

II/17a

SLOVENSKA AKADEMIJA  
ZNANOSTI IN UMETNOSTI  
LJUBLJANA

Novi trg 3 — Poštni predal 323-VI

Geografski inštitut  
Antona Melika

POPLAVNA PODROČJA V POREČJU  
H U D I N J E

Milan Natek

Geografija poplavnih področij  
na Slovenskem

nosilec teme: akademik S. Ilešič

Ljubljana 1979

GEOGRAFIJA POPLAVNIH PODROČIJ NA SLOVENSKEM

Nosilec naloge

akad.prof.dr. Svetozar Ilešič

POPLAVNA PODROČJA V POREČJU H U D I N J E

(s 15 tabelami, 15 diagrami in 12 kartogrami  
med besedilom ter 27 fotografijami in 2 kar-

Izdelano z denarno podporo Raziskovalne skupnosti Slovenije

Sklad Borisa Kidriča

Milan N A T E K

Slovenska akademija znanosti in umetnosti

Geografski inštitut Antona Melika

Ljubljana 1979

Ljubljana 1979

# K A T A L O

	str.
1. UVOD .....	1
1.1. Geografska predstavitev območja .....	1
2. POPLAVNA OBMOČJA V POREČJU HUDINJE .....	7
2.1. Obseg poplavnih območij (do regulacij) .....	7
2.2. Površinska razmerja med rednimi (pogostimi) in visokimi povodnjimi.....	12
2.3. Današnja poplavna območja .....	15
3. KAMNINSKE IN RELIEFNE ZNAČILNOSTI POREČJA HUDINJE...	18
4. PODNEBNE ZNAČILNOSTI	31
<b>POPLAVNA PODROČJA V POREČJU H U D I N J E</b>	
4.1. Količine padavin in padavinski režim .....	32
4.2. Razporeditev pogostosti največjih mesečnih ko- (s 15 tabelami, 15 diagrami in 12 kartogrami med besedilom ter 27 fotografijami in 2 kar- tama v prilogi)	36
4.3. Pogostost najmanjših mesečnih količin padavin v letih 1954-1973 .....	36
4.4. Število padavinskih dni in intenziteta padavin	40
4.5. Število dni s sneženjem in snežno odejo.....	41
4.6. Maksimalne dnevne količine padavin v porečju Hudinja .....	43
4.7. Temperaturne značilnosti v porečju Hudinja ....	44
4.8. Vzajemnost med padavinami in temperaturami.....	46
5. HIDROLOŠKE ZNAČILNOSTI .....	47
5.1. Strmci potokov kot funkcija hidrogeografskih značilnosti porečja .....	47
5.2. Rečni režim .....	51
5.2.1. Nihanje vodostajev na Hudinji.....	51
5.2.2. Značilnosti pretokov na Hudinji.....	54
5.3. Povodnji .....	57
5.3.1. Časovna razporeditev povodnji .....	58
5.3.2. Pogostost povodnji .....	59
6. OSNOVNI TИPI P Ljubljana 1979 IHIH PODROČJIH .....	62

Milan N A T E K

K A Z A L O	65
7.1. Regulacije in melioracije	66
7.2. Vpliv regulacij na zmanjšanje poplavnih področij	71
1. UVOD	1
1.1. Geografska predstavitev območja	1
2. POPLAVNA OBMOČJA V POREČJU HUDINJE	7
2.1. Obseg poplavnih območij (do regulacij)	7
2.2. Površinska razmerja med rednimi (pogostimi) in visokimi povodnjimi	12
2.3. Današnja poplavna območja	15
3. KAMNINSKE IN RELIEFNE ZNAČILNOSTI POREČJA HUDINJE	18
4. PODNEBNE ZNAČILNOSTI	31
4.1. Količine padavin in padavinski režim	32
4.2. Razporeditev pogostosti največjih mesečnih količin padavin v letih 1954-1973	36
4.3. Pogostost najmanjših mesečnih količin padavin v letih 1954-1973	36
4.4. Število padavinskih dni in intenziteta padavin	40
4.5. Število dni s sneženjem in snežno odejo	41
4.6. Maksimalne dnevne količine padavin v porečju Hudinje	43
4.7. Temperaturne značilnosti v porečju Hudinje	44
4.8. Vzajemnost med padavinami in temperaturami	46
5. HIDROLOŠKE ZNAČILNOSTI	47
5.1. Strmci potokov kot funkcija hidrogeografskih značilnosti porečja	47
5.2. Rečni režim	51
5.2.1. Nihanje vodostajev na Hudinji	51
5.2.2. Značilnosti pretokov na Hudinji	54
5.3. Povodnji	57
5.3.1. Časovna razporeditev povodnji	58
5.3.2. Pogostost povodnji	59
6. OSNOVNI TIPI PRSTI NA POPLAVNIH PODROČJIH	62
LITERATURA IN VIRI	118
PREGLED DIAGRAMOV, KARTOGRAMOV IN KART	122

7.	DRUŽBENO-GEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI .....	65
7.1.	Regulacije in melioracije .....	66
7.2.	Vpliv regulacij na zmanjšanje poplavnih področij	71
7.3.	Omrežje osuševalnih jarkov na zamočvirjenih predelih .....	73
7.4.	Vzdrževanje mlinščic ali stesk .....	78
8.	IZRABA VODNIH POGONSKIH MOČI .....	80
8.1.	Obrati na vodni pogon .....	84
8.1.1.	Osnovne značilnosti mlinov .....	86
8.1.2.	Značilnosti v razporeditvi žag .....	88
8.2.	Propad obratov na vodni pogon in njihovo dana- šnje stanje .....	89
8.3.	Oskrba s pitno vodo .....	93
9.	SPREMINJANJE ZEMLJIŠKIH KULTUR KOT ODRAZ GOSPODAR- SKEGA RAZVOJA .....	96
9.1.	Stopnja gozdnatosti v porečju Hudinje .....	98
9.2.	Spremembe njivskih površin .....	99
9.3.	Spremembe travniških površin .....	101
9.4.	Osnovne težnje pri spreminjanju drugih zemlji- ških kultur.....	103
10.	ZNAČILNOSTI PREBIVALSTVENEGA RAZVOJA .....	106
10.1.	Značilna obdobja rasti številna prebivalstva v letih 1869-1971 .....	107
10.1.1.	Rast prebivalstva v obdobju 1869-1900	108
10.1.2.	Rast prebivalstva v letih 1900-1971 ..	108
10.1.3.	Rast prebivalstva v letih 1953-1971...	109
10.1.4.	Rast prebivalstva v letih 1869-1971...	110
10.2.	Kmetijsko prebivalstvo v obdobju 1953-1971 ...	112
10.2.1.	Delež kmetijskega prebivalstva leta 1971	113
10.2.2.	Zmanjšanje števila kmetijskega prebi- valstva v obdobju 1953-1971 .....	114
11.	SKLEP .....	116
	LITERATURA IN VIRI .....	118
	PREGLED DIAGRAMOV, KARTOGRAMOV IN KART .....	122

## 1. U V O D

### 1.1. GEOGRAFSKA PREDSTAVITEV OBMOČJA

Tisti del severovzhodnega slovenskega predalpskega sveta, ki ga odmaka H u d i n j a s svojim gosto razpredenim rečnim omrežjem, ne predstavlja nobene orografsko trdneje zarisane kakor tudi ne homogene pokrajinsko-fiziognomske enote. Raznovrstna kamninska sestava površja, njegova tektonska struktura ter paleogeografski oziroma nekdanji hidrogeografski razvoj se neposredno odražajo v današnji reliefni razčlenjenosti obravnavanega predela.

Hudinja kot osrednja vodna žila, ki zajema s svojim celotnim porečjem okrog 163,2 km<sup>2</sup> površja, ima svoje povirje visoko na Pohorju, na neapnenčastih kamninah njegovega južnega pobočja, tik pod razvodnim hrbtom med Dravo in Savinjo (Volovica 1456 m, Turn 1463 m, Poljevec 1425 m in 1450 m). Prav v tem slemenu, ki ga sestavljajo starejše eruptivne kamnine (filiti), ima Hudinja svoj začetek: desni krak njenega povirja, domačini iz Rakovca ga imenujejo P a š k a v o d a, je v nadmorski višini 1320 m, in sicer pod jugovzhodnim pobočjem Volovca (na top.karti 1: 25.000 Volovica - 1456 m). Drugi, to je levi povirni krak Hudinje (katerega imenujejo domačini z istim imenom), ki razjeda s svojimi povirnimi grapami krčevino Polévc (na top.karti Poljevec), je med kotoma 1425 in 1450 m, v nadmorski višini okoli 1.385 m.

Za Hudinjo je značilno, da s svojim kratkim tokom (26 km) in z znatnim strmcem (povprečno 22,4 ‰) prečka na svoji poti med izvirom in izlivom v Voglajno pri Celju več geološko-tektonskih, prirodno-geografskih in gospodarsko-geografskih zaokroženih enot:

- a) južna pobočja precej pogoždenega Pohorja s samini;
- b) nižji svet doliško - vitanjskega podolja, ki prehaja na

- vzhodu brez večjih vmesnih orografskih pregraj v svet Dravinjskih goric;
- c) tesno dolino Socke, kjer se prebija preko vzhodnih (Vitanjskih) Karavank;
  - č) prečno prereže gričevnati svet dobrnskega podolja, ki sestavlja severno obrobje Celjske kotline;
  - d) spodnji tok pa si je izoblikovala Hudinja v ravninskem svetu severovzhodnega predela Spodnje Savinjske doline.

Čeprav je Hudinja po vodnatosti in svojem nekdanjem gospodarskem pomenu osrednji in najpomembnejši potok v tem predelu predalpskega sveta, pa ne smemo in ne moremo prezreti njenih glavnih pritokov: z desne strani dobiva J e s e n i c o in D o b r n i c o. Njen najpomembnejši levi pritok, ki ga sprejme že na obrobju Celjske kotline, je T é s n i c a ali F r a n k o l o v s k i p o t o k. Njegovo povirje je v vzhodnem predelu vitanjskega podolja, nato pa se prebija v tesni dolini skozi Vitanjske Karavanke proti jugu (med Stenico 1091 m in Konjiško goro 1012 m).

V zadnjem desetletju je dobila Hudinja v svojem spodnjem toku še (Vzhodno) L o ž n i c o ali B e z o v i č n i c o. Vse do nedavnega, t.j. do regulacije V o g l a j n e (1966 - 1968) med štorsko železarno in novo celjsko tovorno železniško postajo na Čretu (od 1973. leta), je bila (Vzhodna) Ložnica desni pritok Voglajne pri (celjskem) Bežigradu. Kljub temu, da so številne povodnji poplavljalje danjo ravnico Vzhodne Ložnice vse do njene regulacije v letu 1974, in njen poplavni svet je sodil po vsem svojem širšem poreklu in značaju že neposredno v porečje Voglajne, pa menimo, da je njena najnovejša pretočitev v Hudinjo tolikšnega pomena, da jo moramo obravnavati že v sklopu Hudinjinega porečja. S tem pa želimo poudariti tudi izredno pomembno vlogo človeka kot aktivnega dejavnika pri oblikovanju nekdanjega, predvsem pa današnjega rečnega omrežja.

Značilna in tudi najobsežnejša poplavna območja ob Hudinji ter ob njenih pritokih so nastala v spodnjih delih njihovih tokov, in le redkokje so se izoblikovala že ob srednjih delih njihovih dolin. K nastanku oziroma k oblikovanju poplavnega sveta so nemalo vplivale naravne danosti določenega predela (npr. relief, danja ravnica, kamninska sestava, padavinski in hidrološki režim) kakor tudi gospodarska izraba površja v celotnem zaledju poplavnih območij. Poglavitna poplavna območja na proučevanem področju so bila ob Dobrnici med Dobrno in Fristavo ter ob njenem najspodnejšem toku pod Hrenovo. Tesnica je najpogosteje poplavljala današnje travnike med Frankolovim in Ivenco, njen levi pritok Drežnica z Rovšco pa med naseljem Jankova in Ivenco. Znatnejše poplavno območje je bilo ob (Vzhodni) Ložnici oziroma Bezovičnici, in sicer se je pričelo pod Gradiščem in je segalo s krajšimi prekinitvami do njenega ustja v Voglajno.

Hudinja v svojem zgornjem in srednjem toku ni izoblikovala tipičnih poplavnih območij. V tem predelu je ponavadi prestopila svoja bregova le ob večjih nalivih in neurjih, in sicer največ v predelu doliško-vitanjskega podolja (med Hrovačjim mlinom in Vitanjem). Ožji pas nekdanjega poplavnega sveta ob Hudinji se je pričel pri Socki in je s krajšimi prekinitvami segal do Višnje vasi. Ko prestopi Hudinja na severno obrobje Celjske kotline, kjer se njeni strugi nenadoma zmanjša strmec (na 6,2 ‰), se je pričelo ob njej najbolj značilno poplavno območje, ki je segalo domala v strnjenem pasu vse do njenega ustja v Voglajno pri Spodnji Hudinji. To je bilo poglavitno poplavno območje ob Hudinji, katerega nastanek oziroma vzrok je bil povezan z značilnostmi celjskega hidrografskega stičišča, ki ga napajajo vode iz alpskega in predalpskega hribovskega sveta ter z območja voglajnskega podolja. Njegovo padavinsko zaledje znaša  $1.673 \text{ km}^2$ , kjer se giblje povprečna letna količina padavin med 1.000 do 1.600 mm. Prav zaradi tega je prišlo večkrat do zajezitve odtoka oziroma izliva. Narasla Sa-



vinja je s svojo vodnatostjo in znatnim strmcem zajezila izliv Voglajni, Hudinji in vsem drugim pritokom, ki jih sprejema pri Celju. Zategadelj so Savinjini pritoki na tem območju prestopali bregove pogosteje kot pa so jim to narekovale njihove lastne hidrološke značilnosti.

Vse dosedanje regionalno-geografske študije, ki prikazujejo lego in položaj celjske mestne aglomeracije, na vidnem mestu poudarjajo prenekatero nevšečnosti velike savinjske sovodnji, ki je osredotočena na jugovzhodni predel Celjske kotline. Brez dvoma je, da pogojuje celjsko hidrografsko vozlišče tudi izredno pomembno prometno stičišče, kjer se združujejo že od nekdanj izredno važne poti, ki so vodile semkaj iz gospodarsko različno usmerjenih in razvitih pokrajin. Nekdanje kakor tudi današnje prometno omrežje bodisi krajevnega oziroma medkrajevnega bodisi interregionalnega pomena se je naslonilo na doline ter na njihove vrzeli, ki so v povirjih. Zato predstavljajo dolinska dna, ki so bila še do nedavnega pogosteje kot so danes poplavljeni ob vseh večjih neurjih ali ob dlje časa trajajočem deževju, pomembno osnovo najrazličnejšim smerem prometnega ožilja. Sorazmerno znaten strmec, ki je značilen za danjo ravnico Hudinje in za večino njenih pritokov, je pospeševal odtok poplavnih voda. Prav zato tudi večina prometnega omrežja v severovzhodnem delu Celjske kotline kakor v vsem porečju Hudinje nikdar ni bil zalit s poplavno vodo dlje kot dan ali dva. Večjo škodo so napravile povodnji na kolovozih in cestah, in sicer s tem, da so načele izpodjedati trdnost njihovih nasipov, ali pa, da so odložile po voziščih večje količine najrazličnejšega rečnega transportnega materiala.

Za severovzhodni del Celjske kotline je nadalje značilno, da se je naslanjala in razvijala vsa novejša poselitev, ki je odraz nagle in močne industrializacije Celja, na vse glavne prometnice, ki peljejo proti mestu. Pri tem pa ugotavljamo, da je cesta proti severu (Celje - Vojnik - Maribor), ki je

odsek nekdanje pomembne - stare obalpske prometnice, in ki je naslonjena na Hudinjo in na njen nekdanji poplavni svet, še danes izredno pomembna. Poleg drugega pomeni danes eno izmed najpomembnejših urbanizacijskih osi na območju celjske občine, ob kateri rastejo industrijski obrati in nova naselja deagrariziranega in semkaj priseljenega industrijskega prebivalstva. Prav zato, ker je pas ob Hudinji med Celjem in Vojnikom podvržen intenzivnim industrializacijskim vplivom že več kot šestdeset let, predstavlja še danes območje naglih družbeno-gospodarskih in fiziognomsko-geografskih sprememb. Še danes namenja človek nekdanjemu poplavnemu svetu ob Hudinji (med Vojnikom in Spodnjo Hudinjo) izredno pozornost, ki se kaže med drugim tudi v tem, da z regulacijami nenehno bdi nad hudourniško strugo Hudinje in njenih pritokov. Z odpravo vzrokov povodnji (regulacije), ki so pogosto zalivale danjo ravnico ob Hudinji, se je ta predel čedalje učinkoviteje vključeval v sklop celotnega celjskega industrijsko-gospodarskega in urbanega organizma.

Leta 1971 je živel na celotnem današnjem porečju Hudinje (toda brez naselij, ki so vključena v k.o. Sp.Hudinja) blizu 20.000 ljudi, ki so prebivali v lol naselju. Med tem prebivalstvom je bilo 23,8 % kmetijskega življa. Tudi to nas opozarja na močno stopnjo razslojenosti nekdanjega podeželskega prebivalstva. Danes je večina Hudinjinega porečja vključena v širše vplivno območje Celja, ki zajema okrog 230.000 prebivalcev (U r a n j e k, 1979, str. 153). Mesto Celje s 37.866 prebivalci v letu 1978 obsega 2.404 ha. Zato ni presenetljiva ugotovitev, da poleg neugodnih bivalnih pogojev, ki jih nudi staro industrijsko mesto "z umazano industrijo" svojemu prebivalstvu, so čedalje močnejše težnje k preseljevanju ljudi iz ožjega mestnega jedra v obmestne predele (Š p e s, 1979). To velja še prav posebej za tista privlačna območja, ki so že izven domene neposrednih in škodljivih vplivov onesnaženega celjskega ozračja. Z ozirom na lokacijo celjske "umazane industrije" in pogostost prevladujočih vetrov spoznavamo, da

predvsem zato, ker s svojimi enkrainimi učinki vtisnejo pokra-

postaja tudi nekdanji poplavni svet ob Hudinji (med Zgornjo Hudinjo in Višnjo vasjo) izredno privlačen za poselitev. Zato je potrebno, da poplavna območja ob Hudinji prikažemo in ovrednotimo tudi z vidikov naraščajočih potreb in zahtev po novih seliščih, ki se čedalje močneje porajajo v bližini celjskega industrijskega predmestja.

Nekdanje poplavne površine ob Spodnji Hudinji pa niso zanimive samo z vidika poselitve oziroma rasti in teritorialne širitve celjske mestne aglomeracije, temveč predstavljajo s svojo lego in položajem ter površinsko izoblikovanostjo izredno privlačnost za številne veje specializiranega kmetijstva v industrijskem predmestju. Čeprav takšne veje kmetijstva bodisi zasebnega bodisi družbenega sektorja še niso razvite, pa smemo upravičeno pričakovati, da bo prišlo že v najkrajšem času tudi na tem območju do korenite preosnove kmetijske proizvodnje, ki se bo podredila potrebam vsakdanje oskrbe mestnega prebivalstva.

Na današnja kot na nekdanja poplavna območja ob Hudinji ter njenih pritokih moramo gledati s kompleksnega regionalno-geografskega vidika. Prav zato je potrebno, da spoznamo vsaj najpomembnejše činitelje, ki v celotnem porečju pogojujejo pogostost in obsežnost povodnji. Samo tako je mogoče odkriti in podrobneje osvetliti geografske značilnosti povodnji in poplavnih območij.

Nekatere geografske značilnosti poplavnih predelov v porečju Hudinje bodo prikazane na podlagi terenskega dela v letu 1977 in 1978. Pri tem je treba poudariti, da poplavni svet ob Hudinji ali ob njenih pritokih doslej še ni doživel podrobnejše strokovne osvetlitve. Naglasiti pa je treba, da so marsikdaj našo pozornost pritegovali geografski učinki katastrofalnih povodnji, kakršna je bila v porečju Hudinje v letu 1954 (prim. M e l i k in sod., 1954). Katastrofalna neurja, ki se pojavljajo praviloma redkeje na posameznih območjih, so zanimiva predvsem zato, ker s svojimi enkratnimi učinki vtisnejo pokra-

jini povsem novo podobo. Toda redne povodnji, ki so bile značilne tudi za Hudinjo vse do nedavnega, s svojimi stalnimi in raznovrstnimi učinki oblikujejo samosvoj tip pokrajine - poplavni svet. Številna geografska svojstva poplavnih območij - med katerimi je izredno pomembna tudi gospodarska izraba poplavnega sveta - prikazana s razčlenitvijo njihove fiziognomije ter z opredelitvijo njihovih posameznih sestavin, lahko neposredno prispevajo k odstranjevanju vzrokov, ki v svoji medsebojni prepletenosti in povezanosti sprožajo in povzročajo povodnji. (48,2 %) površin, ki so jih zalivale redne oziroma pogostejše povodnji. Dobrniški poplavni svet je segal domala v sklenjenem pasu od nekdanjega Pravnarjevega mлина na

## 2. POPLAVNA OBMOČJA V POREČJU HUDINJE

gostejše povodnji so bile v glavnem omejene le na ožji pas ob Dobrnici, in sicer v Zavrhu na severu ter na poplavno območje S terenskim proučevanjem smo želeli ugotoviti nekdanji (do regulacij) in današnji poplavni svet ob Hudinji in njenih najpomembnejših pritokih. Primerjava nekdanjih poplavnih predelov z današnjimi nam more prikazati učinke in posledice človekovih posegov in njegovih prizadevanj, s katerimi je hotel preprečiti ali vsaj zmanjšati razdiralne učinke hudourniških voda.

Tesnica ali Frankolovski potok

### 2.1. OBSEG POPLAVNIH OBMOČIJ (DO REGULACIJ)

Na osnovi terenskega proučevanja smo spoznali, da je bilo v današnjem porečju Hudinje še v letih med obema vojnama okoli 763 ha poplavnega sveta, od tega blizu 370 ha površin, ki so jih zalivale redne povodnji. In prav na teh 370 ha so se razvile tipične oblike poplavnega sveta, kar se je navsezadnje odražalo tudi v gospodarski izrabi zemljišč (prevlada travnikov). Inic, levem pritoku Tesnice pri Ivenci. Ted so obsegale redne povodnji nekaj nad 13 ha, izjemno visoke poplave. Proučevanje je pokazalo, da je skoraj ob slehernem potoku, ko priteče s hribovskega ali gričevnatega sveta na ravnino, ožji ali širši pas poplavnega območja. V naš sklepni pregled smo

lahko vključili le tista poplavna območja, ki jih je bilo mogoče še zajeti na karti v merilu 1:25.000. To pomeni, da smo lahko na priloženi karti prikazali le tista poplavna področja, ki segajo najmanj 25 m stran od struge. Tudi v tabelaričnem prikazu poplavnih območij (gl. tabelo 1) v porečju Hudinje so zajete le tiste površine, ki jih je bilo mogoče vrisati na karto in nato s pomočjo planimetra izračunati njihove površine.

Ob **D o b r n i c i** je bilo 40,5 ha poplavnih območij, od tega skoraj polovica (48,2 %) površin, ki so jih zalivale redne oziroma pogostejše povodnji. Dobrniški poplavni svet je segal domala v sklenjenem pasu od nekdanjega Pravnarjevega mlina na severu (Zavrh) do Miklavžekove žage v Pristovi pod Dobrno. Pogostejše povodnji so bile v glavnem omejene le na ožji pas ob Dobrnici, in sicer v Zavrhu na severu ter na poplavno območje med Dobrno in Pristovo, kjer so se prepletali učinki povodnji še z visoko gladino talnice. Redkokje so zalile visoke vode travnike in cesto tudi pod nekdanjo Šandrovo kovačijo (Vinska Gorica). Ožji pas rednih poplav je značilen še ob spodnjem toku Dobrnice, to je pod naseljem Hrenova.

**T e s n i c a** ali **F r a n k o l o v s k i p o t o k** z **D r e ž n i c o** je najpomembnejši levi pritok Hudinje ob njenem vstopu v Celjsko kotlino. Redne povodnji ob Tesnici so zalile okrog 8 ha kmetijskega zemljišča, medtem ko so ga prekri- le visoke oziroma redkejše poplave še dodatnih 14 ha. Poplavni svet ob Tesnici je segal skoraj v sklenjenem pasu od naselja Verpete pa do njenega ustja pri graščini Tabor v Višnji vasi.

Za spoznanje obsežnejše je bilo poplavno področje v porečju **D r e ž n i c e**, levem pritoku Tesnice pri Ivenci. Tod so obsegale redne povodnji nekaj nad 13 ha, izjemno visoke poplave pa so zalile 25,5 ha. Poplave ob **R o v š c i** ali **R o v š k e m p o t o k u** so zajele predvsem travnike od severnega dela Jankove navzdol, medtem ko so bile ob **D r e ž n i c i**

od Trbovškovega mlina (v Malih Dolih) navzdol.

Izredno obsežne in dolgotrajne povodnji so zalivale kmetijske površine ob (Vzhodni) L o ž n i c i in njenem levem pritoku D o b n i š c i. Redne oziroma pogostejše povodnji so prekri- vane ob Ložnici kar 127 ha travnikov, obsežnejše poplave pa še dodatnih 77 ha. Poplavni svet ob Ložnici je segal v strnje- nem pasu od njenega ustja v Hudinjo (še prej v Voglajno) pri Začretu pa navzgor vse do kamnoloma nad Bikovškovim mlinom v Gradišču.

Visoke povodnji ob D o b n i š c i, ki je levi pritok Ložni- ce pod naseljem Proseniško, so zajemale 104 ha travnikov in deloma tudi njiv, medtem ko so zajele redne oziroma pogostej- še poplave še vedno 87 ha travnikov. Poplavni svet ob Dobniš- ci se prepleta domala na vsem tem področju še z visoko gladi- no talnice, ki je osnova zamočvirjenosti kmetijskega zemlji- šča. Povodnji so zalivale travnike ob potoku, ki ima svoje po- virje pod naseljema Marija Dobje in Dramlje, v vsem ravninskem oziroma dolinskem obsegu.

Najobsežnejša področja nekdanjega poplavnega sveta smo ugoto- vili ob H u d i n j i. V njenem zgornjem porečju (do Vitanja) so poplavljalje izjemno visoke vode J e s e n i c e, H u - d i n j e in H o č n e okoli 26 ha kmetijskega zemljišča, selišč in cestišč. Tamkajšnje jedro poplavnega sveta je bilo ob Hudinji, in sicer med zgornjim delom trga, kjer so še da- nes povodnji ob hujših neurjih (prim. tudi M e l i k, 1957, str. 134 in KLS, III., str. 309) in Hrovačjim mlinom. Ožji pas poplavnega področja je še ob Jesenici med nekdanjim Hofba- uerjevim in Slatinškovim mlinom v Spodnjem Doliču. Ob H o č - n i, levem pritoku Hudinje v Vitanju, visoke vode zalijejo predvsem travnike med opuščnim Urančevim in nekdanjim Obrče- vim mlinom v naselju Ljubnica.

Tabela 1. Pregled nekdanjih in današnjih poplavnih področij v porečju Hudinje (v ha)

Porečje	Obseg vseh poplavljenih področij			Današnja poplavna področja			Z regulacijami zmanjšane površine poplav.področij		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Dobrnica	40,50	19,50	21,00	5,70	5,70	-	34,80	13,80	21,00
Tesnica	22,04	8,00	14,04	12,80	8,00	4,80	9,24	-	9,24
Drežnica	25,40	13,40	12,00	25,40	13,40	12,00	-	-	-
Tesnica skupaj:	47,44	21,40	26,04	38,20	21,40	16,80	9,24	-	9,24
Ložnica	203,52	127,00	76,52	31,92	31,92	-	171,60	95,08	76,52
Dobnišča	104,22	86,94	17,28	67,56	67,56	-	36,66	19,38	17,28
Ložnica skupaj:	307,74	213,94	93,80	99,48	99,48	-	208,26	114,46	93,80
Zgornja Hudinja	25,62	-	25,62	25,62	-	25,62	-	-	-
Srednja Hudinja	77,55	36,09	41,46	12,93	8,29	4,64	64,62	27,80	36,82
Dajnica	32,92	15,56	19,36	3,48	3,48	-	31,44	12,08	19,36
Spodnja Hudinja	229,06	62,23	166,83	-	-	-	229,06	62,23	166,83
Spodnja Hudinja skupaj:	263,98	77,79	186,19	3,48	3,48	-	260,50	74,31	186,19
Porečje Hudinje skupaj:	762,83	368,72	394,11	185,41	138,35	47,06	577,42	230,37	347,05

A = obseg poplavnega sveta ob visokih povodnjih

B = obseg pogostejših oziroma rednih povodnji

C = razlika med A in B (A - B)

Poplavna območja v porečju s r e d n j e H u d i n j e, to je med Socko in Višnjo vasjo, so obsegala 36 ha, medtem ko so izjemno visoke vode preplavile blizu 78 ha kmetijskega zemljišča. Redke, a izjemno visoke povodnji so zalivale travnike tudi ob spodnjem delu T r n o v š č i c e ali T r n o - v e l j s k e g a p o t o k a. Povodnji ob Č r e š k o v i - c i z V r b n i c o, desnem pritoku Hudinje, so bile rednejše in skupaj s talnico so prispevale k nastanku manjšega poplavnega sveta. Sklenjeno območje poplavnega sveta ob Hudinji se je pričelo tik nad ustjem Š a n d r i c e, in je segalo vse do ustja Dobrnice in še naprej do izliva Tesnice pri Taboru nad Vojnikom.

#### POVODNIMI

Najobsežnejši kompleks poplavnega sveta smo spoznali ob s p o d n j i H u d i n j i, to je pod Višnjo vasjo, ko se njena struga nasloni na akumulacijsko ravnino Celjske kotline. Na tem območju, kjer znaša povprečni današnji strmec Hudinjine struge le še okrog 3,5 ‰, so obsegale redne povodnji blizu 78 ha. Te so izoblikovale tipično poplavno območje, ki v spodnjem delu neposredno prehaja v poplavni svet ob Voglajni in njenih tamkajšnjih pritokih. Skratka, najspodnejši del Hudinjinega poplavnega območja po vsem svojem nekdanjem pokrajinskem značaju sodi v sklop celjskega Č r e t a (prim. M e l i k, 1957, str. 462). Značilno pa je, da je prihajalo prav na tem območju pogosteje kot kjerkoli drugje ob Hudinji do visokih povodnji. Te so ponavadi preplavile kar 264 ha zemlje, in sicer v precej sklenjenem pasu od Vojnika pa vse do severnega dela Celja. Tukajšnje poplave bodisi pogostne bodisi izjemno visoke, niso bile vedno le odraz hidroloških in vremenskih značilnosti Hudinjinega porečja, temveč so nastale marsikdaj zaradi naraslih voda Voglajne, Koprivnice, Sušnice in celo Savinje, ki so zaprle Hudinji normalni odtok. Prav zato moramo povodnji na celjskem Čretu uvrščati v posebno zvrst, ki so skupaj s sorazmerno visokim nivojem talnice ustvarile samo svoj tip poplavnega sveta.



Hudinja dobiva v svojem spodnjem toku le D a j n i c o, ki je njen levi pritok pod Šmarjeto. Tudi svet ob Dajnici, ki odmaka del terciarnega gričevja pod Tomažem (444 m), to je med Vojnikom in (Vzhodno) Ložnico oziroma Bezovičnico, je bil podvržen pogostim povodnjim. Še prav posebej spodnji del Dajnice, med Škofjo vasjo in Zgornjo Zadobrovo, je bil pod vplivi najpogostejših povodnji. Te so zavzemale blizu 16 ha kmetijskih zemljišč, medtem ko so preplavile visoke povodnji do 35 ha površin (vse podrobnosti gl. v tabeli 1 in na karti v prilogi).

## 2.2. POVRŠINSKA RAZMERJA MED REDNIMI (POGOSTIMI) IN VISOKIMI POVODNJI

Obseg in s tem v zvezi površina poplavnega območja sta neposredno odvisna predvsem od naravnih danosti porečja in deloma že tudi od številnih človekovih posegov v pokrajino. Ta so bila ponavadi usmerjena v zmanjšanje poplavnega sveta.

Proučitev je pokazala, da je razlika med poplavnim svetom, ki so ga zalivale in oblikovale redne povodnji v primerjavi s tistim, ki je rezultat občasnih, a visokih voda, izredno spremenljiva v posameznem porečju. Ob takšni primerjavi je težko postaviti kakršno koli trdnejšo, na prirodnih danostih porečja temelječe spoznanje. Podrobnejši pregled in kolikor toliko med seboj primerljivi podatki kažejo, da se površine rednih ali pogostnejših in visokih povodnji v glavnem ujemajo oziroma skladajo s tremi značilnimi odseki strug poplavnih potokov: z zgornjim, srednjim in spodnjim tokom. Sleherni izmed teh odsekov struge ima različno danjo ravnico, obenem pa je za vsakega izmed teh treh odsekov značilna tudi različna velikost porečja. Zato je zasnovanost poplavnega območja ob spodnjem delu reke odvisna od vseh osnovnih dejavnikov celotnega porečja, ki pogojujejo povodnji. Nasprotno pa so poplavni predeli v zgornjem toku potokov ponavadi le odsev medsebojno pogojenih

Poplavni svet v porečju (Vzhodne) Ločnice nam nudi izredno in prepletenih ter vzročno povezan prirodnih razmer samega povirja in njegovega zaledja. Iz tega osnovnega pogleda na razlike v obsegu poplavnega sveta v posameznih značilnih delih potokov se nam vsiljuje preprosto spoznanje: ob zgornjem toku potokov prevladujejo, seveda v kolikor sploh prihaja do povodnji, poplavna področja, ki so jih izoblikovale visoke povodnji, medtem ko je v spodnjih delih rek značilna prevlada rednih, to je tipičnih poplavnih območij nad onimi, ki jih pogojujejo in oblikujejo visoke vode. Ponovno pa je treba poudariti, da je obseg rednega in izjemno širokega, a zato manj izrazitega poplavnega območja prvenstveno odvisen od reliefnih danosti, predvsem še od mikroreliefne izoblikovanosti in širine danje ravnice, ki je najpogosteje v domeni poplavnih voda.

Ako spremljamo površine med poplavnim svetom ob Hudinji, ki so jih izoblikovale redne povodnje in tistimi, ki so rezultat različnih učinkov redkejših, a visokih voda, predvsem ugotovimo, da je obravnavana reka zaradi značilne kamninske sestave, reliefne izoblikovanosti, tektonske predisponiranosti posameznih predelov porečja, izredno raznolika po svojih prirodnih danostih in prav zaradi tega tudi ne moremo postaviti kakršnih koli trdnejših in ne značilnih razlik med posameznimi deli struge. Za zgornji tok Hudinje je značilno, da nima razvitega območja z rednimi povodnjimi, pač pa je ob njem ravninski svet, ki ga zalivajo le visoke povodnji. Ob srednjem toku Hudinje, med Socko in Strmcem oziroma Višnjo vasjo, pokrijejo visoke povodnji več kot dvakratno površino rednega poplavnega območja. Razmerje med tipičnim poplavnim svetom in visokimi povodnjimi ob spodnjem toku Hudinje je kakor 1:3,69 (ob Dajnici le 1:2,24). Tukaj smemo močneje kot kjerkoli drugje računati tudi<sup>z</sup>zaježitvami Hudinjskega odtoka, kar je povečevalo obseg zemljišča, ki so ga zalivale visoke povodnji.

Zdi se, da je potrebno prav pri osvetljevanju značaja poplavnega sveta v porečju (Vzhodne) Ločnice poudariti

Poplavni svet v porečju (Vzhodne) Ložnice nam nudi izredno zanimivo primerjavo v razmerju med površinami z rednimi in visokimi povodnjimi. Redne povodnji so izoblikovale poplavni svet na 127 ha, medtem ko visoke povodnji zalivajo še dodatnih 77 ha kmetijskih površin. Potemtakem je razmerje med obsegom rednih in visokih povodnji v porečju Ložnice 1:1,6, kar daje obratno vrednost, kot smo jo izračunali za spodnji tok Hudinje. V porečju Dobnišče zavzemajo visoke povodnji 104 ha travnikov, redne povodnji pa so omejene na 87 ha kmetijskih zemljišč. Potemtakem je številčno razmerje med arealom visokih in rednih povodnji kot 1,2:1.

Pregled poplavnih predelov v današnjem porečju Hudinje nam pokaže, da je bilo podvrženo rednim povodnjim blizu 369 ha kmetijskega zemljišča, medtem ko so visoke povodnji zalivale še dodatnih 394 ha zemljišč. To pomeni, da je bilo tipično poplavno območje, s katerim je računal tudi tamkajšnji človek pri njegovi gospodarsko-proizvodnji ter njegovi vključenosti v obseg celotnega kmetijstva, omejeno le na 48,3 % površin, ki so jih zajemale najvišje povodnji (ali v razmerju 1:2,07).

Povprečni vrednosti obsega poplavnega sveta, ki je znašala na proučevanem območju Hudinje 48,3 %, se je najbolj približal poplavni svet ob Dobrnici (48,2 %), Drežnici (52,8 %), srednjem toku Hudinje (46,5 %) ter ob Dajnici (44,6 %). Povsod drugod so bila že občutnejša odstopanja: delež rednih poplav ob Tesnici je znašal komaj 36,3 % v primerjavi z razprostranjenostjo visokih povodnji; ustrezen delež za spodnji tok Hudinje je znašal le še 27,2 %. Poleg že omenjenega rednega poplavnega sveta v porečju Drežnice, ki je znašal nad polovico v primerjavi s površino, ki so jo zalile visoke povodnji, je ta ugotovitev značilna tudi za celotno porečje Ložnice, kjer prekrijejo visoke povodnji manj kot dvakratno velikost rednih poplav. Zdi se, da je potrebno prav pri osvetljevanju značaja poplavnega sveta v porečju (Vzhodne) Ložnice poudariti

njegovo prirodno-geografsko zasnovanost. Menimo namreč, da so osnovni povzročitelji povodnji v porečju Ložnice v kamninski pisanosti, reliefni razčlenjenosti površja, v njegovi gospodarski (kmetijski) izrabi (vinogradi in vse do nedavnega visok odstotek ornih površin) pa v rečnem strmcu in ne nazadnje v padavinskem režimu ter v neurjih, ki so izredno značilni vremenski pojav gričevnatega sveta pod južnim pobočjem Konjiško-bočkega hribovja.

### 2.3. DANAŠNJA POPLAVNA OBMOČJA

Že od nekdanj si je človek stalno prizadeval, da bi s svojimi posegi v okolje odstranjeval vsaj poglobitve povzročitelje pogostejših poplav. Marsikje in mnogokrat so rodila njegova prizadevanja uspeh. Povsod tam, kjer niso pristopili k vsestranski ureditvi oziroma preureditvi celotnega vodnega omrežja in s tem niso bili odstranjeni vsi poglobitveni vzroki povodnji, so se ohranila poplavna območja, sicer povečini že v skrčenem obsegu, vse do današnjih dni.

Zaradi najrazličnejših razlogov se je ohranila v porečju Hudinje več kot ena tretjina (138 ha) nekdanjih, še po prvi svetovni vojni obstoječih poplavnih območij. Ta so še danes podvržena preoblikovanjem poplavnih voda. Areal tistega zemljišča, ki so ga zalivale nekdanj le visoke povodnji, se je zmanjšal za 75,7 % in obsega danes le še 185,4 ha.

Današnja poplavna območja so se ohranila v spodnjem toku Dobrnice pa ob Tesnici do nekdanjega Vriskovega mlina v Ivenci ter v celotnem nekdanjem obsegu v porečju Drežnice. Znatno pa so se skrčili poplavni predeli ob (Vzhodni) Ložnici ter Dobnišci. Danes je ob Ložnici le še 32 ha (t.j. 15 % od nekdanjih redno poplavljenih kmetijskih površin), ob Dobnišci pa 68 ha (t.j. 64,8 %).

Tudi z regulacijami Hudinje so bili odstranjeni vsi tisti poglavitni razlogi, ki so bistveno prispevali k povodnjim in nastanku poplavnih območij. Pri tem pa spoznavamo, da v zgornjem toku Hudinje (do Vitanja) vse do danes ni prišlo do bistvene spremembe areala kmetijskega zemljišča, ki ga preplavljajo redke, a visoke povodnji. Danes je ob srednji Hudinji le še 16,7 % nekdanjega poplavnega sveta, ki ga zalivajo le visoke vode. Današnji poplavni svet v tem predelu Hudinje je v glavnem osredotočen na oba njegova najpomembnejša tukajšnja pritoka - na Trnovščico in Čreškovico z Vrbnico.

Po zadnji svetovni vojni, zlasti še po katastrofalni povodnji v juniju 1954. leta, je bila temeljito preurejena večina struge spodnjega toka Hudinje. Še danes ji namenjajo izredno skrb, zlasti pri utrjevanju njenih bregov in varovalnih nasipov. S temi deli so odstranili v spodnjem toku Hudinje večino vzrokov, ki so pogojevali oziroma povzročali pogoste povodnji. Tudi visoke povodnji niso bile redke v tem delu hudinjskega toka. Le ob zgornjem delu Dajnice se je ohranil ozek pas poplavnega sveta, ki meri le še okrog 3,5 ha. Potemtakem se je ohranilo oziroma je ostalo v tem delu Hudinje le še 1,3 % nekdanjih površin, ki so jih zalivale visoke povodnji. (Vse podrobnosti primerjajte na karti, ki je v prilogi ter v tabeli 1).

Pri pregledu današnjih poplavnih območij v porečju Hudinje je treba opozoriti na dve območji, kjer so se, zaradi človekovih posegov v pokrajino, povečale površine travnikov, ki jih zalivajo redne oziroma pogostejše povodnji. Oba primera sta v neposredni zvezi z gradnjo avtoceste Arja vas - Hoče, in sicer v porečju Ložnice.

a) Na desni strani Bezovičnice, med kamnolomom in Bikovškovim domom (z mlinom in nekdanjo žago) med Tomažem in Gradiščem, se je razširil ozek pas nekdanjega poplavnega sveta že za nekaj metrov v širino v zadnjih desetih letih. Ob gradnji

ceste so lomili apnenec v že omenjenem kamnolomu, ki stoji na levem bregu malega potoka, medtem ko je lokalna cesta med Ljubečno in Bezovico speljana po desni strani Bezovičnice. Zaradi odvoza apnenca so delno zasuli strugo imenovanega potoka. Po opustitvi kamnoloma pa struge niso poglobili na nekdanji nivo. Plitva struga, ki je v tem delu takorekoč brez bregov, je osnovni vzrok, da se razlijejo narasle vode po travnikih in njivah in marsikdaj sežejo celo do ceste.

b) Vzporedno z zgraditvijo viadukta Žepina (140 m) na cesti Arja vas - Hoče (med naseljema Glinsko in Cerovec) so postavili prečno na dolino Dobnišce krajevno cesto, ki je vsaj na 70 cm dvignjena nad danjo ravnino; preko potoka pa so zgradili nizek most z majhno prepustnostjo. Ob vsakem večjem ali močnejšem deževju, ko je pritekla voda po potoku izpod Dobja in Dramelj, je postala lokalna cesta prava pregraja, ki je preprečevala normalni odtok naraslim vodam, oziroma jih je zajezovala. Prav zaradi tega je prihajalo za zgornjim robom ceste do obsežnih poplav, ki so jih stopnjevala tudi zamočvirjena tla v dolini Dobnišce. Da bi odpravili glavnega povzročitelja obsežnih povodnji, so v letu 1976 zgradili novi most, ki ima tudi precej večjo prepustnost. Most je dvignjen vsaj za 1,5 m nad danjo ravnico ob Dobnišci. Zato v zadnjih dveh letih na tem področju tudi ni bilo povodnji.

Današnja poplavna območja, ki jih zalivajo redne povodnji, obsegajo v porečju Hudinje le še okrog 138 ha, večinoma travniških površin, medtem ko obsežnejše povodnji prekrijejo še dodatnih 47 ha zemljišč. Z regulacijami se je zmanjšal obseg poplavnega sveta. Poleg tega pa se je spremenilo tudi razmerje med površinami z rednimi poplavami ter visokimi povodnjimi. Med obema vojnama so poplavljalale redne povodnji samo 48,34 % površin, ki so jih zalivale visoke vode (1:2,1), medtem ko

zavzemajo danes redne povodnji kar 74,6 % (1:1,34) zemljišč, ki so še v dosegu visokih povodnji.

Današnji poplavni svet ob Hudinji in njenih pritokih (brez porečja Vzhodne Ložnice) zajema komaj 0,24 % porečja, medtem ko je obsegal še v letih med obema vojnama 0,95 %. S številnimi človekovimi napori so se zmanjšale tudi površine, ki so jih poplavljal visoke povodnji, in sicer od nekdanjih 2,79 % na današnjih 0,53 % celotnega Hudinjinega porečja. Skratka, današnji poplavni svet ob Hudinji je omejen na tista območja, ki praviloma ne predstavljajo pomembnejše vloge v vsakdanjem človekovem življenju. Bistveno je, da so bili z zaščitnimi ukrepi odpravljeni vzroki povodnji na tistih področjih, ki so pomembna za selišča naselij in industrije kakor tudi za vse pomembnejše prometnice bodisi krajevnega bodisi medkrajevnega značaja. Tudi kmetijstvo z usmerjeno proizvodnjo, še zlasti v bližini celjske mestne aglomeracije, se je zakoreninilo trdneje, kot pa je bilo poprej, na nekdanjih poplavnih območjih v spodnjem toku Hudinje.

### 3. KAMNINSKE IN RELIEFNE ZNAČILNOSTI POREČJA HUDINJE

Za celotno porečje Hudinje je značilno, da je zgradba njegovega površja izredno pestra. V njem se kažejo številne posebnosti in značilnosti predalpskega sveta, kar prihaja še posebej do izraza v slikoviti razgibanosti površja. Ta pa je v neposredni zvezi s pisano geološko in še posebej petrografsko sestavo, s smermi glavnih tektonskih počí, z veliko reliefno energijo, ki se kaže tudi v strmcih glavnih potokov itd.

V porečju današnje Hudinje razlikujemo tri osnovne tipe reliefa: prelomnica po G a m s u, 1959, str. 22), ki je usmerjena

a) hriboviti svet južnega Pohorja in vzhodnih izrastkov Karadolvank; katerega je z vzhoda zalilo Panonsko morje. Njegovi

b) nizek in razgiban gričevnati predel doliško-vitanjskega in dobrnskega podolja; katerih. Sestavljajo jih mehki laporji,

c) ki se mu pridružujejo na vzhodu še drameljske gorice, v katerih. Ugotovimo katerih zahodnem delu si je izoblikovala (Vzhodna) Ložnica svoje povirje. Konglomerat ob Jesenici je pretežno žilni

peščenec (prim. M e l i k, 1937, str. 130-131; G a m s, 1959, str. 22). V tektonsko-orografskem in morfogenetskem pregledu sestavljajo celotno porečje Hudinje naslednje enote:

Pas blestniških plasti je širok v doliško-vitanjskem podolju od

a) h r i b o v i t i s v e t j u ž n e g a P o h o r j a, ki spada po svoji geološko-tektonski zgradbi in petrografski sestavi k Osrednjim Alpam. Zanj so značilne vododržne kamnine, ki jih predstavljajo v glavnem kristalinske kamnine in metamorfni skrilavci. Zgornji del Hudinjinega porečja, kolikor ga je zajedenega v južna pobočja Pohorja, je razpredeno predvsem po starejših in različnih kristalinskih skrilavcih. Povirna kraka Hudinje sta zajedena že v filitih, ki sestavljajo izraziti razvodni hrbet med Dravo in Savinjo. V tem izrazitem otoku paleozojskih kristalinskih skrilavcih, ki jih predstavljajo filiti, imajo svoja povirja potoki, ki so s svojimi strugami usmerjeni proti vzhodu (Oplotnica in Dravinja), jugu (Hudinja) in jugozahodu (Paka) ter proti zahodu (Mislinja) in severu (Radoljna). Otok filitnih kamnin obdaja širok blestniški pas (granatni blestniški skrilavci in skrilavi gnajns), ki ga na jugu, ob neposrednem stiku z doliško-vitanjskim podoljem, obdaja širok pas muskovitega gnajnsa (prim. tudi G a m s, 1959, str.19.). Katere so raztreseni domovi Ljubnice, je najbolj proti jugovzhodnemu obrobju Pohorja pomaknjani

b) V i t a n j s k o a l i d o l i š k o p o d o l j e je izoblikovano ob velikem labotskem prelomu, na katerega se navezuje prečno še smrekovski prelom, ki obdaja Pohorje s severovzhodne strani (N o s a n, 1973, str.7; P r e m r u, 1976,



str. 222). Ob labotski tektonski poči (ali labotsko-mislinjska prelomnica po G a m s u, 1959, str. 22), ki je usmerjena od severozahoda proti jugovzhodu, je nastalo sinklinalno podolje, katerega je z vzhoda zalilo Panonsko morje. Njegovi ostanki so ohranjeni še danes v obliki terciarnih kamnin v takoimenovanih soteških plasteh. Sestavljajo jih mehki laporji, peščenjaki ter apniški konglomerati z vložki proda in peska. Ugotovljeno pa je, da postajajo konglomeratna zrna proti vzhodu čedalje drobnejša. Konglomerat ob Jesenici je pretežno že peščenec (prim. M e l i k, 1957, str. 130-131; G a m s, 1959, str. 20).

Pas soteških plasti je širok v doliško-vitanjskem podolju od 1800 do 2.200 m. V njih si je urezala Jesenica, desni pritok Hudinje v Vitanju, dolino, in sicer med Pohorjem in Karavankami. Edinole najzgornejše povirje Jesenice, ki se nahaja med Javorjem (1.252 m) in Basališčem (1.272 m), že sega na področje triasnih dolomitov in apnencev. Večina Jeseničinih pritokov, ki so sorazmerno kratki in malovodnati, a izredno številni, ima zarezana svoja korita že v oligocenskih soteških plasteh. Le nekateri levi pritoki Jesenice so svoje povirje z retrogradno erozijo pomaknili že na južna pobočja Pohorja, to je na tiste predele, ki so sestavljeni iz metamorfnih kamnin, predvsem iz gnajsov (npr. Plezenikov graben, Stanečji graben itd.).

Tudi Hočna, levi pritok Hudinje, ima pretežno večino svojega porečja razvitega v soteških skladih, in le najzgornejši deli njenega povirja segajo že na območje metamorfnih kamnin, ki jih sestavljajo filiti. Ta osamljena in sorazmerno majhna zaplata filitov, na obrobju katere so raztreseni domovi Ljubnice, je najbolj proti jugovzhodnemu obrobju Pohorja pomaknjeni predstavnik te zvrsti metamorfnih kamnin. In prav v tem predelu je tudi pas oligocenskih sedimentov najožji (350 do 400 m), ki prehajajo na severu v filite, medtem ko so na severovzhodu

mednje vrinjene manjše zaplate zgornje krednih laporjev in apnencev ter krednih glinastih slojev ter premogovnih žil (M e l i k, 1957, str. 130 - 131).

Doliško-vitanjsko podolje, kolikor ga odmaka Hudinja s svojima najpomembnejšima pritokoma, predstavlja samo del velike terciarne kačunje, ki je vložena med Pohorje, ki je na severu in Vitanjsko-Konjiške Karavanke, ki so na jugu. Njegova današnja podoba in samostojnost sta načrtana s porečjem Hudinje. Poudariti pa moramo, da je celotno terciarno podolje med Pohorjem in vzhodnimi Karavankami po umiku zaliva Panonskega morja najbrž oblikovala enotna reka, ki je bila usmerjena od zahoda proti vzhodu. Danes razčlenjujejo terciarni svet doliško-vitanjskega podolja štiri porečja: Paka in Mislinja, Hudinja s Tésnico ter Dravinja na vzhodu. Mehke terciarne kamnine ne dopuščajo, da bi nastali visoki razvodni hrbti med posameznimi porečji. Osrednji del doliško-vitanjskega podolja, ki ga odmaka Hudinja, prehaja na zahodu s 670 m visokom prevalom v dolino Pake (Spodnji Dolič pod cerkvijo sv. Marjete 706 m). Tudi meja proti vzhodu ni izrazito reliefno zarisana, saj je cestni preval med Vitanjem in Slovenskimi Konjicami samo v višini 552 m med Stenico (1091 m) in Straniškimi brdami (737 m). In prav v tem predelu prehaja docela neopazno gričevnati svet doliško-vitanjskega podolja v Dravinjske gorice. Skrajni jugovzhodni predel vitanjskega podolja odmaka Tésnica, levi pritok Hudinje ob njenem vstopu v Celjsko kotlino oziroma v Spodnjo Savinjsko dolino. Tudi oba njena povirna kraka - Tésnica ali Prevaljski potok (prim. KLS, III, str. 307) in Grabljica imata svoja izvira že precej nizko - prvi izvira v višini 500 m pod zaselkom Polajna, drugi krak (Grabljica) pod naseljem Križevac v nadmorski višini 470 m. Oba se zajedata s svojim povirjem v Straniška brda (737 m), ki jih sestavljajo odpornejše kredne plasti apnencev.

Vitanjsko-konjiško-boško pogorje pomeni tudi okvirno razvodje med dravskim in savskim porečjem (M e l i k, 1957, str. 423).

Jesenica in Hočna, ki v podolžni smeri odmakata osredok doliško-vitanjskega podolja, kakor tudi Hudinja, ki teče prečno nanj, so si izoblikovale v teh mehkih oligocenskih sedimentih sorazmerno tesne dolinice, ob katerih ni znatnejših površin z danjimi ravnici. Podobno velja tudi za povirne grape Tésnice. Spričo tega imata tudi največja potoka, kot sta Jesenica in Hudinja, svoji strugi zajedeni sorazmerno globoko v terciarni osnovi. Ob strugah potokov so redkokje po nekaj deset metrov široke danje ravnice. Povečini prehajajo bregovita tukajšnjih potokov v položna pobočja (prim. tudi Melik, 1957, str. 132). Kajti terciarno podolje je sestavljeno iz laporjev, peščenjakov in skrilavcev, ki dajejo osnovo blagim, a dokaj močno razrezanim površinskim oblikam. Skratka, v doliško-vitanjskem podolju ni osnovnih in ne objektivnih površinskih danosti za nastanek poplavnih območij. Zato imamo v tem delu hudinjskega porečja le nekatera osamljena območja, ki jih poredkoma zalivajo izredno visoke vode. Kislico (994 m) do Konjiške gore s Srobotnim vrhom (996 m) in Stolpnikom

c) Naslednjo geološko-tektonsko ter petrografsko in morfološko enoto predstavljajo vzhodni deli Karavank. Za to masivno in izredno markantno orografsko enoto, ki so jo potoki, ki tečejo proti Savinji ali Dravi, razrezali v več posameznih gorah, ni skupnega imena. V geografski literaturi najdemo zanjo ime Bočko ali Konjiško pogorje (Melik, 1957, str. 420, 422) pa tudi Vitanjsko gorovje ali Vitanjske Karavanke niso neznano ime (gl. Gams, 1959, str. 15, 20, 27, 29 itd.). Mnenja sem, da je za tisti del Karavank, ki ga odmakata Hudinja s svojimi pritoki, zelo primerno ime Vitanjsko pogorje ali Vitanjske Karavanke, ki predstavljajo v geološkem in tektonskem pogledu zgradbeno enoto, ki se markantno dviga nad nizkim terciarnim gričevjem, ki je razbrazdano s potoki vitanjsko-doliškega podolja na severu in severnim obrobjem stare Savinjske kotline. Vitanjsko-konjiško-bočko pogorje pomeni tudi okvirno razvodje med dravskim in savskim porečjem (Melik, 1957, str. 423).

Te mogočne hribovske vzpetine se naslanjajo na severu že na prej omenjeni labotski in donački prelom, na jugu pa poteka šoštanjska tektonska poč, na katero se navezujejo številni in pomembni termalni ali mineralni vrelci (Topolšica, Dobrna, Frankolovo, Rogaška Slatina; N o s a n, 1973, str.7 in 9; G a m s, 1959, str. 22). Kajti za srednji in zgornji pliocen je značilna serija prelomov ob obeh straneh karavanške brazde, na kateri je zasnovano Vitanjsko-bočko pogorje (npr. smrekovski, ljutomerski, ormoški, šoštanjski prelom itd., P r e m r u, 1976, str. 222 - 223, 226). In prav v slednjih je treba iskati poglobitve razloge, ki so skupaj s podnebnimi in petrografskimi prilikami nemalo prispevali k današnji reliefni razčlenjenosti tega pogorja.

Za Vitanjske Karavanke je značilno, da se znižujejo njeni vrhovi od zahoda proti vzhodu: od Basališča na Paškem Kozjaku (1272 m), Javorja (1252 m), Stenice (1091 m) s Kislico (994 m) do Konjiške gore s Srobotnim vrhom (996 m) in Stolpnikom (1012 m), Plešivcem (808 m), Tolstim vrhom (864 m) itd. V tem delu Karavank so sicer že zastopane paleozojske kamnine, a prav v neznatnih površinah, pač pa prevladujejo triadni apneneci in dolomiti. Vsi najvišji vrhovi so zgrajeni iz apnencev, na katere se naslanja na zahodu pas školjkovitega apnenca, medtem ko je proti vzhodu čedalje več dolomitov. Na severnem in južnem pobočju Stenice se pojavljata sredi dolomitov ožja pasova werfenskih skrilavcev; daljši jeziki te mehkejše kamnine iz triadnega obdobja so ohranjeni še na obeh straneh Paškega Kozjaka, v posameznih zaplatah pa jih najdemo še med Lipi (pod Kislico 994 m), Veliko Ravnijo, Brdci med Dobrno in Pako. Južni pas werfenskih skladov poteka od Šaleka v Velenjski kotlini, za Redečem (937 in 930 m), mimo Ramšakove domačije in preko Dobrnice do Kašnika (703 m). Ta kamnina je pomembna predvsem zato, ker so nanjo navezane krčevine s samotnimi hribovskimi kmetijami.

Tisnikom in Šalekom 12 do stranca (gl. B o r e, 1969, str. 15);

Za južni del Vitanjsko-konjiškega pogorja so značilni pasovi in zaplate starejših paleozojskih kamnin. Zgornje karbonske kamnine najbolj vidno izstopajo na južnem pobočju Konjiške gore (z naseljema Kamna gora in Stare Slemene), kjer si je žičnica ustvarila svoje povirje. Ožja pasova karbonskih skrilavcev, peščenjakov in konglomeratov sta vgrajena med gradom Lindekom (673 m) na vzhodu in Brdcami, drugi izredno ozek in dolgi pas karbona pa se vleče od desnega brega Hudinje (od kmetije Kamšak) proti severozahodu, in sicer mimo Paroža in Strmca nad Dobrno, Hobetove domačije in deloma še po zgornjem delu doline Jeseničnice do naselja Pake pri Velenju.

V morfološkem pogledu ne predstavljajo Vitanjske Karavanke enotnega pogorja. Z lokalnimi prečnimi tektonskimi počmi so bile razdrobljene v več samostojnih gora, ki jih živahni potočki oddeljujejo drugo od druge. Njihova strma pobočja so po večini pogozdena, medtem ko so številne uravnave, predvsem po prisojah, še danes obljudene s samotnimi kmetijami pa tudi z gručastimi zaselki. Povprečne strmine severnih pobočij Vitanjskih Karavank znašajo okrog 19 do 21° naklona (prim. G a m s, 1959, str. 27).

V tem pregledu nas zanima funkcija prečnih karavanških dolin pri nastajanju in oblikovanju poplavnega območja. Ugotavljamo, da imajo Hudinja in vsi njeni pritoki v tem območju ozke, s strmim skalnatim pobočjem obdana pobočja svojih dolin. To so prave antecedentne doline, ki imajo značilna imena: Huda luknja ob Paki, Hudičev graben v zgornjem toku Dobrnice, pa Socka ob Hudinji ter Tésnica ali Graben ob Frankolovskem potoku. Struge vseh tukajšnjih pritokov so ozke in globoko zajedene v živo skalo, s številnimi brzicami in skakovci ter pragovi. Vse te doline so tako ozke, da je v njih prostora samo za potok in cesto, ki si je marsikje s težavo utrla pot. Za struge vseh potokov so značilni veliki strmci: Paka ima med Tisnikom in Šalekom 12 % strmca (gl. S o r e, 1969, str. 15);

Hudinjina struga med Socko in Laznikom ima v povprečju kar 24,4 % strmca, med Socko in Vitanjem pa 16 % (gl. tudi S o r e, 1969, str. 15). Dobrnica med Hudičevim mlinom in Zavrhom ima 44,4 % strmca, Tésnica med Frankolovim in Borlakom 18,6 % itd.

Visoki strmec Hudinje in njenih pritokov skozi pogorje Vitanjskih Karavank pospešuje odtok naraslih voda. Poleg tega potoki ob svojih strugah nimajo prostora, da bi se lahko izoblikovali danje ravnice. Zato tudi morfografska struktura tukajšnjih ozkih in skalnatih dolin oziroma sotesk ni naklonjena nastanku poplavnih območij. Poudariti pa moramo, da zaradi velikih strmcev narasle vode izredno naglo prihrumijo skozi karavanško pogorje. Ko se nenadoma zmanjša strmec potokom, ki niso več sposobni odvajati naprej naraslih voda, pride do povodnji.

č) Južno od Konjiško-bočkega pogorja preide Hudinja in njeno celotno porečje v gričevnato obrobje severnega dela Savinjskega predela, ki ga predstavlja v tektonsko-geološkem oziru stara Savinjska kotlina (M e l i k, 1957, str. 428-433). V dobrnskem podolju, ki je prekrto z najrazličnejšimi terciarnimi kamninami, imajo številni, a krajši pritoki Dobrnice, Hudinje in Tésnice zasnovana svoja povirja oziroma porečja. Ugotovljeno je, da je dobrnsko podolje v morfo-genetskem pogledu tesno povezano z nastankom in razvojem Velenjske kotline. Kakor je razbito doliško-vitanjsko podolje s številnimi potoki na več samostojnih orografskih in hidrogrfskih enot, podobno razbitost po potokih, ki tečejo proti jugu in vzhodu ter zahodu, ugotavljamo tudi v dobrnskem podolju. Njegov zahodni predel odmaka Trebušnica (levi pritok Pake pri Velenju), v osrednjem delu prevladuje Pirešica s Temnjaškim ali Vovkovim potokom. Področje, ki je vzhodno od lokovinskega razvodja, kamor se je najgloblje zajedel Lokoviški potok, pa odmakajo pritoki

Dobrnice (M e l i k, 1957, str. 448; S o r e, 1969, str. 7-8). Stržen oziroma osrednja os dobrnskega podolja se naslanja na znano štajersko termalno črto (šoštanski prelom), ki poteka od Smrekovca mimo Šoštanja - Dobrne proti Rogaški Slatini in ob kateri so Topolšica, Dobrna, Frankolovo (M e l i k, 1957, str. 430; G a m s, 1959, str. 23; S o r e, 1969, str. 7 - 8; N o s a n, 1973, str. 9 - 10 in 12 - 15).

Stara Celjska kotlina, ki predstavlja samostojno tektonsko-geološko enoto, je nastala med Konjiško-bočkim pogorjem in Posavskim hribovjem, katerega geološka zgradba je zasnovana na značilnih "posavskih gubah", ter vzhodnim obrobjem Savinjskih Alp. Nastala je v terciaru kot podolžna alpska depresija. V mladoterciarnem obdobju jo je zalilo od vzhoda Panonsko morje, katerega usedline v obliki mehkejših kamnin so tu zelo na široko razprostranjene (gl. M e l i k, 1957, str. 419 - 420 in 426 - 430).

Večina gričevnatega sveta, ki se naslanja na severu na mezozojske kamnine Vitanjskih Karavank, je sestavljenega in sorazmerno mehkih vododržnih mladoterciarnih sedimentov. V tem sorazmerno širokem pasu med Konjiško-bočkim pogorjem in severnim obrobjem današnje, to je mlajše Celjske kotline, ki je nastala po tektonski zasnovi sredi pliocena, prevladujejo najrazličnejši odtenki miocenskih kamnin. Oligocenske kamnine, ki jih predstavljajo soteški skladi, in se pojavljajo le v manjših zaplatah, so omejene na skrajno severno obrobje, kjer se že neposredno naslanjajo na starejše bodisi mezozojske bodisi paleozojske kamnine, ki sestavljajo Bočko pogorje. Poudariti pa moramo, da najdemo sredi terciarnih kamnin med Hudinjo pri Vojniku pa do naselja Bovše na vzhodu manjši pas mezozojskih in paleozojskih kamnin. Hrbet, ki ga sestavljajo triasni apnenci, obdajajo z južne in zahodne strani paleozojski vojniški kristalinski skrilačci. Na osnovi podrobnejše mikroskopske preiskave je G e r m o v š e k prišel do prepričanja, da vojniški

skrilavci niso paleozojske starosti, temveč da kažejo mnogo podobnosti z wengenskimi predorninami in tufi in jih je treba predstaviti v srednjo triado (G e r m o v š e k, 1959, str. 52 - 53).

Apniški hrbet vidno izstopa nad terciarno kadunjo z mehkejšimi kamninami, in sega na severu vse do dna doline Drežnice. Na mezozojskih apnencih stoji cerkev sv. Tomaža (444 m), iz njih sta zgrajena Gradišče, pod katerim so dobivali v kamnolomu drobljenec za avtocesto, in Tudrež (ok. 400 m). Južno od te apniške vzpetine je v okolici Vojnika še večje število manjših zaplat eruptivnih kamnin, po T e l l e r j u andezita in njegovih številnih različic, po G e r m o v š k u pa so to izdanki triadnih predornin, ki jih sestavljajo kremenov porfir, albitski porfir, kriptokremenov keratofir ter tufi vseh naštetih kamnin (gl. G e r m o v š e k, 1959, str. 53-54).

Kamninska sestava dobrnskega podolja je izredno pisana. Peščenjaki, grohasti peščenjaki, skrilavci, grohi in tufi pa trdnejši litavski apnenci so glavne kamnine. Tudi dobrnsko podolje je razgibano s številnimi dolinicami in grapami, ki pa imajo blaga pobočja. V vsem tem predelu je izredno malo širokih holocenskih ravnin ob potokih. Čeprav oblike in kamninska sestava površja pospešujejo odtok padavinskih voda pa njegova kultiviranost in precejšnja poraščenost z gozdom preprečujeta pre nagli odtok padavinam. V ozkih dolinah so skoraj neznatne danje ravnice. Dna vseh glavnih dolin v dobrnskem podolju so ozka in s sorazmerno majhnim strmcm (do 5 ‰). Preseneča pa nas, da je že na področju, ki ga omejuje 500 metrska izohipsa tolikšen del površin, ki so strmejše od  $30^{\circ}$  (gl. S o r e, 1969, karta 1 v prilogi).

bočja Pomorja. Zato je pretoditav de-  
la nekdanje vitanjske reke v Savinjo mlajša kot so pliocenske  
rečne odkladnine ob Spodnji Hudinji (R a d i a j a, 1991, str. 16).



d) Južno od dobrnskega podolja se pričinja prava C e l j s k a k o t l i n a, ki je tudi tektonsko zasnovana. Podoba je, da je nastala proti sredini pliocena, na kar nas opozarjajo usedline iz tistega obdobja. Z razprostranjenostjo pliocenskih kamnin je mogoče zelo nadrobno zarisati njen obseg. Pliocenske plasti sestavljajo ilovice, peski in prodi, kar prihaja v pokrajini do izredne fiziognomske veljave. Iz pliocenskih kamnin so zgrajene valovite brazde nizkega gričevja s položnimi pobočji, ploščatimi in zaobljenimi vrhovi, ki se dvigajo 50 do 70 m nad holocenskimi ravnici današnjih potokov ( M e l i k, 1957, str. 450 - 453). Doline številnih potokov, katerih struge pa imajo majhne strmce, so sorazmerno široke in nudijo po svoji površinski izoblikovanosti osnovne pogoje za nastanek poplavnega sveta. In prav v tem predelu hudinjskega porečja, ko preide na območje Celjske kotline, so nastala najobsežnejša poplavna področja. Holocenska ravnina ob Hudinji je sorazmerno ozka, od nekaj desetih metrov med Višnjo vasjo in Vojnikom do nekaj sto metrov v skrajnem spodnjem toku, kjer pa se že združi z aluvialnima ravnicama (Vzhodne) Ložnice in Voglajne. Pravzaprav sodi ta del ravnine že v sklop starega celjskega Čreta, ki je rezultat morfogeneze celotnega kvarternega obdobja (M e l i k, 1957, str. 462).

Pohorja. Sestavljajo ga šilnati in skrilavi gnajsi, bleatniki. Pri številnih geomorfologih je vzbujalo posebno pozornost poreklo pliocenskih sedimentov, ki jih sestavljajo peski, med katerimi je veliko kremena. Njihova petrografska razčlenitev je pokazala, da v njem še ni zaslediti gradiva, ki bi izviral iz Pohorja. Zato je postavljeno naziranje, da takratni potoki s svojo zadenjsko erozijo še niso posegli iz Celjske kotline preko karavanškega gorskega slemena ter doliško-vitanjskega podolja na južna pobočja Pohorja. Zato je pretočitev dela nekdanje vitanjske reke v Savinjo mlajša kot so pliocenske rečne odkladnine ob Spodnji Hudinji (R a d i n j a, 1961, str.16).

podrobnejša geomorfološka proučevanja v začetku 60. let so pokazala, da je pleistocenska akumulacija ob spodnji Hudinji odložena na erodirani pliocenski osnovi. Pleistocenska terasa, ki se začne pod Vojnikom in sega 5 km po dolini navzdol, je do 3 km široka. Na zahodu jo odreže ravnina ob Hudinji, na vzhodu in jugu pa aluvialna ravnina Ložnice. Na njej imajo svoja selišča Arclin, Zadobrova, Trnovlje, Ljubečna, Žepina in Začret. Terasa je sestavljena iz debelih plasti ilovic in glin, ki jih že od nekdaj izrabljajo tudi v opekarniške namene. Površje terase je precej ravno, razčlenjeno je le z nekaj manjšimi in plitvimi grabni (npr. Dajnica) in nekateri med njimi teko le občasno (R a d i n j a, 1961, str. 17).

Plast ilovic in glin v pleistocenski terasi je debela več metrov. Z vrtanji so ugotovili, da segajo tudi do 12 m globoko, kar pomeni, da segajo pod nivo današnjega dolinskega dna. Zanimivo pa je spoznanje, da gline in ilovice ob severnem obrobju Celjske kotline niso jezerskega porekla, temveč je njihov nastanek povezan s poplavami in hudourniškim nasipanjem nekdanje Hudinje (R a d i n j a, 1961, str. 18 in 19). Petrografska analiza prodnikov, ki so se ohranili v pleistocenski terasi, je namreč pokazala, da izhaja gradivo izključno s Pohorja. Sestavljajo ga žilnati in skrilavi gnajsi, blestniki, žilnati kremen, metamorfizirani apnenci itd. (R a d i n j a, 1961, str. 21).

Plavni značaj glin v starejši terasi pod Vojnikom potrjuje tudi sestava terase v zgornjem delu doline, kjer je manj fine gline. Po dolini navzdol pa je glin vedno več, prodnih vložkov pa čedalje manj. Površje pleistocenske terase med Vojnikom in Ložnico pri Začretu kaže, da gre v bistvu za plitev vršaj, ki ga je nasula Hudinja in je ohranjen tudi na njeni desni strani (R a d i n j a, 1961, str. 22 - 23).

ko se ugraja vzhodni del Celjske kotline; prim. R a d i n j a, 1961, str. 11; P r a n r u, 1976, str. 231 - 233.

Najmlajša akumulacija ob Hudinji tvori danjo ravnico. Ugotovljeno je, da je Hudinja po odložitvi ilovnatega vršaja pod Vojnikom ponovno prešla k eroziji. S tem je vršajsko akumulacijo prerezala na dvoje. Hudinja pa si je svoje korito še naprej poglobljala v nasutini, in sicer vse do terciarne podlage. Kasneje je pričela ponovno akumulirati. Zgornji sloj, ki sega v globino do 3 m, sestavljajo gline, pod njim pa so plasti grobo klastičnega materiala. Njihova debelina meri 2 do 3 m. Potemtakem je debelina holocenske akumulacije ob Hudinji pod Vojnikom 5 do 6 m globoko nasuta. Sestava aluvialne ravnine se zelo malo spreminja po dolini navd

D a n j a r a v n i c a ob H u d i n j i, kjer so bila razvita najbolj tipična poplavna območja, ima dvojno sestavo: spodaj je pretežno grobo gradivo, ki je dobro zaobljeno, v zgornjih mlajših plasteh pa prevladujejo drobni sedimenti - gline, ilovice in peski. Glina leži neposredno na prodni podlagi. V zgornji, to je v ilovnati sedimentaciji, so spodaj sive ilovice, zgoraj pa rjavkaste in močno preperene. Skratka, holocenska ravnina ob Hudinji je v bistvu nanos, ki je bil odložen v erozijsko korito, izdolbeno v površje starejšega pleistocenskega vršaja (R a d i n j a, 1961, str. 26 - 26). Takšnih primerov pa skoroda še nismo našli pri proučevanju

Posebno pozornost vzbuja zgornji sloj holocenske akumulacije, ki ga sestavljajo finejše ilovice in gline. Arheološke plasti, ki so v celjskem sotočju 2 do 3 m globoko, kažejo, da je bila akumulacija prodnih, peščenih in glinastih plasti zelo nagla in da smemo zgornjo plast finejše naplavine uvrstiti celo v historično dobo (R a d i n j a, 1961, str. 9 - 10). Ali je res dvojna sestava najmlajše akumulacije že posledica človekovih posegov v pokrajino, ko je pristopil h kultiviranju zemljišča in spreminjanju prirodne pokrajine, ali pa so različne pogojene s klimatskimi kolebanji ali celo neotektonskimi procesi? (Npr. vloga vojniškega preloma iz mlajšega holocena, ko se ugreza vzhodni del Celjske kotline; prim. R a d i n j a, 1961, str. 11; P r e m r u, 1976, str. 231 - 233).

V dolini L o ž n i c e je zastopana le holocenska akumulacija, ki sestavlja danjo ravnico. V zaledju njenega porečja so ohranjeni obsežni predeli mehkih pliocenskih sedimentov, ki jih številni potoki, spričo majhnega povirja, majhne vodnatosti in majhnega strmca niso mogli odnesti v večjem obsegu. Ložnica kakor tudi njen levi pritok Dobnišča, imata sorazmerno široki aluvialni ravnini. Do regulacije sta imeli njuni strugi neznamenit strmec pa številne zavoje in sta zelo pogosto poplavljali. Naplavino danje ravnice sestavljajo pretežno rjave ilovice s številnimi progami peska in peščene ilovice. Sestava aluvialne ravnine se zelo malo spreminja po dolini navzdol (R a d i n j a, 1961, str. 13 - 14).

Vse do nedavnega, ko so številne povodnji še zalivale znatne površine holocenskih ravnin ob spodnji Hudinji, Ložnici, Dobnišci, Voglajni itd., so se nenehno debelile, predvsem s finejšimi nanosi, danje ravnine ob vseh poplavnih potokih. V kolikor so ostale globine njihovih strug nespremenjene, kar pa je zelo malo verjetno, se je tudi povečevala višinska razlika med dnom struginega stržena in danjo ravnico. S tem bi potoki samodejno vplivali k zmanjševanju poplavnih območij. Takšnih primerov pa skoroda še nismo našli pri proučevanju poplavnih predelov na Slovenskem.

#### 4. P O D N E B N E Z N A Č I L N O S T I

Pri iskanju vzrokov za nastanek povodnji v porečju Hudinje smo skušali med drugim osvetliti tudi njegove podnebne karakteristike. Spričo dejstva, da so povodnji odvisne neposredno od količine padavin, njihove razporeditve in intenzitete, smo namenili posebno pozornost padavinskemu režimu v celotnem porečju Hudinje. Obravnavani vremenski podatki so povzeti iz objavljenega gradiva, ki ga izdaja Zvezni hidrometeorološki

zavod v Beogradu (Meteorološki godišnjak, II. Padavine, Beograd, in sicer za obdobje 1954 - 1973).

Da bi mogli spoznati kolikor toliko zanesljivejšo podobo o padavinah in njihovem režimu, smo vključili v ta pregled poleg padavinskih postaj v samem porečju Hudinje, vse tiste, ki so delovali še na njegovem obrobju. Padavinski podatki so zbrani za obdobje 1954 - 1973. Pri nekaterih meteoroloških postajah 4. reda, kjer so manjkali ustrezni padavinski podatki za posamezne mesece v 20-letnem obdobju, smo manjkajoče izpopolnili z interpolacijo.

V naše poročilo smo vključili padavinske podatke devetih meteoroloških postaj: Paški Kozjak 980 m, Velenje 420 m, Vitanje 478 m, Lokovina pri Dobrni 403 m, Vojnik 285 m, Celje - Levec 244 m, Šentjur pri Celju 270 m, Špitalič 386 m in Slovenske Konjice 332 m. Za popolnejši prikaz padavin v porečju Hudinje bi si želeli podatke še s pohorskih postaj, a so zanje na razpolago povečini tudi nepopolni podatki in še to le za krajša obdobja (npr. kočna na Pesku).

#### 4.1. KOLIČINE PADAVIN IN PADAVINSKI REŽIM

Tudi v podnebnem pogledu porečje Hudinje ni enotno. Njegov zgornji del nad Vitanjem prištevajo klimatologi že k podnebnim značilnostim Celovške kotline, preostalo porečje Hudinje pa ima osnovne klimatske značilnosti s a v i n j s k e g a r a j o n a (G a m s, 1972, str.6 - 8).

V padavinskem režimu, ki predstavlja razporeditev letnih količin padavin, je znašala na širšem območju porečja Hudinje povprečna letna količina padavin med 1077 do 1264 mm. Letna količina padavin rahlo pojema od zahoda proti vzhodu in od juga proti severu, narašča pa tudi z nadmorsko višino. S temi povprečnimi letnimi vrednostmi padavin pa niso zarisana njihova dejanska nihanja, ki neposredno vplivajo na nastanek sušnih ali namočenih obdobj. Količina padavin se spreminja

iz leta v leto, iz meseca v mesec; primerjava med posameznimi postajami pa pokaže, da so med njimi v prevladi le nekakšna stalna razmerja: v kolikor so npr. za Celje - Levec značilne suše, jih bodo - seveda z določenimi odstopanji - zabeležile tudi vse sosednje padavinske postaje.

Za večino padavinskih postaj na širšem območju porečja Hudinje je značilno, da so imele v obravnavanih dvajsetih letih največ padavin v letu 1972 (Lokovina 1438 mm, Vitanje 1476 mm, Velenje 1693 mm, Špitalič 1520 mm, Slovenske Konjice 1389 mm in Šentjur pri Celju 1698 mm), dve v letu 1962 (Celje 1385 mm in Vojnik 1402 mm) in ena v letu 1965 (Paški Kozjak 1632 mm). V tem času so bila najbolj sušna obdobja, ko je padlo najmanj padavin, leta 1971 (Lokovina 818 mm, Velenje 877 mm in Paški Kozjak 940 mm), 1968 (Sl. Konjice 828 mm), leta 1967 (Vitanje 814 mm, Špitalič 819 mm, Vojnik 852 mm, Celje - Levec 824 mm in Šentjur pri Celju 912 mm). Maksimalna letna količina padavin je bila v tem času vsaj za dve tretjini višja od najmanjših (Vojnik, Celje in Sl. Konjice), pri večini opazovalnic pa maksimalne letne količine padavin presegajo minimalne za štiri petine oziroma celo za 93 % (Velenje).

Členitev padavinskih podatkov nam pokaže, da minimalne letne količine padavin v obravnavanem dvajsetletju zaostajajo od 23 do 31 % za dolgoletnimi povprečki. Tudi maksimalne količine padavin v posameznem letu presegajo večletno povprečje od 18% (Celje) do 45 % (Šentjur pri Celju in Velenje).

V padavinskem režimu, ki predstavlja razporeditev letnih količin padavin po posameznih mesecih ali celo po letnih časih, so odločno zarisane tipične poteze celinskega podnebja. V prvih dveh poletnih mesecih junija in julija - so najobilnejše padavine, ki presegajo od 40 do 49 % njihovo idealno porazdelitev po posameznih mesecih v letu. Relativno največ padavin v juniju in juliju so izmerili na dežjemerskih postajah v

Tabela 2. Povprečne mesečne količine padavin v porečju Hudinje in njegovem obrobju v obdobju 1954 - 1973 (v mm ali litrih na m<sup>2</sup>)

Postaja	Nadmorska višina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Letno
Paški Kozjak	980 m	59	58	69	107	122	155	143	143	113	99	115	81	1.264
Velenje	420 m	56	59	64	98	115	139	136	125	107	89	114	75	1.177
Vitanje	478 m	52	62	63	99	113	147	131	131	105	92	110	74	1.179
Lokovina	403 m	53	55	62	91	106	140	126	125	102	84	107	71	1.122
Vojnik	285 m	54	55	62	92	102	138	140	126	96	80	103	73	1.121
Celje-Levec	244 m	55	59	67	95	111	138	136	127	104	88	116	77	1.173
Šentjur pri Celju	270 m	60	58	68	100	116	144	135	126	99	85	117	75	1.183
Špitalič	386 m	53	58	66	99	110	135	137	121	94	80	108	70	1.131
Slov.Konjice	332 m	50	55	60	87	101	128	133	116	97	80	103	68	1.077

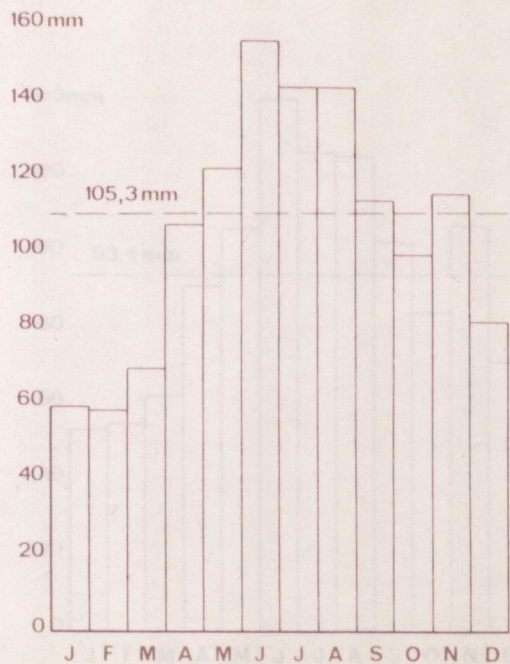
Vojniku (25 %) in le za spoznanje manj še na drugih opazovalnicah v porečju Hudinje. V juniju je primarni letni višek padavin na Paškem Kozjaku, v Velenju, Celju in v Šentjurju, medtem ko sta imela junij in julij v Lokovini pri Dobrni enake količine padavin. V juliju so imeli letni višek padavin Vojnik, Špitalič in Slovenske Konjice. Drugotni višek padavin v porečju Hudinje se pojavlja ali v juniju ali v juliju, samo na Paškem Kozjaku ter v Vitanju se podaljša iz meseca julija še v avgust.

V zimskih mesecih januarja in februarja je najmanj padavin. Minimalne vrednosti mesečnih količin padavin so izmerili v januarju na sedmih opazovalnicah (Velenje, Vitanje, Lokovina, Vojnik, Celje, Špitalič in Slovenske Konjice) in samo na Paškem Kozjaku ter v Šentjurju pri Celju pa v mesecu februarju. Večina postaj je zabeležila drugotni nižek padavin v februarju in le dve v januarju (Paški Kozjak in Šentjur pri Celju; vse podrobnosti gl. v tabeli 2 ter na diagramih 1 a - c).

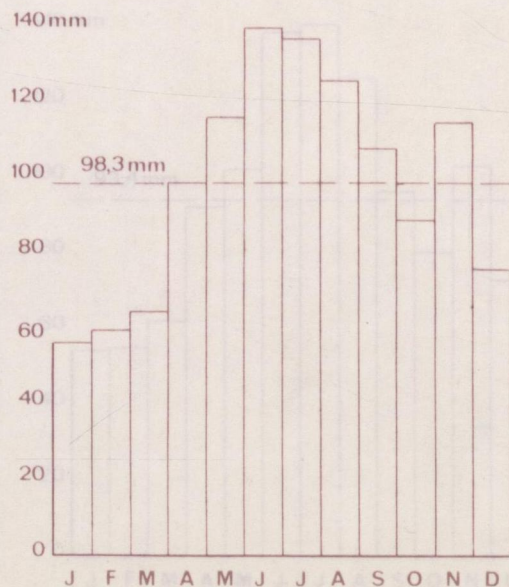
Količinska razporeditev padavin po letnih časih pokaže, da je padlo v obravnavanem obdobju v zimski četrtini leta okoli 16 % letne količine padavin, spomladi 23,5 %, v poletju 34,7 % in v jeseni 25,8 %. Podobna razmerja v količinah padavin po četrtletjih prevladujejo tudi med posameznimi postajami. To pomeni, da pri mesečni razporeditvi padavin ni opaziti bistvenih razlik med posameznimi predeli Hudinjinega porečja. Tudi to je lahko eno izmed opozoril, da predstavlja porečje Hudinje v padavinskem režimu zelo homogeno pokrajinsko enoto. Manjša odstopanja od povprečkov predstavljajo razlike, ki so pogojene z lokacijo dežjemerskih postaj (npr. Velenje in Paški Kozjak, Vojnik in Celje-Levec, Slovenske Konjice in Špitalič itd.).



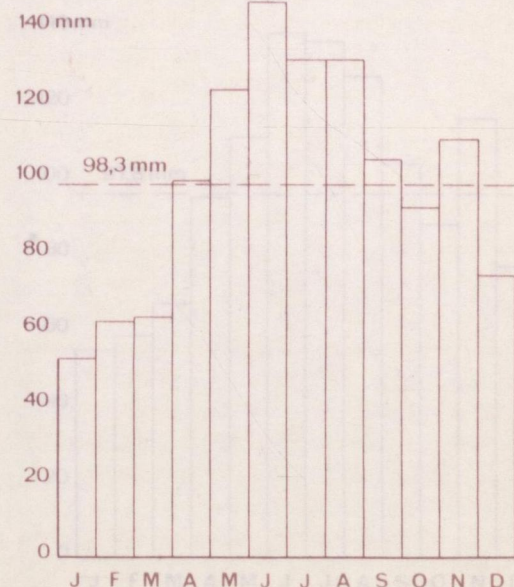
Paški Kozjak  
(980m)



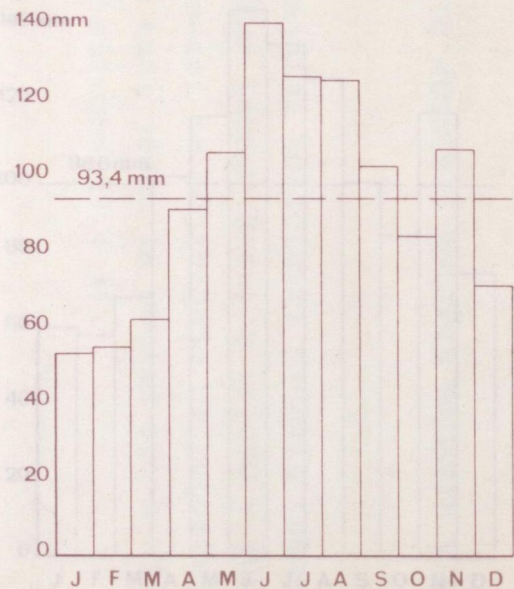
Velenje  
(398m)



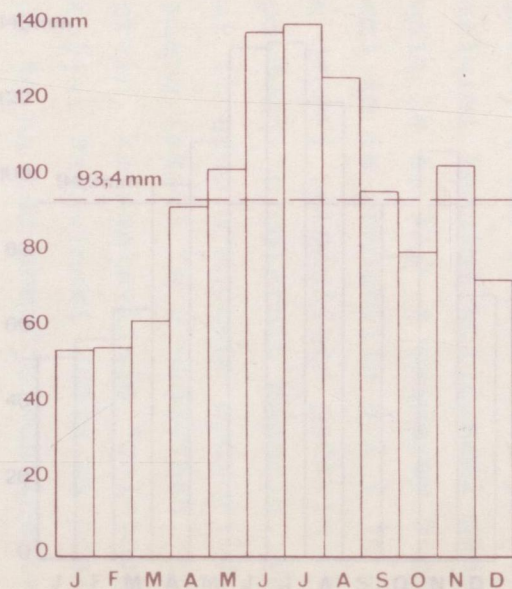
Vitanje  
(478m)



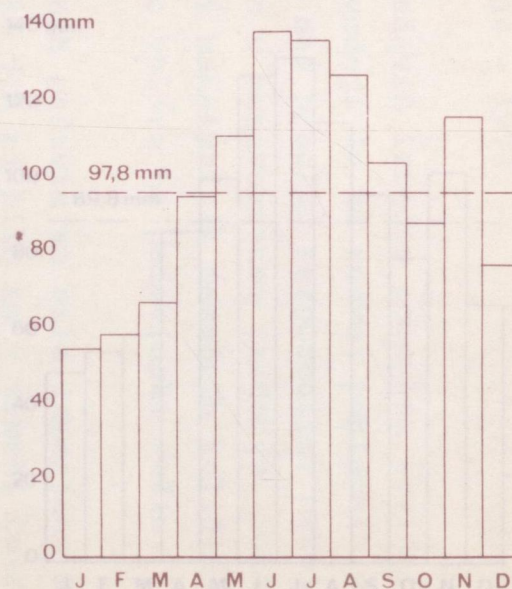
Dobrna - Lokovina  
(403m)



Vojnik  
(285m)



Celje - Levec  
(244m)



POVPREČNA MESEČNA KOLIČINA PADAVIN  
V LETIH 1954 - 1973

4.2. RAZPOREDITEV POGOSTNOSTI NAJVEČJIH MESEČNIH KOLIČIN  
PADAVIN V LETIH 1954 - 1973

Marsikdaj je količina padavin izredno pomembna prvina, ki so-  
učinkuje na nastanek povodnji in na razvoj poplavnih območij.  
Zato smo vključili v ta naš pregled razporeditev maksimalnih  
mesečnih količin padavin v obravnavanem razdobju. Fokusirano se  
je namreč, pogostnost maksimalnih mesečnih količin padavin  
le poredkom in le delno vpliva na padavinski režim.

Najvišje količine mesečnih padavin so bile izmerjene od apri-  
la do novembra, medtem ko jih ni bilo ne v zimeki četrtini le-

ta in ne v marcu. Poletni meseci so tisti, ki dobijo pravilo-  
mno največje količine padavin; v tem letnem času je bilo kar

61,7 % primerov z maksimalnimi letnimi količinami padavin. V  
jeseni je bilo ugotovljenih le 50,32 % primerov z najboljnej-

šimi mesečnimi padavinami in le preostalih 6,1 % je odpadlo  
na april in maj. Samo na osnovni litenzitete padavin, tudi pri-

čakovati najpogostejše povodnji v poletnih mesecih. Tudi ta  
ugotovitva je med drugimi izredno dragoceno opozorilo, da

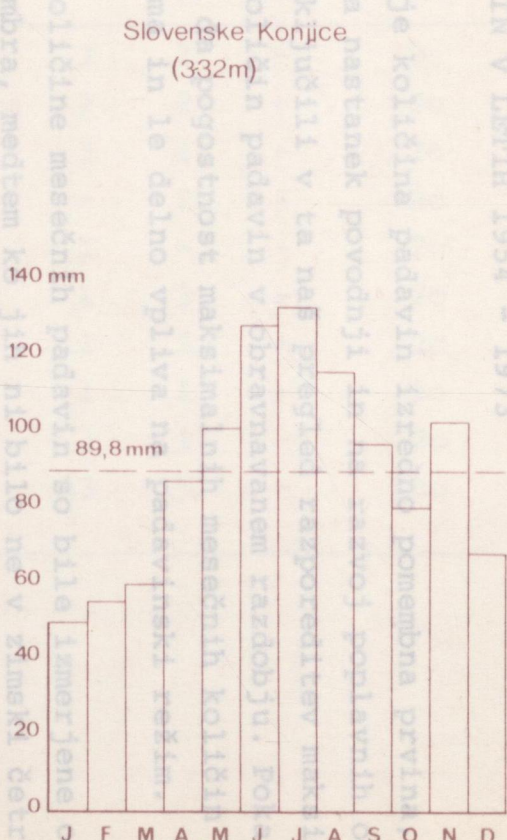
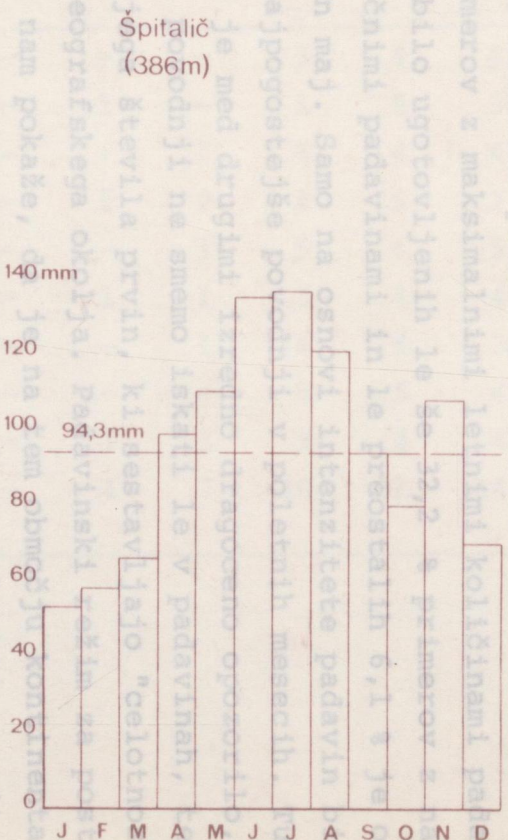
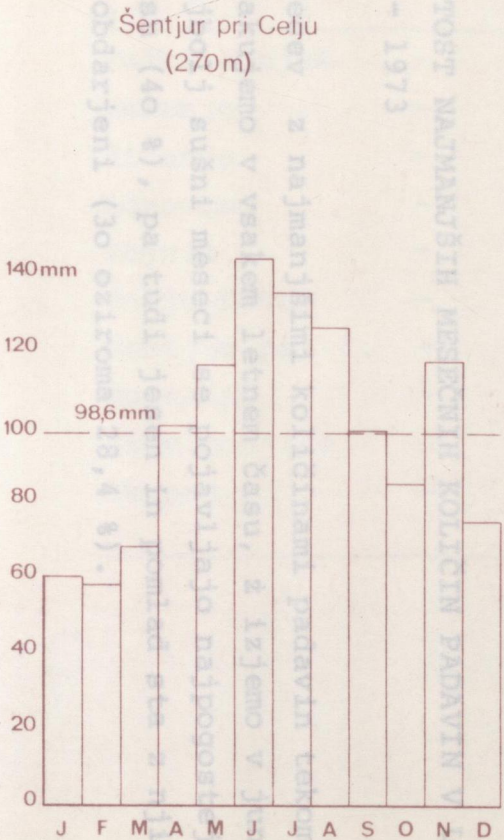
vzrokov za podnji ne smemo iskati le v padavinah, temveč v  
sklopu večjih številca prvin, ki predstavljajo "celotnostni"

kompleks geografskega okolja, padavinski režim se postaja pa-  
ški kozjak nam kaže, da je na območju koncerna veljati re-

žim poletnih maksimalnih padavin do popolnosti razvit (q1. tu-  
di P u r l a n, 1959, str. 20).

4.3. POGOSTOST NAJMANJŠIH MESEČNIH KOLIČIN PADAVIN V  
LETIH 1954 - 1973

Nastop mesecev z najmanjšimi količinami padavin takim leta  
lahko pričakujemo v vsa leta. Največji čas, s izjemo v juliju in  
juliju. Največji sušni meseci na območju so april in maj, ki sta v  
zimskem času (40 %), pa tudi jeseni in pomlad sta s 10-15% z-  
lo bogato obdarjeni (30 odstotkov 18,4 %).



#### 4.2. RAZPOREDITEV POGOSTNOSTI NAJVEČJIH MESEČNIH KOLIČIN PADAVIN V LETIH 1954 - 1973

Marsikdaj je količina padavin izredno pomembna prвина, ki so-  
učinkuje na nastanek povodnji in na razvoj poplavnih območij.  
Zato smo vključili v ta naš pregled razporeditev maksimalnih  
mesečnih količin padavin v obravnavanem razdobju. Pokazalo se  
je namreč, da pogostnost maksimalnih mesečnih količin padavin  
le poredkoma in le delno vpliva na padavinski režim.

Najvišje količine mesečnih padavin so bile izmerjene od apri-  
la do novembra, medtem ko jih ni bilo ne v zimski četrtini le-  
ta in ne v marcu. Poletni meseci so tisti, ki dobijo pravilo-  
ma največje količine padavin; v tem letnem času je bilo kar  
61,7 % primerov z maksimalnimi letnimi količinami padavin. V  
jeseni je bilo ugotovljenih le še 32,2 % primerov z najobilnej-  
šimi mesečnimi padavinami in le preostalih 6,1 % je odpadlo  
na april in maj. Samo na osnovi intenzitete padavin bi pri-  
čakovali najpogostejše povodnji v poletnih mesecih. Tudi ta  
ugotovitev je med drugimi izredno dragoceno opozorilo, da  
vzrokov za povodnji ne smemo iskati le v padavinah, temveč v  
sklopu večjega števila prvin, ki sestavljajo "celotnostni"  
kompleks geografskega okolja. Padavinski režim za postajo Pa-  
ški Kozjak nam pokaže, da je na tem območju kontinentalni re-  
žim poletnih maksimalnih padavin do popolnosti razvit (gl. tu-  
di F u r l a n, 1959, str. 20).

#### 4.3. POGOSTOST NAJMANJŠIH MESEČNIH KOLIČIN PADAVIN V LETIH 1954 - 1973

Nastop mesecev z najmanjšimi količinami padavin tekom leta  
lahko pričakujemo v vsakem letnem času, z izjemo v juniju in  
juliju. Najbolj sušni meseci se pojavljajo najpogosteje v  
zimskem času (40 %), pa tudi jesen in pomlad sta z njimi ze-  
lo bogato obdarjeni (30 oziroma 28,4 %).

Tabela 3. Pogostost letne razporeditve maksimalnih mesečnih količin padavin na širšem področju porečja Hudinje v letih 1954 - 1973 (v mm)

Postaja	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Skupaj
Paški Kozjak	-	-	-	-	-	3	4	4	4	3	2	-	20
Velenje	-	-	-	1	-	3	5	3	4	2	2	-	20
Vitanje	-	-	-	-	1	4	4	4	3	3	1	-	20
Lokovina	-	-	-	1	2	4	5	3	3	-	2	-	20
Vojnik	-	-	-	-	1	5	6	5	2	1	-	-	20
Celje-Levec	-	-	-	1	1	3	4	4	3	1	3	-	20
Šentjur pri C.	-	-	-	-	1	4	4	3	4	1	3	-	20
Špitalič	-	-	-	-	-	5	5	4	4	1	1	-	20
Slov.Konjice	-	-	-	1	1	5	4	4	3	1	1	-	20
Skupaj	-	-	-	4	7	36	41	34	30	13	15	-	180

Tabela 4. Pogostost najmanjših mesečnih količin padavin na širšem področju porečja Hudinje v obdobju 1954 - 1973 (v mm)

Postaja	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Skupaj
Paški Kozjak	4	4	3	-	1	-	-	-	1	4	1	2	20
Velenje	4	3	3	1	1	-	-	-	1	6	2	-	21
Vitanje	5	3	3	-	1	-	-	-	-	5	-	3	20
Lokovina	5	4	4	1	1	-	-	-	1	4	-	1	21
Vojnik	4	3	4	-	1	-	-	1	1	4	-	2	20
Celje-Levec	4	3	5	1	1	-	-	-	1	5	-	1	21
Šentjur pri C.	1	3	5	1	3	-	-	-	2	4	-	1	20
Špitalič	4	3	3	1	1	-	-	1	2	5	-	-	20
Slov.Konjice	3	3	4	2	1	-	-	1	2	4	-	-	20
Skupaj	34	29	34	7	11	-	-	3	11	41	3	10	183

Izredno zanimiva je časovna razporeditev pogostosti najbolj sušnih mesecev po posameznih dežjemerskih postajah na širšem področju Hudinje. Na Paškem Kozjaku in Vitanju je bila v letih 1954 do 1973 več kot polovica primerov z najmanjšimi mesečnimi količinami padavin osredotočena na zimo, najmanj pa v okolici Šentjurja (25 %). Najmanjša količina padavin v poletju se le redkokdaj pojavi, pa čeprav so značilne za ta letni čas zelo pogoste suše. V obravnavanem dvajsetletju so imeli Vojnik, Špitalič in Slovenske Konjice samo po enkrat v avgustu najmanjše količine letnih mesečnih padavin, pri vseh drugih postajah pa je izvzet tudi ta mesec kot predstavnik z najmanjšimi padavinami. v letu s padavinami.

Tudi v jeseni, ko so bile že pogostejše povodnji, je tri desetine primerov z najmanjšimi mesečnimi količinami padavin. V tem času vidno izstopa Velenje; tu je bilo v letih 1954 - 1973 kar 43 % vseh najbolj sušnih mesecev osredotočenih na jesen, pa v Špitaliču 35 %, nekaj manj pa še v Šentjurju, Slovenskih Konjicah ter na Paškem Kozjaku (po 6 krat v dvajsetih letih).

v porečju Hudinje od 107 (Slovenske Konjice) do 112 dni (Lo-Pregled časovne razporeditve najmanjših količin padavin oziroma najbolj sušnih obdobj nam pokaže, da so ta odvisna od številnih posebnosti geografskega okolja. To najbolj vidno pride do veljave pri posameznih dežjemerskih postajah. Za Paški Kozjak je karakteristično, da so januar, februar in oktober najpogostejši meseci z najmanjšimi količinami padavin, v Velenju in Špitaliču v oktobru, v Vitanju je poleg meseca januar in marec še oktober, v Celju, Šentjurju in v Slovenskih Konjicah pa marec in oktober (podrobnosti gl. v tabeli 4).

porečja višje število padavinskih dni (od 142 v Vojniku do 158 v Špitaliču) kot pa v letih 1954 - 1973. V desetletju 1957 - 1966 so imeli posamezni predeli ob Hudinji 37 (Slovenske Konjice) do 41 dni (Celje-Levec) v letu, ko so dobili po 10 in več litrov padavin na 1 m<sup>2</sup>. V letih 1925 - 1956 pa je bilo dni s tako obilnimi padavinami v Celju le 34. In prav

#### 4.4. ŠTEVILO PADAVINSKIH DNI IN INTENZITETA PADAVIN

Podobne značilnosti in razlike, ki smo jih ugotovili pri spreminjanju količin padavin v obravnavani pokrajini, so uveljavljene tudi pri razporeditvi števila padavinskih dni. V glavnem lahko trdimo, da število padavinskih dni pojema od zahoda proti vzhodu ter od juga proti severu. Izjemo v tem pogledu predstavlja Špitalič, kjer je bilo v obravnavanem obdobju največje število padavinskih dni, in sicer 155, kar je celo za 19 dni več kot so jih našli v bližnjih Slovenskih Konjicah (136 dni). Vse druge dežjemerske postaje so imele od 142 do 145 dni v letu s padavinami.

Podrobnejša razčlenitev nam je nadalje pokazala, da so razlike med posameznimi območji porečja Hudinje tudi glede intenzitete padavin. Povprečno je padlo na padavinski dan 7,3 (Špitalič) do 8,3 l vode na m<sup>2</sup> (Vitanje).

Število dni z več kot 1 mm padavin se je gibalo v povprečju v porečju Hudinje od 107 (Slovenske Konjice) do 112 dni (Lokovina pri Dobrni). V takih dneh je padlo na 1 m<sup>2</sup> od 10 (Vojnik) do 10,96 l vode (Celje, Velenje). Nadalje smo našli v porečju Hudinje od 36 (Slovenske Konjice) do 39 dni (Celje) v letu, ki so dobili dnevno 10 in več litrov padavin na 1 m<sup>2</sup>.

Značilno je, da podatki iz različnih obdobjih prikazujejo različne vrednosti za število padavinskih dni v letu. V tem pogledu je prav zanimivo desetletje 1957 - 1966. Za ta čas je bilo značilno, da so zabeležili na vseh območjih Hudinjinega porečja višje število padavinskih dni (od 142 v Vojniku do 158 v Špitaliču) kot pa v letih 1954 - 1973. V desetletju 1957 - 1966 so imeli posamezni predeli ob Hudinji 37 (Slovenske Konjice) do 41 dni (Celje-Levec) v letu, ko so dobili 10 in več litrov padavin na 1 m<sup>2</sup>. V letih 1925 - 1956 pa je bilo dni s tako obilnimi padavinami v Celju le 34. In prav



za to postajo je tudi značilno, da je imela tako močne padavine dokaj enakomerno razporejene od maja do oktobra oziroma novembra (F u r l a n, 1959, str. 24).

#### 4.5. ŠTEVILO DNI S SNEŽENJEM IN SNEŽNO ODEJO

Sneženje v zimskih mesecih predstavlja poseben tip padavin, katerih učinek se ne kaže sočasno v nihanju gladine potokov. Zato padavinam v obliki snega praviloma ne sledijo neposredno povodnji, pač pa šele potem, ko pride do toplejšega vremena. Snežne padavine in njena višina je pravzaprav pomembna akumulacija padavin in pridejo do veljave v strugah potokov šele ob taljenju snega. Kolikor debelejša je snežna odeja, toliko hitreje se napolnijo struge ob nenadni odjugi.

Tabela 5. Povprečno število dni s sneženjem in snežno odejo v obdobjih 1954 - 1973, 1957 - 1966 in 1948 - 1956

Postaja	Dnevi s sneženjem		Trajanje snežne odeje		
	A	B	A	B	C
Celje	39	24	57	52	44
Vojnik	37	24	58	48	50
Vitanje	38	29	56	50	?
Špitalič	38	31	54	49	?
Slov.Konjice	36	25	48	45	?
Velenje	38	27	54	50	42

A = obdobje 1954 - 1973, B = 1957 - 1966 in C = 1948 - 1956

Za vse postaje obravnavanega področja ni bilo mogoče rekonstruirati - na osnovi objavljene dokumentacije - dni s sneženjem. Ustrezni podatki za obdobje 1954 - 1973 so na razpolago za postaje Velenje, Vitanje, Vojnik Celje-Levec, Špitalič in Slovenske Konjice. In v tem času so naštelili v povprečju od 26 (Slo-

venske Konjice) do 34 dni (Špitalič) s sneženjem.

Drugačno podobo o številu dni s sneženjem nam ponujajo podatki za desetletje 1957 - 1966. Zanj je značilno, da je imelo v povprečju manjše število snežnih dni. Največje razlike med obema obdobjema je bilo mogoče ugotoviti pri Celju in Vojniku, pri vseh drugih opazovalnicah pa so razlike znašale od 10 do 11 dni (podrobnosti glejte v tabeli 5).

Na osnovi prikazanih podatkov smemo trditi, da je povprečno število dni nepretrganega trajanja snežne odeje odvisno od splošne atmosferske cirkulacije kakor tudi od številnih posebnosti, ki so čisto krajevnega značaja. V glavnem velja ugotoviti, da snežna odeja prekriva zemeljsko površje v porečju Hudinje praviloma od ene tretjine pa skoraj do podvojitve števila dni s sneženjem. In tudi v tem oziru je bilo površje dlje časa pod snežno odejo v letih 1954 - 1973 kot pa v desetletju 1957 - 1966. V dvajsetletnem obdobju je trajala snežna odeja v povprečju za 45 % dlje časa kot pa je bilo število dni s sneženjem, v desetletju 1957 - 1966 pa je trajala snežna odeja v povprečju 49 dni, medtem ko je snežilo v 29 dnevih.

Tudi s tega vidika je koristno, da obravnavani predel osvetlimo v okviru širšega prostora. Šele tako moremo spoznati svet ob Hudinji in njenem zaledju v luči značilnih posebnosti in splošnosti. Pokazalo se je namreč, da v pogledu snežne odeje predstavljajo vzhodni izrastki Karavank posebno ločnico med Pohorjem in predalpskim svetom ter panonskim obrobjem. Povirje zgornje Hudinje sega že na področje, ki je imelo v letih 1948 - 1956 80 dni in več sklenjeno pokrito površje s snegom. Domala ves preostali del Hudinjinega povodja pa že sodi v območje, ki je nižje in ima v povprečju od 40 do 60 dni neprekinjene snežne odeje (F u r l a n, 1959, str. 47 - 51 in priloga kartogram 17).

#### 4.6. MAKSIMALNE DNEVNE KOLIČINE PADAVIN V POREČJU HUDINJE

Dnevne ekstremne količine padavin pa tudi krajša obdobja z močnejšimi padavinami povzročajo povodnji. Zato je v tem pregledu pomembno opozoriti na tiste količine padavin, ki povzročajo nastanek poplavnih voda. Že pri proučitvi poplavnih območij v Spodnji Savinjski dolini smo podrobneje razčlenili tista padavinska obdobja, ki so neposredno vplivala na nenaden porast gladine potokov ter na povodnji. Tedaj je bilo ugotovljeno, da imamo v Celju prav v mesecu septembru in le za spoznanje manj še v avgustu ter v juliju največje število dni z najobilnejšimi padavinami. V letih 1956 - 1971 je bilo kar 53 dni s po več kot 45 mm padavin (oziroma v treh zaporednih dneh vsaj 65 mm padavin), od tega kar po 21 dni v poletnih in jesenskih mesecih. Spomladi je bilo samo 6 dni (ali obdobj) s tako obilnimi padavinami in v decembru še 5 dni (gl. N a t e k, 1979, str. 40 - 41).

F u r l a n o v a proučevanja padavin na Slovenskem nas opozarjajo, da sodi večina porečja Hudinje v tisto območje, kjer lahko znaša dnevna intenziteta padavin okoli  $100 \text{ l na } 1 \text{ m}^2$  in le najzgornejši predeli Hudinjinega porečja že segajo v pas, kjer pade dnevno med 100 do 125 mm dežja (F u r l a n, 1961, str. 96 - 97).

Celjska kotlina s celotnim porečjem Hudinje spada v tista območja na Slovenskem, ki imajo dnevni maksimum padavin praviloma v septembru. To nam potrjujejo tudi naslednji podatki: v času velikega neurja 26.9.1926. leta so namerili naslednje količine padavin: Celje 177 mm, Paški Kozjak 118 mm, Vojnik 90 mm, Vitanje 54 mm, Ribnica na Pohorju 104 mm. Dne 22. septembra 1933 je dobilo Celje 132 mm padavin, Vojnik le 100 mm (F u r l a n, 1959, tabela 4). Dne 4. junija 1948. leta so namerili v Velenju kar 162 mm padavin.

splošno so značilne za Celjsko in Velenjsko kotlino ostrejša katastrofalno povodenj junija 1954. leta, ki ji strokovnjaki pripisujejo, da so jo povzročile 300 letne vode, so pogojevale izredno močne padavine. Maj in začetek junija sta bila izredno deževna. Tedaj je padlo v Celju v maju 158 mm dežja, v Velenju 159 mm, Rogaški Slatini 150 mm itd. (M e l i k, 1954, str. 4; F u r l a n, 1954, str. 60). Namočena zemlja, nizke temperature, majhno izhlapevanje itd. so bili osnovni vzroki, da je neurje dne 4. junija 1954. leta, ko je padlo v 3 urah v porečju Hudinje od 69 mm (Velenje) do 150 mm dežja (Dobrna, Paški Kozjak 137 mm), zapustilo za seboj tolikšno škodo. Eden izmed glavnih razlogov za katastrofalno povodenj v porečju Hudinje pa tiči tudi v sami usmerjenosti neurja: to je namreč zajelo z najmočnejšimi nalivi in pljuski celotno Hudinjsko porečje, razen samega povirnega predela na Pohorju. Skratka, osredje neurja se je domala docela pokrivalo s porečjem Hudinje. Reliefna izoblikovanost, ki neposredno pospešuje hiter odtok padavin, je poleg že omenjenih dejavnikov največ prispevala, da so struge potokov postale nenadoma pretesne za tolikšne količine padavin oziroma voda (M e l i k, 1954, str. 24 - 30).

	3	-0,6	0,7
III.	4,2	3,6	4,7
4.7. TEMPERATURNE ZNAČILNOSTI V POREČJU HUDINJE			9,5
V.	13,7	13,1	14,0

Samo na osnovi objavljenih virov nam je težko prikazati temperaturne razmere v porečju Hudinje. Vendar nam že ti skopi podatki nakazujejo prehod iz predalpskega sveta v panonsko obrobje.

	14,4	14,0	15,1
X.	9,2	8,9	10,1

Podatki tridesetletnega obdobja pokažejo, da se v obravnavanem področju giblje povprečna letna temperatura od 8,5°C do 9,5°C. Januarja kot osrednjem zimskem mesecu je bilo najhladneje v Velenjski in Celjski kotlini, za več kot eno stopinjo toplejše pa je bilo v osrčju Dravinjskih goric. Tudi meseca februarja so bile povprečne dnevne temperature v obeh predalpskih kotlinah še pod 0°C, v Slovenskih Konjicah pa nad zmrzliščem. Na

splošno so značilne za Celjsko in Velenjsko kotlino ostrejšje podnebne prilike, na kar neposredno opozarjajo nizke temperature v vseh treh zimskih mesecih.

Temperaturni režim v Slovenskih Konjicah kaže mnoge značilnosti kontinentalnega podnebja. Spomladi prihaja do izredno naglega ogrevanja; povprečna aprilaska temperatura je znatno višja kot v Velenju, pa tudi celjska se ne more primerjati z njo. Julija je v Celju in Slovenskih Konjicah približno enako toplo (19,1°C), le v Velenju je skoraj za stopinjo hladneje. Jesensko ohlajevanje ozračja je v obeh predalpskih kotlinah hitrejšje kot v mestu ob Dravinji.

Tabela 6. Srednje mesečne in letne temperature v Celju, Velenju in Slovenskih Konjicah v letih 1931 - 1960 (v °C)

Mesec	Celje	Velenje	Sl.Konjice
I.	-2,0	-2,5	-1,0
II.	-0,3	-0,6	0,7
III.	4,2	3,6	4,7
IV.	9,3	8,6	9,5
V.	13,7	13,1	14,0
VI.	17,4	16,9	17,6
VII.	19,1	18,4	19,1
VIII.	18,3	17,8	18,7
IX.	14,4	14,0	15,1
X.	9,2	8,9	10,1
XI.	4,5	3,8	4,6
XII.	0,4	-0,4	1,2
Letni povpreček	9,0	8,5	9,5

Tudi vegetacijska doba je v Dravinjskih gorica h skoraj za mesec dni daljša kot pa v obeh kotlinah. Vse to nas navaja na misel, da v vzhodnih predelih Hudinjinega porečja pride večji del padavin do veljave pri rasti vegetacije kot pa v njenem spodnjem ali zahodnem predelu. To pomeni, da so v vzhodnem povirju Hudinje, seveda le na osnovi izračuna toplotnih in padavinskih podatkov, manjše možnosti za nastanek visokih voda kot v vsem preostalem delu povodja. Na osnovi količine padavin in temperature uvrščamo domala celotno porečje Hudinje v območje humidnega podnebja. Na osnovi L a n g o v e g a dežnega faktorja spoznamo, da je znašala njegova vrednost v letih 1931 - 1960 123,3 za Celje in 129,8 za Velenje (prim. N a - t e k, 1979, str. 43).

4.8. VZAJEMNOST MED PADAVINAMI IN TEMPERATURAMI  
Čeprav povečanje padavinskega in temperaturnega režima pa še od številnih družtenitev osnovnih meteoroloških danosti je pokazala, da imamo v savinjskem podnebnem rajonu, ki sodi že v obseg klimatske province vzhodne Slovenije, letni vlažnostni suficit od 300 do 600, višek padavin pa je v poletnih mesecih (gl. G a m s, 1972, str. 6).

Dlje časa trajajoče deževje povzroči polzenje tal na pobočjih, kjer nastajajo zemeljski usadi. Poletne in jesenske padavine so velikokrat v obliki nalivov, kar povzroča na nagnjenih njivah odnašanje prsti in s tem tudi izdatno siromašenje rodovitnega sloja njivskih površin (S o r e, 1969, str. 12). Tudi kolovozi po hribih in gričevju, ki so jih preuredili v zadnjih letih v vaške ceste za motorizirani promet, dajejo prenekaterikrat obilo gradiva naraslim vodam; te ga prenašajo po svojih strugah navzdol in odlagajo tam, kjer se jim nenadoma zmanjša transportna moč. Večkrat pa so odložile povodnji na poplavnem svetu, najčešče na kmetijskem zemljišču, znatne količine najrazličnejšega nerodovitnega materiala.

toječih višinskih razlik, ki so med njegovim ustjem in izvrom. S tem pa se neprestano zmanjšuje tudi strmec potoškim strugam. S najrazličnej-

Podoba je, da so za nastanek in razumevanje poplavnih predelov izrednega pomena posamezne izjemne vremenske situacije. Zato je potrebno poznavanjem posameznih sestavin vremenskega cikla nameniti večjo pozornost, zlasti še, ko iščemo in skušamo v posameznih podnebnih sestavinah odkriti in spoznati osnovne povzročitelje povodnji.

Pri proučevanju poplavnega sveta v porečju Hudinje smo skušali razložiti temeljne varoke za nastanek inekcij in današnjih poplavnih glav strmcov potokov. Ugotavljamo namreč, da povsod tam, kjer imajo struge potokov visoke strmce, praviloma ni prihajalo do rednih povodnji. Te so se najpogosteje pri-

## 5. HIDROLOŠKE ZNAČILNOSTI

Malokatera naravna danost geografskega okolja je v tolikšnem obsegu pogojena in soodvisna od drugih, kot to moramo spoznati pri poglavitnih hidroloških značilnostih. Te so takorekoč neposredno odvisne od kamninske in reliefne sestave površja, padavinskega in temperaturnega režima pa še od številnih drugih meteoroloških prvin, nadalje od tipov in razporeditve rastja in prsti in nenazadnje od človekovega bivanja in dela v pokrajini. Potemtakem se odražajo v hidrogeografskih značilnostih vse tiste najbolj značilne komponente, ki opredeljujejo tudi fiziognomijo vsake posamezne pokrajine posebej.

### 5.1. STRMCI POTOKOV KOT FUNKCIJA HIDROGEOGRAFSKIH ZNAČILNOSTI POREČJA

V problematiki, kjer smo postavili v ospredje povodnji kot enega izmed najpomembnejših oblikovalcev in pospeševalcev nastanka poplavnih območij, imajo strmci potokov in rek izredno pomembno vlogo. V njih smo skušali odkriti enega izmed glavnih povzročiteljev povodnji. Ne da bi se spuščali v podrobnejšo osvetlitev funkcije strmcev na posameznih potokih, ki redno ali vsaj občasno poplavljaajo, smemo na osnovi dosedanjih proučevanj trditi, da sta celotno "delo in življenje" reke in potoka usmerjena k zmanjševanju obstoječih višinskih razlik, ki so med njegovim ustjem in izviro. S tem pa se neprestano zmanjšuje tudi strmec potoškimi strugam. Z najrazličnej-

šimi človekovimi posegi, ki so v neposredni zvezi z njegovim življenjem in delom v pokrajini, prihaja takorekoč do nenehne- ga rušenja obstoječega stanja, ki je bilo morda že uravnove- šeno, to je prilagojeno obstoječim fizikalno-kemičnim zakoni- tostim geografskega okolja.

D o b r n i c a                      Isvir - Hudinje vlin                      98,2

Pri proučevanju poplavnega sveta v porečju Hudinje smo skuša- li razložiti temeljne vzroke za nastanek (nekdanjih in dana- šnjih) povodnji prav s strmci potokov. Ugotavljamo namreč, da povsod tam, kjer imajo struge potokov visoke strmce, pravilo- ma ni prihajalo do rednih povodnji. Te so se najpogosteje pri- čele pojavljati povsod tam, kjer so potoki nenadoma prestopi- li iz ozkih dolin na širša in plana površja, ko se jim je kar nenadoma spremenil strmec.

evaški potok                      38,6

Kmetija Borjak - Frankolovo                      18,6

Zaradi večje preglednosti strmcev na posameznih odsekih (de- lih) Hudinjinega toka kakor tudi na vseh njenih pritokih, smo jih skušali predstaviti v priloženi tabeli 7. Vrednosti pri- kazanih oziroma izračunanih strmcev so le približne. Izraču- nali smo jih na osnovi topografskih kart v merilu 1:25.000, dolžine rek pa so bile izmerjene v najbolj preprostim kurvio- metrom. Upoštevano oziroma prikazano je današnje stanje. Za kakršnikoli poglobljeni hidrogeografski pregled, ki želi in mora osvetliti posamezne pojave tudi z genetskega vidika, ni- kakor ne zadostujejo predloženi izračuni. Kajti za pogloblje- no obravnavo bi se morali obvezno nasloniti na podatke o strm- cih strug, kakršni so bili v prevladi do vseh korenitejših človekovih posegov v smeri in oblike strug, to je do samih regulacij.

(Lednik)                      24,4

Soča - ustje Dobrnice                      10,2

Na osnovi pregleda današnjih strmcev potokov, ki so (redno) poplavljali in ob katerih so nastala poplavna območja, ugotav- ljamo, da so se gibale njihove vrednosti na Hudinji med 3 in 10 ‰, na Dobrnici med 5 in 10 ‰, ob Tésnici od 6 do 9 ‰, ob Rovšci in Drežnici v povprečju med 8 in 10 ‰, ob Dajnici med 3 do 6 ‰, ob (Vzhodni) Ložnici pa med 1,67 do 5,5 ‰ itd.



Tabela 7. Pregled strmcev na posameznih odsekih Hudinje in njenih pritokov (v %)

Potok	Odsek	Strmec (v %)
D o b r n i c a	Izvir - Hudičev mlin	98,2
	Hudičev mlin - Zavrh	44,4
L o š n i c a	Zavrh - vila Ružička	19,5
	Ružička - Vinska Gorica	10,0
	Vinska Gorica - Lemberk	5,0
	Lemberk - ustje	15,4
	(v celoti)	13,5
Vizorski potok		
T e s n i c a	Grabljica (levi krak)	16,2
	Prevaljski potok	38,6
	Kmetija Borlak - Frankolovo	18,6
	Frankolovo-ustje (Višnja vas)	8,9
R o v š c a	Izvir do naselja Rove	64,0
	Rove - ustje	10,8
	Celotna struga	43,0
D r e ž n i c a	Izvir - Kolar (M.Dole)	54,5
	Kolar - ustje (Ivenca)	7,9
	povpreček za celotni tok	29,7
H u d i n j a	izvir (Polevc) - do Paške vode	72,5
	Paška voda (izvir pod Gla- žutsko planino)	189,7
	od sotočja Hudinje in Paške vode do Vitanja	25,0
	Jesenica (ustje) - Fužina	15,0
	Fužina (Laznik) - Socka (Lednik)	24,4
	Socka - ustje Dobrnice	10,2
	Dobrnica - ustje Tesnice	6,2
Višnja vas (Tesnica) - Celje	3,49	
J e s e n i c a	Izvir (pod Basališčem)-Vitanje	78,0
H o č n a	Izvir - Vitanje	42,5

<b>T r n o v š č i c a</b>	Izvir (Lipa)-Borovnik (smer S-J)	210,0
	Borovnik - Kotnik (smer V-Z)	44,0
	Kotnik - ustje (Soka)	18,9
	Povprečni strmec Trnovščice	88,4
<b>D a j n i c a</b>	Izvir - Arclin	18,4
	Arclin - ustje (regulirana)	3,9
	Povpreček za Dajnico	8,3
<b>L o ž n i c a</b>	Izvir - Gradišče (Bezovičnica)	36,7
	Gradišče - Lipovec	5,53
	Lipovec - Začret (regul.del)	3,77
	Začret-ustje (Gaberje)	1,67
<b>D o b n i š c a</b>	Izvir (Dobje) -Zg.Cerovec	15,3
	Zg.Cerovec - Začret (reg.del)	4,41
	Povpreček za celotni potok	14,1

Navedli smo samo povprečne vrednosti strmcev, kakršne smo mogli izračunati na podlagi najnovejših topografskih kart merila 1:25.000. Pri tem pa moramo poudariti, da so bile povodnji odvisne tudi od oblike rečne struge, njene zajedenosti v lastno naplavino ali v živo skalo, od razporeditve in obsega danje ravnine, od strmine in obsega pobočja oziroma celotnega zaledja, količine vode itd. Zato so nastopale povodnji na različnih odsekih posameznih potokov, ki so imeli zelo različne strmce. Zategadelj upravičeno menimo, da je strmec struge samo eden izmed pokazateljev nastanka povodnji; njegova vrednost dobi popolnejšo veljavo le ob primerjanju posameznih odsekov enega in istega potoka. Mnogo manjšo veljavo za kakršnokoli eksaktnejšo primerjavo pa imajo vrednosti strmcev pri različnih rekah. Zato moramo tudi s tega vidika vrednotiti in primerjati podatke o strmcih posameznih potokov s celotnega obravnavanega področja. Njihove resnične vrednosti so lahko uveljavljene le v sklopu vseh sestavin fizično-geografskega okolja.

## 5.2. REČNI REŽIM

Z njim skušamo ovrednotiti in prikazati časovno nihanje gladine potokov kakor tudi opozoriti na količino vode, ki se pretaka po rečnem omrežju.

Pregled rečnega režima smo naslonili na vodomersko postajo v Šmarjeti pri Celju, kjer beležijo hidrološke značilnosti spodnjega toka Hudinje. Čeprav je v Hudinjinem porečju še več drugih vodomerskih postaj, so na razpolago objavljeni podatki samo za postajo v Šmarjeti (kota 233,2 m). V ta naš pregled smo zajeli podatke iz obdobja 1957 - 1966. V Hidrološkem godišnjaku so objavljeni še podatki za Hudinjo pri Šmarjeti (z nivelacijsko koto 236,01 m), in sicer za čas od leta 1948 - 1951. Prav tako smo mogli dobiti za to postajo še povprečne sumarične podatke o nihanju vodne gladine na Hudinji za čas od 1939 - 1945. Za obdobje 1951 - 1965 je objavil prof. A. S o r e (1969, str. 16 - 16) osnovne podatke o rečnem režimu Hudinje z vodomerske postaje Strmec. Zaradi boljše preglednosti bomo vključili vso razpoložljivo gradivo v našo tabelarično preglednico.

### 5.2.1. Nihanje vodostajev na Hudinji

Čeprav imamo na voljo le skope statistične podatke o povprečnih mesečnih nihanjih vodne gladine na Hudinji, pa vendarle sodimo, da nam bo na osnovi njih mogoče zaznati vsaj osnovne značilnosti. V glavnih obrisih je ugotovljeno, da ima Hudinja pluvionivalni rečni režim (I l e š i č, 1947, str. 82; gl. še S o r e, 1969, str. 15).

Za Hudinjo v Celju je značilno, da ima primarni višek v aprilu, v čemer se nedvomno kaže medsebojna prepletenost obilice spomladanskih padavin ter taljenja snega v zgornjih hribovskih predelih povirja. Drugotni višek se pojavi v decembru; avgust

in september sta meseca, ko je imela Hudinja v obravnavanem desetletju najmanj vode.

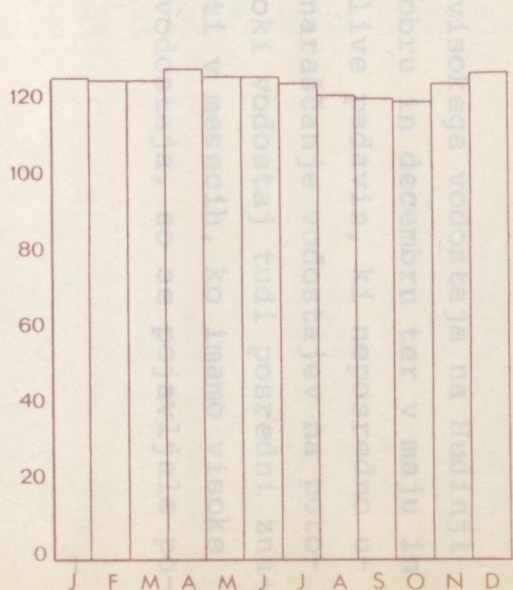
Tabela 8. Povprečne mesečne višine vodostajev na Hudinji v Strmcu in Šmarjeti pri Celju v različnih obdobjih

Mesec	Šmarjeta (kota 233)			Šmarjeta (kota 236)		Strmec
	1957 - 1966			1939-1945	1948-1951	1951 - 1965
	SV	MV	VV	SV	SV	SV
I.	139	127	194	60	58	125
II.	136	126	184	63	60	124
III.	137	126	186	66	55	126
IV.	142	129	184	63	56	128
V.	138	127	210	67	54	126
VI.	137	127	209	61	54	126
VII.	138	125	245	60	54	124
VIII.	130	122	173	58	49	122
IX.	130	121	180	57	47	122
X.	134	120	229	63	49	124
XI.	138	125	200	69	65	128
XII.	137	128	229	62	60	129

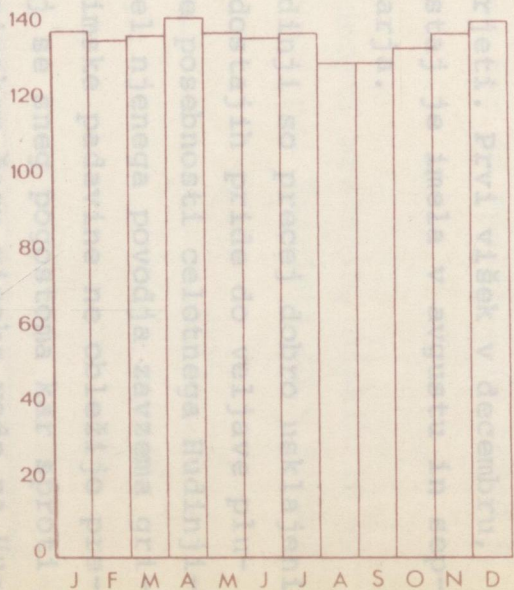
SV = povprečni srednji vodostaji; MV = povprečni nizki vodostaji; VV = povprečni visoki vodostaji

V obravnavanem obdobju je imela Hudinja tudi v januarju izredno visoko vodo, ki je le za spoznanje zaostajala za zimskim drugotnim viškom. Skratka, vodomerska postaja v Šmarjeti pri Celju nam zagotavlja, da je vodna gladina Hudinje v obravnavanem desetletju zelo malo nihala. To pa lahko tudi pomeni, da so viri njenih pritokov precej stalni in da je njeno porečje tekom leta dokaj dobro namočeno. Zdi pa se, da smemo prav v stalnosti vodne količine v Hudinji ter v njenih pritokih iskati enega izmed zelo

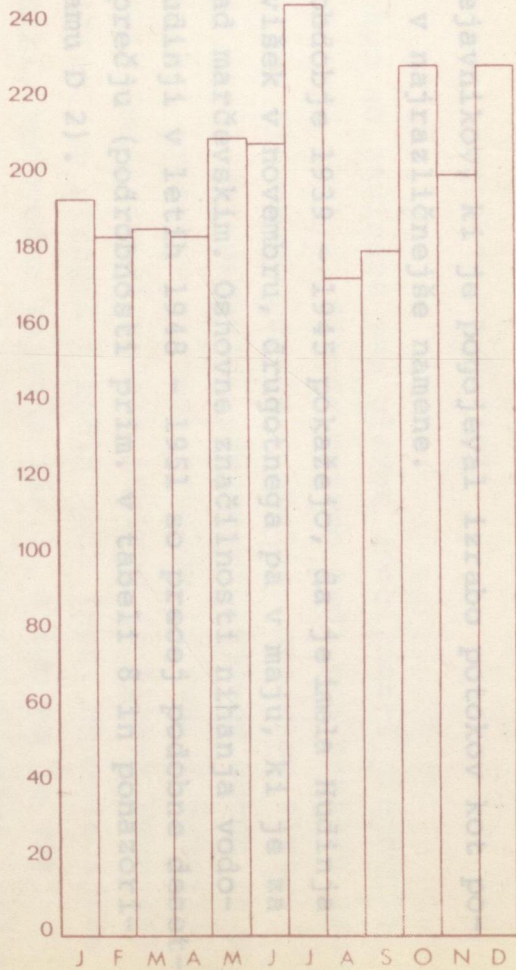
Povprečni minimalni mesečni vodostaji na Hudinji (Šmarjeta, 233,2m) v letih 1957-1966



Povprečni srednji mesečni vodostaji na Hudinji (Šmarjeta, 233,2m) v letih 1957-1966



Povprečni visoki mesečni vodostaji na Hudinji (Šmarjeta, 233,2m) v letih 1957-1966



pomembnih dejavnikov, ki je pogojeval izrabo potokov kot pogonske sile v najrazličnejše namene.

Podatki za obdobje 1939 - 1945 pokažejo, da je imela Hudinja tedaj prvi višek v novembru, drugotnega pa v maju, ki je za spoznanje nad marčevskim. Osnovne značilnosti nihanja vodostajev na Hudinji v letih 1948 - 1951 so precej podobne desetletnemu povprečju (podrobnosti prim. v tabeli 8 in ponazoritev v diagramu D 2).

Zanimivo je, da je imela Hudinja v Strmcu, torej še pred pritočkom Tésnice in Dobrnice, zelo podobne značilnosti v rečnem režimu, kot smo ga spoznali v Šmarjeti. Prvi višek v decembru, drugega v aprilu, najnižji vodostaj je imela v avgustu in septembru, drugotni nižek pa februarja.

Povprečni nizki vodostaji na Hudinji so precej dobro usklajeni s srednjimi. Tudi pri nizkih vodostajih pride do veljave pluvionalni režim in vse reliefne posebnosti celotnega Hudinjinega porečja. Kajti precejšen del njenega povodja zavzema gričevje in nizko hribovje, kjer zimske padavine ne obležijo predolgo v obliki snežne odeje, saj se sneg pogostoma kar sproti tali. Zaradi tega imamo tudi v zimskem času visoke vode na Hudinji.

Najvišje vrednosti povprečnega visokega vodostaja na Hudinji se pojavljajo v juliju pa v oktobru in decembru ter v maju in juniju. V njem smemo gledati vplive padavin, ki neposredno učinkujejo na nihanja, to je na naraščanje vodostajev na potokih. Obenem pa je povprečni visoki vodostaj tudi posredni znailec napovedi o povodnjih. Kajti v mesecih, ko imamo visoke vrednosti povprečnega visokega vodostaja, so se pojavljale povodnji najbolj pogostoma.

XI. 3,09 1,02 26,21 2,16 27,07  
XII. 3,98 1,36 34,23 1,90 14,00

### 5.2.2 Značilnosti pretokov na Hudinji

Tudi s pretokom so zarisane vse glavne značilnosti premnogih sestavin naravnega okolja. Seveda moramo tudi pri pretoku upoštevati številne človekove posege v okolje, predvsem tiste, s katerimi je zajel del padavin, preusmeril njihov odtok in s tem tudi zmanjšal pretok v strugah potokov in rek. Z zajezi tvami in različnimi zajetji vodnih izvirov je človek zmanjšal "proste količine" po strugah tekočih voda (npr. akumulacijska jezera, ribniki, vodovodna zajetja idr.). S tem pa je vsaj v povirnih delih potokov pomembno vplival na njihov rečni režim. Premnogi potoki v poletnih in v sušnejših mesecih presahnejo, ker so jim z zajetji odvzeli vodo ter jo speljali po ceveh k najrazličnejšim porabnikom.

Tabela 9. Povprečne mesečne vrednosti srednjih, nizkih in visokih pretokov na Hudinji pri Šmarjeti in v Strmecu (v m<sup>3</sup>/sek.)

Mesec	Š m a r j e t a (kota 233,3)			S t r m e c	
	SQ	NQ	VQ	SQ	VQ
	1957 - 1966			1958 - 1965	
I.	2,97	1,34	27,81	1,47	8,38
II.	2,77	1,19	20,55	1,23	8,03
III.	2,84	1,21	15,63	1,46	10,20
IV.	3,48	1,28	15,93	1,75	7,93
V.	3,00	1,39	34,03	1,42	15,96
VI.	2,90	1,33	26,31	1,67	20,48
VII.	3,33	1,12	52,22	1,71	27,27
VIII.	1,85	0,76	10,67	1,32	22,09
IX.	1,86	0,63	19,02	1,13	10,25
X.	3,46	0,63	59,45	2,25	11,45
XI.	3,09	1,02	26,21	2,16	27,07
XII.	3,98	1,36	34,23	1,90	14,00

V desetletju 1957 - 1966 je imela Hudinja pri Šmarjeti povprečni letni pretok  $2,96 \text{ m}^3/\text{sek}$ . S to vrednostjo pretoka je moramo primerjati s savinjsko Ložnico. Za povprečne mesečne pretoke na Hudinji je značilno precejšnje nihanje tekom leta. Ako smo ugotovili pri vodostajih razmerje med najnižjimi in najvišjimi povprečnimi mesečnimi vrednostmi kakor 1:1,09, je podobno razmerje za pretoke občutno drugačne vrednosti in znaša 1:2,15. To pomeni, da je pretekla po Hudinji v decembru dvakratna količina avgustovske vode.

Čeprav so v poletju najobilnejše padavine, pa je imela Hudinja v tem času najnižje vode. To pomeni, da se znaten del teh padavin porazgubi ali zaradi visokih temperatur ali zaradi potreb vegetacije. Avgust je bil mesec z najnižjimi pretoki, ki mu sledi še september. Tudi v zimskem februarju so izmerili na Hudinji drugi najnižji povprečni mesečni pretok, ki pa je znatno nad primarnim poletnim minimumom. Hudinja je imela najvišji pretok v decembru, in sicer  $3,98 \text{ m}^3/\text{sek}$ ., drugi višek je bil v aprilu ( $3,48 \text{ m}^3/\text{sek}$ .), tretji se je pojavil v poletju, in sicer v juliju ( $3,33 \text{ m}^3/\text{sek}$ .). Značilno pa je, da je bil povprečni oktobrski pretok enak aprilskemu. Vse to nas ponovno opozarja, da je značilno za Hudinjo izredno močno nihanje rečnega pretoka. Brez dvoma je v tem karakterističnem režimu pretoka neposreden odsev vseh tistih dejavnikov in sestavin geografskega okolja, ki lahko neposredno vplivajo na tako nagla in omembe vredna nihanja vodnih količin v potokih (prim. diagrame D 3 v prilogi).

Hudinja v Strmcu, še predno je dobila Dobrnico, je imela v letih 1958 - 1965 najvišji pretok v oktobru, najnižjega pa v septembru. Prav gotovo je vzrok v tem, da sega njeno povirje že v hribovski svet Pohorja, ki ga sorazmerno kmalu prekrije snežna odeja. Drugi višek pretoka na Hudinji v Strmcu je bil spomladi v aprilu, tretji oziroma poletni pa v juliju. Poleg primarnega najnižjega pretoka v septembru, je drugotni postav-



ljen v februar (1,23 m<sup>3</sup>/sek.), spomladanski pa že v mesec maj (prim. S o r e, 1969, str. 16).

Povprečni minimalni mesečni pretoki na Hudinji v m<sup>3</sup>/sek. (Šmarjeta, 233,2 m) v letih 1957-1966

15 m<sup>3</sup>/sek.



Povprečni maksimalni mesečni pretoki na Hudinji v m<sup>3</sup>/sek. (Šmarjeta, 233,2 m) v letih 1957-1966

60 m<sup>3</sup>/sek.

57

54

51

48

45

42

39

36

33

30

27

24

21

18

15

12

9

6

3

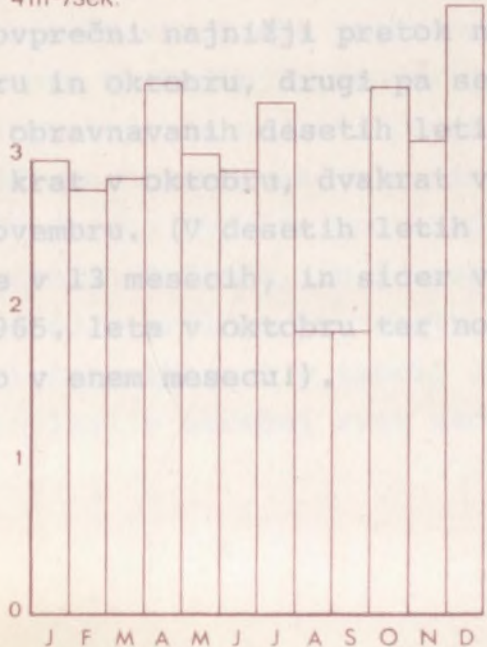
0

J F M A M J J A S O N D

J F M A M J J A S O N D

Povprečni srednji mesečni pretoki na Hudinji v m<sup>3</sup>/sek. (Šmarjeta, 233,2 m) v letih 1957-1966

4 m<sup>3</sup>/sek.



J F M A M J J A S O N D

v letih 1957-1966 so se najpogosteje pojavljali maksimalni pretoki na Hudinji v zadnji četrtini leta (po 2 krat) po 2. februarja, maja, julija in septembra. V obdobju desetletju potemtakem nismo zasledili najvišjih letnih pretokov v mesecih januarju, marcu in aprilu, v juniju ter v avgustu.

Povprečni najnižji pretok na Hudinji je bil ponavadi v septembru in oktobru, drugi pa se je pokazal v februarju in marcu. V obravnavanih desetih letih je bil kar petkrat v septembru, 4 krat v oktobru, dvakrat v avgustu ter po enkrat v maju in novembru. (V desetih letih so zabeležili najvišje letne pretoke v 13 mesecih, in sicer v letu 1962 od avgusta do oktobra, 1965, leta v oktobru ter novembru, v vseh drugih letih pa samo v enem mesecu).

### 5.3. POVODNJI

ljen v februar ( $1,23 \text{ m}^3/\text{sek.}$ ), spomladanski pa že v mesec maj (prim. S o r e, 1969, str. 16).

Neposreden odsev obilnih padavin, ki prinašajo povodnji, se kaže med drugim tudi v najvišjih pretokih. Iz razpoložljivih in dostopnih podatkov smo izračunali povprečne najvišje mesečne pretoke na Hudinji (glej podrobnosti v tabeli 9 in na diagramu D 3). Prav ti podatki nas zelo nazorno opozarjajo na izredno velika nihanja maksimalnih pretokov. Primarni višek povprečnega maksimalnega pretoka je bil ugotovljen v oktobru, drugotni v juliju, sledijo pa še decembrski in majski ter januarški viški, ki pa so že za dve tretjini in več nižji od primarnega. Povprečni maksimalni pretoki Hudinje pri Strmca pa so takole razporejeni: primarni je bil v juliju, sekundarni pa v novembru. Značilno je, da je imela Hudinja do Strmca manjša nihanja v vrednostih povprečnih visokih pretokov kot tik nad izlivom v Šmarjeti pri Celju.

V desetletju 1957 - 1966 so se najpogosteje pojavljali maksimalni pretoki na Hudinji v zadnji četrtini leta (po 2 krat), po enkrat pa še februarja, maja, julija in septembra. V obravnavanem desetletju potemtakem nismo zasledili najvišjih letnih pretokov v mesecih januarju, marcu in aprilu, v juniju ter v avgustu.

Povprečni najnižji pretok na Hudinji je bil ponavadi v septembru in oktobru, drugi pa se je pokazal v februarju in marcu. V obravnavanih desetih letih je bil kar petkrat v septembru, 4 krat v oktobru, dvakrat v avgustu ter po enkrat v maju in novembru. (V desetih letih so zabeležili najnižje letne pretoke v 13 mesecih, in sicer v letu 1962 od avgusta do oktobra, 1965. leta v oktobru ter novembru, v vseh drugih letih pa samo v enem mesecu!).

### 5.3. POVODNJI

Povodnji so eden izmed redkih hidrogeografskih pojavov, ki s svojim pogostnim pojavljanjem dajejo pokrajini posebno podobo. Čeprav je človek že v preteklosti posegal k odstranjevanjem številnih "mehaničnih" vzrokov, ki so povzročali povodnji, jih vse do danes še ni bilo mogoče odpraviti. S tem našim pregledom smo mogli zajeti le tiste povodnji, ki se pojavljajo ob Hudinji in njenih pritokih na področju obrobja Celjske kotline. Pri tem pa je potrebno še poudariti, da smo mogli število povodnji izračunati le na osnovi Hudinjinega pretoka. V preteklosti, ko še ni bilo opravljenih na strugi Hudinje toliko regulacijskih del, so se pojavljale redne povodnji že pri pretoku  $120 \text{ m}^3/\text{sek.}$ , medtem ko so bile povodnji s pretokom  $200 \text{ m}^3/\text{sek.}$  in več že katastrofalnega značaja. Ugotovljeno je bilo, da je povzročila junijsko katastrofalno povodenj 1954. leta tristoletna voda. Tedaj so namreč izračunali v Šmarjeti gladino Hudinjinega vodostaja v višini 463 cm, maksimalni pretok pa je znašal  $436 \text{ m}^3/\text{sek.}$  Tudi leta 1964 (24. oktobra) so namerili na Hudinji pretok  $355 \text{ m}^3/\text{sek.}$ , vodostaj pa je dosegel višino 475 cm. Toda takšne količine vode so izjemno redke. Večje in obsežnejše povodnji so se pojavljale v porečju Hudinje še v letu 1926, 1933 pa 1954, 1964, 1973 in 1974. leta (prim. tudi B u k v i č, 1973).

S količino vode (pretokom) ter z višino vodostajev smo skušali rekonstruirati pogostost povodnji na nekdanjem poplavnem svetu ob Hudinji. Vendar je treba ponovno poudariti, da kljub številnim in najrazličnejšim regulacijskim delom, ki pa so le deloma opravljena, ako jih vrednotimo v sklopu celotnega Hudinjinega porečja, povodnji še vedno nastopajo v posameznih odsekih Hudinje, in še posebej na njenih pritokih (glejte karto v prilogi in tabelo 1). Povodnji, ki smo jih mogli zajeti in prikazati v tabeli 10, so praviloma širšega značaja, saj poplavijo obrečni svet skoraj v vsem porečju Hudinje.

S preglednico pa nismo mogli zajeti pogostnost povodnji ob (Vzhodni) Ložnici in njenem pritoku Dobnišci. Po zatrjevanju domačinov so izoblikovale tamkajšnji poplavni svet izredno pogostne povodnji; včasih se pojavijo tudi po večkrat na leto. Tudi značaj poplavnega področja v porečju Ložnice se bistveno razlikuje od drugih območij v porečju Hudinje. Ob Ložnici in njenih pritokih se namreč čestokrat prepletata talnica in poplavna voda. Prav zato so tamkašnje povodnji trajnejše in obsežnejše.

### 5.3.1. Časovna razporeditev povodnji

Podatki za desetletje 1957 - 1966 kažejo, da so bile v tem času povodnji desetkrat. Najbolj pogoste so bile v oktobru, kar je navsezadnje presenetljivo, saj je to mesec, ki je imel v tem desetletju v povprečju samo enkrat največjo letno količino padavin. Povodnji smemo upravičeno pričakovati še v mesecu juliju in decembru; po dvakrat v obravnavanem obdobju so bile v januarju in februarju, v marcu pa samo enkrat. V vseh drugih mesecih se povodnji ob Hudinji niso pojavljale. Potemtakem je zima tisti letni čas, v katerem smemo pričakovati najbolj redne in pogostne povodnji. Povodnji so bile v jeseni že redkejše, še redkeje pa so se pojavljale v poletju (samo 2 krat v desetih letih) ter v zadnjem pomladanskem mesecu.

Podatki v tabeli lo nam nazorno kažejo, da povodnji v porečju Hudinje res ne moremo pričakovati vsako leto. V desetih letih so izostale trikrat. V nasprotju s tem pa tudi ugotavljamo, da so bile povodnji v treh letih kar po dvakrat na leto. Počoba je, da predstavljajo leta 1957, 1960 in 1963 resnično izjemo glede izpada povodnji. Za leto 1957 smo ugotovili med drugim tudi to, da je bilo najbolj sušno v obdobju 1957 - 1966 (npr. Šentjur pri Celju 989 mm padavin, Lokovina pri Dobrni 1021 mm, Valenje 1060 mm, Špitalič 1043 mm, Vojnik 958 mm, Celje-Levec 1089 mm, Paški Kozjak 1015 mm, Vitanje pa celo 1413 mm, a ima leta 1959 samo 1115 mm!) Tistega leta (1957) so izpadle povodnji tudi v porečju savinjske Ložnice (prim. W a t e k, 1979.

Tabela 10. Časovna razporeditev povodnji v porečju Hudinje v letih 1957 - 1966

a) Mesečna razporeditev povodnji		b) Povodnji po letih nastopa	
Mesec	Število povodnji	Leto	Število povodnji
I.	1	1957	-
II.	1	1958	2
III.	-	1959	1
IV.	-	1960	-
V.	1	1961	1
VI.	-	1962	1
VII.	2	1963	-
VIII.	-	1964	2
IX.	-	1965	2
X.	3	1966	1
XI.	-	Skupaj	10
XII.	2		
Skupaj	10		

### 5.3.2. Pogostost povodnji

Podatki v tabeli 10 nam nazorno kažejo, da povodnji v porečju Hudinje res ne moremo pričakovati vsako leto. V desetih letih so izostale trikrat. V nasprotju s tem pa tudi ugotavljamo, da so bile povodnji v treh letih kar po dvakrat na leto. Podoba je, da predstavljajo leta 1957, 1960 in 1963 resnično izjemo glede izpada povodnji. Za leto 1957 smo ugotovili med drugim tudi to, da je bilo najbolj sušno v obdobju 1957 - 1966 (npr. Šentjur pri Celju 989 mm padavin, Lokovina pri Dobrni 1021 mm, Velenje 1060 mm, Špitalič 1043 mm, Vojnik 958 mm, Celje-Levec 1089 mm, Paški Kozjak 1015 mm, Vitanje pa celo 1413 mm, a ima leta 1959 samo 1115 mm!) Tistega leta (1957) so izpadle povodnji tudi v porečju savinjske Ložnice (prim. N a t e k, 1979,

str. 51). Skratka, podatki kratkega obdobja, ki zajema samo deset let, so za kakršna koli trdnejša in zanesljivejša predvidevanja odločno nezanesljiva. Kljub temu pa nam zagotavljajo, da je verjetna pogostnost povodnji v porečju Hudinje sedemdesetodstotna. To pomeni, da bo preplavila voda kmetijske površine v povprečju vsako leto po enkrat. Na drugi strani pa spoznamo, da smemo pričakovati v triletnem obdobju samo eno leto, ko ne bo povodnji.

Seveda so najrazličnejša ugibbanja o pogostosti povodnji ter o njihovem časovnem režimu bolj spekulativnega značaja kot pa trdno zasnovanega in jasno dokumentiranega predvidevanja. Tudi doba, za katero imamo na razpolago zanesljivejše podatke s šmarješke vodomerske postaje, je odločno prekratka, da bi mogli že na osnovi statističnega gradiva dajati verjetnost nastopa povodnji.

### 5.3.3. Trajanje povodnji

Fizičnogeografske danosti skoraj celotnega Hudinjinega porečja so takšne, da pospešujejo naglo razlitje naraslih voda, obenem pa tudi preprečujejo, da bi se zadrževala poplavna voda izven strug potokov dlje časa. Nagel in pogost nastop poplav pa njihov hiter odtok in nagla osušitev večine poplavnega sveta, vse to je zasnovano na hudourniškem poreklu Hudinje in vseh njenih pomembnejših pritokih.

Povodnji se zadržujejo na poplavnem svetu ob Hudinji v povprečju le po nekaj ur. Vsi tisti potoki, ki imajo gradivo v strugah ter v svojih povirjih, ga predstavljajo ob naraslih vodah po strugah navzdol; ob večjih povodnjih pa ga odlagajo na poplavnih področjih. Z odložitvijo gradiva se ponovno sprosti kinetična moč tekočih voda in marsikje se ta sprošča v obliki globinske erozije.

Za večino ravnin ob Hudinji in njenih pritokih je značilno, da so sorazmerno dobro nagnjene ob strugah navzdol. Tudi zato niso podani osnovni vzroki, da bi se zadrževala na njih poplavna voda dlje časa; ta namreč hitro odteče. Prav zato, ker se povodnji ob Hudinji, Dobrnici in drugih potokih zadržujejo le kratek čas, vsakič le po nekaj ur ali kaj dlje, se tukaj tudi niso razvili najbolj tipični poplavni predeli. Povodnji poškodujejo le poljedelski pridelek, tu in tam, kjer je znatnejši strmec, pa odnesejo z njiv zgornje sloje (rodovitne) prsti, ki jo odložijo v zatišnih in po spodnjih delih svojih dolin. Zato tudi ni presenetljivo, da so na poplavnem svetu ob Hudinji rodovitni in suhi travniki, pa tudi njive niso več tako redke.

Povsod tam, kjer se poplavne vode prepletajo s talnico, s katero tvorijo in oblikujejo enotno poplavno področje, so ponavadi kmetijska zemljišča tudi dlje časa poplavljeni. Takšne oblike poplavnih predelov smo spoznali ob Drežnici in Rovšci, pa ob zgornji Ložnici oziroma v povirju Bezovičnice ter ob Dobnišci. Ne samo, da so ob naštetih potokih pogostejše povodnji kot ob Hudinji in njenih večjih pritokih, temveč poplavljujejo travnike od enega dneva do 3 dni, včasih, ko se deževje še nadaljuje, pa še dlje. Tu se giblje višina poplavne vode od nekaj centimetrov do okoli pol metra visoko. Poudariti pa je treba, da so ob teh potokih praviloma mirnejše povodnji, kar je brez dvoma v zvezi z relativno manjšo količino vode kakor tudi z znatno manjšim strmcem potokov. Pri zadrževanju vode na poplavnem svetu smo upoštevali čas, ko je razlita voda po zemljišču še povezana s strugo. Ko se pretrga živa in neposredna vez med potokom in poplavljenim svetom, pride v porečju Hudinje do izredno nagle usahnitve poplavne vode. Nekaj dlje časa se zadržuje poplavna voda v posameznih zatišnih legah, ki jih tvorijo različne ulegnine - manjše kotanje v danji ravnici, katerih dno pa je ponavadi prekrito z manj prepustnimi rečnimi (poplavnimi) sedimenti. Toda tudi v takih zatišnih predelih Hudinje se razlita voda ne zadržuje dlje kot dan ali dva.

Proučevanje je pokazalo, da trajanje oziroma zadrževanje poplavne vode na poplavnem svetu zavisi tudi od prepustnosti tal, načina obdelovanja zemljišča ter od njegove namembnosti. Prodnata tla z njivami bodo hitreje vpila voda kot travniki ali pašniki na enakih tleh.

## 6. OSNOVNI TIPI PRSTI NA POPLAVNIH

nih P O D R O Č J I H. Ugodna tla. Prst je ilovnata do glinasto ilovnate teksture, v globini pa je še bolj gosta in vsebuje tudi več glinastih drobcov. Tla so srednje humozna, pre- Podoba je, da zaradi kratkotrajnih in poredkoma nastopajočih povodnji ob Hudinji, ne bi mogli samo na osnovi pedoloških značilnosti določiti in zarisati poplavnega sveta. Zdi se, da bi bil za to primernejši kriterij izraba tal, ki se je v osnovnih potezah prilagodila povodnjim, ki so nastopile vsaj enkrat na leto. Pregled osnovnih tipov prsti na poplavnem svetu ob Hudinji in njenih pritokih sloni na opravljenem delu pedologov. Ker za naš orientacijski pregled niso pomembne podrobnejše pedološko-kemične lastnosti tal, se bomo omejili na njihove najbolj splošne značilnosti. Pregled smo naslonili na objavljene prispevke, ki so izšli v lokalnih zbornikih (P u g e l j, 1974; Ž a g a r, 1957 in S o r e, 1969). Tla so ilovnata do glinasto ilovnata, vsebujejo v močvirno oglejeno in zmerno humusno glino, temno in zamolklo modri- Holocensko ravnino ob spodnji Hudinji, kjer je bilo najobsežnejše poplavno področje, prekrivajo rjava naplavljena (aluvialna) tla. To so srednje globoka tla na prodnato-peščenen nanosu in imajo razvite izrazite profile. Pod humoznim slojem je že dobro izražen rjav B horizont, ki sega do globine 60 do 80 cm. Prehod prsti v peščeno prodnato podlago je postopen. Tla so zelo ugodnih fizikalnih lastnosti, so zračna in prepustna za vodo. Tekstura tal je ilovnata in glinasto-ilovnata, struktura pa je grudičasta in obstojna. Tla so sposobna, da zadržujejo vlago, zato so rodovitna in zelo primerna za intenzivnejšo izrabo. Reakcija tal je slabo kislja do nevtralna.

Okrog Ljubecne, prevladujejo vlažna in globoka tla, nastala na neapnenčasti in zamočvirjeni naplavini.



To so v glavnem tla, ki so jih zalivale ob Hudinji vse pogo-  
stejše povodnji.

Vzhodno od te zvrsti prsti je ozek pas tal, ki je vzporeden  
s prejšnjim in poteka med Škofjo vasjo in Začretom oziroma  
Trnovljami. Tudi to so rjava naplavljenata (aluvialna) tla,  
ki so globoka na prodnato-peščenem nanosu. Po svojih fizikal-  
nih lastnostih so to ugodna tla. Prst je ilovnata do glina-  
sto ilovnate teksture, v globini pa je že bolj gosta in vse-  
buje tudi več glinastih drobcov. Tla so srednje humozna, pre-  
pustnost za vodo in tudi zračnost sta ugodni. Struktura tal  
je grudičasta in srednje stabilna. Ker je sprejemljivost za  
vodo ugodna, se pojavlja suša na njih le redkoma (P u g e l j,  
1974, str. 233). Podrobnejša karakteristika tega tipa prsti  
pa je naslednja: do 25 cm je zmerno humusna ilovica, svetlo  
rumenkaste sive barve in slabe grudičaste strukture. Od 25 do  
85 cm se ilovica nadaljuje v slabo humozni, nekoliko vlažni  
ilovnati sloj rogljasto orehaste strukture z manjšimi rjasti-  
mi madeži in jeziki železa in humatov. V globini 85 cm sloj  
prehaja sprva v slabše oglejen, vlažen ilovnato-glinast sloj;  
oglejevanje z globino narašča in doseže žile  $\text{SiO}_2$ , ki so široke  
do 3 cm. V globini 165 cm ilovnati sloj naglo prehaja v mo-  
čno oglejeno in zmerno humusno glino, temno in zamolklo modri-  
kaste sive barve. Reakcija HCl je pozitivna v celotnem profilu  
(gl. Ž a g a r, 1957, str. 30).

Prikazana tipa rjavih naplavljenih prsti sta z obeh strani med  
Celjem in Škofjo vasjo obdana z oglejeno prstjo. Tudi ta tla  
so rjava, in sicer na glinastih aluvialnih in deluvialnih na-  
nosih Hudinje in njenih spodnjih pritokov. Večina teh površin,  
ki jih občasno še zalijejo povodnji in talnica, so v travnikih.

Na prostrani pleistocenski terasi z bogatimi ilovnato-glinasti-  
mi sedimenti, ki jih izrablja (nekdanje in sedanje) opekarni-  
štvo okrog Ljubečne, prevladujejo vlažna in globoka tla, nastala  
na neapnenčasti in zamočvirjeni naplavini.

Omeniti je treba vsaj še osnovne značilnosti prsti, ki so po nizkem gričevnato-hribovskem svetu med Vitanjskimi Karavankami ter obrobjem Celjske kotline. Na werfenskih peščenjakih, katerih proge se vlečejo v vzporedniški smeri nad Strmcem proti zahodu, so nastale rjave plitve do srednje globoke prsti, ki nimajo izrazito ločenih posameznih horizontov. V dobrnskem podolju prevladujejo kisle rjave prsti. Tla so peščena in sipka, prepustna in zračna. Kisla rjava tla prekrivajo gričevje med Tesnico in Hudinjo. Tukajšnji peščenjaki naglo razpadajo in nastaja ilovnata in peščeno ilovnata sipka prst. Po slemenih so tla plitva in izprana, v podnožjih pobočij pa so globlja. Tu je malo njiv, pač pa prevladujejo sadovnjaki in gozdovi. (tudi O r o ž e n, 1957, str. 162 - 168).

Med Vojnikom in Dobrno so nastala na pleistocenskih ilovicah in na vznožju hribov rjava tla z ilovnato in peščeno ilovnato teksturo. Sipka prst je pomešana s peskom in kamenjem, zato je suha in prepustna za vodo (gl. S o r e, 1969, str. 18 - 19).

tejših fiziognomskih in ne produktivnih ločnic. Po razdeli-

Za spoznavanje geografskih značilnosti poplavnih področij je prst eden izmed bistvenih indikatorjev, ki nam pomaga omejiti njihov obseg. Za geografska proučevanja pa je velikega pomena, da poznamo tudi osnovne značilnosti prsti s širšega porečja. Kajti prav na osnovi podrobnejšega proučevanja geneze in sestave danje ravnice ob poplavnih in drugih potokih je mogoče zelo podrobno spoznati izvor sedimentacijskega gradiva, ki daje osnovo različnim tipom prsti. V poreklu denudacijskega in akumulacijskega gradiva danjih ravnin in poplavnih predelov pa se kažejo med drugim tudi vsa tista dogajanja, ki so neposredno sodelovala pri oblikovanju površja, bodisi v povirnih predelih potokov bodisi v njihovih spodnjih delih. In nenazadnje pa je spoznavanje pedoloških tipov na poplavnih območjih pomembno za splošno razumevanje njihove gospodarske izrabe.

## 7. DRUŽBENO - GEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI

Za lažje razumevanje pomembnosti in vloge (nekdanjega) poplavnega sveta v porečju Hudinje je koristno in potrebno, da skušamo z najbolj splošnimi oznakami orisati celotno porečje. To se nam zdi še toliko bolj pomembno, ker poplavni predeli ob Hudinji in njenih pritokih z izjemo porečja (Vzhodne) Ložnice niso predstavljali nikdar v novejšem času kakršnih koli pokrajinskih posebnosti. Kajti poplavnih področij ob Hudinji se človek ni izogibal, temveč jih je neposredno vključeval v najrazličnejše oblike svojega (predvsem kmetijskega) gospodarstva (prim. tudi O r o ž e n, 1957, str. 162 - 168).

Poplavna območja ob Hudinji kakor tudi ob njenih pritokih so zajemala le ozke pasove sveta neposredno ob vodah. In prav zato niso ločevala naselij. Tudi v kulturni pokrajini, kakršno predstavlja kmetijsko podeželje, niso predstavljala izrazitejših fiziognomskih in ne produkcijskih ločnic. Po razdelitvi pašniških gmajn, ki so ponekod še do začetka tega stoletja obsegale tudi del poplavnega sveta, se je menjala tudi do tedanja namembnost skupnega vaškega zemljišča.

Pri vsem tem nas prvenstveno zanima človekov odnos do poplavnega sveta, izraba pogonskih moči potokov, delež in spremembe po posameznih zemljiških kulturah, pa spremembe v številu prebivalstva itd. S tako zaokroženim pregledom je mogoče spoznati in izluščiti tiste osnovne dejavnike, ki so neposredno vplivali na spremembe v nekdanji navezanosti prebivalstva na zemljo in sploh na prenekatero prvino geografskega okolja. S tem se bo pokazal tudi današnji človekov odnos do (nekdanjega) poplavnega sveta.

Človek se je branil povodnji na različne načine. Vsa njegova

### 7.1. REGULACIJE IN MELIORACIJE

Človek se je branil povodnji na različne načine. Vsa njegova prizadevanja na poplavnih območjih so bila usmerjena v preprečevanje povodnji ter k odstranjevanju naravnih in umetnih ovir, ki so ob součinkovanju z drugimi naravnimi danostmi nemalelo prispevale k zaježitvam in poplavam. Preveč v podrobnosti bi se spuščali, ako bi želeli ugotoviti na posameznih potokih vse najrazličnejše učinke človekovega dela. Trditi pa smemo, da je večina današnjih strug oziroma korit v porečju Hudinje že spremenjena pod učinki najrazličnejših človekovih dejavnosti.

Na tem mestu želimo le bežno pregledati nekatera regulacijska dela, ki so bila opravljena v porečju Hudinje v zadnjih petdesetih letih. Res pa je tudi, da je človek že davno pred tem s svojimi dejavnostmi neposredno posegal v spreminjanje obstoječega rečnega omrežja. Ko je začel izrabljati pogonsko moč potokov, je moral predhodno ukrotiti, ponekod pa tudi okrepiti pogonsko moč vode. Izraba tekoče vode v mlinarske, žagarske in druge obrtne ali kmetijske namene ni sprožila samo preureditve obstoječega vodnega ožilja in prispevala k njegovi dodatni razvejenosti, temveč je s tem neposredno povezana gradnja številnih pragov in jezov v strugah potokov. Z vsemi nakazanimi posegi je človek ustvaril nove strmce v strugah potokov, kar je imelo za posledico porušenje dotlejšnjega in obstoječega razmerja med podolžnim profilom potoka, vodno količino ter celotnim zaledjem porečja. Podoba je, da je vsakokratni korenitejši poseg človeka v preureditev rečnega omrežja vzpostavil novo, v začetku še neuravnovešeno razmerje med glavnimi sestavinami prirodnega okolja. Vse to pa je sprožalo in povzročalo nove razvojne smeri v pokrajini, kar je navsezadnje prišlo do močne veljave v fiziognomiji porečja ali pa v njegovih posameznih predelih.

zato, kar so se na tem območju ob naravnih vodah medsebojno zajezovale vode posameznih potokov. Tako na primer je bilo čutiti vpliv narasle Savinje še skoraj 2 km (točneje

Trditi smemo, da so spodnji deli vseh glavnih potokov v porečju Hudinje vsaj posredno delo človekovih rok. Kajti tudi tukajšnji človek je hotel na različne načine, okolju z najprimernejšimi oblikami in posegi zavarovati rodovitno zemljo pred škodami, ki so jo povzročale povodnji. Potokom, ki so imeli majhne strmce in so leno tekli po vijugastih strugah, je pospešil odtok in s tem je tudi zmanjšal možnosti za nastanek povodnji. S pospešenim odtokom voda po izravnanih in poglobljenih strugah pa se je znižala tudi gladina talnice, ki je ponekod ustvarjala zamočvirjene predele (npr. med Dobrno in Pristovo, ob Ložnici in Dobnišci, Tésnici med Frankolovim in Ivenco, ob Dajnici itd.).

Toda človekova glavna skrb je bila usmerjena k odpravam povodnji, ki so zalivale danjo ravnico ob Hudinji, ko je ta prestopila na obrobje Celjske kotline. Svet ob Hudinji med Celjem in Škofjo vasjo oziroma Vojnikom je postajal čedalje dragocenejši, in to ne samo zaradi naraščajočega pomena obmestnega kmetijstva, temveč prvenstveno zaradi naglega širjenja celjske urbane aglomeracije proti severu kakor tudi zaradi čedalje večjih potreb celjske industrije po novih zazidalnih, proizvodnih in skladiščnih površinah. Predvsem v luči teh neagrarnih potreb in zahtev po novem zemljišču moramo razumeti potrebe in zahteve po regulacijskih delih na Hudinji.

Čeprav so bili že pred zadnjo vojno posamezni poskusi za odpravo povodnji v industrijskem delu Celja, pa je šele katastrofalna junijska povodenj 1954. leta pospešila pristop k hitrejši in korenitejši ureditvi velikega celjskega sovodja, ki ga napajajo potoki s področja 1.673 km<sup>2</sup>. Vzporedno z urejevanjem Savinjinega toka na celjskem območju so reševali tudi odtok Hudinje in Voglajne, Sušnice in Koprivnice pa Ložnice itd. Kompleksno reševanje velikega celjskega sovodja je bilo potrebno tudi zato, ker so se na tem območju ob naraslih vodah medsebojno zajezovale vode posameznih potokov. Tako na primer je bilo čutiti vpliv narasle Savinje še skoraj 2 km (točneje

1.970 m) po strugi Hudinje navzgor (prim. L e b a n, 1970; med M e z e, 1972, str.9). Inom in Šmarjeto - v dolžini 1.400 m).  
Leta 1944 so izravnali Hudinjin tok od ceste Strmec - Dobrna  
Potemtakem so bile povodnji ob Hudinji na območju Celja dvoj-  
nega porekla: nastale so zaradi izjemnih vremenskih situacij  
v njenem porečju (neurja) ali pa zaradi naraslih voda Savinje  
in Voglajne, ki sta prvenstveno vplivali na zaježitev Hudinji-  
nega odtoka. Da bi preprečili naraslim vodam Voglajne in Sa-  
vinje prodiranje po strugi Hudinje navzgor, so zgradili v Ce-  
lju pri Spodnji Hudinji v letu 1976 mehki - gibljivi jez. Z  
njim pa tudi z regulacijo in prestavitvijo Voglajne, poglo-  
bitvijo Savinjine struge med Celjem in Pečovnikom so v glav-  
nem odpravljeni osnovni vzroki pogostih povodnji ob spodnjem  
toku Hudinje. Z regulacijskimi deli, ki so bila že opravljena  
ali pa so še predvidena, so povečali prepustnost Hudinjine  
struge na mestnem območju (do izliva Ložnice) na 100 letno  
vodo (okoli  $282 \text{ m}^3/\text{sek}$ ), med Vojnikom oziroma Višnjo vasjo  
ter Škofjo vasjo pa na 50 letno vodo ( $250 \text{ m}^3/\text{sek}$ ). Prepust-  
nost vseh novih mostov je bila preračunana na 100 letno vodo.  
Struga regulirane Ložnice od Začreta do Šmiklavža oziroma do  
Lipovca ima prepustnost 20 letnih voda. Predvideno pa je, da  
bodo regulirali spodnji del Ložnice (pod nekdanjim Koželjevim  
mlinom v Začretu) na 100 letno vodo (t.j.  $89 \text{ m}^3/\text{sek}$ ). Neure-  
jena struga Ložnice ima povprečni strmec 1,254 ‰, na reguli-  
ranem odseku v dolžini 3 km pa znaša 2,91 ‰ (L e b a n -  
F e l i c i j a n, 1974).

Podoba je, da je človek stalno skrbel za urejenost Hudinjine  
struge. S tem je varoval svoje zemljišče pred povodnjimi, na-  
selja, poti in mostove pa pred poškodbami naraslih in deročih  
voda. Na številnih krajih je obložena hudinjska struga s kam-  
nitimi ali betonskimi opornimi stenami (npr. Vitanje, ob ne-  
katerih nekdanjih mlinih in žagah), s prečnimi lesenimi, kam-  
nitimi ali celo betonskimi pragovi pa z varovalnimi nasipi,  
še posebej na odseku med naseljem Polže - Razdelj, med Škofjo  
vasjo in Celjem. In betonsko škarpno.

Najspodnejši del hudinjske struge so uredili že leta 1928 (med nekdanjim Majdičevim mlinom in Šmarjeto - v dolžini 1.400 m). Leta 1944 so izravnali Hudinjin tok od ceste Strmec - Dobrna do Samčevega doma (vulgo Sorževega) v dolžini 340 m; na nadaljnjih 300 m so opravili v strugi samo zemeljska dela, niso pa utrdili njenih brežin. Spodnji del regulirane struge pod Sorževo domačijo ima na obeh straneh varovalni nasip iz zemlje (prim. V i r ž i k o v s k i j, 1962; po pripovedovanju gospodarja Sorževega mlina v Polžah pri Strmcu so ta odsek hudinjske struge regulirali že leta 1937. Domačini so ustanovili vodno zadrugo, ki jo je denarno podprla tudi banovinska uprava. Odtlej dalje Hudinja na tem odseku ni več redno poplavljala).

Vsa druga večja in pomembnejša dela na regulacijah Hudinje pa so opravili po drugi svetovni vojni, in sicer šele od leta 1959 dalje. (Vse podrobnosti prim. na karti v prilogi).

Del Ložniške struge med Šmiklavžem in opuščnim Koželjevim mlinom v Začretu so uredili v letih 1973 - 1974. Istočasno s temi deli so regulirali tudi spodnji tok Dobnišče. Spodbude za te regulacije je dala gradnja hitre ceste med Arjo vasjo in Hočami. S to preureditvijo Ložničinega toka so bile odstranjene številne in pogostne povodnji, obenem pa poglobljena struga in hitrejši odtok nemalo prispevata k znižanju gladine talnice.

Struga hudourniške Tésnice, še prav posebej na odseku, kjer se ta prebija v ozki in strmi soteski skozi Konjiško-bočko pogorje (med Stenico in Konjiško goro), je zahtevala že od nekdaj stalno človekovo skrb za vzdrževanje njenega toka. To je bilo potrebno zlasti še zato, ker je speljana vzporedno s potokom pomembna obalpska prometnica. Podoba je, da so razbesnele vode Tésnice stalno grozile, da bodo razdejale to cesto. Zato je struga Tésnice prav v tem delu svojega toka ujeta v "umetno korito", ki je obdano na desnem bregu s kamnito in betonsko škarpo.

Že doslej so bili opravljeni na Tésnici nekateri manjši regulacijski posegi, zlasti med Frankolovim in Ivenco. Na to nas opozarjajo manjši zemeljski varovalni napisi (npr. med Stoparjem in Globočami). Leta 1972, ko so zgradili most preko Tésnice tik na Vriskovim mlinom v naselju Ivenca, so preuredili tudi 200 m njene struge. Spomladi 1979. leta pa so pričeli od tod navzgor z regulacijo, ki bo zajela približno 1 km tesniške struge. S tem bo odpravljeno "ozko grlo" pri pretoku, ki je povzročalo številne in pogostne povodnji.

Tudi v porečju Dobrnice so pristopili k ureditvi potokov sorazmerno pozno. V letu 1936 so uredili zgornji del Topličice, ki so jo prekrili, in sicer v dolžini 186 m. Spodnji del Topličice - v dolžini 490 m pa so regulirali 1959. leta. Današnja prepustnost korita je preračunana na pretok  $29,5 \text{ m}^3/\text{sek}$ . (prim. P o t o č n i k - C v a h t e, 1958; F u g i n a, 1931; prof. S o r e navaja regulacijo na Topliškem potoku v letu 1934, prim. S o r e, 1969, str. 17 - 18. (gl. tabela 1 in karto v prilogi).

Leta 1935 so pričeli urejevati strugo Dobrnice v dolžini 495 m, in sicer od vile Ružička proti Zavrhu. Pri tem pa je zanimivo, da veliko neurje in katastrofalna povodenj 1954. leta nista bistveno prizadejala regulirana odseka Topličine in ne Dobrnice. Od tod navzgor, kjer Dobrničina struga še ni bila urejena, je takratna povodenj uničila vse do Kačnika, v dolžini nad 4 km, kolovoz, v katerem si je izkopala Dobrnica novo strugo (prim. M e l i k, 1954, str. 37; S o r e, 1969, str. 16 - 17; Investicijski program ...1956).

Regulacije so opravljali na Dobrnici v več etapah (prim. priloženo karto). Z njimi so odpravili številne povodnji in s tem je dobil nekdanji poplavni svet novo funkcijo (npr. v jugovzhodnem delu Dobrne, kjer je nastala nova šola). Ob priliki posodobitve ceste med Višnjo vasjo in Črnovo, so regulirali del Dobrnice med Pristovo in Lemberkom, kjer je ob povodnjih poplavljaljala tudi cestišče (gl. L e b a n - F e l i c i j a n, 1956).



Tudi zgornji deli porečja Hudinje so bili deležni številnih in najrazličnejših človekovih posegov. Že sama gradnja gozdne ceste od Vitanja do Rakovca (1962 - 1968) je terjala na več krajih preureditev dotedanjega toka hudinjske struge kakor tudi Paške vode. Nekateri deli spodnjega dela Jesenice in Hočne so tudi preurejeni in njuni strugi sta zavarovani na več mestih z betonskimi ali kamnitimi škarpami. Kakršnih koli drugih obsežnejših in zahtevnejših regulacij pa na teh dveh Hudinjinih pritokih niso opravili.

## 7.2. VPLIV REGULACIJ NA ZMANJŠANJE POPLAVNIH PODROČIJ

Glavni namen vsakokratnega pristopa k preureditvi obstoječega vodnega omrežja je bil pogojen ali z izrabo pogonskih moči tekočih voda ali zaradi odprave oziroma zmanjšanja poplavnega sveta. Celokupni učinek vseh manjših in obsežnejših človekovih posegov v ureditev vodnega toka se najbolj nazorno kaže v obsegu nekdanjega in današnjega poplavnega področja (gl. tabela 1 in karto v prilogi).

V kolikor se lahko zanesemo na podatke o površinah, ki smo jih dobili s planimentriranjem obsegov nekdanjih in današnjih poplavnih predelov v porečju Hudinje, potem smemo trditi, da so se površine nekdanjega poplavnega sveta zmanjšale v zadnjih treh ali štirih desetletjih kar za okoli 76 %. Najbolj so se zmanjšale površine, ki so jih preplavljale redke, a zato izjemno visoke povodnji (-88,1 %), medtem ko so se zmanjšale površine rednih oziroma pogostnih povodnji od nekdanjih 369 ha na sedanjih 138 ha (to je za 62,5 %).

Najvidneje so se spremenila poplavna območja neposredno ob Hudinji. Ne samo, da so na tem področju z regulacijami odvzeli povodnjim največ površin (261 ha), temveč se je prav na tem predelu bistveno spremenila namembnost zemljišča. V najspodnejšem toku Hudinje, kjer je bilo že od nekdanj čutiti -

seveda v hidroloških značilnostih - prenekatero vplive Voglajne in Ložnice, se je naselila industrija tudi na nekdanji poplavni svet. Na tem območju so se zmanjšale površine nekdanjega poplavnega sveta celo za 97 %. Tudi v srednjem toku Hudinje - med Socko in Višnjo vasjo - so se zmanjšale poplavljenе površine od nekdanjih 76 na 13 ha ali za 83,3 %.

Prav tako razveseljive in zadovoljive uspehe so prinesli regulacijski posegi v strugo Dobrnice. Poplavni svet ob njej se je zmanjšal za 86 %, tako da danes zalivajo redne povodnji le še 14 ha, izjemno visoke vode pa 21 ha kmetijskega zemljišča. Manjše preureditve v strugi Tésnice so prispevale k zmanjšanju poplavnega zemljišča za dobrih 9 ha. Precej večje površine kmetijskega zemljišča so odtrgali poplavam v porečju Ložnice, in sicer kar 208 ha. To pomeni, da se je ohranila ob Ložnici le še ena tretjina doregulacijskega poplavnega območja; vse druge površine so izven domene rednih kakor tudi visokih povodnji. V zgornjem toku Hudinje, kjer ni rednih povodnji, struge potokov niso bile deležne kakršnih koli večjih preureditev. Zato se je ohranil ob njih - domala v nespremenjenem obsegu - poplavni svet, ki ga oblikujejo ponavadi le visoke vode.

Vsi temeljitejši regulacijski posegi so prispevali k odpravi osnovnih vzrokov, ki so pogojevali nastanek rednih povodnji. V večini primerov pa so bile odpravljene vse obsežnejše povodnji. Skratka, v kolikor korenitejša preureditev vodnega omrežja ni prispevala k popolni odpravi povodnji na določenem področju, se odražajo njeni učinki v zmanjšanem obsegu visokih poplav ter v "popolni" odpravi rednih oziroma pogostnih povodnji. To pomeni, da je prišlo zemljišče z nekdanjimi redkimi, a visokimi poplavami izven domene vseh povodnji, medtem pa so na ozkem obrečnem pasu visoke povodnji zamenjale nekdanje redne poplave. S tem se je spremenila funkcija poplavnega sveta; danes ga oblikujejo - in še to zelo poredkoma - le visoke vode, ki prestopijo bregove svojih strug.

Prav zato bo v prihodnje zanimivo spremljati razvoj tistega nekdanjega poplavnega sveta, ki ga dosejajo še danes izredno visoke vode. Med drugim se bo namreč pokazalo, da so odlagale redne povodnji praviloma finejše gradivo na površje danje ravnice, medtem ko visoke, hudourniško razbesnele vode puščajo za seboj gradivo debelejšje sestave.

### 7.3. OMREŽJE OSUŠEVALNIH JARKOV NA ZAMOČVIRJENIH PREDELIH

Vsakdanja človekova skrb pa ni bila namenjena samo odstranjevanju vzrokov, ki so pogojevali povodnji ob večjih potokih, temveč je bilo v njegovem interesu tudi varovanje vsakega drugega koščka kmetijske zemlje. Vse do nedavna je bil človek močneje navezan na zemljo kot je danes. Ta "neločljiva povezanost kmečkega človeka z zemljo" je izhajala iz njegovega spoznanja, da predstavlja zemlja osnovni vir njegovemu vsakdanjemu življenju, napredku in obstoju. Dokler je bil kmečki človek neposredno odvisen samo od dohodkov svojega dela na zemlji, dotlej jo je negoval ter ji posvečal vse svoje delo.

Proučevanje je med drugim pokazalo, da je potrebno v okviru našega dela nameniti predstavitvi kmetijskih zemljišč v porečju (Vzhodne) Ložnice še posebno pozornost. Pri tem nas zlasti zanimajo danje ravnice, ki jih še danes zalivajo redne povodnji in se dopolnjujejo z visoko gladino talnice. Danja ravnica ob Ložnici, Bezovičnici, Dobnišci ter ob njihovih kratkih pritokih so rezultat človekovega bivanja v pokrajini ter morfogogenetskih procesov. Za celotno področje drameljskih gorc, ki ga odmaka Ložnica s svojimi levimi pritoki, je značilno nizko (cca 300 m), rahlo valovito površje s položnimi pobočji in zaobljenimi slemenimi ter kopastimi vrhovi, ki jih sestavljajo izključno terciarne kamnine (pliocenski prodi, kremenovi peski in peščene gline). Slemenina in vrhovi drameljskih gorc predstavljajo v svojem širšem pokrajinskem kontekstu nivo 300 do 320 m (VL), ki je po svoji genetski zasnovi

najbrž staro dolinsko dno podolja, ki ga je mlajši hidrografski razvoj preoblikoval v podolžne gorice enakih višin, potekajoče prečno na stari enotni rečni tok (prim. M e z e, 1963, str. 94 - 96). Nizke relativne višine in sorazmerno majhne količine padavin pogojujejo majhno reliefno energijo. Krčevine, s katerimi so preprežena prisojna pobočja, obdeluje človek že od nekdaj. Zato ni presenetljivo, da so izpirali naliivi po pobočjih navzdol ter prenašali in odlagali ob potokih omembe vredne količine prsti in drugega prepererelega pobočnega gradiva. Precej tega gradiva je naloženega v danjih ravninah ob Ložnici in njenih pritokih. *semeljskim nasipom, ki je nastajal s čiščenjem struge; ta povečuje varnost pred povodnjami.* Še danes so zamočvirjene površine v znatnem delu nereguliranega dela porečja Ložnice. Pred regulacijo so bile domala vse danje ravnice podvržene večji ali manjši stopnji zamočvirjenosti. Zato ni čudno, da so bile namenjene v glavnem le travnikom. Kolikor je bilo v človekovi moči in sposobnosti, je v skrbel, da so bile manj mokrotne in vlažne. Takšne so dajale boljši in večji pridelek. *robju ravnine, pa je postala istočasno tudi zbiralnica z gozdnih pobočij pritekajočih bočisi* Zamočvirjeni kompleksi travniškega sveta so (bili) ponavadi prepreženi s pravim omrežjem osuševalnih kanalov. V tem sklopu vodnega omrežja je imel potok vlogo osrednjega zbiralnika talne vode; nanj so bili namreč prečno navezani manjši jarki, ki so praviloma obrobljali posamezne parcele travnikov. Več primerov ob Dobnišci nas je opozorilo, da glavni jarek, ki ga predstavlja potok, ni povsod in vedno speljan sredi danje ravnice, temveč da teče nekaj časa po levem, nato pa spet po skrajnem desnem robu ravnine, ki prehaja z blagim pobočjem že v gozd. Brez dvoma smemo v znatnem delu struge Dobnišce pa Bezovičnice (nad Šmiklavžem) iskati sledove človekovih posegov. *jo najpogosteje domačini, redno čistili še po zadnji vojni. Ve-* Izredno poučen primer razvejenosti vodnega omrežja smo spoznali ob Gabarjevem grabnu, ki predstavlja levi povirni krak v šohti, kjer se izliva v Dobski potok oziroma v Dobnišco. Njegov izvir je razpređen po gozdnatem pobočju pod Zgornjim Ce-

rovcem. Ob potoku so travniki. Zgornji del ravnine, ki ima precejšen strmec, je sušnejši in na njem je mogoče opraviti košnjo s traktorjem. Toda spodnji travniki so izredno zamočvirjeni, kjer prispevata tako talnica kot deževnica k nastanku tipičnega poplavnega sveta. Voda je speljana po vzhodnem, severnem in južnem obrobju ravnice, kjer se pričenja gozd. Podoba je, da je v zadnjem času, ko so regulirali spodnji del Dobnišce, ponovno prišla do veljave globinska erozija, saj si voda po umetno speljanih koritih samo pogloblja svojo strugo. Ponekod je struga Gabarjevega grabna že do 1,5 m globoka. Z zunanje strani je obdana še z zemeljskim nasipom, ki je nastajal s čiščenjem struge; ta povečuje varnost pred povodnjimi.

V poteku Gabarjevega grabna po obrobju travnika oziroma ravnine smemo gledati vsaj dvojni učinek: na ta način se je povečala rodovitna površina travnika in poenostavil se je tudi način obdelave (košnje in spravila sena in otave), še zlasti v času, ko se mehanizirajo številna kmečka opravila. Struga potoka, ki je speljana po obrobju ravnine, pa je postala istočasno tudi zbiralnica z gozdnih pobočij pritekajočih bodisi površinskih voda bodisi talnice.

Reševanje oziroma osuševanje zamočvirjenih zemljišč v porečju Ložnice, Dobnišce in drugih potokov je našlo različne oblike in načine. Podoba je, da so v njih utelešene številne posebnosti prvin geografskega okolja. Zato jim bo treba posvetiti v prihodnje posebno skrb, saj bomo lahko odkrili v njih prenekatero vzročno pogojene vzajemnosti vseh pglavitnih in specifičnih danosti prirodnega okolja in človekovih dejavnosti.

Ugotoviti smo mogli, da so jarke ali grabe, kot jih imenujejo najpogosteje domačini, redno čistili še po zadnji vojni. Večja vrzel je nastala v začetku 50.let, ko so vedno bolj opuščali skrb za redno vzdrževanje osuševalnih kanalov. Kolikor manjša je postajala briga za jarke, toliko hitreje je napredovala zamočvirjenost travnikov. Danes so le še redke kmetije,

ki skrbe za čiščenje kanalov med travniškimi parcelami (npr. neposredno pod Dobjem je večje število na novo očiščenih grab; enako prizadevnost vaščanov smo ugotovili pod Jarmovcem pa tudi v zamočvirjeni Zaloki - med viaduktom Žepina in Kristan Vrhom, ki je že na jugu, so izkopali v zadnjem času več novih, sorazmerno širokih in globokih drenažnih jarkov).

V glavnem pa smemo trditi, da je v večini primerov nekdanje omrežje osuševalnih jarkov bolj ali manj zapuščenih. Tudi v njih se kažejo vsakdanji problemi, ki jih prinaša izredno nagla deagrarizacija podeželja. Z opuščanjem skrbi za vzdrževanje grab se ne menja samo fiziognomija travnikov, temveč se nagloma spreminja struktura tal, ko postajajo čedalje bolj vlažna in zamočvirjena in tudi pridelek na njih postaja količinsko in kakovostno čedalje slabši.

Jarke preprostega osuševalnega omrežja so čistili najpogosteje v zimskem času, ko ni bilo drugega važnejšega dela po kmečkih domovih. Delo je bilo treba opraviti ročno, z rovnico, motiko in lopato. Izkopano zemljo so razmetali in poravnali ob jarkih. Zato imamo marsikje v pokrajini z osuševalnimi jarki podobo napetega sveta neposredno ob grabi. Mikroreliefna izoblikovanost travnikov med dvema jarkoma nas spominja na rahlo podolje, katerega stržen z najnižjo podolžno osjo je speljan ponavadi po sredini osuševalne parcele.

Še danes je večina osuševalnih jarkov - bodisi opuščeni bodisi skrbno negovani - goli, saj jih praviloma ne obrašča močvirno - higrofilno grmičevje. S tovrstnim grmovjem in debelejšimi drevesi črne jelše je praviloma porasel le breg osrednjega potoka.

Pri najnovejšem to je današnjem vzdrževanju osuševalnih jarkov, je človeku v čedalje večjo korist ali vprežna živina ali traktor. Z njihovo vlečno močjo in plugom poglobljajo s travo, tu

in tam pa tudi z mladim grmovjem zaraščene jarke. Ponavadi je treba še ročno z lopato izmetati iz jarkov narahljano prst ali peščeni material, ki ga čedalje bolj puščajo ob očiščeni strugi v obliki nasipa.

Vzdrževano omrežje osuševalnih jarkov pa je pomembno tudi za hitrejši odtok poplavnih voda. Zdi se, da je prišlo marsikje do poplavnega sveta zaradi redno vzdrževanega omrežja osuševalnih grab. Kajti voda je odtekala po njih izredno naglo proti osrednjemu zbiralniku - potoku. In v kolikor njegova prepustnost zaradi najrazličnejših razlogov ni zadoščala vsem potrebam naraslih voda, je prišlo, še posebej ob spodnjem toku, do povodnji.

Manjše povodnji so marsikje sprejemali s hvaležnostjo. Domačini ob Ložnici in Dobnišci zatrjujejo, da so povodnji v preteklosti, ko je bilo kmetijstvo po hribih in gričih razvitejše od današnjega, prinašale s svojih povirnih predelov zelo rodovitno prst, ki so jo odlagale po travnikih. Spričo dejstva, da kmetije v hribih zaradi čedalje večje pasivnosti in preusmeritve kmetijstva opuščajo njive v travnike, ki pa jih ne gnoje več v takem izobilju, kot so njive nekoč, prinašajo povodnji siromašnejšo prst - "glen", ki pa ni rodovitna. Tako poplavljeni travniki postanejo spet rodovitni šele po nekaj letih.

Proučevanje je pokazalo, da je bilo omrežje kanalov na travnikih prvenstveno namenjeno osuševalnim nagibom. Nismo zasledili, da bi bilo kjerkoli v porečju Hudinje v navadi tudi namakanje travnikov v sušnejših časih. Edinole stari Gaber z Lipovca je zajezil vodo blizu Šmiklavža, ki jo je spustil na travnik šele po jesenski (otavini) košnji. Travnike je namakal še v letih po prvi svetovni vojni.

7.4. VZDRŽEVANJE MLINŠČIC ALI STESKah mlinščic. Tako npr. so Soršovo stesko (Polževo pri Strmcu) povodnji šestokrat povsaj. Izraba voda v najrazličnejše gospodarske namene je terjala svojsveno preureditev naravnega vodnega toka. Da je bilo mogoče boljše izrabiti vse prirodne danosti tekočih voda, je človek zavestno pristopil k preureditvi obstoječega vodnega omrežja. S tem je krenil k mehanski izrabi moči tekočih voda. Zato smemo trditi, da je razporeditev in razvejanost velikega dela današnjega vodnega omrežja v ravninah ter po dolinah delo človekovih rok. S prekopi je izravnaval struge potokov, vzporedno z njimi pa je gradil nova korita za mlinščice ali steske, kot jih imenuje tukajšnje prebivalstvo.

Tudi mlinščicam in jezovom, ki so stali tik pod njihovim začetkom v strugi glavnega potoka, so namenjali nenavadno veliko skrbi. Od njihovega rednega vzdrževanja je bil odvisen izkoristek vodne moči. Zapuščene, z najrazličnejšim vodnim transportnim gradivom zatrpane ter z grmovjem preraščene mlinščice so prenekaterokrat predstavljale pomemben izvor povodnji.

Večina potokov v porečju Huđinje ima precejšnje strmce. To pomeni, da je njihova transportna moč izredno okrepljena. Podobna je, da tukajšnji potoki niso nikdar (razen ob povodnjih) prenašali večjih količin kamninskega gradiva. Le tu in tam ob spodnjih tokovih Huđinjinih pritokov smo našli manjša prodišča, ki so jih izrabljali ali za posipanje kolovozov in cest ali pa v gradbene namene. Vsaka večja voda je odložila v mlinščicah nekaj finejšega materiala. Da bi imele mlinščice zadostno prepustnost, so jih redno očiščevali nanosa in druge navlake po vsaki večji povodnji. Ko so odprli zapornico pri mlinu ali žagi, je naglo tekoča voda odplavila precejšen del nanosa in ga je potem znova odložila tik pod jezom oziroma mlinom ali žago.



Povodnji pa niso enako prizadele vseh mlinščic. Tako npr. so Sorževo stesko (Polževo pri Strmcu) povodnji šestokrat povsem zasule s svojim transportnim materialom. Ko so jo čistili, so ločili boljši material od slabšega; prvega so uporabljali zidarji, slabšega pa so razsuli po poljskih in drugih kolovozih.

Navada je bila, da so čistili struge mlinščic samo domači iz hiše gospodarjevega mlina. Ni bila razvita navada, da bi najemali za to delo tuje ljudi. Z najetimi ljudmi so vzdrževali in druga dela na potokih in mlinščicah opravljali tam, kjer ni bilo domačih in v tistih primerih, kjer je voda poganjala večje obrate in so imeli daljše mlinščice.

Povsod tam, kjer je bil pogon vodnega kolesa neposredno povezan z vodno količino celotnega potoka, ni bilo mlinščic. V takih primerih, ki so značilni zlasti za hribovski svet, je bila speljana voda na pogonsko kolo po posebnih lesenih žlebovih. Tudi tem je namenjal človek posebno skrb pri njihovem vzdrževanju. V takih primerih je bilo treba večjo pozornost namenjati urejenosti struge glavnega potoka, ki je napajal preko žlebov s potrebnimi količinami vode pogonska kolesa.

Različne oblike izrabe vode so terjale svojstvene oblike vodnega omrežja. Podoba je, da dokler je bil človek neposredno odvisen samo od razpoložljivih krajevskih virov pogonskih moči (t.j. energije), dotlej je tudi skrbel za njihovo urejenost in neokrnjeno moč. Prav zato je skrbel za njihovo vzdrževanje v različnih letnih časih.

Različne oblike izrabe vode so terjale svojstvene oblike vodnega omrežja. Podoba je, da dokler je bil človek neposredno odvisen samo od razpoložljivih krajevskih virov pogonskih moči (t.j. energije), dotlej je tudi skrbel za njihovo urejenost in neokrnjeno moč. Prav zato je skrbel za njihovo vzdrževanje v različnih letnih časih.

## 8. I Z R A B A V O D N I H P O G O N S K I H M O Č I

Velik strmec, ki je značilen za večino Hudinjinih pritokov, pa številne brzice so privabljujele človeka že od nekdaj, da jih je pričel - v skladu s sočasnimi tehniškimi možnostmi - vključevati kot pomočnike v svoje dejavnosti. Z geografsko proučitvijo poplavnega sveta v porečju Hudinje smo skušali spoznati neposredno človekovo naveznost in odvisnost od tekočih voda. S terenskim delom smo želeli ugotoviti vse nekdanje in današnje obrate, ki jih je poganjala voda. Prvenstveno so nas zanimali lega in osnovna namembnost vodnega obrata, pa njegova velikost, ki se kaže pri mlinih ali v številu pogonskih koles ali po številu mlinskih kamnov, ter čas obratovanja oziroma prekinitve dela z vodnim pogonom. Poleg navedenega smo želeli dohnati še morebitne preureditve proizvodnih prostorov ter modernizacijo pogona (turbine), oblike zajezev in dolžine mlinščic, pa število zaposlenih ljudi v mlinarstvu in na žagah (domaćini ali najeta delovna sila), in nenazadnje pri vseh opuščeni obratih še njihovo današnje namembnost. S tako zastavljenim vprašalnikom je bilo mogoče zelo podrobno spoznati pomen in vlogo izrabe pogonskih moči potokov v vsakdanjih oblikah življenja na podeželju. V to poročilo pa smo želeli uvrstiti le najbolj značilne in osnovne podatke o dejavnostih na vodni pogon, ki so bile neposredno povezane s proizvodnjim utripom kmetijstva in gozdarstva v porečju Hudinje.

Zaradi svojstvenih naravnih in družbeno-geografskih danosti, ki jih je mogoče spoznati in opredeliti s porečjem posameznega potoka, pri daljših vodah pa s posameznimi karakterističnimi odseki, smo zbrane podatke razporedili po porečjih in po krajših oziroma značilnih odsekih Hudinje. To nam nudi osnovno gradivo za geografski prikaz izrabe vodnih moči, obenem pa je mogoče že na osnovi tako razporejenega statističnega materiala spoznati regionalne oziroma pokrajinske razlike pri izrabi potokov. Razporeditev in gostota obratov na vodni pogon sta prikazani na karti, ki je v prilogi tega poročila, medtem ko so njihove številčne značilnosti zajete v tabeli 11.

Tabela 11. Oblike in nameni izrabe vodnega pogona v porečju Hudinje (stanje 1978.leta)

Področje (porečje)	Na- men	Obrati število	Objekti število	K o l e s a				K a m n i				Stope	O p u š č e n o				Še obra- tuje
				1	2	3	4	1	2	3	4		I.	II.	III.	IV.	
Dobrnica	M	28	29	20	6	1	1	11	12	4	1	7/14	1	11	11	4	1
	Ž	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	2	1
	O	9	9	7	-	2	-	-	-	-	-	-	1	5	2	-	1
	Sk	47	48	37	6	3	1	11	12	4	1	7/14	2	19	17	6	3
Tesnica	M	61	61	53	2	2	4	45	7	7	2	9/20	1	11	32	13	4
	Ž	13	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2	2
	O	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-
	Sk	79	78	70	2	2	4	45	7	7	2	9/20	1	14	43	15	6
Jesenica	M	28	26	26	2	-	-	24	4	-	-	-	1	3	8	9	7
	Ž	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-
	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sk	34	32	32	2	-	-	24	4	-	-	-	1	5	12	9	7
Paška voda	M	10	10	10	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	5	5
	Ž	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1
	O	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Sk	15	15	14	-	-	-	10	-	-	-	-	-	1	-	7	7
	O	3	3	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
	Sk	15	15	10	-	2	3	1	2	1	2	3/7	1	-	5	5	4

Rakovška	M	5	5	4	1	-	-	4	1	-	-	2/4	-	-	4	1	-
voda	Ž	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	1
(Povirni	O	3	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
del																	
Hudinje)	Sk	13	13	11	2	-	-	4	1	-	-	2/4	2	-	9	1	1
Hudinja	M	17	17	15	2	-	-	15	2	-	-	-	-	-	7	6	4
(Paška	Ž	13	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	3	4
voda -	O	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Vitanje)																	
	Sk	33	33	31	2	-	-	15	2	-	-	-	-	2	13	10	8
Hudinji-	M	17	17	17	-	-	-	16	1	-	-	1/2	1	-	10	5	1
ni pri-	Ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
toki (Vi-	O	1	1	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tanje-																	
Socka)	Sk	18	18	18	-	-	-	16	1	-	-	1/2	1	-	10	6	1
Hudinja	M	4	4	-	3	1	-	-	3	1	-	2/4	-	3	5	2	1
(Vita-	Ž	11	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1
nje -	O	5	5	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-
Fužine)																	
	Sk	20	20	15	4	1	-	-	3	1	-	2/4	-	5	10	3	2
Hudinja	M	81	79	72	8	1	-	69	11	1	-	3/6	2	4	31	26	18
(skupaj	Ž	39	39	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	18	7	7
do Socke)	O	13	13	10	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	5	3	1
	Sk	133	131	121	10	1	-	69	11	1	-	3/6	4	13	54	36	26
Hudinja	M	6	6	2	-	1	3	1	2	1	2	3/7	-	-	3	2	1
(srednji	Ž	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	2
tok)	O	3	3	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Sk	15	15	10	-	2	3	1	2	1	2	3/7	1	-	5	5	4

Hudinji-	M	31	31	31	-	-	-	31	-	-	-	2/4	1	5	19	3	3
ni prito-	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ki (Socka-	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Višnja vas)	Sk	31	31	31	-	-	-	31	-	-	-	2/4	1	5	19	3	3
Spodnja	M	5	5	2	-	1	2	-	2	1	2	-	1	1	-	3	-
Hudinja	ž	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
	O	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Sk	9	9	5	-	2	2	-	2	1	2	-	2	1	-	5	1
Porečje	M	212	211	180	16	6	10	157	34	14	7	24/51	6	32	96	51	27
Hudinje	ž	71	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	32	16	13
	O	31	31	24	2	4	-	-	-	-	-	-	5	10	10	3	3
	Sk	314	312	274	18	8	10	157	34	14	7	24/51	11	52	138	70	43
Porečje	M	26	26	24	2	-	-	18	7	1	-	3/6	2	13	7	3	1
Vzhodne	ž	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Ložnice	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sk	27	27	25	2	-	-	18	7	1	-	3/6	2	14	7	3	1
Današnje	M	238	237	204	18	6	10	175	41	15	7	27/57	8	45	103	54	28
porečje	ž	72	71	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	32	16	13
Hudinje	O	31	31	24	2	4	-	-	-	-	-	-	5	10	10	3	3
(skupaj)	Sk	341	339	299	20	8	10	175	41	15	7	27/57	13	66	145	73	44

Opomba: M = mlini, ž = žage, O = drugi obrati na vodni pogon, SK = skupno število obratov na vodni pogon; T = turbinski pogon; s t o p e: v števcu ulomka je prikazano število mlinov, v imenovalcu pa število stop; število o p u š č e n i h obratov: I. do leta 1918, II = v obdobju 1919 - 1945; III. = v obdobju 1946 - 1960; IV = po letu 1960.

### 8.1. OBRATI NA VODNI POGON

Z gotovostjo lahko trdimo, da je bilo porečje Hudinje zelo na gosto posejano z mlini in žagami ter drugimi obrati, ki so izrabljali pogonsko moč potokov. V vsem porečju smo našte-  
li 341 vodnih obratov, ki so bili razporejeni v 339 stavbah. Od tega števila je odpadlo na mline 69,8 %, dobra petina na žage (21,1 %) ter 9 % na obrate z drugačnimi dejavnostmi. Mlini so prevladovali na vseh potokih, razen na odseku Hudinje v Vitanju, kjer je bilo več drugih obratov. Na večini potokov ali na karakterističnih delih posameznih voda so delale tudi žage. Žagarske dejavnosti pa ni bilo mogoče odkriti edino-  
le na Hudinjinih pritokih med Vitanjem in Višnjo vasjo. Tudi druge "obrtne" dejavnosti, ki jih je poganjala voda, so bile razvite, sicer v precej manjšem številu, skoraj na vseh odsekih hudinjske struge ter na njenih pritokih, razen na tistih manjših med Socko in Višnjo vasjo; prav tako jih nismo mogli odkriti ne v porečju Jesenice kot tudi ne ob Ložnici. Najprimernejši pokazatelj razmeščenosti obratov na vodni pogon bi bila njihova gostota na enoto površine. Pri tem pa nastanejo težave. Kajti kakršna koli razporeditev mlinov in žag po posameznih območjih, s katero bi bilo mogoče prikazati njihovo gostoto, je praktično neumestna, ako bi upoštevali samo njihovo številčno stanje. Nesprejemljiva je kakršna koli primerjava med velikim obrtnim mlinom na eni in malim kmečkim mlinom na drugi strani. Poleg proizvodnje zmogljivosti bi morali upoštevati tudi stalnost in jakost vodne pogonske moči, ki jo dajejo potoki. Zanimiv je pregled razporeditve mlinov in žag ter drugih obratov na vodni pogon po posameznih območjih Hudinje in njenih pritokih. Na Dobrnici je bilo 47 obratov na vodni pogon, od tega so zavzemali mlini kar tri petine, z eno petino pa so bile zastopane žage in druge dejavnosti. Ob Tésnici in njenih pritokih je stalo 79 obratov na vodni pogon, in sicer v 78

stavbah. Več kot tri četrtine je odpadlo na mline, s 16,5 % so bile udeležene žage in le s 6,3 % še obrati drugih obrti. V porečju (Vzhodne) Ložnice smo našli 26 mlinov (96,3 %) ter 1 žago.

Izredno pester je vpogled v sestavo vodnih obratov neposredno ob Hudinji ter ob njenih manjših pritokih. Ob Jesenici je stalo 28 (82,4 %) mlinov v 26 zgradbah in 6 žag. Ob Paški vodi, ki priteče izpod Glažutske planine, smo našli 10 (66,7 %) mlinov, 4 žage in vitelj na vodni pogon. Rakovska voda oziroma povirje Hudinje v okolici Rakovca je poganjala v najboljših letih po 5 (38,5 %) mlinov in žag ter še 3 druge obrate (dinamo in dva steklarska mlina). Na Hudinji po združitvi s Paško vodo pa vse do Vitanja je mlelo nekoč 17 mlinov in žagalo 13 žag (39,4 %), v drugih treh stavbah pa so bili še Ferbarjeva tekstilna tovarna; Zaveršek in Krekel sta imela dinami za električno razsvetljava. Na Hudinjinih pritokih med Vitanjem in Socko (Hočna, Brezenska voda) je stalo 17 mlinov, medtem ko je imel Mohorič pod Kurnikovim vrhom (948 m) nad Fužinami v letih 1965 - 1968 v posebni leseni utici postavljeno turbino, ki mu je poganjala dinamo.

Hudinja v nekdanjem trgu Vitanje ter v njegovem neposrednem sosedstvu (Fužine) je poganjala 11 žag (55 %), 4 (20 %) mline ter še 5 drugih obratov (elektrarna od leta 1909 - prim. Razvoj elektrifikacije ... 1976, str. 58-59; usnjarna, kovačija ter Slemenjakova turbina na Fužinah za dinamo in cirkularko). Potemtakem smo našli v zgornjem porečju Hudinje (do Socke) 133 obratov na vodni pogon: med njimi je bilo 81 ali 60,9 % mlinov, 39 ali 29,3 % žag ter še 13 (9,8 %) obratov z drugačnimi proizvodnimi nameni.

Ob srednjem toku Hudinje - med Socko in Višnjo vasjo - je stalo ob njej 6 mlinov in žag ter Lednikova in Sorževa kovačija; pri Soržu imajo v posebni stavbi še pretočno turbino, ki poganja sadni mlin in cirkularko. V tem delu dobiva Hudinja več

manjših pritokov, na katerih je bilo 31 kmečkih mlinov. Najzanimivejši med pritoki je Trnovščica ali Trnoveljski potok, ki izvira nad Kislico (994 m) in ima povprečen strmec 88,4 ‰. Na njem je stalo kar 17 kmečkih mlinov, od katerih meljeta danes le še dva (Lipški in Gorenškov; slednji melje le še s pomočjo elektromotorja). smo ugotovili le 57 stop, ki so bile vgrajene v 27 mlinih.

Spodnji tok Hudinje, ki je naslonjen na severno obrobje Celjske kotline (od Višnje vasi navzdol), je poganjal samo 5 mlinov in 3 žage ter mlin za čreslovino, ki je stal pod današnjim Bulčevim domom nad Škofjo vasjo.

Na področju nekdanjega porečja Hudinje (brez Ložnice) je bilo ugotovljenih 314 obratov, od tega je bilo 212 ali 67,5 ‰ mlinov, 71 žag (22,6 ‰) ter 31 ali 9,9 ‰ drugih obratov, ki so jih poganjala vodna kolesa.

#### 8.1.1. Osnovne značilnosti mlinov

Mlini so bili najštevilnejši obrati na vodni pogon. V njihovi številčnosti in razporeditvi se kaže sočasna gospodarska usmerjenost kmetijstva, obenem pa nas opozarjajo na precej močne oblike avtarkije. Še posebej je bilo značilno za odročne hribovske predele, da so imele številne kmetije lastne mline. Z elektrifikacijo podeželja, ki je zajela hribovski svet v porečju Hudinje v petdesetih in šestdesetih letih, so utihnili po grapah premnogi kmečki mlini. Številni lastniki so predstavili ogrodje vodnih mlinov domov, kjer so našli v okviru obstoječih stavb ustrezen prostor za mlin na električni pogon.

V porečju Hudinje so prevladovali majhni mlini. Največ mlinov je poganjalo po 1 vodno kolo (85,7 ‰) in le 14 ‰ jih je imelo po dva vodna kolesa in več. Tudi po številu mlinskih kamnov, ki kažejo na proizvodno sposobnost obratov, kakor se odraža v njih tudi pogonska moč potokov, so bili to zelo majhni obrati.



pri 175 (ali 73,5 %) mlinih so imeli vgrajen samo po en par kamnov, pri 41 (17,2 %) mlinih sta bila dva para kamnov. S tremi pari kamnov je bilo 15 mlinov, s štirimi pari pa še 7 obratov. Naslednja značilnost je tudi v tem, da je bila večina mlinov brez vodnih stop za izdelavo kaše ali ješprenja. Na proučevanem področju smo ugotovili le 57 stop, ki so bile vgrajene v 27 mlinih.

Izredno poučna je velikostna struktura mlinov po posameznih območjih Hudinjinega porečja. Na vseh manjših potokih so prevladovali mlini z enim samim pogonskih kolesom (npr. Paška voda, pritoki Hudinje med Vitanjem in Višnjo vasjo, porečje Ložnice). Le na Dobrnici, Tésnici pa na Jesenici, Rakovski vodi in sploh na Hudinji so stali poleg prevladajočega števila mlinov z enim vodnim pogonskim kolesom še večji, ki so imeli po dva kolesa in celo več.

Proučitev je zelo nazorno pokazala, da je imela večina kmečkih mlinov le po eno vodno kolo. Vsi večji mlini, ki so stali tudi ob močnejših potokih s stalnejšo vodo, pa so bili praviloma že tudi obrtnega značaja. Le v redkih primerih smo spoznali, da je eno samo, ponavadi veliko vodno kolo (premera 3 do 5 m) poganjalo preko prenosnega (transmisijskega) mehanizma več parov kamnov (npr. na Dobrnici Pintarjev mlin v Vrbi, Kašnikov in Kovačev in Mlinarjev v Lemberku; na Tésnici: Gorenškov, Lenartov, Sodinov ali Rojčev, pa Goriškov mlin na Rovšci; na Hudinji: Vivodov v Socki, Pušni v Sp.Arclinu ter Bulčev v Škofji vasi. Hočnikarjev na Hočni nad Vitanjem, Hofbauerjev na Jesenici; Pušnikov in Turjaški, Avžnarjev v Lipovcu in Koželjev v Začretu pa so stali na Bezovičnici oziroma na Vzhodni Ložnici).

Izraba in oblike lokalnega energetskega vira, ki ga ponujajo potoki, se je prilagojevala gospodarski razvitosti in usmerjenosti posameznega območja, predvsem pa izdatnosti in stalnosti voda v potokih. To pomeni: načine in oblike izrabe potokov za pogon mlinov (in drugih obratov) moramo iskati neposredno v samih sestavinah geografskega okolja.

8.1.2. Značilnosti v razporeditvi žag ga sledi, da je bilo v Hudinjinem porečju, in sicer do Socke, skupaj kar 39 žag. Tudi žage so eden izmed pomembnejših dejavnikov v geografskem okolju. V nasprotju z razporeditvijo mlinov je lokacija žag navezana na izdatnejšo in stalnejšo pogonsko moč potokov, obenem pa se navezuje na gozdove in lesno trgovino. Pri načrtih za postavitev žage je bilo treba predvideti tudi primeren dostop, ki je zagotavljal dovoz hlodovine ter odvoz razžagane- ga lesa. Prav zato najdemo le poredkoma žage, ki so postavljene v ozkih in težko dostopnih grapah. Za prenekatero žago so izbrali lokacijo ali v neposrednem zaledju bogatih gozdov ali pa na prometnejših točkah, v bližini večjih naselij, kjer se je razvijala lesna trgovina. Lidske spremembe, ki so tako značilne za naše podeželje v obdobju nagle industrializacije. Le redke žage so imele čisto zasebni, kmečki značaj. Večina žag je bila obrtnega značaja: na njih so rezali les za potrebe posameznih kmetov. V porečju Hudinje pa so prevladovali žage lesnih trgovcev. Prenekateri lastnik žage je imel tudi mlin. Potemtakem je združeval v okviru enega doma dejavnosti, ki so slonele na izrabi pogonskih moči potokov. Vsi večji mlini in žagarski obrati obrtnega značaja so zaposlovali poleg domačih tudi tujo delovno moč (mlinarji, žagarji, hlapci kot prevozniki lesa itd.). Samo v porečju Hudinje je ena osmi- na (12,9 %) vseh z anketo ugotovljenih obratov na vodni pogon. Za širše področje Hudinjinega porečja je značilno, da pokri- vajo gozdovi kar 51,3 % površja, v letu 1896 pa okoli 50,9 %. Zato ni presenetljivo, da so postali gozdovi v času razmaha lesne industrije tako pomembna sestavina gospodarskega in socialnega razvoja (prim. B a š, 1967). Kolikor toliko gospo- darni izrabi lesa je sledila njegova primarna obdelava, kar so opravljali žagarski obrati. no tudi v opuščanju mlinarstva in žagarstva. Danes obratujejo v porečju Dobrnice le še trije (Najgosteje so bile postavljene žage ob samih povirnih krakih Hudinje na Rakoviški (5) in Paški vodi (4). Od njunega sotoč- nja pa vse tja do Vitanja smo našteali še 13 žag, v porečju Je- senice pa jih je stalo 6. Samo v Vitanju ter v njegovi nepo-

sredni okolici je delalo 11 žag. Iz tega sledi, da je bilo v Hudinjinem porečju, in sicer do Socke, skupaj kar 39 žag, med katerimi so prevladovale z ogromno večino venecijanke. Ob srednjem toku Hudinje, med Socko in Višnjo vasjo, je stalo 6 žag, od tod navzdol proti Celju pa le še tri. Na Dobrnici smo zbrali osnovne podatke za 10 žag, v porečju Tesnice pa za 13 žagarskih obratov. V porečju Ložnice je bila ena sama žaga, in sicer pri Bikovšku v Tomažu, ki je prenehala z delom pred drugo svetovno vojno (Podrobnosti gl. v tabeli 11).

## 8.2. PROPAD OBRATOV NA VODNI POGON IN NJIHOVO DANAŠNJE STANJE

Najrazličnejše družbene in gospodarske spremembe, ki so tako značilne za naše podeželje v obdobju nagle industrializacije, so nemalo vplivale, da so opustili nekdanje oblike in načine izrabe pogonskih moči potokov. Res pa je tudi, da je stopnja opuščanih obratov na vodni pogon odvisna od usmeritve domačijskega kmetijstva ter od stopnje razslojenosti podeželskega (kmetijskega) prebivalstva. V sklopu navedenih činiteljev moramo razlagati vzroke in motive za propad mlinarstva in žagarstva.

Danes dela redno ali le občasno v porečju Hudinje le ena osmina (12,9 %) vseh z anketo ugotovljenih obratov na vodni pogon. Samo od leta 1960 dalje jih je prenehalo mleti ali žagati 21,4%, v obdobju 1946 - 1960 pa celo kar 42,5 %. Med obema vojnama je propadla skoraj ena petina obratov na vodni pogon, do prve svetovne vojne pa 3,8 %.

Družbeno-geografske razlike med posameznimi predeli Hudinjinega porečja se odražajo neposredno tudi v opuščanju mlinarstva in žagarstva. Danes obratujejo v porečju Dobrnice le še trije (t.j. 6,4 %) obrati na vodni pogon, vsi drugi so bili opuščeni: ali v zadnjem poldrugem desetletju (13 %), v prvem povojnem obdobju (36,2 %) ali pa v letih med obema vojnama (40,4 %). Tudi ob Tesnici dela danes le še 6 (7,6 %) obratov na vodni

pogon (4 mlini in 2 žagi). Ena petina od ugotovljenih je prenehala z delom po 1960. letu, več kot polovica (54,4 %) pa v letih 1946 - 1960. Med obema vojnama je tukaj propadlo 17,7 % obratov, do 1. svetovne vojne pa le en mlin. Ob Jesenici dela ena petina ugotovljenih obratov na vodni pogon; četrtnina jih je prenehala v zadnjih sedemnajstih letih, dobra tretjina pa v letih 1946 - 1960. Med obema vojnama je prenehalo z delom 5 ali 14,7 % obratov.

Našla jih je predvsem v kmečkih mlinih. Zanj pa niso bile ve-

Podoba je, da se je nekdanja izraba vode najmočneje ohranila ob Paški vodi, kjer delajo še turbina za vitelj, žaga ter pet kmečkih mlinov. Prav toliko obratov je prenehalo z delom po letu 1960; v letih med obema vojnama je propadla samo Volavčeva žaga. Na Rakovški vodi se je ohranila samo ena žaga, vsi drugi obrati pa so prenehali z delom v letih po drugi svetovni vojni (76,9 %) in le dva že pred prvo svetovno vojno. Na Hudinji med Vitanjem in Paško oziroma Rakovsko vodo še vedno obratuje četrtnina vseh zapisanih mlinov in žag. Skoraj dve petini jih je prenehalo z delom v letih 1946 - 1960, odtlej napej pa 30,3 %. Tudi Vitanje je postalo osiromašeno zaradi propada nekaterih dejavnosti. Danes ima trg pod Pohorjem le mlin in žago, vse drugo je prenehalo z delom po zadnji vojni (65 %) in četrtnina obratov že pred njo.

strojni obrati predpisani, predvsem pa davčna dajatve;

Hudinja ob svojem srednjem toku med Socko in Višnjo vasjo je izgubila v povojnih letih kar dve tretjini obratov na vodni pogon, dobra četrtnina pa jih še dela; kovačnica pri Lednikovih je bila opuščena že pred letom 1918. Na spodnjem toku Hudinje (pod Višnjo vasjo) dela občasno le še Bulčeva žaga, medtem ko so propadle vse druge dejavnosti: trije mlini in dve žagi v zadnjih dveh desetletjih.

in v potokih, in sicer zaradi čedalje

številnejših zajezev za potreba vodovodov;

Vzhodna Ložnica poganja le še Bikovškov mlin v Tomažu, medtem ko so vsi drugi vodni obrati že propadli. Največ jih je prenehalo z delom že v letih med obema vojnama (51,9 %), ena četrtnina v obdobju 1946 - 1960 in trije mlini, ki predstavljajo

11 %, pa v zadnjih osemnajstih letih (vse podrobnosti gl. na karti ter v tabeli 11).

Podoba je, da je propad mlinarstva in žagarstva ter drugih dejavnosti, ki so bile navezane na vodno pogonsko moč, neposredno navezan na utrip splošnega gospodarskega in družbenega razvoja. Nekdanja samooskrbna usmerjenost kmetij je iskala med drugim tudi oblike domače predelave žit v mlevske izdelke. Našla jih je predvsem v kmečkih mlinih. Zanje pa niso bile vedno in povsod najbolj primerne osnovne prirodne danosti (stalnost in količina vodnega pretoka, zadostni strmec itd.). Zato so razkrajajoče oblike avtarkičnega gospodarstva najprej in tudi najbolj prizadele množico majhnih mlinov, ki niso imeli zagotovljenih vsaj osnovnih pogojev za redno obratovanje skozi daljše obdobje tekom leta.

Med drugimi pomembnimi činitelji, ki so nemalo prispevali k opustitvi izrabe voda v porečju Hudinje, lahko naštejemo še naslednje:

- a) elektrifikacija podeželja;
- b) preusmeritev kmetijske proizvodnje;
- c) beg mladega kmečkega prebivalstva v neagrarne zaposlitve in poklice;
- č) strožji obrtni predpisi, predvsem pa davčne dajatve;
- d) racionalizacija predelave lesa je pospešila ukinitve večjega števila zasebnih žag;
- e) pomanjkanje sredstev za obnovitev in posodobitev mlinov in žag;
- f) katastrofalno neurje v juniju 1954, ki je odneslo ali vsaj uničilo številne mline in deloma tudi žage;
- g) zmanjšanje vodnih količin v potokih, in sicer zaradi čedalje številnejših zajezev za potrebe vodovodov;
- h) s posameznimi regulacijami so odpravili jezove ali pa preusmerili rečne struge, s čimer so ostali obrati brez vodnega pogona;

i) z gradnjo gozdnih cest so marsikje posegli tudi v preureditev vodnega omrežja, in marsikateri mlin se je moral umakniti cesti (npr. ob Hudinji nad Vitanjem) itd.

Vzroki za propad mlinov in žag so najrazličnejši. Za sleherni opuščeni obrat bi mogli naštetih več razlogov, saj pri tem ponavadni ni odločal samo eden izmed vzrokov. Vendar se nam zdi, da so bili gospodarski razlogi med najpomembnejšimi, ki so že od nekdaj usmerjali celotno izrabo potoških voda. Zato je potrebno iskati prav v njih tista osnovna gibala, ki zahtevajo, da nenehno vrednotimo s sočasnimi (spremenljivimi) merili posamezne prvine geografskega okolja ter njihova medsebojna vplivanja. In prav na tem temelji tudi geografsko vrednotenje izrabe vodnega pogona na posameznem območju in v različnem času.

### 8.3. OSKRBA S PITNO VODO

Med številnimi razlogi, ki so vplivali na usahnitev mlinarstva in žagarstva, omenja prizadeto prebivalstvo tudi večje zaježitve, s katerimi se je brez dvoma zmanjšala količina vode v potokih. Izdatni vodni izviri v okolici Vitanja so privabljal vodovodne strokovnjake že v začetku tega stoletja. V Fužinah pod Vitanjem so odkrili in zajeli Celjani odličen Pokličev izvir, od koder so napeljali vodo v Celje, in sicer v letu 1908 (O r o ž e n, 1974, str. 41 in 373 - 374; S o r e, 1969, str. 14). Vodne količine, ki jih je dajal mestu vitanjski vodovod, niso zadoščale za dolgo dobo. Zato so že leta 1929 povečali fužinsko zajetje. Leta 1964 so zajeli v Fužinah poleg drugih še izvir v Jelševi loki, kjer prihaja voda na dan iz širokih apniških razpok v dolžini desetih metrov. To je izredno močan izvir, saj daje v povprečju kar 120 l/sek. (S o r e, 1969, str. 14). Sredi sedemdesetih let so zajeli za celjski vodovod še izvire tik nad Hrovačjim mlinom (nad Vitanjem). Geološka proučevanja so pokazala, da se v navedenih izviri zbira površinska voda z

obsežnejšega področja. Da bi bila zajeta voda čimbolj neoporečna, so v zadnjem času prepovedali kmetom, ki imajo posest v zaledju zajetih izvirov, uporabljati umetna gnojila pri obdelovanju zemlje kakor tudi druga kemična zaščitna sredstva (npr. Gregačeva kmetija zahodno od razvalin lindeškega gradu, kmetije po levem bregu Hudinje nad Vitanjem itd.).

Zdravilišče Dobrna ima lastni vodovod. Najprej so zajeli Topličico, a so njeno zajetje opustili, ker je bila po deževju večkrat kalna. Današnji zdraviliški vodovod dobiva vodo iz Uršnikovega izvira. Vodo za Dobrno pa so dobili na Lancberku, katera je mehkejša, saj izvir prihaja na dan iz miocenskih laporjev in peščenjakov (S o r e, 1969, str.14).

Vse do nedavna so se oskrbovala številna kmečka naselja s pitno vodo ali neposredno pri izviri, ali pa so črpali talnico iz vodnjakov. Domačije, ki stoje na zakraselem svetu, so se oskrbovale s kapnico.

V povojnih letih, zlasti še od šestdesetega leta naprej, pa je čedalje več domov, ki so priključeni na skupinske vaške vodovode ali pa imajo urejene lastne - hišne vodovode. S tem se je izboljšala osnovna preskrba s pitno vodo.

Ob popisu prebivalstva leta 1971 so našteali v porečju Hudinje 5.147 gospodinjstev. Med njimi je bilo 58.5% gospodinjstev, ki so se oskrbovala s pitno vodo iz vodovodne napeljave, 30 % gospodinjstev je imelo vodnjake, 2,8 % družin je dobivalo pitno vodo iz cistern in ena dvanajstina gospodinjstev je zajemala pitno vodo ali pri izviri ali pa neposredno iz potokov.

Oblike oskrbe s pitno vodo so izrednega pomena, kajti v njih odsevajo tudi številne prirodne danosti geografskega okolja. Karakteristično je, da dobiva ob zgornjem toku Hudinje kar tri četrtine gospodinjstev vodo iz vodovodov; vodnjakov je izredno malo, 16,8 % gospodinjstev pa se je oskrbovalo s pitno vodo ali iz potokov ali iz studencev.

Tabela 12. Oskrba s pitno vodo v porečju Hudinje (stanje 31.marca 1971.leta  
- po gospodinjstvih)

Porečje Področje	Gospo- dinjstva	V o d o v o d			Zabiti vodnjaki		Izkopani vodnjaki		Cisterne	Izvir, potok
		A	B	C	B	C	B	C		
Zg.Hudinja	661	433	73	-	2	6	13	14	9	111
Sr.Hudinja	441	299	18	1	10	2	34	10	13	54
Sp.Hudinja	1880	849	120	53	242	58	408	120	11	19
Dobrnica	653	315	103	1	7	6	26	64	46	85
Tésnica	705	365	50	4	39	10	40	55	37	105
Ložnica	807	281	55	6	39	26	199	109	29	63
Skupaj	5147	2542	419	65	339	108	720	372	145	437

A = voda v stanovanju; B = voda na dvorišču; C = voda izven dvorišča



Tudi v porečju Dobrnice je zanimiva oskrba s pitno vodo. Poleg vodovoda, ki ga je imelo leta 1971 že 64 % vseh gospodinjstev, je bilo še 7 % gospodinjstev s cisternami, s čimer se izraža zakraselost površja. Tudi v porečju Tésnice je bilo 5,2 % gospodinjstev, ki so dobivala pitno vodo iz cistern, pa čeprav je bilo na tem območju že tudi tri petine gospodinjstev, ki so imela vodovodno napeljavo (gl. vse podrobnosti v tabeli 12).

Tudi naslednji podatki so izredno interesantni. V porečju spodnje Hudinje (44 %), Tésnice (20,4 %) in Ložnice (46,2 %) je večje število gospodinjstev, ki so navezana na pitno vodo iz zabitih ali izkopanih vodnjakov. Tudi v tem se neposredno odkrivajo prirodne danosti geografskega okolja.

Oskrba z zdravo pitno vodo je bila že od nekdaj življenjskega pomena za kmetije v gričevnatem in hribovskem svetu ter na vseh zakraselih področjih. Kljub najrazličnejšim sodobnim oblikam in načinom, ki olajšujejo samotnim domačijam preskrbo z vodo, pa vendarle sodimo, da postaja oskrba z zadostnimi količinami zdrave pitne vode osnovni pogoj za obstoj in razvoj hribovskih območij. Res pa je tudi, kar moramo pritrđiti številnim domačinom, da so s številnimi zajetji zmanjšali vode v strugah potokov. S tem pa je postala oslabljená tudi transportna moč potokov. Postavlja se vprašanje, kje bodo nastajala sedaj, ob zmanjšanem pretoku, nova prodišča v strugah rek in potokov? Vsekakor je razumljivo, da bodo odslej potoki prej odlagali svoje transportno gradivo, in sicer že v srednjem ali celo v zgornjem delu svojega toka. S tem pa nastaja novi podolžni profil potokov. Ali bodo nastala zaradi nakazanih sprememb nova poplavna območja ob srednjih delih potokov? Številni posegi, ki so prispevali k zmanjšanju rečnega pretoka, bodo zahtevali tudi stalno človekovo skrb za vzdrževanje rečnih korit. Kajti človek mora vzdrževati ravnovesje med posameznimi sestavinami okolja, saj je zavestno posegel vanj, ko je zajel številne izvire za oskrbo naselij s pitno vodo.

## 9. SPREMINJANJE ZEMLJIŠKIH KULTUR KOT ODRAZ GOSPODARSKEGA RAZVOJA

Večkrat smo poudarili, da se odraža splet celotnega gospodarskega razvoja neposredno v fiziognomiji pokrajine. Predaleč bi se spuščali v razčlenjevanje podrobnosti, ako bi želeli osvetliti pri posameznih fazah ali stopnjah razvoja pokrajinske podobe pomembnost in vlogo vseh glavnih činiteljev, ki so neposredno sodelovali pri tem. S tem pregledom pa želimo samo predstaviti delež glavnih zemljiških kultur, obenem pa opozoriti na spremembe, ki so nastale v zadnjih osemdesetih letih.

Pregled stanja zemljiških kultur smo naslonili na leto 1896 in 1977. V teh osmih desetletjih je prišlo marsikje tudi do temeljite upravne prerazdelitve posameznih predelov. Nekatere katastrske občine so bile zmanjšane na račun povečanja drugih, ali pa so bile razdeljene zaradi novih upravnih oziroma občinskih meja. Da bi mogli podati kolikor toliko natančno podobo spreminjanja zemljiških kultur, smo skušali na osnovi interpolacije izravnati nekdanji obseg k.o. z današnjim. S tem nam je omogočeno, da dobimo vsaj osnovno predstavo o spreminjanju namembnosti kmetijskega in gozdnega zemljišča v obdobju 1896 - 1977.

Pri zbiranju in urejevanju ustreznega katastrskega statističnega gradiva pa se je pokazala še druga pomanjkljivost. Meje katastrskih občin se praviloma ne skladajo z mejami posameznega povodja. Tudi zato ni bilo mogoče na podlagi dostopnega gradiva zajeti celotno porečje, ampak smo s katastrskim materialom zajeli nekoliko širši predel. Ta pomanjkljivost pa kmalu zbledi, še posebej tedaj, ko se opiramo na relativne vrednosti (delež) posameznih zemljiških kategorij.

Tabela 13. Zemljiške kulture v porečju Hudinje leta 1896 in 1977 (v ha)

Porečje		N	T	S	V	P	G	MT	NR	SK
Zg.Hudinja	A	1152	545	17	3,2	373	4095		201	6386
	B	710	789	99	-	363	4218		202	6381
Sr.Hudinja	A	408	351	4,14	137	107	800		76	1883
	B	330	399	162	15	99	784		95	1884
Sp.Hudinja	A	903	833	11	14	133	558		109	2561
	B	624	901	103	4	75	518	5	323	2553
Dobrница	A	522	610	11	150	320	1859		144	3616
	B	347	779	98	7	318	1909	3	154	3615
Tésnica	A	716	533	8	227	246	2254		126	4110
	B	547	685	124	57	290	2264		148	4115
Ložnica	A	738	865	21	82	159	1764		96	3725
	B	494	1085	49	28	207	1727	13	121	3724
Skupaj	A	4439	3737	72	613	1338	11330		752	22281
	B	3052	4638	635	111	1352	11420	21	1043	22272

A = 1896. leta, B = 1977. leta, N = njive, T = travniki, S = sadovnjaki, V = vinogradi, P = pašniki, G = gozdovi, MT = močvirja in trstičevje, NR = nerodovitne površine, SK = skupaj.

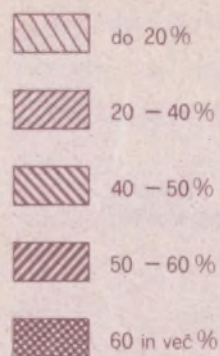
Zaradi boljše in lažje preglednosti, smo razdelili porečje Hudinje, ki ga sestavlja 38 k.o., na šest značilnih področij: a) Zgornja H u d i n j a z naslednjimi k.o Hudinja, Paka I., Sp.Dolič, Brezen, Stenica, Ljubnica in Vitanje; b) S r e d - n j a H u d i n j a k.o. Homec, Čreškova, Socka, Strmec (Nova cerkev) in Novake; c) K s p o d n j i H u d i n j i smo prišteli k.o Vojnik - trg in Vojnik - okolico, Arclin, Škofjo vas, Trnovlje in Sp.Hudinjo. č) Porečje T é s n i c e vključuje k.o. Stranice, Verpete, Podgorje, Dol, Lipa, Loka, Male Dole; d) Porečje D o b r n i c e zajema k.o Brdce nad Dobrno, Klanc, Zavrh, Dobrna in Lemberk; e) K porečju vzhodne L o ž n i c e sodijo k.o. Tomaž, Bezovica, Šmiklavž, Marija Dobje, Goričica, Zlateče in Bukovžlak.

#### 9.1. STOPNJA GOZDNATOSTI V POREČJU HUDINJE

Za porečje Hudinje je značilno, da ga je danes nekaj več kot polovica prekrita z gozdovi (51,28 %). Stopnja gozdnatosti se spreminja od območja do območja, od juga proti severu in od zahoda proti vzhodu. Največji delež zavzemajo gozdovi v zgornjem porečju Hudinje (66,1 %) pa v porečju Dobrnice (52,8%) in Tésnice (55 %). Manj kot polovica površja je prekrita z njimi v porečju Vzhodne Ložnice (46,4 %) ter ob porečju srednje Hudinje (41,6 %), najmanj gozdov pa je ob spodnji Hudinji, kjer zavzemajo v povprečju komaj eno petino (20,3 %).

Gozdovi, ki so izredno pomemben regulator odtoka padavin (prim. tudi Š i f r e r, 1978, str. 56 - 58), so v glavnem omejeni na Pohorje in na Vitanjske Karavanke, pa tudi nižji gričevnati predeli so z njimi strnjeno porasli. Več kot dve tretjini površja zavzemajo gozdovi v k.o Hudinja, Stenica, Brezen in Podgorje. Najmanj gozdov pa je v k.o. Dol (16 %), Škofja vas (18,8 %), Trnovlje (6,3 %) in Sp.Hudinja (10,2 %), torej na ravninskem svetu s specializirano kmetijsko proizvodnjo (podrobnosti gl. na kartogramu K 1 a).

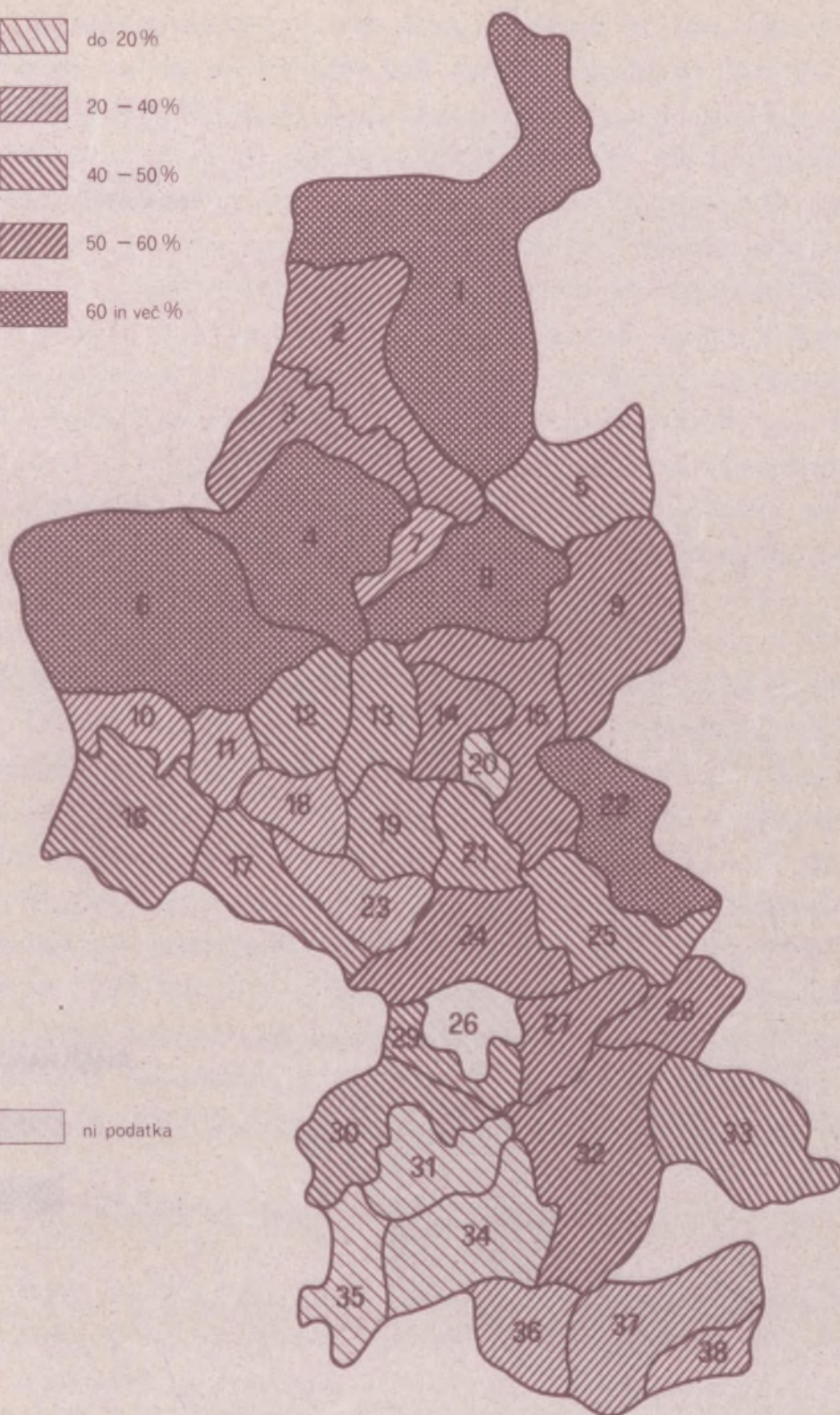
## POREČJE HUDINJE — delež gozdov v porečju Hudinje leta 1977



## KATASTRSKE OBČINE

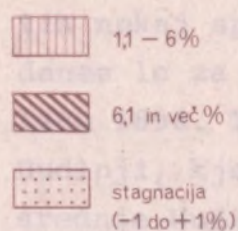
- 1 Hudinja
- 2 Paka I.
- 3 Sp. Dolič
- 4 Brezen
- 5 Ljubnica
- 6 Brdce nad Dob.
- 7 Vitanje
- 8 Stenica
- 9 Stranice
- 10 Klanc
- 11 Zavrh
- 12 Čreškova
- 13 Socka
- 14 Lipa
- 15 Verpete
- 16 Dobrna
- 17 Lemberk
- 18 Homec
- 19 Novake
- 20 Dol
- 21 Loka
- 22 Podgorje
- 23 Strmec pri Vojniku
- 24 Višnja vas
- 25 Male dole
- 26 Vojnik trg
- 27 Tomaž
- 28 Bezovica
- 29 Vojnik okolica
- 30 Arclin
- 31 Škofja vas
- 32 Šmiklavž
- 33 Marija Dobje
- 34 Trnovlje
- 35 Sp. Hudinja
- 36 Bukovžlak
- 37 Goričica
- 38 Zlateče

ni podatka



POREČJE HUDINJE — spremembe gozdnih površin v porečju Hudinje  
v letih 1896 - 1977

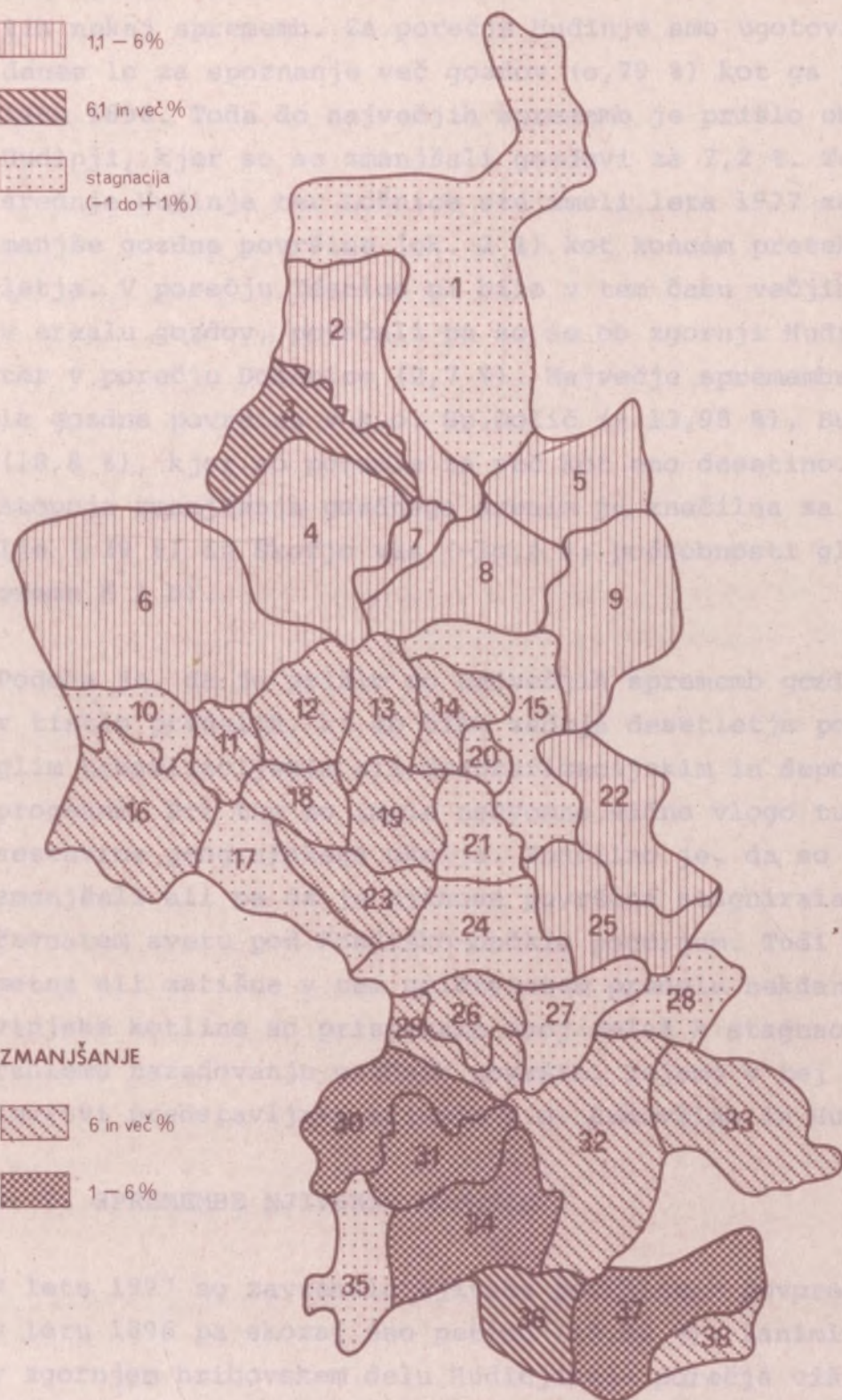
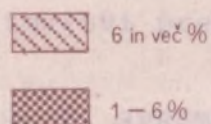
## PORAST



## KATASTRSKE OBČINE

- 1 Hudinja
- 2 Paka I
- 3 Sp. Dolci
- 4 Brezen
- 5 Ljubnica
- 6 Brdce nad Dob.
- 7 Vitanje
- 8 Stenica
- 9 Strañice
- 10 Klanc
- 11 Zavrñ
- 12 Čreškova
- 13 Socka
- 14 Lipa
- 15 Verpete
- 16 Dobrna
- 17 Lemberk
- 18 Homec
- 19 Novake
- 20 Doi
- 21 Loka
- 22 Podgorje
- 23 Strmec pri Vojniku
- 24 Višnja vas
- 25 Male dole
- 26 Vojnik trg
- 27 Tomaž
- 28 Bezovica
- 29 Vojnik okolica
- 30 Arclin
- 31 Škofja vas
- 32 Šmiklavž
- 33 Marija Dobje
- 34 Trnovlje
- 35 Sp. Hudinja
- 36 Bukovžlak
- 37 Goričica
- 38 Zlateče

## ZMANJŠANJE



Tudi gozdne površine so doživljale v zadnjih osemdesetih letih nekaj sprememb. Za porečje Hudinje smo ugotovili, da ima danes le za spoznanje več gozdov (0,79 %) kot ga je imelo v letu 1896. Toda do največjih sprememb je prišlo ob spodnji Hudinji, kjer so se zmanjšali gozdovi za 7,2 %. Tudi porečji srednje Hudinje ter Ložnice sta imeli leta 1977 za spoznanje manjše gozdne površine (ok. 2 %) kot koncem preteklega stoletja. V porečju Tésnice ni bilo v tem času večjih sprememb v arealu gozdov, povečali pa so se ob zgornji Hudinji (3 %) ter v porečju Dobrnice (2,7 %). Največje spremembe so doživele gozdne površine v k.o. Sp.Dolič (+ 13,98 %), Bukovžlak (18,8 %), kjer so porasle za več kot eno desetino. Tolikšna stopnja zmanjšanja gozdnega areala je značilna za k.o. Trnovlje (-39 %) in Škofjo vas (-10,4 %; podrobnosti gl. na kartogramu K 1 b).

Podoba je, da je prišlo do največjih sprememb gozdnih površin v tistih predelih, ki so bili zadnja desetletja podvrženi naglim urbanizacijskim ali deagrarizacijskim in depopulacijskim procesom. Pri tem so imele nedvomno vidno vlogo tudi naravne sestavine geografskega okolja. Značilno je, da so se gozdovi zmanjšali ali pa da je njihova površina stagnirala v vsem gričevnatem svetu pod Konjiško-bočkim pogorjem. Tudi doline - prometne ali zatišne v tem gričevnatem predelu nekdanje stare Savinjske kotline so prispevale svoj delež k stagnaciji ali vsaj rahlemu nazadovanju gozdnih površin. Izjemo v tej splošni ugotovitvi predstavljata edinole k.o. Bukovžlak in Hudinja.

## 9. 2. SPREMEMBE NJIVSKIH POVRŠIN

V letu 1977 so zavzemale njivske površine v povprečju 13,7 %, v letu 1896 pa skoraj eno petino (19,92 %). Zanimivo je, da je v zgornjem hribovskem delu Hudinjinega porečja višji delež njiv (11,13 %) kot pa npr. v sorazmerno nižjem porečju Dobrnice (9,6 %). Tudi ob srednjem toku Hudinje je več njiv (17,5 %) kot pa v porečju Tésnice (13,3 %) ali Ložnice. Po pričakovanju je

tudi največ njiv ob spodnji Hudinji, to je na severnem obrobju Celjske kotline, kjer zavzemajo 24,4 %.

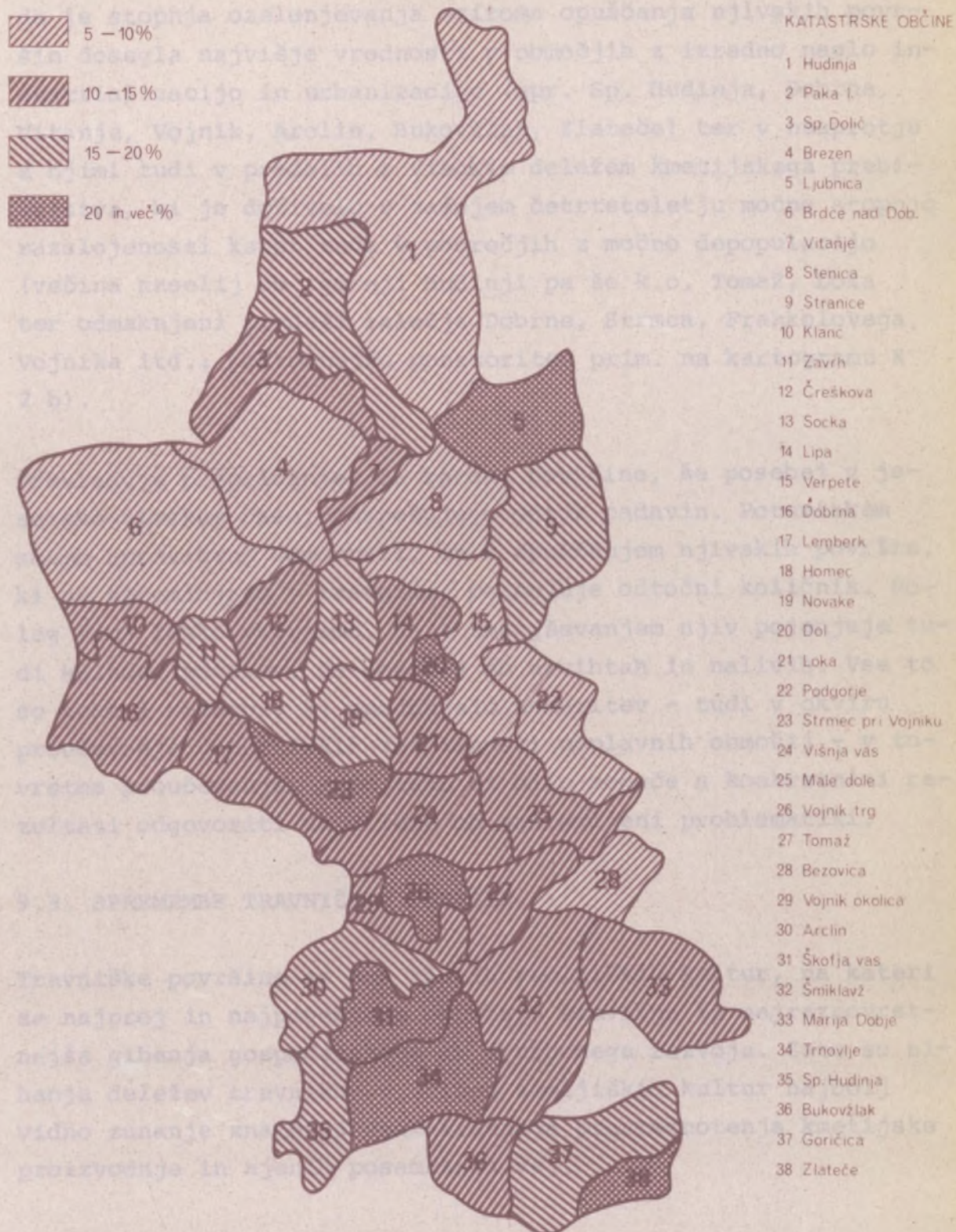
Podrobnejša razčlenitev porečja Hudinje, kakršna se pokaže npr. na osnovi podatkov za k.o., govori o izredno pestri zastopanosti njiv v sklopu zamljiških kultur. Najmanj njiv so imele k.o. Hudinja, Brezen, Brdce nad Dobrno, Stenica, Verpete, Podgorje in Bezovica (pod 10 %). Tudi v pogledu razporeditve njiv se nam zdi izredno pomembna meja, ki jo predstavljajo Vitanjske Karavanke; južno od njih prevladuje višji delež njiv. Izjemo predstavlja k.o. Ljubnica, kjer je nakazan v morfo-genetskem ter v hidrogeografskem pogledu prehod iz doliško-vitanjskega podolja v svet Dravinjskih goric. In prav na tem območju je bilo 22,6 % njiv v letu 1977, to je kar dvakrat več kot znaša povprečna udeležba njiv ob zgornji Hudinji. Njive prekrivajo več kot četrtno zemlje samo v štirih k.o., in sicer Strmec (25,2 %), Škofja vas (28,5 %), Vojnik trg (33,3 %) in Trnovlje (33,6 %), v dveh občinah pa še nad 20 % (Dol 24,8 % in Zlateče 20,6 %). Povsod drugod je ornih površin že manj kot eno petino (gl. kartogram K 2 a).

Zelo ilustrativen je pogled na spremembo njivskih površin v zadnjih osemdesetih letih, kar nam prikazuje tudi kartogram K 2 b. V tem času so se skrčile njive v povprečju skoraj za eno tretjino. Orne površine so najbolj opustili v porečju zgornje Hudinje (-38,4 %), Vzhodne Ložnice (-33,1 %), Dobrnice (-33,5 %) pa tudi ob spodnji Hudinji (-30,9 %). V porečju Tésnice so se zmanjšale za 23,6 %, ob srednji Hudinji pa za 19,1 % (prim. podatke v tabeli 12).

Po vsem tem pa še spoznavamo, da so se orne površine v zadnjih osemdesetih letih zmanjšale kar v 13 k.o. za več kot eno tretjino. Med njimi so tri k.o., ki imajo danes že polovico manj njiv kot v letu 1896 (K.o. Brezen - 54,9 %, Stenica - 53,9 % in Spodnja Hudinja 50,3 %). Med 40 in 50 % so se zmanjšale njive v k.o. Marija Dobje, Brdce nad Dobrno, Zlateče in Vitanje.



## POREČJE HUDINJE — delež njiv v porečju Hudinje leta 1977



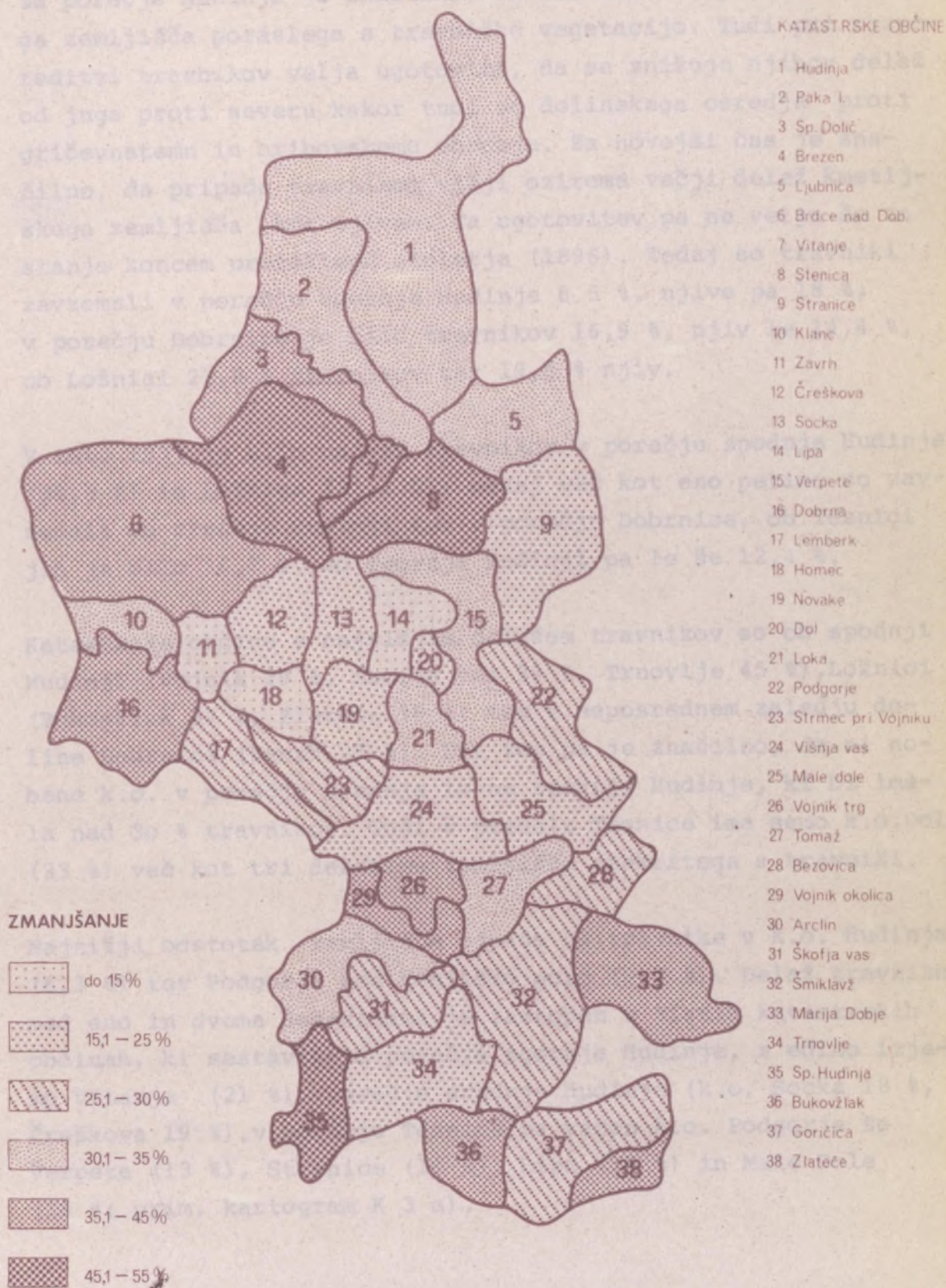
Iz vseh naštetih in navedenih primerov sledi zaključek, da je stopnja ozelenjevanja oziroma opuščanja njivskih površin dosegla najvišje vrednosti v območjih z izredno naglo industrializacijo in urbanizacijo (npr. Sp. Hudinja, Dobrna, Vitanje, Vojnik, Arclin, Bukovžlak, Zlateče) ter v nasprotju z njimi tudi v predelih z visokim deležem kmetijskega prebivalstva, ki je doživelo v zadnjem četrtstoletju močno stopnjo razslojenosti kakor tudi v področjih z močno depopulacijo (večina naselij ob zgornji Hudinji pa še k.o. Tomaž, Loka ter odmaknjeni predeli zaledja Dobrne, Strmca, Frankolovega, Vojnika itd.; podrobnejšo ponazoritev prim. na kartogramu K 2 b).

Prevladuje prepričanje, da zorane površine, še posebej v jesensko-zimskem času, pospešujejo odtok padavin. Potemtakem smemo upravičeno domnevati, da z opuščanjem njivskih površin, ki se spreminjajo v travnike, pojenjuje odtočni količnik. Po- leg tega lahko sklepamo, da z zmanjševanjem njiv pojenjuje tu- di kalnost potokov, še posebej ob nevihtah in nalivih. Vse to so tehtni razlogi, ki spodbujajo usmeritev - tudi v okviru proučevanja geografskih značilnosti poplavnih območij - v to- vrstna proučevanja. Samo tako bi bilo mogoče s konkretnimi re- zultati odgovoriti na dileme ob zastavljeni problematiki.

### 9.3. SPREMEMBE TRAVNIŠKIH POVRŠIN

Travniške površine so ena tistih zemljiških kultur, na kateri se najprej in najpogosteje odražajo številna in najraznovrst- nejša gibanja gospodarskega in družbenega razvoja. Zato so ni- hanja deležev travnikov v sklopu zemljiških kultur najbolj vidno zunanje znamenje vsakokratnega prevrednotenja kmetijske proizvodnje in njenih posameznih vej.

POREČJE HUDINJE — zmanjšanje njivskih površin v porečju Hudinja  
v obdobju 1896 - 1977



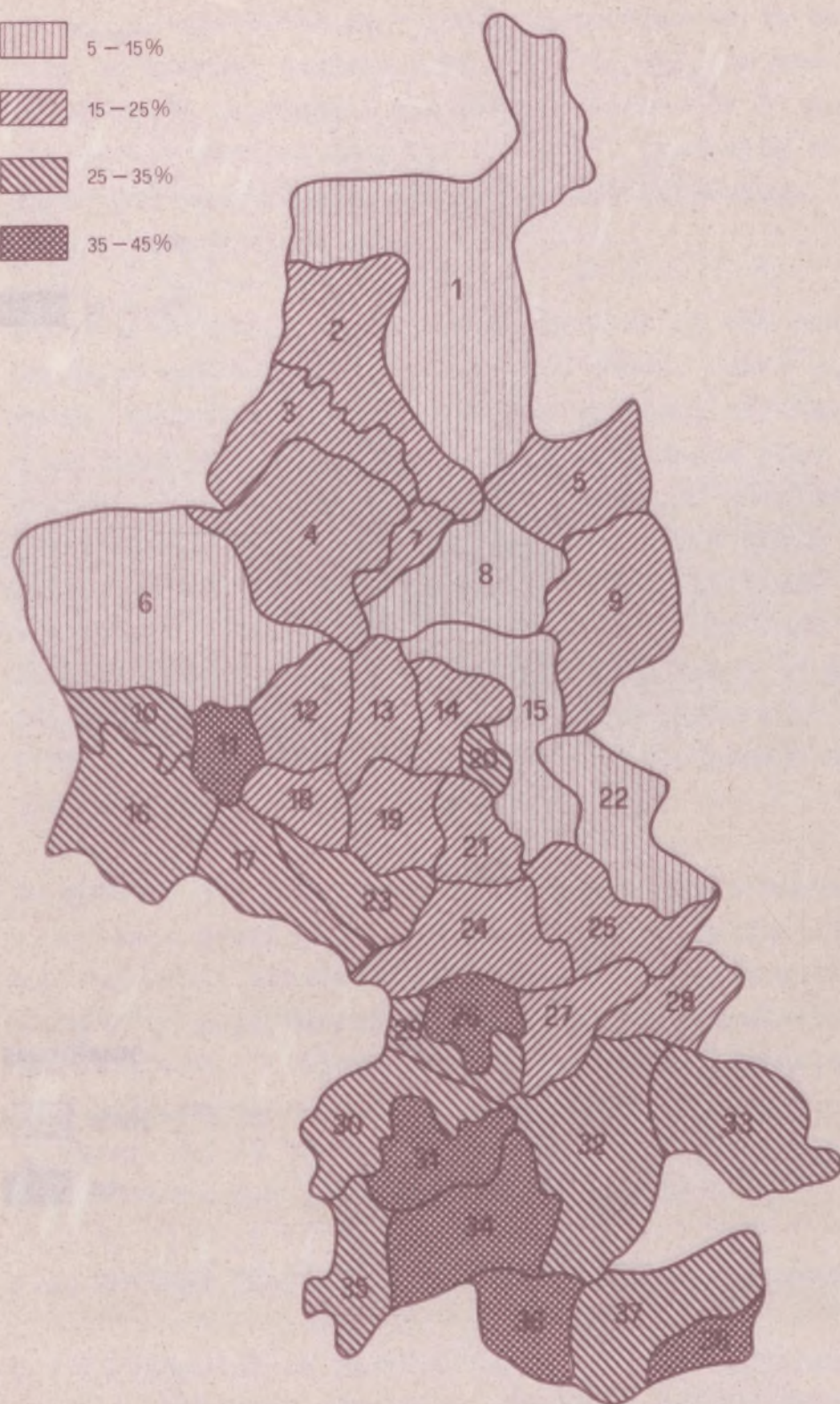
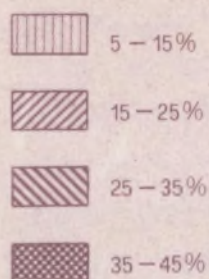
Za porečje Hudinje je značilno, da ima kar eno petino celotnega zemljišča poraslega s travniško vegetacijo. Tudi pri razporeditvi travnikov velja ugotoviti, da se znižuje njihov delež od juga proti severu kakor tudi od dolinskega osredja proti gričevnatemu in hribovskemu obrobju. Za novejši čas je značilno, da pripada travnikom višji oziroma večji delež kmetijskega zemljišča kot njivam. Ta ugotovitev pa ne velja še za stanje koncem preteklega stoletja (1896). Tedaj so travniki zavzemali v porečju zgornje Hudinje 8,5 %, njive pa 18 %; v porečju Dobrnice je bilo travnikov 16,9 %, njiv le 14,4 %, ob Ložnici 23,2 % travnikov ter 19,8 % njiv.

V letu 1977 je bilo največ travnikov v porečju spodnje Hudinje (35,3 %) in Ložnice (21,1 %); nekaj več kot eno petino so zavzemali ob srednji Hudinji ter v porečju Dobrnice, ob Tésnici jih je bilo 16,7 %, ob zgornji Hudinji pa le še 12,4 %.

Katastrske občine z najvišjim deležem travnikov so ob spodnji Hudinji (Vojnik 29 %, Škofja vas 39 %, Trnovlje 45 %), Ložnici (Bukovžlak 37 %, Zlateče 38 %) ter v neposrednem zaledju doline Dobrnice (Zavrh 37 %). Pri tem pa je značilno, da ni nobene k.o. v porečju srednje in ne zgornje Hudinje, ki bi imela nad 30 % travnikov. Tudi v predelu Tésnice ima samo k.o. Dol (33 %) več kot tri desetine zemljišča prekrita s travniki.

Najnižji odstotek zemljišča odpade na travnike v k.o. Hudinja (6,3 %) ter Podgorje pod Konjiško goro (9,3 %). Delež travnikov med eno in dvema desetinama je zastopan v tistih katastrskih občinah, ki sestavljajo porečje zgornje Hudinje, z edino izjemo Vitanja (21 %), porečje srednje Hudinje (k.o. Socka 18 %, Čreškova 19 %), v porečju Tésnice pa razen k.o. Podgorje še Verpete (13 %), Stranice (16 %), Lipa (18 %) in Male Dole (18 %; prim. kartogram K 3 a).

## POREČJE HUDINJE — delež travnikov v porečju Hudinje leta 1977

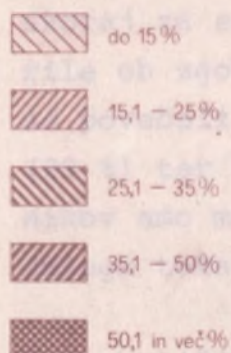


## KATASTRSKE OBČINE

- 1 Hudinja
- 2 Paka I.
- 3 Sp. Dolič
- 4 Brezen
- 5 Ljubnica
- 6 Brdce nad Dob
- 7 Vitanje
- 8 Stenica
- 9 Stranice
- 10 Klanc
- 11 Zavrh
- 12 Čreškova
- 13 Socka
- 14 Lipa
- 15 Verpete
- 16 Dobrna
- 17 Lemberk
- 18 Homec
- 19 Novake
- 20 Dól
- 21 Loka
- 22 Podgorje
- 23 Strmec pri Vojniku
- 24 Višnja vas
- 25 Male dole
- 26 Vojnik trg
- 27 Tomaž
- 28 Bezovica
- 29 Vojnik okolica
- 30 Arčin
- 31 Škofja vas
- 32 Šmiktavž
- 33 Marija Dobje
- 34 Trnovlje
- 35 Sp. Hudinja
- 36 Bukovžlak
- 37 Goričica
- 38 Zlateče

POREČJE HUDINJE — spremembe travniških površin v porečju Hudinje  
v letih 1896 - 1977

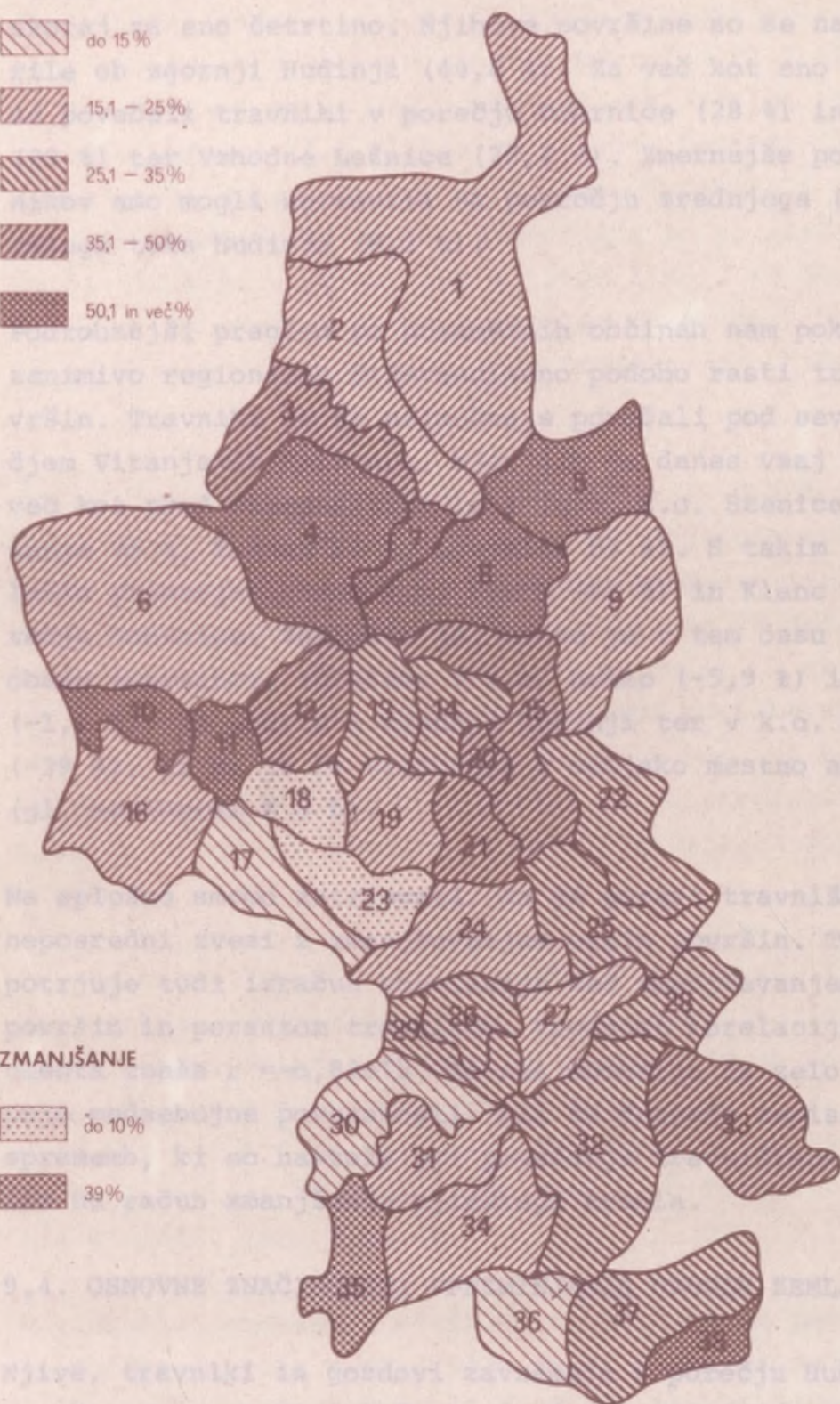
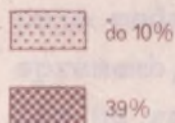
## PORAST



## KATASTRSKE OBČINE

- 1 Hudinja
- 2 Paka I.
- 3 Sp. Dolič
- 4 Brezen
- 5 Ljubnica
- 6 Brdce nad Dob.
- 7 Vitanje
- 8 Stenica
- 9 Stranice
- 10 Klanc
- 11 Zavrh
- 12 Čreškova
- 13 Socka
- 14 Lipa
- 15 Verpete
- 16 Dobrna
- 17 Lemberk
- 18 Homec
- 19 Novake
- 20 Dol
- 21 Loka
- 22 Podgorje
- 23 Strmec pri Vojniku
- 24 Višnja vas
- 25 Male dole
- 26 Vojnik trg
- 27 Tomaž
- 28 Bezovica
- 29 Vojnik okolica
- 30 Arclin
- 31 Škofja vas
- 32 Šmiklavž
- 33 Marija Dobje
- 34 Trnovlje
- 35 Sp. Hudinja
- 36 Bukovžlak
- 37 Goričica
- 38 Zlateče

## ZMANJŠANJE



V zadnjih osemdesetih letih so se povečale travniške površine skoraj za eno četrtno. Njihove površine so se najbolj razširile ob zgornji Hudinji (44,8 %). Za več kot eno četrtno so se povečali travniki v porečju Dobrnice (28 %) in Tésnice (29 %) ter Vzhodne Ložnice (25,4 %). Zmernejše povečanje travnikov smo mogli ugotoviti na področju srednjega (13 %) in spodnjega toka Hudinje (8,2 %).

Podrobnejši pregled po posameznih občinah nam pokaže izredno zanimivo regionalno diferencirano podobo rasti travniških površin. Travniki so se najmočneje povečali pod severnim pobočjem Vitanjskih Karavank, kjer jih je danes vsaj za polovico več kot pred osemdesetimi leti (npr. k.o. Stenica +109 %, Vitanje 75 %, Brezen 64 %, Ljubnica 53 %). S takim porastom se lahko primerjata samo k.o. Zavrh (94 %) in Klanc (55 %) v porečju Dobrnice. Zanimivo je, da se je v tem času tudi zmanjšal obseg travnikov, in sicer v k.o. Homec (-5,9 %) in Strmec (-1,1 %), ki sodita k srednji Hudinji ter v k.o. Sp.Hudinja (-39 %), ki pa je že vključena v celjsko mestno aglomeracijo (gl. kartogram K 3 b).

Na splošno smemo zatrjevati, da je porast travniškega sveta v neposredni zvezi z zmanjševanjem ornih površin. To misel nam potrjuje tudi izračun korelacije med zmanjševanjem njivskih površin in porastom travnikov. Vrednost korelacijskega koeficienta znaša  $r = -0,82075$ . To nas opozarja na zelo visoko stopnjo medsebojne povezanosti. Ali še drugače zapisano: kar 67,4% sprememb, ki so nastale pri povečanju travniškega sveta, je šlo na račun zmanjšanja njivskega areala.

#### 9.4. OSNOVNE ZNAČILNOSTI SPREMINJANJA DRUGIH ZEMLJIŠKIH KULTUR

Njive, travniki in gozdovi zavzemajo v porečju Hudinje 85,8 % površin, preostali delež pa odpade na sadovnjake (2,9 %), vinograde (0,5 %), pašnike (6,1 %) ter na nerodovitne površine.

Delež sadovnjakov je najvišji v gričevnatem svetu porečja srednje (8,6 %) in spodnje Hudinje (4 %). Znatno manj sadovnjakov je že v porečju Dobrnice (2,7 %) in Tésnice (3 %), najmanj pa so zastopani med zemljiškimi kulturami v porečju Ložnice (1,3 %) ter ob zgornji Hudinji (1,55 %). Osnovno pa je spoznanje, da so se povsod povečali sadovnjaki v zadnjih osemdesetih letih. Najmočneje so se razširili ob Tésnici (16 krat v primerjavi z letom 1896), za devetkrat ob Dobrnici in spodnji Hudinji, petkrat ob srednji Hudinji, a niti za dvainpolkrat ne v porečju Ložnice (gl. tudi B e l e c, 1975, str. 121 - 129).

Čeprav zavzemajo vinogradi v povprečju le 0,5 % vsega Hudinjnega porečja, pa so njihove površine pomembne tudi z vidika poplavnih območij. Kajti vinogradi zavzemajo izpostavljena in sončna gričevnata pobočja, ki so bila vse do nedavna redno in skrbno obdelana. Padavine, zlasti še nalivi v vegetacijski dobi so nemalo prispevali k površinskemu odplakovanju in odnašanju zgornjega sloja rodovitne prsti. S tem so se siromašila celotna vinogradniška tla, potoki pa so sprejemali transportno gradivo, ki so ga odlagali v času povodnji na poplavljenе travnike.

Po podatkih katastra so se umaknili vinogradi iz porečja zgornje Hudinje, povsod drugod pa so zastopani z nizkimi, takorekoč simboličnimi deleži. Najmanj vinogradov je ob Dobrnici (0,19 %, leta 1896 še 4,2 %) in spodnji Hudinji (0,16 %, 1896. leta 0,55 %); z 0,8 % so zastopani ob Ložnici (leta 1896 2,2 %) in srednji Hudinji (7,28 %! leta 1896), ob Tésnici jih je še 1,4 % (1896. leta 5,52 %).

V zadnjih osemdesetih letih so se potemtakem zmanjšale vinogradniške parcele v povprečju za 82 %, najmočneje ob Dobrnici (-95,3 % in srednji Hudinji (-89 %), za tri četrtine ob Tésnici, za dve tretjini pa v porečju Ložnice.



Regionalizacija vinogradniških pokrajin na Slovenskem, ki jo je opravil prof. B e l e c, razporeja porečje Hudinje v obseg dveh mezoregij, in sicer zahodnega subpanonskega Podravja in v robne predalpske predele (B e l e c, 1973, str. 148, 150 in 153 in sl.).

Manjše spremembe so zajele pašniške površine, ki zavzemajo 6,1 % (leta 1896 6,0 %). Areal pašnikov se je povečal ob Ložnici (30 %) in Tésnici (18 %), stagniral pa je na območju Dobrnice. Pašniki so se zmanjšali, in sicer ob zgornji in srednji Hudinji od 3 do 7 %. Naselja ob spodnji Hudinji so izgubila v zadnjih osmih desetletjih več kot 44 % nekdanjih pašnikov. Najmočnejše so pašniki zastopani v porečju Dobrnice (8,8 %) in Tésnice (7,1 %), od 5 do 6 % zemljišč pa zavzemajo še ob Ložnici, zgornji in srednji Hudinji. Med Višnjo vasjo in Celjem je le še 2,94 % zemljišč namenjeno pašnikom.

Od 1896. leta do 1977 so se povečale n e r o d o v i t n e p o v r š i n e v povprečju kar za 38,7 %. Najmočnejše so se razširile ob spodnji Hudinji (+196 %), za četrtno so se povečale ob srednji Hudinji ter Ložnici, za 17,5 % ob Tésnici, za 7 % ob Dobrnici, medtem ko so ostale v povirnem delu Hudinje skoraj v nekdanjem obsegu. Nerodovitne površine zavzemajo 4,68 (3,38 % leta 1896) Hudinjinega porečja. Toda ob spodnji Hudinji jim pripada kar ena osmina celotnega področja, eno dvajsetino zavzemajo še ob srednji Hudinji, v vseh drugih območjih Hudinjinega porečja pa zavzemajo od 3,2 % (zgornja Hudinja) do 4,3 % (Dobrnica).

V vseh spremembah, ki jih doživljajo tudi zemljiške kulture, se kažejo neposredni odmevi splošnega gospodarskega in družbenega razvoja. Prav v njih odseva vsestranski človekov odnos do zemlje, in do kmetijskega gospodarstva še posebej. Prav za tega delj so zemljiške kulture in spremembe pri njih izredno pomemben pokazalec gospodarskega razvoja in usmerjenosti kmetijstva. V neposredni zvezi sta tudi kmetijstvo in poplavna področja. Dokler je bila človekova eksistenca neposredno odvisna

od kmetijske proizvodnje, vse dotlej je namenjal svojo vsakdanjo skrb urejevanju potokov. Čeprav so bile z obsežnimi regulacijami odpravljene povodnji v znatnem delu Hudinjinoga porečja, še zlasti ob njenem spodnjem toku, pa ugotavljamo, da na novo pridobljeno zemljišče, ki je zavarovano pred rednimi in tudi redkejšimi visokimi povodnjimi, je prvenstveno namenjeno industriji in njej vzporednim dejavnostim. To pa je nova vrednota, ki daje nekdanjemu poplavnemu svetu povsem novo funkcijo in podobo.

spremljati rast števila prebivalstva v zadnjih sto letih (1869 - 1971), smo se namenili, da prikaže-

lo. NEKATERE ZNAČILNOSTI PREBIVALSTVENEGA RAZVOJA 1971. S tem smo skušali zajeti vsa najpomembnejša obdobja, ki so s svojo gospodarsko in družbeno dinamiko odločilno vplivala na današnje številčno

Prebivalstveni razvoj slehernega področja je odraz njegovega splošnega gospodarskega in socialnega stanja. Zato predstavljajo številne demogeografske značilnosti enega izmed pomembnih pokazateljev razvoja pokrajinske fiziognomije. Ponovno naj poudarimo, da kolikor bolj je bil človek odvisen od svojega okolja, toliko večjo skrb je namenjal njegovemu vzdrževanju in iskanju novih virov za preživljanje. Menimo namreč, da je tesna medsebojna povezanost med številom prebivalstva in zemljiškimi kulturami. Čim bolj je naraščalo število prebivalstva, tem bolj so se širile njive in druge zemljiške kulture na račun upadanja travnikov in drugih manj produktivnih zemljišč. To pomeni, da poraja agrarna prenaseljenost na eni strani težnje k izseljevanju, na drugi pa iskanje, pridobivanje in urejanje novih ornih površin. Številni primeri iz preteklosti nam kažejo, da je prevelika obljudenost razrahljala ali celo uničila obstoječe ravnovesje med posameznimi sestavinami geografskega okolja. S tem so se zmanjšale tudi eksistenčne možnosti prebivalstva; človek je bil prisiljen, da je gospodarjenje na takšnem področju ali opustil ali ga preusmeril. Vse to so pomembni razlogi, ki so nam narekovali, da smo vključili tudi v tale geografski pregled poplavnega sveta v porečju Hudinje osnovne značilnosti razvoja števila celotnega in še posebej kmetijskega prebivalstva.

10.1.1. Rast števila prebivalstva v obdobju 1869 - 1900  
 10.1. ZNAČILNA OBDOBJA V RASTI ŠTEVILA PREBIVALSTVA V LETIH  
 1869 - 1971

Da zadnja tri desetletja preteklega stoletja je bilo značilno, da se je povečalo v porečju Hudinje število prebivalstva v povprečju. Dinamika prebivalstvenega razvoja je bila zelo različna v posameznih časovnih obdobjih. Odvisna je bila od posameznih gospodarskih središč z neagrarnimi dejavnostmi, bližine večjih in močnejših urbanskih središč, od bližine sodobnih prometnic pa še od številnih drugih družbenih in socialnih prilik. Da bi mogli podrobneje spremljati rast števila prebivalstva v zadnjih sto letih (1869 - 1971), smo se namenili, da prikažemo njegove značilnosti v naslednjih obdobjih: 1869 - 1900, 1900 - 1971, 1953 - 1971 in 1869 - 1971. S tem smo skušali zajeti vsa najpomembnejša obdobja, ki so s svojo gospodarsko in družbeno dinamiko odločilno vplivala na današnje številčno stanje prebivalstva. Pripomniti še moramo, da smo iz tega celotnega pregleda izločili naselja k.o. Sp.Hudinja, in sicer zaradi priključitve njihovih delov v mestu Celje. Zaradi teritorialnih sprememb, ki so nastale s tem v zvezi, ni bilo mogoče rekonstruirati številčnega stanja prebivalstva po naseljih bodisi za pretekla obdobja bodisi za današnji čas.

Tabela 14. Rast števila prebivalstva v porečju Hudinje v letih 1869 - 1971

Področje	1869	1900	1931	1948	1953	1961	1971
Dobrnica	2.087	2.106	2.216	2.482	2.534	2.438	2.414
Tesnica	2.777	2.700	2.808	2.860	2.954	2.812	2.979
Ložnica	2.264	2.458	2.761	2.896	2.878	2.996	3.062
Zg.Hudinja	3.480	3.262	3.268	3.317	3.431	3.094	2.845
Sr.Hudinja	1.725	1.582	1.595	1.715	1.774	1.811	1.761
Sp.Hudinja	2.631	3.433	4.249	5.360	5.658	6.026	6.815
Skupaj	14.964	15.541	16.897	18.630	19.229	19.177	19.876

lih pa se je povečalo število prebivalstva od ene desetine

### 10.1.1. Rast števila prebivalstva v obdobju 1869 - 1900

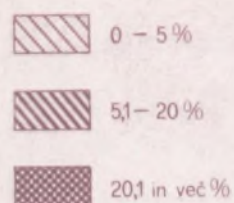
Za zadnja tri desetletja preteklega stoletja je bilo značilno, da se je povečalo v porečju Hudinje število prebivalstva v povprečju za 3,9 %. Pri tem pa tudi ugotavljamo, da je bila najmočnejša rast števila prebivalstva v naseljih ob spodnji Hudinji (30,5 %) ter ob Ložnici (8,6 %), za vsa druga štiri območja pa je značilna ali stagnacija (porečje Dobrnice 0,9 %) ali depopulacija (Tésnica -2,8 %; zgornja Hudinja -6,3 %; srednja Hudinja -8,3 %).

V tem času je prebivalstvo nazadovalo kar v 20 katastrskih občinah, in le v 16 se je povečalo od 1,3 % (Male Dole) do 44,9 % (Škofja vas). Ob spodnji Hudinji je prebivalstvo poraslo v vseh k.o., razen v Arclinu, ki je imel za 2,8 % nazadovanja. Za porečje srednje Hudinje je značilna močna depopulacija (od 2,2 v k.o. Strmec do 25,3 % v k.o. Novake), razen k.o. Čreškova, kjer se je število prebivalstva povečalo za 3,1 %. Tudi ob zgornji Hudinji je prevladovala v tem času izrazita depopulacija, in sicer od -2,1 % (k.o. Hudinja) do -16,4 % (k.o. Brezen). V letih 1869 - 1900 se je povečalo število prebivalstva tudi v porečju Ložnice, razen dveh k.o. (Goričica -0,4 % in Tomaž -14,4 %). Podobne razmere so bile ob Tesnici, kjer se je zmanjšalo prebivalstvo le v k.o. Stranice (-6,8 %), Podgorje pod Čerinom (-12,6 %) ter v Višnji vasi (-12 %). V porečju Dobrnice je zaznamovala k.o. Zavrh (-20,6 %) najmočnejši padec v številu prebivalstva, znatno manjši je bil značilen za k.o. Brdce (-6 %) in Lemberk (-2,5 %; prim. kartogram K 4).

### 10.1.2. Rast števila prebivalstva v obdobju 1900 - 1971

V zadnjih sedmih desetletjih je naraslo število prebivalstva za več kot eno četrtno (27,9 %). Depopulacija je bila značilna za področje zgornje Hudinje (-12,8 %), v vseh drugih predelih pa se je povečalo število prebivalstva od ene desetine

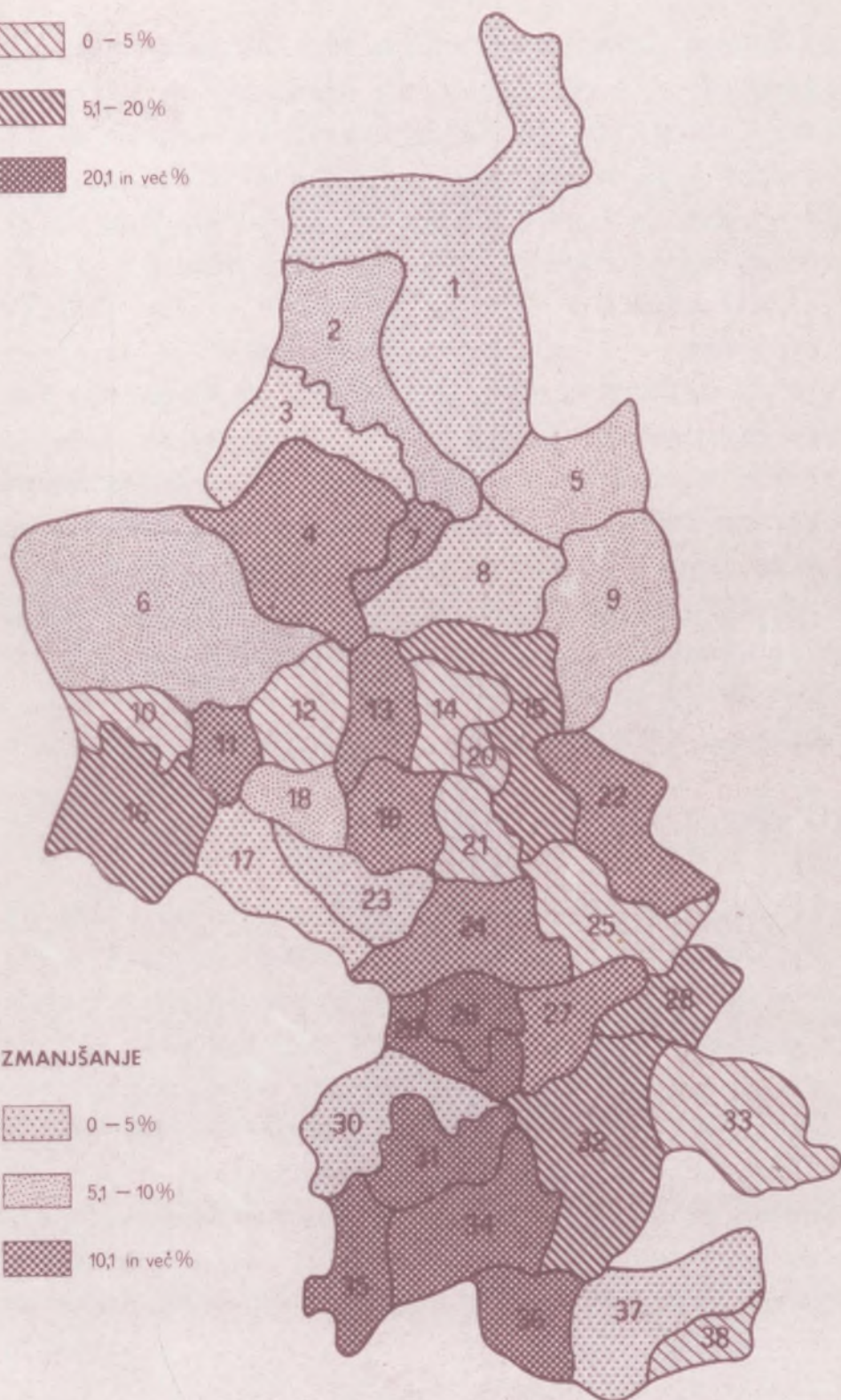
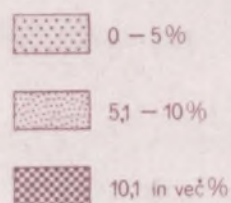
PORAST



KATASTRSKE OBČINE

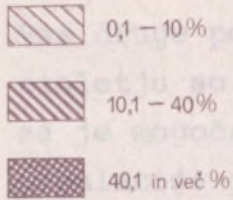
- 1 Hudinja
- 2 Paka I
- 3 Sp. Dolif
- 4 Brežen
- 5 Ljubnka
- 6 Brdce nad Dob
- 7 Vitanje
- 8 Stenica
- 9 Stranice
- 10 Klanc
- 11 Zavrh
- 12 Čreškova
- 13 Socka
- 14 Lipa
- 15 Verpete
- 16 Dobrna
- 17 Lemberk
- 18 Homec
- 19 Novake
- 20 Dol
- 21 Loka
- 22 Podgorje
- 23 Strmec pri Vojniku
- 24 Višnja vas
- 25 Male dole
- 26 Vojnik tig
- 27 Tomaž
- 28 Bezovica
- 29 Vojnik okoli s
- 30 Arcin
- 31 Škofja vas
- 32 Šmiklavž
- 33 Marija Dobje
- 34 Trnovlje
- 35 Sp. Hudinja
- 36 Bukovžlak
- 37 Goričica
- 38 Zlateče

ZMANJŠANJE



## POREČJE HUDINJE — rast števila prebivalstva 1900 – 1971

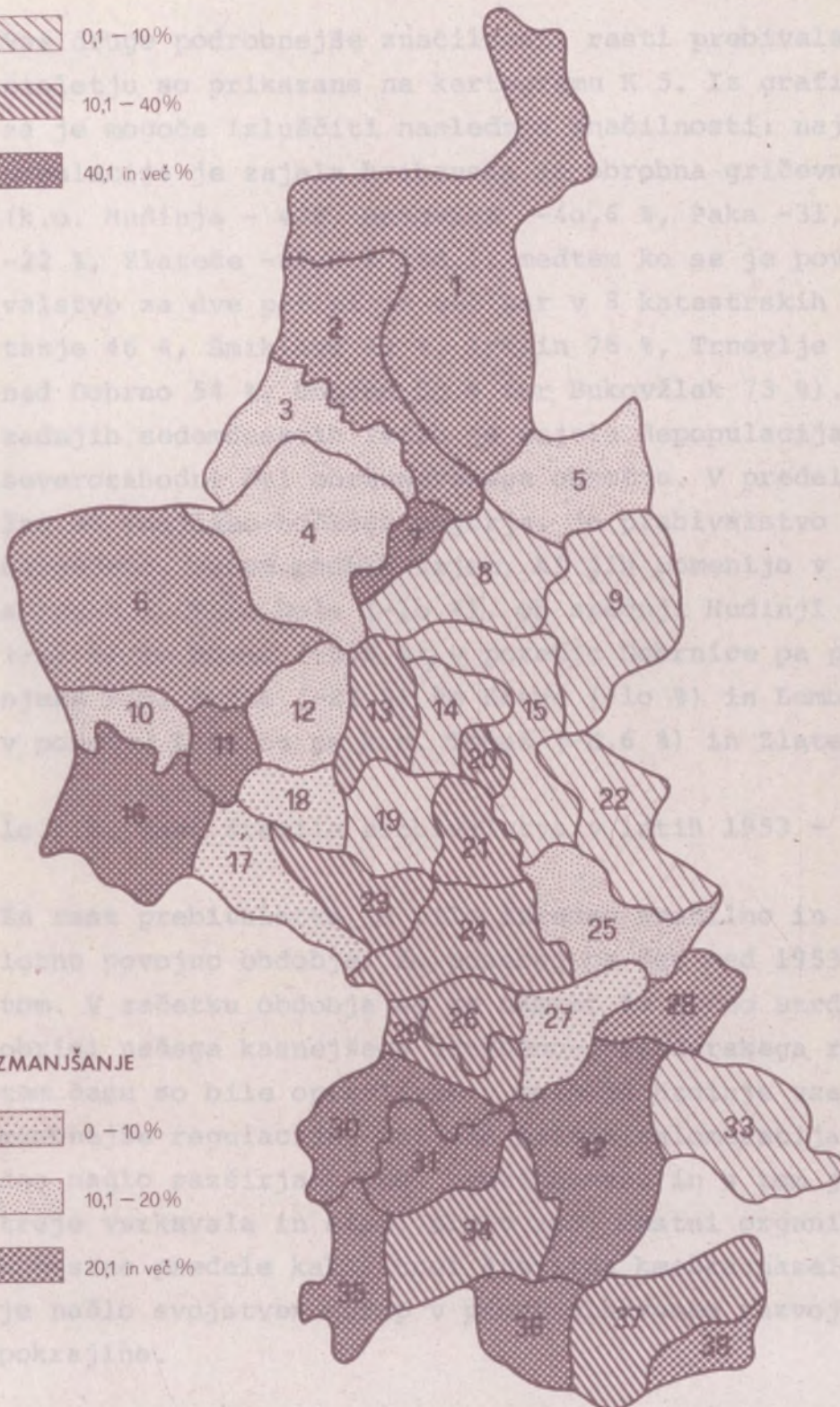
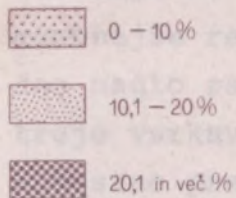
## PORAST



## KATASTRSKE OBČINE

- 1 Hudinja
- 2 Paka I.
- 3 Sp. Dolič
- 4 Brežen
- 5 Ljubnica
- 6 Brdce nad Dob.
- 7 Vitanje
- 8 Stenica
- 9 Stranice
- 10 Klanc
- 11 Zavrh
- 12 Čreškova
- 13 Šocka
- 14 Lipa
- 15 Verpete
- 16 Dobrna
- 17 Lemberk
- 18 Homec
- 19 Novake
- 20 Dol
- 21 Loka
- 22 Podgorje
- 23 Strmec pri Vojniku
- 24 Višnja vas
- 25 Male dole
- 26 Vojnik trg
- 27 Tomaž
- 28 Bezovica
- 29 Vojnik okolica
- 30 Arclin
- 31 Škofja vas
- 32 Šmiklavž
- 33 Marija Dobje
- 34 Trnovlje
- 35 Sp. Hudinja
- 36 Bukovžlak
- 37 Goričica
- 38 Zlateče

## ZMANJŠANJE



(Tésnica, srednja Hudinja) do 98,5 % (spodnja Hudinja).

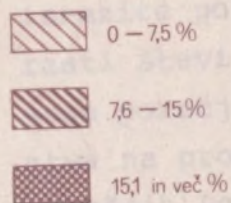
Vse druge podrobnejše značilnosti rasti prebivalstva v tem stoletju so prikazane na kartogramu K 5. Iz grafičnega prikaza je mogoče izluščiti naslednje značilnosti: najmočnejša depopulacija je zajela hribovska in obrobna gričevnata naselja (k.o. Hudinja - 42%, Bezovica -40,6 %, Paka -31,2 %, Brdce -22 %, Zlateče -37,8 % itd.), medtem ko se je povečalo prebivalstvo za dve petini in več kar v 8 katastrskih občinah (Vitanje 46 %, Šmiklavž 62 %, Arclin 76 %, Trnovlje 127 %, Zavrh nad Dobrno 54 %, Dobrna 50 % ter Bukovžlak 73 %). Skratka, v zadnjih sedemdesetih letih je zajela depopulacija severni in severozahodni del obravnavanega območja. V predelu, ki je južno od Konjiško-bočkega pogorja, je prebivalstvo v glavnem naraščalo, razen redkih izjem, ki jih pomenijo v porečju Tésnice k.o. Male Dole (-10 %), ob srednji Hudinji Čreškova (-17 %) in Homec (-8,6 %), v porečju Dobrnice pa poleg že omenjene k.o. Brdce (-22 %) še Klanc (-10 %) in Lemberk (-4,4 %), v porečju Ložnice pa k.o. Tomaž (-8,6 %) in Zlateče (-37,8 %).

### 10.1.3. Rast števila prebivalstva v letih 1953 - 1971

Za rast prebivalstva je bilo izredno značilno in pomembno celotno povojno obdobje, še posebej pa čas med 1953 in 1971. letom. V začetku obdobja so se namreč že močno utrdili osnovni obrisi našega kasnejšega družbeno-gospodarskega razvoja. V tem času so bile opravljene v porečju Hudinje vse večje in pomembnejše regulacije. Celjska mestna aglomeracija se je izredno naglo razširjala tudi proti severu in s tem je čedalje hitreje vsrkavala in stapljala v svoj mestni organizem številne obmestne predele kakor tudi številna kmečka naselja. Vse to je našlo svojstven utrip v prebivalstvenem razvoju celotne pokrajine.

## POREČJE HUDINJE — rast števila prebivalstva 1953 - 1971

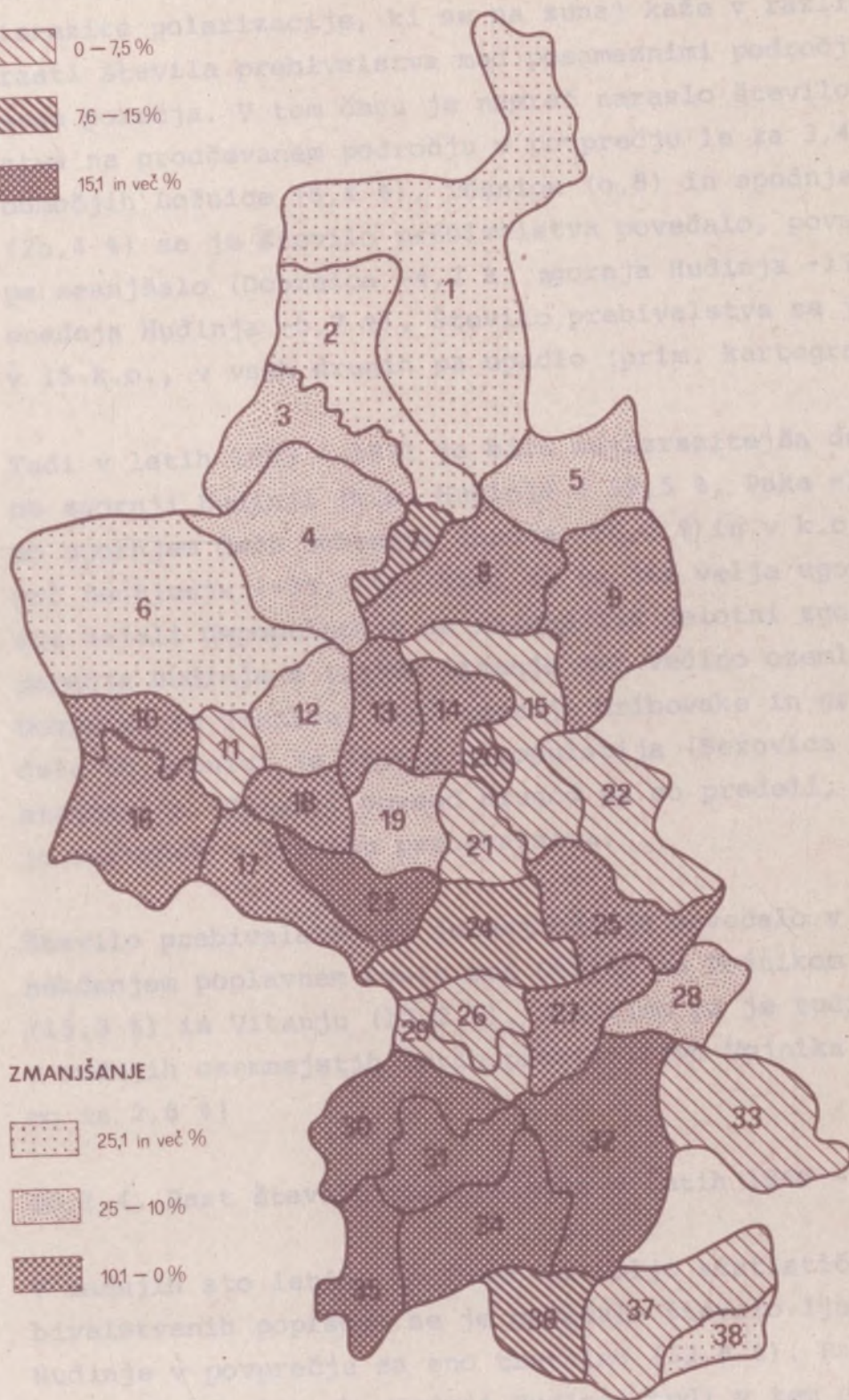
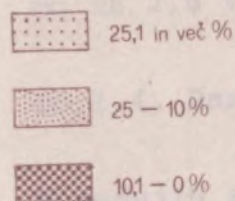
## PORAST



## KATASTRSKE OBČINE

- 1 Hudinja
- 2 Paka I.
- 3 Sp. Dolič
- 4 Brežen
- 5 Ljubnica
- 6 Brdce nad Dob.
- 7 Vitanje
- 8 Stenica
- 9 Stranice
- 10 Klanc
- 11 Zavrh
- 12 Čreškova
- 13 Socka
- 14 Lipa
- 15 Verpete
- 16 Dobrna
- 17 Lemberk
- 18 Homec
- 19 Novake
- 20 Dol
- 21 Loka
- 22 Podgorje
- 23 Strmec pri Vojniku
- 24 Višnja vas
- 25 Male dole
- 26 Vojnik trg
- 27 Tomaž
- 28 Bezovica
- 29 Vojnik okolica
- 30 Arclin
- 31 Škofja vas
- 32 Šmiklavž
- 33 Marija Dobje
- 34 Trnovlje
- 35 Sp. Hudinja
- 36 Bukovžlak
- 37 Goričica
- 38 Zlateče

## ZMANJŠANJE





Razčlenitev podatkov nam pokaže, da je v tem času prišlo do izrazite polarizacije, ki se na zunaj kaže v različni stopnji rasti števila prebivalstva med posameznimi področju Hudinjnega porečja. V tem času je namreč naraslo število prebivalstva na proučevanem področju v povprečju le za 3,4 %. Le v območjih Ložnice (6,4 %), Tésnice (0,8) in spodnje Hudinje (20,4 %) se je število prebivalstva povečalo, povsod drugod pa zmanjšalo (Dobrnica -4,7 %, zgornja Hudinja -17,1 % in srednja Hudinja -0,7 %). Število prebivalstva se je povečalo v 15.k.o., v vseh drugih pa upadlo (prim. kartogram K 6).

Tudi v letih 1953 - 1971 je bila najizrazitejša depopulacija ob zgornji Hudinji (k.o. Hudinja - 39,5 %, Paka -26,2 %) ter ob zgornjem delu Dobrnice (Brdce -38,2 %) in v k.o. Zlateče pri Šentjurju (-33,7 %). Tudi za ta čas velja ugotovitev, da sta zajeli depopulacija in stagnacija celotni zgornji del porečja Hudinje z izjemo Vitanja ter večino ozemlja v porečju Dobrnice in Tésnice. Tudi zgornje hribovske in gričevnate predele ob Ložnici je zajela depopulacija (Bezovica - 24 %) ali stagnacija (Tomaž), povsod drugod pa so predeli, ki izkazujejo napredek v številu prebivalstva.

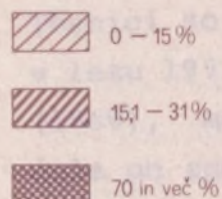
Število prebivalstva se je najmočneje povečalo v naseljih ob nekdanjem poplavnem svetu med Celjem in Vojnikom pa v Strmcu (15,3 %) in Vitanju (13,2 %). Značilno pa je tudi, da se je v zadnjih osemnajstih letih prebivalstvo Vojnika povečalo samo za 2,8 %!

#### 10.1.4. Rast števila prebivalstva v letih 1869 - 1971

V zadnjih sto letih, ko imamo na voljo statistično gradivo prebivalstvenih popisov, se je povečalo število ljudi v porečju Hudinje v povprečju za eno tretjino (32,8 %). Razumljivo je, da imajo naselja ob spodnji Hudinji tudi v tem celotnem obdobju najuspešnejšo bilanco prebivalstvenega napredka; v povprečju so porasla kar za 159 %. Tudi vasi ob Ložnici so se povečale za 35,2 %, za polovico manjši prebivalstveni prira-

## POREČJE HUDINJE — rast števila prebivalstva 1869 — 1971

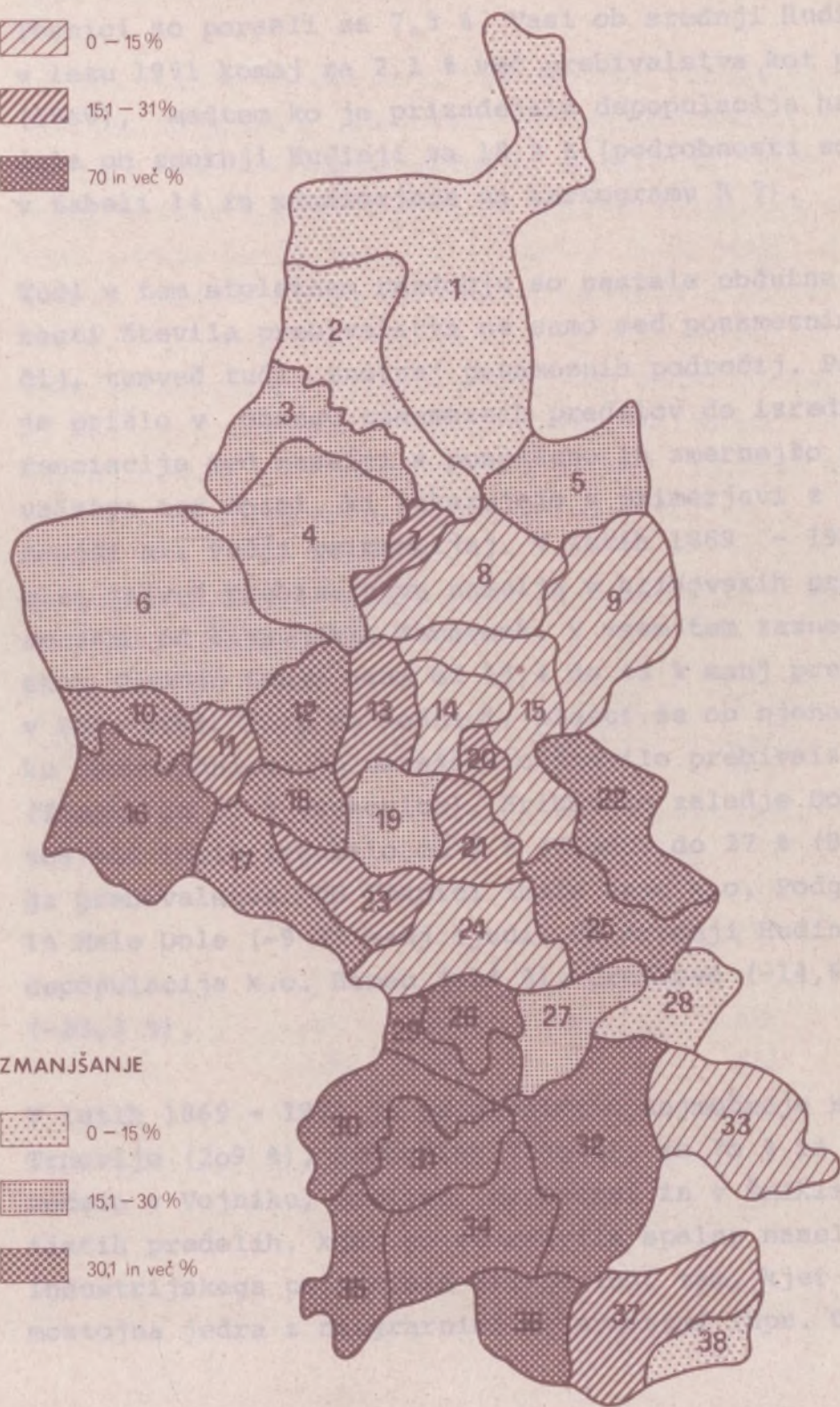
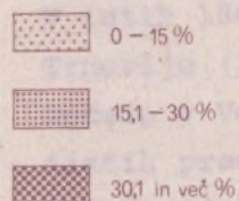
## PORAST



## KATASTRSKE OBČINE

- 1 Hudinja
- 2 Paka I.
- 3 Sp. Dolič
- 4 Brezen
- 5 Ljubnica
- 6 Brdce nad Dob.
- 7 Vitanje
- 8 Stenica
- 9 Stranice
- 10 Klanc
- 11 Zavrh
- 12 Čreškova
- 13 Socka
- 14 Lipa
- 15 Verpete
- 16 Dobrna
- 17 Lemberk
- 18 Homec
- 19 Novake
- 20 Dol
- 21 Loka
- 22 Podgorje
- 23 Strmec pri Vojniku
- 24 Višnja vas
- 25 Male dole
- 26 Vojnik trg
- 27 Tomaž
- 28 Bezovica
- 29 Vojnik okolica
- 30 Arclin
- 31 Škofja vas
- 32 Šmiklavž
- 33 Marija Dobje
- 34 Trnovlje
- 35 Sp. Hudinja
- 36 Bukovžlak
- 37 Goričica
- 38 Zlateče

## ZMANJŠANJE



stek je značilen za naselja ob Dobrnici (15,7 %); kraji ob Tésnici so porasli za 7,3 %. Vasi ob srednji Hudinji so imele v letu 1971 komaj za 2,1 % več prebivalstva kot pred sto leti (1869), medtem ko je prizadejala depopulacija hribovske predele ob zgornji Hudinji za 18,2 % (podrobnosti so prikazane v tabeli 14 in ponazorjene na kartogramu K 7).

Tudi v tem stoletnem razdobju so nastale občutne razlike v rasti števila prebivalstva ne samo med posameznimi deli porečij, temveč tudi znotraj posameznih področij. Podoba je, da je prišlo v obsegu posameznih predelov do izredno močne diferenciacije med naselji s pospešeno in zmernejšo rastjo prebivalstva ter onimi, ki izkazujejo v primerjavi z letom 1869 manjši ali večji primanjkljaj. V letih 1869 - 1971 so izgubila največ prebivalstva naselja v hribovskih predelih, ki so severno od Vitanjskih Karavank. V vsem tem raznolikem hribovskem območju imajo vasi od 15,4 do 43 % manj prebivalcev kot v letu 1869. Tudi ob Ložnici, zlasti še ob njenem zgornjem toku (Bezovičnica) je nazadovalo število prebivalstva od 22 % (Tomaž) do 32 % (Bezovica). Hribovsko zaledje Dobrnice je v teh sto letih izgubilo od 7 % (Klanc) do 27 % (Brdce) nekdanjega prebivalstva. Ob Tésnici imata samo k.o. Podgorje (-4,5 %) in Male Dole (-9 %) manj ljudi. Ob srednji Hudinji je zajela depopulacija k.o. Homec (-14 %), Čreškovo (-14,6 %) in Novake (-23,3 %).

V letih 1869 - 1971 je prebivalstvo najmočnejše naraslo v k.o. Trnovlje (209 %), Bukovžlak (130 %), za 70 % in več se je povečalo v Vojniku, Arclinu, na Dobrni in v Šmiklavžu. Torej v tistih predelih, kjer so se razvila spalna naselja celjskega industrijskega potenciala ali pa tudi tam, kjer so nastala samostojna jedra z neagrarnimi dejavnostmi (npr. Dobrna).

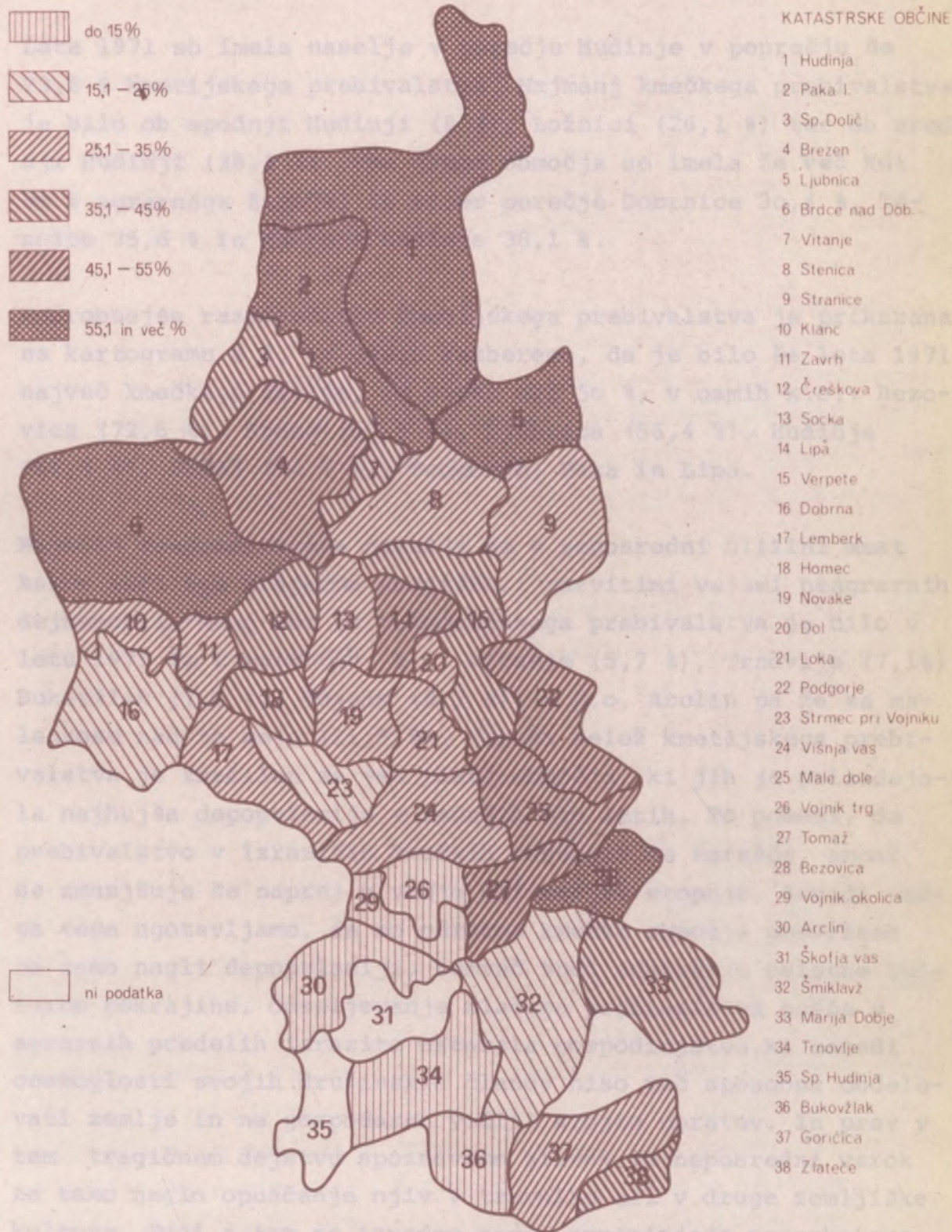
## 10.2. KMETIJSKO PREBIVALSTVO V OBDOBJU 1953 - 1971

Za popolnejše razumevanje človekovega odnosa do geografskega okolja, še posebej njegovega odnosa do kmetijskega zemljišča, se kaže v deležu kmetijskega prebivalstva. Višji odstotek kmetijskega življa terja svojstvene oblike varovanja in ohranjanja kmetijskega zemljišča. Prav zato, da bi mogli dojeti prenekatero opisane spremembe, ki so nastale v strukturi zemljiških kultur, je potrebno, da osvetlimo tudi delež in razoj števila kmetijskega prebivalstva v povojnem obdobju. Čeprav so podatki zadnjega prebivalstvenega popisa že močno zastareli, pa vendarle menimo, da moremo prav z njihovo pomočjo spoznati osnovne težnje v razvoju agrarnega prebivalstva.

Tabela 15. Število kmetijskega prebivalstva v letih 1953, 1961 in 1971

Področje	Kmetijsko prebivalstvo			Aktivno kmetijsko prebiv.		
	1953	1961	1971	1953	1961	1971
Dobrnica	1.458	1.132	734	740	668	388
Tesnica	1.827	1.394	1.061	1.023	809	574
Ložnica	1.430	1.111	800	890	626	535
Zg.Hudinja	1.978	1.636	1.083	1.051	778	554
Sr.Hudinja	1.157	807	499	682	447	253
Sp.Hudinja	1.056	882	548	816	535	318
Skupaj	8.906	6.962	4.725	5.202	3.863	2.622

## POREČJE HUDINJE — % kmečkega prebivalstva leta 1971



### 10.2.1. Delež kmetijskega prebivalstva leta 1971

1953 - 1971

Leta 1971 so imela naselja v porečju Hudinje v poprečju še 23,8 % kmetijskega prebivalstva. Najmanj kmečkega prebivalstva je bilo ob spodnji Hudinji (8 %), Ložnici (26,1 %) ter ob srednji Hudinji (28,3 %). Vsa druga območja so imela že več kot 30 % agrarnega življa, in sicer porečje Dobrnice 30,4 %, Tésnice 35,6 % in zgornje Hudinje 38,1 %.

Podrobnejša razporeditev kmetijskega prebivalstva je prikazana na kartogramu K 8. Iz njega razberemo, da je bilo še leta 1971 največ kmečkega življa, in sicer nad 50 %, v osmih k.o.: Bezovica (72,6 %), Brdce (63,6 %), Ljubnica (56,4 %), Hudinja (55,3 %), Tomaž (54,7 %), Podgorje, Paka in Lipa.

Najbolj deagrarizirana naselja so v neposredni bližini mest kakor tudi vsa krajevna središča z razvitimi vejami neagrarnih dejavnosti. Manj kot 10 % kmetijskega prebivalstva je bilo v letu 1971 že v naslednjih k.o. Vitanje (5,7 %), Trnovlje (7,1%), Bukovžlak (7,6 %), Vojnik (8,7 %), v k.o. Arclin pa že za malenkost nad to mejo (11,9 %). Visoki delež kmetijskega prebivalstva je značilen za vsa tista območja, ki jih je prizadejala najhujša depopulacija v zadnjih sto letih. To pomeni, da prebivalstvo v izrazitih kmečkih naseljih ne narašča, ampak se zmanjšuje še naprej z večjo ali manjšo stopnjo. Zaradi vsega tega ugotavljamo, da so odročna kmečka območja podvržena ne samo nagli depopulaciji, temveč tudi odmiranju celotne kulturne pokrajine. Odseljevanje mladega prebivalstva pušča v agrarnih predelih izrazito ostarela gospodinjstva, ki zaradi onemoglosti svojih družinskih članov niso več sposobna obdelovati zemlje in ne gospodarno voditi svojih obratov. In prav v tem tragičnem dejstvu spoznavamo glavni in neposredni vzrok za tako naglo opuščanje njiv v travnike ali v druge zemljiške kulture. Tudi s tem se izredno naglo spreminjajo prenekateri sestavine geografskega okolja.

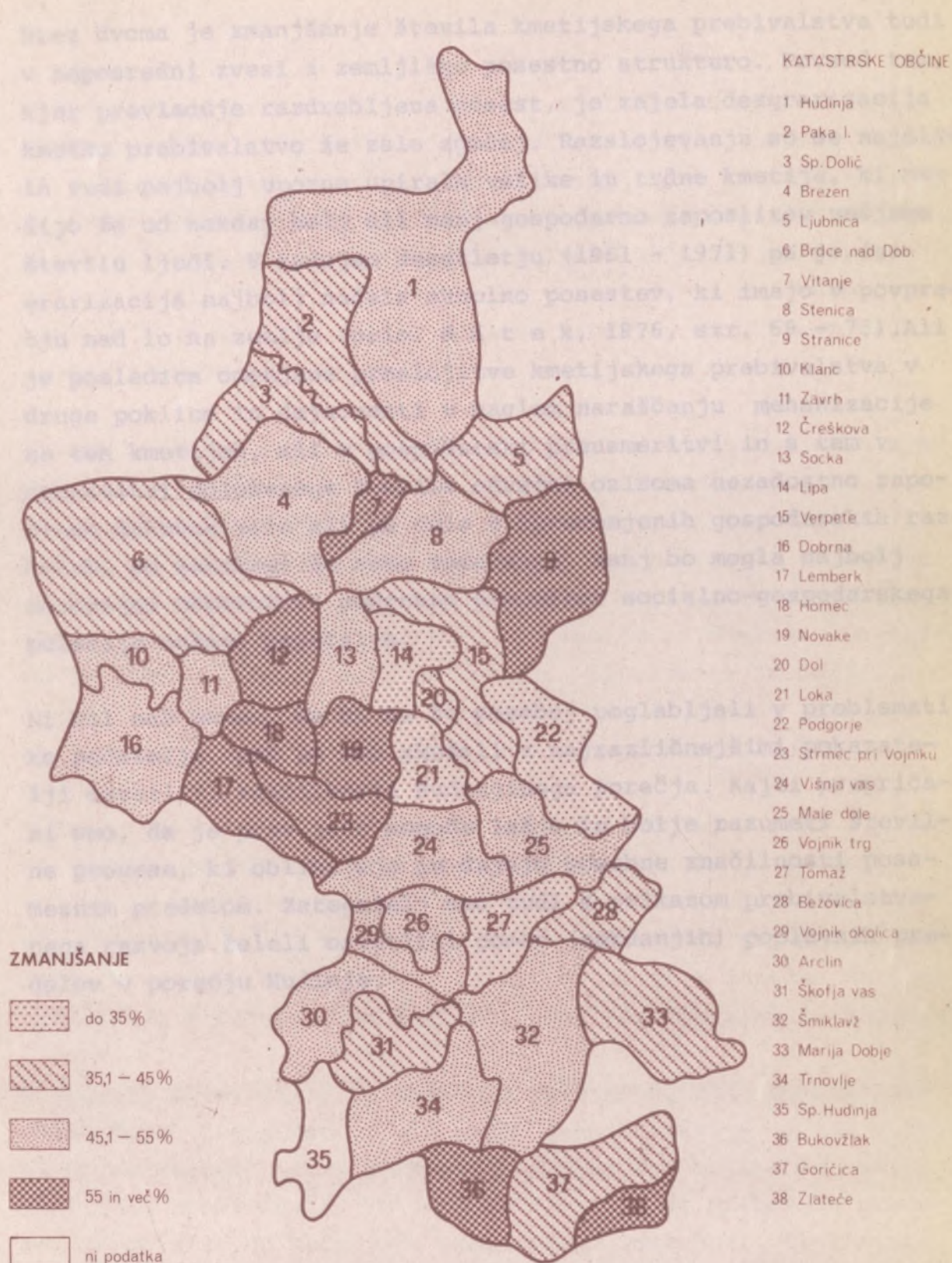
10.2.2. Zmanjšanje števila kmetijskega prebivalstva v obdobju 1953 - 1971

Depopulacija ni zajela samo nekmetijskega prebivalstva, temveč je zajel izselitveni tok tudi precejšnje število kmetijskega prebivalstva. S tem demografskim premikom se je zmanjšala agrarna gostota, še posebej v gričevnatem in hribovskem svetu, ki še ni pod neposrednimi vplivi industrijskih, urbanih in drugih močnejših krajevnih središč. Na podeželju je čedalje manj ljudi, zaradi tega upada kmetijska proizvodnja pa tudi oblike gospodarjenja na zemlji ne spreminjajo izredno naglo. Podoba je, da je prišlo pod čedalje močnejšimi vplivi oziroma učinki deagrarizacije in depopulacije do razkroja številnih samooskrbnih oblik gospodarjenja in življenja po kmetijah. Med nje brez dvoma sodi tudi propad kmečkega mlinarstva in žagarstva.

V obdobju 1953 - 1971 se je zmanjšalo število kmetijskega prebivalstva v porečju Hudinje za 47 %. Najbolj so bila prizadeta naselja ob srednji Hudinji, ki so izgubila v tem času kar 57 % kmečkega prebivalstva, v vseh drugih predelih od 49,7 % (Dobrnica) do 42 % (porečje Ložnice; gl. kartogram K 9).

Najmočnejša deagrarizacija, kjer se je zmanjšalo število kmetijskega prebivalstva za več kot 55 %, je bila v naslednjih k.o.: Novake (-64 %), Zlateče (-63 %), Vitanje (-60 %), Bukovžlak (-59 %), Lemberk (-58 %) Strmec in Stranice (po -57 %) ter Čreškova in Homec (po -55 %). Z drugimi besedami pomejti to, da se je v tem času razširila na vsa ta območja meja intenzivnih dnevnih migracij delovne sile. Z razvojem motoriziranega prometa ter z rekonstrukcijo številnih lokalnih prometnic so postala številna naselja v neposrednem zaledju urbaniziranega področja lažje dostopna. S tem, ko so se odprle kmečkemu človeku najrazličnejše možnosti zaposlitve v industriji ter v drugih dejavnostih, je postala kmetijska zemlja zapostavljena v primerjavi z dotlejšnjo skrbjo in negovanostjo.

## POREČJE HUDINJE — zmanjšanje kmečkega prebivalstva 1953 — 1971





11. SKLEP

Brez dvoma je zmanjšanje števila kmetijskega prebivalstva tudi v neposredni zvezi z zemljiško posestno strukturo. Povsod tam, kjer prevladuje razdrobljena posest, je zajela deagrarizacija kmečko prebivalstvo že zelo zgodaj. Raszlojevanju so se najdlje in tudi najbolj uporno upirale velike in trdne kmetije, ki nudijo že od nekđaj bolj ali manj gospodarno zaposlitev večjemu številu ljudi. V zadnjem desetletju (1961 - 1971) pa je deagrarizacija najbolj načela skupino posestev, ki imajo v povprečju nad lo ha zemlje (prim. N a t e k, 1976, str. 69 - 73). Ali je posledica omenjene preslojitve kmetijskega prebivalstva v druge poklice in dejavnosti v naglem naraščanju mehanizacije na teh kmetijah, ali v gospodarski preusmeritvi in s tem v nesprostitvi določenega števila odvečne oziroma nezadostno zaposlene delovne sile ali pa celo v spremenjenih gospodarskih razmerah, so zaenkrat še samo vprašanja. Nanj bo mogla najbolj merodajno odgovoriti podrobna proučitev socialno-gospodarskega položaja našega podeželja.

Ni bil naš namen, da bi se še posebej poglobljali v problematiko podeželja, pač pa smo skušali z najrazličnejšimi pokazatelji osvetliti značilnosti Hudinjinega porečja. Kajti prepričani smo, da je prav zato mogoče lažje in bolje razumeti številne procese, ki oblikujejo in dajejo posebne značilnosti posameznim predelom. Zategadelj smo tudi s prikazom prebivalstvenega razvoja želeli osvetliti pomen (nekdanjih) poplavnih predelov v porečju Hudinje.

V zadnjih desetletjih je doživelo celotno porečje Hudinje izredno močno depopulacijo in naglo deagrarizacijo. S tem v zvezi so se izredno hitro spremenili skoraj vse oblike in načini kmetijske proizvodnje. To še posebej velja za hribovske predela, ki so bili do nedavnega samooskrbno usmerjeni. Elektrifikacija je gradnja gozdnih in drugih cest so med drugimi tudi pomembni razlogi, ki so povzročili izredno hiter razkroj avtarističnega oblika življenja in gospodarjenja na zemlji.

## 11. S K L E P

Dolgo časa je predstavljal poplavni svet ob spodnji Hudinji posebno prirodno-geografsko značilnost. Po svoji genetski zasnovi in namembnosti je sodil v območje celjskega Čreta, ki se ga je človek izogibal s poselitvijo vse do sredine preteklega stoletja. S širjenjem in krepitvijo celjske industrije so postajala tudi zanjo čedalje dragocenejša zemljišča na celjskem Čretu. Zato so bila vložena velika denarna sredstva za odpravo rednih povodnji ob Hudinji in Voglajni.

Velike in katastrofalne povodnji, ki so zajemale Celje in njegovo nastajajoče industrijsko področje v Gaberju, je pogojevala velika celjska sovodenj, ki zbira vodovje s površine 1673 km<sup>2</sup>. Za odpravo povodnji, ki so poleg mesta najbolj prizadevale široko področje aluvialne ravnice ob Hudinji med Vojnikom in Celjem, so opravili številne regulacije na Savinji, Voglajni in Hudinji, kakor tudi na Ložnici, Koprivnici in Sušnici. S temi veliko obsežnimi deli so odpravili v glavnem povodnji ob Hudinji, zlasti še ob njenem celotnem spodnjem toku.

S številnimi regulacijami se je zmanjšal poplavni svet v porečju Hudinje od nekdanjih 763 ha na 185 ha. S tem pa so tudi vključili nekdanje poplavne površine ali v vse oblike kmetijske proizvodnje ali pa so postale selišča industrijskih, skladiščnih, servisnih in drugih objektov, ki se z izredno naglico razraščajo v celjski industrijski coni med Voglajno in Hudinjo.

V zadnjih desetletjih je doživelo celotno porečje Hudinje izredno močno depopulacijo in naglo deagrarizacijo. S tem v zvezi so se izredno hitro spremenili skoraj vse oblike in načini kmetijske proizvodnje. To še posebej velja za hribovske predele, ki so bili do nedavnega samooskrbno usmerjeni. Elektrifikacija in gradnja gozdnih in drugih cest so med drugimi tudi pomembni razlogi, ki so povzročili izredno hiter razkroj avtarkičnih oblik življenja in gospodarjenja na zemlji.

Zunanji odraz številnih inovacijskih pojavov se kaže med drugim tudi v nenadni opustitvi (primitivne) izrabe krajevnih energetskih virov, kakršne predstavljajo tekoče vode. S kmečkim mlinarstvom in žagarstvom je propadla ena izmed zadnjih in najbolj trdovratnih oblik podeželske avtarkije. Ob tem se postavlja vprašanje, ali je propad vseh nekdanjih oblik izrabe vodnih moči povzročila sprememba v načinih obdelovanja zemlje ali elektrifikacija hribovskih območij in sploh podeželja, depopulacija ali ozelenjevanje njivskih površin, ki se spreminjajo najpogosteje v travnike.

BUKVIČ, B., 1973. Poročilo o povodnji 24. in 25. septembra Poplavni svet ob Hudinji sodi po G a m s o v i klasifikaciji poplavišč v Sloveniji v skupino p r o d o n o s n i h rek. Toda v porečju (Vzhodne) Ložnice, ki odmakaja zahodni del drameljskih gor, pa so nastala poplavna območja, ki so jih izoblikovali p r o d o n o s n i in n e p r o d o n o s n i p o t o k i (G a m s, 1973, str. 9 - 10). Izredno pisana petrografska zgradba, ki je značilna za porečje Hudinje, je v mnogočem prispevala, da imamo na proučevanem področju najrazličnejše s e s t a v l j e n e tipe poplavnega sveta. To nedvomno ogromno prispeva k izrednemu bogastvu fiziognomskih oblik.

Že dosedanje proučevanje je pokazalo, da moramo iskati v prenekaterih oblikah ter v zunanji podobi poplavnega sveta številne in najrazličnejše učinke človekovih posegov. Podoba je, da so vse človekove oblike dela in življenja na zemlji povezane s poplavnim svetom celotnega porečja. S podrobnejšimi proučevanji sedimentacijskega gradiva danjih ravnin in v vseh drugih predelih poplavnega sveta bo mogoče spoznati procese, ki jih je sprožil človek z različnimi oblikami in načini izrabe tal v zaledju poplavnih področij. Zato smemo trditi, da je današnje poplavno področje z vsemi svojimi naravnimi in družbeno-gospodarsko-geografskimi značilnostmi odraz človekovega bivanja v pokrajini. In prav zategadelj predstavlja tako pomemben in hvaležen objekt številnih geografskih proučevanj.

- LITERATURA IN VIRI
- JAN, 1964, Regulacija Dobrnice. Idejni projekt. Vodna skupnost porečja Savinje, Celje, tipkopis.
- BAŠ, A., 1967, Gozdovi in žagarski delavci na južnem Pohorju v dobi kapitalistične izrabe gozdov. Maribor, str. 312
- BELEC, B., 1973, Vinogradništvo kot dejavnik prostorske preobrazbe v Sloveniji. ČZN, nova vrsta, IX., Maribor, str. 138-198.
- BELEC, B., 1975, Prostorski razvoj sadjarstva na Slovenskem v zadnjih sedemdesetih letih. ČZN, nova vrsta, XI., Maribor, str. 90-141.
- BUKVIČ, B., 1973, Poročilo o povodnji 24. in 25. septembra 1973. Območna vodna skupnost porečja Savinje in Sotle, Celje, tipkopis, 13. str.
- FUGINA, E., 1931, Pokritje pritoka Dobrnice v Zdravilišču Dobrna. Elaborat v Arhivu NIVO, Celje.
- FURLAN, D., 1954, Padavine v Sloveniji v maju 1954. Geografski vestnik, XXVI., Ljubljana, str. 59-88.
- FURLAN, D., 1959, Padavine v Sloveniji. Geografski zbornik, VI., Ljubljana, str. 5-160.
- FURLAN, D., 1961, Temperature v Sloveniji. SAZU, Dela 15, Ljubljana, 168 str.
- GAMS, I., 1959, Pohorsko Podravje. Razvoj kulturne pokrajine. SAZU, Dela 9, Ljubljana, 232 str.
- GAMS, I., 1972, Prispevek h klimatogeografski delitvi Slovenije. Geografski obzornik, XIX. št. 1, Ljubljana, str. 1-9.
- GAMS, I., 1973, Prispevek h klasifikaciji poplav v Sloveniji. Geografski obzornik, XX., št. 1-2, Ljubljana, str. 8-13.
- GERMOVŠEK, C., 1959, Triadne predornine severovzhodne Slovenije. SAZU, Dela 11, Ljubljana, 134 + IV. str.
- ILEŠIČ, S., 1947, Rečni režimi v Jugoslaviji. Geografski vestnik, XIX., Ljubljana, str. 71-110.
- LEBAN, F., -FELICIJAN, 1965, Regulacija Dobrnice od 4,2 do 5,0 km. Vodna skupnost porečja Savinje. Celje, tipkopis.

- LEBAN, F., - FELICIJAN, 1964, Regulacija Dobrnice. Idejni projekt. Vodna skupnost porečja Savinje, Celje, tipkopis.
- LEBAN, F., 1970, Regulacija Hudinje, II. etapa od 1,2 do 3,5 km. Splošna vodna skupnost, Celje, tipk.
- LEBAN, F., - FELICIJAN, 1974, Regulacija vzhodne Ložnice. NIVO, Splošna vodna skupnost Savinje, Celje, tipkopis.
- MELIK, A. in sod., 1954, Povodenj okrog Celja junija 1954. Geografski vestnik, XXVI., Ljubljana, str. 3-58.
- MELIK, A., 1957, Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino. Ljubljana, 596 str.
- MEZE, D., 1963, H geomorfologiji Voglajnske pokrajine in Zgornjega Sotelskega. Geografski zbornik, VIII., Ljubljana, str. 77 - 120.
- MEZE, D., 1972, Kwartarni sedimenti v Voglajnski pokrajini. Inštitut za geografijo, SAZU, elaborat za SBK, Ljubljana, tipkopis, str. 31 + pril.
- NATEK, M., 1976, Kmetijsko prebivalstvo v SR Sloveniji glede na zemljiško-posestne skupine. Geografski vestnik, XLVIII., Ljubljana, str. 57 - 76.
- NATEK, M., 1979, Poplavna območja v Spodnji Savinjski dolini. Geografski zbornik, XVIII., Ljubljana, str. 7-91.
- NOSAN, A., 1973, Termalni in mineralni vrelci v Sloveniji. Geologija, 16. knjiga, Ljubljana, str. 5-81.
- OROŽEN, J., 1957, Gmajne na področju srednje Savinje in njenih pritokov. Celjski zbornik 1957, Celje, str. 153-190.
- OROŽEN, J., 1974, Zgodovina Celja in okolice, II. del (1849 - 1941), Celje, str.
- POTOČNIK, B. - S. CVAHTE, 1958, Regulacija Topličice v Dobrni. Vodna skupnost porečja Savinje, Celje, tipkopis.

RAMOVŠ, A., 1961, - 120 -

feol 6. Razvoj mlajših paleogeografskih delov in vitemskem nism.  
feol 6, str. 170, - 234, lj. 1961

- PREMRU, U., 1976, Neotektonika vzhodne Slovenije. Geologija, 19. knjiga, Ljubljana, str. 211-249.
- PUGELJ, B., 1974, Na kakšnih tleh pridelujemo hmelj v Savinjski dolini. Savinjski zbornik, III. Žalec, str. 226-235.
- RADINJA, D., 1961, Kvartarni sedimenti v vzhodnem delu Celjske kotline ter njihova morfogeneza. Inštitut za geografijo, SAZU, Elaborat za SBK, Ljubljana, tipk. 37 str.
- SORE, A., 1969, Geografija nekaterih delov celjske makroregije. Celje, 158 str.
- SORE, A., 1977, Demografska struktura Vitanjskega podolja. Celjski zbornik 1975-1976, Celje, str. 247-262.
- ŠIFRER, M., 1978, Poplavna področja v porečju Dravinje. Geografski zbornik, XVII., Ljubljana, str. 7-98.
- ŠPES, M., 1979, Degradacija okolja na primeru Celja. Geographica Slovenica, 9, Ljubljana, str. 27-40.
- DOMITROVIČ-URANJEK, D., 1979, Vpliv urbanizacije in deagrarizacije na oblikovanje omrežja centralnih naselij in kvaliteto življenjskega okolja. Geographica Slovenica, 9., Ljubljana, str. 153 - 156.
- VIRŽIKOVSKI, J., 1962, Regulacija Hudinje od Vojnika do Razdelj. Idejni projekt, II. del., Projekt nizke zgradbe, Ljubljana, tipkopis.
- ŽAGAR, M., 1957, Savinjska dolina in hmelj. Celjski zbornik 1957, Celje, str.
- FURLAN, D., 1959, Klimatološki opis porečja Save. Hidrometeorološki zavod SRS, Ljubljana, cikl., 103 strani.
- KLS III., 1976, (=) Krajevni leksikon Slovenije. III. knjiga, Svet med Savinjskimi Alpami in Sotlo, Ljubljana, 576 strani.

Meteorološki godišnjak II. Padavine (od 1954 - 1973), Beograd.

Letno poročilo meteorološke službe za leto 1962. Hidrometeorološki zavod LR Slovenije. Ljubljana, 1962.

Hidrološki godišnjak (od 1957 - 1966). Beograd .

Razvoj elektrifikacije Slovenije. Izd. Elektrogospodarstvo Slovenije. Ljubljana, 1976, 220 strani.

Investicijski program za ureditvena dela na hudourniku Dobrnica v Dobrni. Projektivni biro za urejanje hudournikov, Ljubljana 1956, tipkopis.

Visoke vode v Sloveniji 4. - 5. junija 1954. (Hidravlični elementi). Uprava Hidrometeorološkega zavoda LRS, Ljubljana, 1954, tipkopis s prilogami.

Stanovanja. Knjiga V., Preskrba gospodinjstev s pitno vodo, Beograd, 1972.

Leksikon občin za Štajersko. Izdelan po rezultatih popisa ljudstva dne 31. grudna 1900. Na Dunaju 1904.

Podatki za zemljiške kulture (kategorije) za leto 1977 so bili zbrani v arhivu Geodetske uprave SR Slovenije v Ljubljani.

- K 1 a Delež gozdov v porečju Hudinja leta 1977
- K 1 b Spremembe gozdnih površin v porečju Hudinja v letih 1896-1977
- K 2 a Delež njiv v porečju Hudinja leta 1977
- K 2 b Zmanjšanje njivskih površin v porečju Hudinja v obdobju 1896-1977
- K 3 a Delež travnikov v porečju Hudinja leta 1977
- K 3 b Spremembe travniških površin v porečju Hudinja v letih 1896-1977
- K 4 Rast števila prebivalstva 1869-1900
- K 5 Rast števila prebivalstva 1900-1971
- K 6 Rast števila prebivalstva 1953-1971
- K 7 Rast števila prebivalstva 1869-1971
- K 8 Delež (%) kmečkega prebivalstva leta 1971
- K 9 Zmanjšanje števila kmečkega prebivalstva 1953-1971

#### c) Karte

1. Poplavsna območja in regulacije
2. Obrati na vodni pogon

PREGLED DIAGRAMOV, KARTOGRAMOV IN KART

a) D i a g r a m i

Povprečne mesečne količine padavin v letih 1954-1973

- D 1 a Paški Kozjak, Velenje, Vitanje
- D 1 b Lokovina pri Dobrni, Vojnik, Celje-Levec
- D 1 c Šentjur pri Celju, Špitalič, Slovenske Konjice
- D 2 Povprečni minimalni, srednji in visoki vodostaji na Huđinji (Šmarjeta, 233,2 m) v letih 1957-1966
- D 3 Povprečni mesečni minimalni, srednji in visoki pretoki na Huđinji (Šmarjeta, 233,2 m) v letih 1957-1966.

b) K a r t o g r a m i

- K 1 a Delež gozdov v porečju Huđinje leta 1977
- K 1 b Spremembe gozdnih površin v porečju Huđinje v letih 1896-1977
- K 2 a Delež njiv v porečju Huđinje leta 1977
- K 2 b Zmanjšanje njivskih površin v porečju Huđinje v obdobju 1896-1977
- K 3 a Delež travnikov v porečju Huđinje leta 1977
- K 3 b Spremembe travniških površin v porečju Huđinje v letih 1896-1977
- K 4 Rast števila prebivalstva 1869-1900
- K 5 Rast števila prebivalstva 1900-1971
- K 6 Rast števila prebivalstva 1953-1971
- K 7 Rast števila prebivalstva 1869-1971
- K 8 Delež (%) kmečkega prebivalstva leta 1971
- K 9 Zmanjšanje števila kmečkega prebivalstva 1953-1971

c) K a r t i

1. Poplavna območja in regulacije
2. Obrati na vodni pogon





Sl.1 Desni breg Hudinje med Višnjo vasjo in Loko. Reka je načela na več mestih izpodjedati brežino, s tem pa nam odpira vpogled v sestavo danje ravnice. Na obeh straneh Hudinje so le travniki.

Sl.2 Del nekdanje voglajnske struge, ki je postal "kanal" za industrijske odplake. V dnu struge so odložene usedline onesnažene industrijske vode. V to mahko "industrijsko akumulacijo" se je zajedla voda z globinsko erozijo ter stvarila najjšo teraso.



Sl.3 Levi breg Jesenice med Šičmanovim in Hofbauerjevim mlinom nad Vitanjem. Da bi zavarovali cesto (Vitanje - Zg.Dolšč), so obdali strugo hudourniške Jesenice s številnih mestih

Sl.2 Del nekdanje voglajnske struge, ki je postal "kanal" za industrijske odplake. V dnu struge so odložene usedline onesnažene industrijske vode. V to mehko "industrijsko akumulacijo" se je zajedla voda z globinsko erozijo ter ustvarila manjšo teraso.



Sl.3 Levi breg Jesenice med Žičmanovim in Hofbauerjevim mlinom nad Vitanjem. Da bi zavarovali cesto (Vitanje - Zg.Dolič), so obdali strugo hudourniške Jesenice na številnih mestih z lesenimi, kamnitimi ali celo betonskimi škarpami.



Sl.4 Med Ivenco in Frankolovim je poplavljalna Tésnica ožji pas obvodnega kmetijskega zemljišča. Pogled na del nje-  
ne struge, ki so jo uredili 1972. leta. Od tod navzgor pa so pričeli v letu 1979 z novimi regulacijami struge Frankolovskega potoka.



Sl.5 Regulirani odsek ložniške struge nad Koželjevim mlinom v Začretu. Bregova reguliranega potoka sta zasajena s hitrorastočimi topoli.



Sl.6 Z regulacijo so povečali strmec ložniški strugi. Na številnih mestih so zgradili na dnu struge lesene ali kamnite pragove, ki preprečujejo prenegli odtok nizkim vodam, obenem pa vzdržujejo željeno gladino talnice na kmetijskem zemljišču v neposredni bližini.



Sl.7 Pogled na vodno gladino ribnikov pri Goričici. Pri graščini Blagovna omenjajo ribnike že v 16.stoletju. Ribniki so pomembne akumulacije površinskih voda, ki so mnogokrat preprečili povodnji. Pod graščino je stal še v letih med obema vojnama Gologrančev mlin, ki ga je poganjala voda iz spodnjega ribnika.



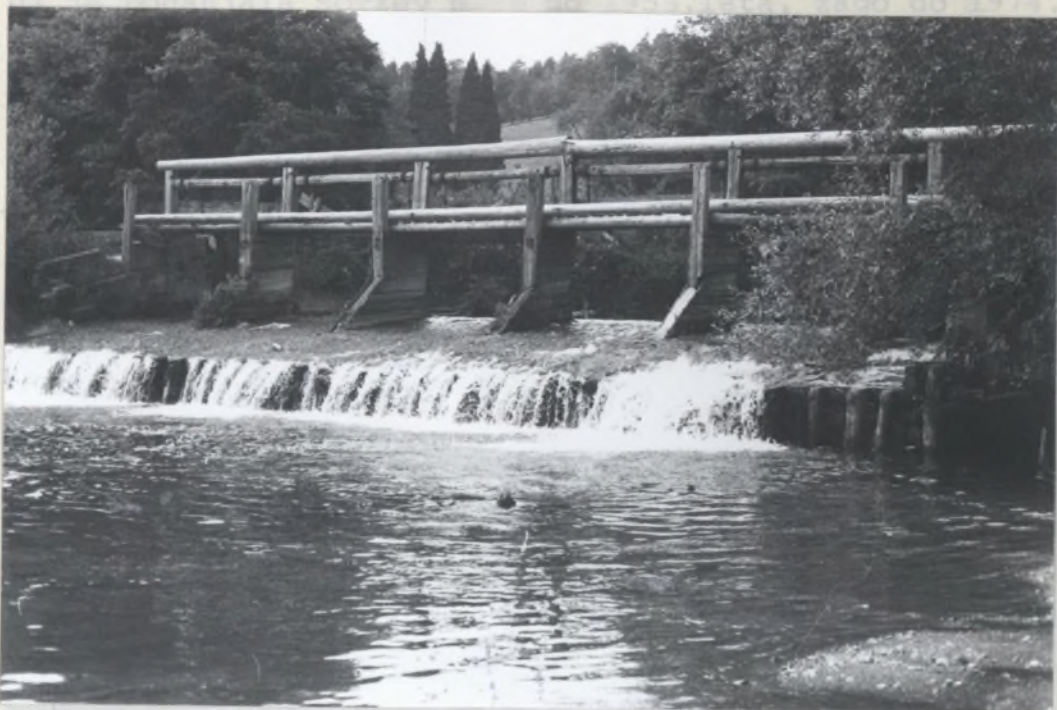
Sl.8 Tik pod izviro Toplice (v Verpetah)stoji Jerebov leseni jez na Tésnici. Od tu dalje teče voda po 60 m dolgi mlinščici do Jerebovega doma, kjer sta mlin in žaga.



Sl.9 Tudi opuščeni Skamnov jez na Tésnici (Višnja vas) tik pod Vriskovim domom je bil namenjen mlinu in žagi. Oboje je opustil Skamen leta 1954; voda je poganjala še mlatilnico.



Sl.10 Florjanekov železobetonski jez: s tremi zapornicami na Hudinji pri Višnji vasi. Preko jezu vodi lesena brv. Pod njim stoji hiša z nekdanjim mlinom, ki so ga preuredili med obema vojnoma na valjce, ki jih je poganjala vodna turbina. Mlin je zaprt od 1968. leta naprej.



Sl.11 Bulčev leseni jez s 6 zapornicami na Hudinji med Arclinom in Škofjo vasjo. Preko jezu vodi lesena brv, tik pod njim, čez potok pa kolovoz za vprežno živino. Napajal je Bulčevo mlinščico, ki je poganjala mlin do 1974.leta; žaga obratuje le še občasno.

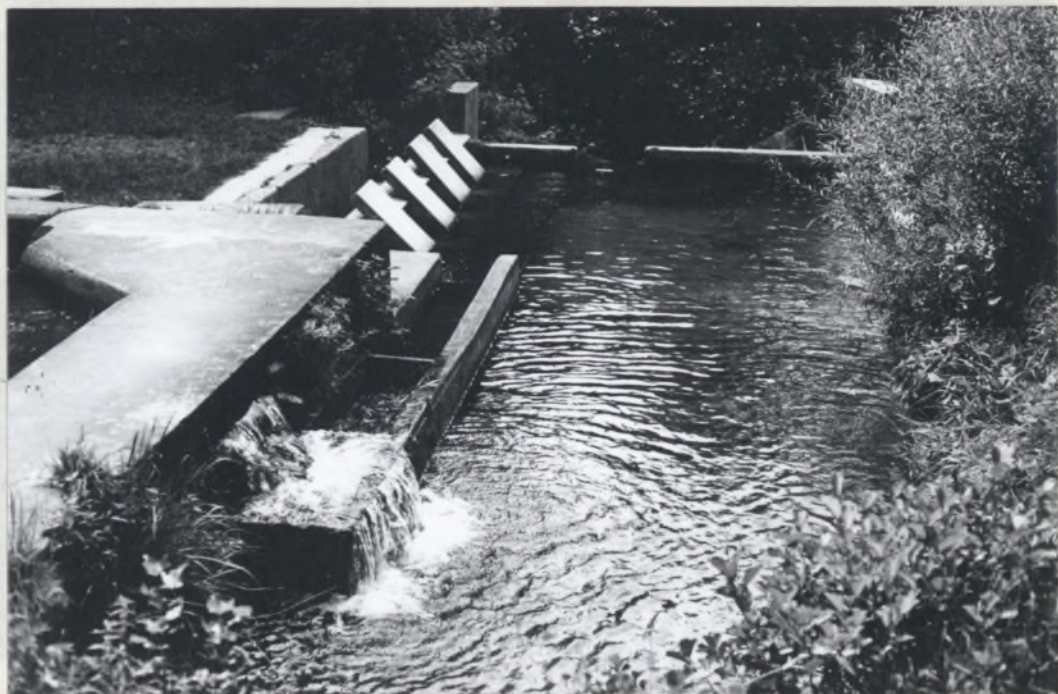


Sl.12 Pogled na Soržev jez (Polže pri Strmcu), ki stoji na Hudinji. Leta 1925 so zgradili betonski jez, ki ga je odnesla septembrska povodenj 1964. leta. Potem so postavili skupaj z vodno skupnostjo iz Celja leseni jez. Voda je poganjala Soržev mlin do 1953. leta, žago do 1974. leta, ko odjavi obrt, turbino za dinamo, sadni mlin, cirkularsko in kovačnico.



Sl.13 Nad ustjem Hudinje v Gaberju so zgradili 1976. leta takoimenovani "mehki jez", ki je prvi te vrste pri nas. Njegova konstrukcija namreč preprečuje visoki vodi, ki se nabere v celjski sovodnji, da bi prodirala po hudinjski strugi navzgor.





Sl.14 Tik nad levim bregom Tésnice (v Verpetah) je izvir Toplice (21°C), kjer so zgradili manjši bazen za kopanje že med obema vojnoma. Ob njem je postavil Josip Karlovšek perišče, ki še danes privablja gospodinje iz bližnje okolice.



Sl.15 V povirju Hudinje, kjer se združita Paška voda in Hudinja, stoji zaselek Rakovec (ok.1.100 m). K življenju so ga priklicale neagrarne dejavnosti (glažute in gozdarstvo), ki so slonele na izrabi pogonske moči Hudinje.

Prilicja. 180 so nadzidali 1964.leta.



Sl.16 Štebleški potok, to je desni povirni krak Trnovščice, je poganjal 13 mlinov, a danes le še Lipškega. Kokelčev - Blazinškov mlin je eden izmed redkih, ki je imel dva gospodarja. Po zadnji vojni so preuredili pogon na vodno turbino; mlin so opustili po 1960.letu.



Sl.17 Vriskov dom v Ivenci ob Tésnici. Njegova gospodarska trdnost je slonela tudi na mlinu, ki so ga opustili 1972. leta, ko so regulirali tukajšnji del Frankolovskega potoka. Povodenj 1954.leta je segala do zgornjega roba oken v pritličju. Hišo so nadzidali 1964.leta.



Sl.18 Mlinarjeva hiša z mlinom v Lemberku. Na pročelju velikega mlina s tremi pari kamnov in dvema stopama je vklesana letnica 1547. Temeljiteje so mlin obnovili 1898.leta, opustili pa po veliki povodnji 1954.



Sl.19 Koželjev mlin na Ložnici v Začretu so opustili 1958.leta. Ložniško strugo pod mlinom še niso regulirali, medtem ko je njen zgornji del že urejen.



Sl.20 Sodinova ali Cenetova mlin in žaga stojita v Grabnu ob Tésnici. Oba obrata sta bila opuščena po letu 1960. Mlin so preuredili v stanovanje.



Sl.21 Od nekdanjega Kamenšekovega mlina v Grabnu pod Malo goro, ki je stal ob Landéški vodi, je ostal le betonski rezervoar. Zgradili so ga 1946.leta, ko so tudi zamenjali vodno kolo s turbino. Od rezervoarja do mlina je tekla voda po 107 m dolgem kovinastem cevovodu (premer cevi je znašal 80 mm). Mlin so opustili že pred letom 1960.



Sl.22 Poslopje nekdanjega velikega industrijskega valjčnega mlina, katerega lastnik je postal Peter Majdič iz Kranja 1888.leta. Stoji na desnem bregu Hudinje na Spodnji Hudinji. Danes je v stavbi le še skladišče za žito, ki ga predeluje veliki Merxov električni mlin.



Sl.23 Tudi ob Brezenski vodi, desnem pritoku Hudinje v Fužinah pod Vitanjem, je stalo več mlinov. Vse je uničila junijska povodenj 1954. Na temeljih Močevskega mlina je zrasel Pungartnikov vikend (iz Šentjurja). Njegovo okolico še vedno poživljajo naprave, ki so služile nekdanji izrabi vode. Izvir so zajeli za vaški vodovod, nečim ko dobiva Šeničeva hiša pitno vodo s pomočjo klepača ali hidravličnega ovna.



Sl. 26

Rakovcu, v povirje Hučanje, stoji spominska hiška.

Sl. 24 V Grabnu nad Frankolovim je bilo ob Tésnici več mlinov in žag. Na fotografiji je ostanek kolibe Sodinove žage (Verpete), v kateri je bilo žagarjevo stanovanje.



Sl. 25 Izvir Štebleškega grabna pod Seničevo kapelo, pod južnim pobočjem Kislice (lj.Gore, 994 m) je v nadmorski višini okoli 650 m. Izvir so zajeli za vaški vodovod, medtem ko dobiva Seničeva hiša pitno vodo s pomočjo klepača ali hidravličnega ovna.



Sl.26 V zgornjem delu Vitanja, kjer se odcepi cesta proti Rakovcu, v povirje Hudinje, stoji spominska plošča. Z gradnjo ceste so odstranili tudi nekatere kmečke mline, ki so stali ob Hudinji.



Sl.27 Bežigrajska cesta po Koštomajevem mostu prestopi Hudinjo in pelje v Bukovžlak in na Teharje. Most so zgradili 1929. leta, a ima premajhno prepustnost. Zato so se zajezile ob njem visoke povodnji in preplavile širše industrijsko območje na Spodnji Hudinji.

# POREČJE HUDINJE

## OBRTI NA VODNI POGON

MLINI	ŽAGE	DRUGO
		opuščeno do leta 1918
		opuščeno med letom 1919 – 1945
		opuščeno med letom 1946 – 1960
		opuščeno po letu 1960
		obratuje (redno ali občasno)

MERILO 1 : 25.000

0 500 1000 1500 2000m

Naloga - Geografija poplavnih področij na Slovenskem

Izdelano v Geografskem inštitutu Antona Melika SAZU 1979  
 Avtor: Milan Natek, prireditelj: Milan Orožen Adamič, risala: Maruša Repert

