

50 do 60 mm dnevni padavin. Največ jih je bilo li. septembra 1953 — 11 mm. To je skoraj toliko, kot jih pade običajno v dveh zimskih mesecih skupaj.

Zimski meseci so bili navadno zelo suhi. Marca meseca leta 1953 je bilo vsega skupaj 3,8 mm padavin, februarja 1959 pa 4,8 mm. Takih primerov suše v poletnih mesecih ni bilo.

Sneg. Večinoma je snežilo v januarju, februarju in marcu normalno po 6 dni. V decembru je bilo polovico manj dni s snegom. Leta 1958 v decembru sploh ni bilo snega. Marca je snežilo vsako leto, aprila vsako drugo leto. Novembra je bil sneg precej pogost, vtem ko je bil oktobra samo enkrat (29. X. 1955) in v maju tudi samo enkrat (6. V. 1957).

Kar zadeva število padavinskih dni, rečemo lahko, da je bil običajno vsak tretji dan obdarjen z dežjem ali snegom. Najmanj padavinskih dni je bilo v januarju in februarju (32%), največ v maju in juniju (45%).

#### 4. Zračni pritisk in vetrovi

**Zračni pritisk.** Gibanje normalnega mesečnega pritiska karakterizirajo naslednji podatki:

januar	februar	marec	april
737,3 mm	736 mm	737,2 mm	736,8 mm
maj	junij	julij	avgust
737,1 mm	737,1 mm	737,2 mm	337,3 mm
september	oktober	november	december
739 mm	739,4 mm	735,9 mm	737,5 mm

Iz tabele lahko razberemo, da so vsaj v zadnjem desetletju odločali o zračnem pritisku dinamični činitelji. Če bi bili termični, bi bil najvišji pritisk pozimi, najnižji poleti. Bilo pa je skoraj obratno, pri čemr pa je vendarle treba opozoriti na precej visok pritisk v decembru in januarju. Značilno je, da je bil največji pritisk v zgodnji jeseni. Zanimivo bi bilo ugotoviti, če je ta maksimum stalen, od kod izvira in koliko je od njega odvisno lepo jesensko vreme v Mariboru.

Borut Belec

## MORFOLOGIJA MARIBORSKE RAVNINE

Mariborska ravnina je v morfološkem pogledu razgiban svet pleistocenskih teras in pričetek velike prodne akumulacije Dravskega polja. Pri prestopu v subpanonsko področje je pleistocenska Drava odložila prod v obliki ogromnega trikotnega vršaja, ki sestavlja današnje Zgornje Dravsko polje. Vendar ledeniška Drava ni le akumulirala velikanskih množin proda, temveč

Vetrovi. Izračunal sem normalni mesečni tok vetrov za 8 vetrovnih smeri. Prišel sem do zaključka, da so bili pomembni le 4 vetrovi; severozahodnik, jugovzhodnik, sever in jug. Prva dva sta bila vendarle precej bolj pogostna, kot je razvidno iz priložene tabele:

januar	februar	marec	
6	6	7	jug
7	8	9	sever
11	12	15	jugovzhod.
23	20	16	severozahod.
39	29	27	tišina
april	maj	junij	
7	9	9	jug
8	6	7	sever
12	16	15	jugovzhod.
24	28	22	severozahod.
23	24	23	tišina
julij	avgust	september	
7	10	5	jug
6	4	3	sever
15	14	15	jugovzhod.
26	14	21	severozahod.
29	33	36	tišina
oktober	november	december	tišina
6	3	5	
5	8	6	jug
13	13	15	sever
20	20	19	jugovzhod.
40	37	40	severozahod.

Severozahodnik je večinoma pihal ponoči iz Dravske doline, jugovzhodnik pa podnevi v Dravsko dolino, ki jo na severu obdajajo prisojne rebri Kozjaka in Slovenskih goric. Ta primer kaže, da imamo v Mariboru skoraj redno menjavo dolinskih in gorskih vetrov.

Sever je bil večkrat nad Dravskim poljem, najraje ob koncu zime in na začetku pomladi. K. sreči je bil večinoma slab in le malo podoben burji, ker je le včasih dosegel v povprečku drugo stopnjo. Jug je bil pogostejši v topli polovici leta. Bil je nekoliko močnejši in je včasih dosegel v povprečku tretjo, izjemoma pa tudi četrto stopnjo. Ugotovimo lahko, da je Maribor zelo mirno mesto in dobro zavarovano pred neprijetnimi vetrovi.

je lastno naplavino tudi erodirala in s tem ustvarila sistem teras, značilen za mariborsko pokrajino.

Širšo mariborsko okolico tvorijo na severu Mariborske gorice, zgrajene iz tortonskega foraminifernega laporja in vzhodno Pohorje na jugozahodu, sestavljeno iz metamorfnih kamenin. Na pohorskem vznožju se dviga še tonalitna Pekrska gora.

Morfološka karta Mariborske ravnine — 1 aluvij ob Dravi (oreška terasa), 2 bresteniška ali breijanska terasa, 3 nilja  
stopnja brezjanske terase, 4 Smetanova ali pobreika terasa, 5 studenška ali tezenska terasa, 6 limbuška terasa,  
7 ilovice vrSajev, 8 ilovnata pekrska terasa, 9 terciar Slovenskih goric, 10 starejše kamenine Pohorja in Kozjaka,  
11 meja proda in ilovic, 12 obseg sklenjene zasedave Maribora

Mariborskim goricam se Drava tesno približa pri Melju, kjer izpodkopava Meljski hrib. Tudi pri Mariborskem otoku se nasloni na gričevje. Tukajšnja struga je epigenetskega izvora, saj se reka zajeda v skrilave laporje v neposredni bližini prodne naplavine.

Pokrajinsko zelo značilne so pliocenske uravnave v višjih legah. To so nivoji Mariborskih gor, Limbuških gor in vzhodnega Pohorja, izdelani v starejših kameninah. Najnižji predkvartarni nivoji se nahajajo na vzhodnem pobočju Pohorja v višinah med 295 in 335 m. Ponekod je mogoče ugotoviti dve stopnji. Značilna je stopnja v višini 295 do 305 m. Taka je ilovnata terasa za Pekrsko goro, domnevno iz starejšega pleistocena.

dravski prod. Debelina ilovic se v smeri Pohorja veča.

Drava je izpodjedla tudi vršaj nad Sp. Radvanjem in vršaj med Pekrami in Zg. Radvanjem, ki počasi prehajata v višjo ilovnato Pekrsko teraso.

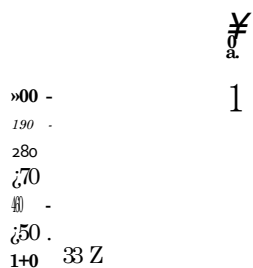
Tukajšnje ilovice izkoriščata opekarni v Radvanju in Razvanju, v preteklosti pa je bilo veliko poljskih peči.

Potoki, ki pritekajo s Pohorja, v produ dravskega vršaja kmalu poniknejo, kot Radvanjski potok v Betnavskem ribniku, Razvanjski potok, Hočki potok in drugi. Tu se prične tako imenovana izgonska pokrajina, značilna po hidrografskih posebnostih.

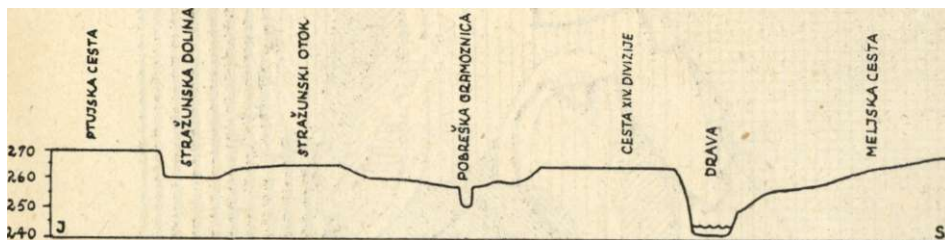
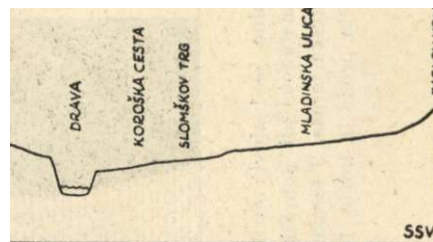
Limbuški terasi sledi **studenška**, ki je le malo

### PROFIL POHORJE-BADLOV VRH

M. DOLŽIN 1:20.000, M. VIŠIU 1:2000



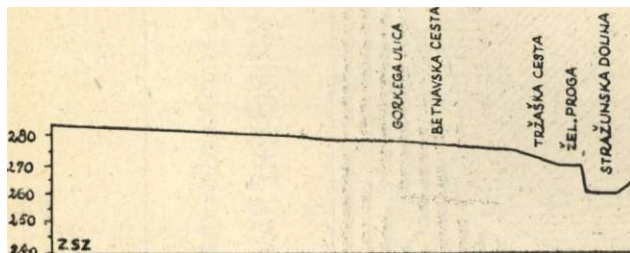
V  
Z



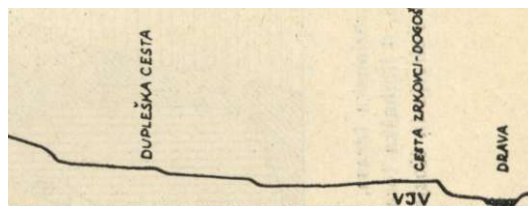
PROFIL TEZKO-MELŽE  
M. DOLŽIN 1:20.000, M. VIŠIN 1:2000

### PROFIL STUDEKICI-STRAŽUN-DOGOSE

M. DOLŽIN 1:40.000, M. VIŠIN 1:2000



0  
2



Ravninske terase so prodnate. Najvišja je **limbuška** terasa. Poteka od Limbuša preko Studencev in naprej v smeri Tržaške ceste. Na pohorski strani jo obroblijo ilovnati vršaji, ki jih je Drava izpodrezala. Vrtanja na **vršaju** Razvanjskega potoka so pokazala, da prevladujejo peščene ilovice, med katere se vpletajo plasti proda in posamezne debele skale. Pod težo vršaja se nahajajo le tanjše plasti proda, peska in ilovic. **ki jih je nasul Razvanjski potok in tako prekril**

nižja. Po njej potekajo plitve doline, ki se začno v Studenškem gozdu. Posebno značilna dolina teče mimo Železniških delavnic >Boris Kidričič in kadetnice proti Tržaški cesti, torej ob robu limbuške terase.

Na levem bregu ne najdemo ekvivalenta limbuške terase, pač pa je razširjena studenška terasa. Severno od Mladinske, Maistrove in Wilsonove ulice prehaja v ilovice manjših vršajev, ki so jih nasuli potoki iz Slovenskih gor. Po-

**sebn**o veliko je nasipal Počehovski potok. Tudi tukajšnje ilovice so nekoč izkoriščale opekarne in poljske peči.

Drugod jo sestavlja dravski prod. Rošpoški in Vinarski potok sta lastno ilovnato naplavino že prerezala in se globoko zajedla vanj. Tako je nastal nekakšen mariborski »badland«.

Spodnji rob te terase lahko lepo sledimo od Mariborskega otoka preko Smetanove ulice. Gosposvetske ceste, Gregorčičeve, Razlagove ulice in Trga Borisa Kidriča do železniške postaje.

ponovno preide na desni breg na Pobrežje. Tato bi jo lahko imenovali tudi pobreško teraso. Pripada ji tudi stražunski otok, ki ga obkroža močvirna dolina Stražunskega potoka oziroma suha struga Drave. Domnevajo, da se je Drava iz svoje prvotne struge, ki naj bi potekala preko Studencev v Stražun, prestavila proti Melju, stražunska dolina pa se je polagoma zamočvirila. Stara dravska struga je široka do 200 m in globoka čez 20 m ter je dosegla vododržno glinasto ploščo, ki tvori podlago prodni nasipini.



Področje med Kamnico in Mariborom je bilo raziskano z geoelektričnimi sondami. Proučevanja so pokazala, da se tod nahaja staro korito Drave, v katerem se zbirajo stalne količine vode s področja severozahodno od Maribora, prav tako pa tudi voda, ki pronica skozi prod. Prodna nasipina leži na erodirani bazi, ki jo sestavljajo temni glinasti skrilarci karbonske ali triadne starosti in tvorijo podlago, nagnjeno od zahoda proti vzhodu. Tako tvorijo pri elektrarni Mariborski otok pregrajo, visoko 10 do 15 m, a že nekaj sto metrov nizvodno, torej proti vzhodu, ležijo v gladini Drave. V njih je vrezano tudi omenjeno korito Drave, in to v smeri zahod—vzhod.

Na desnem bregu je studenška terasa bolj razširjena in spremlja Dravo vse do Pobrežja. Rob terase poteka ob pokopališču, železniški progi in Tržaški cesti, nato pa zavije na jugovzhod ter loči Tezno in Stražunski gozd. To ježo lahko sledimo še daleč naprej mimo Brezja in Dogoš.

Naslednja nižja terasa je Smetanova, imenovana po Smetanovi «lici, ki leži pod ježo studenške terase. Je le nekaj metrov nižja od studenške in je precej valovita. Prične se v Studenškem gozdu in se nadaljuje na levem bregu v mestu, nakar

Glinasta plošča se spušča od Studencev, Stražuna in Miklavža približno 20 m pod prodom proti jugo-jugozahodu. V smeri Miklavž—Hoče se zopet dvigne in tvori med Studenci in Stražunom na severu ter Hočami na jugu položno sinklinalo, ki se polagoma znižuje proti Miklavžu. To nam potrjujejo tudi novejša geoelektrična merjenja pri Bohovi. Osnova produ so mlade pliocenske peščene gline in lapor z vodnim horizontom. Od tod številni izvirki talne vode v Stražunu, v Studencih in pri Miklavžu. Talna voda je marsikje zlepila prod v trden konglomerat.

Smetanova ali pobreška terasa zavzema skoraj vse Pobrežje vzdolž Ceste XIV. divizije in Dupleške ceste. Po višini ji ustreza tudi sorazmerno široka terasa zahodno od Dogoš, ki meji z zgornjim robom na studenško teraso Tezenskega gozda.

Še nižja je bresterniška terasa. Sega od Brestemice mimo Mariborskega jezera v Studenški gozd, kjer pa je ozka in precej razrezana. A mestu se pojavi pod Koroško cesto in se nadaljuje preko Glavnega trga in Ulice kneza Koclja. Njen zgornji rob je zelo zabrisan, ostrejša meja proti Smetanovi terasi se kaže le v strmini (jraj-skega trga, Vetrinjske ulice, Ulice heroja Šlan-

dra, Mlinske ulice in Meljske ceste. Partizanska cesta sledi robu Smetanove terase od železniške postaje do Grajskega trga, podobno kot Gregorčičeva ulica robu studenske terase. Slovenska «lica in Slomškov trg spadata torej v nivo Smetanove terase.

Na Pobrežju spada k bresterUiški terasi vso ozemlje vzhodno od ježe, ki poteka proti jugu čez Pobrežje do okljuka pri Brezju. Bresterniško teraso bi tukaj lahko imenovali brezjansko teraso. Med Zrkovci in Brezjem se pojavi še nižja terasa, že nekakšna aluvialna stopnja brezjanske terase.

Najnižjo dravsko teraso imenujemo oreško. Obsega Mariborski otok, najnižji del Studenskega gozda, v mestu pa Pristan in velik del Orešja. Pripada ji tudi relativno širok pas od Drave do ježe pod Zrkovsko cesto mimo Zrkoveo in Dogoš do Miklavža. To je že aluvialna terasa z mnogo mivke.

Petrografska sestava proda je zelo pestra. Sestavljajo ga kvarciti, porfirji, serpentin, andeziti, sljudni skrilavci, tonaliti, apnenci in rogovlačniki.

Sedanje površje je bilo nasuto v glavnem v dobi viirmske glaciacije. Do glavnega nasipanja je prišlo, ko se je ledenik po svojem največjem obsegu že nekoliko umaknil in je Drava v svojo nasutino v Celovski kotlini naglo vrezovala svojo strugo, prod pa odnašala ter ga v obliki vršaja napisala na Dravskem polju. Po nasipanju v viirmski dobi se je Drava pričela urezovati v lastno nasipino. V tem času je nastal Stražun in vse nižje terase vključno Smetanovo teraso.

Meja med pretežno akumulacijskimi in erodiranimi površinami je na desnem bregu zelo ostra. Izraža se v 20 m visoki strmi ježi pri Mariborskem otoku, pod Obrežno in Ruško ulico v Studencih in pod Pobreško cesto. Ob Nasipni ulici napravi ježa močan zavo v Stražun ter zavije slednjič onstran Ptuijske ceste proti Miklavžu. Tu se sicer zniža na 15 m, vendar zaradi tega ne izgubi značaja markantne pregraje proti nižjim terasam.

Na levem bregu Drave je ta meja manj izrazita, ker je reka prodirala proti jugu in pri postopnem vrezovanju nikoli ni dosegla svojega izhodišča. Tako je izdelala terase, značilne za mariborsko mestno jedro. Tn kakor se je v mestu odbijala od visoke ježe studenske terase proti severu, tako jo je gričevje od Meljskega hriba proti Zrkovcem in Dogošam usmerjalo proti jugu. Pri tem je ustvarila terase od Pobrežja s Stražunom preko Brezja in Zrkovec. Dogoš in Miklavža. To je torej po nastanku mlajše ozemlje, ki ga označujejo le nižje terase. Izdelala jih je Drava v času svojega poglobljanja, pri čemer pa ie tudi nekoliko akumulirala.

Razliko med akumulacijskimi in erozijskimi terasami nakazuje tudi sestava proda, ki je na nižjih erozijskih terasah bolj grob in nekoliko manj apniški kot na višjih akumulacijskih terasah.

Najmlajši v morfološkem razvoju pokrajine je najnižji svet ob Dravi, ki ga prištevamo v aluvij. Sestavlja ga pretežno pesek, ki mu je primešan prod in se zato razlikuje od sestave višjih teras.

Prodna akumulacija pokaže kljub pestri mejnavi materiala, da imamo na starejši limbuško-studenski terasi opraviti z dvema več ali manj izrazitima zasipoma. **Prvi zasip** leži v globini in ga sestavlja nekoliko bolj droben prod. Kaže na umirjeno akumulacijo v toplejši zadnji medledeni dobi. Prekriva ga **drugi zasip**, sestavljen iz debelejšega proda, ki ga je naplavila Drava v hladnejši viirmski dobi, ko se je že pričela vrezovati. Zdi se, da postaja material v smeri ježe debelejši, saj se pri tem bližamo strženu nekdanje struge. Včasih sta oba zasipa ločena s konglomeratno plastjo.

Enako sliko opazimo na levem bregu Drave. Tudi tu se pojavita dva zasipa, čeprav nekoliko manj izrazito in se ob Dravi, kjer je material zelo grob, izgubita.

Na Pobrežju se še tudi rahlo izoblikujeta dva zasipa, na nižjih terasah pa postane material enotnejši. Prevladuje debel prod, kar bi ustrezalo poznovurmskemu erodiranju Drave. Ko nastopi v aluviju toplejša doba, prične Drava nasipavati finejši prod in pesek, ki označujeta najnižji svet ob reki.

Debelina prodne akumulacije je zelo različna. Med Mariborom in Kamnico doseže 40 m, bliže Dravi 22 m, pri Mariborski tekstilni tovarni 6 do 8 m, pri tezenskem vodovodu 20 m, pri Zrkovcih in Dupleku 16 m, Bohovi 26 m in Miklavžu 30 m.

Prod in pesek pomenita danes važen gradbeni material, že od nekdaj pa služi prod pri gradnji in posipanju cest. Izraba proda in peska je v mariborski okolici zelo močna, o čemer nam pričajo številne aktivne in opuščene gramoznice in raziskovalna vrtanja za nove obrate. Trenutno je najbolj mehanizirana Gradisova gramoznica v Dogošah. v načrtu pa je velika centralna gramoznica na Pobrežju pri Zrkovcih.

#### Literatura:

Dr. Anton Melik, Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino, Ljubljana, 1957.

Dr. Ivan Gams, Pohorsko Podravje, Ljubljana, 1959.

Ciril Šlebinger. Geologija' Maribora, Kronika slovenskih mest, Ljubljana, 1938.

Franjo Baš, Maribor, Geomorfološke razmere, GV 1927.

Dr. Milan Sifrer, Ilovice na Dravskem polju (tipkopis). Inštitut za geografijo SAZU

Borut Belec, Pleistocenska prodna akumulacija Maribora in okolice (tipkopis). Inštitut za geografijo SAZU  
Geoelektrična merjenja v Kamnici in Bohovi. Mariborski vodovod.

Podatki raznih vrtanj. Komuna projekt Maribor.