

1/3

SLOVENSKA AKADEMIJA
ZNANOSTI IN UMETNOSTI

Št.:

Datum:



Predmet: Milan Š i f r e r

ILOVICE IN OPEKARNIŠTVO NA DRAVSKEM POLJU IN OB PESNICI DO LENARTA

K a z a l o

I. Ilovice na Dravskem polju	str. 1
Ilovice na zahodni strani Dravskega polja . .	str. 1
Ilovice na Dravskem polju na vznožju Sloven-	
skih goric	str. 37
II. Ilovice v dolini Pesnice do pod Lenarta	str. 42
III. Opekarništvo na Dravskem polju	str. 1
Opekarništvo v Mariboru in na zahodnem obrobju	
Dravskega polja	str. 1
Nekdanje opekarništvo na južnem in severovzhodnem	
obrobju Dravskega polja	str. 36
IV. Opekarništvo v porečju Pesnice do Lenarta	str. 39
Literatura	str. 44
Tekst k priloženim fotografijam	str. 45

I. ILOVICE NA DRAVSKEM POLJU

Široka prodna ravnina Drave, ki se pod Mariborom močno razširi loči ilovice na vznožju Pohorja od onih v manjših dolinicah pritekajočih iz Slovenskih goric. Največ ilovic je na Z in JZ strani ravnine, nekako v zatišju pred erozivno in akumulacijsko močjo Drave in obenem tam, kjer pritečejo s Pohorja na Dravsko polje najdaljši, močno vodnati potoki.

Veliko manj je sipkega ilovnatega gradiva na SV robu Dravskega polja, kjer je vrezovala Drava tekom pleistocena pogosto, podobno kot danes, čisto do Slovenskih goric ter so se ohranili ilovnati sedimenti le ob njenih krajših pritokih, že v goricah samih.

K genezi ilovic na obrobju Dravskega polja pripominja Melik, da so pretežno nasutina potočkov iz obrobja, predvsem iz Pohorja /1, 284/, le za osredje čretov, okrog Pragerskega domneva, da so jezerskega izvora in da so nastale v dobi pospešenega nasipanja Drave, ki je zajezila Polskavo in njene pritoke in jih potisnila čisto ob J rob Dravskega polja. To svojo domnevo podkrepljuje tudi z neznatnim strmcem voda v območju Čretov in z velikimi množinami čiste gline pri Pragerskem /1, 288/. Tudi Stanko Polajnar, ki sicer ilovic na Dravskem polju ni podrobneje raziskoval, domneva na osnovi analogije z rezultati v Podravinju, podobno kot Melik, da so ilovice pretežno nasutina potočkov iz obrobja /2 /. Obema avtorjema pa se je v novejšem času pridružil tudi Arthur Winkler /3/.

Pri podrobnejšem obhodu imenovanih področij smo morali te osnovne ugotovitve docela potrditi. Posebno nazorno se je to pokazalo na zahodni strani Dravskega polja, kjer pritekajo na ravni- no najdaljši pritoki, ki so nanosili toliko ilovice, da pride v poštev tudi za opekarnišтво in smo jim posvetili zato na tem mestu še posebno pozornost.

Ilovice na zahodni strani Dravskega polja

Ko prehajamo na obravnavo glinenega in ilovnatega sveta na

zahodni strani Dravskega polja moramo opozoriti, da pritekajo tu vsi daljši pritoki iz Pohorja in da ne pride iz nizkega terciarnega sveta na južnem in JZ obrobju proti polju prav nobena večja reka. Ta ugotovitev je zelo važna saj nas opozarja, da prevladujejo v akumulacijskem gradivu kristalasti skrilavci, ki sestavljajo skoraj ves vzhodni del Pohorja.

Prevlado starejših kristalastih skrilavcev v akumulacijskem gradivu pa je bilo pričakovati še posebno zato, ker se dviga Pohorje, v nasprotju z nizkim terciarnim gričevjem na J strani Dravskega polja, v zelo velike višine, saj doseže v povirju Polskave in Franskega potoka višine nad 1300 m /Žigertov Vrh 1345 m/. Zaradi višin v katere seže Pohorje pa je bilo tudi pričakovati, da se bodo našli tu sledovi pleistocenskega kolebanja klime in, da sestava teh glinenih ravnin in teras nikakor ni tako enostavna, kot bi sodili ob površnem ogledu.

O upravičenosti takih domnev nas je opozoril že nekoliko podrobnejši ogled najnižjih glinenih površin ob Polskavi in njenih pritokih, kot tudi struktura akumulacijskega gradiva potočkov nad Slivnico proti Radvanju in vasi Pekre, kjer je šel razvoj zaradi manjše vodnatosti teh potočkov in skoraj iste grobosti akumulacijskega gradiva kot pri dolgih potokih, precej svojsko pot. To svojskost pa je še podčrtala velika izpostavljenost nasutine teh krajših potočkov eroziji Drave in hitremu ponikanju vode v prodno nasutino.

Pri ogledu najnižjega dolinskega dna ob Devini desnem pritoku Polskave, se je pokazalo, da so ilovice samo na površini, medtem ko je pod njimi samo debel, rjavi kristalinski prod iz zgornjega dela doline. Na prodnem vršaju, ki je ob prihodu potoka iz kristalastih skrilavcev na terciarne kamenine nad vasjo Devina najbolj strm, je plast ilovice celo prav tanka, saj je samo mestoma čez dva metra debela. Vpogled v sestavo tega vršaja nam je omogočil do dva metra globok jarek za vodovod, ki je prišel v zgornjem delu vršaja skoraj povsod do proda. Imenitno pa

nam razkrije njegovo sestavo tudi obsežna golica ob Devini, ki se je v vršaj že globoko zarezala in nam s tem dokazuje, da je fosilen in da je nastal v drugačnih klimatskih razmerah kot vladajo danes. V tej 4 m visoki golici je razkrita okrog 3 m debela plast proda, ki se nadaljuje najbrže še naprej v globino. Prevladujejo kot pest debeli prodniki, vmes pa so tudi večje celo do 0,5 m debele skale iz kamenin, ki sestavljajo najbližje zaledje. Nad to prodno plastjo sledi v profilu 0,5 - 1 m debela plast močno peščene, spodaj sivoplave, zgoraj pa rjave, mestoma bolj prhke ilovice.

Šele pod vasjo Devino, ki leži na spodnjem koncu tega vršaja se debelina ilovic poveča in navzdol ob potoku tako nataste, da vodnjaki proti Leskovcu in Starem Logu ne dosežejo več prodne osnove; razkrivajo nam samo ilovnate in peščene plasti. Posebno dober vpogled v sestavo tal nam omogočijo novi vodnjaki v Starem Logu, nekako med koto 245,8 in železnico na SZ, kjer so zgradili več novih delavskih hiš. Tako so pri hiši števil. 6 prišli pri kopanju vodnjaka 8,5 m globoko. Pod črno preperelino /2-3 dm/ je bilo 0,75 m rjave ilovice z močno primesjo železovega oksida, ki se nahaja tudi v do 0,5 cm debelih kroglicah. Teh kroglic je navzdol čedalje manj, čedalje več pa je vmes sivkastih marog, ki navzdol popolnoma prevladajo, tako da opazujemo navzdol vse do 7 m samo sivo-modro ilovico. Pod 7 m pa je sledil vse do dna vodnjaka samo grob pesek. Pri Brunec Ivanu so šli pri kopanju vodnjaka 7,5 m globoko. 30 cm je bilo zemlje, pod njo pa okrog 1,5 m rjave peščene ilovice, nato je bilo navzdol 0,75 m peska z redkimi prodniki in pod njim 5 m sive peščene ilovice, ki se neha ob grobem pesku. Tudi pri Francu Taležu je bila podobna slika. Tu so kopali le 5,5 m globoko; na vrhu je bilo okrog 30 cm črne zemlje, pod njo pa okrog 2 m rjave ilovice z modrimi pegami /šekava ilovica/. Navzdol sledi vse do 5 m fina ilovica, ki je v nekaterih plasteh popolnoma črna. Pri 5 m pa se pojavi že pesek, po katerem je pritekla voda.

V to ilovnato in peščeno ravnino je zarezala Devina okrog 3 - 4 m globoko kořito, ki se nekako pod Starim Logom razširi v široko poplavno ravnico. Vpogled v sestavo tega poplavnega sveta smo dobili v golicah ob potoku samem, kot tudi v 2 m globoko skopani jami pri Antonu Nebestu. V vseh profilih opazujemo ilovico in močno ilovnat pesek, na številnih krajih pa celo samo mivko. Tako n.pr. je kopal Anton Nebest iz te ravnice pesek za zidavo. Na kraju, kjer je kopal je pesek še posebno grob, saj najdemo vmes tudi do 1 cm debele prodnike. Seveda pa je v drobnem tudi sestava te ravnice različna in zasledimo tudi na njej zatišna mesta, kjer se odlagajo pretežno ilovnati in celo glineni delci. Na splošno pa se pokaže, da je gradivo v tej poplavni ravnici, ki se dviga le kak meter nad strugo veliko bolj grobo, kot v že opisani široki ilovnati ravnini, ki jo opazujemo vzdolž Devine ter se nahaja 3 do 4 m nad današnjo strugo.

V celoti pa je material v teh glinenih in peščenih povrhnjih plasteh neprimerno bolj fin kot tudi že opisani prod, ki ga opazujemo pri vasi Devina še okrog 0,5 m pod ilovnato naplavino, medtem ko ga vodnjaki navzdol po dolini proti Leskovcu in Starem Logu več ne dosežejo.

Ob Devini se nam torej razločno pokažeta dve akumulaciji: starejša, v kateri je nasipala Devina vsaj v zgornjem delu doline predvsem grob prod in sledeča mlajša, v kateri prevladujejo ilovnati in peščeni sedimenti, ki so v mlajši ravnici nekoliko bolj grobi.

Še bolj nazorno sliko opisanih stratigrafskih razmer pa nam nudijo razmere pod Polskavo, kjer so prodne plasti v najnižjem dolinskem dnu, predvsem pod vasjo Zg. Polskava, kjer se dolina ob izstopu iz kristalinskih kamenin v mehkejšo terciarno

¹ Tu naj opozorimo, da je našel Nebest pod 2 m debelo plastjo peska dobro ohranjena hrastova debla, ki nedvoumno dokazujejo mladost te nasutine.

močno razširi, prav tako prekrivane z peščeno ilovico. Tudi tu se debelina ilovice navzdol ob potoku močno poveča. Medtem ko je plast v Zg. Polskavi le okrog 1 m debela, naraste pri Spodnji Polskavi že na 3 - 7 m. To nam najboljše ilustrirajo golice ob samem potoku in številni vodnjaki.

Na zgornjem koncu vasi Sele še bliže Zgornji Polskavi so pri hiši števil. 24 zadeli na prod že pod 2 m debelo plastjo rjave in spodaj bolj sive, peščene ilovice. Vanj so nato kopali vse do dna vodnjaka. Pri hiši števil. 25, ki stoji že bliže središču vasi Sela pa so prišli pri kopanju 8 m globokega vodnjaka na prod šele v globini 6 m. Zgoraj je bila ilovica bolj rjava pod njo pa modra in posebno v spodnjem delu močno peščena.

Imenitne golice pa so na istem odseku tudi ob Polskavi sami, posebno lepe so med Frajštajnom in gradom pod Spodnjo Polskavo. Plast ilovice, ki prekriva prod je nasproti Frajštajna le okrog 1 m debela /glej sl. 1/ ter je pod njo do dna 4 m visokega profila samo debel prod. Nasproti vasi Sela in polskavskega gradu pa je plast ilovice že najmanj 2-3 m na debelo /glej sl. 2/. Njena debelina pa navzdol ob potoku še naraste.

V imenitni, okrog 40 m dolgi in 5 m visoki golici ob Polskavi na J koncu vasi Spodnja Polskava /glej sl. 3/ pa opazujemo v profilu samo rjavo in sivo peščeno ilovico; prod je najbrže še globlje. Ilovica je v tej golici vseskozi precej enakomerno peščena, tako da je mogoče ločiti posamezne plasti le po barvi:

- 1/ 0,60 m prstena temnorjava peščena ilovica
- 2/ 0,15 m temnorjava skoraj črna peščena ilovica
- 3/ 0,50 m rjava ilovica
- 4/ 0,20 m rjavo-modra peščena ilovica
- 5/ 1,50 m sivo-modra peščena ilovica
- 6/ 2,00 m modra peščena ilovica

Prehodi iz ene v drugo plast so počasni in popolnoma neostri. Ilovice so marogaste. V sivih je več modrih, v rjavih pa več rja-

vih marog. Kako tu poraste debelina ilovic pa nas opozore tudi vodnjaki južno od te golice. Pri kopanju bližnjega 11 m globokega vodnjaka je bilo od zgoraj navzdol 1 m ilovnatoga peska, nato 3 m rjave, peščene ilovice, pod njo pa 3-4 m svetlosive ilovice, ki preide navzdol v pesek in v kot grah debel prod. Pri hiši št. 93 A pa so kopali 10,9 m globoko. 6 m je bilo rumene ilovice, nato je sledila navzdol sivkasta, mestoma pa bolj zelenkasta peščena ilovica vse do 8 m, pod njo pa je bil pesek in prod.

Proti Pragerskemu preide prodna plast še globlje pod površino. V 10-12 m globokih vodnjakih na severni strani Pragerskega niso prav nikjer zadeli na čisti prod. Kopalci vodnjakov so samo opozarjali, da postaja peščena ilovica v spodnjih plasteh bolj grobo peščena in da prevlada v nekaterih plasteh zelo debel pesek, med katerega se vpletajo številni prodniki. Tudi v vmesnih višinah so zadeli na plasti pravega peska in redkeje na prav tanke sloje, kjer je bilo med peskom tudi nekaj več drobnega proda.

Ta opis se dobro ujema z golicami v kopu opekarne Pragersko, kjer slede od zgoraj navzdol sledeče plasti /glej sl. 4/.

- 1/ 60 - 70 cm sivorjava prstena, prhka, slabo plastična ilovica, ki na CO₂ podobno kot druge spodaj ležeče plasti sploh ne reagira
- 2/ 60 - 70 cm rumenkasto-rjava, drobno-peščena ilovica s številnimi rdečkasto rjavimi marogami
- 3/ 20 - 30 cm bolj temnosiva, srednje plastična ilovica
- 4/ 30 - 40 cm debela plast svetlosive, glinene, srednjeplastične, drobno-peščene ilovice
- 5/ 50 cm temnosiva glinena ilovica, močno plastična, ki postaja navzgor čedalje temnejša
- 6/ 70 - 80 cm svetlosiva in modra drobnopeščena, srednjeplastična ilovica
- 7/ 70 cm temnosiva, skoraj črna, močno plastična, glinasta ilovica
- 8/ zelankasto rjav grob ilovnat pesek, ki v nekaterih plasteh popolnoma prevlada in daje vtis prav grobe mivke.

Seveda opazujemo tako strukturo gradiva samo na vzhodni strani novega kopa, medtem ko je v že poraščenem zahodnem delu kopa veliko več peska, med katerim tudi do 1 cm debeli prodniki niso redki. Prav zaradi take grobosti gradiva so v tem delu kopa prenehali s kopanjem. Bolj proti vzhodu obravnavanega kopa pa so odkrila nova vrtanja spet finejše gradivo /4/.

Podobno menjavo ilovnatih in peščenih plasti pa opazujemo tudi v vodnjakih okrog 600 m južneje od Pragerskega. Tako n.pr. so pri hiši št. 112 ob poti proti Starem Logu našli v 8 m globokem vodnjaku naslednje plasti: 50 cm je bilo rumene, peščene ilovice pod njo pa je sledila siva, v kateri se menjavajo svetlejši in temnejši pasovi. Že bolj proti dnu se je pojavil pesek s številnimi drobi sljude, ki daje gradivu značilen lesketajoč videz.

Tudi ob Polskavi smo ugotovili torej sledove dveh bistveno različnih dob. V starejši dobi je nasipala Polskava pretežno grob do 20 cm debel prod, katerega debelina pa se navzdol ob potoku zelo hitro manjša. V sledeči, mlajši dobi pa je ta potok nasipaval pretežno sipkejše ilovnato in peščeno gradivo, ki ga izkorišča tudi opekarna v Pragerskem.

Dolinsko dno vzdolž Devine in Polskave je torej prekrito z debelimi plastmi ilovic, katerih debelina se ob toku navzdol na splošno veča. V območju, kjer se strnejo ta ploska ilovnata dolinska dna v široko ravnino okrog Pragerskega dobimo zares vtis kot da stojimo sredi akumulacijskega področja nekdanjega jezera, ki bi nastalo za nasutino Drave. Podroben ogled tega področja pa nam vsaj za vrhnje plasti ilovic takega tolmačenja ne dopušča. Dravski prod, ki bi zajezil Polskavi in pritokom pot proti V sicer spremljamo od vasi Stražgonjce pod Gorico, kjer se naslanja na 3 - 4 m višjo ilovnato teraso, skozi vasi Pongrci, Jablane, Dragonja vas proti Zupečji vasi in Apačam, kjer se ilovnat svet že močno zoži, vendar nam samo ta ugotovitev še ne more biti dokaz za zajezitev in za tolmačenje teh ilovic z ojezeritvijo. Vedeti

Vedeti moramo namreč, da ta prodna pregraja ni v horizontalni legi, ampak se od Spodnje Gorice proti vasem Mihovce, Zupečja vas in Sele močno znižuje. Tako ima prodna ravnina na spodnjem koncu vasi Stražgonjca višino 248 m, na spodnjem koncu iste vasi pa že samo 246 m. Hitro se znižuje nato proti Jablani /242,3m/ in vasi Mihovce, kjer ima le še 240,1 m višine. To zniževanje opazujemo nato še naprej proti Zupečji vasi /236,5 m/ in Lovrencu /235 m/, kjer je akumulacija Drave dosegla Dravinjske Gorice in določila višino domnevnemu zaježitvenemu jezeru.

Da je tu nekje Drava dosegla gorice pa nas poleg samega dravskega proda opozarja tudi sama oblika pobočij goric. Pokaže se namreč, da so pobočja od Jurovske vasi proti vzhodu močno strma oz., da vsaj s precej ostro stopnjo preidejo v ilovnato ravnino ob Polskavi, medtem ko so zapadno odtod presenetljivo položna ter so se mestoma prav dobro ohranile tudi starejše terase. Prav na teh položnih pobočjih so se razložile vasi Medvedce, Sestrže, Trnovec idg.. Podobne položne površine pa se nadaljujejo še proti vasem Vrhloga in Češnjevca.

Ta dejstva so nas poleg študija same prodne površine še bolj prepričala, da je Drava v dobi velike akumulacije nekje v območju Zupečje vasi zaprla Polskavi in pritokom pot proti V in jih prisilila, da so se tu nekje izlivali vanjo.

Ker prod v območju Zupečje vasi in Lovrenca ne preseže višine 236 m /233-236m/ je ta tudi največja mogoča višina domnevnega zaježitvenega jezera; tudi če bi vrtanja pokazala, da je Drava že v območju vasi Mihovci vdrla naravnost proti jugu bi se zgoraj imenovana gladina jezera zvišala le za okrog 2 m /238 m/.

Ker pa sežejo ilovice pri Pragerskem še 12 m nad to višino in v območju Starega Loga še vedno okrog 10 m je popolnoma jasno, da lo do 12 m debelim vrhnjim plastem ilovice in glin v območju Pragerskega, Starega Loga in Leskovca ne bo mogoče pripisati jezerskega porekla. Veliko prepričevalnejša se zdi razlaga, da so te ilovice tipičen akumulacijski sediment že obravnavanih poto-
kov; torej istega izvora kot ilovice, ki jim moremo slediti še navzgor ob Devini in Polskavi.

Z vidika uporabnosti teh ilovic za opekarništvo so bile doslej preučene samo ilovice pri opekarni Pragersko /4/. Rezultati Zavoda za raziskavo materiala LRS so pokazali, da so ilovice dobre in uporabne za izdelavo vseh vrst opečnih izdelkov. Zaradi precej visokega tališča /1300°/ pa se njih vsesplošna uporabnost še poveča.

Ker vemo, da so ilovice pri Pragerskem, kot tudi navzgor ob Polskavi in Devini in navzdol proti Zupečji vasi precej podobne, saj so rezultat ene in iste akumulacije, ki je sledila predhodnemu nasipanju proda domnevamo, da so tudi po kvaliteti precej podobne. Razlike se pokažejo najbrže samo v grobosti; navzgor ob potokih je med ilovico nekaj več peščenega gradiva, navzdol pod Pragerskim proti Zupečji vasi pa je gradivo celo nekoliko finejše.

Pri vrednotenju teh ilovic z vidika praktične izrabe moramo opozoriti še na problem talne vode, ki je zaradi lege teh ilovic v najnižjem dolinskem dnu, kjer sežejo največ 4 m nad današnjo strugo potokov, podobno kot pri opekarni Pragersko vseskozi zelo pereč. Vložki peščenih plasti, ki jih opazujemo v teh ilovicah v drobnem zelo komplicirajo vodne razmere, kot nam to zelo dobro ilustrirajo različno globoki vodnjaki.

Težave pa bi delala pri izrabi teh ilovic tudi površinska voda, ki se s teh zelo širokih, slabo razrezanih ilovnatih površin zelo počasi odteka in bi po vsakem večjem deževju lahko zalila kop.

Zelo podobne razmere pa opazujemo tudi ob **F r a m s k e m** p o t o k u, ki seže kot Polskava čisto do osrednjega grebena Pohorja ^{1/}. Tudi ta potok je nasul obsežni prodni vršaj, ki mu moremo slediti čisto do opekarniškega kopa v Račah in ga podobno kot v Polskavi in njenem pritoku Devini prekriva debela ilovica. Plast ilovice postaja tudi tu z oddaljevanjem od Frama proti

Račam in na obe strani proti Ješenci in Hotinji vasi čedalje debelejša. V zgornjem delu vasi Fram so zadeli na prod že pod 1 m debelo plastjo ilovice. Navzdol ob potoku, kjer se to najnižje dolinsko dno hitro razširi, pa so pri Francu Uršiču prišli nanj šele pod 4,75 m debelo plastjo ilovnatih sedimentov. 0,75 m je bilo zemlje^{nato}, 1 m rjave ilovice in trije metri sive. Hiša stoji na J strani ostrega ovinka /kota 281 m/, ki ga dela cesta Fram - Gorica. Na levi strani ceste opazujemo v vodnjaku v istem ovinku podobne razmere. Pri hiši števil. 11 so kopali 5 m globok vodnjak. Zgoraj je bilo še čez meter na debelo rjave peščene ilovice, pod njo pa je sledila siva /4 m/. Šele pod njo so prišli na prod, v katerega so kopali še kak meter globoko. Pri sosedu števil. 10 pa so zadeli na tanjšo žilo proda že v globini 1 m, pod njim pa je bila spet siva ilovica. Bliže površini so našli prod tudi pri dveh sosedih /števil. 7 in števil. 6/ in sicer 2 m pod ilovnato plastjo. Pri hiši števil. 238 blizu opekarne pa so prišli na prod pod 5 m debelo plastjo zgoraj rjave, spodaj sive peščene ilovice. Ker je prod pri hišah s števil. 10, 7 in 6 že tako blizu pod površino in ker se nahaja pod njim takoj spet ilovica je precej jasno, da je potok nasipal prod v manjši meri še v dobi, ko sta Polskava in pritok Devina nasipala skoraj izključno še samo ilovico.

To ^{bo} morda razlagati z manjšo vodnatostjo Franskega potoka, zaradi česar ta ni bil sposoben razrezati vršaja in po koritu transportirati bolj grobega gradiva. Ob hudi uršič je hitro prestopil bregove in posebno v bližini Rač, kjer je bil strmec vršaja že neznaten, nasipal prod, ki ga je prinesel iz Pohorja po bližnji ilovnati površini.

S tem pa se je pojavila misel, da je morda tudi prod v obeh kopih Opekarne v Račah mlajši kot smo to prvotno domnevali in da ga ni povezovati z močno prodno akumulacijo pohorskih potočkov. Podroben ogled golic v obeh kopih nas je o tem še podkrepil /pri sl. 5 in 6/.

Tako se pokaže v starem kopu /prim. sl. 5 in profil I/ pod okrog 2 - 3 m debelo plastjo rjave peščene ilovice /1/ z modrimi marogami v spodnjem delu samo okrog 50 - 80 cm debela plast proda /2/, ki se širi v vsem kopu. Pod prodom slede spet finejše plasti: 30 - 50 cm je rjave peščene ilovice /3/, še globlje pa je svetlosiva, skoraj bela ilovica /4/, ki jo razkriva kop v okrog 1 m debeli plasti.

V novem kopu SZ od opekarne pa se pojavi prod samo na enem kraju. V drobnem so razmere sledeče /prim. sl. 6 in profil II/: Čisto na vrhu je v profilu okrog 70 cm debela plast prstene rjave ilovice, ki postaja proti vrhu čedalje temnejša /1/. Navzdol sledi okrog 1 m debela plast ilovnatoga peska, z večjo ali manjšo primesjo FeO_2 /2/. Prevladuje finejši pesek, čeprav so vmes tudi plasti z bolj grobim in celo debelim peskom. Pod to plastjo sledi tanjša plast /15 - 20 cm/ organogene ilovice /3/, nato pa okrog 2 m debel slaj na splošno močno oksidirane rjave - peščene ilovice /4/. V horizontalnih pasovih se izmenjavajo bolj ali manj oksidirane plasti, ki se ločijo tudi po grobosti. Na splošno se v slabše oksidiranih plasteh ilovice finejše, v bolj oksidiranih pa bolj peščene. Zanimivo je še, da se iz bolj finih - mastnih sivih ilovnatih pasov vrivajo v spodnje bolj peščene plasti tanke žile, ki so po sestavi iste kot plast fine ilovice, iz katere izvirajo /glej sl. 7/.

Plasti grobega proda in peska vseh velikosti, ki se v različnih oblikah prepletajo z ilovico /5, 6, 7, 8, 9, ~~10~~/ pa so nastale ob preusmeritvi Framskega potoka v to smer. Ker tudi globlje vse do 8m, do koder kopljejo z bagerjem niso zadeli na sklenjeno prodno osnovo, podobno kot smo to videli v starem kopu, se vsiljuje celo domneva, da so se v območju Rač tudi v dobi akumulacije proda odlagali predvsem finejši sedimenti, medtem ko se je na splošno bolj grob material odlagal v veliki množini že takoj ob izstopu Framskega potoka iz višjega sveta v ravnino.

Pri diskusiji o genezi teh ilovic se mi zdi posebno važno podčrtati, da je vršaj Framskega potoka precej strm in da leže zato ilovice, ki ga prekrivajo povečini visoko nad prodno ravnino Drave. To nam dobro ilustrira podrobnejši topografski opis. Pri Račah, kjer bi moglo priti na kontaktu dravskega proda z višjo pleistocensko teraso do zavrtenja nadaljne poti Framskega potoku in eventuelne do ojezeritve, opazujemo višine okrog 262 m. Pri železniški postaji v Račah pa so ilovice že okrog 9 m nad prodno ravnino /kota 271/. Navzgor po vršaju Framskega potoka proti glavni cesti in Framu pa se višinska razlika še bolj poveča /kote 281 m, 289 m, 296 m/.

Povsem tem je izven dvoma, da so vse ilovice, ki jih razkrijejo golice v opekarni v Račah fluviatilnega porekla, saj so tu že 9 - 10 m nad Dravsko prodno ravnino. Velik strmec vršaja, ki ga obravnavane ilovice prekrivajo, pa nas je še bolj kot pri Polskavi in Devini prepričal, da nimajo te ilovice nobene zveze z zajezevanjem opisanih potočkov po Dravi, ampak da tičijo vzroki za spremembo v akumulaciji v spremenjenih procesih v dolinah samih.

S tektoniko se teh sprememb v akumulaciji, kot so to poizkušali nekateri ne da posrečeno razložiti. Več znakov govori za to, da so vzroki za spremembe v akumulaciji v spreminjanju podnebja v zadnji ledeni dobi in po njej. Več o tem pa bo govora na drugem mestu.

Raziskave teh ilovic so torej dobro pokazale, da izkorišča opekarna v Račah, posebno v novem kopu najbolj kvalitetne ilovice v vsem območju Framskega vršaja. Samo proti S se morda struktura ilovic še nekoliko izboljša, medtem ko postajajo proti Framu čedalje bolj peščene in tudi njihova debelina se močno zmanjša.

Da te ilovice dejansko ne vsebujejo škodljivih primesi pa nas najbolj prepriča podrobna, tudi kemična analiza ilovic v ob-

močju novega kopa opekarne v Račah /5/, ki je dokazala, da so uporabne za vse vrste opeke.

Na osnovi ugotovitve, da je nasipanje proda in ilovic zakonit, splošen pojav, ki mu moremo slediti na večje razdalje, smo uvrstili k isti akumulaciji tudi podoben material manjših potočkov proti Mariboru, s katerim so zasuta najnižja dolinska dna. Podobnost akumulacijskega gradiva teh potočkov z akumulacijo ob Polskavi, Devini in Framskem potoku je posebno pri večjih potokih, kot ob Hočkem, Razvanjskem in Radvanjskem zelo velika. Pri drugih manjših potočkih, ki se vrezujejo le v nižje vznožje Pohorja, kot n.pr. potočki pri vasi Radizel in so tudi slabše vodnati, pa se pokažejo v akumulaciji neke posebnosti, na katere bomo opozorili pri sami obravnavi teh dolin.

Na splošno pa so vršaji potočkov proti Mariboru zaradi velike večje eksponiranosti proti eroziji Drave veliko bolj erodirani in se v obliki ježe spuste proti ravnini Drave, kar jim daje veliko starejšim videz.

Za uvrstitvev teh vršajev k isti akumulaciji kot jo opazujemo ob Polskavi in Framskem potoku govori, poleg še omenjenega dejstva, da zapolnjuje njih gradivo najnižja dolinska dna in same velike podobnosti gradiva, tudi ugotovitev, da je bila akumulacija v razdobju med pospešenim nasipanjem Drave, ki je ta reka globoko izpodjedla vršaje teh manjših potočkov iz Pohorja in izdelavo velikih izgonov, ki so nastali z udeležbo človeška razmeroma skromna in ne dovoljuje, da bi gledali v njej ekvivalent enormnega nasipanja ob Polskavi in Framskem potoku.

Neznatni p o t o č k i m e d F r a m s k i m i n S l i v n i š k i m p o t o k o m so nasipali zaradi nizke lege svojih povirij, v vsej dobi, ki nam jo razkrivajo vodnjaki pretežno ilovnat in peščen material, katerega debelina se proti obrobju hitro poveča. Upogled v sestavo tal nam nudijo številni vodnjaki v Hotinji vasi. Tako so pri hiši šte. 35, ki stoji zahodno od železniške proge kopali 6 m globoko v samo ilovico in

glino. Tudi v 9,5 m globokem vodnjaku pri hiši števil. 48 so kopali ves čas samo v grobopeščeno ilovico. V novih delavskih delih vasi V od železniške proge pa so zadeli pod plastjo ilovice že na dravski prod. Tako n.p.r. je bilo pri hiši števil. 74 v 11 m globokem vodnjaku samo 4 m rjave in sive ilovice, pod njo pa je sledil vse do dna vodnjaka prod, ki je bil v zgornjih plasteh zelo umazan z ilovico. Nekoliko debelejša je bila plast ilovice pri hiši števil. 74, kjer so zadeli na prod v globini 7 m in kopali vanj, preden je pritekla voda, še dva metra. Ilovica je bila pretežno rjava in siva, našli pa so tudi skoraj čisto črne, močno organogene plasti. V 7 m globokem vodnjaku pri hiši št. 69 a pa je bila plast ilovice 4,40 m debela: 4 m je bilo rjave, 40 cm pa sive. Navzdol je sledil v vodnjaku pesek, nato pa prod, po katerem je pridrla voda. Tudi pri hiši števil. 59 so našli dravski prod pod okrog 6 m debelo plastjo rjave in sive ilovice. Gradivo sem sam ogledal. Prav tako pa sem sam ogledal tudi material 6 m globokega Vavpotičevega vodnjaka; pod okrog 0,25 m debelo plastjo prsti je bilo 1 m rjave, močno peščene ilovice, nato 1 m plavkaste sive, prav tako močno peščene. Tu se je pojavila okrog 40 cm debela plast dravskega proda, pod katerim je sledila spet okrog 0,75 m debela plast sive, močno peščene ilovice, v dnu pa so prišli spet na dravski prod, po katerem je pridrla voda. Vavpotičeva hiša stoji blizu agrarnega dela Hotinje vasi, ki stoji že izključno na dravskemrodu.

Ker smo naleteli pod temi ilovicami povsod, kjerkoli smo imeli na razpolago globlje vodnjake, na dravski prod, se je vsilila domneva, da so te ilovice pretežno rezultat najmlajše akumulacije, ki se je vršila po velikem nasipanju Drave. Pretežno ilovnata sestava teh sedimentov pa nas je opozarjala, da je nasipala tu Drava še po tem, ko so pohorski potoki že prenehali z nasipanjem bolj grobega gradiva, saj bi bilo v drugem primeru logično pričakovati, da bo pod ilovnatim gradivom tudi bolj grob prod teh potočkov. Po tem tolmačenju bi Drava odstranila večji del akumulacijskega gradiva, ki bi ga bilo vzporejati z vršaji Franskega potoka in Polska-

ve. Jasen zaključek tu moti le dejstvo, da pritekajo ti potočki iz razmeroma nizkega sveta, kar dopušča možnost, da so tudi v dobi pospešene akumulacije nasipali pretežno bolj ilovnat material.

Bolj nesporno, da je Drava še po obravnavani veliki akumulaciji pohorskih potočkov prodrla na obrobje, pa nam dokazuje po Dravi močno erodiran vršaj **S l i v n i c e**, ki ga podobno kot polskavskega sestavlja prod in čez odložena močno peščena ilovica.

Nad ravnino Drave se dviga slivniški vršaj z izrazito okrog 3 m visoko ježo, ki ima smer S-J in se zaokrene v J delu malo proti JV. Lepo je vidna pri ribnikih /kota 272 m/, kjer se vzpne po njej avtomobilska cesta. Od tu ji sledimo proti slivniški cerkvi, ki stoji tik nad ježo in koti 272 m na križišču avtomobilske ceste in železnice v Orehovi vasi, kjer nato proti jugu počasi izgine. Te terase ni mogla ustvariti druga reka kot Drava, ki je vzporedno z nasipanjem tudi močno bočno erodirala ter pri tem izpodjedla vršaj Slivniškega potoka.

Vsa kasnejša akumulacija, ki je bila še v historični dobi zelo močna kot nam to dokazujejo imenitni izgoni, ni mogla zabrisati te ježe. Posebno imeniten je izgon južno od cerkve, ki ga potok še sedaj uporablja in je po njem speljana pot proti vasi Skoke. Severno od tega opazujemo še eden, vzporeden danes fosilen izgon, po katerem je speljana kolovozna pot. Na njem⁹ so kote 272 m in 270 m.

Ugotovitev, da je Slivnica tudi v historični dobi še močno nasipala je zelo važna, saj nas opozarja, da med bočno erozijo Drave, ki je izpodrezala vršaj Slivniškega potoka in historično akumulacijo ne moremo uvrstiti še enega širokopoteznega nasipanja, ki bi odgovarjal akumulaciji vzdolž Polskave in Framskega potoka. Za tako tolmačenje namreč nimamo nobenih morfoloških osnov.

V prid tej domnevi pa govori tudi samo akumulacijsko gradivo. Medtem ko sestavlja slivniški vršaj prod in je čez le tanjša plast ilovice prevladuje v mlajšem akumulacijskem gradivu ob izgonih pretežno sipkejše ilovnato gradivo.

Vpogled v sestavo samega vršaja nam je omogočila 2,5 m globoka vrtina nad njegovo ježo pri prvi kmetiji S od cerkve v Slivnici. Vseskozi smo vrtali v močno peščeno ilovico, v kateri je bilo proti dnu čedalje več grobega peska. Nadaljna vrtanja pa nam je preprečil prod. Podobne razmere so se pokazale tudi pri novi hiši poleg gostilne, le da so tu pri kopanju vodnjaka prišli na prod že v globini 1,5 - 2 m. V tej globini pa so zadevali nanj tudi pri kopanju temeljev za hišo, kjer sem profile tudi sam dobro ogledal. Ker v temrodu izključno prevladujejo kristalinske kamenine iz bližnjega Pohorja je njegov izvor popolnoma jasen.

Nekoliko drugačne pa so razmere pod to ježo. Tako so pri hiši št. 11 kopali 11 m globoko, preden so prišli na prod; 4-5 m je bilo bolj čiste sivorjave ilovice, navzdol je bilo med ilovico nekoliko več peska, v dnu pa se je pojavil prod. Pri hiši št. 31 pa je bilo bolj čiste ilovice same 2,5 m, navzdol, pa se je močno mešala s peskom in redkimi prodniki. Na debel prod pa so zadeli šele pri 8 m.

Tako se nam tudi tu pokaže, da je nasipala Drava še potem, ko je nasipanje periglacialnih pritokov iz Pohorja že ponehalo.

Še jasnejšo sliko razmeroma skromnega nasipanja pohorskih potokov po prenehanju akumulacije in bočnega vrezovanja Drave nam kažejo razmere ob **H o č k e m p o t o k u**.

Vpogled v sestavo vršaja Hočkega potoka in naplavine pod njegovo ježo, ki prekriva dravski prod nam omogočajo številne golice. Za sam Hočki vršaj, ki se dviga okrog 6-8 m nad Dravskim poljem in mu moremo slediti čisto do povirnih delov doline /glej sl. 8 in 9/ smo dobili najboljše golice pri temeljih za novo šolo v Hočah. Ker so skopali temelje čisto na robu vršaja neposredno nad ježo, nam golice še posebno lepo pokažejo ostro petrografsko mejo med sestavo tega vršaja in prodno ravnino Drave /glej sl. 10/. Čisto na vrhu opazujemo v teh golicah okrog 2,5 m debelo plast močno peščene ilovice, ki je v zgornjem metru pretežno rjava, navzdol pa je v njej čedalje več sivih marog. Slednje v dnu ilovna-

tega profila že tako prevladajo, da dobi ilovica na splošno siv videz. Pod to ilovnato plastjo pa je samo debel prod, med katerega se vpletajo tudi redke plasti mivke. Prod se nadaljuje v globino, ker pa globlje niso kopali ni mogoče reči o njegovi debelini nič podrobnega.

Prod sestavljajo izključno slabo zaobljene skale iz kristalinskega zaledja ~~ker~~ ga je zato lahko ločiti od dravskega proda /glej sl. 10/.

Isto sliko sestave gradiva kot ga vidimo v skopanih temeljih za šolo pa nam razkrijejo tudi vodnjaki navzgor po dolini. V Sp. Hočah so n.pr. pri hiši št. 112 našli v 5,5 m globokem vodnjaku sledeč profil: 2 m je bilo rjave ilovice, pod njo pa 1,5 m sive, v spodnjem delu močno peščene ilovice, z redkimi prodniki. Pri št. 119 pa je 8 m globok vodnjak: 0,75 m je bilo zemlje; do 1 m se mešajo med ilovico prodniki nato pa sledi navzdol 1 m ilovice, pod njo pa prod, ki smo ga že v golicah temeljev za šolo spoznali kot nasutino Hočkega potoka. Navzgor proti Zg. Hočam postaja plast ilovice čedalje tanjša. Pri hiši št. 116 se začne že pod 2 m debelo plastjo ilovice plast proda, med katerim je še veliko ilovice, ki pa stopa proti dnu 5 m globokega vodnjaka čedalje bolj v ozadje in čedalje bolj prevladuje čist prod. Pri hiši št. 121 pa so v 6 m globokem vodnjaku zadeli na prod že pod 1 m debelo plastjo ilovice. V Zg. Hočah pa je plast ilovice še tanjša. Tu so pri hiši št. 7 pri kopanju 7 m globokega vodnjaka prišli na prod že pod 0,5 m debelo plastjo ilovice. Na podobno tanko plast ilovice pa so me opozarjali tudi pri drugih hišah v tej vasi. Plast ilovice je torej na Hočkem vršaju kot nam kažejo številni podatki okrog 2 - 4 m debela.

Samo tanjšo plast ilovice in peska, ki ^{na}prekriva dravski prod pa opazujemo tudi v ravnini pod ježo pravkar obravnavanega vršaja. Takoj pod ježo so pri kopanju 6,7 m globokega vodnjaka razkrili sledeče plasti /hišna št. 137/: na površini je bila 70 cm debela plast prhke, močno prstene ilovice, pod njo pa rjav prod in nato pesek /0,5 m/. Od 5 m navzdol pa so kopali v dravski prod.

V dravski prod pa so kopali vodnjake tudi pri hišah V od glavne ceste, kjer so prišli nanj povsod pod okrog 2-4 m debelo plastjo rjave ilovice, med katero se meša tudi prod Hočkega potoka. Ti vodnjaki so povprečno okrog 20 m globoki.

V isti akumulacijski fazi, v kateri je Drava spodrezala slivniški in hočki vršaj pa je močno odstranila tudi vršaj Razvanjskega potoka ^{ter} pri tem odstranila velike množine proda in ilovic. Tudi ta vršaj je spodrezan in fosilen ter se spusti kot ostala dva s strme ježe proti Dravski ravnini, ki jo prav tako kot drugod prekrivajo najmlajše ilovice.

Vpogled v sestavo tega fosilnega vršaja nam nudijo vrtine Geološkega zavoda /6/. Vanj so napravili južno od Razvanjskega potoka kar 6 vrtin /17, 16, 18, 14, 13 in 19/. Ker je struga Razvanjskega potoka zarezana na skrajnem severnem koncu obravnavanega vršaja, smo dobili s tem precej dober vpogled v njegovo celotno sestavo.

Najbolj se približa današnji strugi Razvanjskega potoka vrtina 17, ki nam razkrije sledeče plasti:

- 0,0 - 2,00 m peščena humozna glina
- 2,0 - 8,60 m močno peščena limonitizirana glina
- 8,60-10,50 m sivomodra zelo peščena glina, prehaja v debelozrnat zlepljen pesek

Bliže potoku so še vrtine 16, 15 in 18. Vrtina 16 je čisto plitka, saj seže samo 2,90 m globoko. V njej so opazovali rjavo peščeno ilovico z do 10 cm debelimi prodniki. Plitka pa je tudi vrtina 15 /2,30 m/, kjer so našli vse do dna samo pesek s kosi metamorfnih kamenin pomešanih z glino. Globlja je spet vrtina 18, saj so šli tu do globine 6,10 m in pri tem razkrili sledeče plasti:

- 0,00 - 2,00 m sivorjava peščena glina
- 2,00 - 4,50 m sivorjava peščena glina s preperelimi samicami metamorfnih kamenin /s premerom do 40 cm/
- 4,50 - 6,10 m srednje in debelo zrnat pesek mešan z glino

Tri vrtine so napravili nato še južneje, že bliže Pivoli /14, 13, in 19/

Vrtina 14:

- 0,00 - 2,00 m sivorjava peščena glina
- 2,00 - 2,50 m debel limonitiziran pesek
- 2,50 - 3,50 m temnosiva glina
- 3,50 - 11,00 m sivomodra peščena glina, ponekod najdemo v njej
prodnike do 2 cm in kose metamorfnih kamenin.
- 11,00 - 15,00 m sivomodra zelo peščena glina s prodniki

Vrtina št. 13 je samo 1,40 m globoka. Vrtali so v rjav pesek povezan z glino.

Tudi vrtina 19 je samo 4 m globoka:

- 0 - 1 m sivorjava peščena glina
- 1 - 4 m drobnozrnat pesek s prodniki, pomešan z glino

Podobno sestavo izpodjedenega vršaja nam pokaže tudi vrtina št. 20, ki pa stoji že na ježi obravnavanega vršaja:

- 0,00 - 2,00 m rjavopeščena glina z drobci metamorfnih kamenin
- 2,00 - 3,70 m sivorjava peščena glina
- 3,70 - 6,80 m sivomodra peščena glina
- 6,80 - 7,50 m sivomodra zelo peščena glina

V vseh vrtinah v izpodjedenem vršaju opazujemo torej peščne ilovice, med katere se vpletajo plasti proda in posamezne debelejše skale /samice/. Na splošno prevladujejo zgoraj bolj ilovice, spodaj pa je čedalje več proda, med katerega se vpleta ilovica, ponekod pa celo prava ilovnate plasti. Nikjer, tudi v najgloblji vrtini št. 14, ki je prodrla do 15 m globoko, niso zadeli na dravski prod, ampak samo na tipično nasutino Razvanjskega potoka, s prevlado blesnikov in deloma gnajsov ter amfibolitov, torej kamenin, ki sestavljajo bližnje zaledje. Tu se pokaže torej povsem ista slika kot smo jo zabeležili pri Hočkem potoku in ob Slivnici, le da je, če so rezultati vrtanj točni, tu med prodom nekaj več ilovice.

Da je prav Drava uničila ta vršaj nam kažejo razmere v ravnini pod njegovo ježo, kjer je mogoče spremljati dravski prod v višini prodne ravnine vse do pod ježe pravkar opisanega vršaja. Prekrivanje ga samo tanjše plasti najmlajše nasutine proda, peska

in ilovic, ki jih je nasul Razvanjski potok in drugi manjši potočki v bližini. V zvezi z opekarništvom so te ilovice že posebno sistematično raziskali.

Vrtanja Geološkega zavoda LRS na obeh straneh izгона Razvanjskega potoka /6/ so nam dala precej jasen vpogled v sestavo in debelino ilovic. Na njegovi severni strani so od ceste v smeri VZ mimo opekarne v Razvanju proti Pohorju napravili 4 vrtine. Iz njih se razvidi, da debelina ilovice od avtomobilske ceste proti opekarni in Pohorju raste, medtem ko je spodaj ležeča prodna plast, ki jo je nasula Drava vseskozi v precej podobni višini.

Najbližje avtomobilski cesti je vrtina 4, ki razkrije 3 m sivorjave peščene ilovice s sljudo in 1 m peščene ilovice s prodniki. Proti opekarni sledi vrtina 3, pri kateri je sivorjave puste ilovice s sljudo že 3,5 m in se šele nato pojavi sivorjava peščena ilovica s prodniki. Pri vrtini 2 pa je sivorjave puste ilovice s sljudo že 4,5 m na debelo, pod njo pa je kot pri ostalih vrtinah peščena ilovica s prodniki. Še debelejšo plast sivorjave peščene glin s sljudo pa je razkrila vrtina 1, kjer se je šele v globini 6,20 m pojavila sivorjava peščena glina s prodniki.

Da je pod močno peščeno ilovico zares že dravski prod nas najbolj prepričuje goliče v kopu Opekarne Razvanje, kjer se pojavi pod okrog 4 m debelo plastjo peščene ilovice in prod iz Pohorja pravi dravski prod, v katerega so pri kopanju jame za odtok vode iz kopa kopali še tri metre globoko.

V tem kopu smo mogli podrobneje ogledati tudi preko dravskega proda odloženo nasutino Razvanjskega potoka in bližnjih potočkov iz Pohorja. Na J strani kopa dobimo naslednjo sliko /prim. profil III./.

- 1/ 10 - 20 cm debel sloj rjave prepereline
- 2/ 30 cm svetlorjavozelena močno peščena ilovica
- 3/ 50 cm rjava močnejše zelena in tudi bolj grobo peščena ilovica
- 4/ 40 cm debela plast skoraj črne ilovice, v kateri ni opaziti organskih primesi

- 5/ 40 cm debela in več metrov dolga leče debelega peska in drobnejšega proda
- 6/ 1,5 m debela plast grobo peščene sivorjave ilovice
- 7/ 0,75 m debela plast proda, potočkov iz obrobja
- 8/ v globini cca 4 m se pojavi torej dravski prod

Veliko proda pa opazujemo poleg ilovice tudi na Z in S strani kopa. Ker po petrografski sestavi tega proda in tudi ilovic v opekarniškem kopu vemo, da so nanosili ta material potočki iz Pohorja, nam je precej jasno, da v to smer ni pričakovati kvalitetnejše ilovice. Domnevati smemo celo, da bo proti Pohorju med ilovico čedalje več proda, saj se je le ta odlagal v večjih množinah že takoj ob izstopu potočkov iz Pohorja v ravnino. Ti genetski momenti pa nas tudi opozarjajo na previdno sprejemanje zaključkov vrtanj, ki dajo tu po našem mnenju skoraj preoptimistično sliko. || Obsežna vrtanja pa je v zvezi z načrti za novo opekarno izvršil Geološki zavod LRS ^{tudi} južno od Razvanjskega izgona, nekako do vasi Bohova.

Tudi tu se je izkazalo, da so ilovice v celoti podobne onim S od Razvanjskega izgona, kar nas pa ne preseneča, saj so istega izvora. Zaradi velike primesi peska so raziskave Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij LRS pokazala, da bo mogoče uporabljati te ilovice v glavnem le za nosilne elemente in da ni misliti na izdelavo tankostenih votlakov /7/. Zaradi velike zrnivosti večine teh ilovic pa svetujejo zelo temeljito predelavo gradiva.

Podobne ilovice kot so tu pa se nadaljujejo v ožjem pasu tudi proti Betnavi in vasi Radvanje, kjer prav tako prekrivajo pred Dravo, ki je tudi tu v dobi velike akumulacije prodrla čisto do obrobja in izpodjedla v r š a j n a d v a s j o R a d v a n j e /glej sl. 11/.

Na tem vršaju nismo dobili nobenih golic, ki bi nam dale jasnejšo sliko o njegovi sestavi. Po pripovedovanju obratovodje v opekarni Radvanje so pred leti v ta vršaj vrtali, zaradi velike množine grobega gradiva v njem pa so nadaljna vrtanja opustili.

O točnosti teh podatkov smo se prepričali tudi pri študiju

najmlajše naplavine, ki prekriva dravski prod in se tu omejuje zaradi manjših potočkov skoraj izključno samo na svet J od glavne ceste, ki pelje skozi Radvanje. Njih razprostranjenost nam najboljše ilustrirajo vodnjaki. Tako n.pr. so prišli pri kopanju vodnjakov v Streliški ulici, pri hišah 93, 99 in 94 severno od imenovane ceste na dravski prod že pod okrog pol metra debelo plastjo peščene ilovice. Bolj pa se poveča debelina teh ilovic proti obrobju kot kaže 6 m globok vodnjak južno od imenovane ceste. V njem je bilo od zgoraj navzdol 3 m rjave ilovice, pod njo pa 1 m sive, ki se je začela v spodnjem delu že močno mešati s prodom. Zadnja dva metra pa so kopali že v pravi dravski prod.

Najboljši vpogled v sestavo ilovice na J strani ceste pa smo dobili v opekarniškem koku, kjer so razkrili v njegovem južnem, skrajno vzhodnem delu naslednje plasti /prim. profil IV./: takoj pod tanko plastjo prepereline /1/ leži okrog 30 - 50 cm debela plast robatega drobirja /2/, med katerim kot pest in še debelejše samo skromno zaobljene skale niso redke. Sem je moglo priti to gradivo samo z obsežnega, že izpodrezanega vršaja južno od imenovanega kopa. Pod to plastjo sledi 10 - 20 cm debela plast rjavega, močno ilovnatoga peska /3/, ki prav tako izvira iz bližnjega zaledja. Nato pa opazujemo v golicah navzdol naslednje plasti: 20 - 30 cm debela plast skoraj črne peščene ilovice /4/. Barve tej plasti dajejo zogljeneli organski ostanki. 1 m je nato svetlosive grobopščene ilovice /5/. Pod njo sledi 0,75 m debela plast peska in drobnega proda /6/ in še globlje 50 cm svetlosivega, rahlo plavega ilovnatoga peska /7/ ter mivke /8/.

Po genezi so te plasti značilen plavni material Radvanjskega poteka, ki priteka iz Pohorja.

Podobne golice pa opazujemo tudi v drugih delih kopa, le da je razmerje med posameznimi plastmi različno /glej sl. 12/. Največje debeline teh ilovic bo, zaradi precej enotne višine dravskeprodne osnove pod njimi, iskati najbrže južno od opekarne, kjer se svet zaradi nasutine neznatnega potočka iz Pohorja nekoliko vzpne.

K isti mogočni akumulaciji, h kateri uvrščamo vse doslej opisane vršaje uvrščamo tudi širok vršaj med vasjo Pekre in Zg. Radvanje, ki je prav tako že izpodrezan in fosilen. Z zelo strmo ježo se spusti proti ravnini Drave v vasi Pekre in naselju Zg. Radvanje, medtem ko je njegov prehod v starejše teraso, ki se širi proti Pekrski gori, prav počasen. Poleg Drave, ki ga je tako močno spodrezala, pa so ga razrezali tudi manjši potočki, med katerimi kaže predvsem omeniti Pekrski potok, ki je zarezal vanj že najmanj 3 - 4 m globoko korigo /glej sl. 13/.

Najboljši vpogled v sestavo tega vrščaja se nam omogočili globoki vodnjaki pri delavskih hišicah J od vasi Pekre. Tako so kopali pri hiši št. 89, 12 m globoko; pod 2 m debelo plastjo rjave ilovice je bilo okrog 1 m sive, pod njo pa potočni pesek, ki se prepleta z ilovico. Pri hiši št. 90 pa je vodnjak skoraj 13 m globok /12,70 m/. Tu se je pojavil prod že pod 2 m debelo plastjo ilovice. Pri 6 m so našli med prodom les, ki je bil po pripovedovanju domačinov hrastov. Pri sosеду št. 93 pa je vodnjak samo 6,5 m globok. Pod 2 m debelo plastjo ilovice je sledil prod in pesek, vmes pa je bilo tudi debelejšše kamenje, pri petem metru pa se je pojavila temnosiva ilovica. Na JV strani vršaja Ob Ribniku, kot imenujejo del Zg. Radvanja pa je ilovice precej več. Tako so pri hiši št. 40 izkopali iz 6 m globokega vodnjaka samo peščeno ilovico z redkimi prodniki, medtem ko prevladuje pri bližnji hiši št. 45 vse do dna 8 m globokega vodnjaka prod, ki se meša z ilovico. Pri hiši št. 17 pa so kopali 24 m globoko. Zgoraj je bilo okrog 6 m rjave in sive močno peščene ilovice, ki se v spodnjem delu močno meša s slabo zaobljenim prodom. Še globlje pa je prod veliko bolj zaobljen in se tudi po petrografski sestavi loči od čez odloženih plasti. Po vsem videzu je močno podoben produ v terasi, ki se dviga med vasjo Radvanje, Pekre in Pekrško goro okrog 10 m nad prodno ravnino in ga imamo za nasutino Drave. Izgleda, da je prekril opisani vršaj starejšo teraso samo na obrobju Pohorja in to šele tedaj, ko je bila že globoko erodirana.

Raziskava ilovic med Framskim vršajem in Pekerskim potokom je torej pokazala, da so tu zaloge ilovice veliko manjše, kot J odtod proti Pragerskem in Dravinjskim goricam, slabša pa je tudi njih kvaliteta, saj so skoraj vse zelo blizu Pohorja in so zato zelo peščene.

Iz celotnega opisa najmlajših morfogenetskih razmer na vznožju Pohorja pa se razvidi, kako je močnemu nasipanju potočkov iz obrobja, ki se kaže v debelih plasteh proda sledila akumulacija ilovic; pri potokih med vasjo Pekre in Fram pa smo zabeložili po tej dobi tudi morfološke sledove močnega nasipanja Drave, ki je obenem spodrezala vršaje pohorskih potokov.

Akumulacija ilovic, ki predstavlja prekinitev močnega nasipanja proda pohorskih potokov sovпада nekako z začetkom pospešene- ga nasipanja Drave in se nadaljuje še vse v današnjo dobo, ko je tudi Drava z nasipanjem na Dravskem polju že prenehala.

Na podrobno tolmačenje teh razvojnih dejstev na tem mestu ne moremo priti. Omenimo naj samo, da so podrobna preučevanja na Pohorju pokazala, da bo močno nasipanje pohorskih potočkov razlagati pretežno z močnim mehaničnim razpadanjem kamenin v pobočjih, do katerega je moglo priti le v ekstremno hladnem podnebju. Sledovi teh procesov so se ohranili na Pohorju v debelih plasteh denudacijskega gradiva, v katerem prevladujejo skale vseh velikosti, od najfinejših sestavnih delov kamenin pa do debelih skalnih blokov. Posebno veliko je tega gradiva v višinah nad 800 oziroma 850 m /prim. sliki 14 in 15/.

Akumulacijo ilovic, ki je zamenjala nasipanje grobega gradiva pa tolmačimo z nastopom toplejšega podnebja, s prenehanjem tistih ugodnih pogojev, ki so povzročili v prejšnji hladni dobi tolikšno razpadanje kamenin in omogočili s pomočjo soliflukcije, ob zelo znižani gozdni meji hiter odtok tega gradiva v dolino in s tem akumulacijo. Da so vsi ti širokopotezni procesi na pobočju zaustavljeni nam najbolje dokazuje plast sipkejšega gradiva, ki vse te sedimente prekriva in jo imamo za rezultat recentnega preperevanja.

Ker po nasipanju pohorskih potočkov in nasipanju Drave ni sledov še kake kasnejše poživitve akumulacije proda teh potokov iz obrobja, saj nasipajo v vsej kasnejši dobi skoraj izključno samo ilovnato in peščeno gradivo se vsiljuje misel, da so ti vršaji würmski rezultat zadnje močno hladne dobe, akumulacija Drave pa bi se nadaljevala vsaj še nekaj časa v postwürmsko dobo.

Te ugotovitve se dobro ujemajo z Melikovo tezo, da je bilo sedanje površje Dravskega polja nasuto v glavnem v dobi würmske glaciacije /1, 285, 286/, obenem pa potrjuje tudi Trollovo trditve, ki se zdi Meliku zelo privlačna, da je prišlo do glavnega nasipanja na Dravskem polju šele tedaj, ko se je ledenik po svojem največjem obsegu nekoliko umaknil in je Drava v svojâ nasutino v Celovški kotlini naglo vrezovala svojo strugo, prod pa je odnašala ter ga v obliki vršaja nasipala nižje spodaj na Dravskem polju že ob koncu ledene dobe /1, 286/.

Nad najnižjim dolinskim dnom vzdolž Polskave in njenih pritokov pa opazujemo tudi višje ilovnate terase, sledove starejših akumulacij pohorskih potokov, ki pa so tako fragmentarno ohranjene in razrezane, da smo pogosto v dvomih ali pripadajo eni ali več starejšim akumulacijam. Vso stvar še bolj zaplete dejstvo, da so vsi potoki razen Polskave le manjši in zato v dobah, ko so nastopili pogoji za erozijo, vsaj nekateri od njih niso bistveno poglobili svojih korit; v dobah akumulacije pa so kljub temu močno nasipali ter so posebno manjši med njimi proti Slivnici in vasi Pekre naravnost prekrili starejše sedimente. Močnejšo erozijsko sposobnost je imela samo Polskava, ki je v nasprotju z ostalimi potoki tudi v današnji dobi najmočnejše erodira in je sposobna poleg tega tudi ves material, ki ga prenaša iz zgornjega dela doline sproti odnesti po strugi navzdol. Zato ni čudno, da so prav ob Polskavi najlepše ohranjene starejše terase ter da se prav ob njej najbolj sistematično izmenjavajo prodne in ilovnate plasti, ki predstavljajo povečanje ali zmanjšanje

ugodnih pogojev za akumulacijo. Nekoliko močnejšo erozivno moč pa ima tudi Devina, čeprav se ob njej zaradi ozke doline terase niso tako na široko ohranile ter jih opazujemo zato samo v manjših površinah, navadno že ob prehodu v denudacijska pobočja.

Pod vasjo Devina opazujemo starejšo teraso vrezano v živo skalo. Tolikšno bočno erozijo v dobi nastajanja te terase lahko razumemo če vemo, da pride Devina nad istoimensko vasjo iz kristalinskih kamenin na terciar ter da je prav tu z grobim gradivom, ki ga je prenašala s seboj, najmočnejše bočno erodirala. V nadaljnjem pa se je njena transportna moč podobno kot v zadnji ledeni dobi hitro izčrpala. Temu v prid bi govorilo dejstvo, da so navzdol ob Devini odgovarjajoče terase ilovnate.

Najlepšo tako teraso opazujemo med Š t a m b e r g e r j e m i n L e n t a š k o m pod Sp. Novo Vasjo. Pobočja pod Brinjem in Novo vasjo SZ od Leskovca so strmejša le v zgornjih 15 m, navzdol pa postanejo čisto položna in preidejo brez ostrega prehoda v imenovano teraso. Prehod teh pobočij v teraso je tako počasen, da meje med obema ni mogoče točno potegniti. Dobrih golic v tej terasi nismo našli; globlje se zarezujejo le kolovozi, ki več metrov globoko razkrivajo samo ilovnat material, med katerega se vpletajo tudi debelejši kremenov-i prodniki, ki sestavljajo terciarno zaledje. Oblika in sestava te terase nas dobro opozarja, da je večina ilovic v njej denudacijskega porekla.

Bolje pa so ohranjene v i š j e t e r a s e V o d v a s i Č r e š n j e v e c na vsem južnem robu Dravskega polja. Posebno na široko je ohranjena terasa v višini 10 m nad najnižjim dolinskim dnom. Spremljamo jo nekako od Vrhloga mimo vasi Trnovec in Sestrže, kjer doseže največjo širino proti vasi Medvedce; proti Podložu pa se spet zoži in je ohranjena le v parobkih. Ob številnih kolovozih, ki se tudi do dva metra zarežejo vanjo opazujemo samo peščeno ilovico. Posebno lepa golica /3,5 m/ pa je tudi Z od vasi Sestrže, kjer se pokaže samo rjavo-rumena, drobno-peščena ilovica z svetlosivimi marogami proti dnu.

Nedvomno najboljši vpogled v to teraso pa so nam dala vrta-
nja Geološkega zavoda /8/. Tu bomo opisali samo vrtime V 11,
V 10, V 9, V 8, V 1 in V 19, ki nam dajo ^{vpogled ilovic} od najnižjega dolinskega
dna preko terase v pobočja Dravinjskih gorc.

Vrtina 11 je izvrtana v samem najnižjem dolinskem dnu:

- 0,00 - 1,00 m neplastična limonitizirana rjava glina s fino-
peščeno primesjo
- 1,00 - 2,30 m plastična limonitizirana glina, rjave barve
- 2,30 - 6,00 m srednje plastična limonitizirana glina rjavo-
sive barve
- 6,00 - 8,00 m srednjeplastična rjavosiva do temnosiva ~~do temno-~~
~~siva~~ ilovica; proti dnu narašča peščena primes
- 8,00 - 11,00 m plastična, sivomodra glina s primesjo šote na
koncu intervala
- 11,00- 11,70 m plast šote s primesjo gline
- 11,70- 14,00 m neplastična peščena siva glina, nekoliko limoni-
tizirana s primesjo drobno luskaste sljude

Vrtino 10 so izvrtali v zelo položni ježi visoke terase.

- 0,00 - 1,00 m neplastična peščena glina, limonitizirana, sivorja-
ve barve
- 1,00 - 5,00 m srednjeplastična, sivorjava glina, z drobno
peščeno primesjo
- 5,00 - 6,00 m peščena, sivorjava, limonitizirana glina
- 6,00 - 7,50 m srednje plastična, finopeščena, rjavo-siva glina
- 12,00 - 13,20 m plastična glina sive do temnosive barve, z organ-
skimi ostanki, ki proti koncu intervala naraščajo
- 13,20 - 14,00 m neplastična glina peščene sive barve

Vrtina 9 pa je kot naslednja osma že na sami starejši-ple-
istocenski terasi.

Vrtina 9:

- 0,00 - 0,80 m neplastična, peščena sivorjava glina

- 0,80 - 2,00 m srednjeplastična sivorjava limonitizirana glina
- 2,00 - 4,60 m plastična rjavosiva, limonitizirana glina
- 4,60 - 5,40 m srednjeplastična rjavosiva glina; na začetku intervala nekoliko močnejša peščena primes
- 5,40 - 6,50 m plastična svetlosiva glina nekoliko limonitizirana
- 6,00 - 7,00 m neplastična peščena svetlosiva glina
- 7,00 - 7,50 m neplastična, peščena, svetlosiva glina
- 7,50 - 12,00 m plastična rjavosiva limonitizirana glina s primesjo organskih preperelin na koncu intervala

Vrtina 8:

- 0,00 - 2,80 m neplastična, rjava, limonitizirana, peščena glina
- 2,80 - 4,00 m srednjeplastična, močno limonitizirana, sivorjava, fino peščena glina
- 4,00 - 5,00 m srednjeplastična limonitizirana, sivorjava glina
- 5,00 - 7,10 m neplastična, rjavosiva, limonitizirana, močno peščena glina, na koncu intervala so vmes vključki kremena zrnate 0,5 cm
- 7,10 - 9,00 m plastična rjava siva glina
- 9,00 - 10,00 m srednje plastična nekoliko limonitizirana, sivorjava glina
- 10,00 - 12,00 m neplastična, močno peščena glina s primesjo fino luskaste sljude

Vrtini 1 in 19 pa sta že v samih pobočjih Dravinjskih goric.

Vrtina 1:

- 0,00 - 2,00 m neplastična, močno limonitizirana rjava glina z močno primesjo peska
- 2,00 - 5,00 m srednjeplastična rjavosiva glina s fino peščeno primesjo in primesjo limonita
- 5,00 - 6,00 m neplastična rjava glina z močno peščeno primesjo in s prodniki de 4 cm; primes peska in prod proti koncu intervala močno naraste

Vrtina 19:

- 0,00 - 1,20 m neplastična, močno limonitizirana, rjava glina

- 1,20 - 3,00 m neplastična, močno limonitizirana rjava glina,
s primesjo organske prepereline
- 3,00 - 7,00 m srednjeplastična, močno limonitizirana, rjavosiva
glina
- 7,00 - 12,00 m neplastična, močno limonitizirana, sivorjava glina
z močno primesjo peska in drobnejših prodnikov;
primes prodnikov proti koncu intervala močno na-
rašča

Te vrtine so dobro pokazale, da sestavljajo najnižje dolinsko dno kot tudi teraso pretežno ilovice in da se njihova debelina v pobočja prav počasi zmanjša. Prehodi iz najnižjega dolinskega dna ob Polskavi na to teraso, kot tudi v pobočja so tako počasni, da je pogosto težko odločiti, kje je pravzaprav prava višina terase. Iz njene oblike sklepamo, da je močno denudirana.

Ker so ilovice v vsej terasi podobnega nastanka ter se nahajajo v precej sličnem morfološkem položaju domnevamo, da so podobne tudi po kvaliteti in da so kot pri Medvedcah /8/ tudi drugod uporabne za razne vrste polnih in votlih izdelkov, z uporabo vakuum agregata pa tudi za proizvodnjo tenkostenih votlakov.

Široko teraso pa opazujemo tudi pri vasi Trnovec in Sela okrog 15 m nad najnižjim dolinskim dnom. V nasprotju s pravkar opisano teraso, ki je sestavljajo pretežno ilovice pa je ta prodna in je okrog 5 m debela plast ilovic samo prekriva. Podrobnejši ogled plasti v njej so nam omogočile imenitne golice ob cesti Trnovec - Strmeč - Bolečka vas, ki dobro razkrijejo celotni profil: spodaj je okrog 10 m samega proda, ki je nadvse podoben dravskemu /4/; nad njim je okrog 1 m debela plast svetlosive, mestoma temnejše, mastne in plastične ilovice /3/, ki preide v okrog 0,5 m debelo plast, mastne, skoraj črne ilovice /2/. Vse to pa prekriva 1,5 - 2 m debela plast rjave, močno

peščene ilovice, katere debelina se proti obrobju še poveča /1/.

Vprašanje, ali lahko to prodno teraso vzporejamo z ilovnato pri Črešnjevcu pa moramo pustiti zaenkrat še odprto. Možno je, da je prišlo do višinske razlike predvsem zaradi močnejše denudacije ilovnate terase proti Črešnjevcu, medtem ko se je tu, kjer je v osnovi prod lahko toliko boljše ohranila. Če je to točno bomo na osnovi ohranjenih sledov lahko sklepali na podoben odnos med nasutino Drave in potokov iz obrobja, kot ga opazujemo na Dravskem polju danes. Močna denudirana ilovnata terasa, govori tej domnevi v prid!

Ker odgovarjajo ilovice v terasi nad vasjo Trnovec tudi po sestavi onim pri vasi Medvedce in ker proti Medvedcam in Vrhlogu, kljub zatišju ni drugih ekvivalentnih teras, postane zgoraj izrečena domneva še verjetnejša.

Na levi strani ob Devini pa se starejše terase skoraj niso ohranile. Docela so odstranjena tudi na J strani najnižjega dolinskega dna ob Polskavi, kjer je vrezoval potok v dobi mlajšega nasipanja čisto do vznožja terciarnih goric. Š i r o k a i l o v n a t a t e r a s a p a j e o s t a l a n a S s t r a n i r a v n i n e o b P o l s k a v i, kjer se širi v širokem pasu vse do Framskega vršaja. Ta terasa je od vseh doslej opisanih najbolj na široko ohranjena in tudi po sestavi in genezi najbolj komplicirana.

Nad najnižjo ravnino ob Polskavi se dviga s 4-6 m visoko ježo. Posebno pri koti 292 m SV od Zg. Polskave je ježa zelo izrazita. Razločno pa se dviga nad ravnino tudi proti Selinšku in proti Grajevniku ter se zaključí nad vasjo Stražgonjca. Izrazito ježo te terase pa opazujemo tudi proti Dravskemu polju, vse od zaselka Na Krč ovr. vasi Stražgonjca, mimo Spodnje in Zgornje Gorice, proti Račam; manj pa je izrazita proti Framskemu potoku.

Terasa kaže v celoti značilno nagnjenost proti V. SV od Zg. Polskave ima višino 292 m, proti Borovju se zniža že na 270 m, onstran Morskega potoka pa jo najdemo v višinah 265 m in nato čez

železnico okrog 262 m visoko; proti vasi Stražgonjca pa pride še pod višino 262 m. Proti Gorici in Podovi pa se znižuje ta terasa tudi iz SZ strani. Na skrajnem SZ koncu bo uvrstiti k njej najbrže tudi ilovnat svet med Morskim potokom in Kamenšico /kota 278 m/, kot tudi položne površine severno od njega, ki ^{se} skoraj čisto zlepljajo z mlajšim vršajem Framskega potoka.

Vse te morfološke značilnosti so že od vsega začetka opozarjale, da je v tej terasi gledati ostanek starejše akumulacije Polskave, Morskega potoka, Kamenšice in Framskega potoka. O tem pa smo se še posebej prepričali ob ogledu petrografske in kameninske sestave te terase. Pozornost vzbudijo že vodnjaki pri Sv. Trojici. Pri hiši števil. 83 je vodnjak 14 m globok: 6 m je bilo v njem rumene ilovice z precejšnjo primesjo limonita; navzdol sledi 7 m proda, ki je po pripovedovanju domačinov na las podoben polskavskemurodu. Še globlje pa so prišli na trdo mivko; morda so zadeli tu že ob prave terciarne kamenine. Pri hiši št. 87. pa je vodnjak celo 22,5 m globok: 6 m je bilo ilovice nato pa 8 m proda. Tudi tu so mi zatrjevali, da gre za tipičen polskavski prod. Pod njim je bilo okrog 3 m rjavkaste mivke z obilico sljude, nato pa spet prod do 21 m, kjer je po pesku pritékla voda. V opuščeni opekarni v Požegu pa so prišli na prod šele v globini 10 m, kot mi je pripovedoval bivši lastnik te opekarne Stanko Rajšp, čeprav je bilo nato med prodom še vse do 16 m zelo veliko ilovice. Bolj čist prod pa se je pričel šele pod to višino. Podobne plasti pa je razkril tudi Rajšpov vodnjak, ki stoji pri hiši.

V manjšem fragmentu te terase med Morskim potokom in Kamenšico s koto 278 m nisem našel globljih golic. Tu smo ogledali samo material 5 m globokega vodnjaka pri Mariji Punkel. Ker je ta vodnjak zapadno od ceste tik pod terciarnimi hribinami, ki se prilepljajo k Pohorju je ilovica močno peščena ter je najti vmes celo pravi prod. Zgoraj je ilovica rjava, pod njo pa sledi temno-siva.

Domnevamo, da pripadajo tej terasi tudi ilovnate površine

med potokom Kamenšico in Framskim potokom /kote 293, 287, 288 in 284/. Te površine nismo mogli uvrstiti enostavno k mlajšemu vršaju Framskega potoka, ker nas je motilo predvsem to, da je tu plast ilovice zelo debela, medtem ko ~~ko~~ je ob Framskem potoku veliko tanjša. Domnevamo, da Framski potok starejše terase ni tako globoko razrezal ~~te~~ da se je v dobi sledeče akumulacije, ki smo jo že opisali, korito docela zapolnilo z prodom. Prav zaradi tega je tu petrografska meja tako izrazita in prehod med obema akumulacijama tako neopazen. Na veliko debelino ilovnatnega gradiva J od Framskega potoka so nas opozorili predvsem nekateri vodnjaki Z od glavne ceste in tudi vrtanja Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij V od nje /9/. Tako so pri hiši števil. 3, ki stoji blizu kote 287 m ob potoku Kamenščici kopali za vodnjak 18 m globoko. Približno 9 m je bilo ilovice, mestoma zelo peščene, navzdol pa je sledil prod. Pri hiši števil. 2, že bliže koti 293 m pa je vodnjak le 14 m globok. 11 m je bilo same peščene ilovice, navzdol pa se je mešala s prodom Framskega potoka, ki v dnu vodnjaka popolnoma prevlada; prav po temrodu je pritekla v vodnjak voda. Prod, ki so ga skopali ~~iz~~ tega vodnjaka sem tudi sam ogledal in ga priznal za nasutino že imenovanega potoka, saj izključno prevladujejo kremenine iz bližnjega zaledja; zato pa govori tudi razmeroma slaba zaobljenost prodnikov.

V isto teraso JV od kote 284 m pa so izvrtali tudi delavci Zavoda za raziskave materiala in konstrukcij LRS okrog 5 m globoko vrtino in pri tem razkril naslednje plasti /9/:

- 0,00 - 2,00m rjava mestoma siva meljna glina
- 2,00 - 3,50m rjava pusta glina s sljudo; vsebuje cca 15 % finega kremenovega peska do 0,1 mm
- 3,50 - 5,00m rjava mastna glina s sljudo vsebuje cca 15 - 20% finega kremenovega peska do 0,2 mm

Vpogled v domnevno isto teraso pa nam omogočijo tudi vodnjaki v Ješenci. Pri hiši na skrajnem zahodnem koncu te vasi, potisnjeni že na ježo Morskega potoka /št. 67/ so kopali 11 m globoko;

ilovice je bilo tu samo okrog 5 m, navzdol pa se je začel vpletati med ilovico tudi prod, ki v globljih plasteh čedalje bolj prevladuje. Pri hiši št. 58 na severni strani terase v Ješenici, blizu kote 274 m pa sem gradivo 9 m globokega vodnjaka sam ogledal. Čisto na vrhu je bila okrog 3,5 m debela plast fino-peščene, rjave ilovice, pod njo je sledila plast svetlosive, plave, ki preide navzdol v temno-sivo-plavo. Proti dnu opazujemo v tej ilovici čedalje več kameninskih kosov iz Pohorja, kar precej razločno govori za nasutino Framskega potoka. Šele v dnu se je pojavil pravi prod. V isti vasi so kopali pri hiši št. 49, 24 m globoko; 18 m je bilo same ilovice - zgoraj je bila rjava, spodaj pa bolj siva. Pod to plastjo je bila okrog 50 cm debela plast zogljenega lesa, pod njim pa živa skala, v katero so kopali še 2,5 m globoko. Tudi pri hiši št. 40 so kopali 19,5 m globoko ter zadeli na debel prod šele v globini 12 m. Nad njim je bila po pripovedovanju kopalca vodnjaka samo rjava mestoma bolj peščena ilovica.

V zaselku Gorce pa je na isti terasi plast ilovice samo okrog 3 m debela /pri hiši št. 170 in tudi pri Alojziju Nepeštu/ in kar moramo še posebej podčrtati, pod njo se ne pojavi nasutina obrobnih potočkov, ampak pravi dravski prod, Dravski prod pa se pojavi pod ilovnatimi plastmi tudi na skrajnem južnem koncu obravnavane terase pri zaselku Na Krč, ki spada pod Sp. Gorico. Pri Jožefu Marčiču n.pr. kjer sem gradivo v vodnjaku tudi sam ogledal so bile naslednje plasti: 1,5 m je bilo rjave rumene ilovice s svetlosivimi marogami, navzdol pa še 2,5 m sive, pod katero se je pojavil okrog 5 cm debel prod, ki je po vsem videzu močno podoben dravskemu. Ker stoji ta vodnjak na ježi, 1,5 m pod vrhom terase domnevamo, da je tu plast ilovice vsaj 6 m debela. Prav tako debelo plast ilovice pa so razkrili tudi v 8,5 m globokem vodnjaku pri sosednji hiši števil. 15. Pri Mihi Ekertu na skrajnem južnem robu te terase pa so kopali 8 m globoko v rjavo in sivo ilovico, ne da bi pri tem zadeli na prod.

Okrog 2 m debele vrhnje plasti ilovice v tej terasi pa nam razkrije tudi kop, pri zaselku Na Krč v katerem se pokaže rjava ilovica, ki postaja proti dnu golice bolj siva /glej sl. 16/. Iste razmere pa se pokažejo tudi v kopu v Sp. Gorici, kjer so podobno kot v prejšnjem lončarji pridobivali ilovico. Na številne jame, iz katerih so kopali lončarji ilovico, pa naletimo tudi bolj proti sredini terase že bliže železnici.

Na splošno je videti, da postaja ilovica v tej terasi z oddaljevanjem od Pohorja čedalje finejša. Medtem ko je na skrajnem obrobju med ilovnatim gradivom še precej peska in debeljših kameninskih drobcev, ki so jih nanесли potočki iz Pohorja ali pa so se napolzeli iz terciarnih, precej grobopješčenih in celo prodnih sedimentov, pa postaja material proti V čedalje finejši in dobi na skrajnem V in JV koncu na nekaterih krajih celo glinen videz. Ta dejstva nas ponovno opozare, da niso te ilovice nič drugega kot plavni material potočkov iz obrobja, ki jih loči od akumulacije v najmlajših ravninah ob potokih precej dolga faza erozije.

Ker so te ilovice po svoji genezi močno podobne najmlajšim ilovicam ob Polskavi in Framskem potoku domnevamo, da jim odgovarjajo tudi po kvaliteti. Vsaj za ilovice V od železnice mislimo, da so močno podobne ilovicam v območju Pragerskega in pri Račah. O kvaliteti, ki je s temi dejstvi podčrtamo pa govori tudi to, da so izrabljale ilovico v tej terasi v preteklosti številne opekarne in da jo lončarji še danes močno uporabljajo.

Pri rekonstrukciji obravnavane terase, je vzbudil posebno pozornost še ozek ilovnat hrbet, po katerem je razložena vas Ješenca. Največjo višino ima na skrajnem JZ koncu, kjer je kota 280 m. Od tu mu sledimo proti SV mimo kote 277 m in 272 m do Gorce, kjer se hitro zniža. Z ostro stopnjo se spusti ta ilovnat hrbet proti Framskemu potoku, ki prav ob njem /nasproti kote 277 m/

ostro zavije iz smeri SZ - JV proti SV. Prav na tem ovinku pa se približa z JZ strani Framskemu potoku krajši pritok Morskega potoka. Vendar vse to še ne bi vzbudilo toliko pozornosti. Posebej pa nas je še iznenadil hiter padec tega hrbita tudi proti JV, v smeri nagnjenosti nekdanjega Framskega vršaja. Te oblike si samo z morfološkimi dejstvi nismo znali posrečeno razložiti in čedalje bolj smo se začeli nagibati k misli, da gre tukaj za tektonske premike. Proti domnevi, da je ta hrbit erozijski preostanek terciarnih ilovic govori poleg že opisanih stvari še to, da je terciar v tem območju močno peščen in prodnat, ilovice v njem pa, kot so pokazale golice v Ješenici, niso tako puste.

Proti Mariboru smo našli ekvivalent odgovarjajoče akumulacije še pri Razvanju, kjer pa je zaradi velike erozije, ki je sledila temu nasipanju in domnevnega bočnega vrezovanja Drave samo fragmentarno ohranjen. Še najširše površine iz te dobe so se ohranile J od Radvanjskega potoka, v hrbitu nad cerkvijo /kota 326 m/. Ohranjen je samo tisti del, ki je najbliže Pohorju. Zato nas ne preseneša, da je ilovnatega gradiva v tem fosilnem vršaju razmeroma malo in da prevladuje v akumulacijskem gradivu prod. Golica pri hiši št. 98 nam strukturo gradiva imenitno razkrije. V njej se pokaže 5 - 15 cm debel prod, niso pa vmes redke tudi do 30 cm debele skale iz kamenin, ki prevladujejo v bližnjem zaledju.

Ekvivalentna terasa pa je ohranjena tudi med vasmimi Pekre in Radvanje ter Pekrški goro. Iz JZ strani se pušča proti njej iz Pohorja obsežen vršaj, ki je neprimerno mlajši in smo o njem že podrobneje govorili. Najvišja je ta terasa ob Pekrški gori, kjer se dviga okrog 15 m nad prodno ravnino Dravskega polja, najnižja pa je nekako ob cesti Pekre - Radvanje, kjer je nekako meja med to teraso in vršajem iz Pohorja.

Severno od potočka, ki priteče iz Pohorja in zavije proti V, ter pri tem razseže teraso, je vrtal Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij LRS 7 m globoko vrtino. Pri tem so razkrili naslednje plasti /9/:

- 0,00 - 1,00 m rjava meljna glina s koreninicami
- 1,00 - 4,50 m rjava pusta glina s sljudo, ki vsebuje cca 10 %
finega kremenovega peska do 0,1 mm
- 4,50 - 6,00 m rjava pusta glina s sljudo
- 6,00 - 7,00 m temnorjava pusta glina s sljudo

Drugo vrtino pa so izvrtali južno od že imenovanega potočka že bliže Pekrski gori. Pri tem so razkrili zgornjim precej podobne plasti /9/:

- 0,00 - 1,30 m rjav nekoliko glinast melj vsebuje nekoliko kremenovega peska z grobstvo 0,1 mm
- 1,30 - 7,00 m rjava pusta glina s sljudo, ki vsebuje redke kose preperlega kloritnega skrila

Po pripovedovanju delavcev so v obeh primerih prenehali z vrtanjem ^{zaradi} čedalje večje množine proda. O točnosti teh podatkov pa so nas prepričale tudi do 1 m globoke jame, ki jih najdemo po vsej ježi omenjenega potočka.

Medtem ko opazujemo pri zgornjih metrih v tej ježi samo ilovico, ki je bolj ali manj peščena pa se javlja proti sredini ježe čedalje več proda, ki v jamah okrog 5 m nad dnom doline že popolnoma prevlada. Močno zaobljen prod v tej terasi nas močno spominja na akumulacijski material Drave in ga bo najbrže vzporejati s prodom v široki starejši terasi med Račami in Gorico, oziroma onim na južni strani Dravskega polja nad vasjo Trnovec. Ker zasledimo pred_vpravkar opisani terasi le okrog 4-5 m nad prodno nasutino Dravskega polja, med Račami in vasjo Stražgonjca pa je še niže, medtem ko seže pri vasi Trnovec celih 10 m nad ravnino se vsiljuje misel, da imamo tu opravka s tektoniko. Po tem tolmačenju bi prišlo do najmočnejšega ⁸rezanja Dravskega polja J od Hotinje vasi v vsem območju Čretov.

Če se po tem presledku vrnemo spet k ilovicam v pekrski terasi naj še omenimo, da so tu po cenitvah Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij LRS zaloge precejšnje /9/, čeprav so ilovice povečini slabše kvalitete. Poseben problem predstavljajo de-

belejši kremenovi prodniki, ki jih opazujemo v njih na več krajih.

Iz opisa ilovic na Z strani Dravskega polja pod Pohorjem se dobro pokaže, da so te ilovice po izvoru tipična nasutina pohorskih potokov, s čimer se pridružujemo ugotovitvam številnih avtorjev /1; 2; 3; 6/. Zaradi takega razvoja pa je seveda tudi povsem razumljivo, da so ilovice v večji oddaljenosti od Pohorja finejše in to ne samo v najnižjem dolinskem dnu, ampak tudi v starejših terasah. Zelo fine pa so tudi tam, kjer potoki ne pritekajo iz osrednjega najvišjega dela Pohorja, ampak imajo svoja povirja v širokih nižjih nivojih.

Na osnovi vseh teh ugotovitev smo upoštevali analize Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij LRS, prišli do zaključka, da so najboljše in največje zaloge ilovic v širokih ilovnatih površinah v najnižjem dolinskem dnu okrog Pragerskega, nadalje pri Račah, predvsem v smeri proti Slivniškemu vršaju, kjer so manjši potočki nasipali predvsem bolj fino peščene ilovice. Nekako v istem področju pa so najboljše ilovice tudi v starejših terasah. Posebno dobre so v široki terasi med Polskavo in Framskim potokom, ki se dviga okrog 4 - 6 m nad najnižjo ravnico, zaradi česar je tu tudi problem talne vode veliko manj pereč kot pri onih okrog Pragerskega in Rač, ki prekrivajo najnižje dolinsko dno. Slednje dejstvo še podčrta vrednost teh ilovic za praktično izrabo.

Povsod drugod proti Mariboru pa je med ilovnatim gradivom veliko več proda in peska in tudi same zaloge so veliko manjše.

Ilovice na Dravskem polju ob vznožju Slovenskih goric

Na SV strani Dravskega polja se je ohranilo razmeroma malo ilovic. Drava se je tu približala obrobju in odnesla skoraj ves material manjših potočkov, ki tudi zaradi precej nizkih relativnih

in absolutnih višin samih goric še zdaleka niso toliko nasipali kot vode iz višjega Pohorja, kjer so vsi procesi veliko burnejši in so se tudi klimatske spremembe veliko jasneje izrazile. Obenem pa so potoki iz Pohorja tudi veliko daljši in bolj vodnati. Ob V obrobju Dravskega polja so se ohranile večje množine ilovic le ob daljših potokah v Goricah samih, tako ob Žitečkem potoku, največ pa v dolini Korene in Ciglenca.

Izven goric je nekaj več ilovice le na terasi, na kateri stoji najbolj severni del Maribora /lo, 8/. Tu je posebno veliko nasipal Počehovski potok, katerega vršaj je že docela zazidan ter mu zato v zvezi s proučevanjem ilovic, predvsem za opekarništvo, nismo posvetili posebne pozornosti. Isto velja za njegov tok v goricah, kjer nam do 4 m globoki jarki za kanalizacijo v dnu doline imenitno razkrijejo vrhnje sloje ilovic, vendar zaradi same ožine doline, ki je močno pozidana in pelje po njej tudi mednarodna cesta in železnica ni ugodnih pogojev za opekarno. Na pobočjih v tej dolini, posebno v slabo ohranjenih parobkih neke starejše terase, opazujemo v še čez 2,5 m visokih golicah med ilovico tudi zelo številne od 0,5 - 1 cm velike koščke laporja, ki nam razločno dokazujejo, da so te ilovice genetsko tesno povezane s hitro razpadljivimi terciarnimi kameninami v pobočjih.

Veliko ilovnatoga gradiva pa so nanесли na isto teraso tudi manjši potočki proti Z. Bolj vodnati, ki tečejo skozi vas Kamnico, so ob izstopu iz goric lastno ilovnato nasutino že prerezali in se globoko zajedli v dravski prod. V zgornjih delih dolin pa potočki kljub veliki eroziji ilovic povečini še niso prerezali in jih spremljamo zato v terasah in pobočjih vse do dna dolin. Pri manjših dolinicah med obema potokoma, ki so večji del leta suhe in priteče po njih nekaj več vode le ob dežju pa traja skromno nasipanje ilovnatoga gradiva še vse v današnje dobo.

Na splošno se debelina ilovic v teh vršajih z oddaljevanjem od goric zelo hitro zmanjša. Opekarne, ki so se v preteklosti naslonile na te ilovice so najboljše zaloge na obrobju že v znatni meri izčrpale.

Proti Ptuju se je ohranilo zaradi močne erozije Drave več ilovice samo ob Žitečkem potoku, Koreni in v dolini Ciglence.

Žitečki potok se vrezuje v območju Goric povečini v močno prhke peščene laporje. Apnenec se pojavi samo v njegovih levih pobočjih med Kumom in vasjo Pečice. Od Pečice navzdol do pod Žitečke vasi pa spremljajo dolino na obeh straneh spet samo laporji. Od tu naprej prečka potok nasutino Drave, v katero je zarezal že najmanj 15 m globoko korito. Zaradi bližine te reke, ki je globoko zarezala prodno nasipino se je tudi ta potok že globoko zarezal in pri tem odstranil veliko ilovic, ki so se pred to erozijo napolzele s pobočij ter več metrov na debelo zasul~~a~~ svoje dolino. Sledovi te glinene akumulacije Žiteškega potoka so se ohranili samo v Dobravi, kjer prekrivajo ilovice podobno kot smo to videli pri Mariboru, prodno nasutino Drave. Ob kolovozu, ki prečka Dobravo in se spusti v dolino Žiteškega potoka, so v dveh prodnih jamah imenitne golice. Pokažejo nam, kako je dravski prod prekrit z okrog 2 m debelo plastjo rjave peščene ilovice. Ilovice pa sestavljajo ob Žitečkem potoku tudi nižjo teraso, ki jo opazujemo pri Žitečki vasi na obeh straneh doline okrog 5-8 m nad strugo.

Povsod drugod ob Žitečkem potoku smo opazovali ilovice le v dnu doline. Lepo se vidi, kako prehajajo brez ostrega prehoda v pobočja, kjer se njih debelina hitro zmanjša. Posebno lepe golice so ob kolovozih, ki se kmalu nad dolinskim dnom zarezajo v živoskalno osnovo.

Veliko več ilovic kot v tej dolini pa se je ohranilo ob manjšem potoku Koreni, ki vrezuje svojo dolino v peščenjake in litavske apnenice. Te kamenine se menjavajo vzdolž potoka vse do njegovega izstopa iz goric, kjer se podobno kot Žitečki potok, žareže v starejšo dravsko teraso, v kateri je ob potoku še posebno veliko ilovic.

Vpogled v sestavo ilovice v dravski terasi, kot tudi navzgor ob Koreni so nam omogočili številni vodnjaki, med katerimi so nekatere pred kratkim skopali. Za dravsko teraso so posebno pomembni vodnjaki V od ceste Sp. Duplek-Korene. Samo v vodnjaku na ježi te

terase ob že imenovani poti so kopali vse do dna samo v prod /hiš. šte. 79/. Pri sosedu /št. 80/ pa se v 19 m globokem vodnjaku meša med ilovico prod, čeprav je ilovica proti dnu čedalje več in celo absolutno prevlada. Pri bližnji hiši S od te, ki spada še k Sp. Dupleku /št. 81/ pa so kopali ~~iz~~ 12 m globokega vodnjaka že samo ilovico. Pod tanjšo plastjo rjave prstene ilovice je sledila zelena, pod njo pa siva in modra. V dnu vodnjaka pa so zadeli celo na ostanke lesa. Odgovarjajoči terasi lahko sledimo tudi navzgor po dolini Korene, kjer je posebno v Sp. Koreni predvsem na desni strani doline zelo na široko ohranjena. Višinska razlika med teraso in strugo potoka se navzgor po dolini manjša ter je pri nekdanji De Montejevi opekarni le še okrog 6 m nad potokom, medtem ko je pri Sp. Dupleku okrog 12 m visoka. Tako so kopali pri hiši šte. 155, 8 m globoko vodnjak: 4 m je bilo rjave ilovice, pod njo 3 m sive, nato pa je sledil pesek. Ilovica pa prevladuje tudi v 9 m globokem vodnjaku pri hiši šte. 84: 4 m je ^{bilo} _v njem rjave ilovice pod njo je sledila siva, nato pa črna, s številnimi organskimi ostanki. Pri hiši št. 86, pa so v globini 12 m zadeli na peščen lapor, nad njim je bila plava ilovica in nad njo 3 m debel sloj rjave. Pri hiši šte. 23 so ob mojem obhodu vodnjak ravno kopali, ter sem lahko zato gradivo podrobneje ogledal: Na vrhu je bilo 2 m rjavosive peščene ilovice, pod njo pa 2 m modre, navzdol je sledil v vodnjaku grob rjav pesek z ilovico in z močno primesjo železovih oksidov. Navzgor po dolini pa so pri hiši št. 7, ki stoji precej stran od potoka, nekako na sredini terase kopali 7 m globok vodnjak in so pri tem razkrili naslednje plasti: 1 m je bilo rjave peščene ilovice, nato pa je sledila do dna vodnjaka samo siva in modra, vsaj v nekaterih plasteh, zelo peščena ilovica.

Navzgor po dolini nad Zg. Koreno pa je ta terasa skoraj do cela odstranjena ali vsaj erodirana tako, da se popolnoma spoji z aluvialnim dnom in s pobočnimi sedimenti, katerih debelina se v pobočja hitro zmanjša.

Večja množina denudacijskih ilovic se je ohranila samo še ob potoku v vasi Ciglence, kjer prehajajo v položnih pobočjih počasi

brez ostrega prehoda v dno doline. Vendar, ker tu nismo imeli na razpolago dobrih golic, ne moremo dati jasnejše slike o njihovi debelini. Za vrtanje pa se zaradi močno peščenih sedimentov, ki tudi v dolini Korene močno zmanjšajo kvaliteto ilovic, nismo odločili.

ILOVICE V DOLINI PESNICE DO POD LENARTA

Zaradi mehkih laporjev in peščenih kamenin, v katere si je Pesnica vrezala svojo dolino, so velike množine peščenih ilovic, ki jih opazujemo ob vsem njenem toku povsem razumljivo. Nanje so opozarjali vsi dosedanji raziskovalci in pisali, da prekrivajo aluvialna dolinska dna in da jih najdemo v spodnjem toku Pesnice do Gočave tudi v dveh višjih terasah; nižja je okrog 5-8 m nad aluvialnim dnom, druga pa je še kakih 7 m višja /1; 11/.

Podroben ogled doline Pesnice je te osnovne poteze v glavnem potrdil. Že v zgornjem delu doline se kaže glineno dolinsko dno kot silno važna morfološka oblika in obenem najboljše najkvalitetnejša kvartarna akumulacijska površina. Pod Zg. Kungoto se to akumulacijsko dno nekoliko razširi, še bolj široko pa postane od Sp. Kungote navzdol proti Lenartu, kjer se zaradi trših kamenin predvsem apnencev in grobega proda, ki sestavlja gorice ponovno zoži in je širše le na udarnih straneh ujetih meandrov.

Prede predidemo na opis sestave tega akumulacijskega dolinskega dna se moramo nekoliko podrobneje seznaniti še s kameninsko sestavo oboda obarvane doline, saj je le-ta za nastanek teh ilovic odločilnega pomena.

Do kristalinskih kamenin, ki sestavljajo osrednji del Kobanskega so se zarezali samo nekateri desni pritoki Pesnice pri Šentjurju. Vsi drugi desni pritoki vse do Spodnje Kungote pa imajo svoja povirja v bazalnih laporjih, po katerih tečejo vse do izliva v Pesnico. V te laporje je zarezana v skrajnem toku tudi Pesnica sama. Odlikujejo se po temnosivi barvi in nekoliko večji sprjetosti. Značilnost teh laporjev je tudi ta, da so skupaj s kristalinikom na katerega so odloženi intenzivno nagubani /12, 12/.

Nekako vzhodno in severovzhodno od Kalvarije nad Mariborom, Lucijinega brega, Kozjaka in Zg. Kungote potonejo bazalni laporji

pod tzv. slovenjegoriški šlir, ki ga sestavljajo sivorjavi laporji. Za razliko od bazalnih laporjev so nekoliko mehkejši, pa mnogo manj nagubani in zgneteni /12/. V te mehke kamenine so vrezani vsi dolgi, levi pritoki Pesnice med Zg. Kungoto in vasjo Mučno, kot tudi desni nekako med Sp. Kungoto in Viničko vasjo, JZ od Hrastovca.

Odpornejše kamenine so le litavski apnenci, ki jih levi potoki Pesnice kot Svečina, Plintovec, Vrtički potok in Krsnica samo dosežejo. V večjih množinah so ohranjeni ti apnenci na levi strani Jakobskega potoka; v isti smeri od S proti J jim sledimo nato še na desni strani Pesnice.

Za morfološko sliko Goric so ti apnenci vsekakor zelo pomembni, manjši pa je njihov pomen pri pleistocenskem razvoju doline Pesnice in pri nastanku ilovic v proučevanem svetu. Ti apnenci sestavljajo le najvišje vrhove v Goricah, ki so pa še vedno prenizki, da bi jih zajelo v ledeni dobi močno mehanično razpadanje in da bi prišel tako nastali drobir v večji meri v akumulacijski material teh potočkov, kar bi prav gotovo vplivalo na kvaliteto raziskovanih ilovic.

Vzhodno od teh litavskih apnencev slede sarmatske ali ceritijske plasti, ki se javljajo v obliki apnencev in peščenjakov; slednji še posebno prevladujejo.

Skozi ves ta petrografsko precej različen svet spremlja dolino Pesnice in pritoke precej široka ravnica, ki seže tudi v stranskih dolinah in dolinicah visoko navzgor prav do povirja, pa čeprav so doline precej ozke /1, 246/. To ravnico sestavljajo pretežno peski in peščene ilovice, vmes pa je najti tudi ilovnate in celo prodne plasti. Posebno grobo gradivo smo opazovali v zgornjem delu doline nad Sp. Kungoto, ki ga obdaja najvišji svet in kjer prevladujejo v reliefu trši temni, marinski laporji. Ti namreč razpadajo v precej večjih kosih in se tudi pri nadaljnjem transportu slabo drobe, kar vpliva na grobost gradiva. Posebno

grobno je gradivo ob izlivu manjših pritokov v dolino Pesnice, medtem ko je gradivo med temi stranskimi dolinicami navadno spet finejše. Tako opazujemo v Šentjurju v imenitnih še čez 3 m visokih golicah ob potoku rjave, peščene ilovice, v dnu pa se pojavi prava sivo-modra ilovica. Pod Šentjurjem pa se pri hiši števil. 59, ki stoji na vršaju manjšega potočka kopali vse do dna 4,5 m globokega vodnjaka samo ilovnat pesek in prod, z zelo številnimi do 2 cm debelimi prodniki. Pri isti hiši so nas še opozorili, da je bilo proti dnu v vodnjaku proda čedalje več. Veliko peska in proda, med katerega se vpleta veliko ilovice pa opazujemo v daljnji ravnici tudi navzdol ob Pesnici proti Sp. Kungoti in Šmarjeti. Tako n.pr. so v Kozjem pri hiši št. 6 skopali 4 m globok vodnjak. Pod prepe-relino je bilo 2 m debela plast temnosive močno peščene ilovice, pod njo pa je sledila modra ilovica, ki se prepleta s plastmi mivke; slednja v dnu vodnjaka popolnoma prevlada.

Še boljši vpogled v sestavo širokega dolinskega dna pa smo dobili v široki golici, ki jo je ustvarila Pesnica z bočnim vrezovanjem blizu kote 260 m v Sp. Kungoti. Zgoraj se pokaže v tem profilu okrog 1,75 m debela plast mivke s prav majhno primesjo ilovnatih delcev. Pod to mivko pa sledi do dna 4 m globokega profila samo prod z močno peščeno primesjo. Prevladujejo 0,5 - 2 cm debeli prodniki. Podobno sestavo gradiva pa opazujemo tudi v močnem ovinku pod Sp. Kungoto in kakih 40 m zapadno od mostu čez Pesnico v Pesničkem dvoru /kota 258 m/, kjer sem zaradi zelo svežega profila golico še posebno natančno ogledal. V zgornjih 2,5 m prevladuje pesek z okrog 0,5 mm velikimi zrni. Vmes so tanjši vložki peščene ilovice. V vsej tej plasti pa so čeprav redki do 1 cm debeli prodniki. Navzdol je vse do dna profila sama prod in grob pesek rjavkaste barve, ki mu jo daje primes železovih oksidov. Podobne golice pa opazujemo tudi navzdol ob Pesnici mimo Hrastovca proti Lenartu in Senarski. Posebno široka in čista je ob mlinu, nekoliko Z od ceste Gočeva - Senarska. V vsej 3,5 m visoki golici

opazujemo menjavo bolj ilovnatih in peščenih mivki podobnih plasti. Plasti so povečini 2-10 cm debele, vmes pa so tudi tanjše. Samo čisto v dnu se nekoliko poveča primes proda.

Podobne golice pa bi lahko opisovali tudi ob dolgih levih pritokih^{od} Psnice, Svečine pa do Velke, ki pod Lenartom priteče vanjo.

Ob straneh se ta ravnica prav rahlo napne in skoraj brez ostrega prehoda preide v strmejša pobočja. Ker je dvig te ravnice največji prav tam, kjer so nad ploskim dolinskim dnom pobočja najbolj strma in najbolj razrezana, s čimer je močno povečana denudacijska površina, je precej jasno, da je tolmačiti ta dvig z močnim plavljenjem gradiva s pobočij. O tem pa nas še posebej prepričujejo tista mesta, kjer so nasprotno pogoji za dotok gradiva s pobočij zelo slabi na pr. da je med pobočji in dolinskim dnom še starejša terasa, na kateri se zaustavi veliko s pobočij naplavljenega gradiva. Na takih mestih je dvig ravnice proti pobočjem zelo majhen!

Za dotok tega gradiva s pobočij pa govori tudi sama struktura ilovic, ki je tudi za opekarništvo zelo važna. Raziskave so pokazale, da je na splošno gradivo ob prehodu v pobočja veliko bolj mastno, kot v najnižjem dolinskem dnu; med peščenimi delci pa je veliko več ilovnatih in glinenih delcev.

Te razlike se da z različnim transportom enega in drugega materiala zelo dobro razložiti. Povsem logično se zdi, da dežnica oz. snežnica in vzporedno zmrzal, ki vrše transport v pobočjih, gradiva ne sortirajo tako močno kot Pesnica in njeni bolj vodnati pritoki. Prav zaradi tega ostane v pobočnem gradivu veliko tudi finejših delcev, medtem ko jih bolj deroča Pesnica s pritoki v večji množini odnaša proti spodnjemu toku in celo v Dravo.

Iz vsega tega pa se tudi zelo dobro pokaže, kako tesno je povezana akumulacija v dolini s procesi na pobočjih kar nam je obe-

nem tudi odgovor na vprašanje, zakaj so tudi povirni deli manjših dolin tako visoko zasuti z ilovicami, na kar opozarja že Melik /1/.

Pri raziskovanju gradiva v mlajšem dolinskem dnu pa je vzbudila pozornost še ugotovitev, da je material v povrhnjih plasteh na splošno finejši in da postaja v spodnjih plasteh čedalje bolj grob. Ob tem se nam namreč zastavlja vprašanje, kaj je povzročilo to spremembo v akumulaciji. Možno bi bilo razlagati spodnje, bolj grobe plasti s hladnejšim podnebjem, ko je bil dotok gradiva s pobočij zaradi močnejšega razpadanja kamenin veliko večji kot je danes. Čez odložene plasti pa bi nastale po tej razlagi v toplejšem podnebjem, ko so se vsi ti pospešeni procesi razpadanja kamenin in spiranja gradiva s pobočij v dolino močno zmanjšali.

Možno pa bi bilo razlagati to razliko tudi z samo erozijo. Po tej razlagi bi Pesnica zaradi vrezovanja in poglobljanja struge čedalje redkeje prestopila bregove in bi tudi v primeru poplave nosila po ravnini predvsem finejši material, medtem ko bi se vršil transport bolj grobega gradiva skoraj izključno le po koritu, kjer je tok najmočnejši.

Ni pa izključevati možnosti, da sta ta dva pojava v tesni medsebojni zvezi. Seveda moramo prepustiti dokončno razlago zaradi velike zapletenosti vprašanja zaenkrat še odprto. Šele s podrobno analizo najrazličnejših sedimentov, predvsem z uporabo pelodne analize in analize najrazličnejših organskih ostankov v teh ilovicah bo mogoče dati na vse to jasnejši odgovor.

Iz tega opisa smo spoznali, da ilovico v najmlajšem dolinskem dnu kljub vrhnji bolj ilovnati plasti zaradi močne peščene primesi za praktično izrabo skoraj ne pridejo v poštev. Pri izkoriščanju le-teh pa se pojavlja tudi problem talne vode, ki je tu povsod prav blizu pod površino. Nekoliko boljše bi bile ilovice ob prehodu v pobočja, posebno pod manjšimi žlebovi, kjer je zaradi večje primese sipkejšega gradiva struktura veliko boljša in so tudi zaradi talne vode pogoji ugodnejši.

Istega izvora kot nasutina v danji ravnici pa sta tudi ilovica in pesek v starejših ilovnatih terasah. Ker je Pesnica posebno nad Lenartom odnesla že veliko starejšega akumulacijskega gradiva tako, da se je ohranilo povečini le še v parobkih neposredno pod pobočji, prevladujejo v teh terasah nasplošno bolj ilovnati sedimenti. Le v širših terasah tik nad Lenartom in še posebno pod njim so priključeni na te močno ilovnate dele teras v neposredni bližini pobočij tudi tisti deli v katerih prevladuje mivka, pesek in prod torej nasutina Pesnice, ki je zelo zmanjšuje vrednost ilovic.

Preden preidemo na sam opis teh teras pa moramo opozoriti še na eno dejstvo, ki je z njihovo genezo v tesni zvezi. Pri študiju se je namreč pokazalo, da so ohranjeni deli teras zelo različno visoki nad danjo ravnico. Na splošno so tam, kjer se je Pesnica bolj približala obrobju in jih je že v znatni meri odstranila, v večjih višinah kot tam, kjer so terase, bolj na široko ohranjene.

Take razmere so ob ugotovitvi, da so bile tudi starejše terase v tesni zvezi s procesi na pobočju in da se je tudi takratno dolinsko dno proti obrobju dvignilo povsem razumljive.

Na ta dejstva opozarjamo posebej zato, ker so nam delale terase v tako različnih višinah veliko težav pri uvrstitvi ohranjenih fragmentov k eni ali drugi akumulaciji. Pri uvrščanju teh teras so nam bile najboljša opošta tiste širše terase, v katerih prevladuje pesek, saj je prav to najboljši dokaz za prisotnost Pesnice oziroma bolj vodnatih pritokov in obenem potrdilo, da ne gre samo za položne površine denudacijskega gradiva, ki se proti obrobju hitro dvigajo in dajo lahko povsem napačno sliko o višini tedanje danje ravnice.

Na osnovi upoštevanja teh dejstev smo mogli ugotoviti v dolini Pesnice, podobno kot starejši avtorji /1,11/, nekako dve

glavni terasi; nižja je okrog 5 - 8 m nad ploskim dolinskim dnom, višja, ki jo opazimo vzdolž Pesnice prvič v Črnem lesu pri Lenartu, pa seže še okrog 7 m više.

V zgornjem delu doline Pesnice, nekako do ceste Maribor-Šentilj se ni ohranila niti ena niti druga terasa; obe je Pesnica že docela odstranila. Manjše fragmente nižje terase zasledimo šele na desni strani Pesnice ob cesti Maribor - Šentilj. Dviga se okrog 8 m nad najnižjo danjo ravnico. V preteklosti je črpala iz nje ilovico manjša poljska opekarna. Danes pa je že v celoti pozidana.

Širše pa je ohranjena domnevno ista terasa J od Pesniškega dvora v območju naselja Dragučova, kjer so jo v zvezi z iskanjem ilovic za opekarno še posebno natančno raziskali in napravili vanjo tudi več vrtin /9/. Posebno zanimive so vrtine S1, S2 in S3. ki nam razkrijejo najnižje dolinsko dno, teraso in pobočja nad njo. Vrtino S1 so zavrtali v najmlajšo ravnico, ki smo jo že podrobneje ogledali. Tu so vrtali 12,5 m globoko in razkrili pri tem naslednje plasti:

0,00 - 2,30 m rjava meljna glina s nekoliko sljude

2,30 - 3,50 m rjava pusta glina s sljudo

3,50 - 9,30 m temnosiva modra pusta glina s črnimi organskimi ostanki in s sljudo

9,30 - 12,50 m temnosiva meljna peščena glina s silikatnim vezivom

Pri tej vrtini se dobro pokaže že izrečeno dejstvo, kako je v najnižjem dolinskem dnu na obrobju zaradi močnega dotoka gradiva s pobočij gradivo bolj fino kot v osrednjem delu doline.

Vrtina S2 stoji že na sami terasi, ki jo opazujemo tu 5-8 m nad najnižjim dolinskim dnom. Je 10 m globoka in nam razkrije naslednje plasti:

0,00 - 2,00 m rjava meljna glina s sljudo; vsebuje cca 10% finega kremenovega peska do 0,2 mm

2,00 - 3,00 m svetlorjava pusta glina z redkimi organskimi ostanki in s sljudo

- 3,00 - 5,00 m siva, mestoma rjava pusta glina s sljudo
- 5,00 - 7,00 m siva mestoma rjava pusta glina s sljudo, vsebuje redke trdne sprijete srbce peščene glinice s silikatnim vezivom
- 7,00 - 9,00 m siva mestoma rjava pusta glina s sljudo; vsebuje cca 8% finega kremenovega peska do 0,3 mm
- 9,00 - 10,00 m siva pusta glina s sljudo; vmes je veliko kremenovega peska, kvarcita in svežih glinencev; pesek je drobno do debelo zrnat od 0,15 mm do 1,5 cm

Vrtina S3 stoji že nekoliko višje v pobočje, kjer je plast ilovice tanjša in se pod njo že kmalu pojavi lapor:

- 0,00 - 1,70 m svetlorjava, meljna, finopeščena glina /cca 20% kremenjena do 0,3 mm z nekoliko sljude/
- 1,70 - 4,00 m svetlorjava pusta peščena glina
- 4,00 - 6,30 m svetlorjava meljna glina s sljudo
- 6,30 - 10,50 m svetlosiva meljna trdo laporasta glina

Kot je razvidno iz poročila Zavoda za raziskavo materiala in konstrukcij LRS /9/ te ilovice ne vsebujejo škodljivih primesi in so ugodne za opekarniško izrabo. Zaradi velikih množin dobre ilovice v tej terasi in zaradi ugodne lege v bližini Mariborske opekarne Košaki ter samega Maribora je ta terasa zelo primerna za zgraditev večje opekarne.

Ekvivalentni 5 - 8 metrski terasi pa sledimo lahko tudi navzdol po dolini proti Lenartu. 5 m visoko nad vodo jo opazujemo na desni strani potoka Gačnika tik pred izstopom v dolino Pesnice in nato spet tik pred Pernico /kota 249 m/. Med Pernico in vasjo Močna pa se je ohranila odgovarjajoča terasa samo še v obliki ilovnatega pregiba v pobočju. Pri kopanju vodnjaka na tem parobku so zadeli na vodo že v globini 2,5 m / hišna štev. 48/. Vseskozi so kopali v mastno rjavo ilovico z modrikastimi madeži.

V močnejših parobkih je ohranjena najbrž ekvivalentna terasa tudi v vasi Močna pri Šikarju. Po njej je speljana glavna cesta. V klancu, ki ga dela glavna cesta v tej vasi, opazujemo pri prestopu iz najnižjega dolinskega dna na to teraso imenitno golico, ki razkrije še čez 1,5 m debelo plast mastne rjave in pod njo svetlosive ilovice. Na koncu pa nam nudi vpogled v to teraso opekarniški kop De Montejeve opekarne. V tem kopu opazujemo skoraj izključno samo peščeno rjavo ilovico, med katero se samo proti dnu mešajo slabše opazne sive maroge.

Najširšo od vseh doslej opisanih teras pa opazujemo pri vasi Zamarkovo. Nahaja se okrog 5 m nad aluvialno ravnico. Glavna cesta se vzpne nanjo v precejšnjem klancu. Sestavljajo jo podobni sedimenti, kot jih opazujemo v ostalih doslej opisanih terasah, le da je bolj stran od pobočij v njej nekoliko več peska.

Na skrajnem J koncu Črnega lesa pri vasi Lormanje pa je poleg 5 - 8 metrske terase, ki se nahaja tu nekako v višini 6 m, dobro ohranjena tudi višja 12 - 15 metrska terasa. Na nižji stoji vas Lormanje dobro pa je ohranjena tudi na skrajnem JZ koncu Črnega lesa. Še najboljši vpogled v sestavo te nižje terase dobimo v 30 m dolgi in 2 m visoki golici v vasi Lormanje. Razkrita je ob kolovozu, ki pelje v vasi proti najnižjemu dolinskemu dnu. V tej golici opazujemo skoraj izključno samo peščeno ilovico; zgoraj je rjave barve, navzdol pa postane čedalje bolj siva. Prehod ni oster; lepo se pokaže, kako se rjava ilovica v obliki ozkih in globokih razpok vriva v spodnje, bolj sive ilovnate plasti. Vpogled v višjo /12 - 15 metrsko/ teraso, ki se nekako vriva med oba ohranjena fragmenta nižje terase pa dobimo v zelo globoko zarezanih kolovozih, ki se spuščajo z nje na nižjo teraso oz. najnižje dolinsko dno. V njih opazujemo samo ilovnat pesek, okrog 3 - 4 m nad najnižjim dolinskim dnom pa celo 3 - 4 cm debel prod. Zaradi tako peščene sestave te terase tega materiala za opeko najbrže ne bo mogoče uporabiti.

Močno peščeno pa je gradivo tudi v najboljšežnejši doslej opisani terasi pri vasi Šotarova med dolinama Pesnice in Globovnice¹, kjer se dviga okrog 5 - 6 m nad najnižjim dolinskim dnom. Terasa je najmanj 350 m dolga in 200 m široka. Vpogled v 2 m debele vrhnje plasti nam nudi široka gâlica pri kapelici s koto 243 m. Takoj pod preperelino je 30 - 40 cm prstene ilovice. V spodnjem delu te plasti so številne do 1 cm debele limonitne krogeljice, ki v okrog 2 cm debeli plasti docela prevladajo. Pod to plastjo je 1,5 m debela plast svetlorjavo rumene peščene ilovice z marogami svetlosive barve, ki v dnu profila čedalje bolj prevladujejo.

Še globlji vpogled, pa nam je omogočila 3,85 m globoka vrtina, ki smo jo izvrâali okrog 200 m V od kote 243 m. Pri tem so se razkrile naslednje plasti:

0,00 - 0,20 m preperelina

0,20 - 2,00 m droban ilovnat pesek s precej železa; zgoraj je bolj rjave, spodaj pa sivkaste barve

2,00 - 2,20 m popolnoma oksidiran pesek

2,20 - 2,80 m svetlosiv bolj ilovnat pesek

2,80 - 3,85 m pesek; v dnu pa se pojavi prod in voda

Če primerjamo material v golicah pri kapelici s to vrtino, ki je od pobočij že veliko bolj oddaljena vidimo, da je gradivo v vrtini veliko bolj peščeno. Proti vasi Šetarovo v isti terasi nismo dobili boljših golic, samo ljudje so nas opozorili, da je tudi v to smer gradivo bolj ilovnato in da je napravil De Monte iz te ilovice med obema vojnama prav dobro opeko.

H kateri od obeh teras, ki jih opazujemo vzdolž Pesnice bo uvrstiti 10 - 12 m visoko teraso v pomolu med Velko in Pesnico ni mogoče točno reči; zelo se nagibamo k misli, da pripada najbrže 1 Domačini pravijo potoku Gobovica

k nižji 5 - 8 m terasi. Globoki kolovozi, ki vodijo iz središča vasi Radehova proti Lenartu se pri spuščanju s te terase na široko danjo ravnico globoko zarežejo vanjo. Profili so še čez 2 m visoki in več 10 m dolgi. V njih opazujemo drobnopeščeno rjavkastorumenilo ilovico s svetlosivimi in rjavimi marogami.

Navzdol ob Pesnici opazujemo obe terasi spet med Zg. Senarsko in Sp. Čagono v višinah okrog 5 - 15 m nad najnižjim dolinskim dnom. Ohranjene fragmente v višinah 5 - 8 m v območju Z od Senarske in J od Sp. Čagone uvrščamo k nižji terasi. K višji pa štejeemo površine nad Zg. Senarsko in proti Zg. Čagoni, ki se nahajajo okrog 15 m nad najnižjim dolinskim dnom. Glavna cesta se pri prečkanju teh dveh teras v številnih klancih močno zareže vanje in ustvarja s tem imenitne golice. V nižjo teraso se posebno močno zareže v klancu med Sp. in Zg. Senarsko, kjer je stala pred leti Perkova opekarna. Tu je razkrita še čez 4 m debela plast srednje debele peščene ilovice, ki je v zgornjih 2 - 3 m pretežno rumenorjave, navzdol pa je opaziti v njej čedalje številnejše svetlosive maroge. Na splošno je v njej veliko temnorjavih marog z okrecijami.

V 15 metrsko teraso med Sp. Senarsko in Zg. Čagano pa smo dobili najboljši vpogled v klancu nad Sp. Senarsko. V še čez 12 m dolgi in 2-3 m visoki golici spazujemo samo peščeno ilovico, ki je po svoji sestavi močno podobna oni v nižji terasi. V istem klancu pa nam razkriva ilovice tudi 4 m visoka golica, ki so jo napravili pri kopanju materiala za posipanje ceste okrog 5 m stran od nje.

V vsem profilu je ilovica peščena, rjavorumene barve. Zgoraj je bolj mastna, spodaj pa postane bolj peščena in je v njej čedalje več FeO_2 . V zadnjem metru v dnu profila pa postane ilovica spet bolj mastna.

Veliko množino ilovnatih delcev v tej terasi tolmačimo z velikim dotokom finejšega gradiva z bližnjih pobočij in s samo

zatišno lego tega kraja. Zaradi velike množine ilovnate primesi bi bile verjetno tudi te ilovice podobno kot one v nižji terasi in v Radehovi vasi dobre za praktično izrabo.

Navzdol ob Pesnici v tem letu kljub temu, da postanejo ilovnate in peščene terase še obsežnejše, nismo preučevali.

Še bolj kot sama Pesnica pa so odstranile starejše akumulacijske gradivo njeni pritoki. Da so bile tudi te doline v dobi starejše akumulacije močno zasute nas opozarjajo v največ primerih samo še živoskalni parobki s katerih sta erozija in denudacija ilovnate sedimente že odstranili. Širšo teraso okrog 8 m nad danjo ravnico smo opazili le ob Gobovnici nasproti Lenarta, ki pa jo sestavlja pretežno močno debel prod. Vpogled v to teraso nam je omogočil 7,5 m globok vodnjak pri hiši števil. 26., ki stoji okrog 200 m južno od glavne ceste na ježi terase. Čisto modre ilovice je bilo samo kak meter na debelo, takoj pod njo pa je sledil vse do dna vodnjaka debel prod, med katerega se vsaj v zgornjih mestih močno meša tudi ilovica.

Na prod pa so zadeli tudi v več do 1,5 m globokih jamah na S strani že imenovane ceste. Tu naj opišem zaradi medsebojne podobnosti samo eno od teh jam.

0,00 - 0,75 m rjava grobopješčena ilovica s precejšnjo primesjo FeO_2

0,75 - 1,25 m do 2 cm debel prod

1,25 - 1,50 m do 10 cm debel prod

V rjavi, grobopješčeni ilovici opazujemo razpokam podobne svetlorumene, skoraj bele pasove, ki sežejo še v samo prodno plast.

Široka golica pa je tudi v pobočjih nad to teraso. Tudi v njej opazujemo samo grobopješčeno ilovico s števinimi debelejšimi kremenovimi prodniki, ~~ki~~ med katerimi tudi do 3 cm veliki in še debelejši niso redki. Domnevam, da je to denudiran terciarni material. Možno je, da je prav ta denudacija povzročila tolikšno akumulacijo proda in grobopješčenih ilovic vzdolž Gobovice.

Zelo na široko pa so se ohranile odgovarjajoče terase tudi v dolini Velke pri Lenartu. Na taki terasi stoji ves severni konec Lenarta. 3 m visoka golica v starem opekarniškem kopu, iz katerega črpajo sedaj lončarji v Lenartu ilovico nas opozarja na precejšnjo kvaliteto teh ilovic. Ilovica je v tej golici drobno peščena, rumenorjave barve in je v dnu profila močno prep^{ne}adana z marogami FeO_2 . Po vsem videzu je ta ilovica močno podobna ilovici v odgovarjajoči terasi v Radehovi vasi, le da je morda še nekoliko bolj mastna.

Širše ilovnate terase so tudi na levi strani Velke Z od vasi Sp. Porčič, kjer je ilovica še posebno dobra in so jo tudi kot pravkar opisano izrabljali lončarji. Ta terasa pa se nahaja samo okrog 3 - 4 m nad najnižjim dolinskim dnom.

Navzgor po dolini Velke so terase zelo slabo ohranjene. Nekoliko širša je samo pri Žičah in pri vasi Gasteraj, kjer se nahaja okrog 5 m nad najnižjim dolinskim dnom in jo sestavlja prav dobra drobnopeščena, precej mastna ilovica.

Dosedanja preučevanja so pokazala, da se nahajajo v dolini Pesnice nad Lenartom večje zaloge dobrih ilovic, ki bi zadoščale tudi za večjo opekarno v terasi na kateri je stoji del vasi Dragučova, nadalje v vasi Zamarkovo, v okolici Lenarta /Lenart, Sp. Porčič in Radehova vas/ ter med Sp. Sanarsko in Sp. Čagono. Zaradi bližine Maribora so ilovice v območju vasi Dragučova za praktično izrabo gotovo od vseh ležišč na najbolj ugodnem kraju, vendar je poudariti, da so tudi vsa druga ležišča ob glavni cesti, kar je za eventualno praktično izrabo teh ilovic gotovo velikega pomena.

OPEKARNIŠTVO NA DRAVSKEM POLJU

Pri študiju opekarništva na Dravskem polju in ob Pesnici se njegove starejše zgodovine skoraj nismo dotaknili. Podrobneje smo osvetlili le velike spremembe, ki jih je doživelo ob prehodu iz 19. v 20. stoletje. To razdobje pomeni revolucijo v razvoju opekarništva ter je za tolmačenje današnjega stanja, ki smo ga tudi obdelali, gotovo najvažnejše in zato tudi iz geografskega gledišča najbolj vredno obdelave. Prav v tem razdobju so velike opekarne s krožnimi pečmi absolutno zagospodovale in je poljska opekarna iz Dravskega polja docela izginila; ohranila se je samo še v območju Pesnice, kjer je šel razvoj zaradi slabše prometne povezanosti z Mariborom in še nekaterih drugih momentov nekoliko drugačno pot.

Opekarništvo v Mariboru in na zahodnem obrobju Dravskega polja

Med največje opekarne v območju Maribora spada prav gotovo **M a r i b o r s k a o p e k a r n a K o š a k i**, ki s proizvodnjo okrog 6 mil. kom opeke letno daleč presega kapaciteto drugih opekarn na Dravskem polju /glej sl. 17/. Stoji ob cesti Maribor - Šentilj, okrog 4 km severno od Maribora in tik pod prevalom, ki ga prebija železnica s tunelom. Prav bližina Maribora in železnice, s katero veže opekarno poseben industrijski tir je največ pripomogla, da se je tu razvila tako velika opekarna /prim. karto o razporeditvi ilovic in opekarn/.

To je edina opekarna, ki se ne naslanja izključno na pleistocenske ilovice, ampak izrablja tudi močno prhek terciarni lapor. V starem kopu so denudacijske pleistocenske ilovice, na katere se je najbrže naslonila prvotna opekarna, že docela odstranili in kopljejo sam lapor, ki je ko ga zmeljejo vsaj za zidno opeko zelo uporaben /glej sl. 18/. V novem kopu, ki se nahaja na skrajnem J in JV koncu neznatne dolinice, po kateri se nadaljuje železnica

po prihodu iz tunela proti dolini Pesnice in Šentilju na severu, pa izkoriščajo predvsem denudacijske ilovice in delno lapor, ki se kaže v posameznih hrbtih. Ilovice zapolnjujejo tu povečini le žlebove /glej sl. 19/.

Pobočja, katera koplje novi kop, so za terciarni svet zelo strma in plazovita ter bodo delala najbrže vseskozi precej težav; zahtevala pa bodo tudi zelo skrbnega in načrtnega izkoriščanja. Pri kopanju bo treba posebno paziti na odnos med živoskalno osnovo in ilovico, ker se prav na tem kontaktu zbira največ vode, ki pospešuje usade. Kako neobhodno je vse to upoštevati, nas opozarja jo že prva začeta dela /glej sl. 19/, kjer je na kontaktu z živo skalo prišlo do usada, ki je potegnil s seboj poleg ilovice tudi veliko kamenja in močno prekopane živoskalne osnove.

Ilovice v starem kopu je že pred Derwuschkom /1902/ izkoriščala manjša poljska peč, v kateri so delali opeko ročno in kurili že od vsega začetka s premogom.

Na istem kraju je postavil leta 1902 Alojz Derwuschek krožno peč in kupil stroj za zidno opeko. Velik razvoj pa je doživela opekarna po njegovi smrti, ko je prišla v roke njegovega zeta Kifmanna, ki jo je vodil vse do druge svetovne vojne. Ta je nabavil stroje za zidno opeko in poleg tega tudi za strešnike; 1939 leta pa je zgradil prostore za izdelovanje klinkerja. Med drugo svetovno vojno so z izdelavo klinkerja prenehali in tudi proizvodnja druge opeke ni narasla.

Po drugi svetovni vojni leta 1950 je prišla ta opekarna v sklop Direkcije za proizvodnjo gradbenega materiala pod naslovom "Mariborske opekarne". Obrat za klinker je bil preurejen v stanovanjsko zgradbo in tudi proizvodnja druge opeke se je v primerjavi s s predvojno zmanjšala. Na njen nadaljni razvoj je ugodno vplivala osamosvojitvev leta 1954; 1957 leta so že nabavili verižni transporter, s čimer se je zmanjšalo število delavcev, 1958 leta pa so kupili tudi bager in dogradili nove sušilnice, s čimer se je kapaciteta opekarne precej povečala.

Pri karakteristiki surovinskih oĝnov smo Źe podĝrtali, da kopljejo v starem kopu preteŹno lapor in da je ilovica Źe poveĝni odstranjena. Dobra stran tega kopa je predvsem v tem, da je oddaljen od predelovalnice, kamor vozijo material z vagoneti - prekucniki, le 140 m, medtem ko znaŹa oddaljenost novega kopa dobrih 360 m. Pri tem je Źe podĝrtati, da morajo pri tem dolgem transportu premostili Źe 27 - 30 m viŹinske razlike. Najprej morajo material pripeljati do vzpenjaĝe, ki ga z viŹine 287 m potegne na viŹino 314 m, od koder ga v vagonĝkih spet potiskajo do predelovalnice. Prednost novega kopa pa je v tem, da je v njem nekaj veĝ boljŹe ilovice.

Prav zaradi tega vozijo ilovico iz novega kopa v agregat za streŹno in tankosteno votlo opeko, medtem ko vozijo material iz starega kopa v agregat za zidake.

V obeh kopih kopljejo z bagerji, vendar morajo delavci v starem kopu zaradi bolj trdih ali veĝjih kosov laporja pogosto priskoĝiti na pomoĝ in tudi sami ruŹiti Źivo skalo.

Iz agregata za zidno opeko pride material toliko predelan, da ga lahko takoj razreŹejo v zidake, naloŹijo na elevator, ki ga dvigne do vagonĝkov, s katerimi odvaŹajo opeko v suŹilnice; te so oddaljene od elevatorja okrog 50 - 220 m.

Iz elevatorja za streŹno opeko pa odvaŹajo material z veriŹnim transporterjem najprej v zorilnice, od tu pa z istim prevoznim sredstvom do polŹne stiskalnice, kjer izdelujejo vleĝeno streŹno opeko. V zorilnici morajo biti ilovnati kolaĝi 14 - 21 dni, da se vsi trŹi kosi popolnoma razpuste, s ĝimer se moĝno poveĝa kvaliteta.

Medtem ko so suŹilnice za zidake poveĝini v navadnih "griĝih", v najboljŹem primeru v prekritih griĝih /glej sl. 17/, pa odvaŹajo votlo opeko v suŹilne lope, kjer je veliko bolj zavarovana pred vremenskimi nezgodami. V vseh primerih traja suŹenje okrog 21 - 30 dni. StreŹno opeko suŹe prav tako v suŹilnih lopah, vendar imajo zanjo Źe suŹilnice naĝ peĝjo. Te suŹilnice izrabljajo zrak, ki se ogreva v kanalih, zgrajenih pod Źgalnim kanalom kroŹne peĝi.

Ventilatorji sesajo zrak v kanale in potiskajo segreti zrak po ceveh v sušilnice.

Prevoz opeke iz sušilnic v peči se vrši z vagončki, veržnim transporterjem in z motornimi vozički. Dnevna kapaciteta peči znaša okrog 38.000 - 40.000 komadov. V peči, ki jo kurijo s premogovim prahom oz. z zdrobom, ostane opeka okrog 7 - 10 dni.

Tako izdelano opeko vozijo v skladišče severno od peči.

Delo v tej opekarni je podobno kot v vseh ostalih sezonsko. Z delom v kopu začno s 1. aprilom, končajo pa nekako v sredini oz. koncem oktobra, kar vse zavisi od vremena. Z žganjem opeke pa začno šele, ko je pripravljena prva peč; nehajo pa, ko sežgejo vso magazinirano opeko, kar traja še ves november in december; leta 1958 pa so potegnili celo do srede februarja. Tako vpliva na dolžino proizvodnje poleg samega vremena tudi zmogljivost sušilnic.

Ves ta proizvodnji proces v opekarni pa se odraža tudi v kolebanju števila delavcev med letom. To nam ilustrirajo podatki o številu delavcev v posameznih mesecih za leto 1958 do vključno meseca avgusta leta 1959.

1958				1959	
januar	89	julij	270	januar	121
februar	89	avgust	265	februar	115
marec	88	september	249	marec	113
april	240	oktober	195	april	253
maj	267	november	158	maj	249
junij	267	december	115	junij	242
				julij	245
				avgust	243

Pripomnimo naj še, da spada ta opekarna po številu delovne sile med največje v Mariborskem okolišu.

To pa nam ilustrirajo tudi podatki o produkciji. Opekarna v Košakah izdelava letno okrog 6.000.000 kom najrazličnejše opeke, kar je skoraj na polovico več kot v ostalih opekarnah v proučevanem področju z izjemo opekarnice v Pragerskem. V Košakah izdelu-

jejo okrog 16 vrst opeke, tako da je ta opekarna tudi v tem pogledu med prvimi /glej priloženo tabelo/.

Iz podatkov, ki jih imamo na razpolago, se dobro pokaže, da je bila proizvodnja leta 1945 najnižja /2,981.530 kom/, naslednjega leta se je hitro dvignila in že leta 1947 /5,893.733 kom/ preseгла predvojno proizvodnjo /5,885.336 kom/. Dve leti pozneje /leta 1949/ jo s 6,619.198 kom dosegla opekarna vse doslej svojo najvišjo proizvodnjo. Leta 1950 opazimo spet rahel padec /6,463.300 kom/, ki se v naslednjem letu še poglobi, tako da je bila proizvodnja v tem letu /1951/ od vse povojne produkcije, izvzemši leta 1945, najnižja /4,701.634 kom/. Po tem letu se produkcija spet dvigne in doseže leta 1953 drugi višek /6,493.606 kom/, ki ga v naslednjih letih vključno leta 1958 /6,170.166 kom/ ko je bila produkcija sicer zelo močna, več ne doseže.

Iz teh podatkov se razvidi, da je proizvodnja v vsej povojni dobi izvzemši leto 1945, precej ista. Izjemna sta samo viška v letih 1949 in 1953 in velik padec proizvodnje leta 1951. Za prvi višek nismo dobili nobene razlage, drugi višek pa gre na račun dovoljenja, ki so ga tega leta dobili opekarniški delavci, da lahko v prostem času izdelujejo opeko: 50% so jo morali odstopiti opekarni, 50% pa so jo lahko obdržali zase. Ker te oblike niso dovoljene, posebej še, ker so začeli delavci s to opeko prekupčevati, je morala opekarna ta način dela v sledečem letu opustiti. Nekoliko hitrejši porast proizvodnje leta 1958 pa je pripisati nabavi novega verižnega transporterja, ki je omogočil bolj racionalno izkoristitev strojev za izdelavo opeke. S tem se je zvišala proizvodnja od 9.000 kom na 12.000 kom opeke dnevno. Izredno nizko proizvodnjo leta 1951 pa je razlagajo z močnim deževnim letom, ki je sila zaviral normalen potek dela. To tolmačenje je toliko prepričevalnejše, ker je istega leta tudi v ^{drugih} opekarnah na Dravskem polju proizvodnja močno padla.

Večina opeke iz Košakov je šla v vsej dobi obstoja opekarne

v Maribor; leta 1958, za katero sem zbral podatke ¹, so prodali tja 60,97% opeke; 5% jo je ostalo v tem letu še v 15 km pasu, medtem ko jo je šlo izven tega pasu še vedno kar 33,18%. Ta odstotek je v primerjavi z drugimi opekarnami, kot bomo videli precej večji. Pripisati ga je dejstvu, da leži opekarna neposredno ob železnici saj je šlo od 33,18% opeke v kraje ob železnici kar 28,75% opeke /glej sl. 20/.

Največje težave pa ima ta opekarna z delovno silo / v sezoni leta 1959 je zaposlovala 242 delavcev/. Ker je delo v opekarnah razmeroma težko, se zaposlijo delavci iz bližnje okolice raje v drugih panogah industrije v samem Mariboru. Opekarna je zato prisiljena pritegniti delovno silo tudi iz bolj oddaljenih krajev. Tako vozijo opekarniški kamioni vsak dan delavce iz 27,5 km oddaljenega Benedikta /52 delavcev/, Negove /13 delavcev/ in 20 km oddaljenega Gradišča /14 delavcev/ pri Lenartu. Problem pomanjkanja delovne sile pa rešuje opekarna tudi z urejanjem zasilnih stanovanj v katerih stanuje skoraj polovica vseh delavcev /114 delavcev/. Zaradi velikega števila delavcev, ki jih zaposluje ta opekarna, /242 delavcev v sezoni leta 1959/ je ta problem še posebno pereč /primerjaj karto o dotoku delovne sile v opekarno/.

Druga velika opekarna, ki je prav tako zrasla ob veliki potrebi Maribora, pa je **O p e k a r n a R a d v a n j e**. Ko-

¹ Gradivo smo črpali iz računov, ki so za naše potrebe še posebno uporabni, saj pojmujejo pod Mariborom zares samo osrednji najožji del Maribora in navajajo celo najbližja predmestja, kot Pobrežje, Tezno, Novo Vas, Studence in Košake posebej. Vendar smo pri naših računih vključili ta predmestja k Mariboru, da bi se pri tem izognili napakam. Vse ostale kraje okrog Maribora pa smo obravnavali posebej, kljub temu, da po novejši razdelitvi pripadajo občinam, ki sežejo v sam Maribor.

likor moremo sklepati iz dosedanjih podatkov, je to najstarejša krožna peč na Dravskem polju. Stoji na zahodnem koncu vasi Sp. Radvanje južno od glavne ceste. Izkorišča močno peščene ilovice, nasutino Radvanjskega potoka in s pobočij Pohorja površinsko izplaknjeno ilovnat in tudi bolj grob drobir, ki se nahaja v debelejših plasteh le J od glavne ceste v vasi Radvanje.

Na splošno prevladujejo močno peščene ilovice s plastmi mivke, peska vseh grobosti in tudi prodne plasti so pogoste. To strukturo ilovic nam dobro pokažejo goliče v najnovejšem kopu, kjer so razkrite od zgoraj navzdol naslednje plasti:

30 cm je na vrhu sivorjave prstene, močno peščene ilovice /1/ navzdol sledi

20 - 30 cm rjavo-siva grobo peščena ilovica /2/, ki preide brez ostrega prehoda v 20 - 30 cm debelo plast drobnega rdečkasto-obarvanega proda /3/.

1,2 m je nato še zelenkastega peska z manjšo primesjo ilovnatih delcev /4/, pod njim pa sledi

5 - 20 cm debela plast drobnega proda /5/, v katerega preide zgornja plast skoraj neopazno.

Nato sta do dna profila še 2 plasti: 10 cm je mastne temne, močno organogene ilovice /6/, pod njo pa je peščena, zelenkasta ilovica, ki se nadaljuje še pod današnje dno v kopu /7/.

Podobne plasti pa opazujemo tudi v drugih delih kopa, le bliže pobočjem Pohorja najdemo vmes tudi sloje bolj debelega drobirja, ki kvaliteto ilovic še poslabša. Da gre tu v vsem pasu za precej podobno strukturo gradiva, so nas prepričala tudi vrtanja J in JV od opekarne /45 vrtin/, kjer so prodrli 3,5 - 6 m globoko ter razkrili pri tem skoraj izključno samo močno peščeno ilovico /13/.

Zaradi tolikšne množine grobega gradiva je ta ilovica uporabna skoraj izključno le za zidno in strešno opeko. Za finejše izdelke, kot n.pr. rapidn~~o~~ nosilc~~o~~ pa zaradi velike množine peska ne pride v poštev /13/.

Ker je glavna slabost te ilovice grobost sestavnih delcev,

bi se dalo njeno kvaliteto s strojno predelavo nekoliko izboljšati in izrabiti zaloge /698.500 m³/, ki zadoščajo celo pri 6 milijonski proizvodnji za cca 53 let, tudi za kvalitetnejše vrste zidne opeke.

Seveda je tudi lega teh ilovic v najnižjem dolinskem dnu zaradi pogostega poplavljanja Radvanjskega potoka in velike množine vode, ki pritečejo ob dežju iz Pohorja, zelo neugodna. Voda ob vsakem večjem deževju zalije kop in za več dni prepreči v njem vsako delo. Zato in zaradi dotoka talne vode po bolj peščenih plasteh v kop, kopljejo povprečno samo 3 m globoko. S tem se kop zelo hitro širi, obenem pa se povečuje tudi razdalja med kopom in opekarno, kar močno dviga stroške.

Ta problem pa bi se dalo podobno kot v sosednji opekarni v Razvanju urediti na ta način, da bi se v ilovico ozr. v spodaj ležeči dravski prod izkopale jame, po katerih bi se odtekala voda.

Vsem tem problemom pa se pridružuje podobno kot pri opekarni v Košakih ^{problem delovne sile, kude} tudi iz bližnje okolice namreč ne marajo delati v opekarni, ker si lahko poiščejo v Mariboru lažjo in donosnejšo službo. Opekarna je zato navezana skoraj izključno le na sezonce, ki so povečini zelo nestalni in pogosto že po nekaj dneh opuste službo. Tako so delavci v opekarni zelo hitro menjajo. Letos /1959/ je bilo od 59 zaposlencev samo 16 /27,1%/ domačinov: 6 iz Maribora, 1 iz Pragerskega, 1 iz Rogoze, 5 iz Zg. Radvanj, 2 iz Sp. Radvanj, 1 iz vasi Pekre. Sezoni /72,9%/ stanujejo povečini v opekarni /32/, nekaj pa se jih vozi na delo tudi iz Maribora /11/-/primerjaj karto v dotoku delovne sile v opekarno.

Zaradi takih razmer je razumljivo, da hodi na delo večina delavcev peš /39/ in s kolesom /13/ eden se vozi še z vlakom, 6 pa z avtobusom.

Po analizi same kvalitete in lege ilovic, kot tudi problema delovne sile je povsem jasno, da se ima opekarna za svoj še precej ugoden razvoj zahvaliti predvsem veliki bližini široke potrošnje, saj znaša njena oddaljenost od središča Maribora le okrog 3,5 km.

O tem pa so nas še bolj prepričali podatki o izvozu opeke po posameznih krajih za leto 1958. Iz njih se razvidi, da je šlo v sam Maribor nič manj kot 86,96% vse opeke; v sosednje kraje v 15 km pasu pa še 12,29%. Znotraj 15 km pasu je ostalo torej v letu 1958 99,29% vse prodane opeke.

Videti je, da je velika potrošnja vseskozi odločilno vplivala na razvoj tega obrata. Ni torej slučaj, da je bila že leta 1873 zgrajena krožna peč in da je ob razmeroma ugodnih pogojih, ki jih je ustvarila bližina potrošnje, kupil Ubald Nassiben 1938 leta stroje za izdelavo strešnikov, zidakov votlakov, slemenjakov, bobrovcev in rapidov. Kapaciteta peči se do danes /kapaciteta 150.000 kom opeke/ ni bistveno spremenila.

Ilovico dovažajo danes z vagončki iz 300 m oddaljenega kopa. Opekarna nima zimskega nakopa. Nakopani oZR. raztreljeni material sproti odvažajo v predelovalnico, kjer ga vsipajo v stroje za izdelavo zidne oZR. strešne opeke. Od tu odvažajo opeko z vagončki v sušilnice, kjer lahko vskladiščiijo 450.000 kom zidne opeke, 45.000 strešne opeke in 8.000 votlakov.

Zaradi tolikšnega magaziniranja opeke v sušilnicah žge opekarna opeko še izven glavne sezone, še ves december in januar, medtem ko se neha z delom v kopu že oktobra. Poleg vremena vpliva torej tudi ta moment na dolžino mrtve sezone v opekarni. Zaradi sušilnic zastane delo v njej samo v času treh zimskih mesecev. Leta 1959 pa so dogradili nekaj novih sušilnic, tako da so lahko žgali magazinirano opeko še ves januar. V dveh mrtvih mesecih pa so izvršili obvezna popravila strojev. Spomladi začno z delom v opekarni aprila meseca z izjemo v peči, za katero je treba opeko najpreje narediti..

Ta sezonski način dela v opekarni nam najboljše osvetli kolebanje števila delavcev po posameznih mesecih za leto 1958 in do julija leta 1959.

1958	moški	ženske	skupaj	1959	moški	ženske	skupaj
januar	25	4	29	januar	23	5	28

februar	23	3	26	februar	17	-	17
marec	17	2	19	marec	22	7	29
april	32	13	45	april	37	23	60
maj	41	18	59	maj	46	23	69
junij	42	34	76	junij	52	30	82
julij	44	28	72	julij	50	33	83
avgust	31	30	61				
september	31	27	58				
oktober	22	27	49				
november	21	14	35				
december	24	7	31				

Zaradi precej slabe kvalitete ilovice izdeluje ta opekarna razmeroma malo vrst opeke. Daleč največ napravijo zidakov, nekaj malega nato še votlakov in strešne zarezne opeke, iz najbolj kvalitete ilovice pa izdelujejo tudi stropno opeko.

Zaradi zelo nepreciznih podatkov o proizvodnji lahko navedemo to, da se je dvignila produkcija od leta 1950 pa do leta 1958 od okroglo 1,200.000 mil kom opeke na 2,050.000 mil; isto proizvodnjo pa je obdržala ta opekarna tudi leta 1959. Povečanje proizvodnje je pripisati predvsem nekaterim tehničnim izpopolnitvam v opekarni in povečanju števila sušilnic.

Popolnoma ista slika silne navezanosti na Maribor, z istim problemom delovne sile in dobre ilovice pa se odpira tudi pri O p e k a r n i R a z v a n j e, ki jo moramo prav zaradi teh skupnih potez obravnavati v isti sapi z ostalima dvema.

Opekarna stoji na močno peščenih ilovicah okrog 300 m S od vasi Razvanje. Največ teh ilovic je nasul Razvanjski potok, nekaj pa so jih nanegli tudi drugi manjši potoki, ki pritekajo iz Pohorja tik za opekarno. Zaradi take geneze teh ilovic je povsem razumljivo, da se mešajo med ilovico z bolj dobrim in debelejšim peskom tudi plasti proda. Ker kopljejo proti Pohorju, je pričakovati, da se bo množina proda v teh ilovicah v prihodnosti še povečala

saj je povsem logično pričakovati, da se odlaga debelejši drobir povečini že takoj ob prestopu teh potočkov iz Pohorja na ravnino Dravskega polja.

Debelina teh ilovic se iz razumljivih vzrokov z oddaljevanjem od obrobja proti V hitro manjša. Povsod opazujemo pod njimi dravski prod, ki ga novi kop na J strani te opekarne razkrije v globini 4 m, medtem ko so v vrtinah bliže cesti zadeli nanj že v globini 2 m.

Poleg ilovice v bližini te opekarne, kjer je zalog pri produkciji 3 mil kom še za 21 let pa so sistematično raziskali tudi ilovice južno od razvanjskega izgona, kjer jih prav tako sestavljajo kamenine iz bližnjega Pohorja /blesniki, amfiboliti in gnajsi/, kar ugotavlja že geolog Miran Iskra, ki je vodil tu raziskovalna dela⁽⁶⁾. Tudi tu prevladujejo zaradi bližine Pohorja predvsem peščene ilovice, ki vsebujejo tudi večje bolj ali manj preperele kose metamorfnih kamenin.

Kljub temu, da najdemo bolj grobo peščene in prodne plasti v vseh slojih, pa se v grobem vendarle pokažejo v sedimentaciji na obeh straneh Razvanjskega izgona neke zakonitosti. Na splošno opazujemo zgoraj sivorjavo peščeno ilovico, pod njo pa bolj temnosivo, ki preide navzdol v peščeno ilovico z močno primesjo proda, mestoma spet bolj rjave barve.

Izkoriščanje ilovic na tem kraju je že zelo staro. Iz opekarne kronike se razvidi, da je zgradil poljsko peč na tem mestu že 1894 leta nek Italijan, katerega ime pa se ni ohranilo. Pozneje je večkrat menjala gospodarja in vse do leta 1920 obdržala značaj poljske peči. Tega leta sta jo kupila Ubald Nassibenij in Franc Kifmann, ki sta napravila tudi krožno peč ter nabavila stroje za izdelovanje zidne in strešne opeke. V vsem tem obdobju so izdelovali opeko ročno in sicer samo zidake. Leta 1924 pa je iz konkurenčnih razlogov kupil opekarno Alojz Derwuschek, lastnik opekarne v Košaki, ter jo je še istega leta zaprl.

Iz teh številk se razločno pokaže, kako je proizvodnja kljub manjšim kolebanjem /od leta 1949 - 1958/ močno narasla. Rahel padec proizvodnje opazimo samo leta 1952, ko so začeli z izdelavo strešnikov, ki so silno zavrla delo, obenem pa je bilo tudi silno pomanjkanje delovne sile, kot je razvidno iz opekarniškega arhiva. Hiter vzpon proizvodnje v letu 1953 pa je pripisati predvsem propadu opekarnice Jablanice, od katere je dobila opekarna v Razvanju del osnovnih sredstev, s katerimi je zgradila tudi veliko sušilno lopo. Važno je še opozoriti na padec proizvodnje v letu 1954, do katerega je prišlo zaradi silnega neurja v mesecu juniju, ki je uničil velik del opeke v gričih. Ta padec v proizvodnji je opaziti samo v tej opekarni, medtem ko ga v Opekarni Radvanje in na Pragerskem, kjer imajo več dobrih sušilnic, niso zabeležili. Ta katastrofa je še enkrat podčrtala vlogo dobrih sušilnic.

Zaradi slabše kvalitete ilovic je izdelovala opekarna povečini le zidno opeko ter so začeli z izdelovanjem strešnikov šele leta 1952. Letos /1959/ pa so kljub slabim napovedim začeli izdelavati tudi votlake, rapid nosilce, rapid polnilce, 4 krat votlake in obočne opeke, ki pa so se, v kolikor moremo doslej sklepati, obnesli.

Opekarna ima podobno kot doslej opisani v Radvanju in v Koških velike težave z delovno silo. To nam zelo dobro prikaže ugotovitev, da je od 51 delavcev zaposlenih v tej opekarni iz bližnje okolice samo 18 /35,4%/ /leta 1959/; vsi ostali /33 delavcev; 64,6%/ pa so sezonci iz Čakovca in Ptuja. Večina jih stanuje v opekarni, nekaj pa pri kmetih v vasi Radvanje, kjer v popoldanskih urah pomagajo pri kmečkem delu. Težave z delavci iz bližnje okolice pa še podčrta podatek, da je od 18 domačinov 12 žensk; moški si raje poiščejo donosnejše delo v Mariboru

Kraji v katerih stanujejo zaposleni, ki delajo v opekarni /sezona 1959/	Število zaposlencev			Kako prihajajo na delo	
	moški	ženske	skupaj	peš	kolo
Pivola	3		3		3

Rogoza	1		1		1
Razvanje		12	12	12	
Maribor	1	1	2		2
V opekarni	30	3	33	33	

Tu naj še opozorimo, da je število 51 delavcev, ki jih letos zaposluje opekarna rekordno; v vseh prejšnjih letih se je gibalo njih število od 30 - 35. Tolikšno povečanje delovne sile je pripisati predvsem težnji, da se poveča proizvodnja od 1,5 na 3 mil e-not.

Močno peščena ilovica, ki jo izrablja ta opekarna in velike težave z delavno silo, ki smo jih osvetlili, nam dobro pokažejo, da je tudi ta opekarna zrasla predvsem zaradi velike potrošnje samega Maribora, saj je oddaljena od središča samo okrog 3,5 km.

To nam dobro ilustrirajo tudi podatki o izvozu opeke v letu 1958. Iz njih se razvidi, da je šlo tega leta v Maribor 72,2% vse opeke. V 15 kilometrskem pasu, vključno seveda tudi Maribor, pa jo je ostalo celo 94,52%, saj so jo v ostale bolj oddaljene kraje prodali samo 5,48%. Ta opekarna nas v svoji močni navezanosti na mariborski trg spominja na radvanjsko, kar je pripisati v znatni meri tudi dejstvu, da v nasprotju z opekarno v Košakih nista ob železnici.

Pri opisu razvoja teh opekarn, smo vseskozi opozarjali, kako je bila bližina Maribora s svojo veliko potrošnjo eden od vodilnih momentov, ki so forsirali njih razvoj. Da so bile potrebe po opeki tu vseskozi zelo močne pa nas opozarja tudi stara opekarska obrt, ki je začela hirati vzporedno z razvojem teh velikih opekarn in je nekako do druge svetovne vojne docela propadla.

Tako je stalo pred prvo svetovno vojno okrog Maribora okrog 20 poljskih peči, katerih proizvodnja pa je seveda daleč zaostajala za proizvodnjo današnjih treh velikih opekarn. V nasprotju z današnjimi obrati pa so bile te poljske peči razporejene okrog Maribora tudi veliko bolj enakomerno, saj so bile zanje ob veliki

bližnji potrošnji že skromne zaloge ilovic dober kraj za namestitev. Večjo zgostitev teh opekarn opazujemo samo na obsežni terasi med vasjo Pekre in Radvanje.

Tako omenjajo domačini *p o l j s k o p e č v v a s i P e k r e*, ki je nastala po ustnem izročilu že daleč pred prvo svetovno vojno. Delala je nekako do leta 1873, ko so zgradili v vasi Radvanje krožno peč. Da je ta opekarna dejansko obstojala, nam dokazuje topografska karta iz leta 1891, na kateri je ta opekarna še vedno narisana, čeprav v tej dobi najbrže ni več delala. O tem, da je tu opekarna obstojala, pa nam priča tudi velik, danes v celoti zaraščen kop, ki ga označuje tudi jug. topografska karta v merilu 1 : 25.000. Lastnik te opekarne je bil pivovarnar Čeliga, ki je najemal za delo skoraj izključno le Italijane.

Že daleč pred prvo svetovno vojno pa je začela in nehala delati tudi *o b č i n s k a o p e k a r n a*, od katere se je ohranil samo še kop in jo ne pomnijo celo najstarejši domačini, le na osnovi ustnega izročila vedo povedati, da je obstojala.

Prve svetovne vojne pa nista dočakali niti *P e r k o v i o p e k a r n i*, ki sta stali kot občinska na severni strani ceste Radvanje - Razvanje. V isto vrsto že pred prvo svetovno vojno propadlih opekarn spadata tudi *R i t t e r j e v a p o l j s k a p e č*, ki je stala Na Griču na S strani že imenovane ceste in tudi ena od *P e s k o v i h o p e k a r n J o d n j e*. Druga *P e s k o v a o p e k a r n a* pa se je obdržala vse do prve svetovne vojne. To vojno pa sta dočakali tudi *M e n d l o v a* in *S c h l a u e r j e v a p o l j s k a p e č*, ki jo najdemo podobno kot Peskovo, Ritterjevo in še neomenjeno *R e i - s e r j e v o k r o ž n o p e č* tudi v Leutschovem adresarju iz let 1897 - 1901 (14).

Vse opekarne razen Reiserjeve krožne peči, so bile čisto navadne poljske opekarne in so napravile ^{po približju} letno le okrog 150.000 - 200.000 komadov opeke. Večjo proizvodnjo je imela le Reiserjeva opekarna, ki je zaposlovala v nasprotju s temi tudi več ljudi.

Stari opekarji, kot Pesek in drugi, so nas opozarjali, da je bila že pred prvo svetovno vojno konkurenca Reiserjeve opekarne tu zelo močna. Pripovedovali pa so tudi, da so imeli v tej dobi že velike težave z ilovico, ki so jo na svojem svetu že skoraj docela izčrpali, saj se je kop, ki je bil le okrog 2 - 2.5 m globok, zelo hitro širil. Globlje kopanje pa jim je preprečeval prod in pesek, ki ga je bilo navzdol čedalje več.

Poleg teh opekarn in manjše poljske peči v vasi Radvanje, pa je obstojala že pred prvo svetovno vojno tudi manjša opekarna na strelišču. Najdemo jo na avstrijski specialki 1 : 75.000 iz leta 1891. Na topografski karti z leta 1914 ta opekarna ni več zarisana, pač pa najdemo na njej poljsko peč v Teznu, ki se je naslonila na ilovice v starem opuščenem dravskem meandru; nanjo opozarja tudi Franjo Baš / lo, lo / in razvanjsko opekarno, ki dela še danes.

S in SZ od Maribora pa nam prikazuje topografska karta iz leta 1891 8 opekarn in zasipnic. Naslonile so se na ilovice, ki so se napolzele s pobočij Slovenskih goric ali pa so jih iz istih goric nanosili manjši potočki.

Ena od teh poljskih peči stoji na V koncu vasi Kamnica. Po pripovedovanju Marije Čepe, lastnice zemlje, na kateri je stala opekarna, je delal tu opeko J. R a t e j. Čepe ima še sedaj shranjene modele za opeko z začetnimi črkami J.R. Izdelovali so zidno in strešno opeko.

V od te opekarne, nekako tam, kjer stoji danes vinarska šola, pa je delal opeko R a č e k. Kop je še lepo viden. Tudi tu so izdelovali obe vrsti opeke, zidno in strešno. Po pripovedovanju opekarjev, ki so v tej opekarni delali, je propadla zaradi konkurence bližnje Tshernitschkove opekarne in pa zaradi že močno izčrpane dobre ilovice.

Tudi o začetkih Č r n i č k o v e o p e k a r n e, ki je stala takoj zraven vemo le to, da je začela z delom že pred prvo svetovno vojno. Zgradil jo je Andre Črniček, nato pa sta jo vodila njegova sinova Fric in Oto vse do okrog leta 1935, ko je

zaradi pomanjkanja ilovice prenehala z delom. Za časa Avstrije so delali v njej predvsem Italijani, med obema vojnama pa Hrvatje. Nemški poizkusi, da bi jo v dobi okupacije spet obnovili, so se izjalovili; od Otona so kupili le svet.

Na že omenjeni avstrijski topografski karti 1 : 75.000 iz leta 1891 so nekako do Počehovskega potoka zaznamovane še 4 opekarnice, o katerih pa nisem dobil na terenu nobenih podrobnejših podatkov. Isto velja tudi za opekarno na desni strani Počehovskega potoka takoj ob vstopu v Gorice, kot tudi za opekarno, ki stoji že bolj v povirnem delu imenovanega potoka blizu kote 286 m, nekako tam, kjer zapusti glavna cesta Počehovski potok ter zavije po najkrajši dolini in tunelu proti Peklu.

Od vseh imenovanih opekarn na severni strani Maribora so zaznamovane na topografski karti v merilu 1 : 75.000 iz leta 1914 samo še dve: Tschernitschkova in poljska peč, ki je stala tik pred izstopom Počehovskega potoka iz Goric, na desni strani doline. Novi sta opekarna Košaki, ki se je razvila v današnjo veliko "Mariborsko opekarno Košaki" ter Speidlova opekarna v Melju, o kateri nisem dobil nobenih podrobnejših podatkov.

Po prvi svetovni vojni se delo v večini od teh opekarn ni več obnovilo. Z delom so nadaljevali samo v veliki Mariborski opekarni Košaki, v Tschernitschkovi opekarni, v Opekarni Radvanje in Razvanje ter tudi v že omenjeni Reiserjevi opekarni.

Ugotovitev, da se po prvi svetovni vojni, ki je za 4 leta prekinila vse delo na teh manjših opekarnah, ni obnovila niti ena poljska peč, z izjemo v Razvanju nam jasno kaže, kako velik udarec je prizadela ta vojna tej stari opekarniški obrti. To nam je obenem dokaz, da se je ta opekarniška obrt tja do prve svetovne vojne obdržala le zaradi tradicije, čeprav so se že pred to vojno pogoji zanjo zelo poslabšali. Že sproti smo opozarjali, kako se je začela že v tej dobi javljati močna konkurenca večjih in bolj mehaniziranih obratov.

Proces koncentracije opekarniške industrije v velika mehanizirana podjetja se je po prvi svetovni vojni še stopnjeval. Tako je propadla Reiserjeva krožna peč, ki zaradi ročne izdelave opeke ni mogla konkurirati bolje mehaniziranim obratom. Leta 1920 zgrajeno krožna peč ^{v Rakovcu} pa je iz konkurenčnih razlogov kupil Derwuschek, lastnik opekarnice v Košakih in jo opustil. Zaradi konkurence je leta 1935 propadla tudi Černičkova krožna peč, ki se je morala boriti še z izčrpanostjo ilovice.

Poleg pomanjkanja ilovice in rastoče velike konkurence, ki je uničila številne poljske peči in slabše mehanizirane obrate pa se je začel čedalje bolj kazati tudi problem delovne sile, ki je postajal z rastočo industrijo čedalje bolj viden. Čedalje pogostejši so bili primeri, da otroci niso več hoteli delati v opekarni, ampak so raje hodili na delo v tovarne, kjer je bil kruh veliko bolj stalen. Težko pa je bilo tudi z najetimi delavci. Vse to je še bolj slabilo opekarniško tradicijo in še pospeševalo ta proces.

Tako so se obdržale do druge svetovne vojne v najbližji okolici Maribora samo dve najbolj mehanizirani opekarni: Mariborska opekarna Košaki in Opekarna Radvanje.

Po osvoboditvi pa so zaradi velike gradbene aktivnosti in s tem zvezanega povpraševanja po opeki poleg teh dveh opekarn obnovili tudi Opekarno Razvanje, kot smo to že opisali.

Šele po opisu razvoja opekarništva v najbližji okolici Maribora moremo preiti na problematiko velike opekarnice v Račah in na Pragerskem, ki sta od Maribora že precej oddaljeni ter imata zato celo vrsto svojih potoz. Na splošno sta zrasli na veliko ugodnejših zalogah ilovice, boljši pa so tu tudi pogoji za delovno silo; železnica in močno prometna avtomobilska cesta pa jih vežeta s kraji močne potrošnje. Vse te ugodnosti so tudi tu podobno kot pri Mariboru v veliki meri vplivale na kontinuiteto opekarništva, od nekdanjih primitivnih peči pa dodanašnjih velikih opekarn.

Tudi okrog Rač in Pragerskega je bilo že pred prvo svetovno vojno več manjših opekarniških središč. Med najbolj znane spadajo gotovo opekarne v vasi Radizel in v Hotinji vasi.

Opekarne v vasi Radizel so izkoriščale ilovice, ki so se napolzele na ravnino iz bližnjega terciarnega zaledja; samo dve med njimi na S strani Radizelskega potoka so delale opeko s prepereline kristalinskih kamenin.

Med najstarejšimi opekarnami je gotovo graščinska, last slivniške graščine, ki je po pripovedovanju ljudi nehala pred približno 60 leti. Vsa dela je vodil Italijan Sovranov, ki se je kasneje preselil v Rače in ustanovil tam dve opekarni, o katerih pa bo več govora kasneje.

Okrog leta 1886 pa je postavil na Lobnikovi zemlji tudi Kunec manjšo poljsko peč /18.000 kom opeke/. Leta 1892 jo je vzel v najem Pajnkicher in delal v njej zidno in strešno opeko vse do prve svetovne vojne. V tem času je povečal poljsko peč tako, da je sprejela namesto 18.000, 24.000 opek. Navadno so delali v tej opekarni 4 delavci, dva domača, 2 pa so najeli. Propadla je zaradi ostarelosti Pajnkicherja in smrti njegovega sina, ki je zadnja leta na opekarni največ delal.

Že pred prvo svetovno vojno pa so delali opeko tudi v Brglezovi opekarni. S prvo opeko si je Brglez napravil hišo, ki nosi letnico 1863. Kasneje je Brglez opeke ni več izdeloval sam, ampak je dajal opekarno v najem. Delala je s prekinitvijo med prvo svetovno vojno vse do leta 1923, ko je začelo primanjkovati ilovice. Prave poljske peči opekarna sploh ni imela. Opeko so žgali kar na prostem, po 15.000 - 20.000 kom na enkrat.

Do prvi svetovni vojni pa je zgradil manjšo poljsko peč tudi Franc Breznik. V njej je skupaj z domačimi delal 11 let /1921 - 1932/. Letno so napravili po 5 - 6 peči. Ko je leta 1932 to opekarno opustil ni nehal z delom. V najem je vzel bližnjo že pred dvema leti opuščeno Horvatovo opekarno.

Iz tega opisa vidimo, kako je bilo opekarništvo tu že pred prvo svetovno vojno močno razvito in da sta delali pred začetkom vojne opeko tu kar dve opekarni. Ta kontinuiteta se je obdržala še v razdobje med obema vojnama, čeprav je držala do druge svetovne vojne samo še ena poljska peč. Po tej zadnji vojni pa se opekarništvo v Radizlu ni več obnovilo.

Pri raziskovanju opekarništva v tej vasi se je pokazalo, da so nastale hiše zapadno od glavne ceste, ki stoje na prehodu iz ravnine v pobočja, povečini šele s propadanjem opekarništva. Opekarniških poslopij namreč niso podrli, ampak so jih navadno opekarni predelali v hiše in v gospodarska poslopja. Videti je, da bo ta moment pri študiju razvoja te vasi prav resno upoštevati.

Ž i v a h n o o p e k a r n i š k o d e j a v n o s t pa smo zabeležili v istem razdobju tudi v H o t i n j i v a s i. Te opekarne so se naslonile na plavne ilovice, ki so jih nosili manjši potočki med Slivnico in Framskim potokom.

Med zelo stare opekarne s poljsko pečjo spada tu gotovo K o b a n o v a, ki je začela že daleč pred prvo svetovno vojno in nehala okrog leta 1908.

Tudi B r e z n i k o v i so žgali opeko že leta 1878. Iz prve žgane ilovice je napravil Štefan Breznik hlev /letnica na vratih je 1878/. Ta opekarna je delala vse do prve svetovne vojne /1914/, nato pa ni več oživel. Prvi dve leti so žgali kar na prostem v kupu, nato pa so zgradili peč, ki je sprejela okrog 20.000 - 24.000 kom opeke. Letno so napravili 3 - 4 peči, zadnja leta pa le še po dve. V njej je delalo 4 ali 5 delavcev. Pri delu so sodelovali predvsem člani družine. Za žganje ene peči so porabili 40 - 48 m³ drv. Zaradi težav s talno vodo so izkoriščali le okrog 1,5 m debelo vrhnjo plast ilovice, kar je imelo za posledice, da se je kop zelo hitro širil.

SZ od Breznikove poljske peči pa je postavil že pred prvo svetovno vojno opekarno tudi F r a n c E k e r l, ki je delal v njej opeko vse do prve svetovne vojne. Med obema vojnama pa je

delal v njej njegov sin Ferdinand. Letno so žgali po 5 - 6 peči s kapaciteto 8.000 kom opeke. Spočetka so delali v njej po 4 delavci, nato pa le še po dva. Po Ekerlovem pripovedovanju so opustili opekarno zato, ker se zaradi zelo nizke cene opeke in hitro rastoče cene drv izdelovanje opeke ni izplačalo. Težave pa je povzročala tudi stalna velika konkurenca.

Za kratek čas je zaživela južno od Breznikove opekarnarne tudi Pirčeva /1937-1938/ zasipnica. V načrtu so imeli zgraditi veliko peč, vendar do realizacije ni prišlo. Vsega skupaj so napravili opeke le za manjšo hišo.

Torej iste poteze propadanja poljskih peči kot v vasi Radizel moremo zabeležiti tudi v Hotinji vasi. Tudi tu so delale pred začetkom prve svetovne vojne dve opekarni, do druge svetovne vojne pa se je obdržala samo še ena. Na velike težave, s katerimi so se morale boriti poljske peči v tem razdobju, nas opozarjajo propadli poizkusi nekaterih opekarjev. Tudi v tej vasi se po drugi svetovni vojni ni obnovila nobena opekarna.

Že daleč pred prvo svetovno vojno pa seže tudi opekarništvona obsežni starejši terasi med vršajema Polskave in Framske - ga potoka. Lega glavnega opekarniškega središča na skrajnem J koncu te terase pri Gorici in Stražgonjci nam kaže, da so zalagale te opekarnarne z opeko predvsem bližnje vasi.

Med najstarejše poznane opekarnarne, ki so se naslonile na najbolj kvalitetne ilovice v tej terasi, spada gotovo Škofova opekarnar, ki je stala na njenem najbolj skrajnem južnem koncu, že v sami vasi Stražgonjca. Izkoriščala je dobre rjave in sive ilovice, ki jih je tu še čez 5 m na debelo. Po pripovedovanju Mihe Ekarta, nekdanjega delavca v tej opekarni, je nehala z delom okrog leta 1912. Ekart je kupil od Škofa svet okrog opekarnar, peč pa je predelal v hišo. Glavni vzroki, ki so pripeljali do propada te opekarnar, so bili po njegovem mnenju podražitev drv in konkurenca velikih opekarnar.

Peč Škofove opekarne je sprejela okrog 3.000 - 5.000 kom opeke. Žgali so po 2 - 3 krat na leto. Delali so ponavadi trije delavci; v primeru večjih potreb pa je delalo tudi po 5 ali 6 delavcev. Tudi v tej opekarni so podobno kot v ostalih nakopali ilovico že pozimi.

Že pred prvo svetovno vojno pa so delali opeko tudi v L a - h o v i o p e k a r n i, ki je stala na isti terasi Z od Spodnje Gorice. Med ljudmi je ohranjena tradicija, da je delal tu opeko neki Lah že pred 150 leti. Po letu 1900 je večkrat menjala gospodarja /Kraljiček, Majerščak, Bela iz Čakovca/. Zadnji med njimi je bil Štefan Španinger, ki je delal v njej opeko vse do druge svetovne vojne s presledkom v letih 1914 - 1918. Vseskozi je imela značaj navadne poljske peči. Opeko so izdelovali dolgo časa ročno, šele Španinger je nabavil stroje za zidake. Peč je držala okrog 20.000 kom opeke. Spočetka so žgali opeko 2 - 3 krat na leto, ko pa so nabavili stroje za zidake, pa še večkrat. S tem razvojem opekarne pa se je povečalo tudi število delavcev od 6 na 14.

V bližini je zaživela v stari Jugoslaviji za kaki dve leti tudi z a s i p n i c a S i m o n a P e s k a. Tu niso napravili peči, ampak so kurili kar na prostem.

Kake dve leti med obema vojnama pa je delal severno od Lahove opekarne opeko tudi B r a u n s b e r g e r. Ker ni znal žgati, je bila opeka prav slaba.

Poleg te pa je omeniti tudi S a v č e v o z a s i p n i c o in pa poljsko peč dr. F r a n c a I r g o l i č a v Ješenjci, ki je delala samo par let, nato pa zaradi slabe kvalitete opeke propadla. Vzrok slabi kvaliteti te opeke ni v ilovici, ampak v tem da je niso znali delati.

Med tako propadle poizkuse je omeniti na tej terasi tudi p o l j s k o p e č v M o r j u /1928-1930/, kjer je delal kake dve leti opeko zelo podjeten opekar Hugo Golavšek iz Rač.

Večji razvoj pa je dosegla tu med obema vojnama samo R a j š - p o v a o p e k a r n a v Požegu, kž stoji ob močno prometni

cesti Slovenska Bistrica - Maribor /kota 279/. Poleg tega pa se ima za večji razvoj zahvaliti zelo dobri organizaciji in veliki podjetnosti lastnika, kot tudi dejstvu, da je zaradi zadostnih finančnih sredstev skoraj preskočila obliko poljske opekarne. Opekarna se je naslonila na debele plasti peščene ilovice v isti pleistocenski terasi kot pravkar opisane poljske peči in zasipnice v Stražgonjci in Gorici.

To opekarno je zgradil 1935 leta Stanko Rajšp, ki mi je dal na razpolago tudi zaželjene podatke. Opekarna je imela samo eno leto /1935 - 1936/ značaj navadne poljske peči; že leta 1936 jo je lastnik povečal in zgradil krožno peč.

Letno so napravili okrog 250.000 kom zidne opeke. Delali so ročno. Navadno je bilo zaposlenih okrog 20 delavcev, povečini Hrvatov, ki so prenočevali kar v opekarni.

Opeko so zlagali v griče, kjer je bilo prostora za okrog 100.000 kom opeke. Zaradi takšne množine magazinirane opeke so jo žgali še ves november in december, ko so z delom v kopu že prenehali. Premogov prah in zdrob za žganje so dovažali iz Trbovelj, Budinjščine in Kleč. Premog iz Kleč so mešali z žaganjem, ker je bil sam premočan.

Tako je delala ta opekarna vse do leta 1940, ko jo je dal Stanko Rajšp v najem zadrugi "Naš dom" iz Maribora. Nemci so opekarno ob okupaciji Jugoslavije likvidirali. Po vojni pa je dal Rajšp opekarno v najem, vendar do obnovitve dela v njej ni prišlo.

Primer Škofove opekarne nas opozarja, da je bila že pred prvo svetovno vojno konkurenca velikih opekarn zelo močna. To pa se je med obema vojnama še stopnjevalo, kar nam ilustrirajo številni propadli poizkusi posameznikov, da bi sami začeli z izdelavo opeke. V vsej tej konkurenčni borbi se je obdržala do druge svetovne vojne samo Lahova poljska peč, ki je slonela na močni tradiciji in Rajšpova krožna opekarna, ki ji je začetni kapital omogočil preskok najprimitivnejših oblik te obrti.

Po drugi svetovni vojni pa se opekarništvo na tej terasi ni več obnovilo.

Že pred drugo svetovno vojno pa sta propadli tudi dve manjši poljski opekarni ob Polskavi; tako opekarna ~~Slivniška~~ graščina ^{v Pokošah}, ki je stala pod vasjo Pokošje in spominja nanjo samo še z vodo zalit kop, ter manjša opekarna last gozdne uprave /14, 265/, ki je označena tudi na avstrijski specialki 1:75.000 z leta

Nekako v sredi med temi starimi opekarniškimi centri je obstajalo manjše opekarniško središče še v Račah, kjer se je zaradi ugodne lege ob železnici ter zadostne množine dobre ilovice in velike bližnje potrošnje razvila iz stare obrti moderna opekarna. Tudi v Račah so delali opeko že daleč pred prvo svetovno vojno. Med najstarejše znane opekarne spada graščinska peč, ki je stala nekoliko vzhodneje od današnje velike opekarne. Delo v njej je vodil znameniti opekar De Monte, o katerem bo več govora pri opisu opekarništva v dolini Pesnice.

Že pred prvo svetovno vojno pa sta stali na framskem vršaju v Račah tudi dve poljski peči, ki ju je zgradil Alojz Sovranov. Ena je stala J od ceste Fram - Rače, okrog 400 m Z od železnice, druga pa se je razvila v veliko današnjo opekarno. V prvi so žgali vse do leta 1932 opekarno na prostem v kupu. Leta 1933 pa je prevzel to opekarno Hugo Golavšek in napravil tudi zidano peč. V njej so žgali vse do leta 1954., ko so z delom dokončno prenehali. Letno so skurili okrog 2-3 peči; samo leta 1935, ko so delali v opekarni tudi Hrvati in je bilo delavcev veliko več, so napravili lo peči. Navadno je delalo v opekarni po 5 ljudi, 4 domačini in lastnik sam. Vseskozi so kurili z drvmi. Za eno peč so porabili okrog lo klafter drv; samo med zadnjo svetovno vojno so kombinirali drva in premog. Sezona je trajala podobno kot pri ostalih opekarnah od maja pa do konca oktobra. Opako pa so žgali tudi pozimi, da so jo imeli za spomlad, ko je bilo povpraševanje po njej največje. Čas žganja opeke v tej opekarni nam dobro predstavi, kako spretno je bilo

treba gospodariti, da je lahko zdržala v veliki konkurenci. Obstoj med obema vojnama, ko je bila konkurenca največja, pa ji je omogočila tudi posrečena kooperacija s tedaj že veliko Opekarno v Račah.

Iz druge Sovranove poljske peči pa se je kot rečeno razvila današnja velika Opekarna v Račah /glej sl. 22/. To je poleg opekarne v Pragerskem edina opekarna, ki je nasledila staro opekarniško obrtⁱⁿ danes s proizvodnjo 3 mil opek letno daleč presega proizvodno sposobnost stare obrti. Za tak razvoj se ima zahvaliti predvsem ugodni legi ob železnici, ki je že pri izgradnji poleg precejšnje množine ilovice v bližini opozarjala, da se izplača vložiti vanjo večji kapital.

Vse do leta 1904 je bila na tem kraju čisto navadna poljska peč, v kateri je delalo tudi po 30 delavcev, ki jih je pripeljal Alojz Sovranov iz Italije. 1904 leta pa se je osnovala družba Sovranov, Pipuš in Lingel. Zgradili so krožno peč, za 89.000 zidakov in nabavili stroje. Sovranov je kmalu odstopil, Linglu in Pipušu pa se je pridružil še Pogačnik, Kac in Grizold. S tem je bila postavljena prva slovenska industrija na Dravskem polju. Zaradi njenega slovenskega značaja so nemci z vsemi sredstvi zavirali prodajo opeke. Do prve svetovne vojne je bila najmanj 4 krat v likvidaciji. Zanimiv je še podatek, da šole v Račah niso zgradili z njeno opeko, ampak so jo pripeljali iz Derwuschkove opekarne v Košakih.

Po prvi svetovni vojni so ti problemi odpadli. 1919 sta prevzela od 5 lastnikov delnice Radoslav Pipuš /75%/ in Dragutin Lingel /25%/. Velike spremembe je doživela opekarna 1927 leta. Zgradili so novo sušilnico, staro pa predelali v cik - cak peč za 48.000 kom opeke. Te rekonstrukcije so dvignile proizvodnjo od 1,5 mil kom na 3,800.000. V letih krize 1932 - 1936 je proizvodnja padla za polovico, nato pa se je spet dvignila.

Zanimivo je še podčrtati, da je opekarna v vsem tem razdobju žgala poleg strojne tudi ročno izdelane opeko, ki jo je dobavljal

Sovranov iz svoje opekarne. Ljudje iz bližnje okolice namreč niso hoteli kupovati strojno izdelane opeke; bili so mnenja, da se je malta slabše prime. To podčrtavamo še posebno zato, ker je videti, da je to eden od prav važnih momentov, ki so podaljševali življenje manjšim opekarnam na Dravskem polju, vse do nove Jugoslavije.

Leta 1941 so Nemci zaplenili opekarno. Pri bombardiranju med drugo svetovno vojno pa je bila krožna peč popolnoma uničena.

Po osvoboditvi so jo z udarniškim delom in ujetniki spet popravili. Ujetniki so delali na njej še do leta 1947. 1. maja 1948 pa je bila nacionalizirana. Zadnja lastnika sta bila Jadvi-ga Pipuš, ki je po smrti svojega moža leta 1928 prevzela njegov delež in Tone Štauc, ki je prevzel Lingelov delež /1947/.

Kot že rečeno izkorišča opekarna peščene ilovice, ki tu več metrov na debelo prekrivajo prodni vršaj Framskega potoka. Ilovica je tipična naplavina že imenovanega potoka in po petrografski sestavi nič drugega kot prepereli preostanek gnajsov in drugih metamorfnih kamenin v katere zarezuje v višjem svetu Framski potok svojo strugo. V starejšem kopu so mogli izkoriščati le okrog 3 - 4m debelo plast ilovice, ker je pod njo v vsem kopu debel prod Framskega potoka. Debelina prodne plasti znaša 50 - 80 cm. Pod njo je svetlosiva ilovica, vendar se odstranjevanje prodne plasti ne izplača, ker globlje kopanje zavira dotok talne vode.

Nekoliko drugačne so razmere v novem kopu SZ od opekarne, kjer so plasti peščene ilovice veliko debelejše, ter se pokaže prodna nasutina Framskega potoka samo na enem kraju v globini okrog 6 m. Odstranjevanja vode s črpalko v tem kopu omogoča, da gredo pri kopanju še čez 8 m globoko /glej sl. 23/. Ker te ilovice podobno kot v opekarni Radvanje in Razvanje ne vsebujejo škodljivih primesi, so zaradi nekoliko finejše strukture uporabne skoraj za vse vrste opeke /5/. Opekarna ima po dosedanjih cenitvah ob predvideni povečani proizvodnji /7,000.000 enot letno/ zalog še

za okrog 50 let.

Zaradi že omenjene prodne plasti v starem kopu kopljejo ilovico samo iz novega kopa, ki pa je oddaljen od opekarne okrog 300 m /glej sl. 24/. Zaradi tolikšne razdalje je transport ilovice do opekarne trenutno eden od njenih večjih problemov, ki pa se ga bo dalo z manjšim strojem za prevoz ilovice, zadovoljivo rešiti. Ilovico kopljejo z bagerjem in jo avtomatično nalagajo na vagončke ter vozijo v predelovalnico, kjer jo stroji močno pregnetejo in potisnejo skozi modele za izdelavo opeke. Zidna opeka pride iz tega stroja že gotova, za strešno opeko pa gre ilovica še enkrat skozi stroj, vendar jo pustijo prej ležati 12 do 14 dni v temnejših prostorih, da se material temeljito razkroji in pride šele tako pripravljen v stroje za zidno opeko. Navadno je pri tem ležanju močijo še z vodo, ki pospešuje ves proces.

Ta način so uvedli šele po letu 1950, ko so prenehali z zimskim nakopom.

Izpod strojev odvažajo nato opeko s posebnimi vagončki v sušilnice /glej sl. 25/. Zidno opeko sušijo še vedno po večini v gričih /za 600.000 kom/ ter uporabljajo lope samo za strešno opeko /150.000 kom/.

Tudi v peč vozijo opeko z vagončki, ven pa z zelo okretnimi traktorji /glej sl. 26/. Kurijo kot v drugih opekarnah s premogovim prahom in zdrobom, ki ga pripeljejo iz Zabukovice.

Delo v tej opekarni je podobno kot v drugih doslej opisanih sezonsko. Z delom v kopu začno že s 1. aprilom in delajo v njem vse do 15. oktobra. Leta 1958 so kopali še po 15. oktobru, a se ni obneslo. Žgati pa začno opeko nekoliko kasneje, saj je treba opeko za prvo peč najpreje narediti. Žganje se zavleče nato še daleč v zimo, vse do sredine januarja. Ta sezonskost dela v opekarni je z geografskega gledišča še posebno zanimiva, saj vpliva na spreminjanje števila delovne sile tekom leta.

Zaposlitev števila delavcev po mesecih leta 1958

januar	50	julij	99
februar	50	avgust	101
marec	50	september	99
april	88	oktober	95
maj	96	november	66
junij	100	december	56

V nasprotju z opekarnami v najbližji okolici Maribora dobiva opekarna v Račah delovno silo po večini iz sosednjih vasi in ni navezana na sezonce. Največ jih prihaja iz samih Rač pa tudi še iz Morja in Hotinje vasi /prim. tabelo spodaj in karto o dotoku delovne sile v opekarno/. Zato prihajajo na delo peš in s kolesom ter se samo dva vozita z vlakom.

Kraji v katerih stanujejo zaposlenci, ki delajo v opekarni /sezona 1959/	Število zaposlencev			Kako prihajajo na delo?			
	moški	ženske	skupaj	peš	kolo	avtobus	vlak
Fram	3	3	6	2	4		
Gorica	1		1		1		
Hotinja vas	4	4	8	3	5		
Ješenca	3	3	6	3	3		
Brezula	3	2	5	1	4		
Marjeta	1	2	3		3		
Dobrovce		1	1		1		
Morje	4	6	10	2	8		
Kopivnik		1	1		1		
Trniče	1		1		1		
Brunšvik		2	2		2		
Rače	16	26	42	28	14		
Podova	3	3	6	1	5		
Pragersko	2		2		1		1
Slovenska Bistrica	1		1				1

Radizel	2		2	2		
Ranče	1		1		1	
Sliv. Pohorje	1		1	1		
Skupaj	46	53	99	43	54	2

Da smo pa tu še vendar zelo blizu Maribora, nas opozarja predvsem to, da ženske v opekarni prevladujejo, čeprav se opekarna zaradi razmeroma naporenega dela trudi, da bi zaposlila čim več moških. Moški se z teh krajev še vedno raje vozijo na delo v Maribor, kjer je večja izbira boljših služb.

Na boljšem pa je ta opekarna tudi z ilovicami; ne samo, da jih je tu veliko več kot pri opekarnah v Radvanju in Razvanju, ampak so tudi kvalitetnejše. Zato izdelujejo ta opekarna lahko tudi veliko več vrst opeke /glej tabelo/.

Iz podatkov se razvidi, da je od leta 1950 pa do leta 1959 proizvodnja z izjemo dveh let vseskozi naraščala. Rahel padec, ki ga opazimo leta 1951, je razlagati kot v drugih opekarnah z močno deževnim letom, za manjšo proizvodnjo leta 1956 pa nismo dobili nobene zadovoljive razlage. Naraščanje proizvodnje, ki je na splošno značilna za povojno razdobje, pripisujejo pridobitvi novih prostorov za žganje in sušenje opeke, kot tudi nabavi novih strojev. Tako menijo, da je nabava vacuum-stroja zelo zmanjšala lomljivost opeke in je tako prispevala k zvišanju proizvodnje v letu 1957. Leta 1958 pa so dobili nazaj spet cik-cak peč, s čimer se je zvišala proizvodnja skoraj za pol milijona komadov. Pri tako ugodni bilanci leta 1959 pa je poleg vseh teh pridobitev upoštevati tudi nakup bagerja, ki je omogočil bolj redno dobavo materiala. Prav zaradi teh novih pridobitev se izredno neugodne vremenske razmere, ko je med drugim silen naliv koncem junija ^{ki je} uničil veliko opeke v "gričih", v proizvodnji niso poznale.

Največ opeke proda opekarna v najbližji okolici. Tako jo je ostalo leta 1958 v 15 km pasu kar 74,2%. Od tega jo je šlo v Maribor le 29,08%. Od 25,94%, kolikor jo je šlo v kraje, oddaljene

več kot 15 km, pa so jo prodali največ v okolico Dravograda /Dravograd, Prevalje, Vuzenica/, kjer sploh ni opekarn, te~~v~~ v okolico Celja /19%/.

Druga velika opekarna, ki je rasla vzporedno s propadanjem opekarniške obrti, pa je O p e k a r n a P r a g e r s k o, ki se je dvignila med največje opekarne v Sloveniji. Postavljena je nekako na sredo Pragerskega med železnico in cesto. Ugodna prometna lega, predvsem položaj na važnem železniškem križišču je gotovo eden od osrednjih momentov, ki so odločali pri lokaciji in splošnem pomenu te opekarne. Da pa so bile izredno velike množine ilovic v neposredni bližini osnoven predpogoj za vse to ni potrebno še posebej utemeljevati.

Opekarna Pragersko ima od vseh opekarn na Dravskem polju največje zaloge ilovice. Izkorišča plasti plavnih ilovic, ki dosežejo prav v območju Pragerskega, kjer se glineno dolinsko dno Devine in Polskave združi v široko ilovnato površino, največji obseg. Proti J preide ta ilovnata ravnina v višje ilovnate terase in v nizke Dravinjske gorice, v starejše terase pa prehaja tudi proti S, medtem ko jo proti V omejuje obsežna prodna ravnina Drave.

Poleg velike razprostranjenosti teh ilovic pa je podčrtati, da je tudi njihova kvaliteta razmeroma dobra. Čeprav so tudi te ilovice plavni materi~~gl~~ pohorskih potočkov, so zaradi večje oddaljenosti od obrobja na splošno veliko bolj fine strukture kot v ostalih opekarnah na vznožju Pohorja. Kljub tej splošno ugodni karakteristiki teh ilovic pa moramo opozoriti da obstojijo tudi tu precejšnje razlike med posameznimi plastmi; tudi tu najdemo med glinenimi in ilovnatimi plastmi plasti močno peščene ilovice in celo pravi prod.

Opekarno so ustanovili leta 1902 bratje Steinklauber, ki so se bavili z izdelovanjem opeke, keramike in z lončarstvom. Največji razvoj pa je doživela opekarna šele po drugi svetovni vojni.

Že leta 1920 je proizvodnja narasla na 4.000.000 kom opečnih izdelkov. Specializirali so se predvsem za strešno opeko /bobrovec/. Že takrat so imeli umetno sušilnico za strešno opeko, vendar so kljub temu postavili leta 1926 še dodatne nove sušilnice za sušenje zidakov in votlakov z zmogljivostjo 250.000 enot ter tako bistveno zvišali proizvodnjo. Požar leta 1921 je uničil keramični oddelek in s tem pospešil specializacijo v že imenovani smeri. Ker leži neposredno ob železnici, je postala opekarna Pragersko že med obema vojnama nevaren konkurent opekarnam širom Slovenije.

Vojna je to opekarno strašno prizadela. Pri bombardiranju postaje so bile popolnoma uničene umetne sušilnice, ki jih doslej še niso obnovili. Od leta 1946 pa do leta 1954 je bila opekarna v sklopu združenih obratov Mariborskih opekarn s sedežem v Mariboru. Proizvodnja je v tej dobi znašala 3.500.000 kom opečnih izdelkov, po osamosvojitvi obrata leta 1954 pa se je istega leta dvignila že na 4.500.000 kom opeke. Zgradili so moderne sušilnice in nabavili tudi okvire za sušenje votlih izdelkov, s čimer so močno razširili asortiment stropnikov.

Tudi pri tej opekarni je novi kop zelo oddaljen /300 m/ od predelovalnice. Ilovico, ki jo nakopljejo z bagerjem, prevažajo do opekarne z vagončki prekucniki, ki jih vozi derezina, od tu naprej pa jih potegnejo do strojev s pomočjo vitla in žične vrvi.

Stroji predelajo material za zidake. Za strešno opeko pa narežejo večje kose ilovice, tako imenovane pogače, ki jih dajo nato še v zorilnice, da postane gradivo bolj homogeno. Ker je vlaga za dosego homogenosti zelo važna, močijo navadno te pogače z vodo. Za transport opeke v sušilnice in v peč služijo vagončki z gumi-jastimi kolesi, ki jih prevažajo majhni, zelo okretni traktorji.

Sušilnice v tej opekarni še zdaleka niso ugodne, saj je v gričih še vedno okrog 400.000 kom opeke, v lopah pa samo 40.000.

Tudi v tej opekarni je delo podobno kot v vseh ostalih sezonsko. Delo v kopu in pri strojih za izdelovanje opeke traja nekako

od 15. aprila pa do 15. oktobra, medtem ko jo žgo skozi vso zimo.

Zaradi zelo dobre ilovice izdeluje ta opekarna zelo različne vrste opeke: votlake, super votlake, rapide itd.

Iz priloženih tabel se dobro pokaže, da je proizvodnja kljub splošni tendenci naraščanja vendarle precej nihala. Račel padec proizvodnje v letu 1951 bo morda podobno kot v drugih opekarnah razlagati z deževnim letom, nimamo pa razlage še za veliko globlji padec proizvodnje leta 1952. Skokovito rast proizvodnje v letih 1953 - 1958 pa je tolmačiti z zgraditvijo naravnih sušilnic in nabave novih okvirjev za sušenje votlih elementov.

Kot je ta opekarna originalna po silno hitrem naraščanju proizvodnje, tako originalne poteze ima tudi v izvozu. V nasprotju z vsemi doslej opisanimi opekarnami proda opekarna v Pragerskem največ opeke izven 15 km pasu /79%/, kamor uvrščamo tudi Maribor s 37,3%. V samem 15 km pasu pa jo ostane le 21%. Te značilnosti v izvozu dobro pokažejo, da je ta opekarna presegla zgolj lokalni okvir. Za to se ima najbrže v znatni meri zahvaliti njeni ugodni legi na železniškem križišču.

Ker ima ta opekarna v nasprotju z opekarnami v najbližji okolici Maribora izredno velike zaloge dobre ilovice smemo predvidevati, da bo prišla ta njena ugodna lega v bodočnosti še posebno močno do veljave.

Opekarna je v letu 1959 zaposlovala 196 delavcev, ki prihajajo predvsem iz bližnjih vasi, kamor se po opravljenem delu spet vračajo. Zato se jih največ vozi s kolesi //93/, oziroma hodi peš /74/, nekaj pa se jih pripelje z vlakom /25/ ali motorji /4/. Pravih sezonskih delavcev, ki bi prihajali iz bolj oddaljenih krajev in bi tu ostajali preko vse glavne sezone, kot smo to videli pri opekarnah v bližini Maribora tu sploh ni.

Kraji v katerih stanujejo zaposleni, ki delajo v opekarni/sezona 1959/	Število zaposlenih			Kako hodijo na delo?			
	moški	ženske	skupaj	peš	kolo	vlak	motor
Sestrže	8	8	16	-	16	-	-
Mostečno	1	-	1	-	1	-	-
Sele	6	2	8	-	8	-	-
Savinjsko	2	4	6	-	6	-	-
Pragersko	17	25	42	37	5	-	-
Medvedce	2	6	8	-	8	-	-
Trnovec	8	-	8	-	6	-	2
Podložje	6	1	7	-	6	-	1
Sp. Jablane	-	5	5	2	3	-	-
Poljčane	3	13	16	-	-	16	-
Šikole	3	2	5	3	2	-	-
Pretrež	1	-	1	-	1	-	-
Vrhloge	2	1	3	2	1	-	-
Ptujska gora	3	-	3	-	3	-	-
Sp. Polskava	3	6	9	5	4	-	-
Stari log	3	5	8	6	2	-	-
Cirkovce	5	3	8	3	5	-	-
Pleterje	-	3	3	-	3	-	-
Šentlovec	1	-	1	-	1	-	-
Brezje	-	1	1	1	±	-	-
Sp. Gorica	3	3	6	6	-	-	-
Gor. Gorica	-	1	1	-	1	-	-
Strgonjca	1	2	3	1	2	-	-
Makole	1	-	1	-	1	-	-
Rače	1	-	1	-	-	1	-
Gaj	2	2	4	2	1	-	1
Pongerei	-	1	1	1	-	-	-
Zg. Bistrica	1	-	1	-	-	1	-
Loče	1	-	1	-	-	1	-

Maribor	2	3	5	-	-	5	-
Doklece	-	1	1	1	-	-	-
Črešnjevec	1	-	1	-	1	-	-
Pokoše	1	1	2	1	1	-	-
Župečja vas	1	-	1	-	1	-	-
Dragonja vas	1	-	1	-	1	-	-
Podgorci	1	-	1	-	-	1	-
Leskovce	1	5	6	3	3	-	-
Skupaj	93	104	196	74	93	25	4

Na bližino Maribora pa nas tudi v tej opekarni opozarja prevlada ženske delovne sile. Posebno veliko žensk je iz krajev, ki so bliže železnici tako iz Pragerskega, Starega Loga in Poljčan od koder se moškeje povečini še vozijo v Maribor. In celo tisti moški, ki se v opekarni zaposlijo, v njej navadno ne zdrže dolgo; večina je tu samo toliko časa, dokler ne dobi boljše službe. To nam podatki zelo dobro ilustrirajo o trajanju zaposlitve posameznih delavcev v opekarni in njihova starost.

Delavci po letih starosti		Koliko časa so v tej tovarni	
od 15 - 20	50 delavcev	do 1 leta	75 delavcev
20 - 25	50 "	od 1 - 2 let	45 delavcev
25 - 30	24 "	2 - 5 "	40 "
30 - 35	27 "	5 - 10 "	21 "
35 - 50	25 "	10 - 15 "	5 "
nad 50	20 "	nad 15 "	10 "

Če se po vsem tem opisu opekarništva v območju Maribora in na vzhodnem vznožju Pohorja še enkrat ozremo na karto razporeditve starejših in današnjih opekarniških središč in obenem upoštevamo tudi karto o razprostranjenosti in strukturi ilovic, se dobro po-

kažejo nekatere zelo geografske značilnosti, na katere smo do neke mere že sproti opozarjali.

Predvsem se pokaže, da se področja glavnih opekarniških središč niso bistveno spremenila. Še vedno je ostalo težišče opekarništv v najbližji okolici Maribora in okrog Rač ter Pragerskega, kjer se velike naselja zelo hitro urbanizirajo.

Kako je pri zgostitvi opekarn okrog Maribora odločala potrošnja, nam najboljše ilustrira dejstvo, da so tu zaloge ilovic zelo skromne in da je tudi njih kvaliteta z izjemo Mariborske opekarne Košaki veliko slabša, kot nekje v okolici Rač in Pragerskega. V prid temu pa govori še to, da je bil tu zaradi rastoče industrije tudi problem delovne sile vseskozi zelo pereč in da stojijo opekarne, razen v Košakih, stran od železnice ter zvozijo vso opeko kot tudi premogov prah, ki ga te opekarne veliko porabijo, z vozovi ozr. kamioni.

Odločujočo vlogo pa je odigrala potrošnja tudi pri razvoju in razporeditvi opekarn J od Maribora. Na to nas najboljše opozori dejstvo, da so bila prav v bližini največjih naselij glavna opekarniška središča, tako n.pr. pri Hotinji vasi, v območju Rač in Stražgonjce ozr. Sp. Polskave. Ker je pri razporeditvi teh opekarn odločal predvsem moment najbližje potrošnje je razumljivo, da so izrabljale precej različno kvalitetne ilovice. Tako najdemo te opekarne na močno kvalitetnih ilovicah pri Stražgonjci in Gorici ter okrog Rač in tudi na manj kvalitetnih ilovicah bliže obrobju, kjer je med ilovico veliko več peska.

Pri lokaciji novih velikih opekarn v tem področju, ki so nasledile staro opekarniško obrt in s svojo proizvodnjo presegajo potrošnjo najbližjega, povečini agrarnega zaledja pa se je pokazal kot odločujoč tudi prometni faktor. Tako sta obe opekarni v Račah in na Pragerskem, postavljeni ob železnici, ki je posebno za prosperiteto zadnje opekarne, kot smo videli iz podatkov o izvozu, odločilnega pomena. Prometni moment je bil pri lokaciji obeh tako odločilen, da so pustili ob strani ilovice v ugodnejšem

položaju v visoki terasi med Polskavo in Framskim potokom ter so se odločili za izkoriščanje ilovic v najnižjem dolinskem dnu, kljub temu, da tu stalno preti problem talne vode.

Nekdanje opekarništvo na južnem in severovzhodnem obrobju Dravskega polja

Popolnoma drugačno pot pa je šel razvoj na J in SV strani Dravskega polja. Preučevanja so pokazala, da je tu opekarništvo zaradi močne konkurence velikih opekarn z zapadne strani Dravskega polja in najbrže delno tudi opekarn pri Ptuju, ki pa jih tu nismo obdelali, docela propadlo. Kako odločilno je pri tem odločala tudi prometna odmaknjenost teh krajev so nas opozorile nekatere propadle opekarne.

Kot že rečeno se na vsej J strani Dravskega polja, z izjemo Pragerskega, ki pa po vseh svojih značilnostih spada že k opekarnam na vznožju Pohorja, ni ohranila do danes nobena druga opekarna. Za opeko, ki jo potrebujejo pri gradnji hiš vozijo iz Pragerskega in ptujskih opekarn ali pa jo naredo kar sami doma, kar je v teh krajih še zelo splošna navada.

Med največje propadle opekarne spada gotovo **M a c u n o v a** opekarna nad vasjo Trnovec pri Ptuju, ki je izkoriščala 5 - 6 m debele plasti ilovic v visoki terasi. Golice, ki razkrivajo te ilovice, so posebno ob glavni cesti zelo lepe. Nad okroglo m debelo plastjo proda v tej terasi, ki je na videz močno podoben Dravskemu, opazujemo 1 m debelo plast svetlosive, zelo plastične mastne ilovice. Tudi 1,5 m debela plast temnosive ilovice nad njo je zelo mastna. Bolj pa je peščena, vsaj v nekaterih plasteh, okrog 2 - 3 m debela plast rjave, mestoma bolj rumenkaste, drugod spet rdečkaste ilovice, ki vse te plasti prekriva.

Opekarna je bila prvotno last Turnške graščine. Leta 1870 jo je kupil od nje Franc Macun /narisana je tudi na avstr. karti 1 : 75.000 z leta 1878/, nato pa je prešla v roke njegovega sina

Jakoba Macuna, ki je leta 1912 napravil krožno peč. Leta 1924 je nameraval pripeljati v to opekarno stroje za izdelavo opeke iz Rogoznice pri Ptuju, a ga je preje zadela kap.

Njegova hči, ki je prevzela vse premoženje, se je leta 1925 poročila z Albertom Scharnarjem, ki je opekarno 1934 leta opustil.

Opeko so izdelovali, kot je razvidno že iz dosedanjega opisa, vseskozi ročno, žgali pa so jo samo spočetka z drvmi, ko so pa nabavili krožno peč, pa s premogovim prahom. Po pripovedovanju delavca v tej opekarni in kasnejšega kupca opekarniške zemlje je Scharnar opustil to opekarno predvsem zaradi težav s transportom premoga in premogovega prahu. Za en vagon premoga, ki so ga skurili v tej opekarni v 24^h, je bilo potrebno 8 voženj, kar je opeko zelo podražilo; bile pa so tudi vseskozi težave z vozniki. Krožna peč je držala 250.000 kom zidne opeke. Letno so napravili okrog 750.000 - 950.000 kom opeke. Opozoriti moramo, da so izdelovali tu poleg zidne tudi strešno opeko, čeprav v prav majhni količini. Zaposlili so predvsem delavce iz bližnje okolice, samo za vodstvo so najeli Italijane, ki so veljali na vsem Dravskem polju za najboljše opekarje.

Poleg te opekarne nad Trnovcem sta se ohranila tudi kopa še dveh manjših zasipnic.

Večja opekarna pa je stala tudi v vasi Jurovci nekoliko vzhodneje od tod. Izkoriščala je močno peščene ^{ilovice} v drugi terasi nad aluvialno ravnico. Kop te opekarne je danes že popolnoma zaraščen.

O njeni starejši zgodovino so vedeli povedati celo ljudje, ki so delali v njej prav malo. Vemo le, da je bil nekdanj njej lastnik neki Pernat in da je opekarno okrog leta 1900 kupil od njega Davorin Tombach, trgovec na Vidmu. Ta jo je dajal v najem /ljudje omenjajo nekega Emanuela Sobotko, ki je opekarno močno zavozil in na začetku prve svetovne vojne izginil neznano kam/. Med prvo svetovno vojno je opekarna propadla in se po vojni delo v njej ni več obnovilo.

Spočetka je imela ta opekarna značaj čisto navadne poljske peči, v kateri so kurili z drvni ročno izdelano opeko. Šele Tombach je opekrno moderniziral; kupil je stroje za zidake in strešnike ter zgradil krožno peč. Opekarna je zaposlovala v tej dobi okrog 20 delavcev.

Docela pa je propadlo opekarništvo tudi na V in SV strani Dravskega polja, pa čeprav so ob krajših potokih, ki pritekajo iz Slovenskih goric, predvsem pri Dupleku precejšnje zaloge ilovice; seveda ne tolikšne kot na J strani Dravskega polja. To nas opozarja, da so podobno kot pri propadu opekarništva na J strani Dravskega polja odigrali odločilno vlogo drugi, predvsem gospodarski momenti.

Tako vedo ljudje povedati, da je stala pred dvesto leti manjša opekarna v povirnem delu doline Ciglence. Do danes se je ohranil od nje samo še kop, ki pa je močno poraščem z drevjem in grmovjem. Na staro opekarništvo spominja še danes ime Ciglence.

Opekarna pa je stala tudi v dolinici manjšega potoka, ki se pri Sp. Dupleku izliva v Koreno. Izkoriščala je denudacijske ilovice, katerih debelina je tu prav znatna. Tudi od te opekarne se je ohranil edino kop, ki je zapolnjen z vodo in služi za ribnik. Matija Trep, ki je leta 1892 zgradil to opekarno je delal v njej vse do prve svetovne vojne. Letno so napravili okrog 75.000 kom opeke. Običajno je delalo na tej opekarni po 5 domačinov, samo za leto 1912 so zaposlili v njej Italijane, ki so se prišli ponujati za delo.

Po prvi svetovni vojni se je bavil z opekarništvom njegov sin Konrad Trep, ki pa je delal opeko, kot nam je sam pripovedoval, k nekoliko bolj navzdol ob potoku. Tudi v tej opekarni, ki je delala v letih 1919 - 1936, je bilo zaposlenih navadno po pet domačinov.

Delo v obeh opekarnah je bilo ročno in so ilovico za opeko nakopali že pozimi. Na splošno so bile ilovice v starejšem kopu veliko bolj peščene kot v novem, ki je danes kot starejši popolnoma poraščen s travo.

Poleg te opekarne pa je obstojala med obema vojnama tudi opekarna v Zg. Koreni. Izkoriščala je močno peščene ilovice v široki ilovnati terasi na desni strani doline. Tu je delal De Monte opeko cca 8 let, skoraj do začetka druge svetovne vojne /1932 - 1939/. Opustil jo je predvsem zaradi zelo slabe kvalitete ilovice. Letno so žgali 2-3 peči, s kapaciteto 21.000 kom opeke. V njej so delali predvsem domačini /3 - 4 delavci/.

Podobno kot na J. obodu Dravskega polja se tudi tu ni ohranila do danes nobena opekarna. Tudi sem vozijo opeko povečini iz velikih opekarn na vznožju Pohorja in Košakov ali pa jo narede v posameznih primerih kar doma.

Iz Dravskega polja so torej do danes poljske peči popolnoma izginile. Veliki močno mehanizirani industrijski obrati, ki so nasledili staro opekarniško obrt, so se skoncentrirali na okolico Maribora in na vznožje Pohorja, kjer je prišlo zaradi močne industrializacije, ki jo je priklicala predvsem železnica, tudi do najmočnejšega naraščanja prebivalstva in s tem v zvezi tudi do največje gradbene aktivnosti. Povsod drugod na Dravskem polju, kjer so sicer za opekarne zadostne zaloge dobre ilovice, kar velja predvsem za vznožje Dravinjskih in v skromnejši meri tudi Slovenskih goric, pa je zaradi odmaknjenosti teh krajev od važnih prometnih poti in industrijskega razvoja ni prišlo do nastanka večjih opekarn, manjše pa so zaradi konkurence velikih na Z. obrobju Dravskega polja propadle.

Opekarništvo v porečju Pesnice do Lenarta

Tudi v dolini Pesnice je staro opekarništvo močno nazadovalo, čeprav se je v skromnih oblikah vendarle še ohranilo. V vsem zgornjem porečju Pesnice do Lenarta se je ohranila do danes samo ena poljska peč, ki stoji v vasi Zamarkovo, na drugo pa naletimo šele pod Lenartom v Čagoni. Obe se imata za svoj obstoj zahvaliti

staremu zelo podjetnemu opekarju De Monteju, ki še ves čas kuje načrte kako bi začel s strojno izdelavo opeke.

Opekarna v vasi Zamarkovo izkorišča ilovice v starejši terasi, ki se dviga tu okrog 5 m nad širokim dolinskim dnom ob Pesnici. Brez ostrega prehoda preide ta terasa v pobočja, ki jih na debelo prekrivajo ilovice. Poleg tega kopa je napravil De Monte pred 2. letoma na zgornji strani ceste še en kop, v katerem pa je ilovica veliko bolj peščena ter je posebno v spodnjih plasteh vmes tudi izredno veliko proda.

Z izdelovanjem opeke na tem kraju je začel De Monte 1920 leta. Dve leti je žgal na prostem, 1923 leta pa je postavil poljsko peč s kapaciteto 25.000 kom opeke. Letno napravijo po dve peči. Povprečno delajo v tej opekarni po štirje delavci, ki pripravljajo material za opeko že pozimi, da se dobro razpusti. Poleg zidakov izdelujejo v njej tudi opeko za tlakovanje peči.

Poleg te opekarnice dela danes tudi manjša poljska peč v Čagoni. Tudi ta je De Montejeva in je nastala šele po drugi svetovni vojni /1956/. Peč drži okrog 20.000 kom opeke. Običajno delajo v tej opekarni 4 delavci: eden ilovico pripravlja, drugi jo vozi na opekarsko mizo; dva delavca sta nato zaposlena še pri izdelavi in odnašanju opeke /glej sl. 27 in 28/. Opeko zlagajo po tleh, kjer se nakaj dni suši, nato pa jo zložijo v griče ali pa v zato pripravljene lope.

Da sta ti dve opekarni samo še preostanek v preteklosti veliko močnejše razvite opekarniške obrti, nam najbolje ilustrira prikaz opekarništva ob prehodu iz 19 v 20 stoletje.

V tej dobi je delal Toso opeko v Zg. Kungoti. Opekarna je stala kakih 200 m stran od vasi, na desni strani Svečine. Delala je neprekinjeno od leta 1898 - 1914. Ustanovil jo je Italijan Alojz Toso, sin znanih opekarjev na Lučah, ki so prišli 1886 leta iz Udin. Opekarna je izkoriščala denudacijske ilovice, ki so se napolzele proti dolini Svečine izpod 383 m visokega hriba nad Kungoto. Tudi tu so podobno kot v vseh ostalih pečeh nakopali

ilovico že pozimi, navadno februarja. Z izdelavo opeke pa so začeli šele maja. Dnevno so jo napravili po 1000 - 1500 kom, če pa so tekmovali pa tudi po 3000 kom. Po 2-3 dni so sušili izdelano opeko na tleh nato pa so jo spravili v "hute". Do Petrovega /29. junij/ so pripravili že prvo peč, ki je sprejela okrog 45.000 zidakov. Letno so žgali po 3, 4 ali celo 5 peči. Samo leta 1914 so napravili za šolo v Zg. Kungoti 7 peči. V opekarni je delalo 4-6 delavcev, leta 1914 so jih zaradi že znanih vzrokov najeli 11; delali so na akord.

Alojz Toso pa je vodil v istem obdobju /1895 do 1900/ tudi opekarno grofice Karoline Pachte JV od Zg. Kungote. Kop te opekarni je še do danes dobro viden in je kot številni drugi zalit z vodo; zraven^u stoji hiša Alojza Točaja /št. 68/. Tudi tu so izkoriščali denudacijske ilovice, ki jih zaradi zaraščenosti kopa nisem mogel podrobneje ogledati.

Navzdol ob Pesnici je bil že pred prvo svetovno vojno najbolj znan opekar De Monte. Tudi ta je prišel kot številni drugi iz Udin. Še kot sezonec, ki se je na zimo vračal v Italijo je napravil opeko za šolo pri Sv. Andražu in Sv. Antonu. Delal pa je tudi opeko za sedaj zadružne hleve v Čagoni. Ko pa se je leta 1891 s svojo družino za stalno priselil v Kamnico je delal na tamonjši opekarni, nato pa na graščinski v Polskavi; napravil pa je tudi opeko za šolo pri Šempetru in Šentjurju. Nekako od leta 1907 do prve svetovne vojne je vodil opekarno v Črnem lesu pri Lenartu. Podrobnejših podatkov o tej opekarni nismo mogli dobiti. 1909 - 1912 je delal opeko tudi pri S. Andražu, kjer pa ni imel peči. Opeko je žgal kar na prostem, podobno kot v Jablancah /1910-1911/.

Poleg navedenih opekarn v dolini Pesnice pa je delala pred prvo svetovno vojno v Črnem lesu še ena opekarna, ki jo je naredil Anton Šuman /1911/. Med vojno je delo v njej počivalo, po vojni pa so jo spet odprli in so delali opeko nekako do leta 1932. Ponavadi je delalo v njej po 5 - 6 delavcev, ki so napravili letno okrog 80.000 kom opeke, to je dve peči.

Izredno dobre ilovice pa je izkoriščala opekarna v Lenartu. Stala je na široki terasi, ki se dviga okrog lo m nad poplavno ravnico Velke. Opekarno je ustanovil Peter Mravlak, ki je malo pred prvo svetovno vojno prenehal z delom. Nato se je v njej menjalo več opekarjev. Med prvo vojno je delalo v njej stalo; nato pa je začel delati v njej opeko Ernest Polanec. Letno je napravil običajno po dve peči s kapaciteto 45.000 kom opeke. Tako je delala vse do druge svetovne vojne /1941/. V njej so izdelovali samo zidno opeko.

Že pred prvo svetovno vojno pa je delala tudi opekarna v Zg. Senarski. Tudi to je napravil nek Italijan Spizzi. Nato so delali v njej Rudolf Kocbek, Karlo De Monte, Franc Kramberger; slednji je bil Ivan Perko, ki jo je kupil tik pred drugo svetovno vojno. Od leta 1941 - 1947 je stala tega leta pa so začeli v njej spet z delom a so jo leta 1948 ponovno zaprli.

Tako je v začetku prve svetovne vojne delalov v dolini Pesnice kar 5 opekarn, od katerih so po tej vojni nadaljevale z delom samo tri; opekarna v Zg. Senarski, v Črnem lesu in opekarna v Lenartu. Na novo pa je zrasla med obema vojnama opekarna na V koncu vasi Zamarkovo, kjer delajo opeko še danes. Novo poljsko peč pa je napravil Karel De Monte 1919 leta pri Dražnem vrhu, kjer so, žgali letno po 3 ali 4 peči. Za delavce je najel Hrvat, ki so delali na akord. Leta 1937 je napravil poljsko peč tudi pri Sv. Antonu, v kateri je žgal opeko vse do druge svetovne vojne. Njegova pa je bila tudi že opisana opekarna v Koreni. Tako je delalo pred drugo svetovno vojno na preučevanem področju kar 6 ali 7 opekarn. Poleg tega pa je delal De Monte podobno kot danes zelo veliko opeke pri kmetih v goricah, kjer jo je naredil in žgal v neposredni bližini potrebe.

Imel je 3 ali 4 delavne ekipe, ki jih je pošiljal tja, kjer so bile potrebe po epaki največje, ali v eno od svojih opekarn, ali pa kar k posameznim kmetom, kjer so naredili opeko na licu

mesta. S tako organizacijo je eliminiral problem prevoznih stroškov in lahko uspešno konkuriral opekarnam.

Po drugi svetovni vojni se je od vseh opekarn v zgornjem in srednjem delu doline Pesnice do pod Lenarta obnovila samo De Montejeva poljska peč v vasi Zamarkovo; leta 1954 pa je postavil isti opekar opekarno tudi v vasi Čagona, ki smo jo kot zgornjo že opisali.

L i t e r a t u r a

1. Anton Melik, Slovenija geografski opis II, opis Slovenskih pokrajin, drugi zvezek Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino, v Ljubljani 1957
2. Stanko Polajnar, Morfološki razvoj v Podravinju, Geografski zbornik V, Ljubljana 1959
3. Arthur Winkler v. H, Ergebnisse und Probleme der Quartären Entwicklungsgeschichte am östlichen Alpensaum ausserhalb der Verreisung. Osterr. Akad.d.W., Wien 1955
4. Poročilo o laboratorijski raziskavi jeder in vrtin pri Opekar- ni Pragersko -, Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij LRS, Ljubljana 1958
5. Poročilo o raziskavi ilovic Opekarne v Račah, Konstrukcioni Biro gradevinske industrije Zagreb, Prilar JNA 30
6. Poročilo o zalogah opekarske gline v Razvanju, Geološki zavod Ljubljana 1958
7. Poročilo o laboratorijski raziskavi jeder izvršenih pri naselju Razvanje, Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij LRS, Ljubljana 1959
8. Poročilo o laboratorijski raziskavi jeder izvršenih na Dravskem polju pri vasi Medvedce, Zavod za raziskavo ma- teriala in konstrukcij, LRS, Ljubljana 1959
9. Poročilo o geoloških raziskavah za določitev novega nahajališča gline v okolici Maribora, Zavod za raziskavo ma- teriala in konstrukcij LRS, Ljubljana 1959
10. Franjo Baš, Maribor, Geografski vestnik, Ljubljana 1927
11. Božidar Kert, Geomorfologija severo zahodnih gor, Geografski zbornik V, Ljubljana 1959
12. Ciril Šlebinger, Geologija mariborske okolice IMDM 1936
13. Poročilo o zalogah opekarske gline v Radvanju, Konstrukcioni Biro gradevinarske industrije Zagreb Prilar JNA 30
14. Leuchs Adressbuch, Band 17: Steiermark, Karnten und Krain, 9-te Ausgabe: 1897 - 1901, Nürnberg.

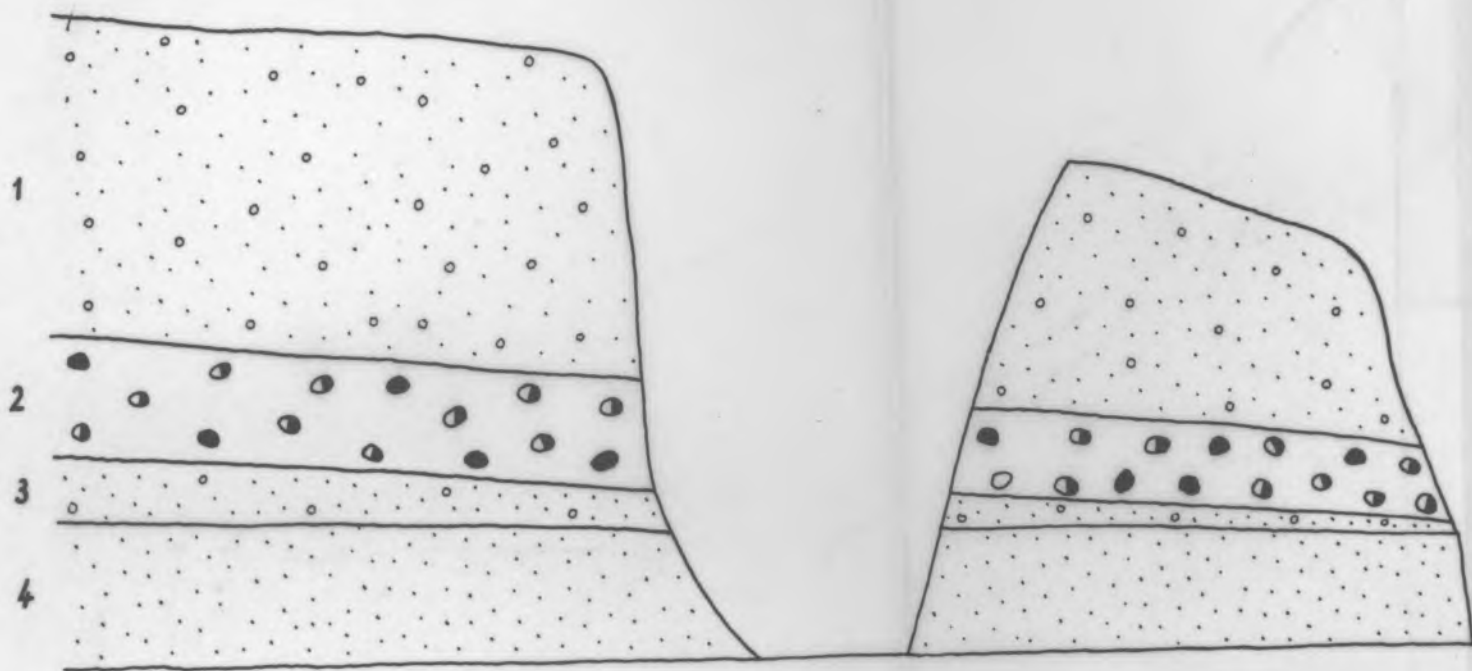
F o t o g r a f i j e

- Sl. 1. Takšne golice je napravila Polskava nad vasjo Sele. Plast ilovice je tu le okrog 1 m debela /A/, pod njo pa je prod /B/, med katerim do 20 cm debeli prodniki niso redki
- Sl. 2. Proti Spodnji Polskavi zavzemajo ilovice ob potoku že skoraj polovico 4 m visokega profila in tudi debelina prodnikov v prodni plasti se zelo zmanjša.
- Sl. 3. Pod Spodnjo Polskavo opazujemo v okrog 5 m visokih golicah ob potoku še peščeno ilovico.
- Sl. 4. V novem kopu opekarne v Pragerskem, ki ga vidimo na sliki, so razkrite naslednje plasti:
 1 sivorjava prstena, prhka, slabo plastična ilovica; - 2 rumenkasto-rjava, drobnopeščena ilovica s številnimi rdečkasto-rjavimi marogami; - 3 bolj temnosiva, srednje plastična ilovica; - 4 svetlosiva, glinena, srednjeplastična, drobnopeščena ilovica; - 5 temnosiva glinena močno plastična ilovica, ki postaja navzdol čedalje temnejša; - 6 svetlosiva in modra drobnopeščena, srednjeplastična ilovica; - 7 temnosiva, skoraj črna, močno plastična glinasta ilovica; - 8 zelenkastorjav grob ilovnat pesek, ki v nekaterih plasteh popolnoma prevlada.
- Sl. 5. Star z vodo zalit opekarniški kop v Račah. Prod, ki se javlja v tem kopu v precej debeli plasti je na desni strani fotografije dobro viden.
- Sl. 6. V novem kopu opekarne v Račah prevladujejo peščene ilovice ter se pojavi prod Framskega potoka samo na enem kraju /A/
- Sl. 7. Med horizontalno potekajoče plasti peščene ilovice se vrivajo do 2 cm debele in 30 - 50 cm dolge vertikalne žile, ki jih sestavlja, podobno kot plasti iz katerih izvirajo, zelo fina ilovica
- Sl. 8. S tako strmo ježo se spusti vršaj Hočkega potoka proti ravnini Dravskega polja

- Sl. 9. Med nizke vzhodne obronke Pohorja se vriva širok vršaj Hočkega potoka, ki daje videz prave ravnine. V Hočah na sredini fotografije se spusti s strmo ježo proti ravnini Dravskega polja.
- Sl.10. Golico so napravili tik nad ježo Hočkega vršaja pri kopanju temeljev za novo šolo. Razkriva okrog 2 m debelo plast rjave in sive peščene ilovice in prav tako debelo plast bolj ploščatega, slabo zaobljenega proda, ki ga je nasul Hočki potok
- Sl.11. Pogled s poti proti žičnici na velik vršaj nad naseljem Radvanje.
- Sl.12. Plast drobnega proda in peska v kopu Opekarne Radvanje je na levi strani fotografije dobro vidna.
- Sl. 13. Južno od vasi Pekre je obsežen vršaj po širokem erozijskem kot /med črkama A/ že ~~z~~žarezan na dva dela.
- Sl.14. Obtcesti pod Poštarskim domom na Pohorju so razkrite debele plasti denudasijskega gradiva.
- Sl.15. Kot v golici na sl. 14 opazujemo tudi v tem profilu plasti z različno grobim denudacijskim gradivom.
- Sl.16. Opuščen opek rniški kop v Spodnji Gorici, Na Krč razkriva še čez 1,5 m debelo plast finopeščene ilovice.
- Sl.17. Pogled na Mariborsko opekarno Košaki z JV strani. Kljub precejšnjemu številu dobrih sušilnic je še vedno veliko opeke v primitivnih gričih /A/ in tako zv. pokritih gričih
- Sl.18. Pogled na stari kop Mariborske opekarne Košaki, iz katerega je ilovica že skoraj docela izčrpana ter kopljejo za opeko kar močno prhek lapor
- Sl.19. V novem kopu iste opekarne je ilovice nekoliko več, čeprav zapolnjuje tudi tu povečini le žlebove. Zaradi nepropustne osnove je ves svet zelo plazovit, kar nam poleg usada v sannen kopu dokazuje tudi v vse smeri razmetano drevje v pobočju.
- Sl.20. V sredini fotografije vidimo skladišče, ki ga povezuje z železnico samostojen železniški tir
- Sl.21. Opekarna Razvanje ima kop prav blizu predelovalnice
- Sl.22. Pogled na opekarno v Račah.

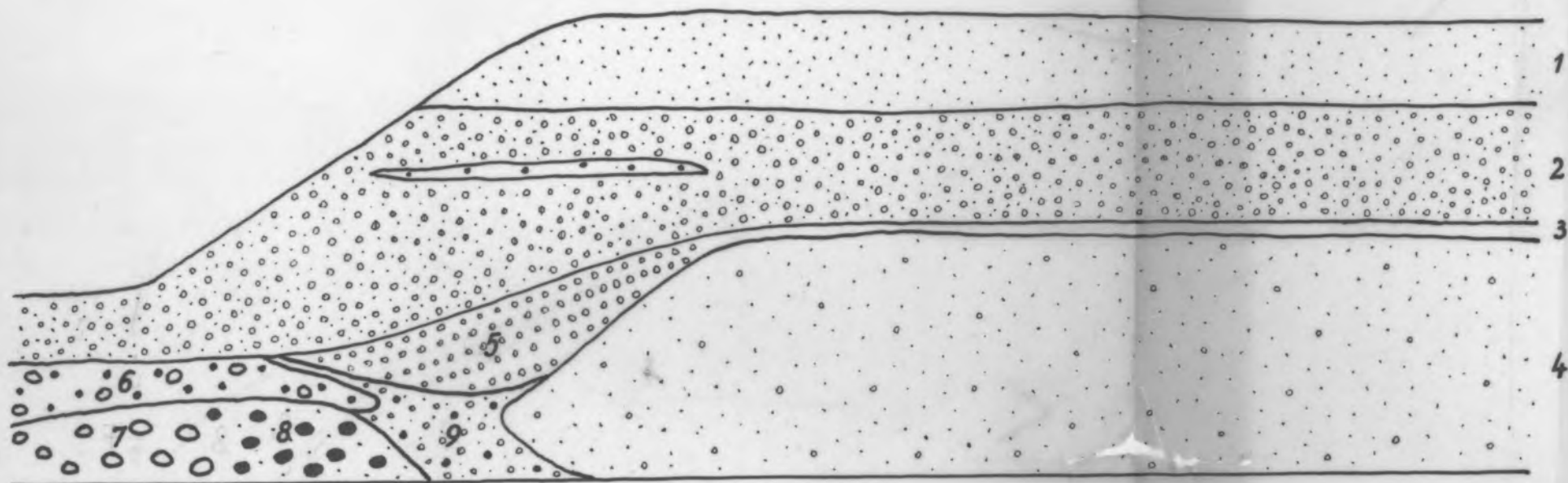
- Sl. 23. Ker je v novem kopu Opekarne v Račah zelo malo proda lahko kopljejo kar z bagerjem.
- Sl. 24. Zaradi velike oddaljenosti novega kopa od predelovalnice v opekarni Rače, povzroča prevoz ilovice do nje veliko težav. Na levi strani fotografije vidimo opuščen z vodo zalit kop
- Sl. 25. Tudi v Račah suše največ opeke v gričih. Prevažajo jo s posebnimi vozički na tračnicah, ki jih vidimo na fotografiji.
- Sl. 26. S peči opeko prevažajo do skladišča z zelo okretnimi traktorji od tu naprej pa jo gre največ po železnici in s tovornimi avtomobili.
- Sl. 27. V mali opekarni pri Čagoni v dolini Pesnice izdelujejo opeko še vedno ročno, kot vidimo tudi na sliki.
- Sl. 28. Delo v kopu opekarne v Čagoni; "stara pogača" gre h kraju zato pripravljajo novo.

PROFIL I
PLASTI PRODA IN NAJRAZLIČNEJŠIH ILOVIC V OPUŠČENEM OPEKARNIŠKEM
KOPU V RAČAH



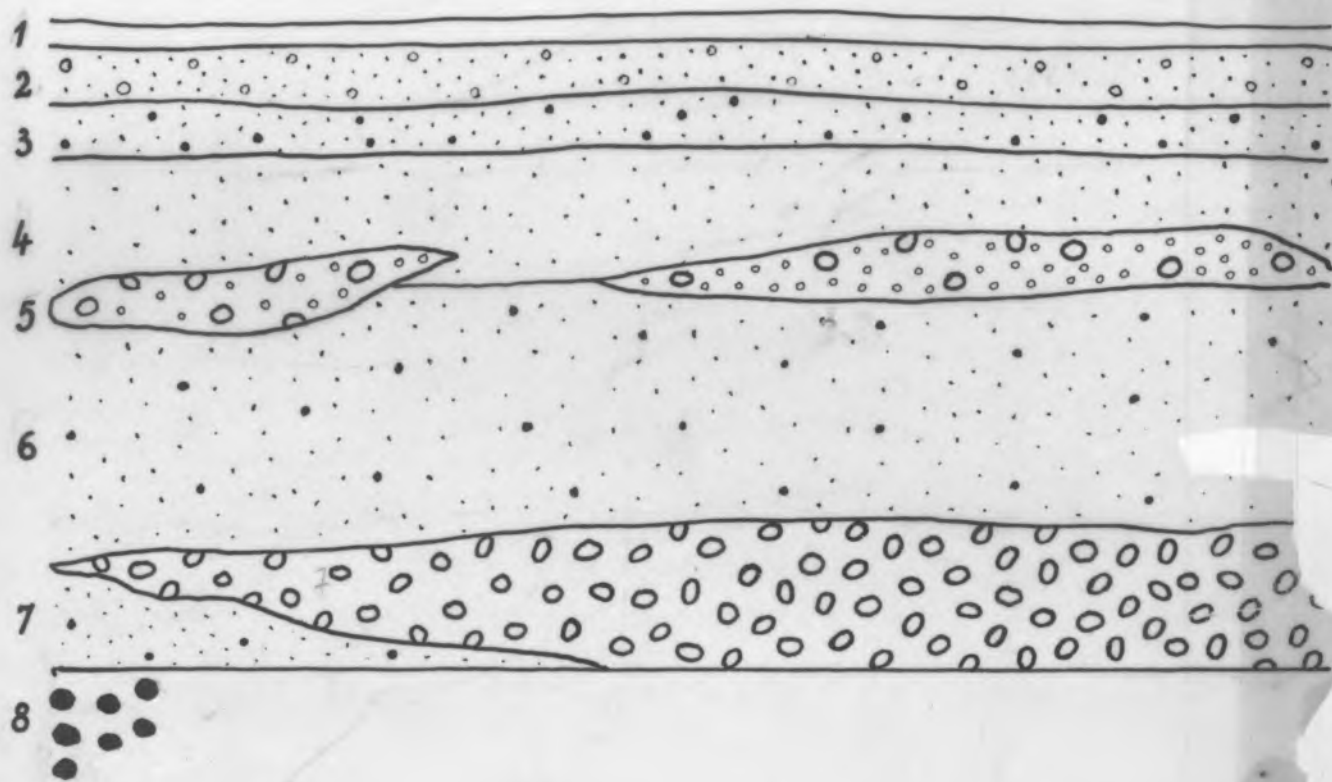
PROFIL II

PLASTI PRODA, DESKA IN ILOVIC V OPEKARNIŠKEM KOPU V RAČAH



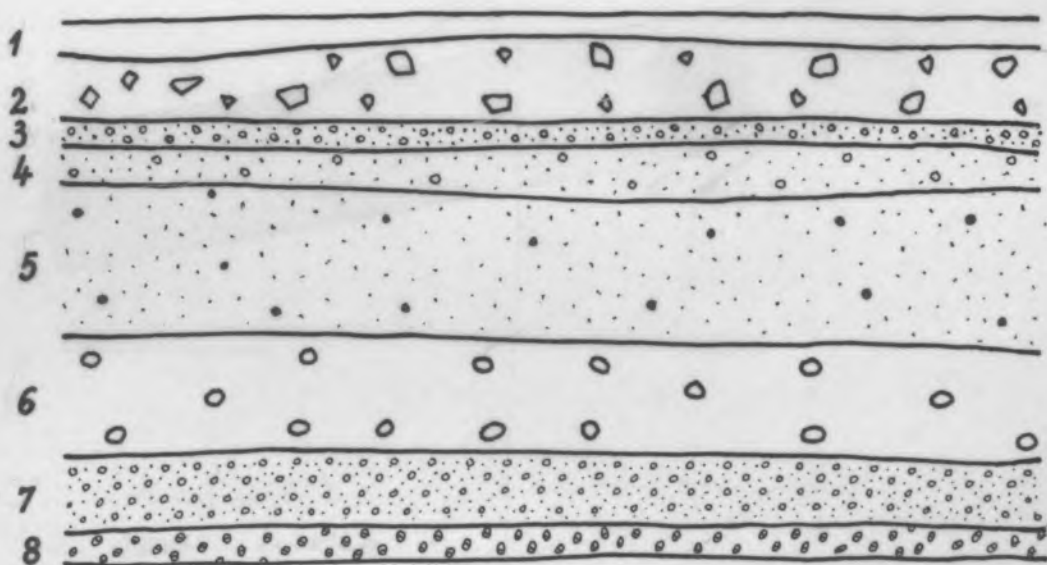
PROFIL III

PLASTI PRODA, PESKA IN ILOVIC V OPEKARNIŠKEM KOPU V RAZVANJU



PROFIL IV

PLASTI GRUŠČA, PRODA PESKA IN MOČNO PEŠČENIH ILOVIC
V OPEKARNIŠKEM KOPU V RADKANJU



PROIZVODNJA V POSAMEZNIH LETIH ZA OPEKARNO PRAGERSKO

	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958
Zidak	2,366.153	2,508.423	2,320.000	2,285.000	2,002.014	2,184.473	2,550.000	2,800.000	3,000.000	3,100.000	3,500.000
votlak 1/1	348.575	456.525		196.000	58.670	226.642	400.000	450.000	500.000	500.000	600.000
votlak 2/1	56.012	56.012	240.000				80.000	80.000	100.000	150.000	240.000
votlak 4/1	32.542	55.052	100.000		30.430		50.000	70.000	100.000	200.000	200.000
super v.										80.000	100.000
rapid nos.										70.000	80.000
rapid. pol.										100.000	110.000
drenažne cevi								30.000	40.000	20.000	20.000
zaporne plošče							140.000	150.000	180.000	200.000	180.000
bobrovec	604.440	684.800	400.000	246.000	390.728	285.856	330.000	350.000	500.000	600.000	750.000
zarezna	431.480	550.630	700.000	666.000	354.713	726.684	9.000	9.000	9.000	10.000	12.000
slemenjak	7.047	7.481		10.000	6.073	14.356	30.000	30.000	35.000	40.000	40.000
stiskanec											
parolit 8							3,589.000	3,969.000	4,464.000	5,070.000	5,952.000
obočna	10,965	19.585		146.000	737						
robniki 1/2						10.460					
kolacij. opeka						253.655					
	3,857.214	4,338.508	3760.000	3,548.000	2,843.365	3,702.122					

Vrsta opeke	PROIZVODNJA / V KOMADIH/ (Opekarna v Račah)									
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
zidna navadna	1,426.700	1,314.200	1,412.300	1,490.000	1,541.000	1,715.800	1,722.000	1,847.000	2,355.000	2,200.000
votlak 1/1						30.400	43.000	25.000		
votlak 2/1							22.000	84.000	50.000	50.000
votlak 4/1	161.600	152.400	120.400	178.000	182.000	148.000	39.000	32.000	13.000	50.000
tlakovec						34.400	6.000	4.000	5.500	10.000
obočna	8.800	13.000	17.400	19.600	19.400	52.100	40.000	27.000	22.000	20.000
rapid. pol.									29.000	50.000
rapid. nos.									28.000	50.000
strešna zarezna	255.880	233.800	227.700	209.300	208.900	548.000	598.000	611.000	613.000	800.000
strešna bobrovec	132.600	140.000	155.100	259.500	265.400	188.200	108.000	128.000	99.000	100.000
slemenjaki			800	600	1.400	5.200	6.000	11.000	8.600	10.000
Drebažne cevi						24.400	107.000	82.500	95.000	55.000
	1,979.500	1,853.400	1,934.700	2,157.000	2,218.100	2,746.500	2,691.000	2,851.500	3,316.100	3,415.000



A

14. Moroderi in presenti p̄c̄i

0









21 Kop specime Ratovcije (17. jun. 1950)



OPEKARNA V RAČAH













16 Golice v Rožnarijskem operarnišnem
bom (16. jun. 1950)



14 Jelica ot ostrovočolski cesti
pod Postaršni in domane, s
rasti in okrog 950m (5.VI.1958)



13 Dospiera wraz Północnego potoku
(17. jun. 1959)



12

Golice v Kopu Rodovaljske operacije
16. jun. 1959



11 Pogled s poti žg. Ročevanje - Zicunca
proti opromicenu visoki (prot. JV)
izpod Polovje (17. jun. 1959)



4 Operacija Rata; prvo i dve
ilovice se vrtaju med njima
poterujuće plati razore, netene
ilovice (6. 11. 1959)



A

6 Jolice v novem letu operacij
ne Rata (3.VI.1959)



5 Jolice v starem lesu opekovane
Rosa (2. VI. 1959)