeto iz: I. Gams, Zbornik Gorenjska
(12. zborovanje slovenskih geografov, 1981)

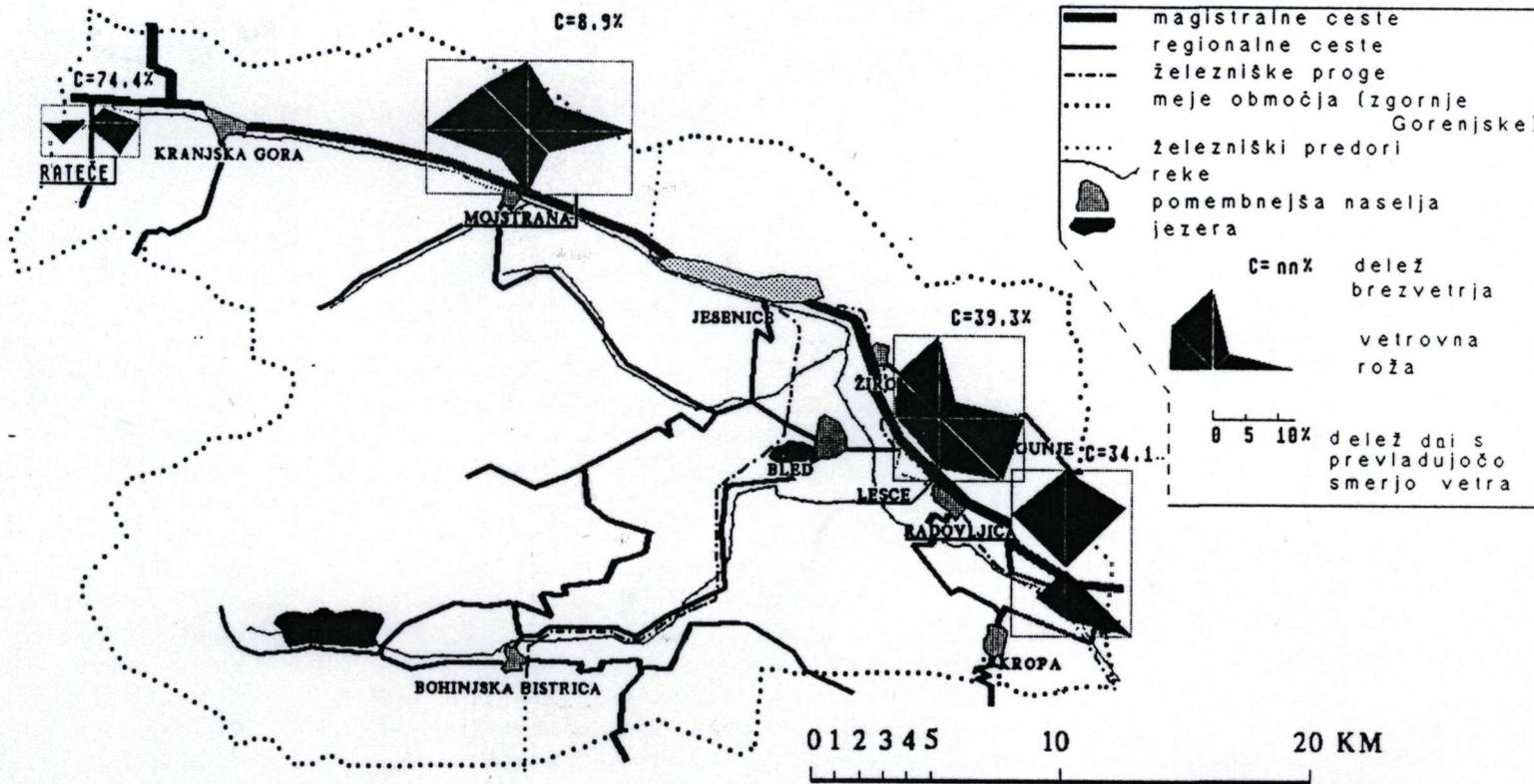
Zgornjo Gorenjsko štejemo med območja z zmerno hladnimi, humidnimi značilnostmi. Največ padavin je v novembru in oktobru, najbolj suh mesec pa je december, ki mu sledita januar in februar. Povprečna letna količina padavin na merni postaji Jesenice je 1630 mm, srednja letna temperatura pa je 7,4°C.

Reliefna razgibanost Zgornje Gorenjske pogojuje veliko mikroklimatsko raznolikost na majhne razdalje. V ozki zgornjesavski dolini so prevladujoče vzhodne in zahodne smeri vetrov (vzporedno z osjo doline). V lokalni cirkulaciji zraka v dolini je ponoči izrazit zahodni veter, podnevi pa vzhodni. Pomembni so tudi pobočni vetrovi, ko se hladnejši zrak ponoči spušča po pobočju, podnevi pa se, predvsem na prisojnih ogretyh pobočjih, dviga. Ob močnejših vetrovih se v višjih zračnih plasteh veter v dolini kanalizira, smer pa ni odvisna od dnevnega časa. V širši Radovljiški kotlini (merni mesti Radovljica in Lesce) pa se okrepijo predvsem severne in južne smeri vetrov, obenem pa se zmanjša tudi delež močnejših vetrov.

Sirjenje onesnaženosti v zraku je povezano s horizontalno in vertikalno izmenjavo zraka. Ob normalni vremenski situaciji je hitrost gibanja zraka večja v horizontalni smeri, ob inverzijah pa se vrednost horizontalne komponente bistveno zmanjša in pride do relativne stabilnosti zračnih gnot. Atmosfera je najbolj stabilna ob inverznem temperaturnem gradientu (naraščanje temperature z višino). V tem času prihaja običajno tudi do najvišjih imisijskih koncentracij onesnaženosti v zraku. Na območju Zgornje Gorenjske še niso podrobneje proučili razporeditev temperature z višino in s tem ne poznamo višine in obsega inverzije, zato nam kot posredni kazalec teh pojavov služi pojavljanje megle.

Čeprav pojava nista vedno istočasna in vzročno povezana (v poznem poletju in jeseni nastajajo večkrat inverzije, ki ne pogojujejo nastanek megle in obratno, megla se pojavlja tudi v dneh, ko ni inverzije). V 20-letnem povprečju (1950-1970) je bilo na Jesenicah 10 meglenih dni na leto (v Kranjski gori 26, v Ratečah 27, Lescah 61 in na Bledu 65). Manjše število meglenih dni v

VETROVI NA ZGORNJEM GORENJSKEM



zgorrnjesavski dolini priča, da se inverzije redkeje pojavljajo, da razmeroma ozka dolina še vedno omogoča horizontalno izmenjavo zračnih mas oziroma njihov pretok.

V razširjeni Radovljiški kotlini pa pogostejše pojavljanje megle opozarja na pojave temperaturne inverzije oziroma večjo stabilnost ozračja. V Radovljiški kotlini se pogosteje pojavlja še radiacijska megla, ki običajno zajema celotno Ljubljansko kotlinno.

Venec Bohinjskih gora v katerem je tudi povirje Save Bohinjke je eden najbolj namočenih predelov Slovenije (Komna 3000 mm na leto). Kraji v dolinah pa prejmejo že znatno manjši delež padavin (Kranjska gora 1820 mm, Jesenice 1613 mm, Bled 1585 mm) (Zveza vodnih skupnosti, 1978).

Sava Dolinka (izvira na 833 metrov, dolga 44 km, strmec 9,2 %, z Bohinjko se zliva na 411 m n.v.) in Sava Bohinjka (izvira na 526 m, dolga 37 km, strmec 3,1 %) sta edina glavna vodotoka, ki zbirata in odvajata padavine v obravnavani pokrajini. Obe reki imata alpski nivo - pluvialni režim s snežnim zadržkom pozimi in razmeroma slabim izhlapevanjem poleti. Prvi višek je v maju in sekundarni v novembru (Ilešič, 1948).

Povprečni srednji pretok (sQ_s) na Savi Dolinki na Jesenicah je $11,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (največji $vQ_v = 232 \text{ m}^3$, najmanjši dnevni $nQ_n = 2,76 \text{ m}^3/\text{s}$) na Savi Bohinjki pa je v Soški $sQ_s = 21,1 \text{ m}^3$ ($nQ_n = 1,96 \text{ m}^3$ in $vQ_v = 496 \text{ m}^3/\text{s}$) (Zveza vodnih skupnosti, 1978).

Dolina je območje z najmočnejšo erozijo v porečju Save. V Julijskih Alpah nad Mojstrano je na leto erodirano 1.606 m^3 na km^2 , na območju Karavank pa $797 \text{ m}^3/\text{km}^2$. Od celotne količine sproščenega materiala pa več kot polovica ostane na mestu samem in ne pride v strugo vodotokov. (ZVS, 1978)

Hudourniške poteze Dolinke so izrazite zaradi večje namočenosti porečja (2060 mm), velike odtočnosti padavine (67 %), velikega povprečnega specifičnega odtoka (44 l/s/km²) in velikega strmca Save. Razmerje ekstremnih pretokov je 1 : 110. 78 % porečja ima hudourniške poteze (t.j. štirikrat več od povprečja za Slovenijo). V Dolini hudourniki odložijo na leto 330000 m³ gradiva (Rainer, Pintar, 1972).

Reliefne razmere, matična podlaga in nadmorska višina so imele odločilno vlogo pri pedogenetskih procesih. ti so izoblikovali dve skupini prsti (Lovrenčak, 1981):

- prsti na dnu dolin in kotlin,
- prsti v gorovju in hribovju

Prsti na dnu dolin in kotlin

1. Obrečne prsti in hipogleji na holocenskem površju so nastale večinoma na peščenih in prodnatih nanosih Save Dolinke in Save Bohinjke ter ob Radovni. To so mlade in slabo razvite prsti, ki pa v obravnavani regiji ne prekrivajo večjih površin. Najpogosteje jih preraščajo vrbišča in travniki, na nepoplavnih ravninah so primerne za ureditev njiv.

2. Rendzine in evtrična rjava tla na mlajših pleistocenskih terasah se razprostirajo vzhodno od Bohinjskega jezera, v vzhodnem delu Blejskega kota in v Deželi. Te prsti imajo dobre fizikalne lastnosti, so dobro vodopropustne in primerne za kmetijsko rabo. Evtrična rjava tla so starejša in debelejša in zato so primernejša za strojno obdelovanje. Podobne lastnosti kot rendzine na fluvioglacialnemrodu imajo rendzine na morenskem gradivu, ki so v Blejskem kotu, Blejski Dobravi in delno v Deželi.

3. Sprane rjave in kisle rjave prsti na starejših pleistocenskih terasah, so južno in jugovzhodno od Radovljice. Zanje so značilne slabše kemične lastnosti: nenasičena tla in pomanjkanje hranljivih snovi. Kljub temu so sprane rjave prsti na starejših terasah primerne za njive, manj pa kisle rjava tla na kanglemeratu.

4. Evtrična rjava tla in sprana tla na terciarnem gričevju se pojavljajo le južno in jugovzhodno od Begunj. Matično osnovo tvorijo oligocenske laporne glinice - sivice, kjer se je izoblikoval valovit relief. Te prsti so manj primerne za kmetijsko izrabo, pogosti so steljniki.

Prsti v gorovju in hribovju

1. Litosoli na vrhovih, grebenih in strmih pobočjih predstavljajo preperelo matično osnovo, ki pod 20 cm prehaja v matično osnovo. Sestavljajo skrajni zahodni del obravnavane regije.

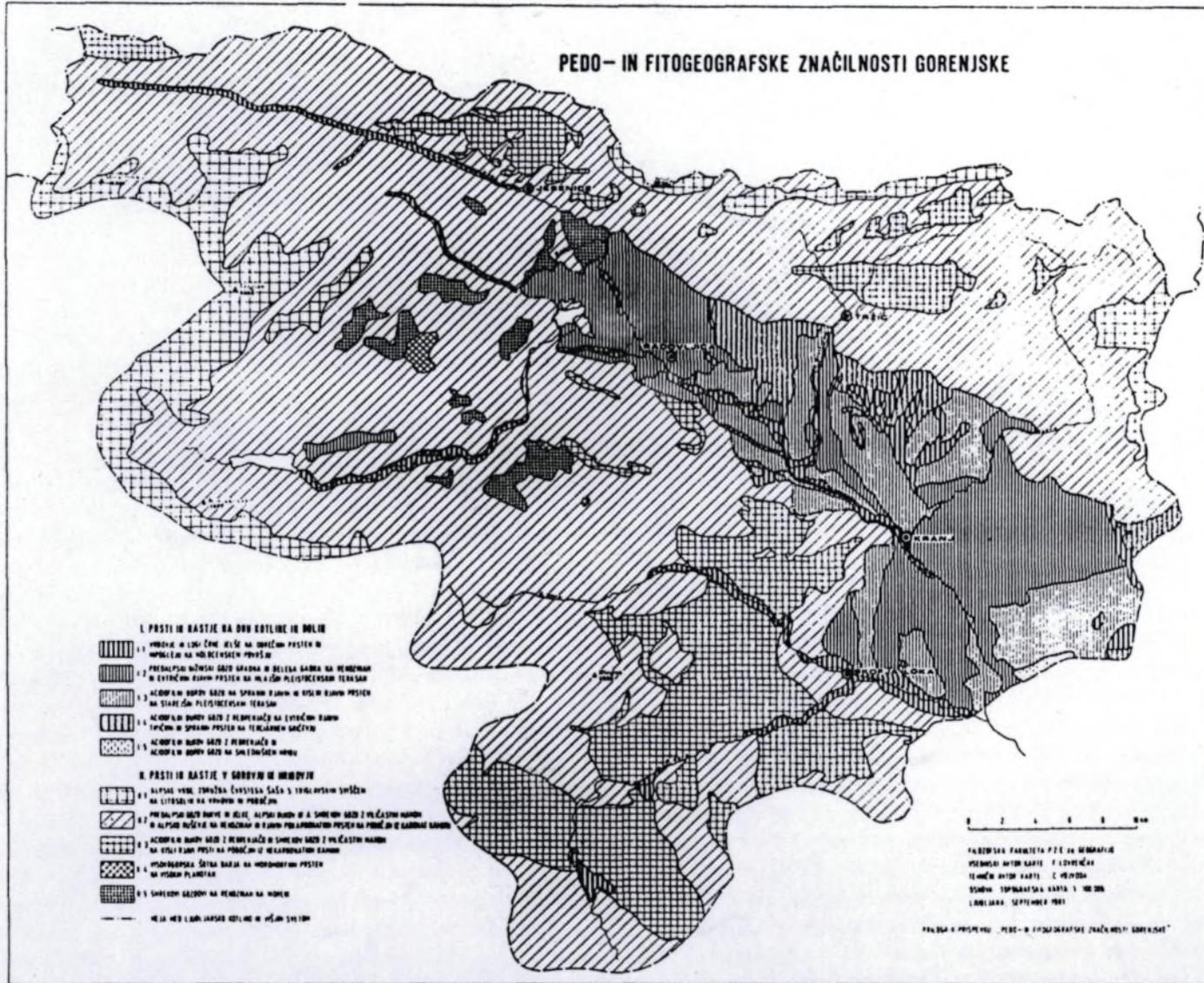
2. Rendzine in rjave pokarbovatne prsti na pobočjih in karbonatnih kamnin so najbolj razširjene talne enote v obravnavani regiji (glej karto). Sestavljajo jo sprsteninasta in prhninasta rendzina na apnencu in dolomitu ter rjava pokarbovatna tla z vmesnimi vložki. Prhninasta rendzina prevladuje v višjih legah, sprsteninasta pa v srednjih in nižjih legah. Na apnencu prevladuje gozdno rastje, na dolomitu, kjer je matična osnova bolj enakomerno prekrita s tlemi pa so ugodni pogoji za travnike.

3. Kisla rjava tla na pobočjih iz nekarbonatnih kamnin se razprostirajo na skrajnem severozahodu obravnavanega območja, severno od Jesenic in južno od Radovljice. Povečini jo prerašča gozd in travniki, njive so bolj izjema.

4. Hidromorfna tla so na visokih planotah Mežaklji, Pokljuki in Jelovici. Na slabo prepustnih pleistocenskih nanosih so se razvile hidromorfne prsti na katerih so se razširila visokogorska barja.

5. Rendzine na morenskem gradivu so v več zaplatah na Pokljuki in Jelovici in na površinah okoli spodnjega toka Radovne. Primerne je za kmetijsko obdelavo.

PEDO- IN FITOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI GORENJSKE



O tipičnih vegetacijskih območjih - fitocenozah obravnavanega območja težko govorimo, saj je bil v dobršnjem delu poseg človeka zelo močan. Manj koreniti in bolj posredni so bili vplivi v višjih nadmorskih legah, nad gozdno mejo pa jih skorajda lahko zanemarimo.

Izrazita goratost regije je vplivala na izoblikovanje vertikalnih klimatskih pasov. To so submontanski, montanski, subalpski in alpski.

Po Ilešiču (Ilešič, 1970, povzeto po Lovrenčaku, 1981) se z ozirom na temperature uveljavljajo trije termični režimi:

- režim alpskih kotlin z največjo amplitudo in najtoplejšimi julijskimi temperaturami (18,3 - 19,6 °)
- režim nižjega in srednje visokega hribovja
- režim visokogorja z najmanjšo amplitudo in najnižjimi srednjimi julijskimi temperaturami

Ustrezno tej pasovitosti uspevajo tudi različni tipi gozdov, saj je geološka osnova dokaj enotna. V submontanskem delu (Radovljiška kotlina) je naravno rastje predalpski gozd gradna in belega gabra (*querco-carpinetum*), a je večinoma izkrčen. Ob vodotokih se na karbonatnih obrečnih tleh razraščajo logi vrbovja (*salici-populetum*), na oglejenih tleh pa logi črne jelše (*Alnetum glutinosae*).

V montanskem in subalpskem pasu so dominantni bukovi gozdovi, na posameznih lokacijah pa tudi smrekovi gozdovi. 200 m pod gozdno mejo so že sklenjeni pasovi bukovja (*anemone - fagetum*), ki imajo od začetka še precej macesna, ki v nižjih legah izgine. V ožjem alpskem svetu naletimo tudi na čiste smrekove gozdove, zlasti v depresijah in na planotastem svetu (*adenostýlo piceetum*). Smreka ponekod z odpadlimi iglicami in acidifikacijo tal izrine bukev iz njenih siceršnjih ekoloških območij. V montanskem pasu se nahajajo mešani jelovi in bukovi gozdovi. Nad

gozdno mejo se razrašča ruševje in slečje (*rhodotamnio rhodoretum*), ki je v spodnjem delu pomešano s posameznimi macesni in smrekami, včasih tudi z nizkoraslo bukvi. Nad to cono so območja alpske vrbe (*salicetalia herbaceae*) in še nekatere zeliščne združbe (Košir., 1975).

Na karbonatni podlagi v Karavankah je sukcesija združb in vegetacijskih tipov zelo podobna, na kislih tleh pa so razširjeni acidofilni bukovi gozdovi z rebrenjačo (*Blechno-fagetum*) in smrekov gozd z viličastim mahom (*bazzanio trilobatae - piceetum*) (Lovrenčak, 1981).

Na Zgornjem Gorenjskem so gozdovi prevladujoči fitogeografski element pokrajine saj prekrivajo 55 % površja. Iglavci dajejo 78 % lesne mase, listavci pa 22 %.

Zgornja gozdna meja

Gozdna meja na obravnavanem območju poteka različno visoko in ima tudi različno floristično sestavo.

Klimatske gozdna meja (srednja julijska temperatura 10°C) je močno modificirana zaradi reliefa (orografska gozdna meja) in zaradi človekovih vplivov (angropogena gozdna meja). Klimatska meja je v osredju gorskega masiva 1900 m (dejanska gozdna meja je 1800 m, a le na nekaterih lokacijah). Na južnih pobočjih, ki so v naši regiji prostorsko veliko manj zastopana, je klimatska meja za dobrih 100 m nižja, dejanska pa na posameznih lokacijah ne preseže 1600 m. Nekateri viri navajajo (Jeršič M., 1981) za preteklost precej višjo gozdno mejo, celo do 2200 m, ki jo je s posrednimi ali neposrednimi vplivi znižal človek. Floristična sestava zgornje gozdne meje ni povsod enaka. Na bolj namočenih južnih delih sega bukev vse do pasu ruševja, v osrednjem delu pa se z rušjem stikata smreka ter macesen, ki je svetloljuben in ekološko uspešnejši v nekoliko manj vlažnem zraku. Iglavci z lahkimi semeni so v prvi fazi ponovnega zaraščanja iztrebljenih gozdov ob zgornji meji uspešnejši, vendar bukev v poznejšem obdobju duši nova rastišča, predvsem macesnova.

Literatura:

1. Mikulik, O. (ed.), 1987: Geograficke hodnoceni stavu životního prostředí Frenštatska a prognoza jeho zmen pod vlivem budovani a provozu novych dolu. Geografie-teorie-vyzkum-praxe. Sv.6, Brno, GBU CSAV, 179 pp.
2. Gams I., 1981, Pokrajinsko-ekološka sestava Gorenjske, Zbornik 12.zborovanja slovenskih geografov, Ljubljana.
3. Ilešič S., 1981, Gorenjska, njena regionalna opredelitev in notranja regionalna razčlenitev, Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov, Ljubljana.
4. Ilešič S., 1948, Rečni režimi v Jugoslaviji, Geografski vestnik, XIX, 1947, Ljubljana.
5. Jeršič M., 1981, Preobrazba alpske pokrajine z vidika odnosov človek - narava. Referat na 12. zborovanju slovenskih geografov Bled - Kranj.
6. Košir Z., 1975, Rastlinstvo v knjigi Gozdovi na Slovenskem, Ljubljana.
7. Lovrenčak F., 1981: Pedo in vegetacijsko geografske značilnosti Gorenjske. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana.
9. Rainer F. in Pintar J., 1972, Ogrožanje tal zaradi erozije hudournikov in plazov, Ljubljana.

10. Stritar A., 1969, Neke sistematske jedinice tala na fluvio-glacijalnim šljuncima i konglomeratima Gorenjske. Zagreb, 1969.
11. Strokovno gradivo, 1987, Gradivo za dogovor o temeljih regionalne komponente družbenih planov občin Jesenice in Radovljica za obdobje 1981-1985, 1995, 2000, Urbanistični inštitut SRS, Ljubljana
12. Vodnogospodarske osnove Slovenije, 1978, Zveza vodnih skupnosti Slovenije, Ljubljana.

SOCIALNOEKONOMSKO OKOLJE FRENŠTATSKEGA IN ZGORNJE GORENJSKE

Antonin Vaishar, Mitja Bricelj, Stanko Pelc, Ivo Piry,
Marjan Ravbar, Irena Rejec Brancelj, Metka Spes

Pri raziskovanju socialno-ekonomskega sfere preučevanega območja se je izkazalo, da je nujno treba izhajati iz širših regionalnih razmerij, ki so natala v zgodovinskem razvoju ostravskega industrijskega območja in njegovega zaledja. Ostravsko, ki je v socialno-ekonomskem razvoju ČSSR relativno izjemno območje, je tako postalo nepogrešljivo vzorčno območje pri vrednotenju posameznih sestavin tega okolja v vsem sistemu.

Položaj naselja Frenštata lahko v okviru poselitve Ostravskega v grobem ocenimo takole:

- a) Frenštat ne spada med središča razvoja Ostravske, pa čeprav ima eno od progresivnih industrijskih panog, in sicer elektrotehniko.
- b) Frenštat nudi nekaj vrst uslug hitro razvijajoči se Koprivnici, ki sicer zagotavlja zaposlitev za del svojega prebivalstva.
- c) Frenštatsko je območje z veliko možnostmi za rekreacijo, še posebej za prebivalce ostravske aglomeracije.
- d) Za Frenštatsko je značilna razpršena poselitev, izjema so gosto pozidane površine Frenštata, Lichnova in Tiche ter središč drugih občin.

Leta 1980 je na preučevanem območju živel 17 289 prebivalcev, od tega v Frenštatu pod Radhoštem (brez mestnega dela Bordovice) 9 853 prebivalcev. Analizirali smo 20 naselij tega območja.

Demografske razmere Frenštatskega so v primerjavi z drugimi deli Ostravskega neugodne. Dinamika razvoja je povprečna in neenakomerna. Na račun podeželskih naselij se večja predvsem mesto Frenštat. Tudi starostna struktura območja je neuravnotežena. Medtem ko je ta v centralnem in novem delu Frenštata in Trojanovic zelo progresiven tip, je v obrobni naseljih območja izrazito regresiven. Delež ekonomsko aktivnega prebivalstva je relativno majhen (pod 50 %). Tudi gostota prebivalstva je majhna.

Ugodnejša je ekonomska struktura Frenštatskega, ki je relativno pestra. Poleg industrije, je pomemben tudi rekreacijski vpliv tega območja. Ta polifunkcijskost je ugodna s stališča oblikovanja socialnega okolja. Razen v Frenštatu se iz ostalih krajev na delo vozi več kot 70 % ekonomsko aktivnega prebivalstva. Vendar se tudi več kot 30 % prebivalcev Frenštata vozi na delo drugam.

Administrativno je območje razdeljeno na dve okrožji: Novy Jičín in Frydek-Místek. Večji del spada v območje z dvema središčema Frenštat pod Radhoštom - Koprivnica. Vzhodni del gravitira k lokalnem centrom Kunčicami pod Ondřejnikom - Čeladna. Sem sodi še Frydlant nad Ostravico, ki je manjše zaposlitveno središče.

Bivalno okolje Frenštatskega ohranja stik z naravo, to velja tudi za nova naselja v tem območju. Družinske hiše predstavljajo 58 % stanovanjskega fonda površin. Javnih in zasebnih zelenih površin je nadpovprečno veliko. Poleg tega pa so v neposredni okolici mesta tudi gozdovi. Težava je le v najstarejšem delu Frenštata, kjer tesno skupaj postavljene družinske in večstanovanjske hiše onemogočajo, da bi se zelenje dobro razraslo.

Po drugi strani pa takšen tip poselitve otežuje odstranjevanje tekočih, plinastih in trdih odpadkov iz stanovanjskih hiš in njihovo oskrbovanje. Pri tipu razpršene pozidave, pomešane z rekreacijskimi objekti ni možno zgraditi učinkovitega sistema tehnične opremljenosti. Približno 80 % stanovanj ogrevajo s trdimi gorivi, k čemur je treba prišteti ogrevanje rekreacijskih objektov, od katerih jih dobršen del uporabljajo tudi pozimi. Na javni vodovod je priključenih 62 % stanovanj, toda 5,5 % jih nima stalnega vira pitne vode. Večina stanovanj (64 %) ima namesto kanalizacije greznico, samo 1 820 stanovanj je priključenih na frenštatsko čistilno napravo za odpadne vode. Stalne odpadke organizirano odvažajo na urejeno odlagališče. V Frenštatu so stanovanja kakovostna (več kot 80 % jih je I. in II. kategorije), v podeželskih naseljih so v povprečju relativno dobra, primerjana s frenštatskimi in tistimi v Trojanovicah pa

slabša. Tudi oskrba je sorazmerno dobra. Največ pozornosti bo treba nameniti ureditvi rekreacijskih objektov in cestnih povezavah, da bi lahko izkoristili vrhunec rekreacijske sezone.

Prostorska razporeditev posameznih dejavnosti pa v Frenštatu pod Radhoštom ne ustvarja zaokroženih funkcijskih zon. V samem mestu tudi ni pomembnejših onesnaževalcev zraka ali vode. Glavna industrijska območja so na obrobju mesta, in to tako, da odnaša veter emisije stran od stanovanjskih hiš. Glede prometa je problematična graditev ceste Novy Jičín - Frydland nad Ostravico, ki je ozka in ponekod nevarna za pešce.

Naravni pogoji so za kmetijstvo glede na neugoden teren in zemljo skrajno neprimerni. V preteklosti je bilo kmetijstvo samooskrbovalno. Pozneje se je razvila živinoreja, ki naj bi z razvojem nekaterih poljedeljskih panog ostala glavna usmeritev tudi v prihodnje. Vsesplošna težnja po obogatitvi zemlje, še posebej z umetnimi gnojili, je okrepila tudi pomen pridelovanja žita, po drugi strani pa ta tendenca ne upošteva načel gospodarjenja v konkretnih naravnih pogojih.

Približno dve tretjini obdelovalne zemlje ogroža erozija. Meliorirali so približno 50 % obdelovalne zemlje, nadaljnje načrte glede tega posega pa bo treba prevrednotiti. S prostorskega vidika v skrajno neprimernih terenskih pogojih sodi med negativne oblike gospodarjenja združevanje heterogenih zemljiških enot v strnjene areale in uporaba težke mehanizacije ter letalsko razprševanje umetnih gnojil in pesticidov. Po drugi strani pa se, kljub neugodnim naravnim pogojem, dosedanja in predvidena kmetijska obdelava površin s splošnodružbenega stališča ne kaže tako negativno.

Boljše naravne pogoje v preučevanem območju ima lesno gospodarstvo, ki se je začelo razvijati predvsem v povezavi z razvojem premogovništva in metalurgije na Ostravskem. Od 19. stoletja jelka postopno izginja, nadomešča jo smreka. V ravninskem delu Frenštatske kotline so gozdove izpodrinile obdelovalne površine in naselja. V goratih območjih Ondrejnika in glavnega beskydske-

ga grebena so se gozdne površine ohranile, samo vrhovi so bili v času "valaške kolonizacije" spremenjeni v pašnike. Konec 60. let našega stoletja je začela na gozdno rastje vplivati onesnaženo ozračje s fitotoksično emisijo, kar je danes eden glavnih omejitvenih dejavnikov gozdnega gospodarstva.

O pomenu gozdnega gospodarstva priča dejstvo, da so vse gozdne površine uvrščene med varovane gozdove ali gozdove posebnega pomena. Najbolj razširjeno drevo je smreka (57 %). Glede na dolgotrajno proučevanje fitotoksičnih emisij je nadaljnje povečevanje deleža smrek neutemeljeno. Drug najpogostejši iglavec je jelka (7 %), ki je glede na emisije zelo ogrožena. Listavci rastejo na 32 % površin, največ je hrasta (24 %). V bližnji prihodnosti ni realno pričakovati spremembe drevesne strukture, kajti med sadikami prevladujejo iglavci, zelo pa primanjkuje listavcev.

Lesne zaloge, letni etat in prirastek so tudi v državnem merilu visoko nadpovprečni. Toda glede na to, da je pokrajina obremenjena z emisijami, je treba že v bližnji prihodnosti pričakovati, da se bo prirastek zmanjšal. Onesnažen zrak je prizadel že približno 5000 ha gozdov. Funkcijo gozda bi lahko imenovali produkcijsko-ekološka. Najbolj pomemben pa je gozd zaradi varovanja tal. V okolici lokalno pomembnih vodnih virov se zvečuje še vodnogospodarski pomen gozda. To funkcijo bo nujno treba ohraniti tudi v prihodnosti, in to tudi za ceno večjih stroškov.

Glavna naloga vodnega gospodarstva pokrajine je zagotovitev zadostne količine pitne vode ter odvajanje in sanacija odpadnih voda. Na namakanje in energetska izkoriščanje voda se ne računa, prav tako je omejena tudi rekreacijska in ribiška funkcija. Še do nedavna se je Frenštatsko oskrbovalo s svojimi vodnimi viri, glavni med njimi je bil potok Bystřy. Ker pa so postopno postali lokalni viri preobremenjeni, so Frenštatsko priključili k ostavskemu okrožnemu vodovodu; njegov glavni vir je dolinski rezervoar Šance na Ostravici. Na račun ostravskih rezerv je bila tako zagotovljena zadostna količina pitne vode za Frenštatsko. Frenštatska čistilna naprava odpadnih voda z zmogljivostjo 28 tisoč

populacijskih enot je glede na dotok odpadnih voda iz industrije preobremenjena. Tako se del odpadnih voda spušča neposredno v vodo, kakovost vode je glede na pretok zelo spremenljiva. Pred velikimi vodami so jih zavarovali z regulacijo najpomembnejših tokov. Pomembno vlogo v pokrajini ima zaščita vodnih virov. Omejujejo jo fitotoksično delovanje in usodno propadanje za vodno gospodarstvo pomembnih gozdov ter površinsko zelo omejena zaščitena območja.

V proučevanem prostoru je edino industrijsko območje Frenštát pod Radhoštom s približno 3000 zaposlenimi, in to predvsem v strojni industriji (63 %), v tekstilni (13 %) in lesno-predelovalni (13 %). Industrija samega Frenštáta bistveno ne načinja kvalitete sistema življenjskega okolja. Največ pozornosti bo treba nameniti odtoku in sanaciji odpadnih voda. Ozračje zaradi industrije ni močno onesnaženo, vendar njegovo poslabšanje glede na rekreacijo in pomen pokrajine ni dobrodošlo.

Glavne prometne osi pokrajine so ceste prvega reda Rožnov pod Radhoštom - Frenštát pod Radhoštom - Pribor - Ostrava, ki se v Frenštátu križa s cesto drugega reda Hodslavice - Frenštát pod Radhoštom - Frydland (nad Ostravičo). Obe povezavi imata v Frenštátu transportno propustnost okoli 3300 vozil. Na gostoto cestne mreže in prometa vpliva predvsem rekreacijska vloga območja. Promet po železnici poteka po enotirni progi Ostrava - Valašske Meziriči, ki je v 80 % namenjena potniškemu prometu. Sedanje stanje prometne mreže ustreza sodobnim potrebam.

Nekaj težav je pri trasiranju bodočih prometnic. Raziskano območje je rekreacijsko zaledje ostravske industrijske aglomeracije (ob koncu tedna), hkrati pa je tudi območje dolgoročne rekreacije. Največ rekreacijskih objektov je na območju Kunčice pod Ondrejnikom, Čeladna, Trojanovice. Naravni pogoji so primerni za sprehode in zimske športe. Ugodno je tudi, da 40 % površine pokrivajo gozdovi, 18 % pa travniki. Slabši so pogoji za kopanje in vodne športe. Infrastruktura, namenjena rekreaciji je zadostna, njeno pomanjkanje se utegne pokazati le ob poletnih konicah. Podjetja imajo

na voljo 2800 ležišč, hoteli 740, privatniki pa približno 8400 ležišč, kar pomeni, da lahko v sezonskih konicah pokrajina sprejme, razen prehodnih obiskovalcev, skoraj 12 tisoč turistov, kar je za zmogljivosti tega območja vendarle preveč. Težave povzročata tudi odstranjevanje trdnih in tekočih odpadkov, poleti pa oskrba.

Glede na to lahko ugotovimo, da je glavni pomen preučevanega območja njegova rekreacijska in vodnogospodarska funkcija ter zaščita gozdov. Frenštatsko, ki leži v zaledju ostravske industrijske aglomeracije, je z rekreacijskimi zmogljivostmi kompenzacijska protiutež industrijski dejavnosti. Kakovost življenjskega okolja poslabšujeta negativno delovanje ostravske aglomeracije in regionalno onesnaževanje zraka.

Proučevano območje Zgornje Gorenjske predstavlja s 65.741 prebivalci (leta 1986) 3,4 % vsega prebivalstva Slovenije. Istočasno velja tudi za eno najbolj industrializiranih slovenskih regij. Administrativno je razdeljena med dve občini katerih središči sta Jesenice in Radovljica. Ogrodje in takorekoč edini poseljeni prostor predstavljata povirna dela dolin Save Dolinke in Save Bohinjke ter najobsežnejši - sotočni del - Radovljiška kotlina.

Gospodarski razvoj Zgornje Gorenjske temelji na zgodnji industrializaciji, razvoju turizma in zgrajeni infrastrukturi. Medtem ko je gospodarstvo v Zgornje Savski dolini izrazito usmerjeno v črno metalurgijo (78 % vseh zaposlenih v železarni), opažamo v Radovljiški kotlini in Bohinjskem kotu bolj heterogeno zastopanost industrije (lesna, prehrabena, elektrotehnična, kovinska itd.).

Poleg industrije so prebivalci našli dodatne življenjske vire še v gozdarstvu, prometu, zlasti pa v turizmu (na Gorenjsko odpade 25,5 % vseh nočitev v SRS). Tako je dosegla Gorenjska zelo ugodno razmerje med prebivalstvom in gospodarskimi zmogljivostmi: na prebivalstvo odpade 9,5 %, na zaposlene 10,1 % na zaposlene v industriji 12,3 %, na vrednost aktivnih osnovnih sredstev 10,7 % in na ustvarjeni narodni dohodek 10,4 % celotne Slovenije (v letu 1982). Pomembno je, da je Gorenjska uspela takšen položaj v slovenskem družbenem razvoju obdržati vseh 40 let povojnega obdobja. Značilno je tudi, da vsi kazalci družbeno ekonomske razvitosti kažejo na nadpovprečno razvitost Zgornje Gorenjske. Standardizirane faktorske vrednosti stopnje družbenega razvoja so za Jesenice pokazale vrednost 113,1 %, za Radovljico pa 100,5 % (SRS = 100 %).

Dosežena stopnja industrijskega razvoja, omejene naravne možnosti za kmetijsko proizvodnjo (delež obdelovalnih površin na območju Jesenic je le še 11 %, v Radovljici pa 16 %) so imele močan vpliv na spremembe poklicne strukture prebivalstva. Danes se s kmetijstvom kot dopolnilno dejavnostjo ukvarja le še okoli 10 % prebivalstva (čeprav je v jeseniški občini le 11 % in v radovljiški občini 3,6 % kmečkega prebivalstva). Za obe občini je pomembno dejstvo, da je ravninski svet pod stalnim, s kmetijsko rabo konfliktnim pritiskom izrabe v neagrarne namene.

Za razliko od Frenštatskega območja na Zgornjem Gorenjskem v vsem povojnem obdobju prebivalstvo konstantno raste in presega republiško povprečje (indeks 81/53 122,2). V občini Jesenice se je prebivalstvo povečalo za 27,4 %, v občini Radovljica pa za 28,5 %. Na rast prebivalstva je najbolj vplivalo naravno gibanje, ki je v obeh občinah pomembnejše od selitvenega prirasta, zlasti v obdobju med popisoma 1971 in 1981. Selitveni prirast je dosegel najvišje vrednosti v letih 1975/76, po letu 1981 pa se selitveni prirast povečuje predvsem v občini Radovljica. Rast prebivalstva je dosegla leta 1981 na Jesenicah 8,2 % letno, v Radovljici pa 10,1 % letno (SRS 7,7 %). Prebivalstvo je koncentrirano v ravnini, saj od skupno 126 naselij v obeh občinah kar 91 ali

72,2 % leži v območju do 600 metrov nadmorske višine, ki v tem delu Slovenije predstavlja pretežno ravninski svet v dnu dolin.

Zaposleno prebivalstvo se je v obdobju 1970-1980 povečalo v občini Jesenice za 24,5 %, v občini Radovljica pa za 22,9 %. Najmanj se je povečalo število zaposlenih v industriji, v občini Jesenice za 12,9 % in v občini Radovljica za 25 %. Naglo pa se povečuje zaposlitev v kvartarnih dejavnostih in sicer v občini Jesenice se je v navedenem obdobju povečala za 31 %, v občini Radovljica pa za 49 %.

Število aktivnega prebivalstva dosega več kot 64 %, kar je nad republiškim povprečjem (63,6 %). Po posameznih območjih ni vidnejših razlik, kot tudi ni razlik v stopnji izkoriščenosti delovnega kontingenta prebivalstva, ki v večini presega tri četrtine delovno sposobnega prebivalstva. Industrija zaposluje večino aktivnega prebivalstva zlasti tam, kjer so locirani večji industrijski obrati preseže delež aktivnih v sekundarnih dejavnostih 65 %. Velik del zaposlenega prebivalstva dnevno potuje na delo v večje industrijske kraje. V občini Jesenice je 61,6 % prebivalstva zaposlenega v naselju bivanja, v občini Radovljica pa le 35,9 %. Dnevno potuje na delo v jeseniški občini 25 % zaposlenih, ki v večini primerov uporabljajo kot prevozno sredstvo vlak (78,7 %); v občini Radovljica pa je dnevnih migrantov 44,9 %, ki poleg vlaka (58,4 %) pogosteje uporabljajo tudi avtobusni prevoz (25 %).

Poselitveni vzorec Zgornje Gorenjske sestavlja 126 naselij (Jesenice 31, Radovljica 95) ter nakazuje tri pomembnejša zgostitvena območja (Zgornja Savska dolina, Bohinjski kot ter osrednje območje - Blejsko-Radovljiška kotlina med Hrušico, Podnartom in Kropo). Stopnja urbanizacije znaša 54,4 % (Jesenice 67,2 %, Radovljica 42,1 %). Jesenice, kot pomembno urbano jedro s skoraj 20.000 prebivalci v okviru regije in severozahodno oglišče "osrednjega gospodarskega ogrodja" Slovenije, po velikosti in funkcijah izstopajo od ostalih mestnih središč. V okviru občine živi na Jesenicah 63 % prebivalstva, kar predstavlja 31 % v okviru regije. Radovljica z Lescami dosega po številu prebivalstva dve petini Jesenic, Bled pa dobro četrtno.

Tudi izbrano proučevano območje na Gorenjskem predstavlja izrazito ekološko občutljivo regijo. Nahaja se v osrčju slovenskega alpskega sveta, naselitev je omejena predvsem na ravninski svet v dolinah, ki je tudi dokaj gosto poseljeno.

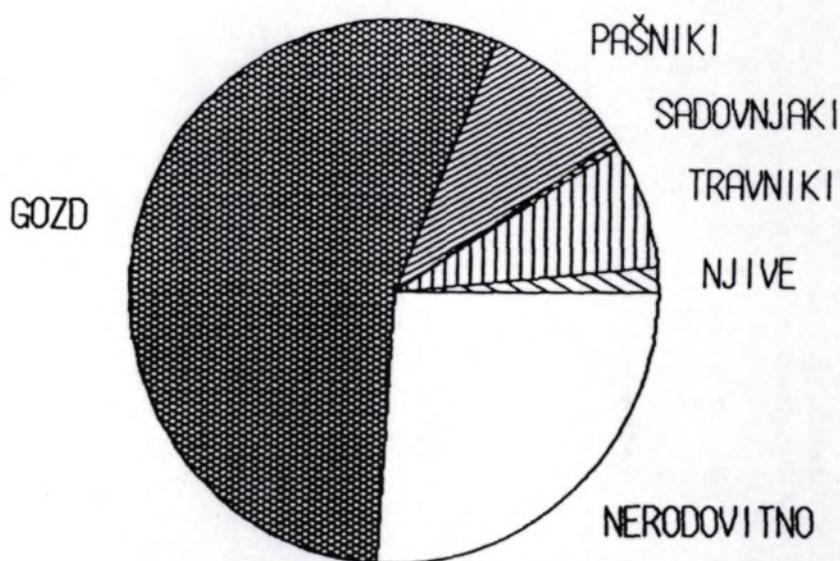
Zaradi zgodnjega razvoja industrije je deagrarizacija močno zajela kraje v okolici Jesenic, Begunj, Bleda, Radovljice in Lesc. Delež kmečkega prebivalstva je ob popisu 1981 znašal v jeseniški občini 1,1 % in v radovljiški 3,8 %. Če upoštevamo le aktivne prebivalce, jih je bilo na Jesenicah v kmetijstvu zaposlenih 1,7 %, v Radovljici pa 5,7 % od vseh aktivnih prebivalcev.

V izrabi tal na Zgornjem Gorenjskem prevladuje gozd, ki je leta 1987 obsegal v radovljiški občini 54,3 %, v jeseniški pa 55,3 % (glej grafikon 1). Če primerjamo sedanje razmere z letom 1979, vidimo, da je njegov delež še narasel. Na proces ogozdovanja nas opozarja tudi študija D.Kladnika (1981), ki je ugotovil v letih 1971-79 v občini Jesenice 33 % ogozdovanje, v občini Radovljica pa 80 %. Ta proces napreduje predvsem na račun zaraščanja pašniških površin. Naslednja, po velikosti, je kategorija nerodovitnih površin. Njen visok delež gre predvsem na račun visokogorskega sveta. V občini Jesenice je njen delež 25,9 %, v občini Radovljica pa 15,3 %. Delež pašnikov in travnikov se predvsem na račun ozelenjevanja, zaraščanja in ogozdovanja zmanjšuje. Tako je v radovljiški občini še 15 % pašnikov in 11,6 % travnikov, v jeseniški občini je pašnikov 9,4 %, travnikov pa 7,4 %. Njiv in sadovnjakov je na obravnavanem območju malo: v radovljiški občini 2,9 % njiv in 0,6 % sadovnjakov, v jeseniški pa 1,5 % njiv in 0,46 % sadovnjakov.

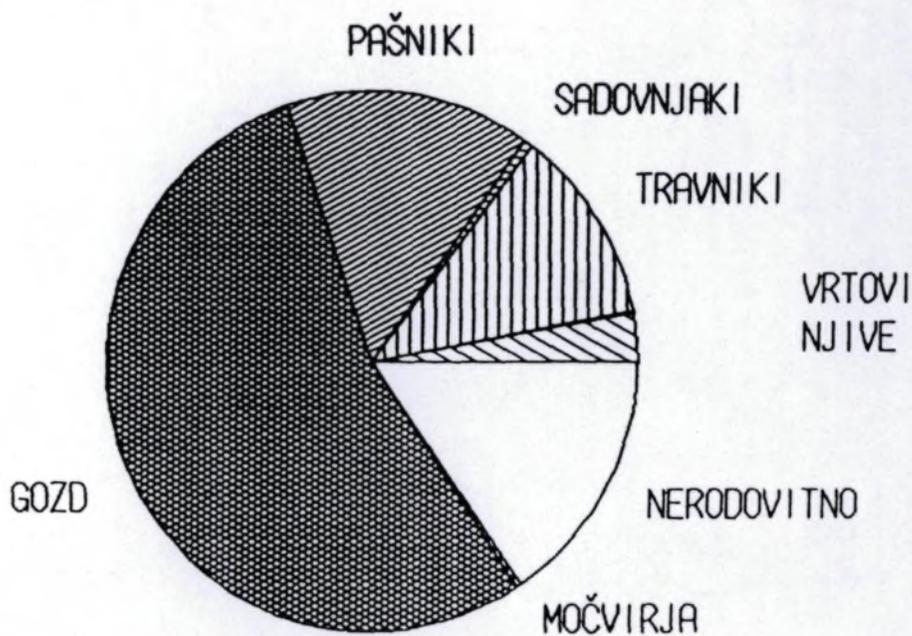
Delež kmetijskih površin se, kot drugod v Sloveniji, tudi tukaj zmanjšuje (glej graf!). V občini Jesenice je leta 1970 znašal 21,46 %, leta 1987 20,87 %, kmetijskih zemljišč je za 226 ha manj kot leta 1970. V radovljiški občini je bil delež kmetijskih površin leta 1970 34,58 %, leta 1987 32,17 %, kmetijske površine so se zmanjšale za 898 ha. V radovljiški občini gre zmanjšanje tudi na račun zazidave kmetijskih tal.

Graf št. 1

ZEMLJIŠKE KATEGORIJE V OBČINI JESENICE LETA 1987



ZEMLJIŠKE KATEGORIJE V OBČINI RADOVLJICA LETA 1987

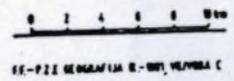
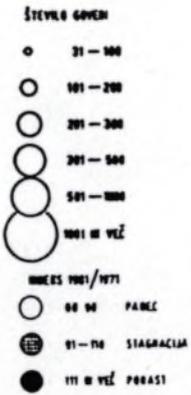
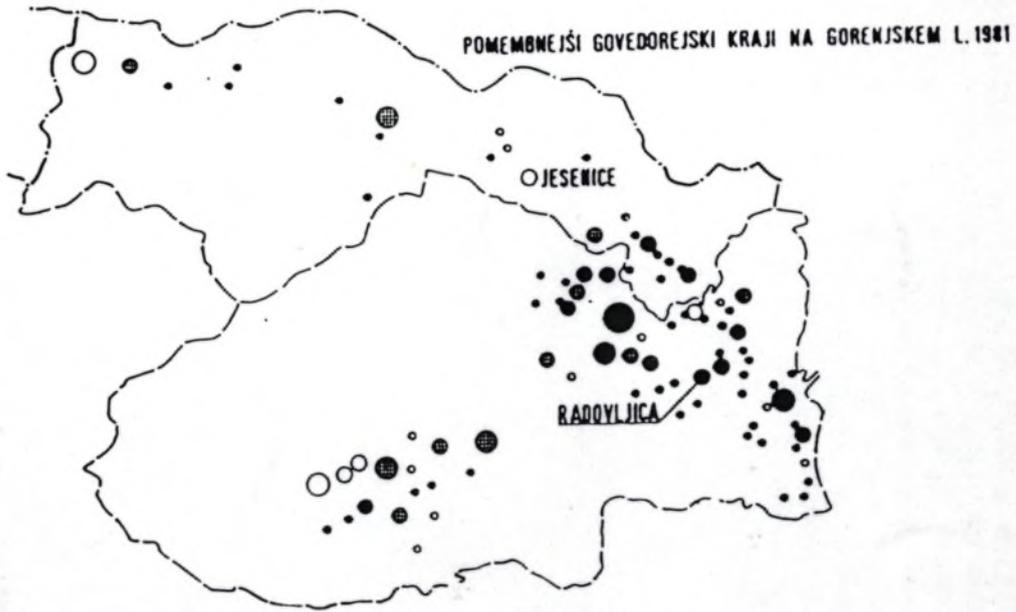


Da bi ugotovili kolikšna je preobrazba površin zaradi kmetijstva, smo izračunali indeks preobrazbe. Kot vidimo, je le ta v radovljiški občini večji kot v jeseniški, kar je seveda posledica naravnih razmer, ki dajejo več možnosti za razvoj kmetijstva v radovljiški občini. Indeks preobrazbe je znašal v radovljiški občini 19,42, v jeseniški pa 15,19. Vendar moramo povedati, da je indeks nekoliko nižji tudi na račun visokega deleža nerodovitnega sveta.

Pregled usmerjenosti kmetijske proizvodnje je pokazal, da so trije glavni kmetijski pridelki meso, mleko in krompir. To kaže na visoko stopnjo usmerjenosti kmetijstva na Gorenjskem. Večina pridelkov je iz zasebnega sektorja, ki svoje pridelke prodaja preko treh kmetijskih zadrug: KZ Radovljica, KZ Bled in KZ Srednja vas v Bohinju. Živinoreja, ki se je po upadu planinskega pašništva preselila v hleve predstavlja glavno proizvodno dejavnost. Leta 1985 je bilo v občini Radovljica odkupljenih 466 ton klavnega goveda, 40 ton klanih telet in 7,3 milijona litrov mleka. O intenzivnosti in usmerjenosti v živinorejo nam kaže tudi faktor obremenjenosti kmetijskih tal z GNZ. Ta je leta 1981 znašal v jeseniški občini 0,75 GNZ/ha, v radovljiški pa 0,40 GNZ/ha, povprečje za Slovenijo je bilo 0,19 GNZ/ha. Število živine je v zadnjih desetih letih naraslo, spremenila pa se je tudi struktura. Zmanjšalo se je število konjev in prašičev, povečalo pa število ovc in najbolj število goveda (Senegačnik, 1986). Število goveda po naseljih in indeks 1981/1971 nam prikazuje karta o pomembnejših govedorejskih krajih na Gorenjskem leta 1981.

Od ostalih kmetijskih proizvodov ima pomembnejšo vlogo le še krompir. Tega so v radovljiški občini 1985 pridelali 388 ton. Pomembna pa je tudi pridelava silosnih kultur: rž, silažna koruza, mešanica trav in detelj in pridelek sena. Vendar je to namenjeno predvsem samooskrbi kmetov.

Karta št. 1



Povzeto iz: M. Klemenčič, 1981

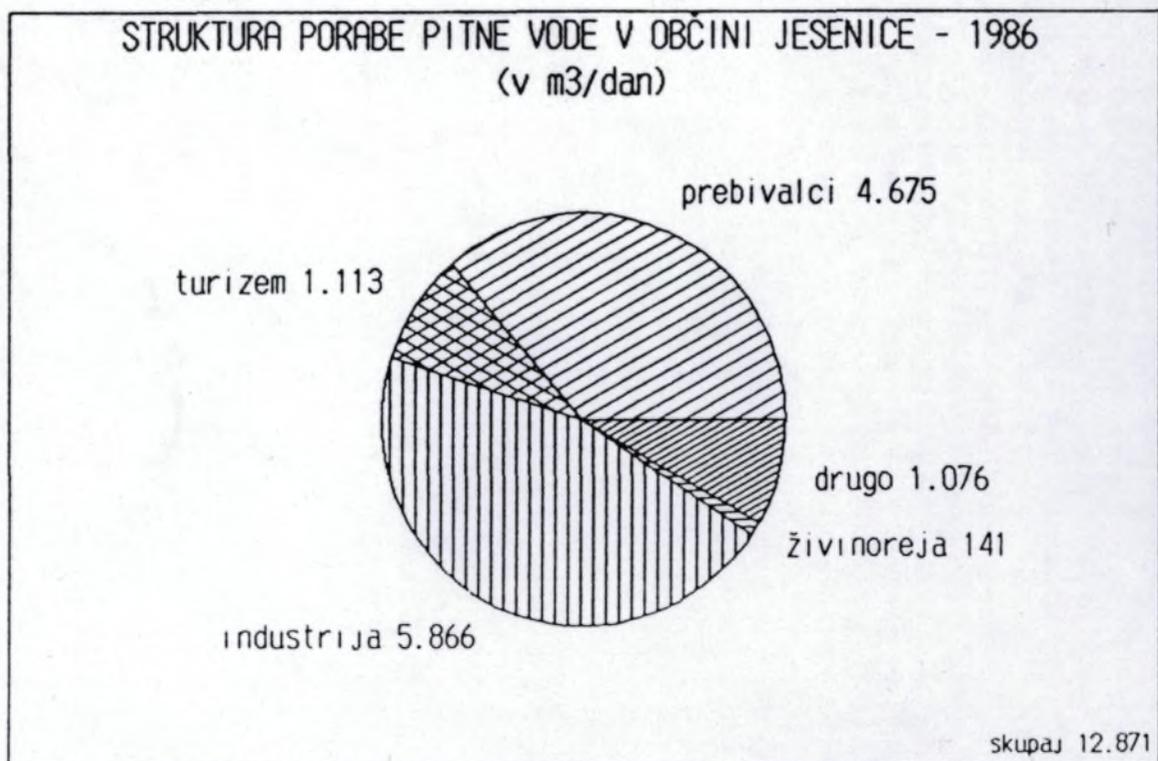
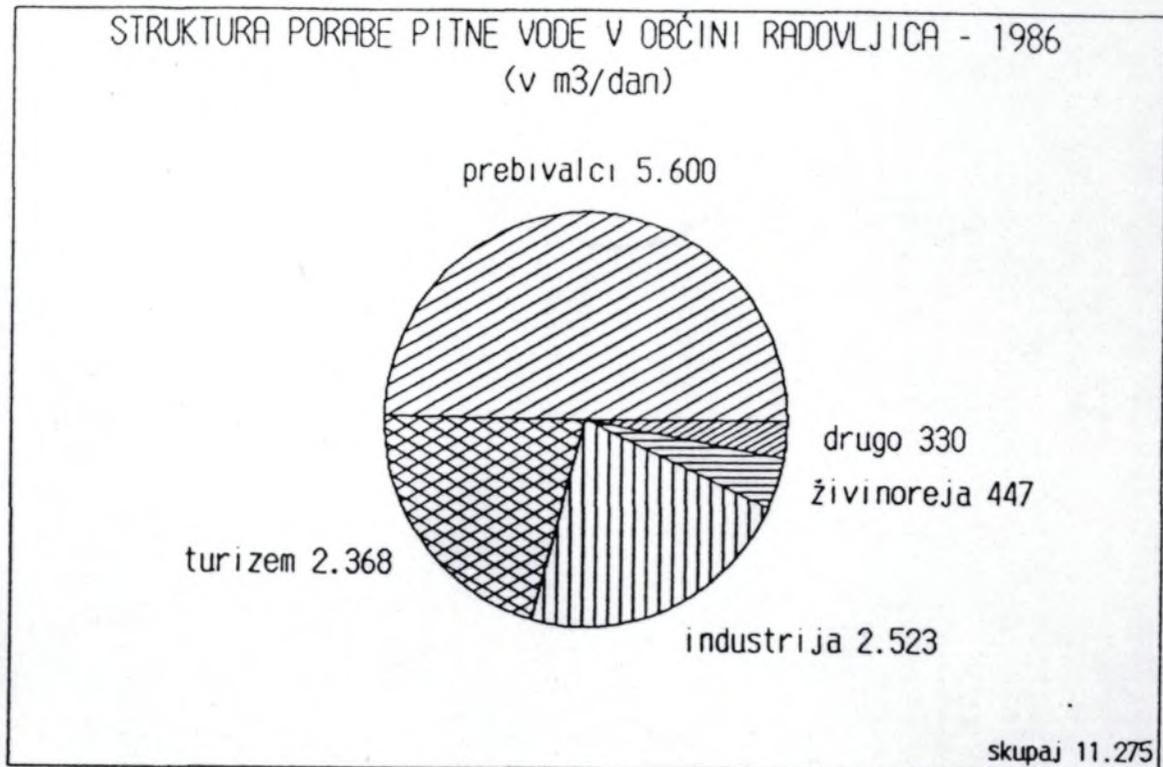
V obdobju prevlade agrarnega gospodarstva so bili gozdovi sestavni del gospodarjenja na kmetiji. Steljarjenje, gozdna paša in sekanje lesa za stavbeništvo in kurjavo so bili antropogeni degradacijski dejavniki gozda tedanje dobe. Razmah planinskega pašništva je razširil človekove posege v gozdove blizu zgornje gozdne meje, kjer je ekološko ravnovesje krhko. Razvoj železarstva in kovaštva, temelječega na domači železovi rudi je narekovalo velike potrebe po oglju, katerega vir so bili gorenjski gozdovi. Funkcije gozdov v sodobni industrijski družbi so prevrednotene, spremenili so se tudi antropogeni degradacijski dejavniki. Nekdaj prevladujoči lesnoproizvodni pomen gozda se umika varovalnemu. Gozd je vse bolj cenjen, ker je regulator vodnega kroženja, zmanjšuje plazovitost terena, varuje tla pred denudacijo in vodotoke pred zasipavanjem itd. Gozdovi prekrivajo obsežna vodozbirna območja - rezervate za pitno vodo. V gozdu se rekreira vse več prebivalstva.

Površine gozdov se v Sloveniji v vsem povojnem času povečujejo. Ogozdovanje je tudi na Zgornjem Gorenjskem najmarkantnejši proces v spremembi rabe tal, saj predstavlja 33 % vseh sprememb v jeseniški in 80 % sprememb rabe tal v radovljiški občini (Kladnik, 1984).

Kot posledica naravnih razmer (klima, relief, litologija) je bogata pokrajina z izviri vode. Najbolj pogosti so izviri na stiku vzpetega apniškega sveta ter manj prepustnih sedimentov na obrabju dolinskega dna.

V občini Radovljica sta registrirana 402 izvira. Za oskrbo z vodo je zajetih 99 izvirov. Prebivalci se oskrbujejo iz omrežja 27 vodovodov (VGI, 1986). Struktura porabe vode je prikazana na grafikonu 2. Izdatnost zajetih izvirov je dvakrat večja od današnje porabe pitne vode v občini (dnevna izdatnost zajetja Ovcja jama v Radovni presega 6000 m³/dan in enako zajetja v Dragi).

Graf št. 2



V občini Jesenice je registriranih 290 različnih izvirov. Za oskrbo z vodo je zajetih 105, ki napajajo omrežje 33 vodovodov (VGI, 1986). Struktura porabe vode v občini Jesenice je prikazana na grafikonu 3. Povprečna izdatnost zajetih izvirov je enkrat večja od današnje porabe vode v občini.

Vsi vodovodi v večjih krajih so bili zgrajeni na začetku 20. stoletja, v posameznih vaseh pa med obema vojnama in po zdanji vojni. Intenzivno širjenje novega omrežja vodovoda z novimi vodnimi zahjetji se je zaradi hitre urbanizacije začelo pred dvema desetletjema.

Kakovost vode za pitje je v večini primerov dobra, saj so zajetja v višjih nenaseljenih področjih. Kakovost vode je dobra tudi v mehanskem pogledu, saj se ne kali niti ob močnem deževju. Zaradi tega ni zgrajena še nobena naprava za čiščenje pitne vode; kloriranje je potrebno le pri nekaterih starih vaških vodovodih (npr. Srednji vrh). Zaradi obilice kvalitetne vode še ni potrebno črpanje iz prodnih ravníc - izjema je industrijsko črpališče Gradisa na Jesenicah (1.800 m³/dan).

Povprečna poraba pitne vode na prebivalca je v obravnavani pokrajini do 170 l/dan. V turističnih krajih (Rateče, Kranjska gora, Gozd Martuljek) pa dosega dnevna poraba 540 l/prebivalca ali trikrat več kot je povprečje.

V obeh obravnavanih občinah je na kanalizacijo priključenih okoli 60 % bivališč prebivalcev. V občini Jesenice čistijo komunalne odplake pred izpustom v Savo Dolinko na edini mehansko--biološki čistilni napravi na Jesenicah z zmogljivostjo 30.000 PE, ki je začela poskusno obratovati v začetku leta 1989. Na njej očistijo odplake okoli 14.000 prebivalcev Jesenic (Kovinar, 1989) oz. manj kot polovico vseh komunalnih odplak prebivalcev občine.

V občini Radovljica so na mehansko biološke čistilne naprave priključili leta 1988 kanalizacijo Ribčevega laza (1000 PE), Bohinjske Bistrice (2000 PE) ter Ribnega (500 PE), to pa je le desetina vseh komunalnih odplak v občini.

Gorenjska nasploh pa tudi Zgornja Gorenjska sodi med najbolj industrializirane pokrajine v Jugoslaviji. Medtem, ko je industrijski razvoj občine Jesenice vezan na železarno, saj so ostali industrijski obrati (kemična, tekstilna in elektronska industrija) manjši tako o številu zaposlenih, kot proizvodnji in nenazadnje tudi po njihovem vplivu na okolje, pa je v občini Radovljica precej večja pestrost industrijskih panog, poleg tega pa so industrijski obrati razpršeni v kar 12 krajih te občine.

S posebno anketo (IGU, 1989) smo zbrali podatke za 24 industrijskih obratov na Zgornjem Gorenjskem, ki zastopajo naslednje industrijske panoge: tekstilna in obutvena industrija (6), kemična (4), težka metalurgija (1), lesna (3), elektroindustrija (3), kovinska in strojna (5), živilska (1), industrija športnega orodja (1). Glede na starost in način proizvodnje pa lahko obrate razdelimo na:

- stare, katerih začetek delovanja sega pred II. svetovno vojno ali v prva leta po vojni z zastarelo tehnologijo (3);
- stare z delno ali celotno modernizacijo in posodobitvijo tehnološkega postopka, tovrstnih industrijskih obratov je na tem območju največ;
- moderne s sodobno tehnologijo, teh je najmanj.

Če izvzamemo jeseniško železarno, zavzemata največ površine Elan iz Begunj (12,3 ha) in Tovarna verig Lesce (10 ha), ostali industrijski obrati pa so bistveno manjši.

Obravnavane delovne organizacije se oskrbujejo z različnimi viri energije, prevladuje pa uporaba električne energije, ki je direktno ekološko najmanj problematična, pač pa se njene negativne ekološke razsežnosti pojavljajo posredno (posebno še če vemo, da Slovenija pridobiva domala 70 % električne energije iz termoelektrarn - samo jeseniška železarna porabi letno 520 000 000 kWh električne energije). Uporaba premoga kot gorivo se je zmanjšala na vsega 80 ton letno (za vse industrijske obrate na Zgornjem Gorenjskem skupaj), pač pa je večja poraba mazuta in

kurilnega olja in to pri večini industrijskih obratov v kombinaciji z električno energijo. V zadnjih letih pa se je precej povečala še uporaba ekološko manj problematičnega zemeljskega plina. Poleg tega pa ponekod kurijo še odpadke (lubje, lesne odpadke, lahka olja itd.). Načrti za prihodnje govorijo v prid razširitvi uporabe zemeljskega plina.

Kar 12 industrijskih obratov Zgornje Gorenjske se oskrbuje z vodo iz javnega vodovodnega omrežja, ostale pa poleg tega črpajo vodo še iz lastnih vodnjakov oziroma iz vodotokov. Med večjimi porabniki vode so poleg železarne še Elan, Tovarna verig ter Iskrina obrata v Otočah in Lipnici. Vodo večji del uporabljajo v tehnološkem postopku in za hlajenje. Za oceno onesnaževanja voda smo glede na tehnološke postopke, porabljene surovine in količino končnih izdelkov ter uporabo vode izračunali količine onesnažene vode in stopnjo onesnaženosti glede na populacijsko ekvivalente.

Poleg železarne s 35 000 PE, štejejo med večje onesnaževalce voda Elan s 4710 PE, Sukno Zapuže s 4211 PE, Vezanine Bled s 3289 PE, oba obrata Iskre - Kibernetike po nad 1500 in 1800 PE, ostale pa ne presegajo 1000 PE.

Prometno ugodno dolinsko razvodje pri Ratečah je v to območje pritegnilo mednarodne prometne tokove in zaradi tega lahko govorimo o precejšnji prometni pomembnosti območja. Vendar pa v današnjem času večjo vlogo, kot dolinsko razvodje, igrajo preboji skozi Karavanke proti severu, ki so pomembni za povezavo srednje Evrope z Balkanskim polotokom. Tako je zelo pomemben železniški predor skozi Karavanke, temu pa naj bi se že v bližnji prihodnosti (1991) pridružil še cestni. Poleg cestnega in železniškega omrežja pa je na obravnavanem območju še letališče, ki pa ima le športno-rekreacijski pomen.

Cestno omrežje obsega 57,45 km magistralnih cest, ki so obenem tudi ceste evropskega pomena (E-ceste) in 227,45 km regionalnih cest. Na prebivalca pomeni to skoraj dvakrat več od slovenskega povprečja. Vendar je skoraj 45 % regionalnih cest makadamskih,

kar je sicer še vedno boljše od slovenskega povprečja pa vendar ne najbolj ugodno za povezanost naselij in ljudi. Podatki o povprečnem letnem dnevnem prometu nam povedo, da je najbolj obremenjena magistralna cesta Ljubljana-Jesenice-Rateče (Korensko sedlo) in ne dosti manj tudi regionalna cesta proti Bledu in Bohinjski Bistrici. Prva je pomembna zaradi tranzitnega prometa, druga pa zaradi turističnega. Podatki s 5 števnih mest za leto 1985 so naslednji:

Povprečni letni dnevni promet po podatkih o štetju prometa na magistralnih in regionalnih cestah v SR Sloveniji (1988)

šteavno mesto	število vseh vseh vozil	število tujih vozil
Radovljica	12099	2895
Zirovnica	8940	3363
Martuljek	5800	3541
Korensko sedlo (m.p.*)	3380	-
Rateče (m.p.)	1595	918

*m.p. - mejni prehod

Na ostalih cestah povprečni letni dnevni promet v glavnem ne presega 300 do 600 vozil dnevno.

Poleg razmeroma gostega cestnega omrežja, sta na Zgornjem Gorenjskem tudi dve železniški progi. Ena vodi iz Ljubljane preko Jesenic v Beljak oz. Celovec, druga pa od Jesenic preko Bohinjske Bistrice v Novo Gorico. Na progi Jesenice-Ljubljana vozi dnevno 8 ekspresnih vlakov, 8 brzih vlakov, do Kranja pa še 13 potniških. Poleg tega je na tej progi tudi gost tovorni promet in ker je proga enotirna, je do skrajnosti obremenjena. Na progi med Jesenicami in Bohinjsko Bistrico vozi dnevno 11 potniških vlakov.

Poleg sedanjih prometnic pa se za prihodnje načrtuje še izgradnja predora skozi Karavanke, ki je že v gradnji, avtocestna povezava tega predora z osrednjo jugoslovansko avtocestno magistralo (Ljubljana-Zagreb-Beograd-Skopje), izgradnja drugega tira na progi Jesenice-Ljubljana in izgradnja nove hitre magistralne železniške proge, ki bo del sistema evropskih hitrih prog. Vsi ti prometni objekti pa so načrtovani v razmeroma ozkem dolinskem koridorju, ki je zelo obremenjen tudi z energetsko infrastrukturo (magistralni plinovodi-1 obstoječi in 2 načrtovana, 110 kV daljnovodi - samo na najbolj obremenjeni smeri 3 obstoječi in 1 načrtovan).

Gorenjska je ena redkih pokrajin v Sloveniji, ki nudi možnosti za dve turistični sezoni: glede naravnih danosti (zimski turizem, poletna rekreacija v alpskem svetu, tranzitna lega ob dveh sosednjih državah, izletniška rekreacija) in že izgrajena turistična infrastruktura, je nedvomno v vrhu slovenskega in jugoslovanskega turizma. Poleg tega ima tudi turistično tradicijo. Po številu nočitev je na drugem mestu, takoj za obalnim območjem. Turistično atraktivni sta poleti obe jezera (kopanje, čolnarjenje, deskanje) ter obe Savi (kajakaštvo). V letu 1987 so zmogljivost kampa Šobec ob Dolinki povečali tako, da lahko v njem biva do 3000 turistov. Poleti je privlačno tudi planinarjenje zato je na tem območju 22 planinskih koč s skupno 2030 ležišči.

Pozimi je povečan obisk predvsem zaradi smučanja, saj je v tem delu nad polovico smučarskih zmogljivosti Slovenije (Kočevar, 1981).

Tabela 2: Površina in zmogljivost smučišč v občini Jesenice in Radovljica 1989

smučišče	površina v ha	zmogljivost (smučarjev/uro)

OBCINA JESENICE		
Španov vrh	11,7	404
Mojstrana	5,2	720
Gozd Martuljek	5,8	847
Kranjska gora	54,3	6399
Podkoren	37,3	6261
Planica	1,5	290
Skupaj	115,8	14921
OBCINA RADOVLJICA		
Vogel	45	4549
Kobla	96	5600
Zatrnik	44	4600
Skupaj	185	14749

(anketa IGU, 1989)

Analiza obiska po krajih in po številu nočitev v posameznih mesecih kaže, da je največ turistov v obravnavani pokrajini v poletnem delu leta (od maja do oktobra). V tem obdobju je zabeleženo od 55 do 80 % vseh turističnih nočitev, izjema je le Kranjska gora, ki izkazuje večji obisk (56 %) v zimski polovici leta (Zavod za statistiko, 1989).

V letu 1987 (Zavod za statistiko, 1989) je bilo v občini Jesenice registrirano 6795 turističnih ležišč (v hotelih 2014, domovih 1339 itd.), v občini Radovljica pa 14139 ležišč (4700 v kampih, 3914 v hotelih itd.). K temu pa je treba dodati še zmogljivosti zasebnih počitniških bivališč; v občini Radovljica 1058 in občini Jesenice 722 (Jeršič, 1983).

Zaradi turističnega obiska se ob poletnih in zimskih konicah število ljudi v pokrajini povprečno poveča za polovico do dve tretjini v občini Radovljica in za tretjino do polovice števila stalnega prebivalstva v občini Jesenice. Stanje po posameznih krajih prikazuje tabela 3.

Tabela 3: Kraji s številom stalnega prebivalstva in povprečnim dnevno številom gostov, ki so prenočevali v mesecu z največjim obiskom v letu 1987

	preb.	povpr. dnevno št. gostov	mesec	gostje $I = \frac{\text{povpr. dnevno št. gostov}}{\text{preb.}} \cdot 100$
Bled*	7989	3928	avg.	49
Bohinj**	1057	1858	avg.	175
Bohinjska Bistrica	1755	276	avg.	15,7
Mojstrana	1003	272	avg.	27,1
Gozd Martuljek	525	429	avg.	81,7
Kranjska gora	1510	2354	feb. in avg.	155,8
Lesce	2576	1434	jul.	55,6
Radovljica	5308	472	jul.	8,8

*vključuje še: Ribno, Sp.Gorje, Zg.Gorje, Zasip.

**vključuje še: Polje, Ribčev laz, Srednja vas, Stara Fužina, Studor, Ukanc

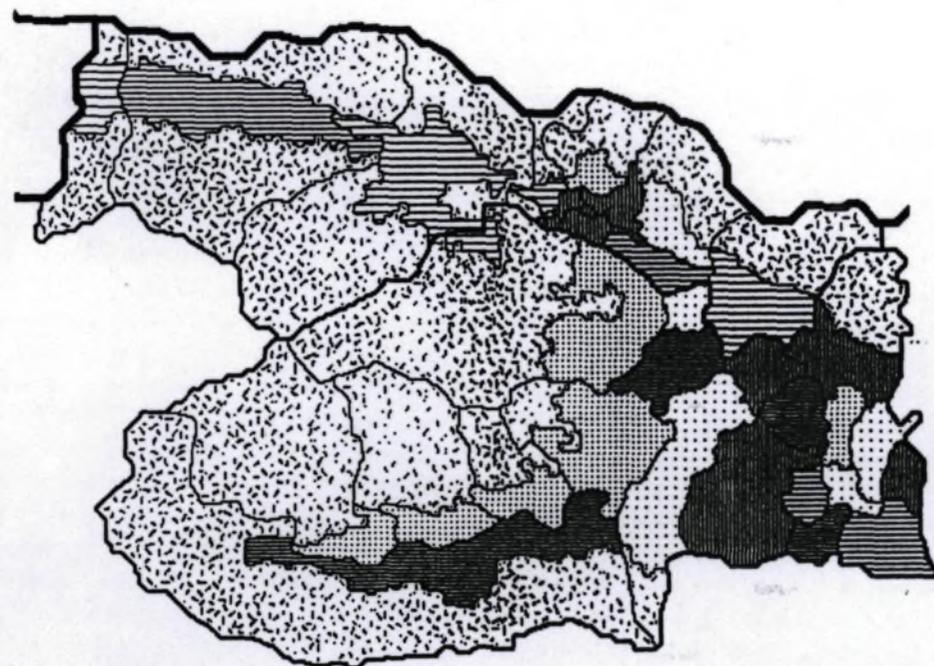
Število obiskovalcev v smučarskih središčih (Kranjska gora, Kobla - Bohinjska Bistrica) lahko ob konicah tri do štirikrat preseže število stalnih prebivalcev. Tako povečan obisk pa že zaznavno vpliva na porabo in onesnaženje vode.

Zaradi bližine treh največjih formalno tudi edinih urbanih centrov - Jesenic, Bleda in Radovljice z Lescami - je prišlo do vzorca poselitve, ki ga lahko označimo kot somestje s skupno širšo urbanizirano cono, ki zajema Blejski kot, Radovljiško kotlino in Savsko dolino še nad Jesenicami. V celoti živi v tem trikotniku nekaj nad 40.000 prebivalcev. To območje lahko v celoti smatramo kot enotno urbano aglomeracijo, ki jo pretežno gozdnato in srednje naseljeno območje Dobrav pod Radovljico loči od urbaniziranega območja Kranja (V. Kokole, 1971). V okvirih proučevanj urbanizacije Zgornje Gorenjske se kljub poudarjeni vlogi somestja opaža dominacija Jesenic. Na Jesenicah dela 44,8 % vseh zaposlenih ter prebiva 31,3 % vseh prebivalcev Zgornje Gorenjske. Razlika v velikosti mesta in funkcije dela med Jesenicami in ostalimi mesti na Zgornjem Gorenjskem je ogromna. Razmerje med Jesenicami in Radovljico kot drugim mestom po velikosti znaša 3,2. Še opaznejše je razmerje v številu delovnih mest med tema dvema občinskima centroma - 4,9. Jesenice so premočne tudi proti ostalim krajem na Zgornjem Gorenjskem saj imajo 1,3 krat več prebivalcev in 1,6 krat več delovnih mest kot Radovljica, Bled in Lesce skupaj.

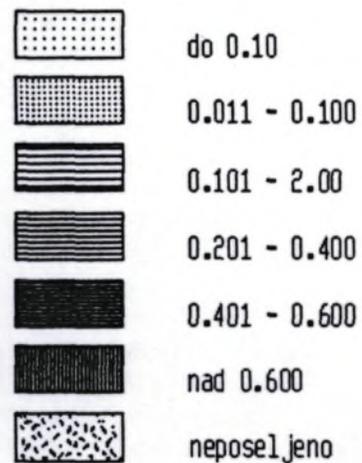
Ceprav Zgornja Gorenjska zaradi naravnih pogojev ne sodi med območja v Sloveniji z močno disperznostjo poselitve (126 naselij ali 2,1 % naselij v SRS), so vendarle naselja majhna. Naselij velikosti do 100 prebivalcev je 37,3 %, do 300 prebivalcev pa 71,3 %. Toda v njih živi le 15 % vsega prebivalstva obeh občin. Težišče razvoja pa vendarle predstavlja sedem največjih naselij v katerih živi 59,2 % prebivalcev. V njih je tudi 79,2 % delovnih mest na Zgornjem Gorenjskem (poleg štirih mestnih naselij so to še: Kranjska gora, Bohinjska Bistrica in Mojstrana).

Polarizacija je v vseh družbenih aktivnostih najmočneje izražena na Jesenicah, kjer živi več kot tri petine prebivalstva občine in v njih je devet desetih vseh delovnih mest v občini. Razmerje prebivalstva največjega in drugega po velikosti ilustrira indeks urbane primarnosti (gl. tab. 4), ki na Jesenicah znaša 11,7. Le-ta pa je v Radovljici zaradi enakomernejšega razvoja Bleda komaj izražen.

Karta št. 2 GOSTOTA DELOVNIH MEST NA ZGORNJEM GORENJSKEM PO KS LETA 1986



Legenda:



0 5 10 km



IGU, 1989

Avtor karte: Marjan Ravbar

Avtor oblikovanja: Dora Černe

Tabela 4: Kazalci koncentracije prebivalstva in zaposlenosti na Zgornjem Gorenjskem

Občina	% preb.najv. nas. od skup.		% preb.treh najv.nas.od skup.		Indeks N ¹ 1981	% zap. v najv. nas. 1986		% zap. v 3 najv. nas. 1986
	1981	1986	1981	1986		N ² 1986	1986	
Jesenice	63,5	60,1	71,6	69,3	13,1	11,7	90,1	97,0
Radovljica	17,0	18,1	41,7	42,9	1,0	1,1	22,6	56,8
Zg.Gorenj.	54,4	53,1	48,4	47,2	3,6	3,2	45,9	66,5

Splošna značilnost urbanizacijskih procesov se kaže v tem, da je koncentracija v jeseniški občini močnejša od radovljiške ter da procesi v občini Jesenice vodijo v smeri dekoncentracije, medtem, ko so v Radovljici še vedno usmerjeni proti polarizaciji v mesta. Tudi gostota delovnih mest (gl. karto 2), ki sicer opozarja na dokaj enakomerno stopnjo gostote delovnih mest, kaže odstopanja navzgor v Jesenicah in osrednjem delu Radovljiške kotline (Deželi). Po podpovprečni gostoti delovnih mest izstopa le Bohinjska dolina ter deli radovljiške občine v podgorju Jelovice in Pokljuke.

Stopnja urbanizacije oziroma delež mestnega prebivalstva na Zgornjem Gorenjskem je leta 1986 znašal 53,2 % (Jesenice 60,1 %, Radovljica 42,9 %) in je bila v primerjavi s Slovenijo nadpovprečna. V obdobju od konca preteklega stoletja do 1981 je delež mestnega prebivalstva nenehno naraščal (glej grafikon št.4).

ŠTEVILO
PREBIVALSTVA

20000

Skica št. 1

RAZVOJ PREBIVALSTVA V MESTIH ZGORNJE GORENJSKE (1969-1986)
Z DELEŽI URBANEGA PREBIVALSTVA PO OBČINAH

15000

-  DO 20% URBANEGA PREBIVALSTVA
-  21-40% URBANEGA PREBIVALSTVA
-  41-60% URBANEGA PREBIVALSTVA
-  61% IN VEČ URBANEGA PREBIVALSTVA

10000

8000

8000

7000

6000

5000

4000

3000

2000

1000

0

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

1969

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

2050

2060

2070

2080

2090

2100

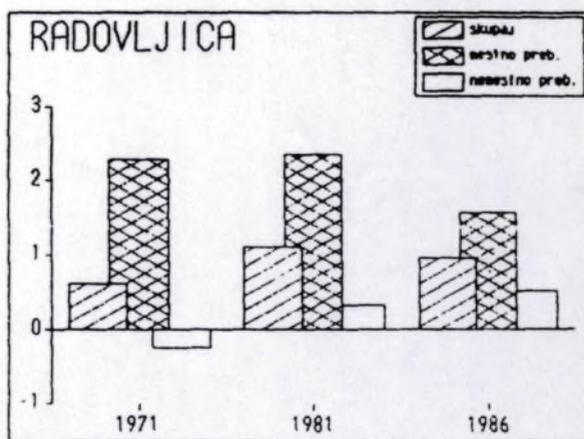
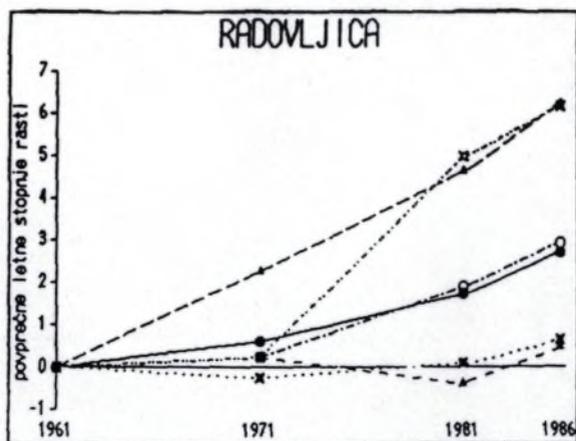
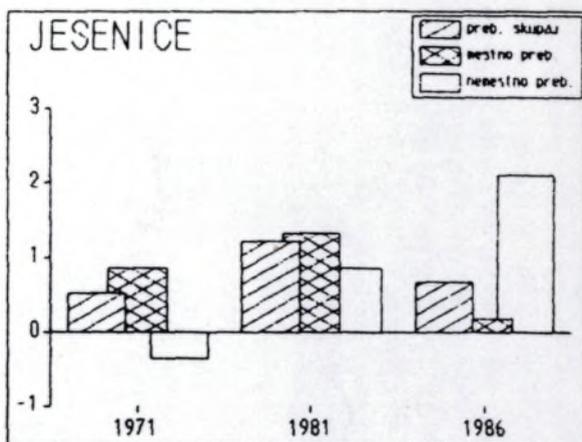
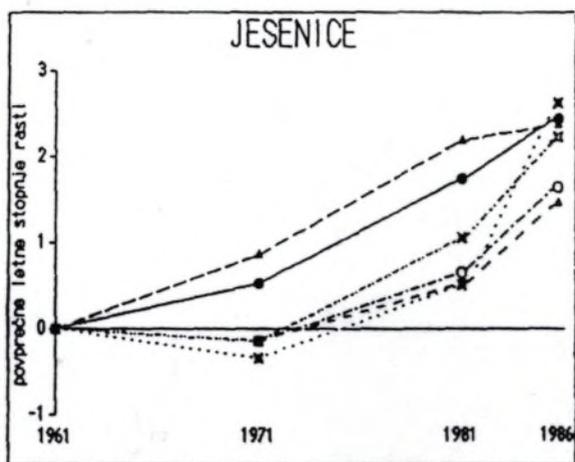
1969

1980

Vrišer (1969) je mesta na Zgornjem Gorenjskem na podlagi populacijskega gibanja razvrstil v tip B (Jesenice) in tip C (Bled, Lesce, Radovljica) pri čemer prvi tip pomeni, da izkazuje močno populacijsko rast (porast preko 400 % v obdobju od leta 1869), vendar nastopajo vmes obdobja, ko se je demografska rast večidel zaradi ekonomskih kriz zaustavila in znižala na borih 10 - 15 %. Tip C se prav tako odlikuje po močni rasti (v povprečju okrog 300 %), vendar je do demografskega vzpona prišlo šele po I. svetovni vojni. Pred tem je bila rast šibka, ali pa je prebivalstvo stagniralo. Tako je urbanizacijo na Zgornjem Gorenjskem do začetka 80 let označevala postopna polarizacija prebivalstva v mestih, ki jo je pogojevala tudi koncentracija delovnih mest. V obdobju 1961 - 1981, ko je povprečna letna stopnja rasti prebivalstva v jeseniški občini znašala 1,75 %, v radovljiški pa 1,74 %, so mesta v jeseniški občini naraščala po letni stopnji 2,2 %, v radovljiški pa celo po letni stopnji 4,64 %. Ostala - nemestna naselja so v povprečju do leta 1971 nazadovala (v občini Radovljica celo do 1981) (glej grafikon št. 5). Po letu 1981 pa opazimo spremembe procesov urbanizacije v obeh občinah. Medtem ko se v Radovljici nadaljuje proces polarizacije v mesta, opazamo na Jesenicah obraten proces: mestno prebivalstvo je namreč v obdobju 1986/81 naraščalo po letni stopnji 0,19 %, nemestno pa bistveno hitreje - za 2,12 %. Koeficienti koncentracije izračunani iz razmerij rasti mestnega prebivalstva in ostalih naselij za obdobje 1961/81 znašajo za prvo obdobje 1,18 za Jesenice ter 1,57 za Radovljico - torej proces koncentracije. Za obdobje po letu 1981 znaša koeficient koncentracije v Radovljici še vedno 1,05, medtem ko je za Jesenice že negativen - 0,88. Ti kazalci so pomembni indikatorji, ki nakazujejo proces suburbanizacije v jeseniški občini. Procesi polarizacije v mestih radovljiške občine oz. suburbanizacije na Jesenicah so v neposredni vzročni povezavi s selitveno mobilnostjo. Na Jesenicah je opazno razseljevanje iz mesta ob močno poudarjenem priseljevanju v nemestna naselja. Za mesta v radovljiški občini pa je značilna še močnejša selitvena mobilnost iz nemestnih naselij ob tem da naravni prirast ostaja v mestih. Tudi nemestna naselja odražajo nadpovprečno selitveno mobilnost prebivalstva.

Graf št. 5

GIBANJE PREBIVALCEV IN PRISELITEV V MESTNIH IN NEMESTNIH
 NASELJIH OBČIN JESENICE IN RADOVLJICA V OBDOBJU 1961 - 1986



▲	▲ mestno preb.	△	△ priselitve mest. preb.
×	× nemestno preb.	⊠	⊠ priselitve nemest. p.
●	● skupaj preb.	○	○ opriselitve preb. sk.

Na splošno je prebivalstvo v obeh občinah v zadnjih petnajstih letih naraščalo, dokaj enakomerno. Indeks rasti prebivalstva v obdobju 1986/71 je bil 117 (Jesenice 116,8 in Radovljica 117,4). Tudi sicer je za demografski razvoj naselij na Zgornjem Gorenjskem značilno, da tu ni obsežnih območij praznenja. Leta 1981 je 86,7 % prebivalcev živelo v območjih rasti (glej karto 3). Le v izrazito gorskih območjih kot so KS Koprivnik, Srednja vas v Bohinju in Javornik - Koroška Bela je manj kot 50 % prebivalstva prebivalo v naseljih rasti. Tudi gibanja v obdobju 1981/86 kažejo nadaljevanje trendov iz sedemdesetih let. Podpovprečne vrednosti oziroma znake praznenja prebivalstva beležijo le gorska območja in mesto Jesenice. Nadpovprečna populacijska rast vseh naselij je še posebej opazna v Dolini, Blejskem kotu, Deželi in območju KS Bohinjska Bistrica.

Primerjava sprememb deležev prebivalstva, živečih v obočjih rasti med obdobjema 1981 in 1986 izračunana po formuli:

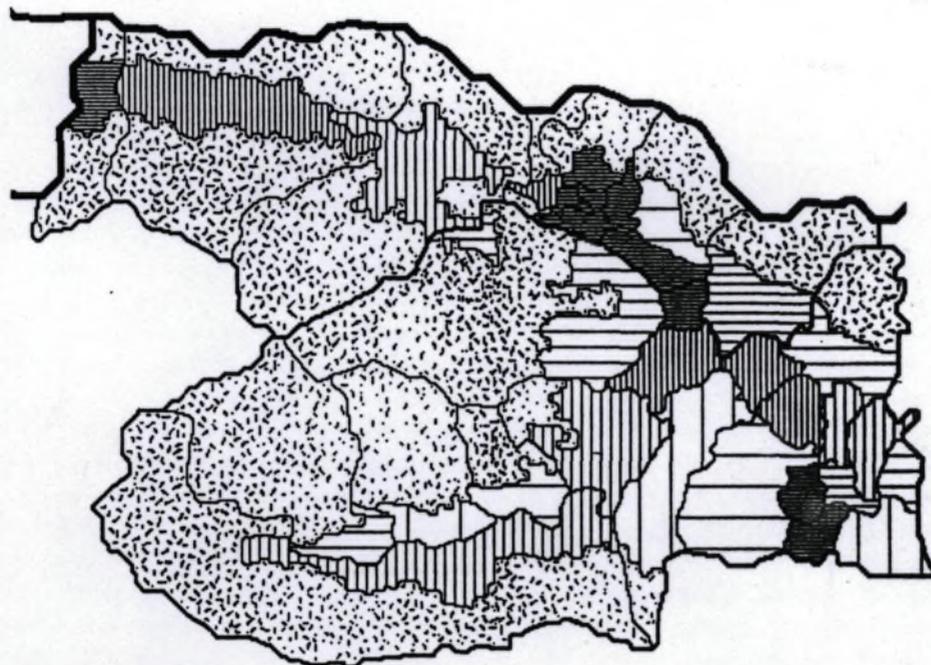
$$Sk = \frac{Xr(t)}{Xs(t)} \cdot 100$$

$$Pk = \frac{Sk(t)}{Sk(t-1)} = \frac{Xr(t) \cdot Xs(t-1)}{Xs(t) \cdot Xr(t-1)}$$

nam pokaže na procese koncentracije oziroma dekoncentracije prebivalstva v določeni teritorialni enoti. Pri tem nam znaki pomenijo naslednje:

Karta št. 3

**DELEŽ PREBIVALSTVA V NASELJIH DEMOGRAFSKE RASTI IN
STOPNJE RASTI 1981-86 NA ZGORNJEM GORENJSKEM PO KS**



Legenda:

	do 50%, rast < \emptyset
	do 50%, rast > \emptyset
	51-80%, rast < \emptyset
	51-80%, rast > \emptyset
	81-90%, rast < \emptyset
	81-90%, rast > \emptyset
	nad 91%, rast < \emptyset
	nad 91%, rast > \emptyset
	neposeljeno

0 5 10 km

IGU, 1989

Avtor karte: Marjan Ravbar

Avtor oblikovanja: Dora Černe

S_k = stopnja koncentracije prebivalstva

X_r = število prebivalcev v območjih rasti prebivalstva v določeni teritorialni enoti (npr.: KS)

X_s = skupno število prebivalstva v določeni teritorialni enoti (npr.: KS)

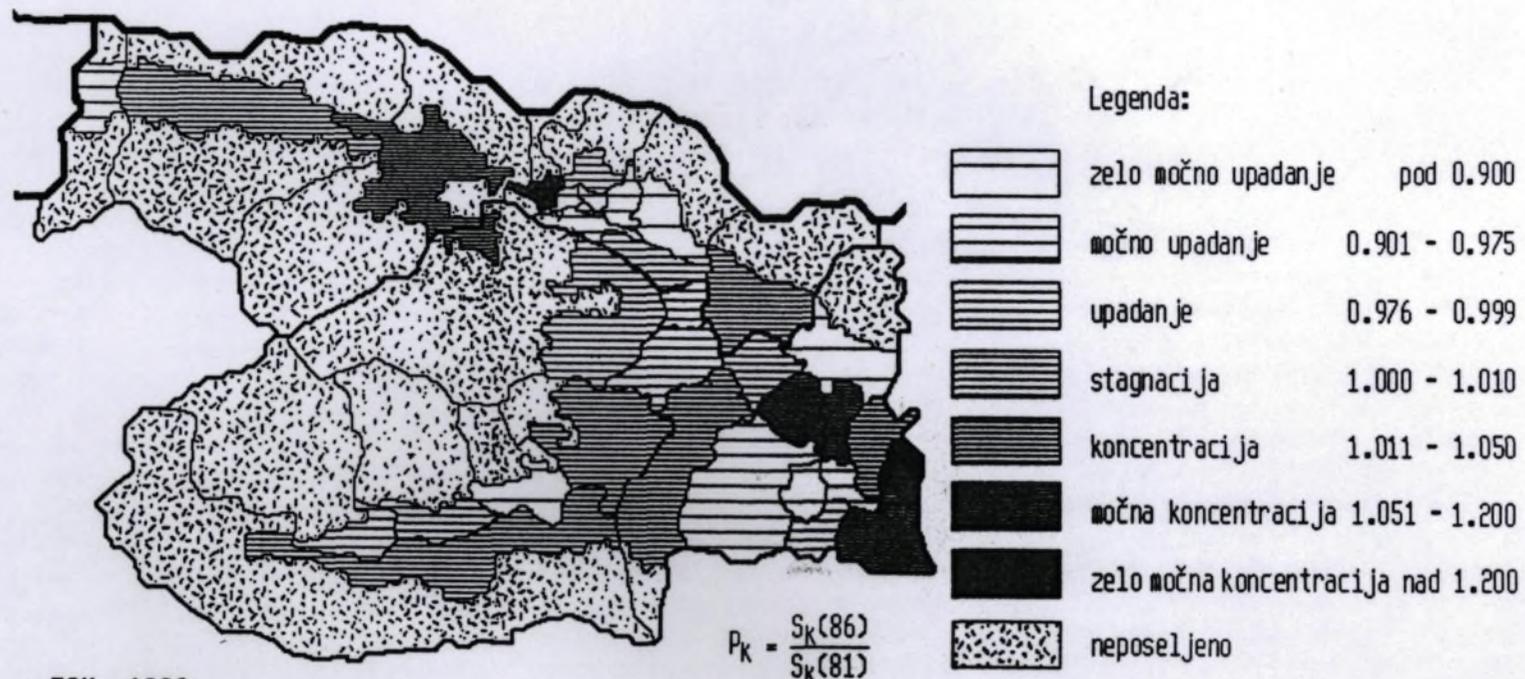
$t, t-1$ = časovna obdobja

P_k = proces koncentracije prebivalstva

Tako zasnovana formula nam za proces koncentracije kaže spremembe, ki jih lahko ugotavljamo za različne kazalce. Vrednosti nad 1,0 pomenijo relativen porast koncentracije, vrednosti pod 1,0 pa relativen padec. Na tej podlagi dobljene rezultate nam prikazuje karta 4, ki kaže na najintenzivnejše procese zgoščevanja v Dolini med Hrušico in Kranjsko goro ter neposredni okolici Radovljice (na Deželi). Relativno razseljevanje pa je opazno na Jesenicah in že imenovanih gorskih območjih predvsem radovljiške občine. Relativno stagnacijo v polarizacijskih procesih opažamo v neposredni okolici Bleda, Lesc in - presenetljivo na celotnem območju KS Begunje.

Številni avtorji (Bosar - Mihevc, 1978; Vresk, 1987; Rohr, 1975) povezujejo proces urbanizacije z rastjo števila delovnih mest in zagovarjajo tezo, da so z intenzivnostjo rasti delovnih mest povezane tudi nove možnosti širitve naselij. Nova delovna mesta izven mestnih središč hkrati pomenijo prodor urbanizacije (v najširšem pomenu besede). Spremljanje gibanja števila delovnih mest in zaposlenosti zato ostaja pomemben indikator "vsebine" urbanizacije in odločilno vpliva na rast naselij. To hipotezo smo preverili v našem primeru tako, da smo razdelili v naslednje skupine: mesta, naselja s pomembnejšim številom delovnih mest (30 - 100 delovnih mest, 101 - 500 in nad 500 delovnih mest) ter v naselje brez delovnih mest. Tudi pri omenjenih skupinah smo ugotavljali dinamiko populacijskega razvoja (glej tabelo 5).

Karta št. 4 **PROCESI KONCENTRACIJE PREBIVALSTVA V NASELJIH RASTI PREBIVALSTVA
PO KS V OBDOBJU 1986/81 NA ZGORNJEM GORENJSKEM**



IGU, 1989

Avtor karte: Marjan Ravbar

Avtor oblikovanja: Dora Černe

0 5 10 km

Tabela 5: Razvoj prebivalstva v mestih, naseljih z delovnimi mesti in ostalih naseljih v obdobju 1971 - 86 na Zgornjem Gorenjskem

Občina	štev. preb.			Indeks	
	Leto: 1971	1981	1986	81/71	86/81
ZG. GORENJSKA					
mesta	28230	34325	34995	121,6	102,0
nad. z 3-100 del.m.	3544	3568	3787	100,7	106,1
nas. z 101-500 del.m.	4350	4873	5827	112,0	119,6
nas. nad 501 del.m.	4378	5121	5255	117,0	102,6
ostala naselja	15457	15194	15877	98,3	104,5
Skupaj	56159	63081	65741	112,3	104,2

Najmočnejšo dinamiko imajo naselja z nad 100 delovnimi mesti v jeseniški občini ter mesta v radovljiški občini. Pomembno je tudi, da imajo naselja brez delovnih mest in tudi z manj kot 100 delovnimi mesti še vedno pozitiven populacijski razvoj, kar si razlagamo z ugodno razporeditvijo delovnih mest, ki so v dosegu delovne migracije. Delovna mesta so tako v obdobju zadnjih petnajstih let prispevala le k delni spremembi poselitve na Zgornjem Gorenjskem. Delež mestnega prebivalstva na Zgornjem Gorenjskem se je od 1971 - 86 povečal za 6 % na račun priselitev iz naselij brez delovnih mest. V jeseniški občini pa je nasproten proces, kjer so naselja z nad 100 delovnimi mesti porastla za 3,5 % na račun izseljevanja z Jesenic (padec za 1,8 %) in iz naselij brez delovnih mest (za 16 %). Zato smo kot naslednji način opredelitve procesov v razvoju naselij na Zgornjem Gorenjskem uporabili korelacijska razmerja med rastjo prebivalstva v

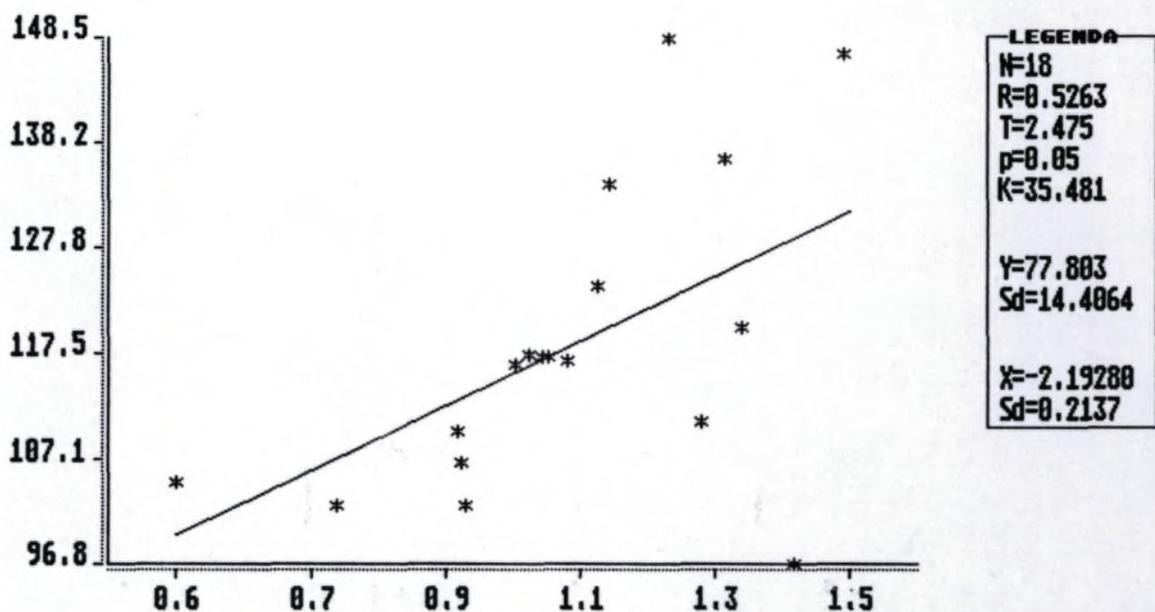
mestih, naseljih z delovnimi mesti in ostalimi naselji ter priselitvami v te skupine naselij v različnih časovnih obdobjih od 1971 do 1986. Osnovna misel pri uporabi takšnih korelacijskih razmerij je temeljila na tem, da ugotovimo katere skupine naselij imajo podpovprečno ali nadpovprečno izražen delež priseljenčev. Vrednotenje med deležem priseljenih, spremembami priselitev in gibanjem prebivalstva v obdobjih 1981/86 prikazuje grafikon 5. Največjo demografsko rast zaradi priseljevanja imajo naselja jeseniški občini z več kot 100 delovnimi mesti (Blejska Dobrava, Hrušica, Kranjska gora in Podkoren) ter mesta v radovljiški občini (Bled, Lesce in Radovljica). Podpovprečno rast, ki je posledica odseljevanja naselja brez delovnih mest v jeseniški občini. Za naselja brez delovnih mest v radovljiški občini je značilna podpovprečna selitvena mobilnost. Populacijska rast, ki znaša 105 % pa je posledica naravne rasti.

Raziskave dnevne migracije delavcev za obdobje 1971-81 je pokazala, da 51,9 % zaposlenih dnevno odhaja na delo izven kraja bivanja (Radovljica 69 %, Jesenice 35,8 %). Delež dnevnih migrantov je največji iz naselij brez delovnih mest in najmanjši v mestih. Njen obseg se je v zadnjem desetletju povečal v povprečju za 131 %. Najintenzivnejše spremembe opažamo zopet v mestih radovljiške občine (154 %) in v naseljih z nad 500 delovnih mest v obeh občinah (140 % v Jesenicah in 157 % v Radovljici). Dinamika povečanega obsega dnevne migracije v teh skupinah naselij je posledica povečane selitvene mobilnosti prebivalstva.

Analiza kazalcev populacijske rasti prebivalstva po skupinah naselij z različnim številom delovnih mest, intenziteta dnevne migracije ter obseg selitvene mobilnosti je na Zgornjem Gorenjskem pokazala, da je industrializacija povzročila oblikovanje novih tokov mobilnosti prebivalstva, ki zaradi svoje dinamike in intenzivnosti dobiva dominantno vlogo. Če je bil še za šestdeseta in sedemdeseta leta značilen selitveni tok s podeželja v mesto in njihovo bližino ob istočasni preobrazbi zaledij zaposlitvenih središč, potem v osemdesetih letih opažamo postopen zastoj teh procesov. Selitveni tokovi se postopoma spreminjajo v obratno smer. Danes na Zgornjem Gorenjskem opažamo prepletanje

Graf št. 5

**KORELACIJA MED GIBANJEM PREBIVALSTVA IN SPREMEMBAMI PRISELITEV
1971/86 V NASELJIH OBČIN RADOVLJICA IN JESENICE**



migracijskih tokov bodisi iz mestnih središč proti z dnevno migracijo dostopnim središčem (Jesenice) bodisi še vedno iz podeželja v urbanizirano mestno obrobje (Radovljica). V vsakem primeru pa so migracijski tokovi odločujoč dejavnik pri populacijskih spremembah naselij. So osnovno gibalno in najpomembnejši aspekt pri spremenjenih urbanizacijskih procesih, ki posebej v jeseniški občini prispevajo k procesom suburbanizacije. Vse spremembe selitvene mobilnosti so indicirale prav spremembe v gospodarskem razvoju.

Literatura

1. Mikulik, O. (ed.) 1987: Geografske hodnoceni stavu životního prostředí Frenštatska a prognoza jeho zmen pod vlivem budovani a provozu novych dolu. Geografie-teorie-vyzkum-praxe. Sv. 6, Brno, GGU CSAV, 179 pp.
2. Bernot F., 1981, Klima Gorenjske, Zbornik: Gorenjska, 12. zborovanje slovenskih geografov, Ljubljana.
3. Gosar L., Mihevc P., 1978, Procesi urbanizacije v SR Sloveniji, Urbanistični inštitut, Ljubljana, str. 2-76.
4. Jeršič M., 1983, Problematika regionalnega razvoja alpskega sveta v Sloveniji, IGU, Ljubljana.
5. Kovačič I., 1983, Hidrološka študija Save, Vodnogospodarski inštitut Ljubljana.
6. Kladnik D., 1981, Izraba tal na Gorenjskem. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana.
7. Klemenčič M., 1981, Geografske značilnosti razvoja živinoreje na Gorenjskem v obdobju 1971-1981. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana, 1981.
8. Kokole Vl., 1971, Urbani sistem SRS, Urbanistični inštitut SRS, str. 125, Ljubljana.
9. Kovačič I., 1983, Hidrološka študija Save, Vodnogospodarski inštitut Ljubljana.

10. Kovinar, 1989, Poročilo, Jesenice.
11. Letni pregled kmetijstva. Ljubljana, 1986.
12. Ravbar M., 1988: Novejši razvoj naselij v Radovljiški kotlini, Sbornik praci 18, CSAV Geografický ustav, Brno, str. 135-152.
13. Rohr H.G., 1975, Der Prozess der Industriesuburbanisierung - Ausprägung, Ursachen und Wirkung auf Entwicklung des suburbanen Raumes. Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, str. 81-121.
14. Senegačnik J., 1986, Kmetijstvo v alpskem svetu. Raziskovalna naloga na IGU. Ljubljana.
15. Vodnogospodarski inštitut Ljubljana, 1986, Kataster vodnih virov Slovenije.
16. Vresk M., 1987, Polarizacijski efekti urbanizacije Istre, Radovi 22, Zagreb, str. 43-53.
17. Vrišer I., 1969, Mala mesta v SR Sloveniji, Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana, str. 63.
18. Zavod SRS za statistiko, 1989, Turistične zmogljivosti in obisk v občini Radovljica in Jesenice, Ljubljana.

VPLIVI GOSPODARSKIH DEJAVNOSTI NA ŽIVLJENJSKO OKOLJE FRENŠTATSKEGA IN ZGORNJE GORENJSKE

Vladimir Vlček, Jana Zapletalova, Mitja Bircelj, Stanko
Pelc, Metka Spes

Na podlagi geografske analize posameznih elementov sistema življenjskega okolja Frenštatskega smo lahko pripravili lokalizacijo in specifikacijo interakcij, ki so nastale zaradi vpliva človekovih gospodarskih dejavnosti in ki so vplivale na sistem življenjskega okolja. V raziskavi smo namenili največ pozornosti predvsem njenemu negativnemu delovanju, ki poslabšuje stanje življenjskega okolja in povzroča negativne spremembe pokrajine. Zanimale so nas predvsem glavne interakcije, tiste, ki delujejo najbolj negativno.

Človekove dejavnosti so velikokrat povod za pojav interakcij med prvinami sistema življenjskega okolja. Glavne interakcije sprožajo s svojim delovanjem verižno reakcijo stranskih vplivov, ki različno intenzivno vplivajo na posamezne prvine sistema življenjskega okolja. Vsaka sprožitev verižne reakcije vplivov povzroči spremembo ekološkega ravnovesja v podsistema naravnega okolja in vsako poslabšanje se negativno zrcali tudi v socialno-ekonomskem podsistemu. Nenehno sovplivanje teh sprememb med obema podistemoma vodi k poslabšanju stanja in spremembi pogojev v celotnem sistemu življenjskega okolja.

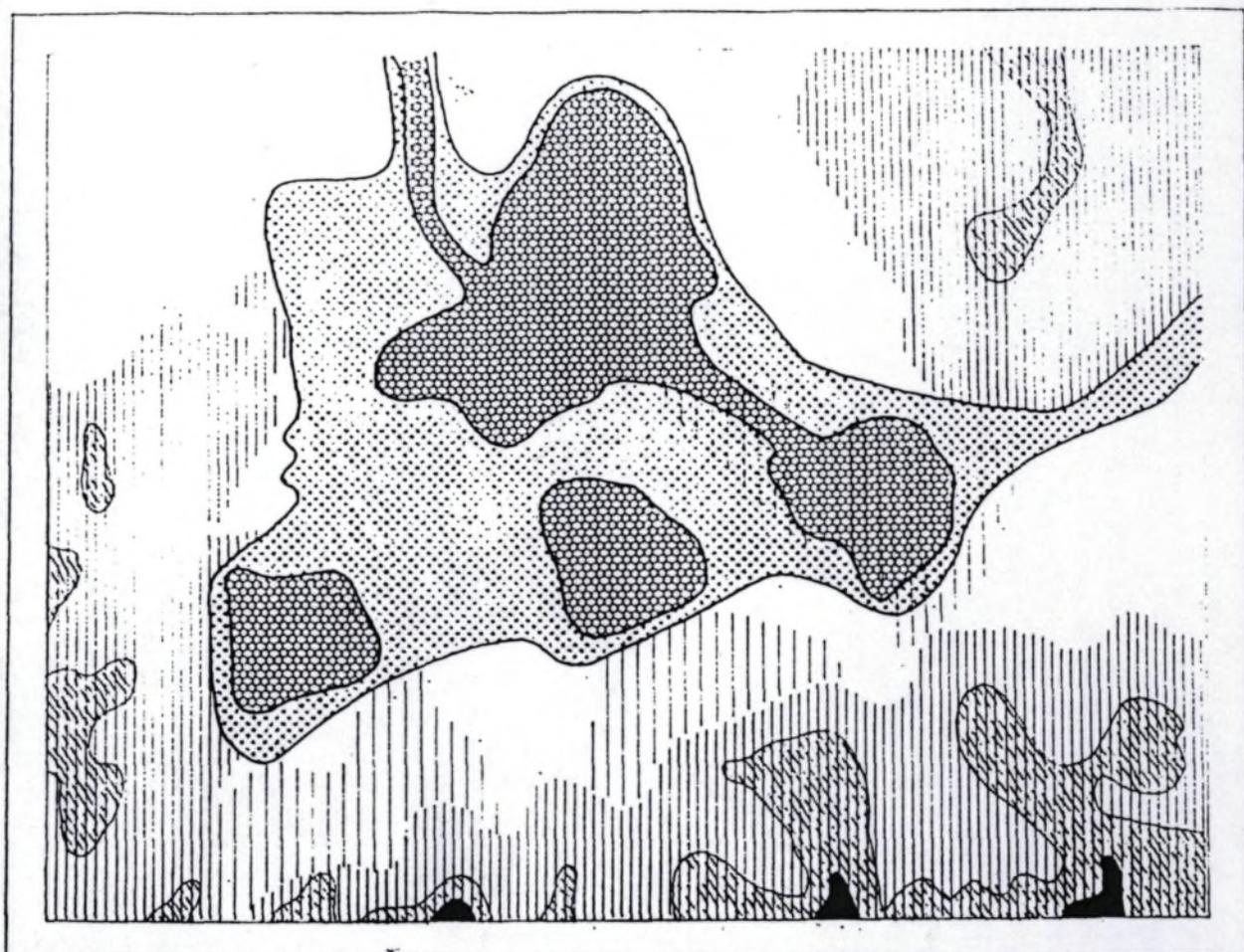
Zaenkrat se človeku še ni posrečilo uskladiti razvoja gospodarske dejavnosti in istočasno odpraviti njegovo negativno delovanje. Hiter razvoj znanstveno-tehnične revolucije povzroča, še posebej v industrijskih regijah in njihovem zaledju, rušenje ekološke stabilnosti pokrajine in njenih pomembnih segmentov. Nezadostno odpravljanje negativnega delovanja vodi k nenehnemu zmanjševanju kakovosti življenjskega okolja. Načeti sistem življenjskega okolja v teh območjih pa kasneje zahteva drago in dolgotrajno sanacijo in rekultivacijo pokrajine.

S proučevanjem in poznavanjem delovanja interakcij, ki sprožajo verižno reakcijo negativnega delovanja med prvinami sistema življenjskega okolja lahko na preučevanem območju pretehtamo in oblikujemo skupino ukrepov za zmanjšanje negativnega delovanja človekove dejavnosti v pokrajini in v sistemu življenjskega okolja ogroženega območja.

Na Frenštatskem, ki leži v zaledju ostravske industrijske aglomeracije, na kakovost življenjskega okolja izrazito vpliva prav ta aglomeracija (predvsem onesnaženo ozračje). Na samem območju Frenštatskega se zaenkrat še ni pojavil povzročitelj izrazitih negativnih interakcij.

Pri glavnih interakcijah, ki na preučevanem območju vplivajo na sistem življenjskega okolja, smo le-te ločili glede na delovanje na posamezne prvine in glede na vpliv ter specificirali vrsto vplivov, intenziteto in obseg delovanja.

Ugotovljene interakcije prvin sistema življenjskega okolja so tako neposredne (interakcija med dvema prvinama), ali posredne, kadar sta dve prvini del verige interakcij, vendar pri tem nobena prvina ni inicialna in ne povzroča zapovrstja negativnih procesov (npr. zveza ozračje - gozdno gospodarstvo je del verige industrija - ozračje - gozdno gospodarstvo - prst - voda itd.). Kot primer neposrednih interakcij bomo predstavili interakcijo med industrijo in ozračjem, poselitvijo in ozračjem, prometom in ozračjem, poselitveno strukturo in prometno infrastrukturo. Njihova intenziteta je na samem območju Frenštatskega relativno majhna. Bistveno večja je pri posrednih vplivih in sicer med industrijo ostravske industrijske aglomeracije, ki izrazito vpliva na kakovost ozračja, to pa sproža verižno reakcijo ne samo s prvinami naravnega podsistema (npr. naravo, vodo, prstjo), temveč tudi z vrsto prvin socialno-ekonomskega podsistema (predvsem gozdnega gospodarstva, rekreacije). Na Frenštatskem smo obdelali 11 izbranih interakcij, ki delujejo različno intenzivno. V današnjem času je najizrazitejša interakcija med ozračjem in živim svetom ter med ozračjem in gozdnim gospodarstvom.



Legenda:

I. Potencialno poškodovano območje zaradi neposrednega vpliva odprtja rudnikov:

 zelo povečana frekvenca interakcij negativnih vplivov

 zelo izrazito povečana frekvenca interakcij negativnih vplivov

II. Posredno potencialno ogroženo območje v okolici rudnikov:

1. Prognoza antropogenih transformacij reliefa:

 kotlinski erozivno-denudacijski relief z zvečano občutljivostjo za antropogene posege (Frenštatska kotlina)

 hribovit relief, zelo občutljiv za antropogene posege (Moravskošlezijski Beskydy)

2. Prognoziranje poškodovanosti gozdnih biogeocenoz do leta 2000 pod vplivom regionalnega onesnaženja ozračja

 območje izrazito poškodovanih gozdov

 območje uničenih gozdov

Na živi svet Frenštatskega vpliva regionalno onesnaženo ozračje s fitotoksičnimi emisijami. Prve znake sprememb zaradi onesnaženega zraka so odkrili pred približno 20. leti. Sprva je bil vpliv zelo šibek, danes pa je precej večji, predvsem zaradi povišane koncentracije žveplovega oksida.

Vpliv fitotoksičnih emisij je najizrazitejši v gozdnih geobiocenozah, še posebej tam, kjer so ekološki pogoji manj ugodni. Najbolj so načete geobiocenoze 7. smrekove vegetacijske stopnje, kjer postopno iztrebljanje smrek povzroča razpad gorskih ekosistemov. Bistvene spremembe so tudi v geobiocenozah 6. smrekovo-jelkino-bukove vegetacijske stopnje. Na vsem območju počasi izginjajo najobčutljivejše rastlinske vrste, še posebej epifitski lišaji. Zelo občutljiva so tudi nekatera drevesa, zlasti jelka, ki počasi umira. Na zaščitenem območju jih najdemo samo še izjemoma. Zelo prizadeta je tudi smreka - zmanjšali sta se njena asimilacijska in reprodukcijska sposobnost. Predvidevamo lahko, da se je reprodukcijska sposobnost zmanjšala tudi pri drugem drevju, zlasti pri bukvi. Vplivi regionalnega onesnaževanja zraka s fitotoksičnimi emisijami postajajo eden najpomembnejših ekoloških dejavnikov živega sveta; dolgotrajno delovanje je porušilo stabilnost geobiocenoz. Z izginjanjem občutljivih vrst, ki so pogosto indikator geobiocenoz, se spreminja struktura, spremlja pa jo manjšanje obsega razprostranjenosti posameznih vrst.

Prirastek v gozdovih se zaradi delovanja fitotoksičnih emisij manjša, manjša se produkcija semen. tako je okrnjena naravna obnova in zmanjšana odpornost proti škodljivcem; najbolj gozdnate površine tako počasi odmirajo. V gozdnem gospodarstvu Frenštata pod Radhoštom se obseg gozdnih površin, ki jih je prizadel onesnažen zrak zvečuje. V šestdesetih letih še ni bilo opaziti poškodovanih površin, v sedemdesetih pa so emisije (po podatkih gozdnega gospodarstva leta 1976) poškodovale že 4922,7 ha. Zaradi poškodovanosti gozdov je treba vsako leto posekati več drevja, pravilno gospodarjenje v gozdovih je zato oteženo. Tako je bilo na primer leta 1979 v gozdnem zavodu Frenštata pod Radhoštom

zaradi onesnaženosti zraka posekanih 22,16 % gozdov. Površina goličav se zvečuje. Leta 1980 jih je bilo v omenjenem zavodu 103 ha, v letih 1981 do 1985 pa 385 ha. Najbolj kritičen je položaj v izjemnih pogojih gorskih grebenov, ki so najbolj izpostavljeni vplivu emisij, in kjer je ogrožen sam obstoj gozda. Gozd pa ima tukaj dobesedno odločujočo vodnogospodarsko funkcijo in varuje prst.

Pri prognoziranju razvoja interakcij med prvinami sistema življenjskega okolja na Frenštatskem v prihodnje je bilo treba glede na načrtovano rudarjenje pripraviti dve varianti projekcij. Prva varianta je razvoj razmerij med prvinami sistema življenjskega okolja brez premogovništva, druga pa z njim.

Če se ne bo spremenila funkcija območja (to pomeni, da bodo še naprej prevladovale vodnogospodarska, rekreacijska funkcija in varovanje prsti), na tem območju ne pričakujemo pojavnosti novih interakcij, ki bi izraziteje vplivale na življenjsko okolje. Še naprej bo glavni problem regionalno onesnažen zrak, in to tako v Frenštatski kotlini kot tudi v okoliškem hribovju. Pri nekaterih interakcijah (ozračje - gozdno gospodarstvo, ozračje - živi svet, ozračje - prebivalstvo) se bo intenzivnost delovanja še povečala. To bo najmočneje v razmerju ozračje - gozdno gospodarstvo, kjer se bo na hribovju na višini 600 do 900 metrov nadmorske višine nadaljevalo škodljivo delovanje na gozdne geobiocenozе, vse do njihovega propada. Posledica tega bo sekanje goličav, zvečala se bo erozija, pa tudi pretok, vodni režim se bo spremenil. To zadeva predvsem južno pobočje Radhoštskega grebena, zgornje dele Malega in Velikega Javornika in Ondrejnika. V gospodarskem razvoju območja brez rudarstva naj bi postavili približno 1000 stanovanjskih enot v Frenštatu nad Radhoštom in pozidali zahodni del mesta. Poleg sprememb reliefa, povečane stopnje hrupa v mestu in rekreacijskih predelih, bi verjetno prišlo v nekaterih predelih vodnega toka do zmanjšane pretoka.

Za ozemlje Frenštatskega so napovedane nove interakcije (pretežno negativne) v primeru, če bodo na preučevanem območju odprli načrtovane rudnike. Nove interakcije pa bi občutno vplivale na

kakovost življenjskega okolja, njegovo estetiko in funkcijsko vrednost. Glavni element bo rudarstvo, ki bo interakcijsko delovalo na vse prvine sistema življenjskega okolja. Pojavile se bodo nove interakcije med rudarstvom in reliefom, ozračjem, vodo, prstjo, živim svetom, prebivalstvom, poselitvijo, kmetijstvom, gozdnim in vodnim gospodarstvom, prometom in rekreacijo. Poleg neposrednih vplivov predvidevamo tudi pojav drugih interakcij, na primer med vodnim gospodarstvom in reliefom (spremembe hidrološkega režima, zasipavanje zadrževalnikov vode), ali večjo jakost že delujočih interakcij (na primer promet - naselje, promet - rekreacija, ozračje - gozdno gospodarstvo, prebivalstvo - naselje, rekreacija - prebivalstvo itd.).

Kot primer novih interakcij bomo predstavili interakcije med rudarstvom, in reliefom, industrijo in ozračjem ter industrijo in prebivalstvom in naselji.

Relief bodo močneje spremenile antropogene reliefne oblike in prišlo bo do sprememb v intenzivnosti geomorfoloških procesov.

Nove, posredne interakcije bi nastale tudi med reliefom in prometom (nujna preureditev komunikacijske mreže) in naselji (spremembe reliefa zaradi gradnje stanovanj in potrebne infrastrukture).

Podobno bi se okrepila interakcija industrije - ozračje. Zvečale bi se koncentracije škodljivih snovi v zraku, spremenila bi se mokroklima - kot posledica sprememb značaja aktivne površine in večje količine trdih snovi v ozračju in zvečane sekundarne zadržanosti. Predvidevamo, da bi se zvečala tudi količina kondenziranih hlapov v zraku, s čimer bi se zvečala nejasnost ozračja, bilo bi več megle in nizke oblačnosti, kar bi poleg drugega povzročilo tudi skrajšanje sončnega obsevanja. Prav tako bi se nove interakcije pojavile razmerju industrija - voda in vodno gospodarstvo. Rudarstvo bi pomenilo v prihodnosti največji negativni poseg v naravne hidrološke pogoje tega ozemlja, vplivalo bi tako na površinske vode in prav tako tudi na režim podtalnic. Glede tega bi bilo treba preučiti predlog, da bi spremenili

strugo zgornjega dela reke Lubine in še nekaterih manjših vodnih tokov (npr. Rakovec, Maly Bystry potok, Dlouhy potok, Bystry potok). Pomembna bo tudi zagotovitev vode za rudarske obrate in načrtovane stanovanjske zgradbe.

Med interakcijami rudarstva in prvinami socialno-ekonomskega podsistema je treba omeniti tudi interakcije s prebivalstvom in naselji. Zvečal bi se delež ekonomsko aktivnega prebivalstva, hkrati bi se zvečal tudi storitveni sektor. Novi rudniki bi spremenili tudi proces urbanizacije, ki bi poleg Frenštata pod Radhoštom zajel tudi podeželska naselja. Sprememba migracij in strukture prebivalstva bo občutno omajala njegovo stabilnost. Veliko število priseljenih iz različnih krajev, ki imajo relativno velike socialne ugodnosti in drugačen način življenja le povzročilo napetosti med alohtonim prebivalstvom in priseljenci. Z nekaj Z nekaj zadržki lahko predvidevamo, da bi nastala na Frenštatskem podobna socialna klima kot je v okrožju Karvin. Navedene interakcije med prvinami življenjskega okolja so le izbrani primeri možnih sprememb interakcij na Frenštatskem. Na podlagi geografskih analiz predvidenih interakcij in sprememb v pokrajini smo pripravili karto prognoz pogostnosti interakcij negativnih pojavov, navedena so tudi območja, ki bi bila posredno ogrožena ob potencialnem odprtju rudnikov in območja poškodovanih gozdnih geobiocenoz.

Vse obdelane interakcije nudijo možnost, da še pravočasno sprejmejo ukrepe, s katerimi bi negativne vplive razvoja industrije na Frenštatskem zmanjšali na najmanjšo možno mero.

Že v uvodnem poglavju smo omenili, da se na območju Zgornje Gorenjske srečujejo negativni vplivi raznovrstnih človekovih dejavnosti, od katerih so agresivni (industrija, promet, naselja) pretežno omejeni na obe dolini in ravno dno Radovljiške kotline. Različni uporabniki in preoblikovalci pokrajine se v mnogih primerih dopolnjujejo (industrija, promet, urbanizacija), večkrat pa drug drugemu postavljajo omejitve ali celo škodujejo (rekreacija-industrija, industrija-kmetijstvo, urbanizacija-kmetijstvo). Njihova vplivna območja so še vedno lokalno omejena (zaradi relativno manjših količin emisij in mikrogeografskih značilnosti) in se ne združujejo v večja imisijska območja.

Pri proučevanju degradacijskih potez posameznih območij je nedvomno najteže kvantitativno opredeliti vplive posameznih dejavnosti oziroma njihove emisije. Pri tem smo namreč bolj vezani na podatke samih onesnaževalcev, kot pa na meritve specializiranih institucij (kot na primer pri ugotavljanju učinkov imisij).

Za ugotavljanje vplivov industrijskih obratov na Zgornjem Gorenjskem smo uporabili posebno anketo (IGU, 1989), kjer so bila tudi vprašanja o njihovih emisijah v vseh treh agregatnih stacijah ter načinu njihovega odstranjevanja oziroma deponiranja in sanacije.

V tem poglavju opozarjamo le na nekatere industrijske obrate, za katere imamo podatke o njihovih negativnih vplivih na okolje pa tudi o predvidenih sanacijah oziroma o že opravljenih.

- Tekstilna tovarna na Jesenicah onesnažuje okolje z manjšimi količinami sanitarnih vod (311 PE);

- Industrija plastičnih izdelkov Jesenice z okoli 200 m³ odpadnih vod, glede na količino in zvrst proizvodnje pa pomeni to 1184 PE;

- Izolirka Jesenice oddaja prašne emisije dima in SO₂, zaznaven je tudi smrad v okolici tovarne, kjer se usedajo še suspendirani delci (krpice volne) v obsegu 0,5 km okoli tovarn, znotraj tovarniškega kompleksa je povečan hrup, ki se giblje med 80 - 110 db, letne količine odpadnih voda pa so do 89000 m³. Nenehna pa je tudi potencialna nevarnost razlitja fenolnih smol pri pretovarjanju;

- Iskra - Telematika na Blejski Dobravi onesnažuje bližnjo okolico s prašom (ožji obseg) in dimom iz kurilnice. Hrup v tovarniškem kompleksu v povprečju ne presega 82 db, odpadne tehnološke vode imajo povečano temperaturo, sanitarnih voda pa je letno okoli 8300 m³. V bodoče načrtujejo izpopolnitev tehnološkega postopka, tako da se bo zmanjšala poraba vode. Tovarna sama občasno meri kvaliteto odpadnih voda in mikroklimo;

- Tovarna pletenin Almira v Radovljici oddaja delno onesnažene odpadne vode, vendar le-te po izračunih ne presegajo 440 PE;

- Tapetništvo v Radovljici delno onesnažuje ozračje z dimnimi emisijami v zimskem času, letna količina sanitarnih odpadnih voda pa je 2536 m³ (39 PE);

- v Elanu, Begunje so izmerili emisijske koncentracije prahu do 40 mg/m³, dima do 170 mg/m³, dodaten smrad pa povzročajo še poliestri in smole. Hrup v tovarniškem kompleksu se giblje med 42 in 47 db. Letna količina odpadnih voda znaša 18700 m³, ki pa jo delno prečistijo z lastnimi čistilnimi napravami, k temu pa je potrebno prišteti še 118000 m³ sanitarnih odpadnih vod (skupaj 4710 PE). Ekološko sanacijo načrtujejo z izpopolnitvijo tehnoloških postopkov in menjavo osnovnih materialov (surovin). V lastnem laboratoriju merijo enkrat letno kvaliteto odpadnih voda in občasno tudi emisije, ki jih spuščajo v zrak;

- Tekstilna tovarna Sukno Zapuže onesnažuje zrak s prahom in SO₂ (okoli 50 t SO₂ letno), v vodo oddajajo tudi suspenzije v koncentraciji 270 mg/l, odpadnih tehnoloških vod je letno 27000 m³, sanitarnih pa 2250 m³. Hrup znotraj tovarniškega kompleksa so izmerili z 90 db. Tovarna sama tedensko analizira sestavo odpadnih voda, ki po naših izračunih obremenjuje okolje s 4311 PE;
- Almira, TOZD Bohinjska Bistrica onesnažuje okolje s 700 m³ odpadnih voda;
- LIP Bled, TOZD Filbo Bohinjska Bistrica onesnažuje zrak z emisijami prahu, dima, plinov (CO₂), njihove emisijske koncentracije pa naj bi se s tehnološkimi izboljšavami kmalu zmanjšale. Hrup, ki so ga izmerili pa se giblje med 45 in 77 db;
- LIP Bled, TOZD lesna predelava Bohinjska Bistrica spušča v ozračje emisije dima, lesnega prahu ter plinov iz lakirnice, za nekatere izmed teh emisij predvidevajo zmanjševanje z načrtovano uporabo filtrov. Letne količine odpadnih voda so 96 000 m³ (1482 PE);
- LIP Bled, TOZD lesna predelava Rečica - Bled oddaja dim in SO₂ (iz kotlovnice), občasno tudi zasmraja okolico, letna količina sanitarnih in tehnoloških odpadnih voda pa ne presega 36 000 m³, katere kemično sestavo pa dnevno kontrolirajo. Hrup v tovarni je 70 db;
- Vezanine Bled, oddajajo letno 6000 m³ tehnoloških odpadnih vod (iz barvarne), ki pa jih predhodno delno prečistijo;
- Triglav - Gorenjka Lesce, onesnažuje zrak s prahom in dimom ter SO₂, odpadnih vod pa je letno 65 000 m³. Za prihodnje načrtujejo ekološko rekonstrukcijo in uporabo filtrov ter zaprt sistem koriščenja tehnološke vode, sami pa kontrolirajo plinaste in tekoče emisije;

- Tovarna verig Lesce emitira pline, vodo pa onesnažuje s suspenzijami težkih kovin iz galvane. Tovarna sama tedensko kontrolira kemično sestavo odpadnih vod, kar predstavlja 1400 PE;
- UKO, Kropa (umetnokovinska obrt) onesnažuje okolje z dimom, v tovarniškem kompleksu pa so povečane tudi plinske emisije in hrup. Letna količina sanitarnih vod je 6400 m³ (45 PE);
- Plamen, Tovarna vijakov Kropa uporabi letno 30 000 m³ vode za hlajenje (480 PE), vendar njeno kvaliteto redno spremljajo, kakor tudi onesnaževanje zraka;
- Iskra - Kibernetika Otoče onesnažuje zrak z dimom in SO₂ iz kurilnice, vode pa z galvanskimi odplakami (preko 1500 PE). Ekološko sanacijo načrtujejo vzporedno z izpopolnjevanjem tehnoloških postopkov. Vodo kontrolirajo na 2 leti; hrup - 30 db;
- Iskra - Kibernetika Lipce, podobno kot predhodni obrat, oddaja v zrak dim in SO₂ iz kurilnice, letna količina odpadnih vod pa je 116 000 m³ oziroma 1600 PE), vodo kontrolirajo vsak mesec, občasno tudi onesnažen zrak iz galvarne, hrup pa so izmerili z 92 db;
- Kartonažna tovarna Kamna Gorica delno onesnažuje zrak z dimom, prahom in plini, reko pa s 22 850 m³ (590 PE) prekomerno ogrete hladilne vode. Hrup v delovnih halah je 82 db, ki ga bodo v bodoče zmanjšali z avtomatizacijo;
- Kemična tovarna Podnart oddaja smrad ob sežiganju odpadkov, Odpadne vode - 44 000 m³ so prekomerno zasoljene a brez toksičnih primesi, Tovarna sama občasno meri kakovost odpadnih voda in onesnaževanje zraka.

Posebno pozornost pa nemenjamo jeseniški železarni ne le zaradi njenih emisij in negativnih učinkov na posamezne sestavine okolja, ampak tudi zaradi uspešne ekološke sanacije in modernizacije proizvodnje, ki pa je zaradi svoje energetske potratnosti (520 000 000 kWh električne energije letno) bolj pozitivna iz lokalnega vidika.

Jeseniška železarna je med slovenskimi železarnami po tradiciji pa tudi po starosti proizvodnih obratov najstarejša. Začetek jeseniške železarne predstavljajo fužine na Savi, 1869 leta pa so se posamezni talilniški predelovalni obrati združili v Kranjsko industrijsko družbo, ki je postopoma, z uvedbo Siemens--Martinovih peči, začela povečevati proizvodnjo jekla. Z izgradnjo nove elektrojeklarne (1987) so ukinili oba plavža, leta 1988 pa še zadnje od šestih Siemens-Martinovih (S-M) peči.

V ekološkem pogledu je zelo pomembno preko 90 % - zmanjšanje emisij prahu iz železarne, kar prav gotovo najbolj neposredno zaznavajo Jeseničani v stanovanjskih soseskah ob železarni, pa tudi v širšem jeseniškem zaledju (Ekološke spremembe..., 1988).

Leta 1981 so izgradili osrednje odpraševalne naprave za obstoječe elektroobločne peči v Jeklarni 1. S to napravo, ki ima zmogljivost 1,2 mio m³/h so omejili prvotne emisije prahu za okrog 60 %. Tudi v Jeklarni 2 imajo pri elektroobločni peči podobno napravo za odpraševanje, katere zmogljivost je 650 000 m³/h. Tako ocenjujejo današnje emisije prahu na okoli 1mg/m³ oziroma, po podatkih iz naše ankete je prašnih emisij 180 ton letno. S tem se je bistveno spremenil tudi zunanji izgled objektov in vegetacije v neposredni okolici železarniških objektov, ki so bili pred tem rdeče obarvani in obloženi z železarniškim prahom. To pa ni vplivalo le na estetski izgled okolja, ampak je negativno vplivalo še na vegetacijo ter zdravje in počutje prebivalstva.

Z ukinitvijo generatorskega plina 1971. leta, postopno zamenjavo mazuta z zemeljskim plinom (po letu 1978) so se za več kot 50 % zmanjšale tudi emisije SO₂. Opustitev uporabe koksa in rude (za letno proizvodnjo 480 000 ton uporabijo danes kot surovino letno okoli 600 000 ton starega železa, grodlja in ligur - anketa IGU, 1989) ter z ustavitvijo aglomeracije in obeh plavžev je prispevala, da so se leta 1987 emisije SO₂ zmanjšale od prejšnjih 4-7,5 ton dnevno na okrog 950 kg oziroma na okoli 300 ton letno (anketa IGU, 1989).

Manjši izvor onesnaževanja pa je še hladna valjarna Bela, kjer so predvsem emisije prahu in kislinskih hlapov iz objekta regeneracije solne kisline. Emisij prahu je za okoli 40 kg na dan, kislinskih hlapov pa 14 kg/dan.

Letno porabi železarna 25 100 000 m³ vode, tehnološke (80 %), za hlajenje (20 %) in kot sanitarno vodo, slednjo jemljejo iz javnega vodovodnega omrežja, ostalo pa iz Save.

V začetku 70. let so bili odpravljeni glavni izvori fenolnih odplak v železarni in se je tako zmanjšalo onesnaževanje Save na 70 000 PE, z nadaljnjo gradnjo usedalnikov in ostalih čistilnih naprav pa se je obremenjevanje Save zmanjšalo na današnjih 30 000 PE. Občasno pa še kontrolirajo kvaliteto odplak iz 17 železarniških vodotokov. Čistilna naprava za hladilno tehnološko vodo je tudi v Jeklarni 2. V zaprtih in odprtih tokokrogih se pretaka 3120 m³ vode na uro.

Letne količine tekočih odpadnih materialov so danes omejene na 400 m³ gošče iz čistilnih naprav, 130 ton starih olj, 1200 m³ odpadnih emulzij, odpadnih kislin in lugov..

Poleg teh proizvaja železarna tudi emisije v trdnem agregatnem stanju, med katerim je 4000 ton prahu iz odpraševalnih naprav, 8000 ton sekundarne žlindre in okoli 12 000 m³ odpadne opeke (anketa IGU 1989).

Posebne specializirane institucije pa tudi železarna sama redno spremljajo onesnaževanje posameznih sestavin okolja (voda, zrak, hrup v stanovanjskem in industrijskem okolju). V bodoče pa načrtujejo še obnovo in s tem zmanjšanje vplivov objektov hladne valjarne na Beli.

Kljub vzpodbudni in nedvornno koristni tehnološki obnovi železarne in s tem ekološki sanaciji pa se s prostorskega vidika postavljajo vprašanja:

- ali Slovenija potrebuje tri železarne;
- ali ne bi bilo za bodoči razvoj Gorenjske, ki ima nedvomne primerjalne prednosti pri razvoju turizma in prometa smotrnejše takšen industrijski objekt še pred sanacijo zapreti. Železarna je danes še vedno velika estetska rana v sicer harmonični in predvsem za preživljanje prostega časa prijetni pokrajini;
- kakšne posredne negativne učinke ima železarna še vedno na okolje in to predvsem v pokrajini, kjer se za njeno obratovanje proizvaja energija;
- kaj pomeni nadaljevanje tradicije velikega industrijskega obrata za mesto samo. Tu mislimo v prvi vrsti na neugodno socialno-ekonomsko strukturo prebivalstva: nižja izobrazbena struktura, velika mobilnost prebivalstva, veliko priseljencev, domačini pa se preseljujejo v okoliška naselja in s pospešeno urbanizacijo odvezemajo kmetijske površine, kvaliteta bivalnega okolja v mestu samem pa se tudi iz teh vzrokov ne izboljšuje;
- ali ne bi preusmeritev v ekološko manj zahtevne manjše obrate, ki bi potrebovali višjo izobrazbeno strukturo zaposlenih in bi le-ti imeli tudi povsem drugačen odnos do bivalnega okolja oziroma izkoriščanje naravnih in družbenih prednosti geografske lege mesta (obmejnost), dolgoročno prinesla tej pokrajini boljše življenje.

Podobnih dilem in vprašanj je nedvomno še več in se zdijo na prvi pogled, po pravkar končani prenovi železarne, nepotrebna. Njene načrtovalce pa vendarle sprašujemo ali je bila to najustreznejša rešitev razvoja Zgornje Gorenjske?

Velik onesnaževalec okolja je tudi promet. V okolje prihajajo snovi kot posledica premikanja potnikov in blaga, škodljive, tako naravi kot ljudem. Vendar pa so nam posledice tega onesnaževanja le deloma poznane.

Kadar govorimo o prometu v določenem območju, se vedno vprašamo tudi kakšen je njegov pomen za to območje oziroma kakšne so koristi, ki jih promet temu območju prinaša in kakšna je škoda, ki jo ta isti promet temu območju povzroča. Pri tem je velikega pomena, od kod se prometni tokovi v območju napajajo in kam so usmerjeni. Tisti del prometnih tokov, ki imajo svoj izvor in svoj cilj v območju so zanj notranji. Pomembni so zato, ker omogočajo normalno gospodarsko in celotno družbeno življenje območja. Čimbolj so ti prometni tokovi gospodarno organizirani, tem manjše so njihove za okolje škodljive posledice. Tudi tisti del prometnih tokov, ki imajo bodisi samo svoj izvor ali pa smo svoj cilj na območju so zanj zelo pomembni, saj pomenijo vez z drugimi območji. Najbolj vprašljivi pa so tranzitni prometni tokovi, ki imajo tako izvor kot tudi cilj izven območja. Koliko koristi mu prinašajo, je odvisno od tega koliko možnosti in sposobnosti ima območje, da se s temi tokovi okoristi. V številnih primerih tranzitni tokovi prinašajo območjem skozi katere tečejo predvsem slabosti.

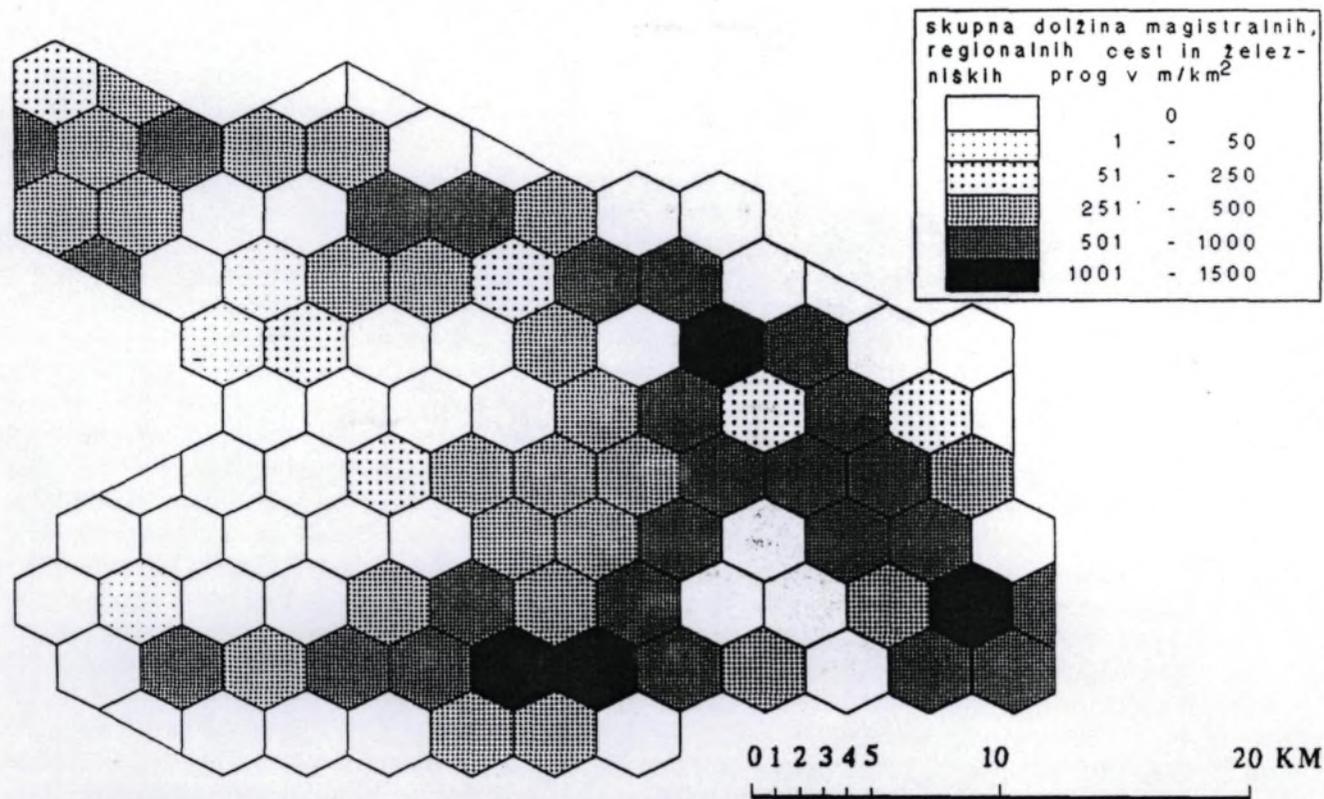
Na okolje po svoje vpliva že sam obstoj prometnic. Z zgraditvijo ceste ali železnice se spremeni videz pokrajine. Poleg njenega izgleda in vsega kar prometnica pokrajini prinese, pa je le-ta tudi večja ali manjša ločnica v tej pokrajini. To je odvisno predvsem od vrste prometnice. Najbolj ostro ločnico predstavlja tako za ljudi kot za živali avtocesta obdana z mrežo z redkimi prehodi. Vendar take na Zgornjem Gorenjskem še ni. Zaenkrat je samo del magistralne ceste zgrajen kot cesta rezervirana za promet z motornimi vozili. Ta v nekoliko manjši meri kot klasična avtocesta omejuje gibanje ljudi in živali, saj ni obdana z mrežo. Seveda pa se bo to spremenilo, ko bo tudi preko Zgornje Gorenjske speljana avtocesta.

Precejšnja ločnica je v pokrajini tudi železniška proga. Na Zgornjem Gorenjskem sta obe progi enotirni. V prihodnje naj bi skozi to območje peljala tudi hitra proga, ki bo pomenila precej večjo ločnico, kot sedanji dve. Poleg ločitvenega vpliva, pomenijo prometnice za določen del ljudi tudi vizualne motnje, v

vsakem primeru pa so prometne naprave tudi pomemben porabnik prostora. Da bi videli kje so na Zgornjem Gorenjskem omenjeni vplivi večji, smo na kartogramu prikazali skupno dolžino magistralnih cest, regionalnih cest in železniških prog na kvadratni kilometer po šesterokotnikih na katere smo razdelili obravnavano območje. Vsak šesterokotnik predstavlja 10 km² površine. Za šesterokotniško mrežo smo se odločili, ker so šesterokotniki najbolj zaokroženi liki, ki v celoti pokrijejo določeno površino. Za boljše prostorsko predstavljivost pojavov prikazanih na kartogramih smo dodali tudi kartogram s shematičnim prikazom območja. Največja gostota prometnic je v dolini Save in v dolinah obeh njenih izvirnih delov. Večjo gostoto kažejo tisti šesterokotniki, ki jih seka več cest (železnica). Relativno gosto je tudi še omrežje cest v planotastem svetu, le visokogorje, ki ga v našem območju ni malo, je brez cest regionalnega pomena. Ker imamo na eni strani opravka s tranzitnim območjem preko katerega teče močan prometni tok iz tujine v Jugoslavijo in tudi naprej, na drugi strani pa s turistično pomembnim in privlačnim območjem, takšna gostota prometnic ne preseneča. Poleg povezovalne vloge, ki je za vsako prometno omrežje temeljna, so prometnice v tej pokrajini tudi zelo opazen pokrajinski element za katerega je namenjen del prostora. Na kartogramu št. 3 smo ocenili, kolikšen delež površine je v posameznem šesterokotniku porabljen za magistralne in regionalne ceste ter za železniške proge in železniške postaje. Več kot 1 % površine je po naši oceni namenjen prometni infrastrukturi le na območju Jesenic (predvsem zaradi velike površine postajnih tirov) in pa jugovzhodno od Radovljice, kjer imamo v istem šesterokotniku magistralno cesto, dve regionalni in še železnico. Sicer pa je večji delež porabljenih površin v glavnem le v dolini Save, pa še tu je večja zgostitev v dolini Save Bohinjke, kjer skupaj tečeta cesta in železnica. Pri tem je treba omeniti, da v te površine niso vštete ulice v naseljih in lokalne ceste. Ob upoštevanju še teh ali pa kar celotnega prometnega omrežja, bi seveda prišli do precej drugačnih deležev, vendar bi se v grobem ponovila enaka slika kot je prikazana na grafikonu. Največ površin porabi promet v prometno najpomembnejših dolinah, tu pa je tudi največ naselij, industrije in nasploh je tu človekova dejavnost najintenzivnejša. Tudi vplivi na okolje so tam tem primerno večji.

Karta št. 1

GOSTOTA PROMETNEGA OMREŽJA NA ZGORNJEM GORENJSKEM

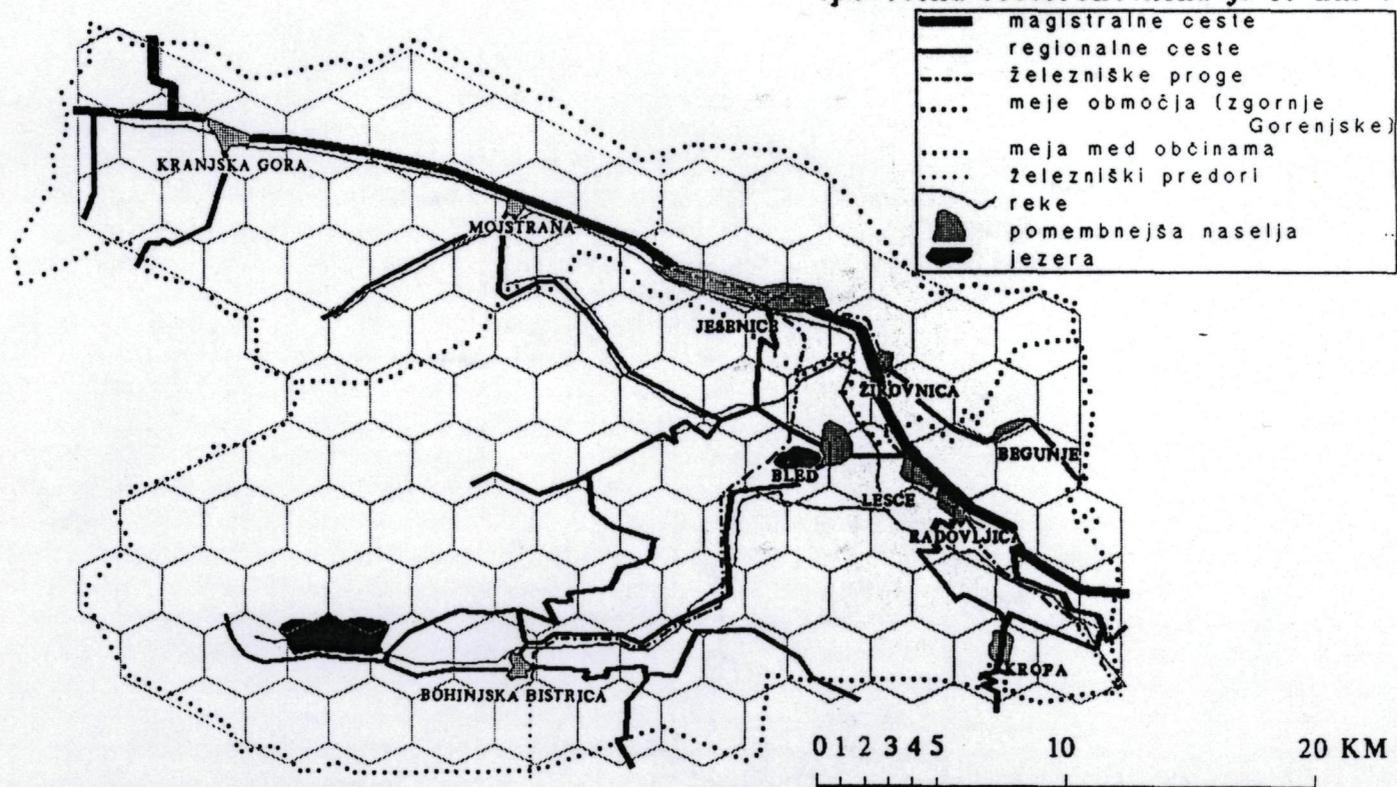


Viri: -Promet 87. Skupnost za ceste Slovenije, Ljubljana, 1988.
-Pregledna karta občin Jesenice in Radovljica
v merilu 1: 50 000, GZ SRS, 1979.

IGU, 1989

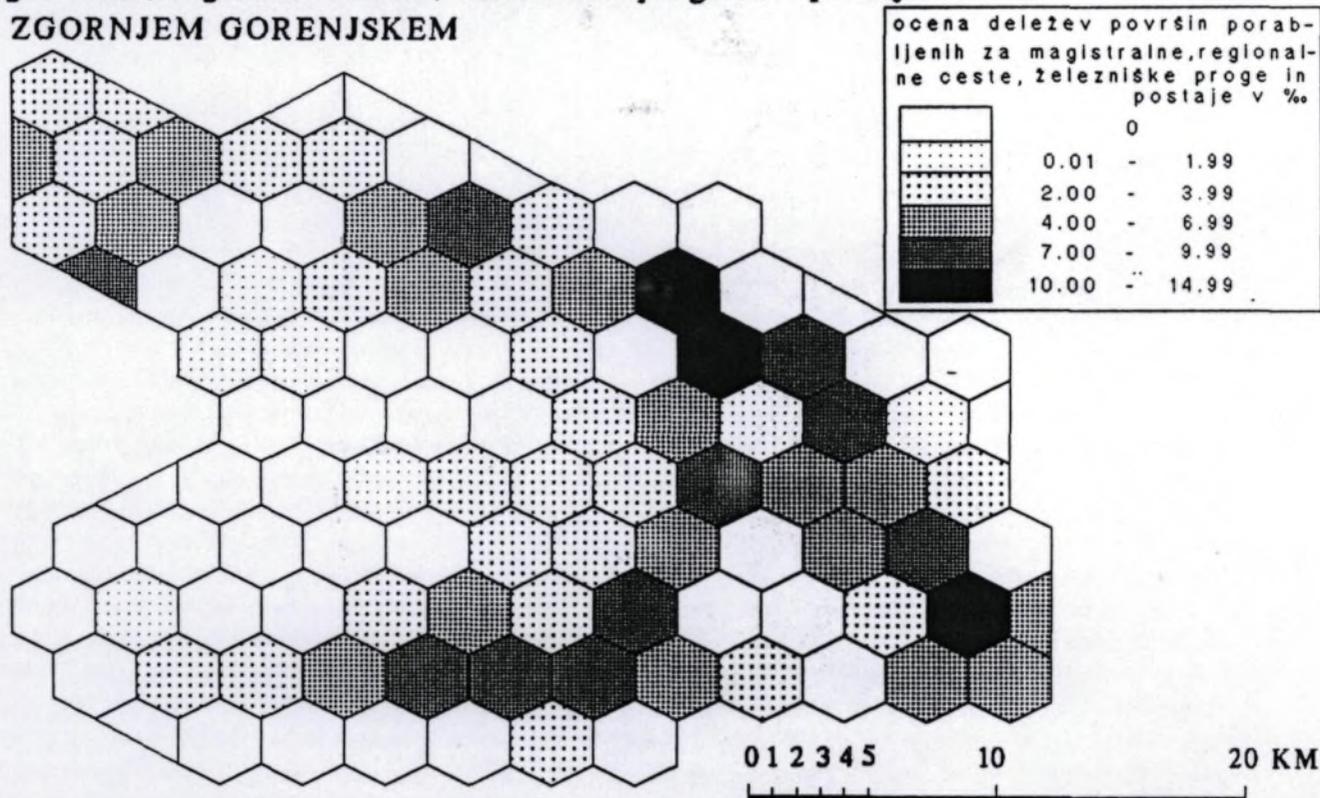
Karta št. 2

SHEMATIČNI PRIKAZ
Z VRISANO ŠESTEROKOTNIŠKO MREŽO
(površina šesterokotnika je 10 km²)



Karta št. 3

**OCENA PORABLJENIH POVRŠIN ZA PROMETNO INFRASTRUKTURO
(magistralne, regionalne ceste, železniške proge in postaje)
NA ZGORNJEM GORENJSKEM**

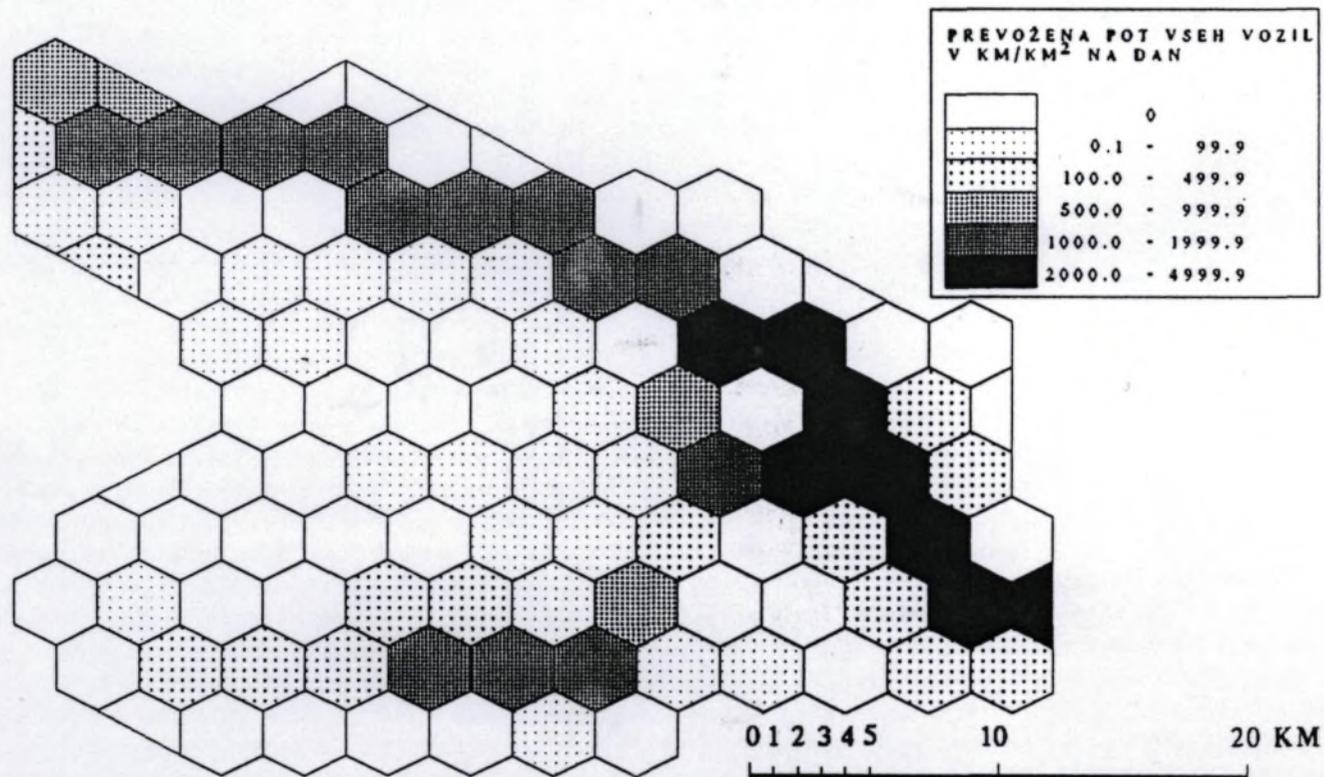


Viri: -Promet 87. Skupnosti za ceste Slovenije, Ljubljana, 1988.
-Pregledna karta občin Jesenice in Radovljica
v merilu 1: 50 000, GZ SRS, 1979.

IGU, 1989

Karta št. 4

OBREMENJENOST POKRAJINE S PROMETNIM TOKOM NA ZGORNJEM GORENJSKEM



Viri: -Promet 87. Skupnost za ceste Slovenije, Ljubljana, 1988.
-Pregledna karta občin Jesenice in Radovljica
v merilu 1: 50 000, GZ SRS, 1979.

IGU, 1989

Če smo do sedaj v glavnem govorili o prometu kot elementu povezovanja, a na drugi strani tudi ločevanja in o prometnicah, kot vidnem elementu pokrajine, ki zavzema tudi določeno površino, pa moramo spregovoriti še o prometnem toku na prometnem omrežju, ki povzroča škodo okolju. Prometni hrup je problematičen predvsem tam, kjer skozi naselje teče gostejši prometni tok, to pa je predvsem na Bledu in Jesenicah.

Onesnaženost z izpušnimi plini, ki se od prometnice širi v okolje, je seveda največja v neposredni bližini prometnic in tam, kjer je prometni tok najgostejši. Kolikšne so emisije, je odvisno od strukture prometnega toka, od kakovosti vozil, od lastnosti prometnice, od vremenskih razmer, od hitrosti prometnega toka ipd. Ker od vsega tega razpolagamo s kolikor toliko zanesljivo oceno le za gostoto prometnega toka, smo podvrženost škodljivim posledicam prometnih tokov prikazali s kartogramom št. 4. Na tem kartogramu prikazujemo dolžino prevožene poti vseh vozil v km/km^2 na dan. Če bi torej imeli, eno samo povprečno vozilo, potem predstavlja število prevoženih kilometrov pot, ki bi jo to vozilo prevozilo znotraj enega kvadratnega kilometra v enem dnevu. Prometna obremenjenost pokrajine se po dolini Save navzgor zmanjšuje. Vse do Bleda in Jesenic prometni tok obremenjuje pokrajino z več kot 2000 km prevožene poti na km^2 . Od Jesenic do Podkorena je ta obremenjenost še med 1000 in 2000 km/km^2 , drugje pa je, z izjemo okolice Bleda in Bohinjske Bistrice, manjša. V omenjenih območjih seveda lahko z gotovostjo trdimo, da imamo opravka tudi z največjimi emisijami CO, NO_x, CH in Pb.

Zgornja Gorenjska je torej prometno pomembno območje, ki je zaradi tega tudi intenzivno podvrženo vsem negativnim vplivom prometa. Glede na velikost teh vplivov bi lahko ločili tri glavna območja. Neposredno so zaradi prometa najbolj prizadete glavne doline (Save, Save Dolinke in Save Bohinjke). Naslednje je območje alpskih dolin (Radovne, Bistrice) in visokih planot (Jelovica, Pokljuka), po katerih oziroma preko katerih so speljane regionalne ceste z relativno majhnimi prometnimi tokovi. To je tudi območje z večjim številom nekategoriziranih in gozdnih

cest. Tretje in zadnje pa je območje visokogorskega sveta, kjer cest v glavnem ni in je zato tudi neposredna prizadetost z negativnimi vplivi prometa najmanjša. V okviru prvega najbolj prizadetega osrednjega dolinskega območja bi spet lahko govorili o bolj prizadetem nizvodnem delu dolin nekako od Bleda in Jesenic navzdol ob Savi. Oba zgornja dela povirnih krakov Save pa sta negativnim vplivom prometa podvržena nekoliko manj, tako zaradi manjšega pretoka vozil, kot tudi zaradi manjše gostote prometnic.

Vrsto negativnih pokrajinskih sprememb sproža tudi turizem. Grafikona 1 in 2 prikazujeta povprečne mesečne pretoke na Savi Dolinki ter število nočitev po mesecih v Mojstrani in Bohinju. Večja obremenjenost voda z odplakami zaradi turističnega obiska v poletnem času sovpada s sekundarnim minimumom v rečnem režimu.

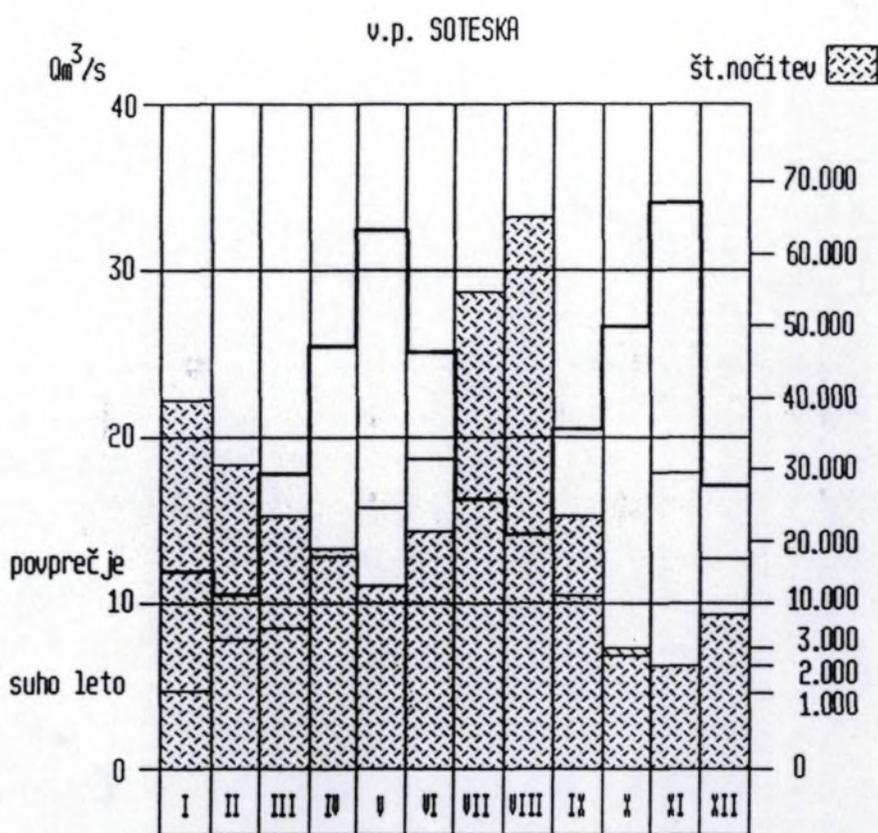
Javni turistični objekti prispevajo petino pri onesnaževanju gorenjskih voda, ostalo pa druge gospodarske dejavnosti (Bricelj, 1987). Zaradi specifične razporeditve in koncentracije javnih in zasebnih turističnih objektov v pokrajini se različno odraža tudi degradacijska vloga turizma pri onesnaževanju voda.

Blejsko jezero z najdaljšo turistično tradicijo na Gorenjskem so zaradi onesnaženosti poskušali sanirati že po zadnji vojni. Z različnimi ukrepi pa poteka "zdravljenje" še danes (Radinja 1987, Rejec 1987). Kakovost vode Blejskega jezera je v letu 1988 sodila v 2.-3. kakovostni razred (HMZ, 1989).

Sanacija Blejskega jezera poteka na račun slabšanja kakovosti Save Bohinjke. Gre le za prestavljanje gnilobne hipolimnijske vode jezera v strugo Bohinjke. To pa ima zaznavne učinke tudi v turistični rabi reke (občasni pogini rib v ribolovno visoko atraktivnem okolju, nad polovico ribičev je tujcev; zmanjšanje privlačnosti reke za koprne, kjer sicer gradijo nove turistične objekte namenjene prav poletni rekreaciji ob vodi). Skratka, onesnženje voda pri katerem ima znatni delež tudi turizem, se že vidno odraža v pokrajini.

Graf št. 1

ŠTEVILO NOČITEV V BOHINJU* V LETU 1984 IN POVPREČNI
MESEČNI PRETOKI NA SAVI BOHINJKI

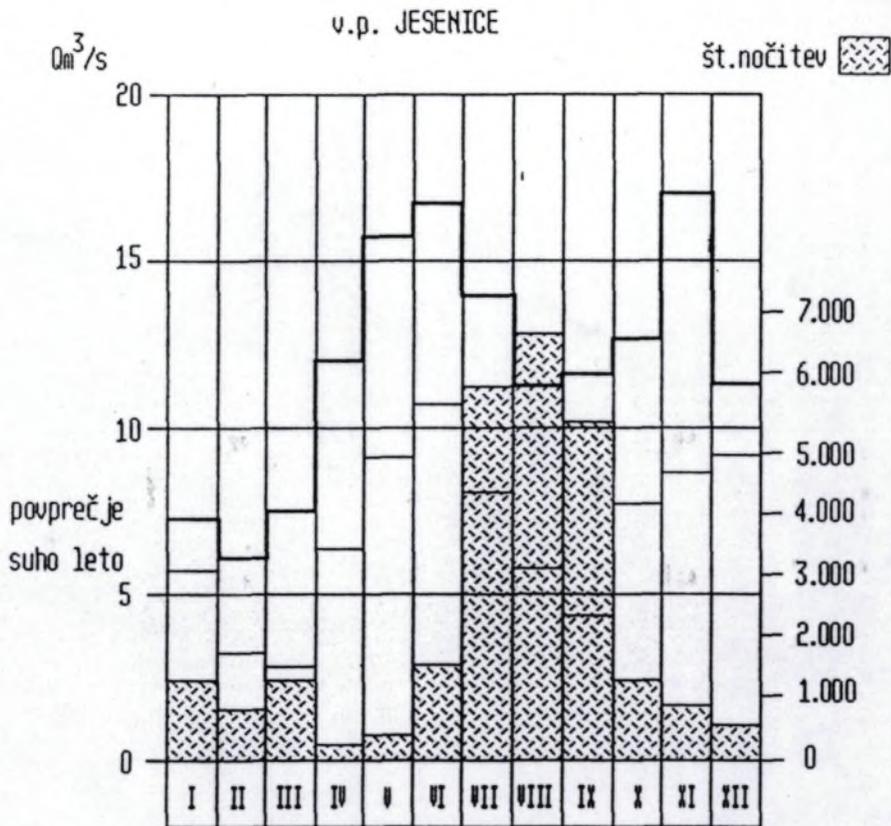


*naselja: Stara Fužina, Srednja vas, Ribčev laz,
Boh. Bistrica, Ukanc, Komna, Uskovnica

- UIR: 1. Vodnogospodarske osnove Slovenije, ZVSS, Lj., 1978.
2. Letni pregled turizma 1984, Zavod SRS za statistiko,
Lj., 1987.

Graf št. 2

ŠTEVILO NOČITEV V MOJSTRANI V LETU 1984 IN POVPREČNI
MESEČNI PRETOKI NA SAVI DOLINKI



- UIR: 1. Vodnogospodarske osnove Slovenije, ZUSS, Lj.,1978.
2. Letni pregled turizma 1984, Zavod SRS za statistiko, Lj.,1987.

Podobno je tudi ob Bohinjskem jezeru, ki spada v drugi kakovostni razred. Neurejen odtok odplak hotela Zlatorog in domneven vpliv turističnega naselja v Ukancu so poglavitni vzroki evtrofikacije jezera. Z gradnjo kanalizacije in mehansko-biološko stopnjo čiščenja odplak v Ribčevem Lazu, Bohinjski Bistrici in Ribnem pa skušajo zmanjšati onesnaževanje Bohinjke. Po razširitvi turističnih visokogorskih postojank pa je onesnaženost fekalnega izvora občasno prisotna že v samih izviri.

Turistična izraba v zimskem delu leta je podrejena predvsem rekreaciji na smučiščih. Le ta obsegajo preko 400 hektarjev in so večinoma zatravljena ter ne predstavljajo večjih erozijskih žarišč. Izjemi sta le Zagarjev graben in Planica. Zaradi naravno izredno intenzivne erozije in nasipanja (npr. v Planici se lahko ob izteku skakalnic višina dna doline v enem letu spremeni za dva metra in več) se zastavlja vprašanje smiselnosti (ekonomsko in ekološko) gradnje in vzdrževanja tovrstnih objektov. Zimski turizem pa ima zaradi nizkih temperatur vode manjši vpliv na njeno kakovost kot letni.

Sicer pa turistične dejavnosti Zgornje Gorenjske še ne omejuje pomanjkanje pitne vode, le-ta je kakovostna in je ne primanjkuje. Omejitveni dejavnik turizma pa postaja onesnaževanje voda saj ima že zaznavne pokrajinske razsežnosti. Zato so poleg kurativnih posegov (zdravljenje jezera, gradnja čistilnih naprav) pomembni predvsem preventivni, ki bi pri načrtovanju turizma upoštevali samočistilno sposobnost voda oz. pokrajine.

Med tako imenovane pasivne porabnike okolja sodi poleg turizma, tudi kmetijstvo, saj pri osvetlitvi degradacijskih potez pokrajine ne moremo spregledati tudi negativnih vplivov te dejavnosti, čeprav smo predolgo upoštevali le njeno nedvomno pozitivno vlogo - pridelava hrane. To velja tudi za geografska proučevanja pokrajinskih učinkov onesnaževanja okolja, ki doslej tej problematiki niso povečala pozornosti. Zato se nam je zdelo potrebno, da vlogo kmetijstva pri degradaciji okolja tokrat širše osvetlimo tako iz metodološkega vidika kot tudi s predstavitvijo osnovnih problemov v obeh vzorčnih območjih in sta temu namenjena obsežnejša prispevka v drugem delu publikacije.

Literatura:

1. Mikulik, D. (ed.) 1987: Geograficke hodnoceni stavu životního prostředí Frenštatska a prognoza jeho zmen pod vlivem budovani a provozu novych dolu. Geografie-teorie-vyzkum-praxe. Sv. 6, Brno, GGU CSAV, 179 pp.
2. Bezljaj D., 1987, Pomemben dosežek železarjev za čistejši zrak na Jesenicah, poročilo v biltenu Ekološke spremembe v železarni Jesenice in vpliv na jeseniško dolino, Železarne Jesenice.
3. Bricelj M., 1987, Gospodarska raba Save Dolinke in Bohinjke ter varstvo okolja, Geographica Slovenica 19, Ljubljana.
4. IGU 1989, Anketiranje industrijskih obratov na Zgornjem Gorenjskem.
5. Jeršič M., 1983, Problematika regionalnega razvoja Alpskega sveta v Sloveniji, IGU, Ljubljana.
6. Kočevar R., 1981, Turizem na Gorenjskem, Geografski obzornik 28, Ljubljana.
7. Odsek za ekologijo dela in varstvo okolja, 1988, Ekološke spremembe v železarni Jesenice in vpliv na jeseniško dolino, Jesenice.
8. Radinja D., 1987, Širša degradacijska problematika Blejskega jezera, Geographica Slovenica 19, Ljubljana.

8. Radinja D., 1987, Širša degradacijska problematika Blejskega jezera, Geographica Slovenica 19, Ljubljana.
9. Raziskave kakovosti površinskih voda v SRS za leto 1988, HMZ 1989, Ljubljana.
10. Rejec I., 1987, Vpliv pojezerja na onesnaženost Blejskega jezera, Geographica Slovenica 19, Ljubljana.
11. Slovenske železarne, 1988, Slovenski železarji za lepše okolje, Ljubljana.
12. Vrišer I., 1978, Regionalno planiranje, Mladinska knjiga, Ljubljana.

STANJE ŽIVLJENJSKEGA OKOLJA NA FRENŠTATSKEM IN ZGORNJEM GORENJSKEM

Antonin Buček, Jan Lacina, Mitja Bricelj, Branko Pavlin,
Marjan Ravbar, Metka Spes

Geografska regionalizacija glede na stanje življenjskega okolja Frenštatskega temelji na oceni zvez med naravnimi in socialno-ekonomskimi prvinami pokrajine. Pokrajinske tipe smo določili tako, da smo zajeli območja z isto vrsto vplivov socialno-ekonomskih dejavnosti, ki imajo v okviru naravnih pogojev danega tipa enake posledice. Na temelju značilnih razlik v strukturi pokrajine smo ozemlje Frenštatskega razdelili na štiri pokrajinske tipe z enajstimi podtipi:

1. Urbanizirana pokrajina

- 1.1. mestna naselja,
- 1.2. vaška naselja,
- 1.3. vaška naselja s pretežno rekreacijsko vlogo

2. Kmetijska pokrajina

- 2.1. poljska, pretežno po hribovitem reliefu,
- 2.2. poljsko-travniška z razpršeno poselitvijo na ravnem dnu kotline

3. Kmetijsko-gozdna pokrajina

- 3.1. poljsko-gozdna na hribovitem reliefu,
- 3.2. travniško-poljska na hribovitem reliefu,
- 3.3. travniško-gozdna na hribovitem reliefu z rekreacijskimi objekti

4. Gozdna pokrajina

- 4.1. s smrekovimi monokulturami na gorskem reliefu,
- 4.2. z listavci, v gorskem reliefu, prevladuje bukev,
- 4.3. na vrhovih hrbtov prevladujejo smreke

Urbanizirana pokrajina obsega le majhen del preučevanega območja (Frenštat pod Radhoštom, deli Kunčič pod Ondrejnikom, Trojanovi-ce, Tiche in Lichnova). Prav tukaj pa je tudi večina lokalnih virov onesnaževanja ozračja in voda, ki negativno vplivajo tudi na druge pokrajinske tipe. Kakršenkoli nov lokalni vir onesnaževanja bi pomenil nadaljnje poslabšanje življenjskega okolja. Več pozornosti pa bo potrebno nameniti predvsem izboljšanju sanacijskih ukrepov, da bi zmanjšali intenzivnost delovanja negativnih vplivov.

Kmetijska pokrajina obsega ozemlje, na katerem prevladujejo kmetijske kategorije. Le majhen del spada k podtipu izključno poljska pokrajina, obsežna območja obdelovalnih površin so na kaj malo primernem hribovitem reliefu. Za erozijsko zaščito bi morali nasaditi drevesne vrste v liniji, ki bi bile hkrati tudi biokoridorji in okostje ekološke stabilnosti pokrajine.

Na drugi strani pa predstavlja poljsko-travniški podtip z razpršeno poselitvijo na ravnem dnu kotline primer harmonične kulturne pokrajine, kjer se dosedaj življenjsko okolje še ni porušilo, izjema je gradbišče Frenštat-zahod, kar pa je zaenkrat samo vizualna sprememba strukture harmonične kulturne pokrajine.

Podoba harmonične kulturne pokrajine je značilna za kmetijsko--gozdni podtip z mozaikom majhnih polj, travnikov in gozdov. Na preučevanem območju jih je največ ob vznožju hribov in na dvignjenih pobočjih kotlin, kjer pa se že pojavljajo odtoki srednje in zelo poškodovanih smrekovih gozdov, pričakovati pa je še njihovo nadaljnje propadanje. Stevilni vikendi na nekaterih delih predvsem vizualno uničujejo podobo harmonične kulturne pokrajine. Gozdna pokrajina se razprostira v nepretrganem pasu po južnem delu območja in po njegovem severovzhodnem robu, obsega torej gorati del Radhoštatskega grebena in Ondrejnika. V sistemu življenjskega okolja se kot značilna pokrajinska prvina pojavljajo listavci, prevladuje bukev, ki je nasploh najbolj značilna za preučevano območje. Po poškodbah zaradi velike ohladitve leta 1978/1979 si je bukev kar dobro opomogla. Ugodnih razmer za razvoj semen, kar bi zagotovilo naravno pomlajevanje, pa še ni bilo. Na območjih, ki so pod vplivom onesnaženega zraka, je nadomeščanje bukve s smreko zelo neprimerno. Smrekova monokultura, ki je v zrelem stadiju in se razprostira predvsem ob vznožjih hribov, je že danes blago do srednje poškodovana, na nižjih pobočjih pa zelo. Fitotoksične emisije so najbolj poškodovale podtip gozdne pokrajine, kjer prevladujejo po vrhnjem delu pobočja smreke, in kjer gozdne geobiocenoze že razpadajo. V najbližji prihodnosti lahko takšno negativno stanje pričakujemo tudi pri smrekovi monokulturi na nižje ležečem terenu. Negativne trende bo treba preventivno preprečiti predvsem s pogozdovanjem z listavci.

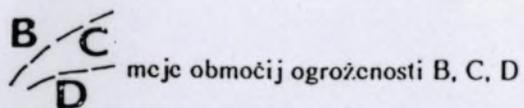
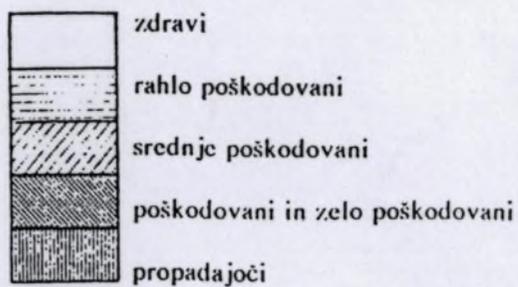
Smeri razvoja gozdne pokrajine

Najpomembnejši dejavnik razvoja gozdne pokrajine v srednji Evropi je postala onesnaženost zaradi fitotoksičnih emisij. Poškodovanost ali celo razpad geobiocenoze jelkinih gozdov povzroča pomembne posledice v vsem pokrajinskem sistemu gozdnih površin. Prav zato je bila natančnejša opredelitev smeri razvoja gozdne pokrajine logični del kompleksa geografskih prognoz življenjskega okolja na območju, kjer naj bi odprli nove rudnike na Fren-

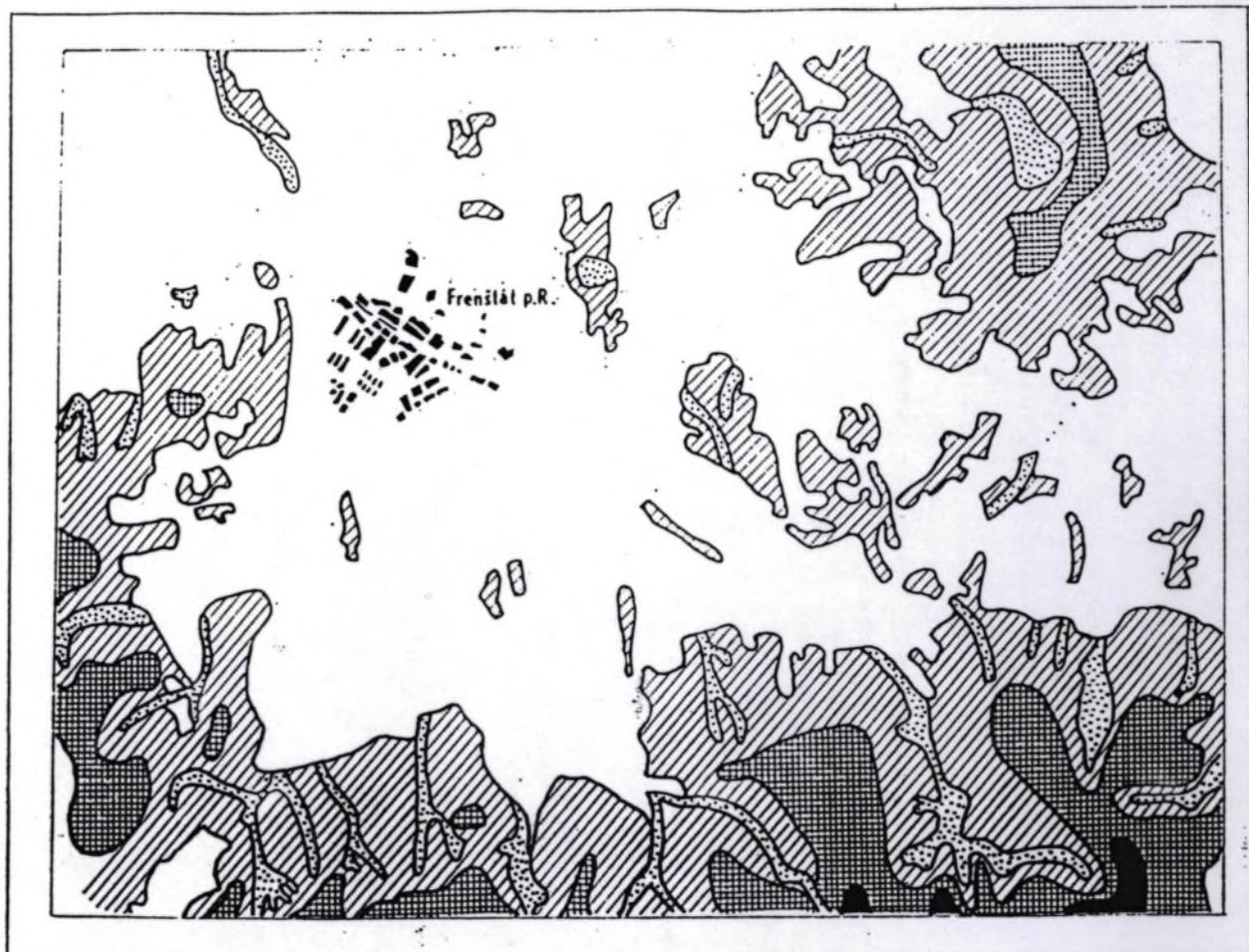
Karta št.1 - STOPNJA POŠKODOVANOSTI GOZDOV



Legenda:



Karta št.2 - PROGNOZA STANJA GOZDOV ZARADI REGIONALNEGA
ONESNAŽEVANJA OZRAČJA LETA 2000



Legenda:

-  območje, kjer so gozdovi rahlo poškodovani
-  območje, kjer so gozdovi (zmerno) poškodovani
-  območje, kjer so gozdovi zelo poškodovani
-  območje, kjer gozdovi propadajo

štatskem (Mikulik in sod., 1987). Zanimivo je območje, kjer zaradi hudega onesnaževanja predvidevamo, da se bo funkcijska struktura jelkinih gozdov zelo porušila ali pa bo celo razpadla, in to na obsežnih površinah (Samek, 1983).

Pri obdelavi prognoze smeri razvoja gozdne pokrajine smo uporabili teorijo razdobja ekološkega stresa (Barret, Rosenberg, 1981) in metodo časovnoprostorskih analogij (Kapica, Simonov, 1982).

Za določitev prostorskih okvirov smo uporabili biogeografsko diferenciacijo pokrajine v geobiocenološkem pojmovanju (Buček, Lacina, 1981). Metodološki postopek je bil sestavljen iz tehle operacij:

- a) diferenciacija ozemlja glede na ekološke pogoje (karta skupin tipov geobiocenoz,
- b) določitev odpornosti skupin geobiocenoz za delovanje fitotoksičnih emisij v 5 skupinah,
- c) okvirna določitev drevesne sestave gozdov, in sicer glede na odpornejše listavce in občutljive iglavce,
- d) ugotovitev sedanjega stanja poškodovanosti gozdov zaradi emisij in določitev ogroženih pasov - prevzeto po Lesprojektu,
- e) diferenciacija predvidenega stanja do leta 2000.

Predvidevamo, da bo treba poškodovanost gozdov razdeliti na štiri območja:

- I. območje razpada gozdov,
- II. območje izrazite poškodovanosti gozdov,
- III. območje poškodovanosti gozdov,
- IV. območje blage poškodovanosti gozdov.

V I. območje uvrščamo velike površine vrhov grebenov, ki spadajo v 7. smrekovo vegetacijsko skupino (vrhovi Radhoštskega grebena - Radhošt, Noriči in Knehyne). To je območje, ki je zelo izpostavljeno vplivu plinastih emisij, njihovo delovanje pa še zvečuje veter. Na gozdne geobiocenoze zelo neugodno vpliva kisel dež. To so namreč geobiocenoze oligotrofne vrste A z zelo kisljo prstjo; takšno zviševanje kislosti pa utegne preseči meje ekološke amplitude drevja (smrek in jerebik). Smreka, ki pokriva ta območja, spada v kategorijo zelo poškodovanega in odmirajočega drevja, ponekod so jo morali že posekati in nastale so goličave, ki jih bo težko spet pogozditi.

V tem območju propadajo vse smrekove površine, razpada gozdna geobiocenoza, česar se ne da zaustaviti. Po razpadu smrekove geobiocenoze skupine Sorbi-pieceeta se v optimalnih pogojih vzpostavi naravna sukcesija; v stadiju mladega gozda zrastejo jerebik in nekatere vrste grmičevja (*Salix silesiaca* in njeni križanci). Upoštevati je treba, da bodo pognale različne vrste trav, najbolj *Calamagrostis villosa*, in da bo v gosti podrasti drevje zelo težko pognalo. Če tudi bi razpadla le majhna površina gozdnih geobiocenoz, bi bile posledice zelo negativne, kajti to so površine z izjemnim vodnogospodarskim in rekreacijskim pomenom in z zelo pomembno vlogo za ohranitev prsti. Za danes je precej načeta plast humusa, nastajajo pa tudi erozijski jarki (npr. na vrhovih Knehyne). Glede na neprodukcijski pomen teh gozdnih geobiocenoz in nujnost ohranitve prsti bi bilo najsmotrnejše, da poškodovanih površin ne bi izkoriščali.

II. območje - izrazito poškodovani gozdovi - obsega gozdne geobiocenoze 6. vegetacijske stopnje, in sicer smreke, jelke in bukve, in 5. vegetacijske stopnje (jelke, bukve), ki poraščajo nižje vrhove grebenov (Ondrejnik, Javornik). Tudi tukaj je močan vpliv padavin, ki so nadpovprečno onesnežene, četudi že manj kot v I. območju. Večji del ozemlja je v območju ogroženosti B; smreke so srednje do močno poškodovane, bukve pa rahlo.

Tudi v tem območju bo zelo ogrožen obstoj gozdnih geobiocenoz. Smreke bodo pretežno zelo poškodovane ali pa bodo že odmirale, podobno bo z bukvami, njihova naravna obnova bo zelo omejena. Povsem bodo izginili še zadnji primerki jelk. Z umiranjem smrek bo prihajalo do zmanjšanja kvalitetne lesne mase, gozdove bo treba zato posekati, tako bodo nastale obsežne goličave, ki jih bo težko pogozditi. V bukovih gozdovih bo načeta njihova celovitost s pogozdovanjem s smrekami, s čimer odpravijo pasove goličav. Vitalnost bukve je tu omejena tudi s tem, da se pojavlja na zgornji meji svoje vertikalne razširjenosti. Gozdovi na tem območju zgubijo svoj produkcijski pomen, posegi gozdnega gospodarstva so usmerjeni k ohranitvi obstoja gozda in njegove neprodukcijske vloge. S tega stališča je smotrno ohraniti vse bukove gozdove, tudi tiste, ki so gospodarsko že prestari, ki pa edini lahko poskrbijo za nadaljnjo regeneracijo. Namesto razraščanja smrekovih gozdov je pametneje ustvariti pripravljalni gozd, v katerem prevladuje jerebika.

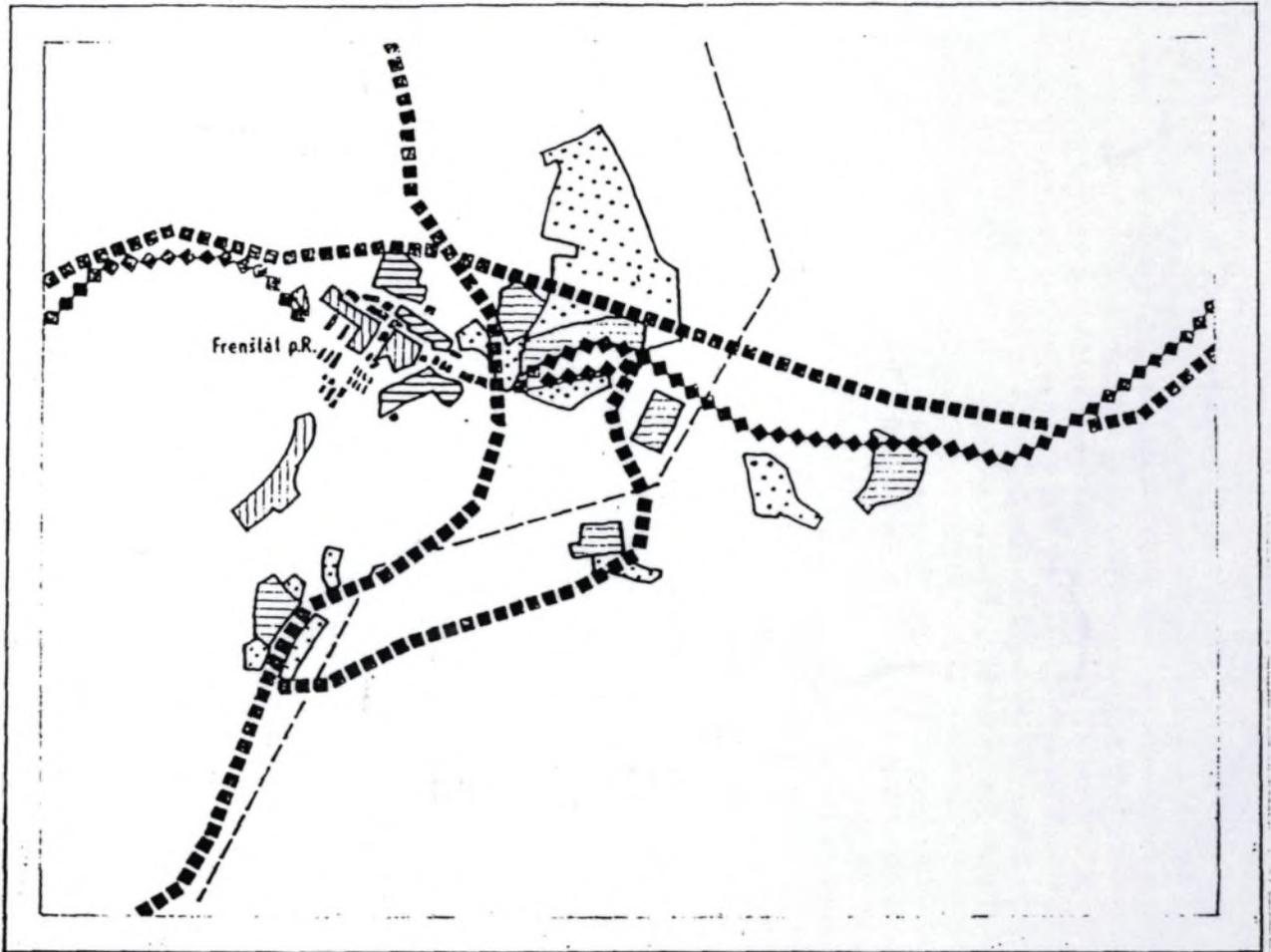
Velik del gozdov na preučevanem ozemlju pripada III. območju poškodovanih gozdov. To so gozdovi 4. vegetacijske stopnje, in sicer hrast in iglavci, ter 4. bukove vegetacijske stopnje v Frenštatski kotlini in gozdovi 5. vegetacijske stopnje (jelka in bukev) v gorskem reliefu. Bukev je na tem območju v okviru svojih optimalnih ekoloških pogojev, izjema so vlažni deli kotlin. Smreke so pretežno rahlo in srednje poškodovane, v gozdovih Frenštatske kotline pa zelo. Bukovi gozdovi so zaenkrat še zdravi ali pa rahlo poškodovani. Jelka, ki se pojavlja posamič ali pa v skupinah, je srednje ali zelo poškodovana, ponekod pa že odмира.

Gozdovi III. območja so uvrščeni v pas ogroženosti C in D. Na ozemlju, ki je precej onesnaženo z emisijami so smrekovi gozdovi srednje do zelo poškodovani. Izolirani jelkini gozdovi v Frenštatski kotlini bodo zelo močno poškodovani ali pa bodo umirali. Jelka bo v glavnem odmrla, ostali bodo samo še ostanki umirajoče vrste. Listavci bodo imeli zaradi ekološkega stresa manjši prirastek, predvidevamo pa, da bodo svojo reprodukcijsko sposobnost ohranili, s tem pa tudi možnost naravne obnove. Ker na tem območju prevladujejo iglavci, bo treba zaradi vpliva imisij predčasno posekati gozdove, in to tudi take, ki še niso zadosti stari. Gozdne geobiocenoze bo sicer moč ohraniti, vendar pa se bo zmanjšala njihova produkcijska sposobnost. Sekanje je smiselno preložiti pri bukvi, ker bi ji tako zagotovili naravno obnovo. V novih gozdovih pa je treba zvečati predvsem delež listavcev.

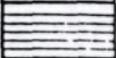
IV. območje obsega rahlo poškodovane gozdove v dolinskem svetu, ki so relativno dobro zaščiteni pred delovanjem imisij. Prst je bogata mineralov, geobiocenoza je trofične podvrste B/C (mezo-trofno nitrofilna). Razprostira se samo po relativno majhnih površinah ob vodnih tokovih v Frenštatski kotlini in v dolinah v hribovitem reliefu. Danes prevladujejo mešani listnati gozdovi, ki jih onesnaženo ozračje ne ogroža in tudi v prihodnosti ni pričakovati izrazitejšega poslabšanja stanja. Iglavci rastejo posamič ali pa so v skupinah pomešani k listavcem in so rahlo do srednje poškodovani. Samo na tem območju lahko jelka dočaka leto 2000 in le tukaj lahko ohrani svojo reprodukcijsko sposobnost.

Poškodovanost gozdov, ki jo povzročajo fitotoksične emisije, bistveno spreminja ekonomiko in usmeritev gozdnega gospodarstva. Zaradi razpršenosti sekanja gozdov se stroški zvečujejo. Prav tako se zvečujejo zaradi nujnega pogozdovanja goličav in zvečanja deleža zahtevnejših listavcev. Zato je treba okrepiti delovno silo, to pa bo zaradi težavnih pogojev dela v gozdu, ki se še poslabšujejo, vedno težje najti. Nekatere posledice onesnaženosti bo zato čutiti tudi po letu 2000. Sedanji načrt gozdnega gospodarstva predvideva, da se bo sekanje v prihodnjih dveh desetletjih še povečalo. Ker se bo vse bolj manjšalo območje

Karta št.1 - PREDVIDENE SPREMEMBE V POKRAJINI



Legenda:

	sedanje industrijsko območje
	območje načrtovanih rudnikov
	območje izsipališč
	območje načrtovane visoke gradnje
	ceste
	železnica
	električna napeljava

gozdnega fonda, se bo občutno zmanjšalo tudi število vrst drevja in vsa produkcija. Mrtve gozdove bo treba hitro posekati, s čimer bo postala prst nezavarovana, pojavila se bo erozija, poslabšala pa se bo tudi kakovost vode. Glavni cilj gozdnega gospodarstva tako ne bo čim večja produkcija lesa, ampak ohranitev obstoja gozda in vsaj nekaterih njegovih funkcij.

Gozdno gospodarstvo bi se moralo že danes preventivno upreti tem neugodnim razvojnim tendencam, predvsem pri izbiri sestave drev-
ves; prevladovala naj bi bukev in drugi odporni listavci. Že danes je treba bistveno zvečati njihovo produkcijo in z ustreznimi ukrepi pripraviti pogoje za njihovo naravno pomlajevanje.

Zgornja Gorenjska sodi med tiste slovenske pokrajine, kjer degradacija okolja še ni dosegla regionalnih razsežnosti, imisijska območja posameznih centrov pa kljub gosti, domala strnjeni poselitvi, ostajajo ločena, saj geografska razgibanost onemogoča združevanje dveh ali več imisijskih območij, poleg tega pa so tudi količine emisij škodljivih snovi iz posameznih virov relativno manjše in tako ne povzročajo degradacije širšega zaledja. Te ugotovitve seveda veljajo le za širjenje avtohtonih emisij po ozračju, nikakor pa ne za degradacijo ostalih pokrajinotvornih elementov (vode).

Negativni učinki emisij, ki jih ustvarjajo industrija, promet, turizem, kmetijstvo in naselja sama pa se odražajo predvsem v onesnaženosti zraka, na poškodovani gozdni vegetaciji, onesnaženosti vodotokov, preseljevanju prebivalstva ter v njihovi socialni strukturi.

Z odlokom o razvrstitvi območij v SR Sloveniji v območja onesnaženosti zraka za potrebe varstva zraka (Ur. list 1988/19) so med naselji na Zgornjem Gorenjskem še vedno najbolj onesnažene Jesenice, ki sodijo v III. razred, kar pomeni, da je zrak onesnažen nad dovoljeno, vendar pod kritično mejo in je takšno naselje obenem po priporočilih Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) manj primerno za bivanje.

V tretjem območju ostajajo Jesenice, kljub ekološki sanaciji železarne, predvsem zaradi prašnih usedlin - grobega prahu, katerega velikost je nad 10 mm vendar za bronhialna obolenja ni tako nevaren kot dim. Sicer pa so Jesenice po razvrstitvi HMZ (glede na podatke merjenj) na 33. mestu v Sloveniji po imisijah dima in na 26. mestu po imisijah SO₂.

Od skoraj 8000 kg emisij SO₂ na dan iz železarne (v letih 1978, 1982 in 1985, ko so bile maksimalne letne količine emisij SO₂), se je ta količina v zadnjem letu zmanjšala na okoli 1200 kg SO₂ na dan.

Med gorivi v tehnološkem postopku prevladuje v zadnjih letih zemeljski plin, emisije SO₂ pa gredo v glavnem na račun uporabljenega mazuta in koksa.

K "železarniški" količini emisij SO₂ je na Jesenicah potrebno v zimski polovici leta prišteti še preko 300 kg SO₂ na uro, ki ga prispevajo gospodinjstva z ogrevanjem stanovanj.

Z ukinitvijo zadnje S-M peči v železarni (1988) so odstranili tudi glavne vire emisij značilnega rdečega prahu, ki je skoraj sto let dajal neprijeten pečat železarskim Jesenicam. Med preostalimi izviri onesnaževanja zraka pa moramo opozoriti še na emisije prahu in kislinskih hlapov iz hladne valjarne Bela. Emisijske koncentracije teh snovi občasno presegajo MDK, saj so dnevne emisije prahu tudi do 40 kg na dan in kislinskih hlapov do 14 kg/dan (dovoljene količine za obe emisiji pa so 2 kg/dan).

Po omenjenem republiškem odloku je zrak na Zgornjem Gorenjskem delno onesnažen še na Bledu, Bohinjski Bistrici, Kranjski gori, Lescah in Radovljici. Ta naselja sodijo v II. kategorijo, kar pomeni, da je tam zrak onesnažen še pod dovoljeno mejo. Onesnaženost zraka v omenjenih naseljih ovzročajo delno avtohtoni industrijski obrati, zimsko ogrevanje stanovanj, vedno bolj akutno pa je prometno onesnaževanje zraka.

O gibanju imisijskih koncentracij SO₂ in dima preko leta, kakor tudi v posameznih obdobjih lahko govorimo le na primeru Jesenic, saj le v tem kraju strokovne službe (HMZ) merijo po letu 1977 imisije omenjenih škodljivih snovi, ostala območja, ki so v 2. ali 1. kategoriji onesnaženosti pa v to merilno mrežo niso vključena.

Analiza podatkov imisijskih koncentracij SO₂ v 10-letnem razdobju (1977-1986 in začetek leta 1987) kaže na trend zmanjševanja tovrstne onesnaženosti ozračja na Jesenicah, manjša nihanja (predvsem v zimski polovici leta) so odraz klimatskih razmer (hladne zime in dolžine ogrevanja). Relativno velike pa so razlike med zimsko in poletno polovico leta, saj se indeks, ki ponazarja gibanje imisij med hladno in toplo polovico leta, giblje med 400 in 2600, kar obenem pomeni, da zimsko onesnaženost izdatno povečajo še komunalne emisije, bolj kot je to v mestih, ki ležijo v slabo prevetrenih kotlinah in dolinah s pogostimi toplotnimi inverzijami (glej tabelo 1). Povprečne mesečne koncentracije SO₂ praviloma niso presegle meje 0,30 mg/m³, celodnevne pa pogosteje v prvih letih merjenja, predvsem velja to za zimsko polovico leta. Omenjeni trend zmanjševanja imisij velja tako za srednje mesečne, kot tudi za maksimalne vrednosti. V prvih letih so maksimalne koncentracije večkrat presegle mejo 0,30 mg/m³, pa vse do 0,59 mg/m³, v zadnjem času pa so le malo nad 0,30 mg/m³. Praviloma se visoke imisije zadržijo kar nekaj dni, saj dnevni pregled onesnaženosti kaže, da so običajno pred mesečnimi maksimumi nekaj dni razmeroma visoke vrednosti SO₂ in praviloma tudi nekaj naslednjih dni. Predvidevamo, da so takšni nizi dni z visokimi imisijami povezani z ohlaiditvami (večja poraba goriv) posebno še, ker se to pojavlja večinoma v hladnih mesecih (de-

cember, januar, februar). V mesecu marcu in aprilu 1978 so (HMZ) poizkusno merili še polurne imisije SO₂. Praviloma so bile najvišje koncentracije v zgodnjih jutranjih urah, drugi maksimum pa je bil zgodaj zvečer, kar sovpada s časom intenzivnejšega ogrevanja stanovanj. Najvišje polurne koncentracije SO₂ 1,23 mg/m³ so bile v najgosteje naseljenem delu mesta. Trend zmanjševanja imisij SO₂ v zadnjem desetletnem razdobju potrjuje tudi podatek, da so se povprečne imisije v zimski polovici leta zmanjšale od leta 1977 do 1986 za skoraj trikrat, poletne (ki jih pogojujejo v glavnem industrijske emisije) pa še bolj. Po letu 1982 povprečne mesečne imisije niso presegle 0,20 mg/m³, maksimalne mesečne pa 0,34 mg/m³.

V tem pregledu nismo analizirali tudi najnovejših podatkov (za leto 1989), ko se je po podatkih železarne še zmanjšala uporaba mazuta in s tem tudi celokupna količina emisij SO₂.

Pri srednjih mesečnih koncentracijah dima je razmerje med hladno in toplo polovico leta od 1:3 do 1:6, vendar ob znatno nižjih imisijah kot pri SO₂. Povprečne mesečne koncentracije dima v celem mernem obdobju niso presegle meje 0,15 mg/m³ (MDK za dim po slovenski zakonodaji), le enkrat (januar 1982) pa je bila tudi maksimalna koncentracija nad to vrednostjo (0,24 mg/m³). V povprečju se pojavljajo najvišje celodnevne imisije dima v decembru in januarju, vzporedno so v tem času najvišje tudi maksimalne vrednosti, vendar kot je bilo že omenjeno niti prve niti druge ne presegajo MDK. Sklenemo lahko, da dim v jeseniškem imisijskem območju nima pomembnejših negativnih učinkov na okolje.

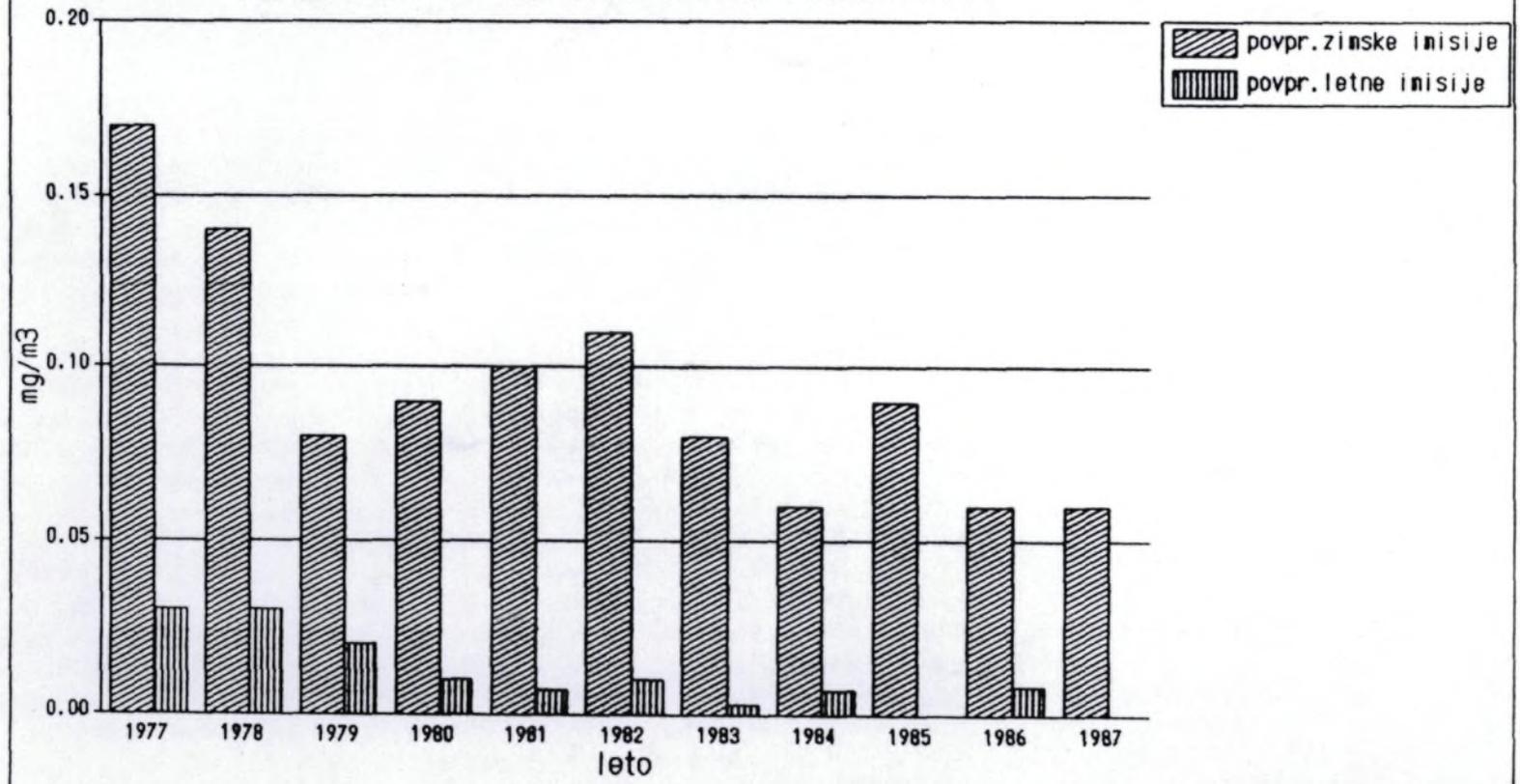
Tabela 1: Pregled povprečnih imisij SO₂ in dima v hladni in topli polovici leta ter indeks gibanja imisij med obema polovicama leta

Leto	SO ₂			dim		
	povpr. zimske imisije	povpr. poletne imisije	zim.im.x100 I= pol.imisije	povpr. zimske imisije	povpr. polet. imisije	z.im.x100 I= pol.im.
1977	0,17	0,03	567	0,06	0,01	600
1978	0,14	0,03	467	0,04	0,01	400
1979	0,08	0,02	400	0,03	0,01	300
1980	0,09	0,01	900	0,03	0,01	300
1981	0,10	0,007	1428	0,03	0,01	300
1982	0,11	0,01	1100	0,03	0,01	300
1983	0,08	0,003	2667	0,03	0,01	300
1984	0,06	0,007	857	0,03	0,01	300
1985	0,09	-	-	0,03	0,01	300
1986	0,06	0,008	750	0,02	0,003	667
1987	0,06	-	-	0,01	-	-

(3 mes)

(Vir: podatki HMZ)

Grafikon 1: IMISIJE SO₂ NA JESENICAH



Vir: podatki HMZ

Po podatkih HMZ o enoletnih meritvah prahu (HMZ, 1985) povzema-
mo, da pri prašnih usedlinah ni izrazitih viškov v zimski polo-
vici leta, kot je to pri SO₂ in dimu. Več od MDK (10 mg/m³ na
mesec) je bilo prašnih usedlin v mesecu juniju (27 g/m³), marcu
(preko 21 g/m³), malo nad MDK pa tudi v novembru, februarju in
januarju. Pomladanski meseci, predvsem maj in junij in nato
november pa izstopajo še po tem, da se med prašnimi usedlinami
pojavi večja količina organskih - rastlinskih. Najmanj prahu
so izmerili v septembru, oktobru in decembru, ko je bil najmanj-
ši tudi delež organskih usedlin. Razmerje med anorganskim prahom
(minerali, saje) in organskim (rastlinskim) so med posameznimi
meseci giblje tako da je od 1,4 krat (maj) do 5 krat (marec,
julij) večja količina anorganskega prahu. Po zadnjih podatkih pa
ugotavljamo, da so se zaradi zmanjšanja prašnih emisij v žele-
zarni, zmanjšale tudi prašne usedline, v decembru 1988 so bile
le-te le med 1,5 - 4,8 g/m³.

Onesnaženost ozračja je med sodobnimi antropogenimi degradacij-
skimi dejavniki gozda najpomembnejša. Gozdne površine na Gorenj-
skem pa ogroža tudi širjenje pozidave, širjenje smučišč ali na
primer gradnja širokih gozdnih poti, primernih za dostop sodobne
mehanizacije. Posredno gozdove uničuje tudi lovstvo. V interesu
čim večjega odstrela so gozdovi na Zgornjem Gorenjskem preobre-
menjeni z divjadjo. Ta v zimskem času objeda mladje in s tem
ogroža pomlajevanje gozda. Leta 1986 je bilo 11 % gozdov na
Gorenjskem poškodovanih zaradi divjadi (Stanje okolja..., 1987).

Poškodovanost gozdov v Sloveniji so doslej najbolj poglobljeno
proučevali gozdarji (Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo v
Ljubljani, Biotehnična fakulteta - Oddelek za gozdarstvo) in
biologi (Inštitut za biologijo). Njihove raziskovalne metode so
bile preizkušene na slovenskem delu evropske bioindikacijske
mreže 16*16 km, to je na 64 lokacijah. Nekatere metode pa so
bile uporabljene tudi na zgoščeni bioindikacijski mreži 4*4 km.
Okoli sečišč te mreže so gozdarji označili stalne popisne /razi-
skovalne/ ploskve. Prvi vseslovenski popis poškodovanosti gozdov
je bil opravljen leta 1985, ponovljen pa leta 1987.

Kombinirani rezultati metode terenskega popisa in metode vsebnosti celokupnega žvepla dajejo naslednjo sliko.

Polovica gozdov na Zgornjem Gorenjskem l. 1987 kaže odklone od normale, 22,9% pa je resno ogroženih. V grobem je poškodovanost gozdov v regiji enaka povprečni slovenski (Tabela 2). Opazna pa je razlika pri najmočneje poškodovanih drevesih. Teh je v regiji pomembno manj kot povprečno v Sloveniji. Emisije tradicionalnega onesnaževalca zraka na Zgornjem Gorenjskem, železarne Jesenice, se namreč razpršijo na mnogo večje ozemlje kot v drugih znanih emisijskih območjih. Prav tako je železarna po l. 1985, zaradi spremembe tehnologije, občutno zmanjšala emisije SO_2 .

Tabela 2 : Poškodovanost gozdov l. 1985 e
(vse drevesne vrste)

Stopnje / neogro- poškodb / ženo	malo ogroženo	zelo ogroženo	zelo ogroženo	v propad.	3+4+5
SLOVENIJA/ 45,4%	30,4	9,9	6,8	7,5	24,2%
ZGORNJA /					
BORENJSKA/ 43,9%	33,6	13,7	4,4	4,4	22,9%

(Vir: Čas za rešitev..., 1987)

Tudi trend sprememb (Tabela 2a), v kolikor lahko tako označimo razlike med popisoma v letih 1985 in 1987, je bil na Zgornjem Gorenjskem zelo podoben povprečnemu slovenskemu: rahlo se je povečal delež neogroženih dreves, medtem ko se delež resno poškodovanih (razredi 2, 3, 4) skoraj ni spreminjal. Le delež dreves v propadanju se je povečal za 1, 3%.

Tabela 2a: Poškodovanost gozdov 1. 1987
(vse drevesne vrste)

Stopnje poškodb	neogro- ženo	malo ogroženo	zelo ogroženo	v propad.	3+4+5	
SLOVENIJA	56,3%	20,2	11,4	6,7	5,5	24,2%
ZGORNJA GORENJSKA	49,6%	27,5	11,5	5,7	5,7	22,5%

(Vir: Črna knjiga..., 1988)

Poškodovanost se spreminja z nadmorsko višino. Nasplošno je v Sloveniji najbolj prizadeto drevje v pasu 600-900m nadmorske višine, to je v pasu zimske toplotne inverzije. Ugotovljena pa je tudi močna poškodovanost drevja nad 1100 metri n. v. , kar si lahko razlagamo kot vpliv transregionalnega onesnaženja zraka.

Poškodovanost se veča s starostjo drevja . Najbolj je prizadeto drevje v zrelejših razvojnih fazah (nadržalo drevje). Zaradi tega je potreben posek dreves, ki so v obdobju z najvišjim pri-
rastom (etatom) in je gospodarska škoda zaradi tega največja.

Tudi med iglavci in listavci so velike razlike. Neogroženih je le 34,5% iglavcev in 80% listavcev na Zg. Gorenjskem (razmerje 1 : 2,3). To razmerje je za Slovenijo celo 1 :3,4 kar je glede na prevlado iglavcev na Gorenjskem razumljivo. Toda ponekod po Evropi je to razmerje obrnjeno v škodo listavcev :

Država/ Dežela	najbolj poškodovana drevesna vrsta (v %)
Avstrija.....	hrast.....66 %
Koroška.....	bor.....50
ZRN.....	hrast.....71
Bavarska.....	bukev.....80
Švica.....	r.bor.....70
Francija	jelka.....80
J.Tirolska(I).....	jelka.....14

Slovenija.....	jelka.....94
Jugoslavija.....	hrast.....67

(Vir: Crna knjiga, 1988)

Razlago za takšno nesorazmerje lahko iščemo po mnenju Druškovičeve (Crna knjiga..., 1986), različni občutljivosti genskega materiala oziroma v različnih genskih masah. Na splošno imajo listavci manj občutljiv genski material zato naj bi bili manj poškodovani. Nemara pa se tudi v primeru te različne poškodovanosti pokazeta kotlinsko-dolinski značaj Slovenije ter njena klima kot pomembna dejavnika. Onesnaženost ozračja, kot najpomembnejši dejavnik poškodovanosti gozdov je največja v zimskih mesecih. Nizke temperature v kotlinah in dolinah pripomorejo k majhni mobilnosti zračnih gmot in nastanku jezer močno onesnaženega zraka. Ta se preko robov kotlin preliva v razne smeri. Takšna stanja lahko trajajo nekaj dni ali celo tednov in povzročajo strese predvsem v iglastih gozdovih (listavci so izven vegetacijskega obdobja). Pomembna je tudi izpostavljenost gozdov manj onesnaženim, a stalnim zračnim tokovom (pod vplivom teh tokov so tudi listavci, vendar samo v vegetacijski dobi). Na Zgornjem Gorenjskem lahko vzamemo za primer merno točko Jerebikovec (1593m) na skrajnem zahodnem robu Mežakle, ki leži nad inverzijsko plastjo a je poškodovanost drevja vseeno visoka. Pojav si lahko razložimo z uničujočim vplivom transregionalnega onesnaževanja, to je onesnaženega zraka, ki ga zahodni vetrovi prinašajo iz Severne Italije. Ni pa mogoče izključiti vpliva ozona, kot so pokazali prvi eksperimenti (Šolar, Stanje okolja..., 1987).

Najbolj poškodovana drevesna vrsta na Zgornjem Gorenjskem je podobno kot drugod po Sloveniji, jelka. Zaradi 80% poškodovanosti v Sloveniji in 69% poškodovanosti (tabela 4) na Zg. Gorenjskem govorimo o umiranju te drevesne vrste.

Tabela 3 : Poškodovanost drevesnih vrst l. 1985* in l. 1987
(vključeni vsi biotski in abiotski vzroki)

Zgornja Gorenj.		malo neogroženo	malo ogroženo	zelo ogroženo	v propad.	3+4+5
*smreka	31,7 %	38,7	18,9	5,3	5,5	29,6
1987	35,3 %	36,6	15,2	6,7	6,2	28,1
*jelka	2,5 %	12,5	17,5	35,5	32,5	85,0
1987	12,8 %	17,9	23,1	20,5	25,6	69,2
*bukev	68,0 %	29,7	1,0	1,0	0,3	2,3
1987	76,1 %	11,9	3,3	3,8	4,8	11,9

Vir: Stanje okolja..., 1987

Crna knjiga..., 1988

Zmanjšanje deleža najbolj poškodovanih jelk med popisoma gre prej na račun hitrega odmiranja tega drevja, kot pa izboljšanja zdravstvenega stanja. Vzrok za tako obsežno poškodovanost jelke vidi Druškovičeva (1986) v njeni nizki povprečni genski masi (in s tem veliki občutljivosti), ki je v primerjavi s smreko v razmerju 30:70. Poškodovanost smreke je v obeh popisnih letih podobna (razredi 3+4+5 - 28%) in je za 10% nižja kot povprečno v Sloveniji. Pomembno poslabšanje stanja zasledimo pri bukvi zlasti pri skupini resno poškodovanega drevja. Za nekatere raziskovalce rezultat ni nepričakovan.

Rezultati citogenetske analize poškodovanosti so drugačni. Toda merjenja so potekala le na smrekah in sicer na devetih točkah na Zgornjem Gorenjskem. Če hočemo govoriti o stanju gozdov v celi regiji, je potrebno posploševanje. Za večjo zanesljivost ocen bo zato potrebno počakati na nove raziskave na zgoščeni mreži raziskovalnih točk.

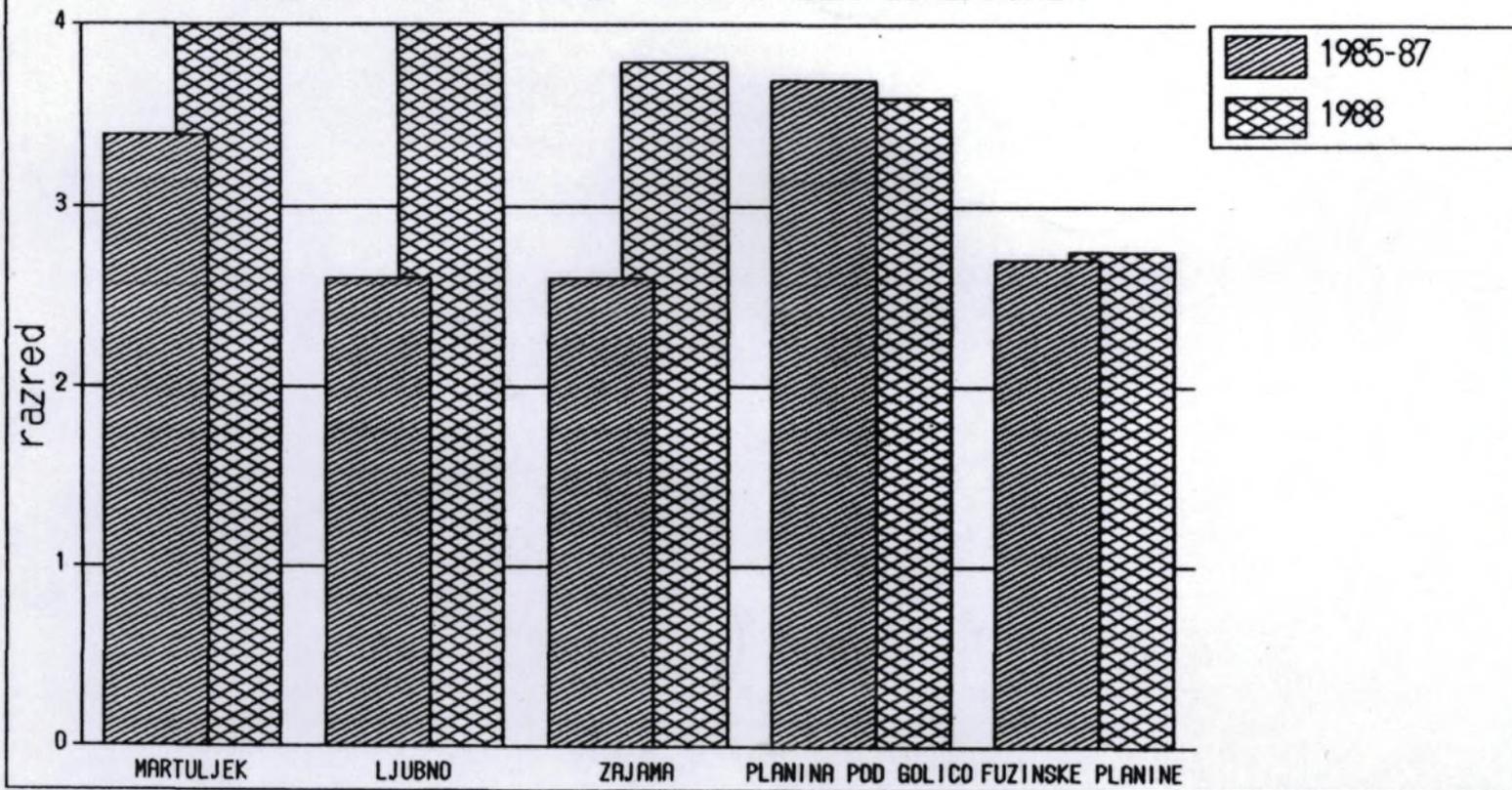
Tabela 4 : PREGLED OBREMENITVE SMREKE NA ZGORNJEM GORENJSKEM
PO MERILNIH MESTIH L. 1985

Merilna točka	Procent poškodb genskega materiala	Razred poškodb	Povečanje z ozir. na kontr.
Kontrola	26,50 %	1.	1,0x
Martuljek	59,52	+3	2,25x
Pl. pod Golico	68,67	4.	2,59x
Mežakla			
-Mrzle konte	55,55	+3	2,10x
-Jerebikovec	56,00	+3	2,11x
Pokljuka	40,00	+2	1,51x
Fužinske pl.	43,80	-3	1,64x
Boh. Bistrica	49,44	3.	1,86x
Jelovica	37,00	+2	1,40x
Ljubno	41,33	-3	1,67x

(Vir: Druškovič, 1986)

Najmočnejšo poškodovanost zasledimo na točkah Martuljek, Planina pod Golico in na Mežakli. Te točke padejo v širše imisijsko območje Jesenic, zato so rezultati pričakovani, zlasti za Planino pod Golico in Mežaklo/Mrzle konte/, ki ležita v neposredni bližini. Presenečajo vrednosti za Martuljek in Jerebikovec, saj je prva razmeroma oddaljena, druga pa visoka (1593m). Visoki deleži nespecifičnih poškodb genskega materiala pri obeh kažejo na izrazit vpliv onesnaženega zraka,

Grafikon 2: TRENDI RAZREDOV OGROZENOSTI ZA POSAMEZNE BIOINDIKACIJSKE TOCKE NA ZGORNJEM GORENJSKEM



ki ne prihaja samo z Jesenic (Druškovič, 1986). Grafikon trendov (Grafikon 1) kaže celo na povečevanje poškodovanosti za Martuljek! Rahlo znižanje poškodovanosti na Planini pod Golico bi lahko pripisali spremenjeni tehnologiji v jeseniški železarni.

Za drugo skupino točk: Pokljuko, Fužinske planine, Bohinjska Bistrica in Jelovica (Visoki vrh), na katerih je genski material v drugem do tretjem razredu poškodovanosti, neposrednega povzročitelja ne moremo določiti, saj v bližini ni nobenega večjega onesnaževalca. Gre torej za daljinski transport onesnaženja, ki genski material kronično obremenjuje. Za nižinsko točko Bohinjska Bistrica pa je tudi to manj verjetno, kajti onesnažen zrak z Jesenic sega lahko le do Soteske. Izvor polutantov je torej v lokalnih kuriščih. Na Ljubnem se je 41% poškodovanost ob prvem merjenju (1985) presentljivo povečala do četrtega razreda (1988). Do tu segata vpliva jeseniškega in kranjskega emisijskega območja ne moremo pa izključiti vpliva avtoceste.

Degradacija Blejskega jezera je bila že leta 1964 vzrok za zgraditev podvodnega dotoka sveže vode iz Radovne. Leta 1980 in 1981 so na dno jezera postavili tri odvodne cevi, ki zdaj odvajajo hipolimnijsko vodo po nategi v Savo Bohinjko in jo tudi onesnažujejo. Istega leta so odmašili tudi kanalizacijo, tako da danes odvaja 80% odplak stran od jezera. Naglo se je zmanjšala količina najpomembnejših nutrientov (Vrhovšek, 1983).

Blejsko jezero (1986) spada po skupni oceni v 2. do 3. kakovostni razred (HMZ, 1987).

Bohinjsko jezero se iz oligotrofnega spreminja v mezotrofno, v njem se kopičijo znatne količine fosforja. Na njem v spomladansko-poletnem obdobju prihaja do bohotnega razvoja fitoplanktona (po vrstnem sestavu podobnem tistemu na Blejskem jezeru), kar kaže na možnost hitrega poslabšanja. Na njem je zaslediti tudi mineralna olja - posledica uporabe motornih čolnov. Po skupni oceni spada v 2. kakovostni razred (HMZ, 1986).

Savo Dolinko zaradi neurejene kanalizacije prizadenejo še izpusti fekalij iz turističnih objektov v Kranjski gori. Nizvodno od Kranjske gore postane bakteriološko oporečna vse do Jesenic. Zato je na tem delu uvrščena v 1. do 2. kakovostno stopnjo. V tem delu prihaja tudi do konflikta z gradbenim odjetjem zaradi odvzema gramoza (močno kaljenje) ter vode za betonarno in ribiško funkcijo reke. Predvsem v poletnem delu leta (nizek vodostaj) ima to negativen vpliv na rečno floro in favno.

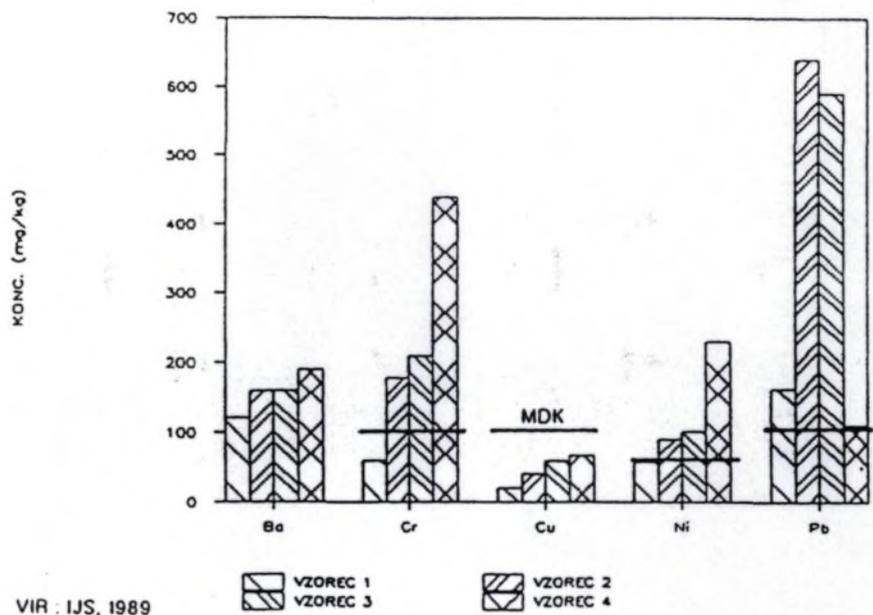
Na tretjem mestu po velikosti največje jezero v obravnavani pokrajini je akumulacija hidrocentrale Moste. Zgrajena je bila leta 1952 na Savi Dolinki v najbolj prodonosnem delu savskega porečja. Letno se v njej odloži okoli 90.000 m³ gradiva; polovico je naravnega in polovico antropogenega izvora. Leta 1988 je bila odprta čistilna naprava za komunalne vode na Jesenicah, ki pred izpustom v Savo mehansko-biološko očisti komunalne vode 10.000 prebivalcev. Industrijske odpadne vode železarne še zmeraj močno onesnažujejo Savo in za ribiče je to mrtva voda. Zaradi slabe kakovosti vode v jezeru in zaradi nekaj metrskega nihanja gladine ter zato degradiranih bregov, je jezero popolnoma neprimerno za turistično-rekreativne namene.

Danes je njegova prostornina (8 milj. m³) zmanjšana že preko polovice zaradi intenzivnega odlaganja transportnega gradiva Save, zaradi širjenja deponije žlindre iz Železarne Jesenice. Med leti 1975 in 1988 se je zaradi obeh procesov vodna površina jezera zmanjšala za 20 hektarjev. Danes je za akumulacijsko pregrado okoli 5 milijonov ton gradiva, ki je spremenil akumulacijsko hidroelektrarno v pretočno. Analiza sedimentov pa kaže, da so močno toksični in izredno nevarni za okolje (Grafikon 3).

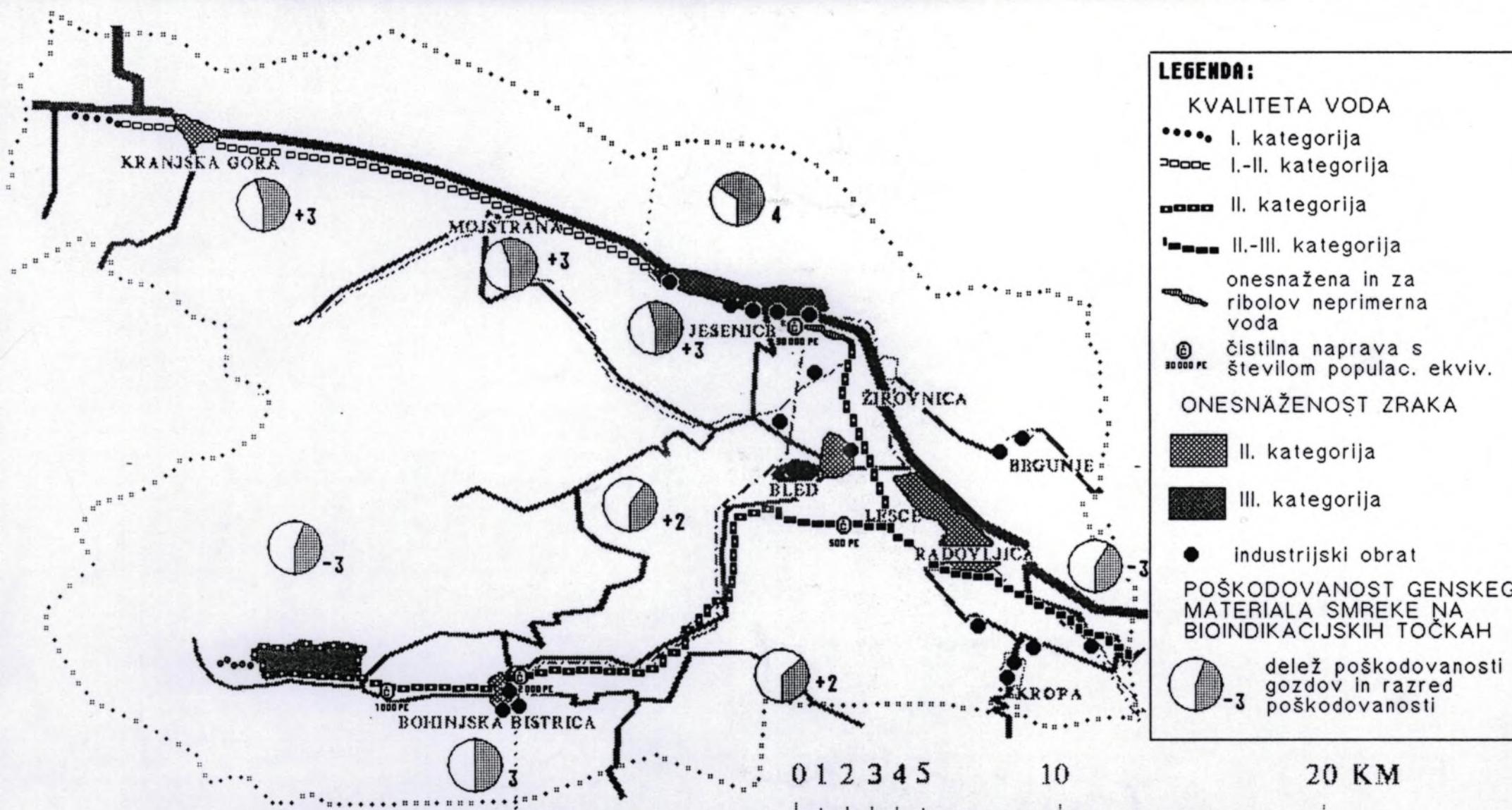
Leta 1974 je prišlo do zadnjega večjega načrtnega izpusta sedimentov iz akumulacije, kar je med drugim povzročilo pogin rib vse do Ljubljane, v podtalnici Ljubljanskega polja pa so se pojavili fenoli. Onesnažena reka je v poletnem času povzročila tudi izpraznitev in konec sezone za največji turistični kamp na Gorenjskem - Sobec, tik ob Savi Dolinki.

AKUMULACIJA HE MOSTE

Graf št. 3 : TOKSICNI MIKROELEMENTI V SED.



DEGRADACIJSKE POTEZE OKOLJA NA ZGORNJEM GORENJSKEM



LEGENDA:

KVALITETA VODA

- I. kategorija
- I.-II. kategorija
- II. kategorija
- ▬▬▬▬ II.-III. kategorija
- ▬▬▬▬ onesnažena in za ribolov neprimerna voda
- ⊕ čistilna naprava s številom populac. ekviv. 30 000 PE

ONESNAŽENOST ZRAKA

- ▨▨▨▨ II. kategorija
- ▩▩▩▩ III. kategorija
- industrijski obrat

POŠKODOVANOST GENKEG MATERIALA SMREKE NA BIOINDIKACIJSKIH TOČKAH

- ⊙ -3 delež poškodovanosti gozdov in razred poškodovanosti

- ▬▬▬▬ magistralne ceste
- ▬▬▬▬ regionalne ceste
- - - - železniške proge
- meje območja (zgornje Gorenjske)
- ▬▬▬▬ železniški predori
- ▬▬▬▬ reke
- ▬▬▬▬ jezera

Karta št. 1

Viri: Zavod za ribištvo, 1987
 HMZ, 1989
 UL SRS 19/1988
 IGU, 1989

Zapolnjena akumulacija s strupenimi snovmi morda ne ogroža najbolj matičnega prebivalstva, posledice z infiltracijo težkih kovin v podtalnico bo občutilo prebivalstvo ob reki navzdol (Kranj, Ljubljana). Hkrati pa ima reka po iztoku iz akumulacije znatno povečano erozijsko moč in s spodjedanjem ogroža med drugim 20 km nadregionalno pomembne železniške proge Kranj - Jesenice.

Skratka, pregrada, ki je nekaj let delovala kot svojevrstna čistilna naprava, je polna. Posledice praznenja pa ni moč ekonomsko ovrednotiti, kajti gre za povzročitev degradacije okolja (poslabšanje kakovosti pitne vode), ki lahko prizadene petino prebivalstva Slovenije.

Družbene spremembe in spremembe v socialnih značilnostih prebivalstva povzročajo spremembe v načinu življenja. Ta pa se odraža v tem, da prebivalci pogosto niso zadovoljni niti z načinom bivanja v mestih niti v ruralnih območjih. Tako se obrobje mest pojavlja kot katalizator preobrazbe, ki ga v naših razmerah pospešuje cena zemljišča, dobra prometna dostopnost (do delovnih mest in oskrbe), kot tudi boljše možnosti zadovoljevanja osebnih potreb (ljubiteljska obdelava zemlje). Pomemben vzgib za suburbanizacijske procese predstavljajo emisijske obremenitve vseh vrst, ki se pojavljajo v stanovanjskih območjih Jesenic. To je verjetno najodločilnejši razlog, da je proces suburbanizacije v jeseniški občini dosegel višjo stopnjo od radovljiške.

Sočasno s fizično rastjo in spremembami socialno-ekonomske strukture naselij, ki so posledica močne mobilnosti prebivalstva, je za podeželje Zgornje Gorenjske značilna predvsem intenzivna gradbena dejavnost pretežno individualnih hiš mlajšega datuma z nizko gradbeno gostoto (občina Jesenice: 40,9 preb./ha; pri tem mesto Jesenice 90,3 preb./ha, občina Radovljica pa 34,8 preb./ha; pri čemur imajo mesta enako gostoto - 35,0 preb./ha). Nova poselitvena struktura, ki je posledica novejših urbanizacijskih procesov in pod vplivom samograditeljske dejavnosti, postopno oblikuje nekaj tipov novejšje poselitve, ki jih lahko strnemo v naslednje skupine:

- zgostitve, zapolnitve praznih prostorov znotraj naselja;
- razvoj na obodu starega - strnjenega naselja tako, da postopno oblikuje koncentrično rast naselja;
- rast naselja vzdolž komunikacij kot razvoj podaljševanja naselij;
- razvoj med dvema - ali več - naselji kot postopno nastajanje aglomeracije;
- razvoj ob starejšem naselju, vendar na novi, strnjeni, planirani lokaciji (Ravbar, 1988).

Zaradi spremenjenih funkcij in novih dejavnosti postaja primestni prostor ekološko ogrožen, saj prevzema poleg tradicionalne kmetijske in gozdarske vloge ter "izravnalnih" funkcij kot so oskrba z vodo, varstvo naravne in kulturne dediščine, rekreacija sedaj nove - povečane bivalne funkcije. Prav zato podeželje postaja v socialnem in ekonomskem pogledu neenotno, brez jasno začrtane meje z mestom. Razvija se še vedno neplansko, od nasprotij proti kontinuumu s tekočimi prehodnimi fazami. Razvojne oblike podeželja Zgornje Gorenjske so večstranski pojav pretežno enodružinskih hiš, ki se formalno odražajo kot ekonomske spremembe, spremembe v prebivalstveni strukturi ter spremembe v načinu življenja. Prebivalstvo se je v podeželskih naseljih z večjim številom (nad 100), delovnih mest v zadnjih petnajstih letih povečalo za tretjino, tudi na račun priselitev. Intenzivna gradbena aktivnost je spreminjala historično fiziognomijo naselij. S prostorskim razrastom se spreminjajo tudi funkcije naselij (spalna naselja) in skupaj z njo še socialno-ekonomska preobrazba avtohtonega prebivalstva. Delež kmečkega prebivalstva se je v zadnjem desetletju znižal za polovico in v naseljih z nad 100 delovnimi mesti dosega 1,5 %, v mestih 0,5 % ter v naseljih brez delovnih mest 4,5 %, v jeseniški in 7,6 % v radovljiški občini.

Shematizirane razvojne procese v podeželju Zgornje Gorenjske prikazuje skica št. 1, ki ponazarja preobrazbo v sferi bivanja (in oskrbe) ter proizvodnje v naseljih z močnimi urbanizacijskimi procesi. Pomembno je zlasti, da opazamo spremembe tako v historičnem jedru naselja, na obrobju kot tudi v odprtem prostoru. Del nekdanjih kmečkih gospodarstev ostaja neizrabljen oz. spreminja svojo funkcijo. Opazno je tudi izseljevanje avtohtonega prebivalstva (na rob naselja). Naraščajoči promet, zastarela gradbena substanca, povezava z visokimi komunalnimi vlaganji, pomanjkanje sodobnih servisnih dejavnosti so jedro nekdanjega vaškega središča močno degradirali, kjer pa je zaradi priseljenec - tujcev oslabiljena še krajevna pripadnost, ki prav tako zmanjšuje atraktivnost krajevnega jedra in pospešuje mestni način življenja ne le priseljenega, temveč tudi avtohtonega prebivalstva. Povezanost z zemljo pojema, saj jo prebivalstvo uporablja le kot dodatni vir (ljubiteljska obdelava, vrtičkarstvo) in ima tudi fizionomske učinke v močnem drobljenju parcel.

Brez dvoma obstaja še vrsta konfliktnih razmer v primestnem prostoru, ki čakajo podrobnejših raziskav in družbenih azrešitev. Poleg izboljšanja stanovanjskih razmer v središčnih območjih, stabilizacije razvoja v novih poselitvenih površinah, ohranjanju raznovrstnosti kmetijske proizvodnje, sanacije ekoloških razmer v industrijskih obratih, je predpogoj za ekonomski obstoj obmestja (in podeželja) izraba njegovih naravnih potencialov saj je tu lažje kot v mestu ponovno upoštevati sistem "krožnega gospodarstva", ki se prične s pridobivanjem energije v kmetijstvu (biomasa, uporaba neizkoriščene toplote iz slame), kjer je bilo v zadnjih letih opravljenih vrsto uspešnih raziskav. Enostavneje kot v mestih je možno tukaj namestiti različne toplotne črpalke in sončne kolektorje. Ravnanje z odpadki je na podeželju enostavnejše: koncentracija je manjša, pa tudi z uvedbo sortiranja jih je večji del možno kompostirati (če ne že v samem gospodinjstvu, potem pa prav gotovo v neposredni bližini obdelovalnih površin). Podobne ugotovitve veljajo tudi za oskrbo z vodo saj sedanja usmeritev regionalizacije z velikimi centralnimi sistemi ter kemizacija tal še dodatno pospešujeta propadanje manjših vodnih virov, ki bi jih bilo moč ohranjati z ustreznimi

nejšo kmetijsko izrabo in storžjimi ukrepi varstva. Problemov razvoja primestnega prostora pa v nobenem primeru ne kaže posploševati. Vsako naselje je za sebe "genius loci". Zato je potrebno pri predvidevanjih njihovega razvoja upoštevati predvsem prepletенost ekoloških komponent s socialno-ekonomskimi, saj bomo le tako kljub vnašanju urbanih elementov v podeželje, ohranili identiteto podeželja.

Posredno smo negativne učinke onesnaževanja okolja opredeljevali tudi z anketiranjem prebivalstva na tem območju.

Pri anketiranju v naseljih širšega imisijskega območja Jesenic se je pokazalo, da onesnažen zrak najbolj prizadene prebivalce Lipc in Na Saplach. 68 % anketiranih prebivalcev Lipc je odgovorilo, da jih najbolj moti onesnažen zrak, in to najpogosteje v obliki prahu, manj pa kot dim ali smrad. Tudi v naselju Na Saplach je več kot polovica anketiranih odgovorila, da jih moti onesnaženost zraka, ki izvira iz jeseniške železarne. Onesnaženje zraka se kaže v oblakih prahu, občasnem smradu in dimu. Prepričani so, da je zrak onesnažen do take mere, da vpliva na slabšo rast vegetacije (listi so ožgani, usedline prahu na rastlinah). Glede na to, da je naselje neagrarno in ima večinoma gospodinjstev okoli hiš le vrtove in sadovnjake, je razumljiv podatek, da najpogosteje opažajo poškodbe na sadnem drevju, redkeje pa na poljščinah in na okoliških gozdovih. Pri anketiranju se je izluščila tudi zanimiva ugotovitev, da je tisti del prebivalcev naselja, ki se je priselil z Jesenic, z okoljem neprimerno bolj zadovoljen kot priseljenci iz drugih krajev Slovenije.

Naselji Lipce in Na Saplach ležita neposredno nad dolino Save in nad železarno, zato je razumljivo, da se prebivalci obeh naselij pritožujejo nad onesnaženim zrakom. V nekoliko bolj odmaknjenem naselju Dobrava pa so bili anketirani prebivalci z okoljem večinoma bolj zadovoljni in le manjšino moti onesnažen zrak. Včasih so tudi nad Dobravo opazili oblake rdečega prahu, vendar so domačini prepričani, da je v zadnjih letih zrak čistejši, tako da ni škode na vegetaciji. V naselju Breg prebivalci zaznajo

onesnažen zrak le, kadar po dolini Save navzdol zapiha močnejši veter. Kljub temu, da leži naselje Potoki bliže virom onesnaženja, pa je onesnaževanje veliko manjše in le občasno.

Med vsemi petnajstimi izbranimi naselji so anketiranci problem onesnaževanja voda izpsotavili le v naselju Mlino, dva primera v Dobravi in Zapužah pa sta glede na velikost vzorca bolj odraz individualnega gledanja na probleme onesnaževanja življenjskega okolja in sta zato izjemi. Med anketiranci v Mlinem se je pojavljalo negodovanje nad tem, da domačini in gostje ob sprehodih mečejo odpadke v Jezernico. Mlino leži v neposredni bližini jezera, zato nas je zanimalo tudi mnenje njegovih prebivalcev o uspešnosti čiščenja jezera in o delovanju natege. Vsi anketirani so odgovorili, da se je stanje znatno izboljšalo, da je jezero precej bolj čisto in da je bila izgradnja natege koristna naložba.

Akumulacijskega jezera hidroelektrarne Moste so se prebivalci naselij, ki ležijo v njegovi bližini, navadili do te mere, da ga sprejemajo in jim ne predstavlja tujka v okolju. O načrtovani zajezitvi Radovne ali Save pa so prebivalci Zg. Grabna oziroma Lancovega prepričani, da projekt ne bo sprejet, saj je po njihovem mnenju v Sloveniji mnogo primernejših krajev za gradnjo akumulacije in hidroelektrarn.

Med negativnimi pojavi v življenjskem okolju, ki anketirane prebivalce izbranih naselij najbolj motijo, se je najpogosteje pojavljala slaba komunalna opremljenost. Čeprav ima večina vzorčnih naselij in gospodinjstev urejen odvoz smeti, ne gre zanemariti tista naselja oziroma gospodinjstva, ki to urejujejo sama po svojih zmožnostih in navadah.

Po izvoru hrupa moramo proučevana naselja deliti na tiste, kjer prebivalce moti oziroma vznemirja hrup iz bližnjega industrijskega obrata, kot so Lipce, anketirani iz tega naselja namreč ugotavljajo, da je večkrat zaznaven hrup iz železarne; prebivalce Zapuž moti hrup, ki ga povzročajo tovarne in nekatere obrtne delavnice v vasi, predvsem žaga.

Poseben vzrok hrupa v Radovljiški kotlini je športno letališče pri Lescah. Nad hrupom, ki ga povzročajo športna letala, se razumljivo najpogosteje pritožujejo prebivalci okoliških naselij: Laze, Hraš, Zapuž in delno tudi anketirani v spodnjem delu Begunj. Tretji vir hrupa pa je avtomobilski promet, za katerega je bilo pričakovati, da je najbolj problematičen v naseljih ob gorenjski magistrali. Anketiranje je pokazalo, da se nad tovrstnim hrupom pogosteje pritožujejo prebivalci naselij ob lokalnih cestah, kot v Zgornjem Grabnu, Dobravi, Mlinu.

Rezultati anketiranja kažejo, da je problem širjenja urbanizacije na obdelovalne površine največji v Begunjah. domačini posebno nasprotujejo zazidavi dela Begunj z ledinskim imenom Poddobrava, ker so prepričani, da je v neposredni okolici Begunj dovolj kmetijsko manj kakovostnih površin, ki bi bile primerne za pozidavo. Očitno je problem širjenja naselja na obdelovalne površine prebivalcem Begunj skupen, saj pri odklonilnem stališču ni razlik med domačini in priseljenci, ter ne med delavskimi in mešanimi gospodinjstvi.

Po mnenju prebivalstva je bilo intenzivno širjenje novogradenj na obdelovalne površine problematično tudi v Lescah in na Bregu, nekoliko redkeje pa so ta problem omenjali prebivalci Mlina, Dobrave in Lipc. V glavnem pa so se strinjali, da je prepoved nadaljnje pozidave obdelovalnih površin, ki jo je še pred sprejetjem zakona regulirala kmetijska skupnost, zelo dobrodošla.

Kakovost življenjskega okolja, predvsem ožjega bivalnega okolja, je rezultanta prepletanja različnih faktorjev, ki jih ljudje ali skupine ljudi zaznavajo kot negativne ali pozitivne pojave. Rezultat tega zaznavanja se kaže v počutju prebivalstva v življenjskem okolju. Ob tem je treba poudariti, da življenjsko okolje z enakimi kvaliteta nima enake vrednosti za vse starostne, izobrazbene kategorije prebivalstva, prav tako je razlika tudi med domačini in priseljenci.

Pri anketiranju je bil odnos prebivalstva do življenjskega okolja opredeljen s štirimi stopnjami:

- z življenjskim okoljem so domačini zelo zadovoljni, okolje je čisto in urejeno;
- z življenjskim okoljem so domačini zadovoljni, okolje je v glavnem čisto;
- z življenjskim okoljem so domačini nezadovoljni, okolje je onesnaženo;
- z življenjskim okoljem so domačini zelo nezadovoljni, okolje je zelo onesnaženo.

Med vsemi anketiranci v 15 izbranih naseljih se zadnja kategorija sploh ni pojavila. Anketiranci so prepričani, da je od vseh izbranih naselij najkakovostnejše življenjsko okolje v Kočni, v naselju v suhi dolini, ki leži odmaknjeno od virov onesnaževanja. Poleg tega krajani, ki so v glavnem delavci ali upokojenci jeseniške železarne, cenijo čisto in urejeno bivalno okolje (v nasprotju z delovnim okoljem) in mnogo prispevajo k urejeni podobi naselja.

Za naselja, ki ležijo v širšem imisijskem območju Jesenic, smo predvidevali, da bodo njihovi prebivalci manj zadovoljni z življenjskim okoljem. Vendar so prednosti, ki jih ponuja dobra prometna lega oziroma bližina delovnih mest, odtehtale nezadovoljstvo ob onesnaženju zraka.

Tretjina prebivalcev Dobrav je odgovorila, da so z okoljem zadovoljni, da je okolje v glavnem čisto. Med zelo zadovoljnimi je več mladih, z višjimi starostnimi kategorijami pa se povečuje tudi kritičen odnos do negativnih pojavov v okolju.

Najbolj negativno mnenje o kakovosti življenjskega okolja je Na Sapljah. tudi za to naselje je značilno, da je nezadovoljstvo veliko večje pri starejših prebivalcih, posebno izobraženih. Razlike se kažejo tudi v tem, da so s kakovostjo življenjskega okolja najmanj zadovoljni priseljenci iz drugih krajev Slovenije.

Podobna slika je v Lipcah, le da je tu razlika v odnosu do okolja med priseljenci in domačini še večja. Najamnj so z okoljem zadovoljni priseljenci iz drugih krajev Slovenije in Jugoslavije.

V širše imisijsko območje Jesenic sodita še naselji Breg in Potoki, kjer so z življenjskim okoljem manj zadovoljni prebivalci Potokov. Ob tem je treba poudariti, da je bil večji del anketiranja izveden v dopoldanskem času, zato so bili vprašani predvsem starejši prebivalci, ki imajo običajno bolj kritičen odnos do okolja kot mlajši.

Med naselja, ki so še najbolj ohranila agrarno podobo, tako po zunanem videzu kot po družbeno-gospodarski sestavi gospodinjstev in po intenzivnosti kmetijstva, sodijo: Poljšica, Hraše, Bodešče in Mlino. Vsem naseljem je skupno, da so njihovi prebivalci po večini z okoljem zelo zadovoljni ali zadovoljni, okolje se jim zdi čisto; pripombe imajo na neurejeno kanalizacijo. Med prebivalci Hraš je manjše zadovoljstvo z okoljem, saj jih vznemirja hrup z letališča.

Prebivalci Mlinega so nezadovoljni z onesnaženjem Jezernice, moti pa jih tudi hrup. Več pripomb na kakovost bivalnega okolja v Mlinem imajo starejši prebivalci, predvsem upokojeanci.

Zelo zadovoljni z okoljem (okolje je čisto in urejeno) so prebivalci novejših naselij ali delov naselij Lesc, Begunj, Zapuž in sicer enako vse starostne in izobrazbene kategorije prebivalstva. Več negativnosti v okolju opažajo v starejših delih omenjenih naselij predvsem domačini.

Z anketiranjem 1414 gospodinjstev v samem mestu Jesenice smo leta 1981 (Špes, 1981) ugotavljali tudi reagiranje meščanov na onesnaženo okolje. Vzorec ankete je bil enakomerno porazdeljen na celo mesto in je zagotovil dobro reprezentativnost. Posebno pozornost tokrat namenjamo le trem mestnim delom z najslabšimi bivalnimi pogoji in ki sodijo po naši klasifikaciji v tip starih

delavskih četrti, ki so nastale v neposredni okolici industrijskih objektov in so se mnoga med njimi dograjevala vzporedno s širjenjem industrijskih obratov. Danes so tu v glavnem večstanovanjske zgradbe, običajno brez ustrezne komunalne opremljenosti (voda je navadno le na dvorišču ali v najboljšem primeru na hodniku, enako tudi stranišče). Ob večstanovanjskih zgradbah so še enodružinske hiše, nizke delavske hiše ali celo barake (zidane, lesene). Osnovne značilnosti že omenjenih treh mestnih delov na Jesenicah so:

- V Sp.Plavžu je bilo 33 % stanovanj zgrajenih v začetku stoletja, med njimi so bile v glavnem nizke pritlične hiše in barake iz časa med obema vojnoma. Skoraj polovica stanovalcev je bilo priseljencev iz drugih republik, prevladovale so mlade delavske družine. Med višjimi starostnimi skupinami je bilo veliko upokojencev, ki so tudi najpogosteje izražali nezadovoljstvo z okoljem (slab zrak, slaba komunalna opremljenost). 30 % družin je imelo v načrtu preselitev, vendar bi večina le-teh še naprej ostala na Jesenicah.

-Drugi mestni del je v neposredni okolici železarne, kjer je npr. na Cesti železarjev živelo kar 96 % gospodinjstev v stanovanjskih zgradbah, zgrajenih pred 1. svetovno vojno. 38 % je bilo gospodinjstev z avtohtonim prebivalstvom in 28 % priseljenih iz drugih republik Jugoslavije; prevladovale so delavske družine. Kar 70 % anketiranih je odgovorilo, da so z okoljem, kjer živijo, zadovoljni, vendar je bilo med delavskimi družinami le 5 % nezadovoljnih z okoljem, med uslužbenskimi pa kar 24 %. Med negativnimi pojavi, ki povzročajo njihovo nezadovoljstvo, so navedli na prvem mestu neurejeno in zanemarjeno okolico, nato pa onesnažen zrak.

-Naslednje mestno območje Straža je bilo med vsemi še najslabše, tako po zgradbeni strukturi, kot po socialni strukturi prebivalstva. Karakteristično za ta predel je bilo večje število lesenih barak, ki so bile, za razliko od barak v Sp.Plavžu, zgrajene v prvih 15 letih po drugi svetovni vojni. Večji del družin je mladih, le v 13 % gospodinjstev so bile prisotne vse tri generacije. 35 % gospodinjstev se je sem priselilo iz podeželskih naselij Slovenije, 25 % pa jih je bilo iz drugih republik Jugoslavije.

Značilen je bil tudi podatek, da so anketirani kar v 33 % primerih odgovorili, da jih v okolju prav nič ne moti ali da nimajo do tega problema izoblikovanega mnenja. Večkrat se je pojavljal odgovor, da jih motijo sosede. Sedanji stanovalci živijo v tem mestnem predelu manj kot dve leti in kar 80 % stanovalcev barak je odgovorilo, da se nameravajo preseliti. Med nosilci načrtovanih preselitev se v glavnem pojavljajo mlade družine in gospodinjstva s srednjo in mlado generacijo.

Literatura:

1. Barret, G.W., Rosenberg, R., ed., 1981: Stress effects on natural ecosystems. Chichester, John Wiley, 305 pp.
2. Buček, A., Lacina I., 1981: Využití biogeografické diferenciace při ochraně a tvorbě krajiny. Sbor. ČSGS, 86, 1, p. 44-50.
3. Kapica, A.P., Simonov, J.G. a spol., 1982: Problemy regionalnogo geografičeskogo prognoza. Moskva, Nauka, 262 pp.
4. Mikulík, O. a kol., 1987: Geografické hodnocení stavu životního prostředí Frenštátska a prognoza jeho změny pod vlivem budování a provozu nových dolů. Geografie, teorie a praxe, 6, Geografický ústav ČSAV, Brno, 179 pp.
5. Samek, V., 1983: Změny lesu vyvolané imisemi. Územní plánování a urbanismus, 10, 3.p. 154-158.
6. Druškovič B., 1986, Citogenetsko orednotenje rastlinskega materiala. Tipkopolis.
7. Hidrometeorološki zavod Slovenije, podatki o imisijah SO₂ in dima po letu 1977.
8. Hočevar M., 1983, Možnosti uporabe aerofotogrametrije v Slovenskem gozdarstvu. Gozdarski vestnik 41.
9. Hočevar M., Kladnik D., 1988: Integralna fototerestična inventura kot osnova za smotrno odločanje in gospodarjenje z gozdom. Zbornik gozdarstva in lesarstva 31.
10. Kladnik D., 1981, Izraba tal na Gorenjskem, Zbornik 12. zborovanja geografov, Kranj-Bled.
11. Košir Z., 1975, "Rastlinstvo" v knjigi Gozdovi na Slovenskem.

12. Pucelj G., 1989, Če umirajo smreke bodo prej ali slej tudi ljudje; Delo, 25.1.
13. Radinja D., Plut D., Špes M., 1983, Družbeno-geografske posledice degradacije in vplivno območje industrijskega centra Jesenice (Radovljiška kotlina), elaborat, IGU, Ljubljana.
14. Ravbar M., 1988, Novejši razvoj naselij v Radovljiški kotlini, Sbornik praci 18, ČSAV, Brno.
15. Raziskave kakovosti površinskih voda v SRS za leto 1986 in 1987, HMZ, 1988, Ljubljana.
16. Špes M., 1981, Jesenice in problematika življenjskega okolja, Inštitut za geografijo Univerze E. Kardelja v Ljubljani, raziskovalna naloga, II. faza, tipkopis.
17. Več avtorjev 1987: Stanje okolja na Gorenjskem s posebnim poudarkom na gozdovih. Radovljica, GLG Bled. Tipkopis.
18. Več avtorjev 1987: Čas za rešitev gozdov se izteka. IGLB-Ljubljana.
19. Več avtorjev 1988: Črna knjiga o umiranju gozdov v Sloveniji. IGLB-Ljubljana, I, II. del., tipkopis.
20. Več avtorjev 1988: Kako rešiti gozdove, Ljubljana, SIS za gozdarstvo.
21. Vrhovšek D., 1986, Raziskave Bohinjskega jezera, Inštitut za biologijo Univerze, Ljubljana.
22. Zorn M., 1975, Gozdne združbe v Sloveniji, Ljubljana.

OCENA VPLIVA GRADNJE IN ODPRTJA NOVIH RUDNIKOV NA KMETIJSKO IZRABO FRENSTATSKEGA

Jaroslav Ungerma

Kmetijstvo v sistemu življenjskega okolja

Pri geografskem proučevanju življenjskega okolja razumemo kmetijstvo kot dejavnost, ki tako negativno kot tudi pozitivno vpliva na druge elemente naravnega in socialnoekonomskega sistema, hkrati pa tudi ti elementi vplivajo nanj. Intenzivno kmetijstvo, kakršno je značilno za CSSR, je zelo pomemben vir negativnega delovanja na življenjsko okolje.

Negativni vplivi kmetijstva na življenjsko okolje zajemajo:

1. lokalne povzročitelje onesnaževanja:

1.1. velika prireja (velika koncentracija živali, odtekanje gnojnice, odtekanje iz silišč, smrad, energetska zahtevnost, zdravstveno stanje živine);

1.2. proizvodni in mehanizacijski obrati (odtekanje in uhajanje nafte in njenih derivatov);

1.3. skladišča gnojil in kemičnih sredstev (nevarnost nespoštovanja tehnoloških predpisov in uhajanje snovi v okolje)

2. delovanje na površine zaradi intenzivnega poljedelstva:

2.1. zmanjšanje travnatih površin, razpršenost drevja in grmovja, načetje ekološke stabilnosti pokrajine;

2.2. neustrezna melioracija in slabše odtekanje voda;

2.3. povečana erozija, ki jo povzroča tekoča voda, in spiranje mineralnih snovi s prstjo;

2.4. pronikanje mineralnih snovi iz umetnih gnojil v podtalnico;

2.5. pronicanje pesticidov zaradi nepravilnega načina dela in časa uporabe;

2.6. degradacija prsti zaradi zbitosti in s tem premajhne zračnosti ornih plasti ter manjše biološke aktivnosti;

2.7. slabo izkoriščeno in neustrezno stanje travnatih površin, pomanjkanje primerne mehanizacije;

2.8. neenakomerno obdelovanje prsti in različna rast ter pridelek glede na različno kakovost prsti;

2.9. ogroženost in uničenje naravne flore in favne agrarnih ekosistemov;

2.10. manjšanje hranljivih vrednosti hrane, kar vpliva na zdravje porabnikov;

2.11. vse manjša učinkovitost v kmetijstvo vloženi sredstev, kar negativno vpliva na ekonomiko;

2.12. neupoštevanje družbene funkcije pokrajine, kar vpliva na:

2.12.1. slabšo kakovost virov pitne vode ali pa njeno neuporabnost (vodnogospodarska funkcija);

2.12.2. razvoj devastacijskih procesov in rušenje

2.12.3. nepreahodnost pokrajine in zmanjšanje estetskih vrednosti (rekreacijska vloga);

2.12.4. omejitev razvoja naravno varovanih združb ali vrst, celo njihovo izginotje (ekološka vloga - zaščita narave).

Druge prvine sistema življenjskega okolja, ki negativno vplivajo na kmetijstvo:

1. naravni dejavniki (relief, prst, klima, voda, narava - škodljivci, plevel);

2. negativno delovanje človekovih dejavnosti, ki omejuje kakovost in količino kmetijske proizvodnje;

2.1. zmanjševanje kmetijskih površin (industrija, promet, urbanizacija, kmetijstvo);

2.2. vpliv rudarjenja (problemi rekultivacije);

2.3. vplivanje na kakovost in količino proizvodnje na območjih, kjer so imisije;

2.4. vpliv prometa (poseg v zemljišča zaradi priprave novih cestnih povezav, vpliv plinov na rastlinje, posledice soljenja cest);

2.5. vpliv rekreacije (vstop na zemljišča v bližini rekreacijskih središč, gradnja začasnih ali stalnih rekreacijskih objektov);

2.6. povratno negativni vplivi kmetijstva (poslabšanje delovnega okolja v najširšem pomenu besede, ogrožena preskrba podeželskega prebivalstva s pitno vodo slabša kakovost stanovanjskega zaledja podeželja).

V prispevku nas bodo zanimala razmerja med kmetijstvom - še posebej problemi kmetijske izrabe pokrajine - in načrtovanim kopanjem rud na Frenštatskem.

Kmetijstvo na območju predvidenih novih rudnikov na Frenštatskem

1. Temeljne značilnosti

Naravni pogoji za kmetijstvo preučevanega območja so ovrednoteni na osnovi katastra, za primerjavo pa smo uporabili tudi gospodarsko območje JZD Ticha in JZD Frydland n.O.. Ves pregled ponazarja tabela št. 1, ki pri katastrskih podatkih ponazarja kakovost kmetijskih površin in nujnost njihove zaščite. Predstavlja tudi temeljno členitev kmetijskih površin in problematiko odvodnjavanja in ogroženosti prsti zaradi erozije. Z geografskega stališča je to območje izrazito horizontalno in vertikalno členjeno, in sicer na nadmorski višini 550 do 650 m; povprečna letna temperatura je 6,5° C, z okoli 900 mm padavin. Prst je ilovnatopeščena, srednje globoka, pogosto se vmes pojavlja prod. Genetsko prevladujejo rjave prsti, različne stopnje oglejenosti in kislosti. Zaradi sorazmerno veliko padavin nastaja podzol.

Tabela 1: Izbrane značilnosti kmetijskih površin

Katastrsko območje	ZPO	OP(ha)	L(ha)	P(ha)	ZP(ha)	zorneni	op(ha)	On(ha)	Evo(ha)
*Frenštát									
p.R.	V3	258	202	34	784	51,7	-	-	124
*Bordovice	V3	167	49	52	292	57,2	401	-	218
*Lichnov	V3	434	223	42	771	56,3	146	-	454
*Ticha	V3	799	149	167	1 211	66,0	148	370	609
*Trojanovica	V3	454	171	213	946	48,0	44	33	277
JZD Ticha		2 258	794	498	3 804	59,3	750	403	1 682
*Celadna	V3	499	233	303	1 121	44,6	194	473	393
* Kunčice p.O.	V3	542	268	186	1 111	49,8	168	219	295
* Pstruži	V3	166	109	53	361	46,0	74	78	107
Frydlant	V3	186	121	90	527	35,4	107	110	39
Ostravice	V3	190	296	173	734	25,9	146	223	296
Nova ves	V3	219	72	19	343	63,9	150	36	38
Malenovice	V3	130	129	05	361	36,0	49	52	210
Lubno	V3	270	114	183	598	45,2	303	61	186
Pržno	P3	163	20	24	229	71,2	149	-	16
Janovice	V3	527	193	166	953	55,3	233	-	364
JZD Frydlant n.O.		2 792	1 155	982	6 338	44,1	1 683	1 252	1 944

*katastrske občine obsegajo:

ZPO = naravno kmetijsko območje

OP = obdelovalne površine

L = travniki

P = pašniki

ZP = kmetijska tla

Op = tla, kjer je odvodnjevanje že uresničeno

ON = tla, kjer je odvodnjevanje predlagano

Evo = kmetijske površine, ki jih ogroža vodna erozija

Po kvalifikaciji naravnih kmetijskih površin uvrščamo preučevano območje med naravna gričevja 3 (č.: V3, sin. G3), za katerega je značilna najmanjša intenzivnost kmetijske obdelave, in to zaradi izjemno vlažnega terena in kakovosti prsti.

V tabeli št. 1 so tudi podatki o delitvi kmetijskih površin, v odstotkih pa je predstavljeno razmerje med obdelovalnimi in kmetijskimi površinami. Te razlike so med posameznimi katastrskimi občinami precej velike, v celoti pa je vrednost sorazmerno majhna. Glede odvodnjavanja zemljišča, kar je ena od nalog za izboljšanje njegove kakovosti, smo ugotovili, da so ti posegi zajeli že dobršen del območja (približno 50 % obdelovalne zemlje). Kaže pa, da bo glede na geografske in hidrološke pogoje, pa tudi glede na novo krčenje površin zaradi odprtja novih rudnikov, potrebno to nalogo vnovič preučiti. Zaradi erozije (gl. zadnji stolpec tabele 1), sta ogroženi dve tretjini obdelovalnih površin, kar pomeni, da bo reševanje te naloge zelo zahtevno.

2. Pomen preučevanega območja za kmetijsko izrabo

Kakšen je pomen kmetijstva na preučevanem območju v širšem regionalnem razmerju ponazarja ocena kmetijske proizvodne vloge pokrajine v okviru okrožij Novy Jičín in Frydek-Místek. Označujejo jo tri vrednosti sicer osemstopenjske lestvice, in sicer: stopnja 3 - nadpovprečni pomen, stopnja 6 - majhen pomen in stopnja 8 - najmanjši pomen. Pokrajinsko razporejenost predstavlja slika 1.

Temeljne značilnosti posameznih stopenj ponazarja tabela št. 2.

Slika 1 kaže, da je vse preučevano območje uvrščeno v 8. stopnjo. Dinamiko razvoja izbranih kmetijskih značilnosti in pokazateljev za 8. stopnjo, ki smo jo spremljali med leti 1970 do 1980 na območju Novega Jičina, predstavlja tabela št. 3. Te podatke smo uporabili zato, da bi pojasnili dolgotrajno učinkovanje kmetijstva na preučevanem območju, in zato, ker je spreminjanje obsega posameznih zavodov, ki so na tem območju, negativno vplivalo na dostopnost in reprezentativnost statističnih podatkov v daljšem časovnem obdobju.

Karta št.1 - POMEN KMETIJSKO PRODUKCIJSKE FUNKCIJE POKRAJINE

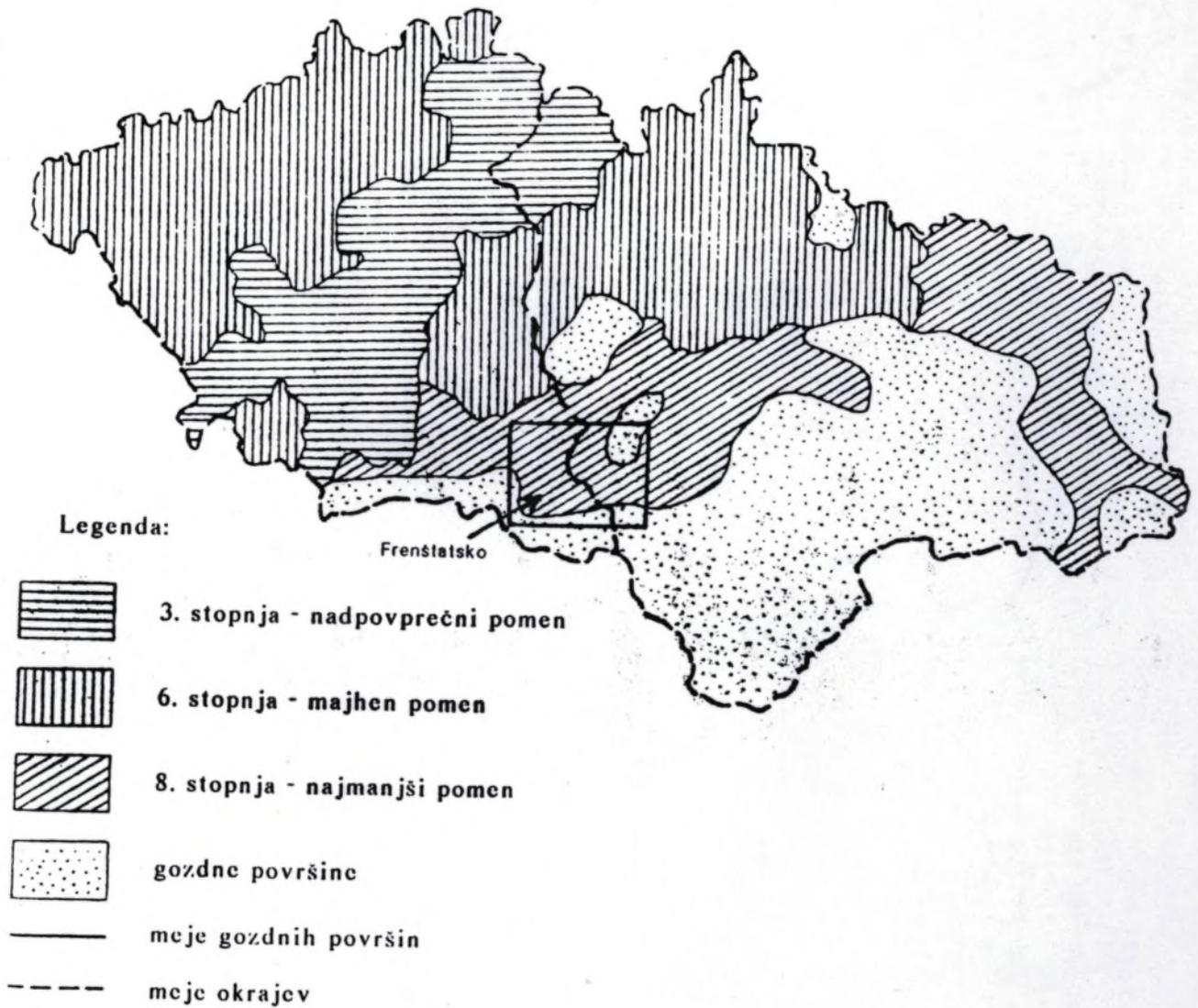


Tabela 2: Diferenciacija pokrajine glede na pomen kmetijske proizvodnje (stopnje po klasifikaciji ozemlja CSR za dve okrožji)

Stopnja	ZPD	Raven 1980 češke krone/ha kmetijskih površin	Tip dinamike proizvodnje	Prirast 1960-1980 češke krone/ha kmetijskih površin
3. nadpovprečna	N3	6000 - 7500	B.izrazita	3500 - 5000
6. majhna	P3, V1	3000 - 4700	C.slabo izrazita	2000 - 3500
8. najmanjša	V3	pod 3200	D.neizrazita	pod 2000

Stopnja	Prirast 1960-1980 češke krone/ha kmetijskih pov.	Tip dinamike intenzifika- cije	Zvečanje porabe gnojil 1960-80 %
3. nadpovprečno	1100-2000	b.slabo izrazita	100-150
6. majhna	700-1100	c.izrazita	150-200
8. najmanjša	pod 700	d.zelo izrazita	nad 250

Na to območje posegata v novejšem času dve gospodarski organizaciji, in sicer JZD Ticha in JZD Frydland nad Orlico. Na območju je približno 75 % kmetijskih površin v rokah JZD Ticha (r.j. okoli 2300 ha kmetijskih površin), približno 20 % jih ima JZD Frydland n.O. (približno 800 ha kmetijskih površin). Prav na teh območjih lahko predvidevamo nadaljnje izgube kmetijskih površin zaradi odpiranja novih rudnikov.

3. Razporejenost kmetijskih površin in njene spremembe ob odprtju novih rudnikov

Ker je teren zelo razčlenjen, so kmetijske oziroma obdelovalne površine zelo raztresene, zato si morajo prizadevati, da ustvarijo kar največje možne strnjene površine - glede na dane pogoje, seveda so zato združili posamezne heterogene enote. Zapletena struktura izrabe tal, kjer so poleg razpršene poselitve še obdelovalne površine ter travniki, vmes pa razsejano drevje in grmovje, je za obdelovanje z mehanizacijo in uporabo umetnih gnojil in zaščitnih kemičnih sredstev iz letal neprimerno in otežkoča delo. Kljub temu, pa se ta metoda uveljavlja, čeprav negativno vpliva na okoliške površine in prebivalce sosednjih območij. To vse pa samo kaže na zmedenost in neodločnost pri gospodarjenju s kmetijskimi površinami in urejanju tega vprašanja v zapletenih pogojih.

Zaradi takšnega združevanja obdelovalnih površin se je povečala erozija, ki jo sproža tekoča voda. Čeprav združene obdelovalne površine niso ravno velike (največje merijo okrog 50 ha), bo treba to vprašanje ponovno pretehtati, še posebej pa premisliti kako zaustaviti erozijo prstí.

Krčenje obdelovalnih površin zaradi novih rudnikov zaenkrat še ni posebej obsežno. Začasno ali stalno so odvzete obdelovalne površine v katastrih občin Trojanovice in Frenštát. Stalno odvzete kmetijske površine merijo 30 ha, začasno pa 38 ha; poleg tega so omejeni dostopi na njive, kar tudi posredno povzroča zmanjšano produkcijo.

Z razvojem rudnikov in spremljajočih pojavov (odlaganje zemlje in jalovine) lahko predvidevamo, da bo takšnega krčenja še več. Navadno je to nekaj sto hektarjev površin, vendar pa je kasnejša izraba takega ozemlja kljub rekultivaciji zelo problematična. Še posebno pozornost bo treba nameniti določitvi mesta in obsega odlagališč; o tem vprašanju bi morali pripraviti študijo, ki bi zajemala geomorfološke, hidropedološke, kmetijske in druge vidike.

Prognoza vplivov rudarjenja na kmetijsko izrabo pokrajine Frenštatskega

1. Predvideni negativni vplivi rudnikov na kmetijsko izrabo pokrajine

Kmetijski pridelek Frenštatskega moramo primerjati z danimi naravnimi pogoji, ti pa so zelo neugodni. Erozijska ogroženost ozemlja zelo ogroža, ker je relief izrazito hribovit. To zadeva približno dve tretjini obdelovalnih površin območja. Sorazmerno velik delež travnatih površin (skoraj 40 %) sicer stabilizira nekatera najbolj strma območja, toda problem bi morali rešiti celoviteje. Problem pa je ta, da projekt in njegova realizacija temeljita na definitivnem obsegu in načinu delovanja rudnikov in so posegi oz. skrčenje obdelovalnih površin odvisni od tega. Zato bi morali že zdaj vsaj začeti ukrepati proti neugodnemu položaju, ki ga povzroča erozijska ogroženost zemlje. S tem je povezana tudi sprememba poljščin, ki bi jih sejali, kajti še vedno sejemo veliko takih, ki so proti eroziji slabo odporne (silažna koruza - 18 %, druge enoletne krmne rastline in okopavine - 12 %).

Problem začasno odvzetih kmetijskih površin pa niti ni obseg teh površin, ki danes niso tako velike, temveč vrsta dejavnosti, ki poteka na teh površinah, in posledica za nadaljnjo obdelavo. Neugodne posledice povzročajo v glavnem omejitve zaradi slabše dostopnosti do zemljišč ob gradnji podzemskih in nadzemskih stavb za rudnike.

Ob pregledu kmetijske pridelave v preteklosti in ob pogledu v prihodnost lahko predvidevamo, da glede na naravne pogoje in tip poselitve, ki povzroča razpršenost obdelovalnih površin, v prihodnosti ni pričakovati izrazitega izboljšanja pridelka. Rezerve kmetijstva v takšnih pogojih je treba iskati v prevrednotenju notranje strukture proizvodnje in optimalizaciji, razmerja med vloženo energijo ter materialom in proizvodnimi rezultati; upoštevati pa je treba tudi geoekološke osnove in izpolnjevanje družbenih funkcij pokrajine.

V primeru razvoja kopanja rud bo na kmetijstvo najbolj vplivalo trajno odvzete obdelovalnih površin in občasna omejitve kmetijske dejavnosti. Kolikšna bo površina trajno odvzetih obdelovalnih površin do leta 2000, je odvisno od stopnje realizacije gradnje rudniških objektov in od lokalizacije izsipališč. Sedanje zasnove in gradivo, ki se s tem ukvarjajo, so si glede tega precej različne in neenotne, na splošno pa velja, da vprašanje dejavnosti na kmetijskih površinah (gradnja rudnika, izsipališča, gradnja stanovanj, vodno gospodarstvo) še ni zadosti dobro preučeno.

Izkušnje z gradnjo podobnih velikih obratov v pokrajini kažejo, da so odvisnost in problemi, ki nastanejo ob takšnem odvzetju zemljišča, še drugačni. Izgubljene površine bo iz razumljivih razlogov (ohranitev obdelovalnih površin) treba zmanjšati na najmanjšo mero, sčasoma pa se bodo tem površinam priključile še druge, in sicer take, ki iz različnih razlogov (ostanki zemlje po krčenju površin za industrijo, razsejane površine po gradnji in dokončanju komunikacijskih povezav in težave zaradi dostopnosti) za kmetijstvo ne bodo več primerne. Vprašanje kmetijske izrabe takšnih majhnih površin in za omejitve še nadaljnjega izgubljanja zemljišč bi lahko rešili z vrtilčki, kjer bi se ljudje lahko tudi sprostili (Vanek in sod., 1979).

Tabela 3: Dinamika razvoja izbranih značilnosti in kazalcev
8. stopnjo kmetijske proizvodne funkcije v okrožju
Novy Jičín (med leti 1970 in 1980)

Kazalec/leto	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1978	1979	1980
delež obdelovalnih površin glede na kmetijske površine (%)	63,05	62,55	62,89	63,78	64,43	64,58	65,70	68,82	65,03	61,68
delež travnikov glede na kmetijske površine (%)	20,81	20,82	20,79	21,60	20,58	21,23	21,57	18,82	19,75	20,17
delež pašnikov glede na kmetijske površine (%)	15,43	15,85	15,68	13,94	13,75	13,49	12,12	11,71	17,68	17,50
materialni stroški (čeških kron/ha kmetijskih površin)	4 795	4 954	5 901	7 285	7 935	8 558	8 989	9 158	8 657	9 284
uporaba umetnih gnojil (kg NPK/ha kmetijskih površin)	120	149	171	181	187	241	193	226	203	300
stroški za kupljena gnojila (čeških kron/ha kmetijskih površin)	317	404	500	479	485	628	626	811	867	1 060
delež žitaric na obdelovalnih površinah (%)	45,65	46,03	50,22	51,11	51,37	52,58	39,22	35,92	38,18	40,16
delež enoletnih krmnih rastlin na obdelovalnih površinah (%)	8,46	9,49	12,30	13,92	15,80	16,09	26,01	13,75	28,50	26,58
delež večletnih krmnih rastlin na obdelovalnih površinah (%)	41,96	38,80	32,75	30,49	29,68	27,34	33,26	37,66	24,61	23,69
donos žitaric (t)	1,80	2,0	1,68	2,39	2,56	1,76	3,37	3,27	2,66	3,12
rastlinska proizvodnja (čeških kron/ha kmetijskih površin)	2 370	2 349	2 243	2 832	2 724	2 378	3 054	1 153	2 871	3 255
stanje goved (št.glav/100 ha kmetijskih površin)	72,07	72,57	79,21	83,32	85,12	85,58	85,52	90,27	93,09	90,42
stanje prašičev (št./100 ha obdelovalnih površin)	30,63	28,05	33,95	30,75	33,70	28,10	14,58	19,30	20,60	17,72
kmetijska proizvodnja (čeških kron/ha kmetijskih površin)	6 377	6 272	6 425	7 598	7 638	7 137	7 381	7 416	6 945	9 516
dohodek (čeških kron/ha kmetijskih površin)	3 847	3 832	4 104	5 396	5 795	5 424	5 678	6 982	5 444	7 186
celotni dohodek (čeških kron/ha kmetijskih površin)	4 705	5 154	5 746	6 833	7 084	6 861	5 952	7 313	6 865	7 307
izkupiček (čeških kron/ha kmetijskih površin)	425	298	155	1 009	1 207	711	1 197	2 609	2 046	2 238

Na kmetijstvo bodo vplivale tudi izrazite imisije, še posebej prašni delci v osrednjem delu Frenštatskega; ti bodo negativno vplivali tako na kakovost, kot tudi na količino pridelka. Podobno bodo delovali tudi plini, ki jih bo sem zanesel veter z glavnih cestnih povezav.

Na podlagi ocene vseh vidikov oz. negativnih vplivov na kmetijstvo Frenštatskega so za predvideni predlog načrtovanih investicij pripravili prognozo stanja do leta 2000. V prognozi vplivov odprtja rudnikov na kmetijstvo na območju ožjega Frenštatskega so tele kategorije:

I. predvidevamo, da bo za potrebe odprtja rudnikov in zaradi neprimernosti uporabe preostalih zemljišč za kmetijstvo odvzetih 500 do 550 ha obdelovalnih površin,

II. predvidevamo, da bo na 550 do 600 ha obdelovalnih površin kmetijstvo zelo omejeno zaradi delovanja imisij in slabšega dostopa do teh površin.

III. Na 1200 do 1300 ha obdelovalnih površin bodo imisije blago vplivale na kmetijstvo, dostop do teh obdelovalnih površin bo delno moten.

IV. okoli 300 ha obdelovalnih površin pa bo takih, na katerih ne bo vplivov delovanja imisij in kjer ne bo poslabšan dostop do njih zaradi delovanja rudnikov.

2. Problematika kompenzacije izgub obdelovalnih površin, ki bodo nastale zaradi premogovništva

Spremembe pokrajine bodo negativno vplivale na kakovost in količino kmetijske izrabe pokrajine. Če bo gradnja rudniških objektov kratka in njihovo odprtje in poskus obratovanja hitro, potem bodo tudi vplivi na kmetijstvo izrazitejši, če pa bo odpiranje postopno, se lahko tudi kmetijstvo počasi prilagodi in bi bilo nekatere negativne vplive moč vsaj nekoliko zmanjšati.

Glede tega bi se morali že zdaj vprašati, do kolikšne mere bi lahko deficit, ki bi ga povzročilo takšno krčenje obdelovalnih površin, vsaj delno nadomestili.

Problem nadomestila za odvzete površine, s tem pa tudi problem kmetijskega deficita, naj bi rešili z rekultivacijo izsipališč in - kot druga možnost - nemudoma začeli rekultivirati začasno neobdelane kmetijske površine na območju Frenštatskega.

Začasno neobdelane površine predstavljajo dodaten problem v že tako izjemno neugodnih razmerah za kmetijstvo. Sedanja situacija začasno neobdelanih površin na območju Ticha je po katastrskih občinah predstavljena v tabeli št. 4.

Ta območja so že bila preučevana, namen raziskav pa je bil ugotoviti in določiti primerne rekultivacijske metode ob spoštovanju in upoštevanju ekoloških značilnosti pokrajine (Smolik, 1985).

Opozorjeno je bilo na nekatere nove probleme rekultivacije izsipališč na območju Frenštatskega - glede na položaj v ostravsko-karvinskem revirju. Eden izmed njih je predvsem plitvejši profil rasti z večjim obsegom skeletne prsti in manjšo količino mineralov v vrhni plasti, ki pri načrtovanih izsipališčih za njihovo bodočo rekultivacijo ne bo zadostna. Premišljuje se sicer o uporabi flotirane jalovine kot nadomestila, vendar pa bo šele praksa pokazala, če lahko (oz. koliko) te materiale zares uporabimo. Že danes se o teh poskusih precej dvomi, več pozornosti je namenjeno rekultivaciji začasno neobdelanih površin.

Tabela 4: Začasno neobdelana zemlja v območju Ticha
(stanje 1.1.1985) v ha

Katastrska občina	obdelovalne površine	vrtovi	travniki	pašniki	kmetijske površine
Lichnov	2,3	-	4,5	10,2	17,1
Frenštát p.R.	2,4	0,5	4,2	1,7	8,7
Bordovice	2,2	-	1,9	12,8	16,9
Verovice	-	0,1	0,2	3,6	3,9
Trojanovice	2,2	-	10,4	15,2	27,7
Ticha	3,4	1,4	4,2	6,0	15,0
Skupaj	12,4	2,0	25,3	49,6	89,3

Kot je videti na tabeli št. 4 je na območju Ticha samo 12,4 ha obdelovalnih površin, preostalih slabih 90 ha pa so nekdanji travniki in pašniki. V skladu s predlogi navedenega dela bodo za rekultivacijo zanimive trajne travnate površine. Pričakovati je, da bo le-ta zelo učinkovita, cena 1 ha naj bi znašala 1.120.111 čeških kron (Terplan ocenjuje, da bo 1 ha zemljišča v Lichnovu, namenjen gradnji stanovanj, stal 600.000 ha). Opozoriti je treba, da naj bi bili stroški dveletne biološke rekultivacije 40.000 čeških kron, enoletne pa 15.000 čeških kron, poravnani z letno pridelavo, ki naj bi na 1 ha travnatih površin znašala 2000 do 4500 čeških kron.

Glavno merilo pri ocenjevanju učinkovitosti rekultivacije bo morala biti predvidena produkcija, odvisna od rekultivacije in drugih mehanizmov delovanja kmetijstva. Zato poudarjamo nujnost doslednega vrednotenja vseh ekoloških in ekonomskih stališč pri načrtovanju rekultivacije in priporočamo, naj bi rekultivacijo uravnavali glede na krčenje kmetijskih površin zaradi odpiranja rudnikov.

Literatura:

1. Lafarova, M. 1973: Vliv vyoje zemedelstvi na krajinu. VUVA, Praha, 220 s.
2. Bureš, O., 1974: Vytvareni velkych pudnich celku a vystavba velkokapacitnich zarizeni v zemedelstvi z hlediska ekologie krajiny. Ekologie zemedelske krajiny, Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, 47, 23.
3. Kruglova, G., 1974: Nove smery ve vyzkumu geografie zemedelstvi z hlediska životního prostředí. Zpravy Geografického ustavu CSAV, 11 7-8, 9.
4. Klečka, M., Korbini, J., 1976: Využití klasifikace zemedelskych prirodnich oblasti v planovitem rizeni a ve statistice. Vyzkumna zprava VUEZVZ Praha, VU EPP Bratislava.
5. Ungermaň, J., 1977: Intenzivni zemedelstvi a ochrana životního prostředí v CSSR. Zpravy Geograf. ustavu CSAV, 14, 7-8, 213.
6. Odum, E.P., 1977: Zaklady ekologie, Academia Praha
7. Vanek, J. a kol.: Studie krajinne ekologickych dusledku rozvoje težby ve Frenštatske brazde. Praha, UKE, CSAV, 1979
8. Ungermaň, J., 1981: Voda bez dusičnanu? Vesmir 60,7.
9. Ungermaň, J., 1984: Geograficke hodnoceni zemedelskeho využivani krajiny pro vyzkum životního prostředí. Kandidatska dizertační práce. Geograf. ustav CSAV, Brno.
10. Opp, Ch., 1985: Zur Untersuchung von Bodenversdichtungen aus geographischer Sicht. Wiss. Z. Univ. Halle, 34.

11. Vanek, J. a kol.: Studie krajinne ekologickych dusledku rozvoje težby ve Frenštatske brazde. Praha, UKE, CSAV, 1979, 144 s.
12. Kundrata, M.,: Aktualni otazky eroze pudy v zemedelske krajine. Životne prostredie, 20.2. Veda Bratislava. 1986.
13. Ungerma, J.,: Ekologicke a economicke aspekty optimalizaze energomaterialovych bilanci v zemedelstvi. Životne prostredie, 20,2. Veda Bratislava, 1986.

KMETIJSTVO NA ZGORNJEM GORENJSKEM IN OKOLJE

Irena Rejec Brancelj

Uvod

Naravnogeografske značilnosti Zgornje Gorenjske so prikazane že v prvem delu zbornika. Na tem mestu bi radi poudarili le še najbolj osnovne naravne značilnosti, ki so pomembne za razumevanje kmetijskega gospodarstva.

Obravnavano območje je izrazito vertikalno razčlenjeno. To omogoča na eni strani razvoj kmetijstva na dnu dolin in kotline (nadmorska višina 300-600 m) in na drugi strani, v hribovitem svetu, razvijanje hribovitih kmetij in planinskega apašništva. Povprečna letna temperatura se giblje v ravninskem delu od 7 - 8°C (Bled 8,7°C, Lesce 8,4°C, Stara Fužina 7,8°C), v hribovitem delu 4-6°C (Dom na Komni 4,0°C, Planina pod Golico 6,1°C). Količina padavin se giblje od 1500 do preko 2000 in celo 3000 padavin (Bled 1565 mm, Jezersko 1747 mm, Bohinjska Bistrica 2153 mm, Dom na Komni 3293 mm).

Pregled značilnosti zemljišč na tem območju je pokazal, (glej tabelo št. 1), da zavzema več kot polovico površine gozd (54,6 %), kmetijskih zemljišč je dobra četrtina (26,1 %), skoraj petino območja pa zavzemajo nerodovitne površine (skalnati svet - 19,3 %). Med obema občinama so precejšnje razlike v površinah namenjenih za kmetijsko rabo, pri čemer so boljše možnosti v radovljiški občini. Radovljiška občina ima skupno 30,4 % kmetijskih površin (Jesenice 18,8 %) in sicer 15,0 % pašnikov (Jesenice 9,4 %), 11,6 % travnikov (Jesenice 7,4 %) in 3,5 % ornih površin (Jesenice 1,9 %). Gozd zavzema v radovljiški občini 54,3

% in v jeseniški 55,3 %. V radovljiški občini je tudi manj nerodovitnih površin - 15,3 %, v jeseniški 25,9 %. Kmetijske površine zajemajo, kot smo že omenili, le dobro četrtno vseh zemljišč in ta so večinoma skoncentrirana v Jeseniški dolini in Radovljiški kotlini. Gams (1981), ki je proučil izrabo tal po pokrajinskih enotah, navaja, da je njiv in travnikov največ v Radovljiški kotlini (52,9 %), v Jeseniški dolini 29,1 % in v Bohinjski kotlini 13,6 %.

Tabela 1: Nekateri značilnosti kmetijskih zemljišč v občinah Radovljica in Jesenice ter skupaj leta 1987 po površinah in deležih

	Radovljica		Jesenice		Skupaj	
	ha	%	ha	%	ha	%
Skupaj	64057	100	37471	100	101528	100
orne površine	2259	3,5	740	1,9	2999	2,9
travniki	7418	11,6	2767	7,4	10185	10,0
pašniki	9608	15,0	3508	9,4	13116	12,9
kmetijske površine	19451	30,4	7018	18,8	26469	26,1
gozd	34751	54,3	20724	55,3	55475	54,6
nerodovitne površ.	9856	15,3	9728	25,9	19584	19,3

Vir: Statistični podatki po občinah. Zavod SRS za statistiko, Ljubljana 1989.

Iz navedenega lahko zaključimo, da ima kmetijstvo v radovljiški občini boljše možnosti in večji pomen. Oglejmo si podrobneje njegove značilnosti v obdobju 1980 - 1987 (glej tabelo št. 2) Površina kmetijskih zemljišč se je v tem obdobju nekoliko povečala - od 19440 ha leta 1980 na 20136 ha leta 1987, indeks sprememb je 104. Povečanje kmetijskih površin gre predvsem na račun agromelioracij pašnikov. Površina le-teh se je v obdobju 1980--1987 povečala od 9848 ha na 11190 ha, indeks 114. Pri kmetijskih površinah narašča delež pašnikov, leta 1980 je znašal 50,6 %, leta 1987 pa 55,6 %, delež travnikov je v tem obdobju zmanjšal od 37,8 % na 34,9 %. Zmanjšal se je tudi delež ornih površin od 11,5 % na 9,5 %.

Poraba umetnih gnojil in zaščitnih sredstev narašča, čeprav jo v zadnjih letih omejuje predvsem visoka cena. Med porabljenimi umetnimi gnojili so bila najpogostejša mešana in kompleksna gnojila. Poraba na hektar kmetijskih zemljišč je bila v radovljiški občini leta 1981 740 kg in je v letu 1987 narasla na 1200 kg. V jeseniški občini je bila poraba znatno manjša 170 kg/ha leta 1981 in 640 kg/ha leta 1986. Če obravnavani občini primerjamo še s slovenskim povprečjem 2360 kg/ha, vidimo, da sta obe precej pod povprečjem. Poraba umetnih gnojil se razlikuje tudi glede na lastništvo. Tako je znašala leta 1987 v družbenem sektorju občine Radovljica 710 kg/ha in v zasebnem sektorju 1500 kg/ha.

Med zaščitnimi sredstvi so v radovljiški občini v obravnavanem obdobju največ uporabljali fungicide in insekticide. Poraba na hektar orne površine je bila leta 1984 6,3 kg, leta 1987 pa že 10,6 kg. V Sloveniji je poraba zaščitnih sredstev na hektar orne površine znašala leta 1987 8,2 kg, poraba v radovljiški občini je torej nad slovenskim povprečjem.

Porabo umetnih gnojil in zaščitnih sredstev je v Blejskem kotu raziskoval Plut (1983). Poleg pozitivnih učinkov njihove uporabe so kmetje navajali tudi negativne: umetna gnojila dež hitro spere, plevel hitreje raste, zemlja se prej izčrpa, škodljivci sčasoma postanejo odporni na zaščitna sredstva in več je bolezni.

Uporaba umetnih gnojil in zaščitnih sredstev v kmetijstvu se je pokazala kot dodatni onesnaževalec še v dveh primerih: Blejsko in Bohinjsko jezero. Za pojezerje Blejskega jezera je bila izdelana letna bilanca fosfata v letih 1982 - 87, kjer predstavlja spiranje s kmetijskih tal 13,2 % dotoka fosfatov v pojezerje in kasneje v jezero (Rejec Brancelj, 1988). Podobno stanje ugotavlja Vrhovšek tudi pri Bohinjskem jezeru.

Najpogostejše kmetijske kulture, njihov delež in dinamika v obdobju 1980 - 87 v občini Radovljica so razvidne iz tabele št. 2. Največ ornih površin, skoraj polovico, zavzemajo krmne rastline: krmna pesa, silažna krma, pitnik, mešanica trav in detelj, črna detelja in lucerna.

Tabela 2: Nekateri značilnosti kmetijstva v občini Radovljica
v obdobju 1980 - 1987

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
kmetijske površine (ha)	19440	20032	19604	19849	20224*	20071	20090	20136
orne površina (ha)	2247	2254	2240	2100	1942	1894	1859	1921
% od kmetijske površine	11,5	11,25	11,42	10,6	9,6	9,4	9,2	9,5
travniki (ha)	7345	7954	7470	7040	6992	7065	7315	7025
% od kmetijske površine	37,8	39,7	38,1	35,5	34,6	35,2	36,4	34,9
pašniki (ha)	9848	9824	9894	10693	11290	11112	10916	11190
% od kmetijske površine	50,6	49,1	50,5	53,9	55,8	55,4	54,3	55,6
poraba umetnih gnojil (t)	-	15015	35951	12935	-	15849	20203	23567
kg/ha kmetijske površine		740	1800	650		790	1000	1200
poraba zaščitnih sredstev (kg)	-	-	-	-	12188	13209	22121	20404
kg/ha orne površine	-	-	-	-	6,3	7,0	11,9	10,6
površina pod žitom (ha)	-	295	254	193	197	17,2	140	160
% od ornih površin	-	13,1	11,3	9,25	10,1	9,1	8,0	8,7
donos žit (t/ha)	-	2,1	2,3	2,6	2,4	2,6	2,6	2,6
površina vrtin* (ha)	694	660	666	504	550	530	570	550
% od ornih površin	30,9	29,3	29,7	27,7	28,7	28,4	31,1	28,6
površina krmnih rastlin** (ha)	852	871	870	902	859	759	796	826
% od ornih površin	37,9	38,6	38,8	42,7	44,2	40,1	42,8	43,0

Vir: Statistični podatki po občinah SRS. Kmetijstvo.
Zavod SRS za statistiko 1989.

*upoštevane so: krompir, fižol, zelje in ohrovt

**upoštevane so: krmna pesa, silažna koroza in pitnik, mešanica
trav in detelj, črna detelja in lucerna

Medtem ko je leta 1980 znašala površina krmnih rastlin 37,9 % ornih površin, se je do leta 1987 leta povzpela na 43,0 %. Površina vrtnin (krompir, fižol, zelje in ohrovt) se je v proučevanem obdobju zmanjšala od 694 ha na 550 ha, pri čemer več kot 90 % teh površin zaseda krompir. Delež od ornih površin je padel od 30,9 % na 28,6 %. Podobno je s površinami zasejanimi z žitom. Še leta 1981 je bil delež teh površin 13,1 % od ornih površin, v letu 1987 pa le še 8,7 %. Donos žit se je v tem obdobju povečal od 2,1 t/ha leta 1981 na 2,6 t/ha leta 1987. Od poljedelskih proizvodov ima pomembnejšo vlogo le krompir. Tega so v radovljiški občini odkupili leta 1986 231 ton, ostale kulture so namenjene predvsem samooskrbi kmetov - za krmo živine.

Zivinoreja, ki se je po upadu planinskega pašništva preselila v hleve, predstavlja glavno kmetijsko proizvodno dejavnost na Zgornjem Gorenjskem.

Zivinorejska proizvodnja se, kot piše Klemenčič (1981), koncentrira v ravninskem svetu, kjer prihaja do vedno močnejšega izbora med proizvajalci ter do razvijanja oblik kmetovanja, kjer so nosilci kmetijske proizvodnje nekmetje. Število živine je v zadnjih desetih letih naraslo, spremenila pa se je tudi struktura. Kot piše Senegačnik (1986) se je zmanjšalo število konjev in prašičev, povečalo pa se je število ovac in najbolj število govedi.

Strukturo živine v občinah Radovljica in Jesenice leta 1981 nam kaže tabela št. 3. Zaradi lažje primerjave je število živine preračunano na glavo normalne živine (GNŽ). Vidimo, da je daleč največ govedi, sledijo konji, prašiči in ovce. Omeniti je treba velik delež ovac v jeseniški občini. Intenzivnost in usmerjenost v zivinorejo nam kaže tudi faktor obremenjenosti kmetijskih tal z GNŽ. Ta je leta 1981 znašal v jeseniški občini 46 GNŽ/100 ha kmetijskih površin, v radovljiški občini pa 40 GNŽ/100 ha. Slovensko povprečje je bilo tega leta 19 GNŽ/100 ha kmetijskih površin, kar kaže na precejšnjo usmerjenost proučevanega območja.

Tabela 3: Značilnosti živinoreje v občini Radovljica in Jeseice leta 1981 in odkup živinorejskih pridelkov leta 1986

	Radovljica		Jesenice	
	število	GNZ	število	GNZ
konji	449	584	209	271
goveda	6999	6999	2460	2460
ovce	1365	136	2595	259
prašiči	1813	453	633	158
perutnina	18760	26	11460	16
Skupaj		8198		3164
GNZ/100 ha km.povr.		40		46
št.gov.ž./100 ha km.pov.		34,9		35,9
št.praš./100 ha or.pov.		80,4		100,6
odkup 86				
prašiči (ton)		3		10
klavna goved (ton)		567		205
klavna teleta (ton)		40		2
mleko (1000 litrov)		7582		1387

Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj v SRS 1981. Rezultati raziskovanj št. 228. Zavod SRS za statistiko, Ljubljana 1981. Letni pregled odkupa 1986. Rezultati raziskovanj št. 454. Zavod SRS za statistiko, Ljubljana 1989.

Ilustrativna sta še dva kazalca o gostoti živine na kmetijskih tleh. Število goveje živine na 100 ha kmetijskih površin je bilo v v Radovljici 34,9, v Jeseicah pa 35,9. Število prašičev na 100 ha ornih površin je bilo v Radovljici 80,4, v Jesenicah pa 100,6. Glavni živinorejski proizvodi so na Zgornjem Gorenjskem meso in mleko, njun odkup je prikazan v tabeli št. 3.

Večina kmetijskih pridelkov je iz zasebnega sektorja. Kot vidimo iz grafa je skoraj dve tretjini kmetijskih površin v zasebni lasti. Kmetje svoje pridelke prodajajo preko treh kmetijskih zadrug: KZ Radovljica, KZ Bled in KZ Srednja vas v Bohinju.

V letih 1983 - 1985 so bile na obravnavanem območju izvršene melioracije na površini 1011 ha (to je približno 5 % kmetijskih površin). Na območju Gorenjske kmetijske zadruge Srednja vas pri Bohinju je bilo melioriranih 259 ha zemljišč in sicer na področju Raven, Beljave, Praprotnice, Poljane in Nomenja. Na področju kmetijske zadruge Bled je bilo melioriranih 251 ha zemljišč in sicer Belska planjava, Selo, Ham, Zajama in Smrečice. Največ melioriranih zemljišč je bilo na področju kmetijsko živilskega kombinata Gorenjsko in sicer 501 ha. Melioracije so opravili na naslednjih območjih: Prevale, Smokrški reber, Pristava, Poljče, Mežaklja, Dobrča, Radovna, Suše, Dovška baba, Robe, Zirovnica in Hrušica. Obsegale so predvsem čiščenje in planiranje (buldožiranje) nižinskih in višinskih grbinastih travnikov. Ta pojav je že dokaj star, saj segajo takšna ravnanja že pred prvo svetovno vojno. Grbinaste travnike so ravnali kmetje sami, v času prve svetovne vojne pa tudi vojaki (Cvetek, 1971), saj je bila košnja in postavljanje barak ter vojašnic na takem svetu neprimerna. Danes, v času strojne košnje, je ta pojav še toliko bolj pereč. Tako so melioracije v letih 1983-85, kot smo že omenili, zajele 1011 ha površin, pri čemer niso zajeti tudi številni posegi zasebnikov. Večinoma ravnajo travnike in pašnike, melioriranje za njive je le izjema. Grbinasti travniki so zaradi posebnih geomorfoloških oblik in rastlinskih združb naravna zanimivost, vendar zaradi že omenjenih posegov, vse bolj izginjajo.

Zaključek

Kmetijstvo na Zgornjem Borenskem ne povzroča večjih negativnih učinkov na pokrajino.

Uporaba umetnih gnojil in zaščitnih sredstev je pod slovenskim povprečjem. Kmetijstvo je v večji meri ohranilo tradicionalno usmeritev v živinorejo in njene dopolnilne dejavnosti. Obseg kmetijskih površin se bistveno ne zmanjšuje, z agromelioracijami pa poskušajo preprečiti preveliko zaraščanje površin. Urejanje grbinastih površin za travnike, kjer je mogoča strojna košnja se srečuje s problematiko varovanja teh območij posebnih geomorfoloških oblik in rastlinskih združb. Tu bo potrebno najti kompromis in vsaj nekaj območij ohraniti.

Večji problem vidimo v vplivu ostalih dejavnosti na kmetijstvo. Kot smo že omenili, je večina najboljših kmetijskih zemljišč omejena na Jeseniško, Radovljiško in Bohinjsko kotlino. Tu pa se kmetijstvo srečuje še z drugimi interesi: širjenje zazidave, infrastrukturnih objektov, industrije, turizma itd. Da ne bi izgubili najbolj kakovostna kmetijska zemljišča, je potrebno te posege temeljito pretresti. V Jeseniški občini se pojavlja še eno vprašanje - kakšen je vpliv tamkajšnje industrije na kmetijska zemljišča in kvaliteto kmetijskih pridelkov. V literaturi nismo zasledili tovrstnih meritev, vendar so bili dokazani negativni učinki na gozdove, zato bi bilo potrebno tudi temu posvetiti večjo pozornost.

Literatura

1. Bernot F., 1981, Klima Gorenjske. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana.
2. Cvetek J., 1971, Grbinasti travniki s posebnim ozirom na Bohinj. BV XLIII. Ljubljana.
3. Gams I., 1981, Pokrajinsko ekološka sestava Gorenjske. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana.
4. Kladnik D., 1981, Izraba tal na Gorenjskem. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana.
5. Klemenčič M., 1981, Geografske značilnosti razvoja živinoreje na Gorenjskem v obdobju 1971 - 1981. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana.
6. Lovrenčak F., 1981, Pedo in vegetacijsko geografske značilnosti Gorenjske. Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov - Gorenjska. Ljubljana.
7. Melik A., 1954, Slovenski alpski svet. Slovenija, 1. zvezek. Ljubljana.
8. Občina Radovljica. Družbeni plan občine Radovljica za obdobje 1986 - 2000. Radovljica 1985.
9. Plut D., 1983, Uporaba umetnih gnojil, zaščitnih sredstev in pralnih praškov v Radovljiški kotlini. Družbeno geografske posledice degradacije in vpliva območja industrijskega centra Jesenice. Raziskovalna naloga na IGU. Ljubljana.
10. Podatki Zavoda SRS za statistiko.

11. Program urejanja zemljišč v SR Sloveniji za obdobje 1981 - 1985. Zveza vodnih skupnosti Slovenije. Ljubljana 1986.
12. Rejec Brancelj I., 1988, Vpliv pojezerja na onesnaženost Blejskega jezera, Geographica Slovenica 19. Ljubljana.
13. Senegačnik J., 1986, Kmetijstvo v alpskem svetu. Raziskovalna naloga na IGU. Ljubljana 1986.

KMETIJSTVO V KOPRSKEM PRIMORJU
Z VIDIKA VPLIVOV NA OKOLJE

I. Rejec Brancelj

Ljubljana, 1989

K A Z A L O

Uvod

1. Koncept raziskovalne naloge
2. Metodološka zasnova sodobne agrarne geografije z oznako poglavij, kjer bi bilo treba posvetiti varstvu okolja posebno pozornost
3. Raba tal v Koprskem primorju, koeficient razparceliranosti in koeficient preobrazbe pod vplivom kmetijstva
4. Uporaba umetnih gnojil in zaščitnih sredstev v kmetijstvu
5. Delovne organizacije s področja kmetijstva, energija in okolje
6. Širjenje zazidave na kmetijska tla
7. Pomembnejša domača in tuja literatura s tega področja
8. Literatura s področja Koprskega primorja

UVOD

V prvem letu raziskav smo posvetili največ časa študiju literature in metodologije ter izdelavi osnovnega koncepta naloge. Izdelana je bila bibliografija pomembnejše domače in tuje literature s tega področja in posebej bibliografija del s področja Koprskega primorja. Na tej osnovi je bil postavljen osnovni koncept naloge. Drugi del našega dela pa je predstavljalo zbiranje statističnega in kartografskega gradiva, prve obdelave, terenski razgovori in ogledi.

1. KONCEPT RAZISKOVALNE NALOGE

DELOVNI NASLOV NALOGE: Problematika degradacije in varstva agrarne pokrajine na primeru Koprskega primorja.

IZHODIŠČE NALOGE:

S proučevanjem kmetijstva v pokrajini se predvsem ukvarjata agrarna in ruralna geografija, vsaka s svojega zornega kota. Obema je skupno to, da sta doslej predvsem poudarjali pozitivne učinke kmetijske dejavnosti v pokrajini, nista pa se lotevali proučevanja negativnih učinkov. To je bila posledica občega prepričanja o zgolj pozitivnih vidikih kmetijske dejavnosti za človeško družbo in zanemarljivih, morebitnih, negativnih učinkih, ki jih le to prinaša v pokrajino. Prvi glasovi o slednjih se pojavljajo šele v zadnjem času in, predvsem v tujini, že imajo konkretne izsledke tovrstnih študij.

Zagovarjamo stališče, da je varstvo okolja samo en vidik iz katerega proučujemo izbrano pokrajino. V našem primeru proučujemo agrarno pokrajino kot celoto z vsemi njenimi značilnostmi, pretresamo pa jo z vidika varovanja okolja. Pri tej obravnavi se nam kaže, kot možnost proučevanja, dva vsebinska sklopa:

- a) kmetijska dejavnost in njeni učinki v pokrajini in
- b) podeželje in njegovi problemi varovanja okolja (npr. razvijanje kmetijstva in varovanje vodnih virov, neurejeno odlaganje odpadkov na podeželju, neurejena kanalizacija itd.)

Odločili smo se za proučitev preobrazbe agrarne pokrajine z različnih vidikov - vsestransko vrednotenje, ne le ekonomsko temveč tudi ekološko. Obravnavali bomo tako pozitivne kot tudi negativne učinke. Ne zanima nas kmetijstvo samo po sebi, temveč njegovi pokrajinski učinki.

IZBOR REGIJE:

Za kraj proučevanja smo izbrali Koprsko primorje v okviru treh obalnih občin. To je najbolj tipičen del mediteranske agrarne pokrajine v Sloveniji. Lega ob morju, submediteranska klima, v terase urejena flišna pobočja in bližina Trsta so zaznamovali kmetijsko gospodarstvo tega območja.

NAMEN NALOGE:

Namen naloge je proučiti pokrajinske učinke kmetijstva v Koprskem primorju. Zanima nas torej, kakšna je sedanja kmetijska dejavnost v izbrani pokrajini, kakšen je njen odnos do okolja in kakšni so učinki te dejavnosti na posamezne pokrajinske elemente.

CILJ NALOGE:

Cilj naloge je, da na izbranem primeru, poizkusimo izdelati metodologijo za proučevanje pokrajinskih učinkov kmetijstva.

PROBLEMATIKA LITERATURE:

Pri pregledu literature smo ugotovili sledeče:

- slovenska geografska literatura obravnava najpogosteje le vpliv naravnih osnov na razvoj kmetijstva in proizvodne vidike agrarne pokrajine,
- v tuji literaturi se lahko naslanjamo na literaturo o agrarni in ruralni geografiji, pokrajinski ekologiji in na literaturo o vplivu kmetijstva na okolje,
- naslanjamo se lahko na domačo in tujo agronomsko literaturo za spoznavanje nekaterih značilnosti kmetijstva, ki pa je večinoma zelo specialistično usmerjena.

PROBLEMATIKA PODATKOV:

Pri zbiranju podatkov se je pokazalo:

- da so podatki raztreseni med mnoge institucije, ki zbirajo podatke vsaka s svojega stališča in da zato često niso med seboj primerljivi,

- da je nekaterih podatkov malo in niso zanesljivi (npr. analize prsti, analize voda, itd), ker ne gre za sistematično spremljanje teh pojavov.
- podatki ustreznih strokovnih služb so premalo ažurni in zaostajajo za spremembami v pokrajini (npr. kataster, spremljanje pozidave zemljišč, itd)

Zato smo bili prisiljeni zbirati določene podatke sami, čeprav bo lahko tudi njim očitana določena mera subjektivnosti. V pposameznih primerih pa bomo podatke strokovnih služb preverjali še z dodatnimi metodami.

METODE DELA:

Pri delu bomo uporabljali naslednje metode:

- analiza statističnega gradiva
- analiza kartografskega gradiva
- fotointerpretiranje
- terensko delo
- anketiranje in intervju
- za obdelavo gradiva, pa ustrezne računalniške programe (STEVE, VIP, BASICCALC, GRAFI, GRAFIKA, KORELACIJE)

VSEBINA NALOGE

Uvod

1. Teoretska izhodišča
 2. Metode dela
 3. Značilnosti kmetijstva z vidika degradacije in varstva okolja
 - 3.1. Razvoj kmetijstva v Koprskem primorju (maksimalni obseg izrabe tal je bil konec 19.stol, bila je presežena optimalna raba tal in tudi erozijski procesi so bili najbolj prisotni, danes se le-ti umikajo)
 - 3.2. Sprememba kmetijske tehnologije
 - 3.3. Ustreznost kmetijskih zemljišč
 - 3.4. Raba tal
 - 3.5. Intenzivnost kmetijstva
 - 3.6. Organiziranost kmetijstva (velikost posesti in lastništvo)
 - 3.7. Usmerjenost kmetijstva (zelenjadarstvo, vinogradništvo, živinoreja, itd.)
 - 3.8. Krčenje kmetijskih površin
 - a) z zaraščanjem (sekundarnega gozda)
 - b) s pozidavo
 - 3.9. Intenzificiranje kmetijskih zemljišč - bonifikacije, hidromelioracije
 4. Vpliv sodobnega kmetijstva na okolje
 - 4.1. Vpliv na prst
 - 4.2. Vpliv na rastlinski in živalski svet
 - 4.3. Vpliv na vode
 - 4.4. Vpliv na zrak
 - 4.5. Vpliv na pokrajino kot celoto
- Zaključek

2. METODOLOŠKA ZASNOVA SODOBNE AGRARNE GEOGRAFIJE Z OZNAKO POGLAVIJ, KJER BI BILO TREBA POSVETITI VARSTVU OKOLJA POSEBNO POZORNOST

V sodobnem svetu so meje med urbanimi in ruralnimi področji vedno bolj zabrisane. Obstajajo številni prehodi med obema tipoma, kar je posledica spreminjanja funkcij podeželja. Nekdanja navezanost podeželja na zemljo in odvisnost od nje vedno bolj upada, saj dobiva podeželje značaj bivalnih in rekreativnih con ter številne druge funkcije. To se odraža tudi v raziskovanju, saj dobiva nekdanja agrarna geografija drugačno vsebino. V literaturi prevladuje v grobem ločevanje na agrarno geografijo, kjer posamezni avtorji obravnavajo geografijo kmetijske proizvodnje in ruralno geografijo, ker obravnavajo podeželski prostor oz. podeželje in v okviru tega tudi agrarno geografijo. V našem prispevku bomo poskušali pretresti novejšo agrarnogeografsko literaturo in ugotoviti, katerim problemom bi bilo potrebno pri proučevanju agrarne porajine z vidika varstva okolja posvetiti posebno pozornost.

2.1. DEFINICIJA AGRARNE GEOGRAFIJE

V literaturi obstajajo različne definicije agrarne geografije, vsem pa je osrednja točka vendarle kmetijska dejavnost, njene značilnosti, prostorska organizacija in preoblikovanje pokrajine pod vplivom kmetijstva. WAIBELL (1933, 1) pravi, da je agrarna geografija znanost o postorski ureditvi in prostorski organizaciji kmetijstva, pod katero je mišljena načrtna obdelava zemlje zaradi pridobivanja rastlinskih in živalskih proizvodov. OTREMBBA (1960, 1) smatra agrarno geografijo kot znanost o tistem delu zemeljske površine, ki je preoblikovan s kmetijstvom in to tako fiziognomsko kot v notranji strukturi. MANSARD (1968, 1) navaja za nalogo agrarne geografije raziskovanje prostorskih razlik različnih pojavov kmetijstva. Po mnenju TARRANT-a (1974, 2) razlaga agrarna geografija različnosti med kmetijskim delovanjem v različnih naravnih, socialnih in ekonomskih danostih in sicer ne samo z opisovanjem teh razlik, ampak tudi z iskanjem bistvenih sestavin in, mogoče, zakonov, ki so zanje koristni. Leksikon Geografija Cankarjeve založbe (1977, 3) predstavlja agrarno geografijo kot vejo gospodarske geografije, ki raziskuje razvoj kmetijstva v povezavi z naravnimi viri. CRKVENČI, MALI (1988, 1) smatrata, da je agrarna geografija geografija agrarnih prostorov oziroma

področij izven okvira mest in mestnih aglomeracij. Vendar je ta definicija po vsebini bližja nekaterim definicijam ruralne geografije, saj zaobega več kot večina agrarnogeografskih definicij. Tudi zasnova knjige je podobna knjigam o ruralni geografiji, vendar o tem več v drugem poglavju. Naj na koncu navedem še mnenje ANDREAE-ja (1977, 4), ki pravi, da je posebna naloga agrarne geografije proučevanje tipov oblik gospodarstva v prostorskem sistemu klimatskih con in to prvenstveno z gospodarskega stališča.

2.2.PREGLED TUJIH IN DOMAČIH AGRARNOGEOGRAFSKIH KNJIG

Vsebino šestih agrarnogeografskih knjig prikazujemo v tabeli št.1. Vsebinsko so si dokaj podobne in obravnavajo naslednje vsebinske sklope: teoretska izhodišča agrarne geografije, metode dela, organizacijo kmetijske proizvodnje, kmetijske sisteme, naravnogeografske in družbenogeografske osnove za kmetijstvo, obseg kmetijske pridelave, ekonomiko kmetijstva in tržišstvo, klasifikacijo in regionalizacijo kmetijskih območij, spremembe v strukturi in razvoju kmetijstva in kmetijsko politiko. Izmed obravnavanih knjig nekoliko izstopata knjigi NEWBURY-ja (1986, 6) in ANDREAE-ja (1977, 4), ki sta bolj svetovno orientirani in posvečata velik del predstavljanju agrarnih sistemov sveta. Tako NEWBURY predstavlja posamezne agrarne oblike skozi primere ljudstev, pokrajin in držav (npr. Bušmani v Kalahariju, nabiralci v SV Maleziji, višinska ovčjereja v S Walesu, prerijske farme Lac Vert-a v SV Saskatchevanu, kolektivno kmetijstvo izraelskih kibutcev itd.). ANDREAE pa ima v ospredju delitev agrarnih sistemov v okviru klimatskih območij sveta (npr. poljedelstvo v tropskem deževnem gozdu, v vlažni savani, v tropskem višavju, itd.). SICK (1986, 7) namenja osrednji del knjige agrarnogeografskim funkcijam in strukturam, ciljem produkcije, socialnim strukturam, lastninskim odnosom, delovni sili, velikosti produkcijskih enot, agrarnosocialnim sistemom, dvojnosti agrarnega gospodarstva, rabi tal, obremenjevanju okolja, naseljem, itd. TARRANT-ova (1974, 2) agrarna geografija posveča največjo vlogo metodologiji agrarnega raziskovanja: obravnava lokacijske teorije pomembne za agrarno geografijo, problematiko zbiranja podatkov, uporabo različnih metod in tehnik, regionalizacijo in klasifikacijo kmetijske zemlje, rabe tal in kmetijskih regij, proučevanje problemov posameznih regij, statistične metode pri obravnavi agrarnih območij, trženje in zamenjavo kmetijske zemlje. Sistematsko in kompleksno je zasnovana tudi agrarna

geografija CRKVENČIA in MALIA (1988, 1), ki po teoretskih in metodoloških izhodiščih obravnava agrarni prostor, prebivalstvo, odnos med mestom in agrarnim območjem, razvoj kmetijstva, naravne osnove, faktorje oblikovanja agrarnih prostorov, agrarne funkcije, strukture, organizacijske strukture, prostorske enote, klasifikacijo in funkcije agrarnega prostora v industrijski družbi. Knjiga je po vsebini blizu nekaterim ruralno geografskim knjigam npr. GILG-u (1985, 8)

TABELA ŠT.1: VSEBINA ŠESTIH KNJIG AGRARNE GEOGRAFIJE

MORGAN AND MUNTON, 1971

1. Uvod
2. Narava agrarne pokrajine
3. Kmetijske produkcijske enote in sistemi
4. Kmetije: problem odločanja
5. Kmetijska aktivnost in naravno okolje
6. Zemlja, delovna sila in kapital
7. Lestvica pridelovanja
8. Trzništvo in oskrba
9. Vladna politika
10. Podatki in klasifikacija
11. Vzorci razpreditve

SICK, 1986

1. Cilji, razvoj in metode agrarne geografije
2. Družbenogeografske osnove
3. Naravnogeografske osnove
4. Sposobnost in procesi agrarnega prostora
5. Agrarnogeografske funkcije in strukture
6. Aagrarnogeografske prostorske razdelitve
7. Agrarnogospodarski razvoj in problemi na primerih
8. Agrarna območja v svetu in njihovi razvojni problemi

ANDREAE, 1977

1. Agrarna geografija kot znanost
2. Klimatska območja zemeljskega agrarnega prostora in njihov pomen za agrarno geografijo
3. Omejevanje svetovnega agrarnega prostora
4. Agrarna podjetja kot gradbeni kamni agrarne geografije
5. Pomembnejši sistemi svetovnega kmetijstva
6. Agrarna geografija vlažnih tropov
7. Agrarna geografija sušnih območij
8. Agrarna geografija zmernih širin
9. Spremembe v strukturi svetovnega kmetijstva in njihov napredek
10. Poseben izveček. kmetijskoevolucijska teorija F.Aereloesa v luči te agrarne geografije

P.A.R.NEWBURY, 1986

1. Uvod
1. Teoretični pregledi geografske lokacijske ustreznosti za kmetijstvo
2. Agrarni sistemi na svetu
3. Naravni vplivi na razporeditev kmetijskih sistemov
4. Družbeni vplivi na razporeditev kmetijskih sistemov
5. Ekonomija kmetijstva

- II. Agrarni sistemi sveta
- 6. Primitivni nomadski lovci in pastirji
- 7. Primitivni nomadski nabiralci in poljedelci in primitivni stalni poljedelci
- 8. Komerzialno ekstenzivno živinorejsko kmetijstvo
- 9. Komerzialno žitno poljedelstvo
- 10. Komerzialno plantažno poljedelstvo
- 11. Mediteransko kmetijstvo
- 12. Intenzivno rotacijsko mešano kmetijstvo Z Evrope
- 13. Komerzialno vrtnarstvo
- 14. Kolektivno kmetijstvo: kibuci v Izraelu
- 15. Kooperacijsko kmetijstvo
- 16. Industrijsko kmetijstvo
- III. Svetovno kmetijstvo in svetovna ekonomija
- 17. Svetovna kmetijska in ekonomska združenja
- IV. Delo na terenu
- 18. Delo na terenu in uporaba terenskih podatkov

TARRANT, 1974

- 1. Uvod
- 2. Agrarne lokacijske teorije
- 3. Izvor podatkov za kmetijstvo
- 4. Regionalizacija in klasifikacija
- 5. Problemi in alternative v regionalizaciji
- 6. Razlage in notranji odnosi v agrarni geografiji
- 7. Kmetijsko tržišče
- 8. Tekmovanje za kmetijsko zemljo

CRKVENČI, MALI, 1988

- 1. Razvoj, položaj in naloge agrarne geografije
- 1.1. Definicija in razvoj
- 1.2. Agrarna geografija in sorodne znanosti ter njen položaj v sistemu geografske znanosti
- 1.3. Naloge in metode agrarne geografije
- 2. Agrarni prostor
- 2.1. Kaj je agrarni prostor
- 2.2. Prebivalstvo
- 2.3. Mesto in agrarno področje
- 3. Izkoriščanje agrarnega področja v kmetijstvu
- 3.1. Razvoj in značilnosti kmetijstva
- 3.2. Naravne osnove izkoriščanja zemljišča
- 3.3. Tvorci oblikovanja agrarnega prostora: sile in procesi
- 3.4. Agrarnogeografske funkcije in strukture
- 3.5. Organizacijske strukture
- 3.6. Agrarnogeografske prostorske celote
- 3.7. Tipologija in tipi kmetijstva
- 4. Funkcije agrarnega prostora v industrijski družbi
- 4.1. Kmetijstvo
- 4.2. Ostale funkcije agrarnih področij
- 4.3. Ustreznost nekega kraja za določene funkcije

Agrarnogeografsko problematiko obravnava tudi knjiga GILG-a (1985, 8), ki je sicer zasnovana veliko širše in ruralnogeografsko. Njeno vsebino in še vsebino dveh drugih ruralnogeografskih knjig prikazuje tabela št.2. GILG v uvodnem poglavju navaja, kako se je spreminjala vsebina ruralnih

raziskav v letih 1973 - 81. Leta 1973 je skoraj polovica raziskav (40,6%) obravnavala kmetijstvo, sledile so raziskave poselitve (19,7%), razvoja in planiranja podeželja (15,7%) in prebivalstva (12,0%). Ostale teme so bile le redko zastopane. Slika se je v letu 1981 spremenila, tako da je raziskav kmetijstva le še 27,5%, 19,3% je raziskav razvoja in planiranja podeželja, 16,5% poselitve in 15,1% prebivalstvo. Na pomembnosti so pridobile raziskave gozdarstva, transporta, rekreacije in turizma na podeželju. V nadaljevanju prikaže GILG agrarno geografijo in sicer izvor podatkov, spremembe, klasifikacijo in regionalizacijo, strukturo, odločanje in lokacijske teorije. Agrarnogeografske problematike pa se dotakne tudi v ostalih poglavjih o: gozdarstvu, rudarstvu in izrabi tal, poselitvi, prebivalstvu in zaposlovanju, transportu, rekreaciji in turizmu ter planiranju.

TABELA ŠT.2: VSEBINA TREH SODOBNIH KNJIG RURALNE GEOGRAFIJE

GILG, 1985

1. Uvod
2. Agrarna geografija
3. Gozdarstvo, rudarstvo in konkurenca v izrabi tal
4. Podeželska kolonizacija in poselitev
5. Podeželsko prebivalstvo in zaposlovanje
6. Promet, oskrba in odmiranje podeželja
7. Rekreacija in turizem na podeželju
8. Izraba tal in pokrajina
9. Planiranje podeželja in gospodarjenje z zemljo
10. Geografija podeželja: nekatera zaključna vprašanja

PACIONE, 1984

1. Uvod
2. Razvoj poselitvenih vzorcev
3. Prostorska organizacija poselitev
4. Planiranje poselitve in spremembe
5. Kmetijstvo v modernem svetu
6. Strukturne spremembe v kmetijstvu
7. Kmetijstvo in urbani razvoj
8. Dinamika prebivalstva
9. Podeželske skupnosti
10. Metropolitanske vasi
11. Sezonska suburbanizacija
12. Kvaliteta življenja
13. Poselitev
14. Zaposlovanje in podeželski razvoj
15. Oskrbne dejavnosti
16. Promet in dostopnost
17. Izkoriščanje virov in gospodarjenje
18. Varovanje
19. Prosti čas in rekreacija
20. Moč in odločanje

PHILLIPS AND WILLIAMS, 1984

1. Podeželska socialna geografija
2. Podeželska ekonomija i: Odtujevanje od zemlje
3. Podeželska ekonomija ii: Zaposlovanje izven kmetijstva v podeželskih predelih
4. Prebivalstvo in socialne spremembe
5. Poselitev
6. Promet in dostopnost
7. Planiranje znotraj podeželja
8. Oskrba in trgovina na drobno
9. Rekreacija in prosti čas
10. Odmiranje
11. Politični izhodi in prihodnost

2.3. VSEBINA AGRARNOGEOGRAFSKIH RAZISKAV

Po pregledu obravnavane literature smo izločili naslednje vsebinske sklope agrarnogeografskih raziskav in z zvezdico označili pomembnost njihovega proučevanja z vidika varstva okolja. Najbolj pomembna poglavja smo označili s tremi zvezdicami, manj pomembna z dvemi in najmanj pomembna z eno zvezdico.

- *1. Teoretska izhodišča
- *2. Metode dela
- ***3. Naravne osnove za kmetijstvo
 - relief
 - klima (temperature, padavine, vetrovi)
 - prst
 - vegetacija
 - klimatsko vegetacijske cone
 - omejitve za kmetijstvo (temperaturne, višinske, vlažnostne
- **4. Prebivalstvo
 - število in razporeditev
 - naravno gibanje
 - starostna struktura
 - socialna struktura
 - migracije (tudi dnevne migracije)
 - način življenja
- **5. Naselja
 - velikost naselij
 - gostota nasejenosti
 - položaj naselij
 - tloris
 - tipi naselij oziroma poselitve
 - opremljenost (oskrba in infrastruktura)
- ***6. Značilnosti kmetijstva

- razvoj kmetijstva
 - inovacijski procesi (sprememba tehnologije)
 - primernost zemljišč
 - raba tal
 - intenzivnost proizvodnje
 - ekonomika kmetijstva
 - organiziranost kmetijstva (tudi velikost posesti in lastništvo)
 - usmerjenost kmetijstva
 - agrarne oblike in sistemi
 - izgubljanje kmetijskih površin
 - pridobivanje novih kmetijskih zemljišč
- **7. Ostale funkcije agrarnih področij**
- gozdarske
 - industrijske
 - bivalne
 - rekreacijske
 - turistične
- **8. Agrarna politika**
- *9. Klasifikacija in regionalizacija**
- klasifikacija zemljišč
 - klasifikacija rabe tal
 - klasifikacija agrarnih pokrajin

2.4. PROBLEMATIKA VARSTVA OKOLJA V AGRARNI POKRAJINI

V prejšnjem poglavju smo prikazali katerih vsebinskih sklopov se lotevajo avtorji sodobnih agrarnogeografskih knjig. Sedaj bomo skušali te vsebine pretresti z vidika varstva okolja. Težko je podati oznako katera od teh poglavij bi bila potrebna posebne pozornosti z vidika varstva okolja, ker se to lahko v pokrajini lahko časovno in prostorsko spreminja. Nedvomno izstopa poglavje o značilnostih kmetijstva, ki prinaša v pokrajino velike spremembe in ji daje svoj pečat, nanj pa se navezujejo tudi ostali elementi: naravne osnove, prebivalstvo, naselja, agrarna politika, itd.

Varstvo okolja je samo vidik s katerega proučujemo izbrano pokrajino, v tem primeru agrarno pokrajino. Zato nas zanima agrarna pokrajina kot celota, z vsemi značilnostmi, ki so njej lastne, pretresamo pa jo z vidika varstva okolja. Kot smo že omenili je najpomembnejše pri tem poglavje o kmetijstvu in zato nas zanima, kakšni so njegovi vplivi na ostale pokrajinske elemente. Oglejmo si nekaj primerov.

Sprememba tehnologije v kmetijstvu je povzročila, da lahko mnaj ljudi s kmetijskimi stroji, uporabo umetnih gnojil in zaščitnih sredstev, na enaki ali manjši površini, pridelala veliko več hrane kot nekdej. Zato je potrebno v kmetijstvo vlagati več energije in sredstev. Dokler sta input in output v izbrani pokrajini v ravnovesju ni težav, ko pa se preseže nosilnost prostora, se ravnotežje poruši in nastopijo škodljivi vplii. Kot primer navajamo monokulturno kmetijstvo, ki je zamenjalo polikulturno. Monokulturno kmetijstvo se je uveljavilo zaradi lažje obdelave: enake zahteve po mehanizaciji, obdelovanje se vrši istočasno na velikih površinah (sajenje, gnojenje, škropljenje), prav tako obiranje. Z ekološkega vidika pomeni monokultura veliko hrane na enem mestu. Če obstajajo ugodni vremenski pogoji se ob obični hrane začno eksplozivno množiti živali, ki se s tem pridelkom hranijo. Zajedalci kulturnih rastlin, ki so često prinešene iz drugega okolja, nimajo pravih naravnih sovražnikov, zato se pretirano razmnožijo in povzročajo škodo na kmetijskih pridelkih. To lahko preprečimo z zaščitnimi sredstvi, ki so sintetsko pridobljena, v naravi počasi razpadajo in se prenašajo v različne pokrajinske elemente ter se tam kopičijo. Ker ti pojavi v pokrajini niso vidni, se jim dolgo ni posvečalo pozornosti, misleč, da se sčasoma pač v naravi nevtralizirajo. Ko so postali vidni oziroma izmerljivi, je bilo to nemalokrat za človeka zelo boleče npr. onesnaženje vira pitne vode - podtalnice na Dravsko-ptujskem in Krškem polju. Zaskrbljujoče je, da ima tako humidna pokrajina kot je Slovenija takšne težave z vodo.

Proučevanje rabe tal je prav tako zanimivo z vidika varstva okolja. Vemo, da zahteva raba tal za pašnike in travnike drugačno tretiranje kot raba tal za njive, vinograde in sadovnjake. V slednje je potrebno vlagati več energije, umetnih gnojil in zaščitnih sredstev kot v travnike in pašnike in je zato stopnja preobrazbe večja.

Intenzivnost kmetijstva je značilna tudi za sodobno živinorejo, kjer je na enem mestu skoncentrirano veliko število živine oz. živali. Gre za podobne probleme kot pri monokulturah, s tem, da se tukaj pojavljajo še stranski produkti (gnoj, gnojnica) v velikih količinah in, v kolikor ni ustreznih čistilnih naprav, povzročajo veliko obremenitev v okolju.

Eden od ciljev kmetijske ekonomike je čimbolj znižati stroške pridelave hrane. To je najlažje dosegljivo s široko uporabo kmetijske mehanizacije, s čim večjimi površinami, z uporabo ustreznih hibridov, široko uporabo umetnih gnojil in zaščitnih sredstev, včasih tudi na škodo kvalitete pridelkov.

V bližini urbanih središč se s širjenjem urbanizacije na kmetijske površine vsako leto izgubljajo velike površine kmetijskih tal. To je zlasti pereče v našem kotlinskem in ravninskem svetu, ko se hkrati izgubljajo kmetijsko najbolj ugodna tla. Po drugi strani se vlaga ogromna sredstva v melioracijo manj ugodnih hidromorfni tal, kjer produkcija po eni strani nikoli ne bo tako visoka in po drugi strani se uničuje ekološko redka in zanimiva območja.

Tudi ostala poglavja iz agrarne geografije so lahko zanimiva z vidika varstva okolja. Pri obravnavanju prebivalstva je npr. pomembno, koliko prebivalstva je v obravnavani regiji, kakšna je njegova starostna, zaposlitvena ali socialna struktura, saj le ta pogojuje tudi odnos do okolja. Ni vseeno kako je to prebivalstvo razporejeno - v eni regiji je lahko problematično koncentriranje prebivalstva, v drugi razpršenost. Vožji gravitacijski con izvira Rižana je npr. več naselij, ki nimajo urejene kanalizacije, odlaganja smeti in kjer se neomejeno odvija kmetijska dejavnost. Vse je sicer z odlokom urejeno, vendar stanja nihče ne spremlja, prebivalci o tem praktično niso seznanjeni, kakovost vode ob izviru pa je občasno zelo vprašljiva.

2.5. ZAKLJUČEK

Pri proučevanju agrarne pokrajine z vidika varstva okolja je potrebno posvetiti posebno pozornost vplivu kmetijstva na okolje. Zanima nas torej, kakšni so ti vplivi v različnih naravnih in družbenih razmerah in zakaj so takšni. Vplivi so lahko, z vidika človeka, pozitivni in negativni. Različne stroke, med njimi tudi geografija, bi morale stremeti za tem, da bi dajale smernice za smotrno oz. gospodarno rabo zemlje.

2.6. UPORABLJENA LITERATURA

1. Crkvenič, I., Malič, A., 1988, Agrarna geografija, Zagreb
2. Tarrant, J.R., 1974, Agricultural geography,
3. Geografija, 1977, Leksikon CZ, Ljubljana
4. Andreae, B., 1977, Agrargeographie, Berlin

5. Morgan, Munton, 1971, Agricultural Geogrpby, Suffolk
6. Newbury, A.R., 1986, A geography of Agriculture, London
7. Sick, W.D., 1986, Agrargeographie, Braunschweig
8. Gilg, A.W., 1985, An Introduction to Rural Geography, London
9. Ilešič, S., 1979, Za kompleksno geografijo podeželja in podeželske pokrajine kot naslednico čiste "agrarne geografije", Pogledi na geografijo, Ljubljana
10. Bračič, V., Lah, A., Vrišer, I., 1983, Sodobni svet 2, Maribor
11. Briggs, D.J., Courtney, M.F., 1985, Agriculture and environment, London
12. Vrišer, I., 1982, O geografskem proučevanju podeželja, Geografske značilnosti preobrazbe slovenskega podeželja, Gradivo za posvetovanje geografov ob 60-letnici Geografskega društva Slovenije, Ljubljana
13. Greenwood, N.H., Edwards J.M.B., 1973, Human environments and natural systems, A conflict of dominion, Belmont
14. Bryant, C.R., Russwurm, L.H., McLellan, A.G., 1986, The city's countryside, Land and its management in the rural - urban fringe, New York
15. McConnells, P., 1986, The Agricultural Notebook, London
16. Goudie, A., 1987, The Nature of the Environment, An Advanced Physical Geography, New York
17. Moran, J.M., Morgan, D.M., Wiersma, J.H., 1986, Introduction to environmental science, New York

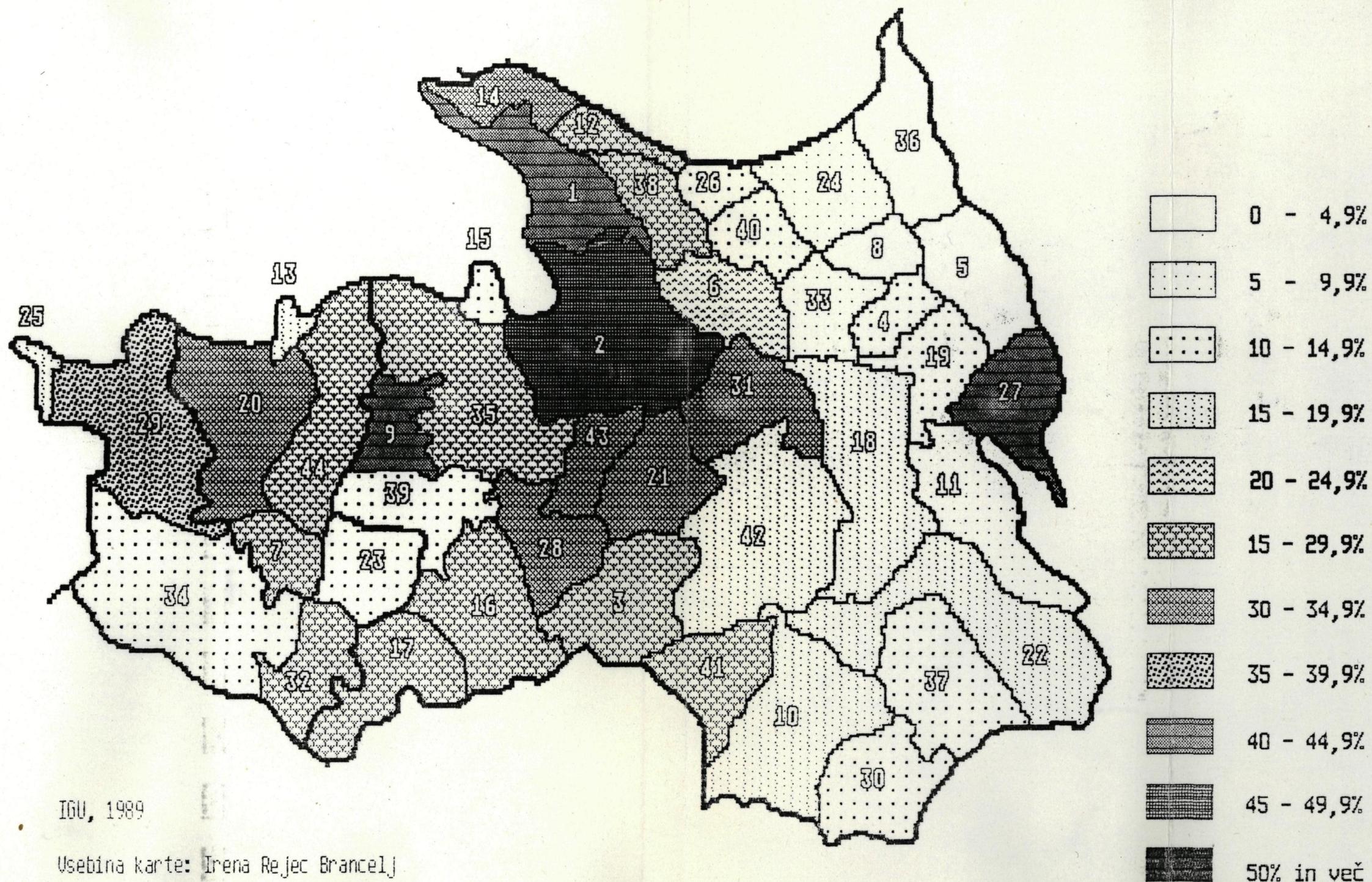
3. RABA TAL V KOPRSKEM PRIMORJU, KOEFICIENT RAZPARCELIRANOSTI ZEMLJIŠČ IN KOEFICIENT PREOBRAZBE POD VPLIVOM KMETIJSTVA

Za poznavanje osnovnih značilnosti kmetijstva v Koprskem primorju smo izdelali 12 kart, ki prikazujejo delež posameznih kmetijskih kategorij po katastrskih občinah Koprskega primorja. Posebej sta obravnavana zasebni in družbeni sektor, da bi ugotovili razlie med njima. Dobljene rezultate bomo v nasledni fazi primerjali z rezultati predhodnih študij, da bomo dobili dinamiko teh procesov.

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 1

DELEŽ NJIV PO KATASTRSKIH OBČINAH LETA 1987



IGU, 1989

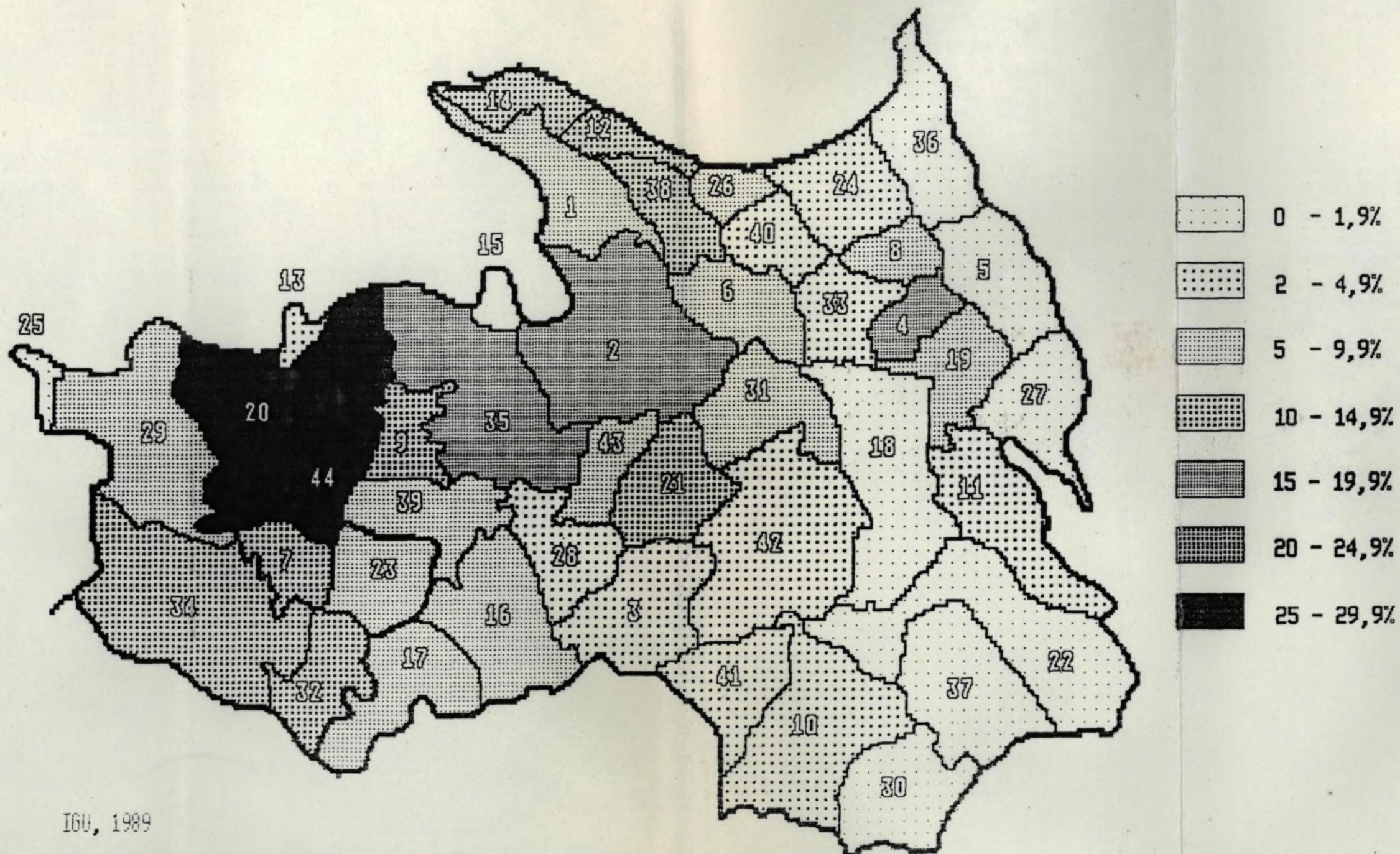
Usebina karte: Irena Rejec Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 2

DELEŽI VINOGRADOV PO KATASTRSKIH OBČINAH LETA 1987



IGU, 1989

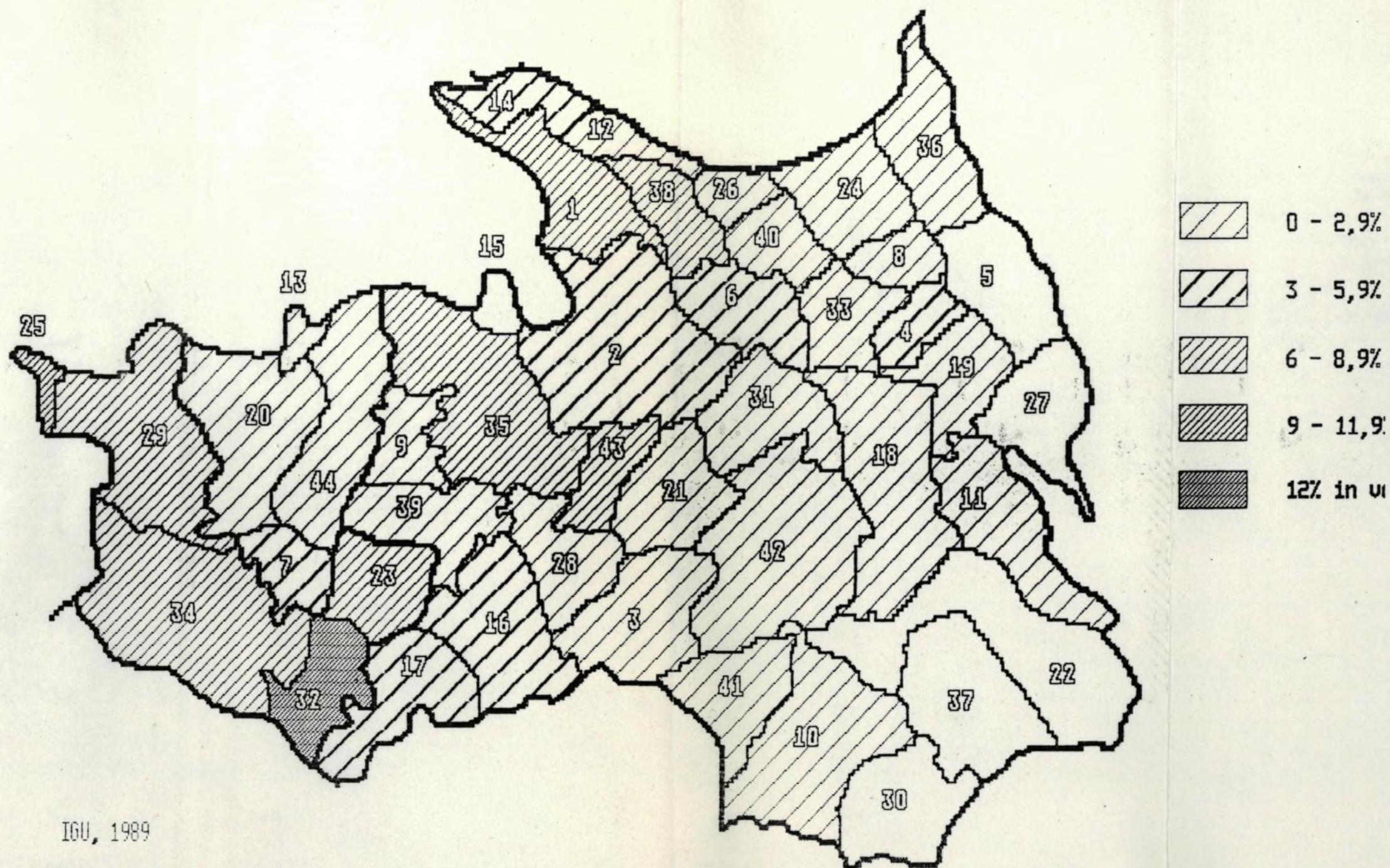
Usebina karte: Irena Rejcek Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 3

DELEŽ SADOVNJAKOV PO KATASTRSKIH OBČINAH LETA 1987



IGU, 1989

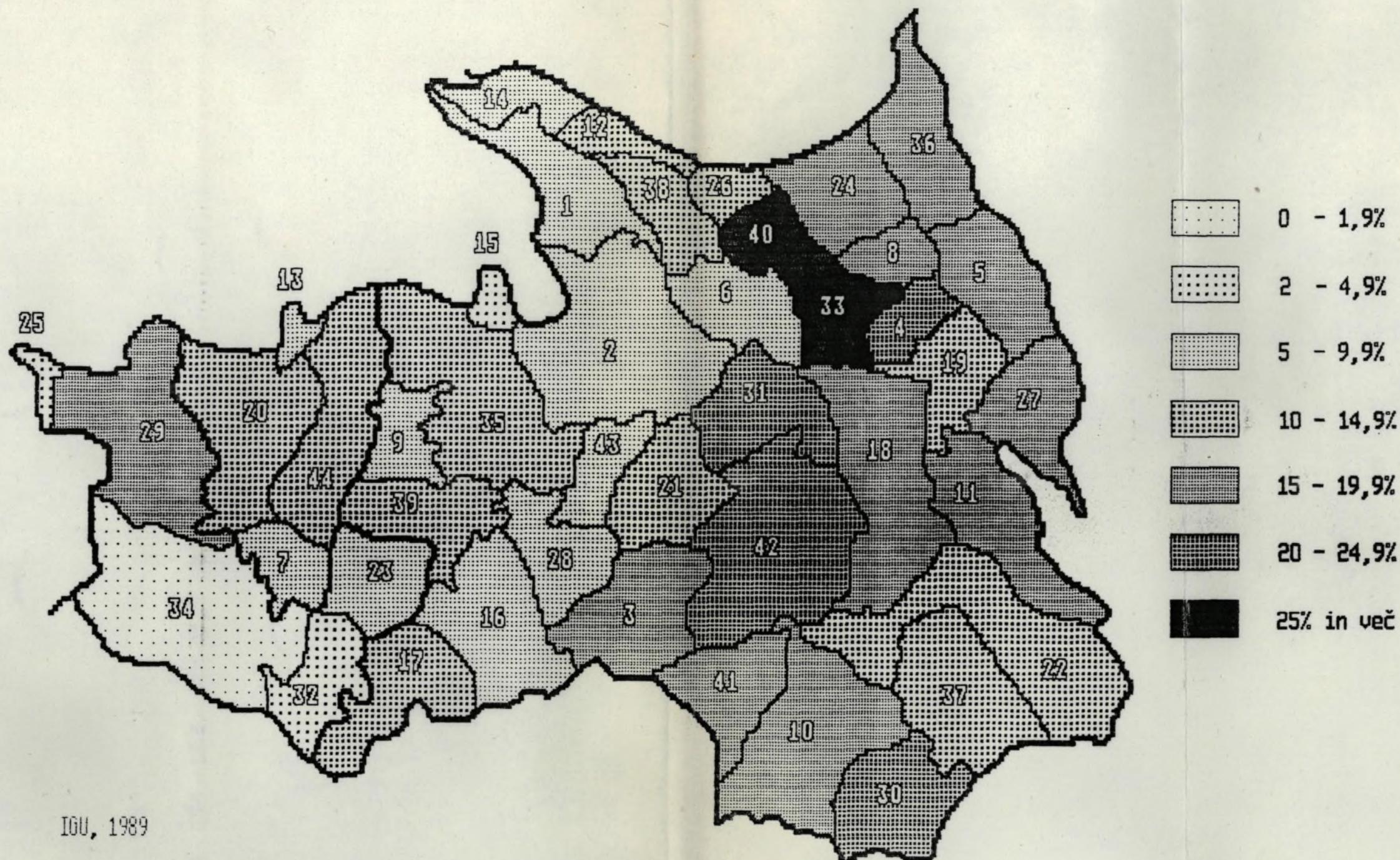
Usebina karte: Irena Rejec Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 4

DELEŽ TRAVNIKOV PO KATASTRSKIH OBČINAH LETA 1987



IGU, 1989

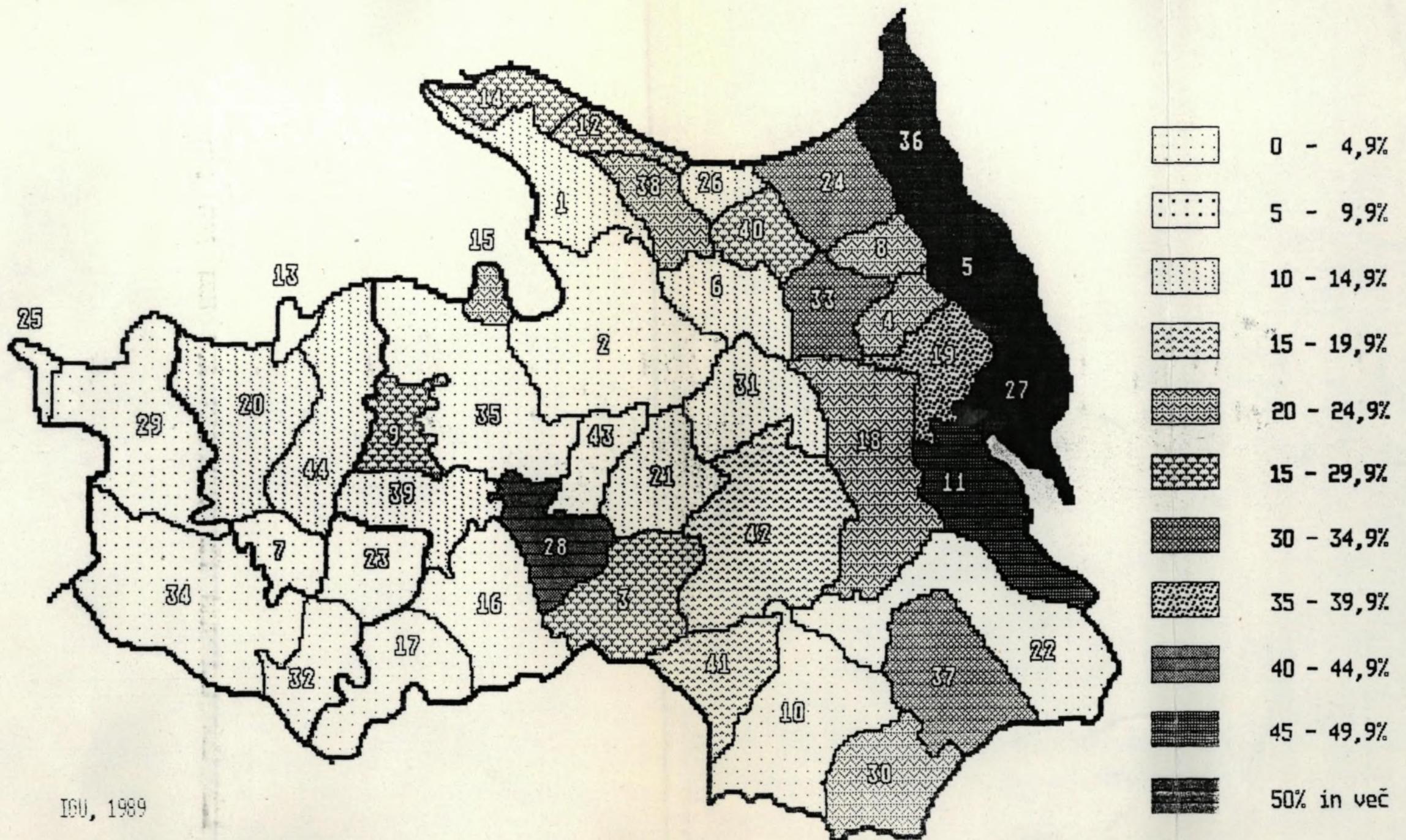
Usebina karte: Irena Rejec Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 5

DELEŽ PAŠNIKOV PO KATSTRSKIH OBČINAH LETA 1987



IGU, 1989

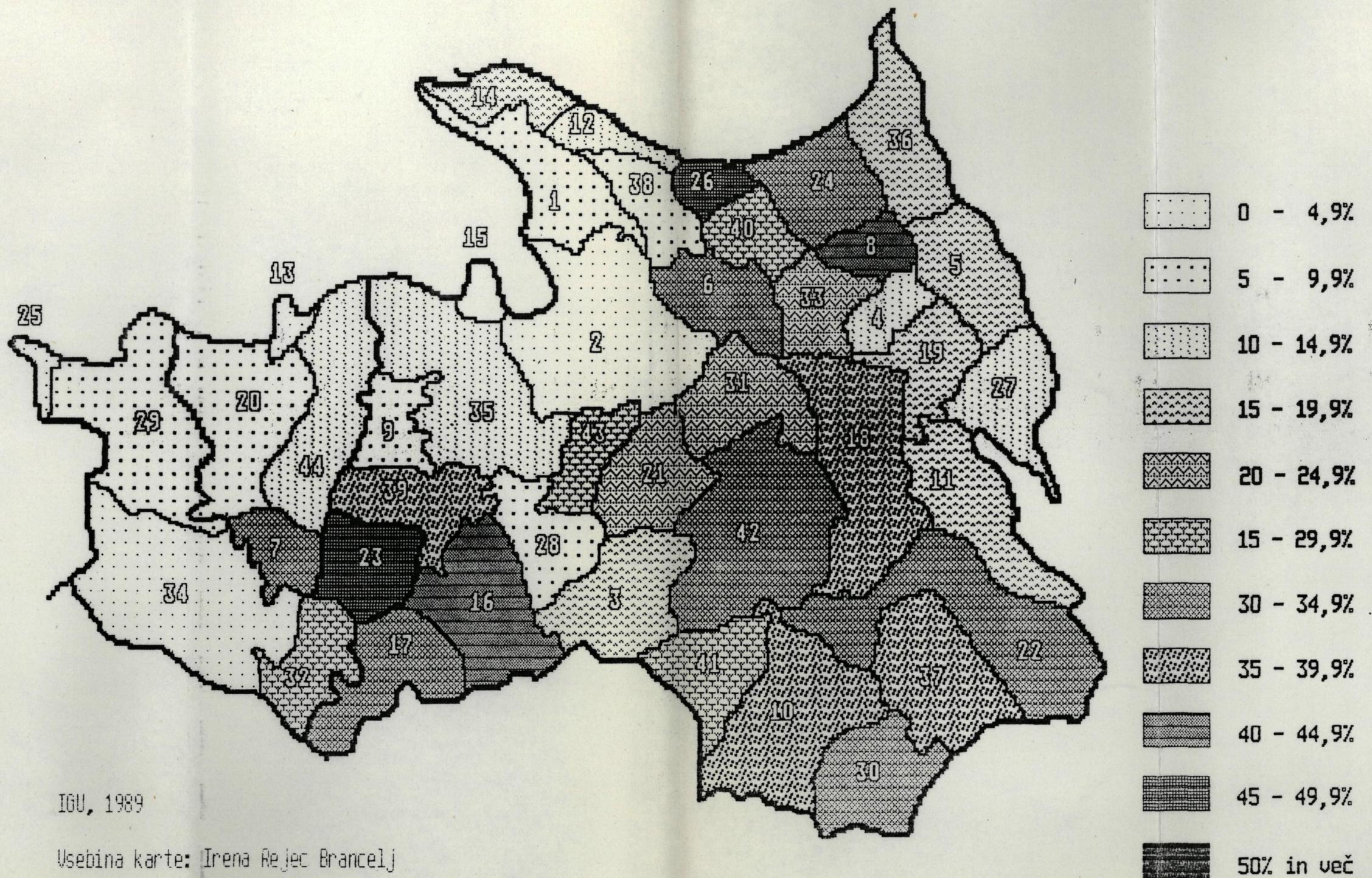
Usebina karte: Irena Rejcek Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 6

DELEŽ GOZDOV PO KATASTRSKIH OBČINAH LETA 1987



IGU, 1989

Usebina karte: Irena Rejcek Brancelj

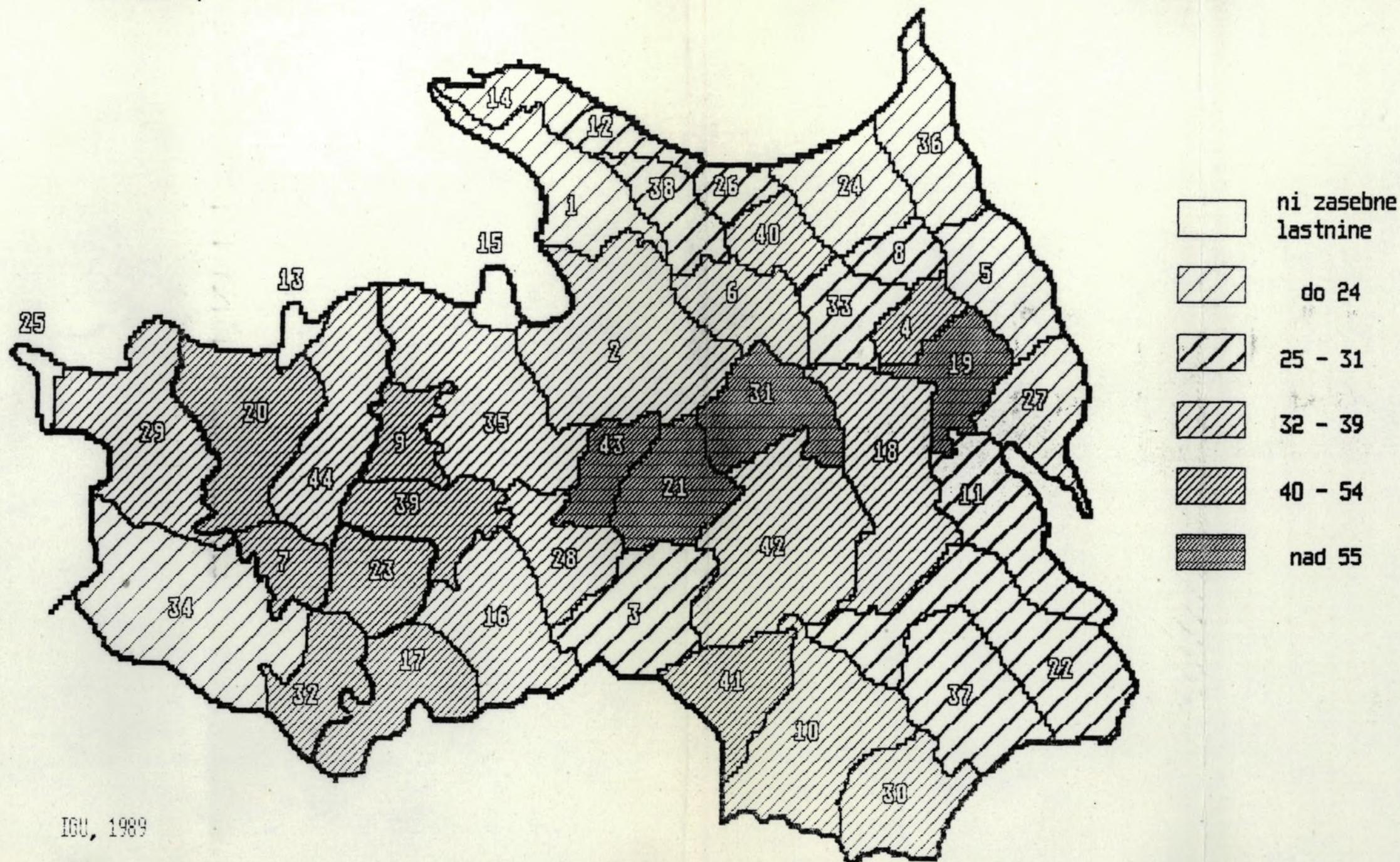
Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 7

INDEKS PREOBRAZBE OKOLJA POD VPLIVOM KMETIJSTVA LETA 1987

(zasebna posest)



IGU, 1989

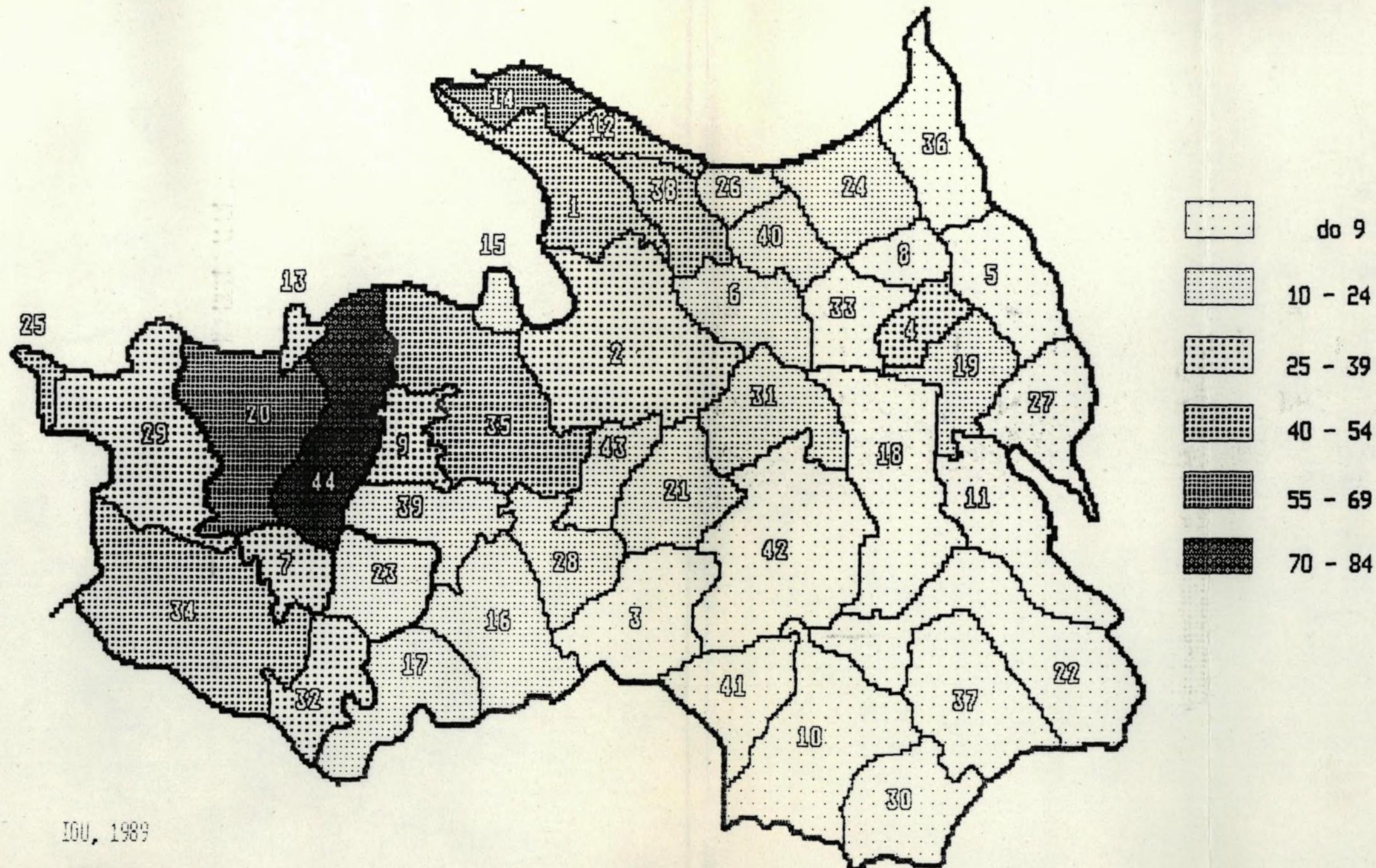
Usebina karte: Irena Rejec Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 8

INDEKS PREOBRAZBE OKOLJA POD VPLIVOM KMETIJSTVA LETA 1987
(družena posest)



IGU, 1989

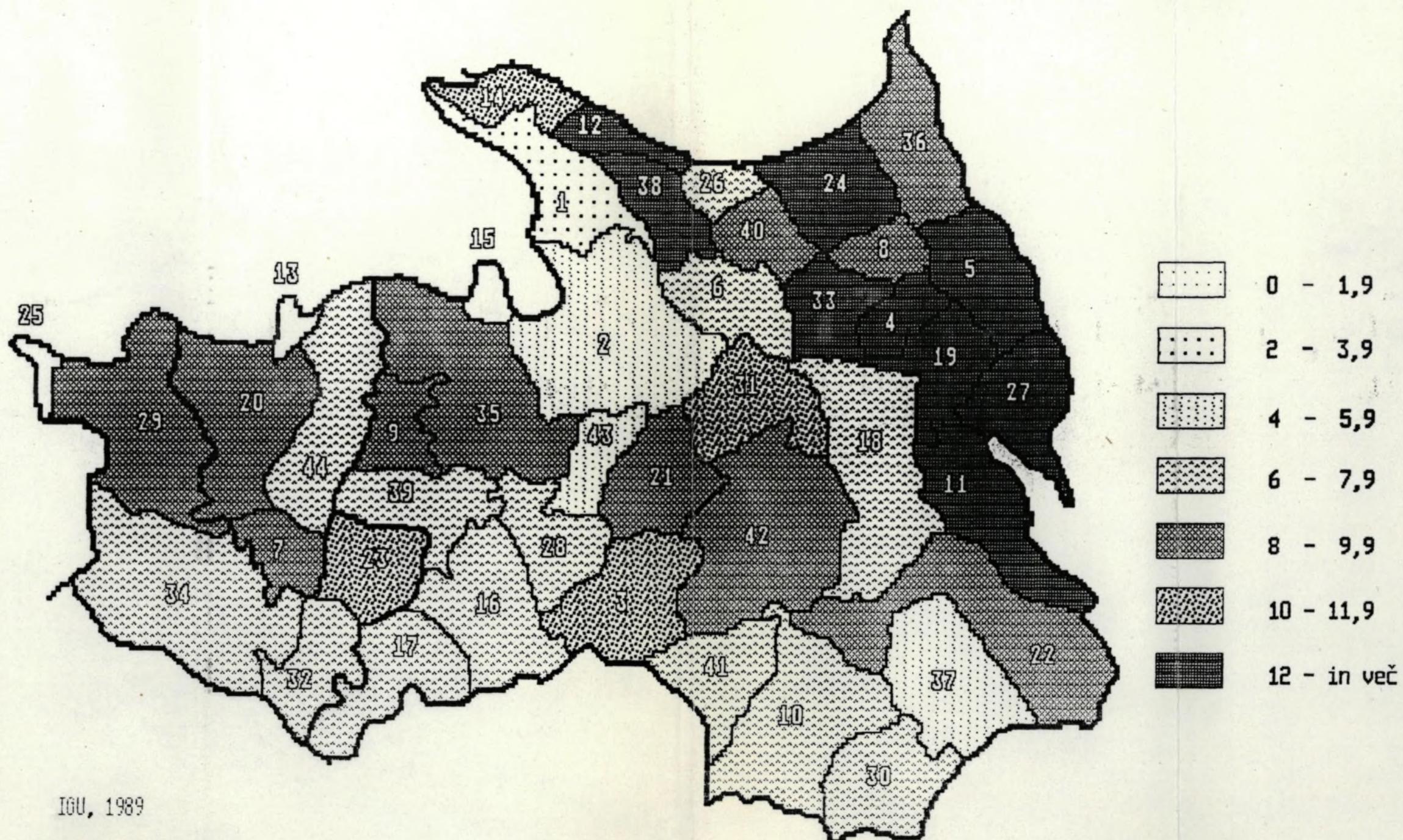
Usebina karte: Irena Rejec Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 10

KOEFICIENT RAZPARCELIRANOSTI ZEMLJE V ZASEBNI LASTI LETA 1987



IGU, 1989

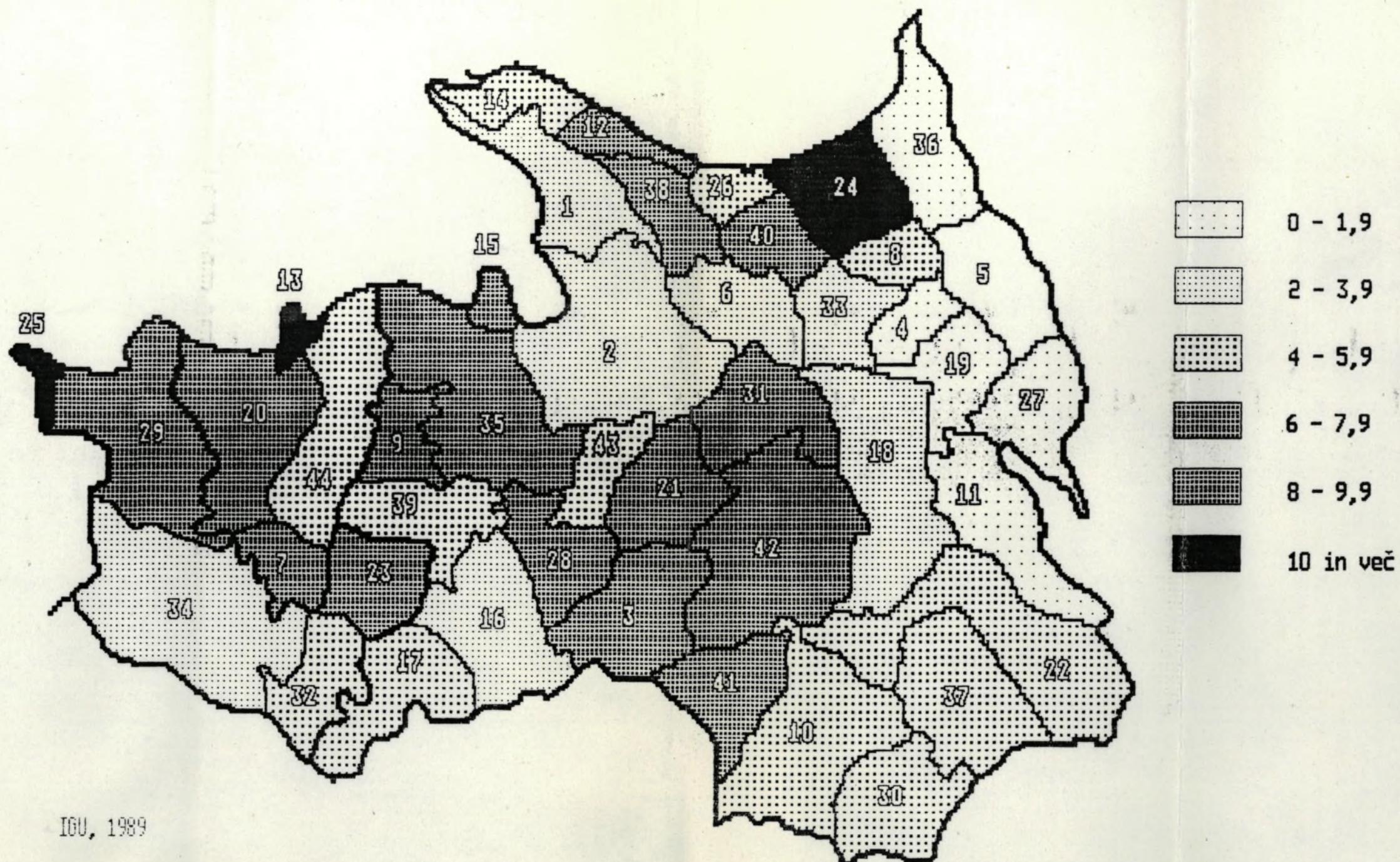
Usebina karte: Irena Rejec Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 11

KOEFICIENT RAZPARCELIRANOSTI ZEMLJE V DRUŽBENI LASTI LETA 1987



IGU, 1989

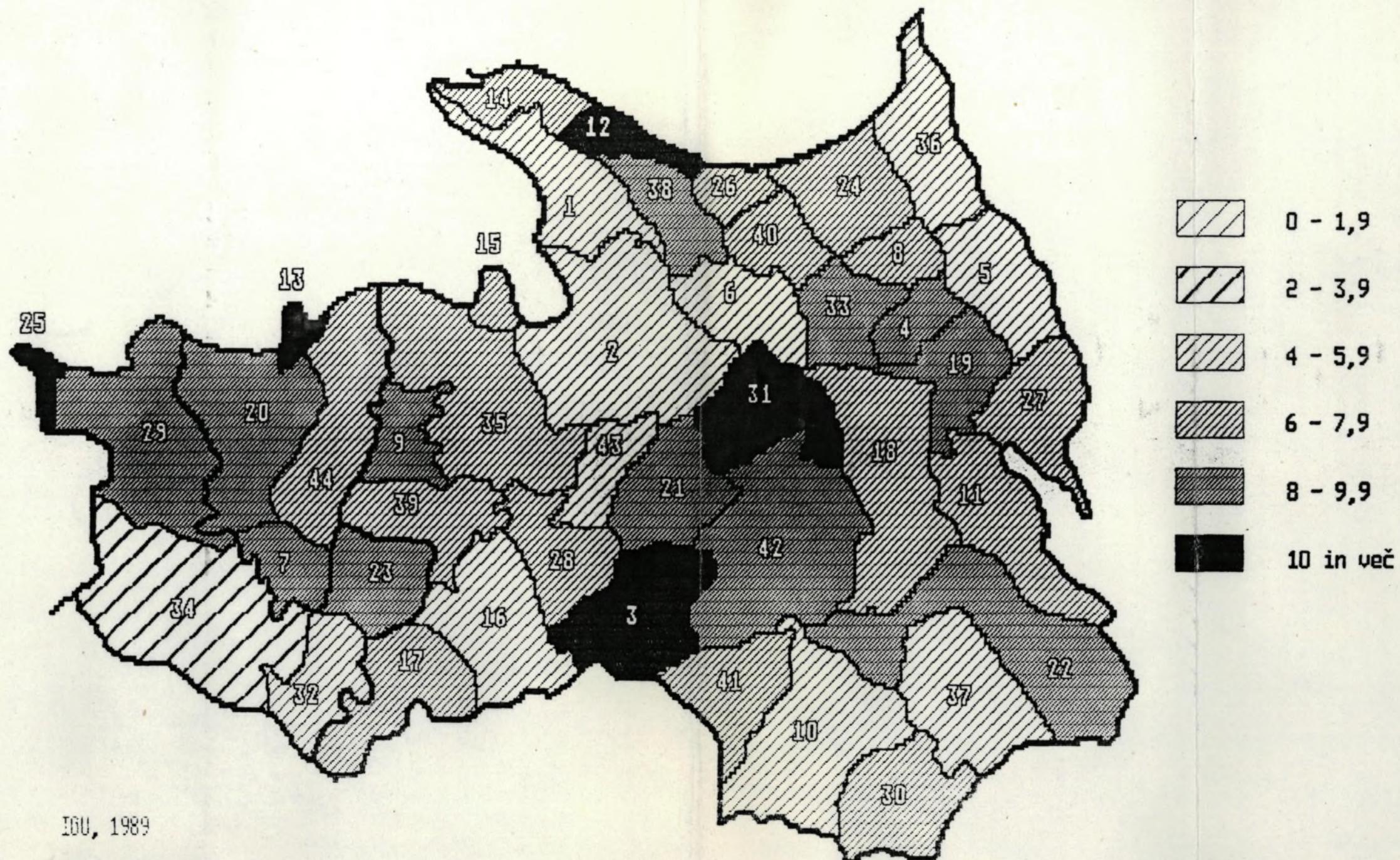
Usebina karte: Irena Rejcek Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

KOPRSKO PRIMORJE

karta št. 12

KOEFICIENT RAZPARCELIRANOSTI ZEMLJE V SKUPNI LASTI LETA 1987



IGU, 1989

Urednica karte: Irena Rejec Brancelj

Izdelava karte: Dora Černe

4. UPORABA UMETNIH GNOJIL IN ZAŠČITNIH SREDSTEV Z GEOGRAFSKEGA VIDIKA VARSTVA OKOLJA

Tradicionalno polikulturno kmetijstvo, kjer sta se poljedelstvo in živinoreja dopolnjevala, ni poznalo večjih problemov z okoljem. Kmetijstvo se je prilagajalo naravnim značilnostim pokrajine in bilo od njih v veliki meri odvisno. Ker je imelo velik samooskrbni pomen, je bilo gospodarjenje z zemljo smotno in je slonelo na izkušnjah več generacij. Bilo je v nekakšnem dinamičnem ravnovesju z naravnimi značilnostmi pokrajine. Krog kmetijske pridelave je bil sklenjen - vhodni in izhodni proizvodi so bili izkoriščeni za neprestano ohranjanje kmetijske pridelave. Ker je bila pestrost pridelkov na takšni kmetiji velika, se posamezni škodljivci niso mogli razviti do takšne mere, da bi ogrozili letino. S kolobarjenjem in gnojenjem so ohranjali rodovitnost prsti. Število živine je bilo odvisno od površine njiv, travnikov in pašnikov. Gnoj kot stranski produkt, pa se je vračal na kmetijske površine za ohranjanje pridelave.

Sodobno kmetijstvo poljedelstvo in živinorejo ostro ločuje (izjema je le porajajoče se alternativno kmetijstvo). V poljedelstvu se je, zaradi lažje obdelave, uveljavila monokulturna pridelava. Prednosti monokulturnega kmetijstva so: enake zahteve po mehanizaciji, istočasno obdelovanje velikih površin in veliki hektarski donosi. Za to je potrebno vlagati veliko energije in sredstev. Z ekološkega vidika pa pomeni monokultura veliko hrane na enem mestu in zato se začno eksplozivno množiti živali, ki se s tem pridelkom hranijo. S stališča človeka pomeni to škodo, kateri se skuša izogniti s široko uporabo zaščitnih sredstev. Le-ta so sintetsko pridobljena in v naravi tuja, zato se le počasi razgrajujejo in se kopičijo v posameznih pokrajinskih elementih npr. v vodi in prsti. Vendar si sodobnega kmetijstva brez njihove uporabe ni več mogoče predstavljati. Odprto ostaja vprašanje njihovega dolgoročnega delovanja in kombinacijski učinki.

Podobno je z uporabo umetnih gnojil. V želji za čim večjim hektarskim donosom se njihova uporaba močno povečuje. Dokler dodajanje umetnih gnojil ne preseže tolerančnih mej talnih organizmov, so njihovi učinki ugodni. Ko se te meje presežejo in se poruši ravnovesje v tleh, se pojavijo neugodni učinki.

Spremljajoče snovi umetnih gnojil (npr. težke kovine) in snovi, ki nastajajo pri njihovem razkroju so lahko strupene, čeprav se večinoma hitro razgradijo. Vse večji odmerki kompleksnih rudninskih gnojil povzročajo po drugi strani tudi spremembe v prsti: zmanjševanje balastnih snovi, zakisanje in zbitost prsti.

Ob razvijanju intenzivnih oblik kmetijstva se tem pojavom ni posvečalo večje pozornosti, ker je njihova pozitivna vloga daleč presegala negativne učinke, ki se morebiti ob tem pojavljajo. Ker ti učinki v pokrajini niso vidni, se jim dolgo ni posvečalo pozornosti. Ko pa so postali vidni oz. izmerljivi je bilo to za človeka nemalokrat zelo boleče (npr. onesnaženje podtalnice na Dravsko-ptujskem in Krškem polju, povečevanje deleža nitratov v površinskih vodah, lokalna onesnaženja vodnih virov, itd.)

Zaradi različnih naravnogeografskih in družbenogeografskih značilnosti je obseg in stopnja uporabe umetnih gnojil in zaščitnih sredstev v slovenskih pokrajinah različna. Različne pa so tudi samočistilne sposobnosti pokrajin in zato tudi njihova občutljivost na pretirano uporabo omenjenih sredstev. Namen naše naloge je, da z anketo ugotovimo značilnosti uporabe umetnih gnojil in zaščitnih sredstev v izbrani regiji in njihove morebitne vplive na posamezne pokrajinske elemente.

4.1. DELOVNI POSTOPEK

Na izbranem območju opravimo anketo in hkrati zasledujemo na terenu še ostale znake, ki nam pričajo o problematiki uporabe umetnih gnojil in zaščitnih sredstev. Z anketo obdelamo uporabo umetnih gnojil in zaščitnih sredstev med kmeti, le to pa lahko dopolnimo še s porabo umetnih gnojil in zaščitnih sredstev v delovnih organizacijah, ki se ukvarjajo s kmetijstvom.

Sledi obdelava ankete. Izdelamo tabele in grafe o opazovanih pojavih. Izračunamo pogostost posameznih pojavov, kjer je to potrebno oblikujemo razrede, izračunamo deleže in podatke med seboj primerjamo in kombiniramo (npr. porabljena količina umetnih gnojil glede na starostno strukturo ali glede na velikost posesti, porabljena količina umetnih gnojil in zaščitnih sredstev na ha travnikov, vinogradov ali sadovnjakov, itd.) Rezultate dopolnimo še z mnenji strokovnih služb (npr. območna vodna skupnost, inšpekcijske službe, itd.) o tej proble

matiki in o morebitnih vplivih, ki so že bili opazni v obravnavani regiji (analize vzorcev vode, prsti, pridelane hrane, itd.) Izdelamo karto, kjer prikažemo povprečno porabo umetnih gnojil in zaščitnih sredstev na hektar obdelovalne zemlje, posamezne negativne učinke, itd.

V zadnji fazi dobljene rezultate kritično pretraseemo in ovrednotimo, skušamo ugotoviti značilnosti uporabe umetnih gnojil in zaščitnih sredstev, ter njihove učinke v izbrani pokrajini. Oblikujemo poročilo, ki poleg tekstovnega dela vsebuje še tabele, grafe in karte.

4.2. ANKETA O UPORABI UMETNIH GNOJIL IN ZAŠČITNIH SREDSTEV

1. Ali gnojite obdelovalne površine?

1. da
2. ne

2. S čim gnojite?

1. s hlevskim gnojem
2. z umetnimi gnojili
3. kombinirano

3. Koliko hlevskega gnoja letno raztrosite po obdelovalnih površinah? _____

4. Napišite ime in količino umetnih gnojil, ki jih kupite v enem letu!

5. Skupna količina umetnih gnojil porabljenih v enem letu je:

6. Katere površine gnojite?

1. njive
2. travnike
3. vinograde
4. sadovnjake
5. vrtove

7. Koliko umetnih gnojil porabite v enem letu za gnojenje:

1. njiv _____
2. travnikov _____
3. vinogradov _____
4. sadovnjakov _____
5. vrtov _____

8. V katerem mesecu najbolj pogosto opravljate gnojenje obdelovalnih površin?

9. Količino umetnih gnojil, ki jih trosite po obdelovalnih površinah določate:

1. na osnovi analiz vzorcev zemlje
2. na podlagi lastnih izkušenj

10. Kje kupujete umetna gnojila in škropiva?

1. v svoji občini
2. v drugi občini
3. drugje _____

11. Kako vpliva na uporabo umetnih gnojil njihova cena:

1. če bi bila cena nižja, bi gnojili več
2. cena ne vpliva

12. Ali ste poleg koristnih učinkov umetnih gnojil opazili tudi negativne?

1. kljub uporabi se pridelek bistveno ne povečuje
2. več je plevela
3. drugo _____

13. Ali uporabljate škropiva?

1. da
2. ne

14. Kaj škropite?

1. njive
2. travnike
3. vinograde
4. sadovnjake
5. vrtove

15. Napišite ime in količino škropiv, ki jih porabite v enem letu!

16. Skupna količina škropiv porabljenih v enem letu je:

17. Ali pri škropljenju uporabljate:

1. zaščitno obleko
2. rokavice
3. ne uporabljam zaščite

18. Ali ste poleg koristnih učinkov škropiv opazili tudi negativne?

1. ožig po škropljenju
2. popolno uničenje npr. sadnega drevja, vinske trte
3. drugo (napišite) -----

19. Kako se odločate za škropljenje:

1. na podlagi lastnih izkušenj
2. po seznanjanju z navodili

20. Razložite kaj pomeni v varstvu rastlin beseda KARENCA?

21. Ali po vašem mnenju uporaba umetnih gnojil in škropiv vpliva na rastlinski in živalski svet v vaši okolici?

1. vpliva na rastlinski svet
2. vpliva na čebele
3. vpliva na ribe
4. vpliva na domače živali
5. ne vpliva

22. Kam odlagate embalažo od umetnih gnojil in škropiv?

1. zažgemo
2. na vaško smetišče
3. drugam (kam?) -----

23. Ali so vam znani kakšni primeri zastrupitve s škropivi v vaši okolici?

1. da

2. opišite primer _____

3. ne

24. Kakšna je velikost vaše posesti? Napišite površino!

1. njiv _____

2. travnikov _____

3. vinogradov _____

4. sadovnjakov _____

5. vrtov _____

25. Kaj pridelujete na vaši kmetiji? Napišite vrsto kulture in količino v kg za eno leto!

26. Kako bi označili usmerjenost vaše pridelave?

1. živinoreja

2. zelenjadarstvo

3. vinogradništvo

4. sadjarstvo

5. drugo

27. Ali svoje pridelke prodajate?

1. da

2. ne

3. občasno

28. Podatki o anketirancu:

1. Ime in priimek _____

2. Letnica rojstva _____

3. Naslov bivališča _____

4. Status: a - kmet

b - polkmet

c - delavec

4.3. TABELARIČNI PRIKAZ REZULTATOV ANKETE

Tabela št. 1: Število anketiranih kmetov po dejavnosti, ki jo opravljajo in deleži od skupnega števila anketiranih

dejavnost	število	delež
živinoreja	21	16,3
zelenjadarstvo	47	36,4
vinogradništvo	25	19,3
sadjarstvo	3	2,3
ni podatka	33	25,2
Skupaj	129	100 %

Tabela št.2: Starostna struktura anketiranih kmetov

	število	delež (%)
do 20 let	1	0,78
do 30 let	5	3,89
do 40 let	17	13,18
do 50 let	16	12,40
do 60 let	44	34,10
do 70 let	36	27,91
nad 70 let	10	7,75
Skupaj	129	100 %

Tabela št.3: Količina hlevskega gnoja, ki ga anketirani kmetje raztrosijo po obdelovalnih površinah

	število	delež (%)
0 m ³	41	31,78
do 9 m ³	21	16,28
10 do 19 m ³	22	17,05
20 do 29 m ³	16	12,40
30 do 39 m ³	13	10,08
40 do 49 m ³	4	3,10
50 do 59 m ³	5	3,88
60 in več m ³	7	5,43
Skupaj	129	100 %
min	1 m ³	
max	700 m ³	
sr.vr.	27,9 m ³	
STD	89,7 m ³	

Tabela št.4: Količina umetnih gnojil, ki jih anketirani kmetje raztrosijo po obdelovalnih površinah v enem letu

	število	delež (%)
400 do 999 kg	15	11,63
1000 do 1999 kg	38	29,46
2000 do 2999 kg	33	25,58
3000 do 3999 kg	11	8,53
4000 do 4999 kg	6	4,65
5000 do 9999 kg	12	9,30
10000 do 14999 kg	8	6,20
15000 in več	6	4,65
Skupaj	129	100 %
min	400 kg	
max	45000 kg	
sr.vr.	4126 kg	
STD	6071 kg	

Tabela št.5: Količina porabljenih umetnih gnojil v enem letu glede na starostno strukturo kmetov

umetna gnojila	starost						Skupaj
	70 let	60 let	50 let	40 let	30 let	20 let	
do 999 kg	3	6	4	-	2	-	15
do 1999 kg	3	14	12	4	5	-	38
do 2999 kg	4	9	14	5	1	-	33
do 3999 kg	-	3	4	1	2	1	11
do 4999 kg	-	1	2	1	1	1	6
do 9999 kg	-	2	4	3	3	0	12
do 14999 kg	-	3	1	2	1	1	8
15000 in več	-	1	1	0	3	1	6
Skupaj	10	39	42	17	18	3	129

Tabela št.6: Količina porabljenih umetnih gnojil v enem letu glede na velikost posesti

umetna gnojila	velikost posesti							Skupaj
	do 5000	do 10000	do 20000	do 30000	do 50000	do 100000	100000 in več	
0	0	0	0	0	0	0	0	0
do 999	0	3	2	1	5	3	1	15
do 1999	0	2	16	6	9	4	1	38
do 2999	1	1	8	6	11	4	2	33
do 3999	0	0	0	2	4	4	1	11
do 4999	0	0	0	0	4	1	1	6
do 9999	1	0	1	1	3	5	1	12
do 14999	0	0	1	3	1	1	2	8
nad 15000	1	0	0	1	1	1	2	6
Skupaj	3	6	28	20	38	23	11	129

Tabela št.7: Količina umetnih gnojil porabljenih v enem letu glede na vrsto dejavnosti

umetna gnojila	dejavnost							Skupaj
	živino-reja	proizv. mleka	ni datkov	po-čereja	sadjar-stvo	vino-grad.	zele-njada	
999	4	1	6		0	3	1	15
1999	3	1	12		0	8	15	38
2999	4	1	9		0	6	12	33
3999	1	-	2		0	2	6	11
4999	0	-	1		2	1	2	6
9999	2	-	1		1	3	5	12
14999	0	-	3		0	1	4	8
-	2	-	0	1	0	1	2	6
Skupaj	16	3	34	1	3	25	47	129

Tabela št.8: Gnojene površine

ni podatka	1	
njive (samo)	4	
njive, travniki	2	
njive, travniki, vinogradi	9	
njive, travniki, vinogradi, sadovnjaki	3	
njive, travniki, vinogradi, sadovnjaki, vrtovi	20	
njive, travniki, vinogradi, vrtovi	12	
njive, vinogradi	19	
njive, vinogradi, sadovnjaki	13	
njive, vinogradi, sadovnjaki, vrtovi	13	
njive, vinogradi, vrtovi	16	
njive, sadovnjaki, vrtovi	1	
njive, vrtovi	2	
njive, rastl.	1	3
vinogradi	7	
vinogradi, sadovnjaki	3	
vinogradi, sadovnjaki, vrtovi	1	
vinogradi, vrtovi	1	
sadovnjaki	1	

Tabela št.9: Število kmetov, ki gnojijo posamezne zemljiške kategorije in delež od vseh anketiranih kmetov

	število	delež (%)
njive	114	88,4
travniki	46	35,7
vinogradi	116	89,9
sadovnjaki	55	42,6
vrtovi	66	51,2

Tabela št.10: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje njiv

	število	delež (%)
100 - 499	21	
500 - 999	36	
1000 - 1499	18	
1500 - 1999	11	
2000 - 2999	11	
3000 - 9999	9	
10000 in več	5	
ne gnojijo	18	
Skupaj	129	

Tabela št.11: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje njiv glede na površino njiv

umetna gnojila	površina njiv						več kot 100000	Skupaj
	do 5000	do 10000	do 20000	do 30000	do 50000	do 100000		
ne gnojijo	13	2	2	0	1	0	0	18
do 499 kg	5	10	4	1	0	1	0	21
do 999 kg	7	12	13	1	1	2	0	36
do 1499 kg	0	5	9	3	1	0	0	18
do 1999 kg	0	3	4	4	0	0	0	11
do 2999 kg	2	0	3	3	2	1	0	11
do 9999 kg	2	0	1	2	3	0	1	9
10000 in več	2	0	1	0	0	0	2	5
Skupaj	31	32	37	14	8	4	3	129

Tabela 12: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje travnikov

	število	delež (%)
ni podatka	81	62,79
499 kg	27	20,93
1499	3	2,33
9999	4	3,10
	2	1,55
Skupaj	129	100 %
sr.	508,21	
min.	0,00	
maks.	25000,00	
STD	2453,32	

Tabela št.13: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje travnikov glede na površino travnikov

umetna gnojila	ne seduje	površina						100000 in več	Skupaj
		do 5000	do 10000	do 20000	do 30000	do 50000	do 100000		
0	55	9	6	6	3	2	0	0	71
do 499 kg	1	11	7	4	1	2	0	1	27
do 999 kg	0	5	2	2	1	1	1	0	12
do 1499 kg	2	0	0	0	0	1	0	0	3
do 1999 kg	0	0	0	0	0	1	0	0	1
do 2999 kg	0	0	1	0	0	0	0	0	1
do 19999	1	0	0	0	0	0	0	1	2
10000 kg in več	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Skupaj	60	25	16	12	5	7	1	3	129

Tabela št.14: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje vinogradov

	število	delež
ni podatka	18	13,9
100 - 499	45	34,9
1000 - 1499	16	20,9
1500 - 9999	22	12,4
10000 in več	1	17,0
Skupaj	129	100 %
sr.	867,87	
min.	0	
max.	11000	
STD	1323,67	

Tabela št.15: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje vinogradov glede na površino vinogradov

umetna gnojila	ne seduje	površina						Skupaj
		do 5000	do 10000	do 20000	do 30000	do 50000	do 100000	
0	10	5	1	1	1	0	0	18
do 499 kg	1	28	11	5	0	0	0	45
do 999 kg	2	10	11	4	0	0	0	27
do 1499 kg	0	2	4	8	2	0	0	16
do 1999 kg	0	0	0	2	1	0	0	3
do 2999 kg	2	0	1	8	1	1	0	13
do 9999 kg	0	1	0	1	2	1	1	6
10000 kg in več	0	0	1	0	0	0	0	1
Skupaj	15	46	29	29	7	2	1	29

Tabela št.16: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje sadovnjakov

	število	delež (%)
ni podatka	72	55,81
100 - 499	36	27,91
500 - 999	14	10,85
1000 - 1499	1	0,78
1500 - 9999	6	4,65
Skupaj	129	100 %
sr.vr.	286.0542	
min.	0	
max.	5000	
STD	773,16	

Tabela št.17: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje sadovnjakov glede na površino sadovnjakov

umetna gnojila	površina sadovnjakov							Skupaj
	ne po- seduje	do 5000	do 10000	do 20000	do 30000	do 50000	nad 50000	
0	64	5	2	0	0	1	0	72
do 499 kg	6	20	8	1	0	1	0	36
do 999 kg	2	1	9	0	2	0	0	14
do 1499 kg	0	0	1	0	0	0	0	1
do 1999 kg	0	0	0	0	0	0	0	0
do 2999	0	0	0	0	0	0	0	0
do 9999 kg	0	0	0	1	1	3	1	6
10000 kg in več	0	0	0	0	0	0	0	0
Skupaj	72	26	20	2	3	5	1	129

Tabela št.18: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje vrtov

umetna gnojila	število	delež (%)
ni podatka	74	57,36
do 499 kg	45	34,88
do 999 kg	4	3,10
do 1499 kg	3	2,33
do 9999 kg	3	2,33
Skupaj	129	100 %
sr. vr.	156.8527	
min.	0	
max.	5000	
STD	530,48	

Tabela št.19: Porabljena količina umetnih gnojil v enem letu za gnojenje vrtov glede na površino vrtov

umetna gnojila	površina vrtov					Skupaj
	0	do 5000	do 10000	do 20000	do 50000	
0	55	18	0	0	1	74
do 499 kg	7	38	0	0	0	45
do 999 kg	1	3	0	0	0	4
do 1499 kg	0	2	0	1	0	3
do 1999 kg	0	0	0	1	0	1
do 2999 kg	1	0	0	0	0	1
do 9999 kg	1	0	0	0	0	1
10000 in več	0	0	0	0	0	0
Skupaj	65	61	0	2	1	129

Tabela št.20: Gnojenje obdelovalnih površin po mesecih

Tabela št.21: Količina umetnih gnojil, ki jih anketirani kmetje trosijo po obdelovalnih površinah ??

	število	delež (%)
na osnovi analiz vzorcev zemlje	6	4,6
na osnovi analiz in lastnih izkušenj	3	2,3
na osnovi lastnih izkušenj	115	89,1
ni podatkov	5	3,9
Skupaj	129	100

Tabela št.22: Kraj nakupa umetnih gnojil in zaščitnih sredstev
in delež od vseh anketirancev

	število	delež (%)
Koper	126	97,7
Hrvaška	17	13,2
Italija	19	14,7
drugje	6	4,6
ni podatkov	1	0,8

Tabela št.23: Kako vpliva na uporabo umetnih gnojil in
zaščitnih sredstev njihova cena

	število	delež (%)
če bi bila cena nižja bi gnojili več	113	87,6
cena ne vpliva	15	11,6
ni podatka	1	0,8
Skupaj	129	100

Tabela št.24: Število kmetov, ki so poleg koristnih učinkov umetnih gnojil opazili tudi negativne učinke in % od vseh

	število	delež (%)
kljub uporabi se pridelek bistveno povečuje	17	13,2
več je plevela	55	42,6
več je bolezní	2	1,5
umetna gnojila se slabo razkrajajo	1	0,8
zbita zemlja	4	3,1
izčrpana zemlja	1	0,8
pomanjkanje humusa	1	0,8
drugi negativni učinki	5	3,9
niso opazili negativnih učinkov	27	20,9
ni podatka	18	13,9

Tabela št.25: Število kmetov, ki uporabljajo umetna gnojila in zaščitna sredstva

- umetna gnojila	uporablja	128
	ne uporablja	1
- zaščitna sredstva	uporablja	126
	ne uporablja	1
ni podatkov		2

Tabela št.26: Število kmetov, ki uporabljajo škropiva po posameznih zemljiških kategorijah

	število	% od vseh
njive	72	55,8
travniki	2	1,5
vinogradi	116	89,9
sadovnjaki	65	50,4
vrtovi	28	21,7

Tabela št.27: Porabljena količina škropiv v enem letu

	število	delež (%)
ni podatka	19	14,73
do 10	13	10,08
10 do 19,9	17	13,18
20 do 29,9	16	12,40
30 do 39,9	15	11,63
40 do 49,9	5	3,88
50 do 99,9	23	17,83
100 do 149,9	8	6,20
150 do 199,9	7	5,43
200 do 999,9	5	3,88
1000 in več	1	0,78
Skupaj	129	100 %
min.	0	
max.	1000	
STD	120.3756	
sr.vr.	61.76744	

Tabela št.28: Uporaba zaščitne obleke pri škropljenju in delež od vseh

	število	delež (%)
uporablja zaščitno obleko	71	55,0
rokavice	8	6,2
ne uporablja	42	32,5
občasno uporablja	6	4,6
ni podatka	2	1,5
Skupaj	129	100 %

Tabela št.29: Negativni učinki škropiv, ki so jih opravili kmetje poleg koristnih učinkov

	število	% od vseh
ožig po škropljenju	19	14,7
popolno uničenje po škropljenju	2	1,5
drugi negativni učinki	11	8,5
niso opazili	70	54,3
ni podatkov	27	20,9
Skupaj	129	100 %

Tabela št.30: Za škropljenje se kmetje odločajo

	število	delež (%)
na podlagi lastnih izkušenj	93	72,1
po seznanjanju z navodili	61	47,3
po nasvetu pospeševalca	1	0,8
ni podatka	4	3,1
Skupaj	129	100

Tabela št.31: Poznavanje pojma karenca pri anketiranih kmetih

	število	delež (%)
pozna pomen	78	60,5
ne pozna pomena	34	26,3
ni odgovorilo	17	13,2
Skupaj	129	100 %

Tabela št.32: Vpliv uporabe umetnih gnojil in zaščitnih sredstev na rastlinski in živalski svet v okolici

	število	delež (%)
vpliva na rastlinski svet	57	44,2
vpliva na čebele	66	51,2
vpliva na divjad	6	4,6
vpliva na ribe	37	28,7
vpliva na domače živali	36	27,9
ne vpliva	33	25,6
7	2	1,5
8	8	1,5

Tabela št.33: Odlaganja embalaže umetnih gnojil in škropiv

	število	delež (%)
zažig	108	83,7
na vaško smetišče	15	11,6
zakop	7	5,4

Tabela št.34: Znani primeri zastrupitev s škropivi

	število	delež (%)
znani primeri	30	23,2
ne poznajo	96	74,4
ni podatka	3	2,3
Skupaj	129	100 %

Tabela št.35: Njivske površine anketiranih kmetov

	število	delež (%)
do 5000	31	24,0
5001 - 10000	32	24,8
10001 - 20000	37	28,7
20001 - 30000	14	10,8
30001 - 50000	8	6,2
50001 - 100000	4	3,1
100001 in več	3	2,3
Skupaj	129	100 %

Tabela št.36: Travniske površine anketiranih kmetov

	število	delež (%)
ne poseduje	60	46,5
do 5000	25	19,4
5001 - 10000	16	12,4
10001- 20000	12	9,3
20001- 30000	5	3,9
30001- 50000	7	5,4
50001- 100000	1	0,8
100001 in več	3	2,3
Skupaj	129	100 %

Tabela št.37: Vinogradniške površine anketiranih kmetov

	število	delež (%)
ne poseduje	15	11,6
do 5000	46	35,6
5001 - 10000	29	22,5
10001- 20000	29	22,5
20001- 30000	7	5,4
30001- 50000	2	1,5
50001- 100000	1	0,8
Skupaj	129	100 %

Tabela št.38: Površine sadovnjakov anketiranih kmetov

	število	delež (%)
ne poseduje	72	55,8
do 5000	37	28,7
5001 - 10000	9	6,9
10001- 20000	2	1,5
20001- 30000	3	2,3
30001- 50000	5	3,9
50001- 100000	1	0,8
Skupaj	129	100 %

Tabela št.39: Površine vrtov

	število	delež (%)
ne poseduje	65	50,4
do 1000	42	32,5
1001 - 5000	19	14,7
5001 - 20000	2	1,5
20001 - 50000	1	0,8
Skupaj	129	100

Tabela št.40: Obdelovalna površina kmetov po zemljiških kategorijah

	Skupaj	sr.vr.	min.	max.	STD
njiv	2492900				
travnikov	1609000				
vinogradov	1191600	1247286	9237209	9622807	2694531
sadovnjakov	548500	250000	70000	60000	50000
vrtov	172450				
Skupaj	6086450				

Tabela št.41: Obdelovalna površina kmetov po velikosti posesti

	število	delež (%)
0	1	
do 5000	2	
5001 - 10000	6	
10001- 20000	28	
20001- 30000	20	
30001- 50000	38	
50001-100000	23	
100001 in več	11	
sr.	47181.78	
min.	0	
max.	407000	
STD	50572.71	

Tabela št.42: Poraba umetnih gnojil na ha obdelovalne zemlje

	število	delež (%)
3,95 - 19	11	8,5
20 - 49	27	20,8
50 - 99	46	35,6
100 - 199	31	24,0
200 - 499	6	4,6
500 - 999	5	3,9
1000 in več	2	1,5
ni podatka	1	0,7
Skupaj	129	100
min.	3,95 kg/ha	
max.	1450 kg/ha	
sr.vr.	122,6	
STD	192,6	

Tabela št.43: Poraba škropiv na ha obdelovalne zemlje

	število	delež (%)
0	19	14,8
0,02 - 0,49 kg/ha	24	18,6
0,5 - 0,99	23	17,8
1 - 1,99	23	17,8
2 - 2,99	19	14,7
3 - 3,99	9	6,9
4 - 4,99	5	3,9
5 - 7,99	4	3,1
8 in več	2	1,5
ni podatka	1	0,7
Skupaj	129	100
min.	0,02	
max.	8,93	
sr.vr.	1,5	
STD	1,72	

Tabela št. 44: Vrsta umetnih gnojil, ki jih anketirani kmetje uporabljajo in delež od števila anketiranih

	št.	Delež
KAN (27 % N)	106	82,2
UREA (46 % N)	43	33,3
N (44,7 % N)	5	3,8
NPK	129	100
SUPERFOSFAT	6	4,6

Tabela 45: Količina posameznih vrst gnojil, ki jih kmetje uporabljajo in delež od skupne količine umetnih gnojil

	v tonah	Delež
KAN	34,6	12,4
UREA	14,8	5,3
N	1,3	0,4
NPK	216,8	77,7
SUPERFOSFAT	11,3	4,1
SKUPAJ	278,8	100 %

4.4. DOPOLNILNA ANKETA MED ČLANI KMETIJSKE ZADRUGE "AGRARIA" KOPER

V strokovni službi Kmetijske zadruga "Agraria" Koper smo dobili na razpolago anketo, ki so jo oni opravili med kmeti zadružniki. Anketo smo obdelali, saj nam kaže izobrazbeno in starostno strukturo članov KZ, pogodbene odnose in nekatere značilnosti proizvodnje. Ker gre za isto anketirano populacijo kot v primeru uporabe umetnih gnojil in zaščitnih sredstev, bodo rezultati obeh tudi med seboj primerljivi. Podajamo tabelarični pregled rezultatov ankete.

Tabela št. 1: Izobrazbena struktura članov kmetijske zadruga

	število	Delež (%)
manj kot 4 leta OŠ	13	6,4
4-7 let OŠ	69	34,2
8 let OŠ	69	34,2
srednja (poklicna)	19	9,4
srednja (4 letna)	13	6,4
višja, visoka	5	2,4
ni podatkov	14	6,9
Skupaj	202	100

Tabela št. 2: Starostna struktura članov kmetijske zadruga

Tabela št. 3: Članstvo v zadrugi

	število	Delež
10 let	53	26,2
20 let	32	15,8
30 let	15	7,4
40 let	40	19,8
več kot 40 let	42	20,8
ni podatka	20	9,9
Skupaj	202	100

Tabela št. 4: Vrsta pogodbe sklenjene z zadrugo

	število	Delež
trajno poslovno sodelovanje	84	41,6
trajno in letno	22	10,9
letno poslovno sodelovanje	74	36,6
ni podatka	22	10,9
Skupaj	202	100

Tabela št. 5: Izvajanje pogodbenih obveznosti s strani
zadruŹnikov

	števílo	delež
dosledno	145	71,8
delno	35	17,3
ne izvaja	5	2,5
ni podatkov	17	8,4
Skupaj	202	100

Tabela št. 6: Lastništvo zemljišča, ki ga obdelujejo
zadruŹniki

	števílo	Delež
osebna last	90	44,5
osebna in zadruŹna last	26	12,8
osebna, zadruŹna in obćinska last	1	0,5
osebna in obćinska last	34	16,8
zadruŹna last*	12	5,9
zadruŹna in obćinska last	4	1,9
obćinska	23	11,4
ni podatkov	12	5,9
Skupaj	202	100

*obćinska last: prišteti so tudi tisti zadruŹniki, ki
imajo zemljo najeto od zasebnikov in ki
so zastopani v manjši meri

Tabela št. 7: Velikost obdelovanega zemljišča

	število	Delež
do 1 ha	8	3,9
1,01 - 2,00	32	15,8
2,01 - 3,00	29	14,4
3,01 - 5,00	50	24,7
5,01 - 10,00	40	19,8
10,01 in več	20	9,9
ni podatkov	23	11,4
Skupaj	202	100

Tabela št. 8: Letna pridelava v tonah in število pridelovalcev

	ton	število pridelovalcev
breskve	298,0	24
bučke	6,1	6
cvetača	22,5	8
čebula	56,1	15
česen	0,5	2
češnje	6,3	5
fige	0,6	1
fižol	0,2	1
grozdje	906,7	107
hruške	2,5	1
jagode	3,0	4
ječmen	103,0	3
korenje	3,0	2
koruza	55,5	22
krompir	181,8	75
kumare	16,0	11
mleko	331,5*	15
oljka	1,5	1
paprika	13,0	3
paradižnik	448,7	53
pesa	1,0	1
pšenica	188,5	49
radič	4,0	2
sadje	10	2
solata	10	6
šparglji	4,0	2
zelje	45,0	7
zelenjava	185,0	14
ostalo	5,7	4
Skupaj	2578,2**	

* v litrih

** mleko ni všteto

Tabela št. 9: Sodelovanje pri prodaji pridelkov

	število	Delež
z zadrugo	163	80,6
z drugimi DO	22	10,9
ni podatkov	17	8,4
Skupaj	202	100

Tabela št. 10: Obiski tehnologov zadruga so:

	število	Delež
redni	88	43,6
občasni	83	41,1
jih ni	20	9,9
ni podatkov	11	5,4
Skupaj	202	100

Tabela št. 11: Pripravljenost za dodatno izobraževanje s tečaji preko zadruga

	število	Delež
pripravljeni	87	43,1
niso pripravljeni	96	47,5
ni podatka	19	9,4
Skupaj	202	100

4.5. UPORABLJENA LITERATURA IN VIRI

1. Geografija, Leksikoni Cankarjeve založbe, Ljubljana 1977.
2. Okolje, Leksikoni Cankarjeve založbe, Ljubljana 1982.
3. Kako deluje?: Človekovo okolje, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana 1988, str. 256-319.
4. France Avčin, Človek proti Naravi, Ljubljana 1969, str. 81-94 in 127-138.
5. Boris Gabršček in sod., Slovenija-naše okolje, Ljubljana 1976, str. 54-66.
6. Zelena knjiga o ogroženosti okolja v Sloveniji, Prirodoslovno društvo Slovenije, Ljubljana 1972, str. 13-32.
7. Slovenija 88,.....
8. Jože Maček, Oris ekoloških problemov v kmetijstvu, Sodobno kmetijstvo št. 3, Ljubljana 1988.
9. Jože Maček, Vpliv sodobnih agrotehničnih postopkov na zdravje rastlin in okolje, Sodobno kmetijstvo št. 4, Ljubljana 1989.
10. Članki v revijah Sodobno kmetijstvo in Naše okolje.
11. Anketa o uporabi umetnih gnojil in zaščitnih sredstev, IGU 1989.
12. Anketa med kmeti člani zadruga, "Agraria" Koper 1988.

5. KMETIJSKE DELOVNE ORGANIZACIJE, ENERGIJA IN OKOLJE

Industrijska revolucija je posegla tudi v kmetijstvo in ga bistveno spremenila. Na eni strani mu je odtegnila veliko delovne sile, na drugi strani pa so se z naraščanjem mestnega prebivalstva neprestano povečevale potrebe po hrani. Kmetijska proizvodnja je bila prisiljena spremeniti tehnologijo. Organizirati se je morala tako, da bi z manjšim številom delovne sile, uporabo kmetijskih strojev in agrokemičnih sredstev, čimveč pridelala. Posledica tega je bila tudi skokovita rast za kmetijstvo potrebne energije (npr. fosilnih goriv za pogon kmetijske mehanizacije in proizvodnjo umetnih gnojil in zaščitnih sredstev). Povečevanje hektarskih donosov in farmska vzgoja živali terjata od človeka, za vzdrževanje njihovega obstoja, neprestano dovajanje energije. Izračuni so pokazali, da je količina energije, ki jo dovajamo kmetijstvu marsikdaj večja od proizvedene energije v hrani in drugih proizvodih.

Namen naše naloge je, da izdelamo energetska bilanco enega ali več kmetijskih obratov, jih med seboj primerjamo in ovrednotimo njihov pomen v izbrani pokrajini (potem, ko pretresemo njihove pozitivne in negativne učinke na pokrajinske elemente).

5.1. DELOVNI POSTOPEK

Najprej zberemo osnovne podatke o obravnavani delovni organizaciji, nato se lotimo sestavljanja ankete. Ko imamo sestavljen vprašalnik, se lahko lotimo dela. Podatke zbiramo s pomočjo ustreznih služb v delovni organizaciji (npr. kadrovske službe, plansko-analitskega oddelka, posameznih referentov in pospeše valcev). Seznanimo se z internimi glasili in planskimi dokumenti delovne organizacije. Poskušajmo dobiti čim širši pregled o delovni organizaciji, saj bomo le tako uspešno dokončali naše delo.

Z vprašalnikom dobljene odgovore nato tabelarično in grafično prikažemo. Izdelamo karte o proizvodnih zemljiščih delovne organizacije (priporočamo merilo 1:25000), o dnevnih migracijah delovne sile, o dovozu surovin in odvozu pridelkov, itd. Sestavimo shemo o letni bilanci proizvodnje in energetska bilanci (glej prilogo!). Napišemo naša opažanja in zaključke.

5.2. ANKETA O KMETIJSKI DELOVNI ORGANIZACIJI SADJARSKO-VINOGRADNIŠKE USMERITVE

1. Podatki o delovni organizaciji:

- a) ime: _____
- b) sedež: _____
- c) usmeritev: _____
- d) letnica ustanovitve: _____
- e) obseg proizvodnega kompleksa:
 - ei) skupaj (v ha) _____ št.kosov _____
 - eii) sadovnjakov (v ha) _____ št.kosov _____
 - eiii) vinogradov (v ha) _____ št.kosov _____
- f) lega proizvodnih zemljišč (prikazati na karti 1:25000)

2. Število zaposlenih po delovnih enotah 31.12.1988:

- a) za nedoločen čas _____
- b) za določen čas (sezonsko) _____
- c) število opravljenih ur za sezonske delavce v letu 1988 _____

3. Število delavcev po dejavnostih:

- a) sadjarstvo
- b) vinogradništvo
- c) primarna predelava
- č) storitvena dejavnost
- d) uprava kmetijske dejavnosti

4. Izobrazbena struktura delavcev:

- a) kmetijski strokovnjaki s srednjo šolo
 - višjo šolo
 - visoko šolo

- b) ekonomisti s srednjo
 - višjo
 - visoko

- c) drugi strokovnjaki s srednjo
 - višjo
 - visoko

- č) vsi strokovnjaki skupaj s srednjo
 - višjo
 - visoko

5. Delavci po kvalifikaciji:

- a) VKV
- b) KV
- c) pol KV
- č) nekvalificirani
- d) skupaj

6. Vrsta pridelkov in količina v letu 1988:

- a) grozdje (v tonah): -malvazija
 - rose
 - chardonnet
 - tokaj
 - merlot
 - refošk
 - kabernet
 - koprsko belo

b) vstekleničeno vino: -malvazija (število steklenic)

rose
chardonet
tokaj
merlot
refošk
kabernet
koprsko belo

c) odkupljena količina grozdja od kooperantov: -količina
vrsta

7. Poraba surovin v letu 1988:

a) poraba sadik: - katerih
koliko
od kje

b) poraba umetnih gnojil: -dušikovih
fosforjevih
kalijevih
mešanih

c) poraba zaščitnih sredstev: -herbicidov
fungicidov
insekticidov
drugo

č) poraba energije: -električne (kwh)
nafte
kurilnega olja
mazuta
bencina
plina
premoga

8. Pogonski stroji DO: -enoosni traktorji
dvoosni traktorji
motorni kultivatorji
motorne freze
kamioni
cisterne

9. Kmetijski stroji DO: -plugi
orodja za predsetveno obdelavo
razsipalniki
škropilnice
pršilniki
prašilniki
kultivatorji za medvrstno obdelavo
drobilniki rastlinskih ostankov
prikolice
10. Transportna sredstva DO: -tovornjaki nad 2 toni
tovornjaki pod 2 toni
osebni avtomobili
dostavni avtomobili
11. Opravljena dela v DO po urah: -navadno oranje
globoko oranje in rigolanje
sajenje vinogradov
sajenje sadovnjakov
nega vinogradov
nega sadovnjakov
prašenje in škropljenje vinogradov
prašenje in škropljenje sadovnjakov
obiranje
prevozi kmetijskih pridelkov
predelava
12. Ali morajo delavci pri svojem delu nositi zaščitno obleko?
Kateri in kdaj? _____

13. Poraba vode v letu 1988 (v m³)
a) javni vodovod
b) lastni
c) površinska voda
č) število populacijskih ekvivalentov
14. Voda se uporablja (v %):
a) za namakanje
b) za zalivanje
c) drugo

15. Ali obstajajo kakšni ostanki kmetijske pridelave?:

a) kateri in koliko (v tonah ali m³)? _____

b) odstranjevanje ostankov kmetijske pridelave:

bi) deponiranje (kje, kaj in koliko) _____

bii) odvažanje (kam, kaj in koliko) _____

biii) drugo _____

16. Kam odlagajo ostanke zaščitnih sredstev?

17. Ali je na njihovem posestvu v zadnjih 10 letih prišlo do večjega onesnaženja ali škode?

a) kdaj?

b) kje?

c) kako?

d) kakšna je bila škoda?

e) kdo je izvedel sanacijo in kako?

5.3. REZULTATI ANKETE

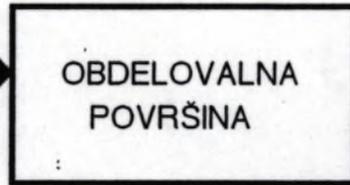
V letu 1989 smo obdelali delovno organizacijo VINAKOPER in sicer njene značilnosti v obdobju od 1984 do 1988, vendar ankete še nismo obdelali.

5.4. UPORABLJENA LITERATURA

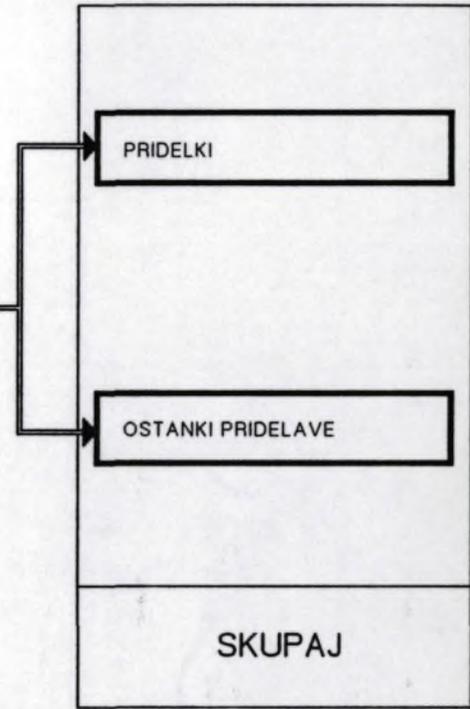
1. Geografija, Leksikoni Cankarjeve založbe, Ljubljana 1977.
2. Okolje, Leksikoni Cankarjeve založbe, Ljubljana 1982.
3. Kako deluje?: Človekovo okolje, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana 1988, str. 256-319.
4. France Avčin, Človek proti Naravi, Ljubljana 1969, str. 160-169.
5. Navodilo o načinu preračunavanja količine onesnažene vode in stopnje onesnaženosti v enote onesnaženja (populacijske ekvivalente-E), UL SRS, št.21/72.
6. Ludvik Lazar, Ekološka optimizacija in energijska racionalizacija kmetijstva, Sodobno kmetijstvo št. , Ljubljana 1989.
7. Alojz Hauser, Stranki proizvodi HMEZAD, TOZD kmetijstvo, Radlje ob Dravi, kot gospodarsko in ekološko vprašanje, Naše okolje, št.1-2, str.27.33, Ljubljana 1978.

LETNA ENERGETSKA BILANCA
(upoštevano je neposredno delo)

VNOS



DONOS



8. J.Furlan, Bioenergijska analiza učinkovitosti proizvodnje hrane, Zbornik Biotehnične fakultete Univerze E.Kardelja, št.39, str.31-37, Ljubljana 1982.
9. J.Furlan, Prostor-energija in proizvodnja hrane. Zbornik Biotehniške fakultete Univerze E.Kardelja, št.36, str.9-15, Ljubljana 1980.
10. Članki v revijah Sodobno kmetijstvo in Naše okolje.

6. ŠIRJENJE ZAZIDAVE NA KMETIJSKA TLA

Širjenje zazidave na kmetijska tla je v svetu poznan trend. Da bi ugotovili, kakšen je obseg tega pojava v Koprskem primorju smo se odločili za analizo na osnovi fotointerpretacije. Izdelali smo fotointerpretacijo rabe tal in pozidanih površin leta 1969 ter pozidanih površin leta 1985, na kartah v merilu 1: 5000, v statističnih okoliših mest v Koprskem primorju. Nato smo vse tri elemente prenesli na eno karto in tako dobili 12 zbirnih kart (glej prilogo št.1!). V nadaljevanju bomo izmerili prostorsko širjenje zazidave na posamezne kategorije kmetijskih zemljišč. Proučevanje pa bomo razširili še na območje v okolici Markovca, Bertokov in Hrvatinov.

7. POMEMBNEJŠA DOMAČA IN TUJA LITERATURA S TEGA PODROČJA

- Ažnik, Vpliv različnega gnojenja na pridelke in bilanco hranil v tleh, Zbornik Biot.fak. UL. Kmetijstvo. Zvezek 31, str. 7-27., Ljubljana, 1978
- Ažnik, Rezultati petletnega vegetacijskega poskusa na rendzini, Zbornik Biot.fak.UL. Kmetijstvo. Zvezek 30, str. 7-25, Ljubljana, 1977
- Ažnik, Kajfež, Devetletni gnojilni poskus na koruzi, Zbornik Biot.fak. UL. Kmetijstvo. Zvezek 39, str. 7-23, Ljubljana, 1983
- Ažnik, Vpliv gnojenja na odvzem rudninskih hranil iz tal in vsebnost posameznih elementov v rastlinah, Zbornik Biot.fakul.UL. Kmetijstvo. Zvezek 33, str. 9-33., Ljubljana, 1980
- Juan Martinez-Alier, Energetske zaloge modernega kmetijstva. Kitajsko in špansko kmetijstvo. Ocene nutrientov - poskus bilanc..., Ecological Economics. Energy, Environment and Society, 1987
- Briški L., Cencelj J., Prehrana rastlin z nekaterimi makro in mikroelementi, KIS, str. 34, Ljubljana, 1980

- Briški L., Cencelj J., Prehrana kmetijskih rastlin, KIS, str. 18, Ljubljana, 1980
- Briški L., Cankar A., Fišakov M., Černe M., Repe J., Proučitev možnosti in načinov smotrnejšega izkoriščanja kmetijskih zemljišč spodnje terase na levem bregu Save, KIS, 63 str., 15 tabel, 1 pedol.karta, Ljubljana, 1983
- Blaznik P., Grafenauer B., Vilfan S., Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev, SAZU, Inštitut za zgodovino, Ljubljana, 1970
- Belec B., Kert B., Olas L., Melioracije in komasacije v Spodnji Ščavniški dolini, IGU, Ljubljana, 1983
- Bayliss-Smith T.P., The ecology of agricultural systems - III. 4723, Cambridge, 1987
- Cencelj J., Kotnik A., Repe J., Krašna A., Ostanke pesticidov v krmilih in vodah, KIS, str. 33, Ljubljana, 1980
- Cigler M., Raziskave o posledicah izpraznitve gozdnate kulturne krajine, prikazane na primeru Kočevske, IGLIS, strok. in znanstv.dela 64, Ljubljana, 1979
- J.Cencelj, M.Dorer, Onesnaženje vod, vodnih organizmov in sedimentov z rezidni pesticidov, KIS, Poročilo za RS Slovenije, Ljubljana, 1975-1976
- J.Cencelj, Dorer M., Ostanke pesticidov v tleh in vodah, Arhiv za higijenu voda i toksikologiju, Vol. 25, Zagreb, 1974
- J.Cencelj, Ostanke pesticidov v okolju, Naše okolje št. 4, Ljubljana, 1985
- Furlan, Prostor, energija in proizvodnja hrane, Zbornik Biot.fak. UL. Kmetijstvo. Zvezek 36, str. 9-17, Ljubljana, 1981
- Furlan, Bioenergijska analiza učinkovitosti proizvodnje hrane, Zbornik Biot.fak. UL. Kmetijstvo. Zvezek 39, str. 31-39, Ljubljana, 1983
- Ferčej J., Živinoreja v kmetijskem prostoru Slovenije, Zbornik BTF, Kmetijstvo 7., Ljubljana, 1983
- Germek V., Esih Z., Ugotavljanje ravni gospodarjenja na usmerjenih kmetijah, KIS, 22 str., Ljubljana, 1983
- Germek V., Rednak M., Gliha S., Dolgoročne razvojne usmeritve kmetijske proizvodnje v Vipavski dolini, KIS, Ljubljana, 1983
- Gulič P., Hafner A., Černe L., Bertok M., Vrednotenje stanja vodotokov, naravne in kulturne krajine na hidromelioracijskem območju Ljubljane in predlog ukrepov za zmanjšanje negativnih posledic hidromelioracijskih posegov v prostor, UI, Ljubljana, 1987
- , Glasnik zašтите bilja. Glasilo Saveza društva za zaštitu bilja, št. 3-4, Zagreb, 1985
- S.Glinšek, Kmetijstvo in okolje, Naše okolje št. 4, Ljubljana, 1985

- I.Gams, Problemi geografskega raziskovanja ehotopov in pokrajinske ekologije v Sloveniji, GV XLVII, Ljubljana, 1975
- A.Goudie, The Nature of the Environment - An Advanced Physical Geography, 331 str., Oxford, 1984
- Greenwood-Edwards, Human Environments and Natural Systems. A Conflict of Dominion. Izraba tal, konfrontacija, človek - okolje., Duxbury Press., Belmont, California, 1973
- Grmek V. in Rednak M., Proizvodne usmeritve hribovskih kmetij, Posvet: "Hribovsko kmetijstvo na Gorenjskem". 14.april 1982, cikl. 8 str., 1982
- A.Hauser, Stranski proizvodi Hmezad, TOZD Kmetijstvo, Radlje ob Dravi, kot gospodarsko in ekološko vprašanje (povprečna sestava dozorelega gnoja, gnojnice, slame (žitaric), kurjega gnoja), Naše okolje 1-2, 1978
- Hočevar A., Kajfež L., Mikroklimatske razmere v Brkinih. Študija o razvojnih možnostih., BF. VTOZD za agronomijo, Ljubljana, 1981
- Ilešič S., Sistemi poljske razdelitve na Slovenskem, , Grmek V., Rednak M., Lukačič M., Viri informacij za načrtovanje v kmetijstvu, KIS, Ljubljana, 1986
- Jazbec M., Rezultati večletne uporabe herbicidov v vinogradih na Krasu, Sodobno kmetijstvo, 13, str. 61-64., Ljubljana, 1980
- Jenčič R., Mrhar H., Muri J., Opremljenost poljedelskih družbenih obratov, Prikazi in informacije 84. KIS, str. 47-57., Ljubljana, 1982
- Ž.Kerin, Ekološki parametri kontaminacije biosfere z industrijskimi ekshalacijami aerosolov svinca v Mežiški dolini, Doktorska disertacija (BTF?), Ljubljana, 1974
- Koman M., Rihtaršič N., Urbas J., Pšeničnik J., Proučevanje sodobnih metod programiranja in njih uporaba v kmetijstvu, KIS, str. 26: prašičje farme, poraba krmil, Ljubljana, 1980
- Kovačič M., Rihtaršič N., Rednak M., Pridelovanje sladkorne pese - ekonomika pridelovanja sladkorne pese, str. 37: stroški primerjalno SRS - SFRJ - Italija o proizvodnji sl.pese, KIS, Ljubljana, 1980
- M.Knežević, Melioracije kmetijskih zemljišč in varstvo ter gojitev divjadi in rib. Melioracije in komasacije v luči varstva in ohranitve divjadi in vodnega življa, Ljubljana, 1985
- M.Kovačič, Proizvodni potenciali kmetijstva na območju ljubljanskih občin in njihova izkoriščenost, 131 str. II. del; str. 146, KIS, 1983, Ljubljana, 1984
- Krašna A., Raziskave kontaminacije zemlje i gotovih kmetijskih pridelkov, krmil in surovin za krmilo s pesticidi, KIS, str. 16, Ljubljana, 1983

- J.Maček, Koliko ostankov insekticidov je v gomoljih krompirja in zemlji iz krompirišč v Sloveniji, Sodobno kmetijstvo, 1975
- J.Maček, Kontaminiranje zemlje v sadovnjakih in sadja z nekaterimi fitoformocevtskimi sredstvi v Sloveniji, Sodobno kmetijstvo, 1977
- Maček, Oris razmerja med kmetijstvom in gozdarstvom v preteklosti, Sodobno kmetijstvo 10, 1988
- Maček, O razmerju med fitomedicino in ekologijo - dopolnitev ali kontroverza?, Zbornik Biot.fak. UL. Kmetijstvo, Zvezek 37, str. 327-337, Ljubljana, 1982
- Maček, Kotnik, Ocena izgub zaradi bolezni, škodljivcev in plevelov pri kmetijskih rastlinah v SFRJ in SRS, Zbornik Biot.fak. UL. Kmetijstvo. Zvezek 39, str. 191-201, Ljubljana, 1983
- Marinc V., Muri J., Jenčič R., Cencelj J., Briški L., Tehnika gnojenja z gnojevko, KIS, str. 16, Ljubljana, 1980
- Maček J., Oris ekoloških problemov v kmetijstvu, Sodobno kmetijstvo 3, Ljubljana, 1988
- Milohnoja M., Klorirani ogljikovodiki v živilih, Živilski dnevi v Ljubljani 12.-13.dec., Ljubljana, 1975
- J.Maček, O kontaminaciji kmetijskih pridelkov z nezaželenimi snovmi v preteklosti, Sodobno kmetijstvo, dec. 1976
- J.Maček, Usmerjeno varstvo rastlin, Sodobno kmetijstvo, nov. 1977
- J.Maček, Koliko ostankov insekticidov je v gomoljih krompirja in zemlji iz krompirišč v Sloveniji, Sodobno kmetijstvo, marec 1975
- J.Maček, Kontaminiranje zemlje v sadovnjakih in sadja z nekaterimi fitofarmaceutskimi sredstvi v Sloveniji, Sodobno kmetijstvo, januar 1977
- Mihaslič V., Poljoprivredo kao korisnik prostora, Sveučilište u Zagrebu. Poljoprivredni fakultet Zagreb. Poglavlja o mineralnih gnojilih, naravnih gnojilih in pesticidih., Zagreb, 1976
- M.Milohnoja, Klorirani ogljikovodiki v živilih, Biotehnična fakulteta, Ljubljana
- Mrhar M., Tehnična realizacija novih dognanj v poljedelstvu in travništvu, KIS 1986-87, II 1702/921/1986, 1940/1987, obdelava tal, poraba energije, ekonomičnost, gnojenje, varstvo rastlin, Ljubljana, 1986-87

- M.Prelog, Krajinsko-ekološki vidiki hidromelioracij na ravni planiranja rabe in oblikovanja kmetijskega prostora, Diplomaska naloga. Biot.fakulteta., Ljubljana, 1983
- D.Plut, Geografija in humana ekologija, GV LVIII., Ljubljana, 1986
- Prelog M., Krajinsko ekološki vidiki hidromelioracij na ravni planiranja rabe in oblikovanja kmetijskega prostora, Diplomaska naloga na BF., Ljubljana, 1983
- Rednak M., Koman M., Verbič J., Rode B., Proučevanje tehnoloških, ekonomskih in obratoslovnih značilnosti različnih živinorejskih usmeritev na podlagi proizvodnih modelov za kmetije, KIS, 25 str., Ljubljana, 1983
- Robič T., Schlamberger V. in sodelavci, Skupni pašniki in planine v Sloveniji v letu 1982, KIS, Prikazi in informacije št.100.,
- D.Radinja, Geografija in varstvo človekovega okolja, GV XLVI. Različna pojmovanja varstva: zaščita prirode pred človekom, aktivno poseganje vanjo z namenom smotrnega izkoriščanja in s tem urejanja, družbena akcija, ki naj prispeva k smotrnem in bolj perspektivnemu reševanju tega ali onega aktualnega problema okolja, Ljubljana, 1974
- M.Rednak, V.Germek, T.Cunder, Metodologija za izdelavo agrokarte, KIS, Zavod za ekonomiko kmetijstva, Ljubljana, 1987
- Rednak M., Cunder T., Nose M., Germek K., Vpliv posameznih naravnih dejavnikov na ekonomski rezultat gospodarjenja v hribovskem svetu, KIS, Ljubljana, 1986
- Sirnik, Golob, O določanju mikromnožin svinca v pitni vodi, Zbornik Biot.fak. UL. Kmetijstvo, zvezek 28, str. 211-217, Ljubljana, 1977
- Stepančič, Ažnik, Rendzina v Sloveniji, Zbornik Biot.fak. Univerze v Ljubljani, Zvezek 28. Kmetijstvo, str. 9-21, Ljubljana, 1977
- Stritar, Logar, Razlike v osnovni in dopolnilni obdelavi tal za setev na dveh različnih pedosistemih, Zbornik BTF, Ljubljana, 1987
- Stritar A., Krajolik, sistemi krajolika, Zbornik gozdarstva in lesarstva 19. IGLIS, Ljubljana, 1981
- Stritar A., Prostorsko planiranje iz ekoloških vidikov, Sodobno kmetijstvo 12., Ljubljana, 1974
- A.Stritar, Potenciali kmetijskega prostora in varovanje rodovitne zemlje, Zbornik Biot.fak. Kmetijstvo 7., Ljubljana, 1983

- A.Stritar, Varovanje kmetijskih zemljišč, Sodobno kmetijstvo 12, Ljubljana, 1987
- A.Stritar, Izraba tal v spodnjem delu gorenjskih ravnin, GV XLIII., Ljubljana, 1971
- A.Stritar, Značilna zaporedja talnih oblik v Sloveniji, GO XIII, št. 3., Ljubljana, 1965
- Sredstva za zaščito bilja u Jugoslaviji, Biljna zaščita, Zagreb, 1975
- F.Sunčič, Nekateri gospodarski vidiki vrednotenja slovenskega kmetijskega prostora, Zbornik BTF. Kmetijstvo 7., Ljubljana, 1983
- Šporar J., Način rabe na različnih pedoekoloških enotah v občini Domžale, Diplomaska naloga na VTOZD za agronomijo. BF., Ljubljana, 1975
- K.Tarman, S.Červek, Industrijsko onesnaževanje in favna tal, Varstvo narave, vol. 10. Raziskovalna naloga pri RS Slovenije., Ljubljana, 1977
- A.Trstenjak, Ekološka psihologija, Založba Gospodarskega vestnika, 325 str., Ljubljana, 1984
- A.Trontelj, Investicijski program za agromelioracijo doline Malinske, KIS, II 734 (149), Investitor: Agraria Koper, TOK Kmetijstvo Koper. Ulica 15.maja 7. Koper., Ljubljana, 1983
- Trontelj A. Leskošek M., Ekonomičnost gnojenja travinja z dušikom, KIS, 31 str., Ljubljana, 1983
- Ul, Ovrednotenje stanja vodotokov naravne in kulturne krajine na hidromelioracijskem območju Ljubljane in predlog za zmanjšanje negativnih posledic hidromelioracijskih, ,
- Pravilnik o nevarnih snoveh, ki se ne smejo spuščati v vodo, Ur.list SFRJ 3/66,
- Odredba o varstvu čebel pred kmeičnimi sredstvi za varstvo rastlin, UL SRS št. 36-367/65 in 6/66, 5/76,
- Zakon o vodah, UL SRS 16/74,
- Pravilnik o količinah pešticidov in drugih strupenih snovi, homanov, antibiotikov in miotoksimov, ki smejo biti v živilih, UL SFRJ,
- Pravilnik o uničevanju neuporabljenih strupov iz prometa, UL SFRJ, št. 7/83,
- Zakon o prometu strupov, UL SFRJ, št. 43/82,
- Pravilnik o načinu izdajanja dovoljenj za promet sredstev za varstvo rastlin, merilih za oceno njihove učinkovitosti in načini njihovega deklariranja, UL SFRJ, št. 13/83,

- Urek G. Hrzič A. Škerlavaj V. Mechora M., Marolt B.,
Proučevanje metod integralnega varstva rastlin v slovenskem
prostoru. Vloga in vpliv talne favne v integralnem varstvu
kmetijskih rastlin, KIS, 5 str., Ljubljana, 1985
- D.Vrhovšek, Planiranje akumulacijskih jezer glede na okolje,
Naše okolje, št. 3, Ljubljana, 1984
- S.Vrabl, Varstvo kmetijskih rastlin pred boleznimi in
škodljivci, Skripta, 1975
- Zorn M., Gozdnovegetacijska karta Slovenije - Opis gozdnih
združb., Biro za gozdarsko načrtovanje (ciklostil), Ljubljana,
1975
- Žonta M., Problematika opuščanja in zaraščanja kmetijskih
zemljišč, Posvetovanje o nalogah gozdarstva pri prostorskem
planiranju. SIS za gozdarstvo SRS, ciklostil, Ljubljana, 1978

8. LITERATURA S PODROČJA KOPRSKEGA PRIMORJA

- Bašič, Pedološko-melio....., Poljoprivredni institut
Zagreb, Zagreb, 1976.
- Bernot F., Vzroki in pogostost poplav ob slovensko
obali Naravne nesreče v Sloveniji, Ljubljana, 1983.
- Bernot F., Podnebne značilnosti Slovenskega primorja na podlagi
parametrov iz Kopra in s posebnim ozirom na strunjsko
področje Mednarodni mladinski raziskovalni tabori
1971-72, Ljubljana, 1973.
- Bernot F., Vzroki poplav v Slovenskem primorju, Društvo
mereologov Slovenije, Ljubljana, 1970.
- Burja D., s sodelavci, Idejna študija namakanja doline
Dragonje, UGI, Ljubljana, 1987.
- Drobne K., Paleocene and eocene beds in Slovenia and
Istria. Geological development in Slovenia and
Croatia, Ljubljana, 1979.
- F. Bidovec, Hidrološki podatki za Rižano, 1956.
- Furlan D., Temperature v Sloveniji, Dela 4. razreda SAZU 15, 1965.
- Gams I., Severna obala Strunjskega polotoka, Proteus 33, št. 2
(1970-71), Ljubljana, 1970-71.
- Gams Ivan, Izolanski kras, Proteus 1963/64 (XXVI), 9-10 1963/64.
- Goljak Rudo, Varstvo narave na slovenski obali, Turistični
vestnik, 1967.
- Gregorič Vera, Mineralni glin v nekaterih talnih enotah
Slovenskega Primorja, Geologija, knj. 10, 1967.

- Habič P. et al., Movraška in Smokavska vala ter jama pod Krogom, *Acta carsologica* XI, 1982.
- Jež L., *Plast*, *Proteus* 1956/57, 1956/57.
- Jež L., Ponikalni potoki v slovenski Istri, *Proteus* 1955/56 XVIII - 8, 1955/56.
- Jež L., Učinki letošnje ostre zime na mediteransko rastlinstvo v slovenski Istri, *Proteus* 1956, 1956.
- Jež L., Pojavi erozije v obmorski slovenski Istri, *Proteus*, št. 4-5, III. B 18, P 176,.
- Jurinčič I., Funkcijska geomorfologija Koprškega primorja, *Geografski obzornik* XXXII, št. 1 Ljubljana, 1985.
- Klinc, Lipar, Novak, Melioracija in namakanje v dolini Dragonje, Drnice in Jernejskega potoka, *Geodetski zavod SRS*, Ljubljana, 1987.
- Kokole V., Morfologija Šavrinskega gričevja in njegovega obrobja, *GZ* IV, 1956.
- Lovrenčak F., Nekaj pedogeografskih in fitogeografskih značilnosti strunjske obale. Mednarodni mladinski raziskovalni tabori 1971-72 Ljubljana, 1973.
- Lovrenčak F., Prispevek k poznavanju odeje prsti in rastja v Strunjanu. Mladinski raziskovalni tabori 1973-74 Ljubljana, 1979.
- Lovrenčak F., Prsti in rastje poplavnega sveta, *Geografski zbornik* 19, Ljubljana, 1979.
- Lovrenčak F., Prsti in rastje poplavnega sveta ob Dragonji, *GZ* 19, Ljubljana, 1979.
- Malovrh V., Mikrometeorološka opazovanja v Črnem kalu. Letno poročilo meteorološke službe za leto 1955 Ljubljana, 1962.
- Meze D., Pozeba oljke v Primorju leta 1956, *GZ* V 1959.
- Ogrin D., Pokrajina med Slavnikom in Kubejsko Vardo, *Diplomska naloga na PZE za geografijo* FF, Ljubljana, 1985.
- Orožen Adamič M., Geografske značilnosti poplavnega sveta ob Dragonji in Drnici, *GZ* 19, 1979.
- P. Krivic s sodelavci, Sledenje podzemnih vod v zaledju izvira Rižane, *Acta carsologica* XVI, 1987.
- Pavlovec R., Geološki sprehod po slovenski obali, *Planinski vestnik* LXXVII, 1977.
- Petkovšek Z., Megla ob slovenski obali, *Hidrometeorološka služba*, Ljubljana, 1957.
- Petkovšek Z., Bora in the slovenian coastal region. Local wind bora Tokyo, 1976.
- Piskernik M., Gozdno rastlinje Slovenskega Primorja *Zbornik Inštituta za gozdno in lesno gospodarstvo Slovenije* 4, 1965.
- Planina F., Kameninska zgradba, *Turistični vestnik* (IV), 3, 1956.

- Planina F., Podnebje, Turistični vestnik (IV), 3, 1956.
- Planina F., Rastlinstvo, Turistični vestnik IV, 1956.
- Pleničar M., Tolmač za list Trst L 33-88. Osnovna geološka karta SFRJ,.
- Plut D., Geografske značilnosti poplavnega sveta ob Rižani in Badaševici, GZ 19, 1979.
- Plut. D., Fizičnogeografska regionalizacija Koprskega primorja s pomočjo faktorske analize, GV XLIX, 1977.
- Radinja D., Prirodnogeografsko proučevanje Strunjanske doline. Mladinsk raziskovalni tabori, Ljubljana, 1979.
- Radinja D., Prispevek k spoznavanju recentnega abrazijskega reliefa na primeru strunjanske obale. Mednarodni mladinski raziskovalni tabori 1971-72 Ljubljana, 1973.
- Radinja D., Biostratigrafski razvoj flišnih kamnin v Strunjanskem zalivu. Mladinski raziskovalni tabori 1973-1974, Ljubljana, 1979.
- Ramovš A., Biostratigrafski razvoj flišnih kamnin v Strunjanskem zalivu, Mladinski razisk. tabori 1973-74, Ljubljana, 1974.
- Reya O., Dvoje koristnih dreves našega Primorja, Gospodarski koledar, Ljubljana, 1961.
- Ruprecht, Stepančič, Pedološke raziskave slovenskega Primorja, Geodetski zavod SRS, Ljubljana, 1984.
- Sušin J., Terra rossa v Slovenskem primorju, Zbornik Bioteh. fakultete Univerze v Ljubljani, 15 A. P 370/15 (FF), Ljubljana, 1968.
- Škerlj Ž. J., Fosfati v Istri, Geologija 16, 1973.
- Šribar V., Nekatere geomorfološke spremembe pri Izoli, dokumentirane z arheološkimi najdbami, Geologija, 1967.
- Klinc, Hidromelioracija doline Dragonje, Geodetski zavod SRS, Ljubljana, 1985.
- Titl J., Območja morskih poplav v Koprskem primorju, Naravne nesreče v Sloveniji, Ljubljana, 1983.
- Trontelj A. Koman M. Šilc J. Verbič J. Dečko P., Investicijski program za agromelioracijo doline Malinske, Študije po naročilu št. 149 Ljubljana, 1982.
- Valenčič L., Hidrogeografski problemi Koprskega primorja, Diplomaska naloga na PZE za geografijo. FF, Ljubljana, 1978.
- VGI, Akumulacije na Dragonji in Drnici, Ljubljana, 1985.
- VGI, Vodnogospodarska ureditev povodja Dragonje in Drnice - zadževanje voda, Ljubljana, 1980.
- VGI, Idejna študija namakanja doline Dragonje, Ljubljana, 1987.

Vodnogospodarski inštitut Ljubljana, študijski oddelek, Študija kompleksne vodnogospodarske rešitve za povodja pritokov obalnega območja, Ljubljana, 1985.

Wraber M., Kratek prikaz vegetacijske odeje v slovenski Istri, Proteus, št. 7, 1967-68.

Wraber T., Novo nahajališče evmediteranske flore v slovenski Istri, Varstvo narave 8, 1975.

Zelenska A., Kulturne terase ako rajonotvorni element Koperskej oblasti, Acta geogr. Univ. Econ. Nr. 81968.



KOPER

Žusterna

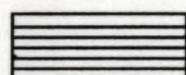
ZALIV SEMEDELA

Smedela

Olmo

Šalara

LEGENDA



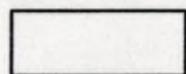
obdelovalne površine



travniki, pašniki



gozd, zaraščene površine



neplodno



zazidane površine - 1969



zazidane površine - 1985

Merilo 1 : 5000