

AKADEMIJA ZNANOSTI IN UMETNOSTI V LJUBLJANI  
PRVI RAZRED

D E L A

5

LJUBLJANSKO  
MOSTIŠČARSKO JEZERO  
IN DEDIŠČINA PO NJEM

---

SPISAL  
ANTON MELIK

---

LJUBLJANA  
1946



LJUBLJANSKO  
MOSTIŠČARSKO JEZERO  
IN DEDIŠČINA PO NJEM



AKADEMIJA ZNANOSTI IN UMETNOSTI V LJUBLJANI  
PRVI RAZRED

D E L A

5

LJUBLJANSKO  
MOSTIŠČARSKO JEZERO  
IN DEDIŠČINA PO NJEM

---

SPISAL  
ANTON MELIK

---

LJUBLJANA

1946

DELO JE BILO SPREJETO  
NA SEJI PRVEGA RAZREDA AKADEMIIJE  
DNE 17. JULIJA 1945

NATISNILI J. BLASNIKA NASL.,  
UNIVERZITETNA TISKARNA IN LITOGRAFIJA D. D. V LJUBLJANI

# I

## JEZERO

### 1. Problem ojezeritve

O jezeru v kotlini Ljubljanskega barja je bilo že obilo razpravljanja, pri čemer se je v ospredju zanimanja najčesešče nahajalo vprašanje njegovega nastanka ter obravnavanje jezerskih usedlin.<sup>1</sup> S pomočjo vrtanj v Barski kotlini je na nedvomen način ugotovljeno, da je ljubljansko jezero ponovno nastalo pa ponovno splahnilo ter prešlo v barje.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> F. Seidl, Širokočelni los (*Alces latifrons*) v starejši diluvijalni naplavini Ljubljanskega barja. Carniola, Nova vrsta III. zv. 4. Ljubljana 1912. Str. 261—274.

Jos. Wentzel, Zur Bildungsgeschichte des Laibacher Feldes und Laibacher Moores. *Lotos*, B. 70. Prag 1922. Str. 67—109. O nastanku celotne Barske kotline primerjaj: F. Kossmat, Überschiebungen im Randgebiete des Laibacher Moores, *Comptes rendus IX. Congres géol. intern. de Vienne* 1905.

F. Kossmat, Über die tektonische Stellung der Laibacher Ebene. *Verh. geol. Reichsanstalt* 1905, s. 76 sl.

F. Kossmat, Die morphologische Entwicklung der Gebirge im Isonzo- und oberen Savegebiet. *Zeitschr. Ges. f. Erdkunde zu Berlin* 1916, str. 655 sl.

N. Krebs, Fragmente einer Landeskunde des Innerkrainer Karstes. *Zbornik radova, posvećen J. Cvijiću*. Beograd 1924, s. 52 sl.

Jože Rus, Morfogenetske skice z notranjskih strani. *Geogr. vestnik* I. 1925.

A. Metik, Pliocensko porečje Ljubljanice. *Geogr. vestnik* IV. Ljubljana 1928.

Ivan Rakovec, K nastanku Ljubljanskega barja. *Geogr. vestnik* XIV. 1938.

<sup>2</sup> Die k. k. Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest. Zur Erinnerung an die Eröffnung der Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest am 27. Juli 1857.

I. Rakovec, II geologiji Ljubljane in njene okolice. *GV* VIII. 1952.

Ivan Rakovec, Novi prispevki h geologiji južnega dela Ljubljane. *GV* IX. 1935.

I. Rakovec, Vrtanja na Ljubljanskem barju v l. 1935 in 1936 *GV* XII—XIII. 1937, str. 209—211.

Prim. Seidl, n. d. in Wentzel, n. d.

Toda v tej razpravi se bomo bavili samo z zadnjo ojezeritvijo, z jezerom, ki je trajalo še v prazgodovinsko dobo ter prešlo v barje zgodovinskih časov. S tem se vedoma izognemo potrebi, da bi posegli v problematiko jezerskega nastanka prejšnjih časov, zadovoljujoč se, da se je samo dotaknemo. Dokončna slika o tem se bo razgrnila pred nami šele, kadar bo mogoče z nadaljnimi vrtanji dognati, do katere globine segajo nasipine in naplavine v področju Barja ter Ljubljanskega polja. Toda že iz dosedaj ugotovljenega je razvidno docela določno, da je ojezeritev nastala iz sodelovanja različnih vzrokov in sicer tektonskih premikanj ter mehanične zajezitve, povzročene po savskem rečnem zasipanju. Pri znamenitem vrtanju, izvršenem ob gradnji železniškega nasipa med Žalostno goro ter Notranjimi goricami v letih 1850., 1855. in 1856., so dosegli globino 5176 m.<sup>3</sup> To se pravi, da so s svedrom dospeli 238 m nad morsko gladino, ako računamo za izhodišče vrtanja takratno površino Barja z 290 m, ne da bi zadeli na živoskalno osnovo.<sup>4</sup> Zelo je škoda, da nimamo vpogleda v debelino savske

<sup>3</sup> Die k. k. Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest. Zur Erinnerung an die Eröffnung der Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest am 27. Juli 1857. Historisch-technische Darstellung, str. 4 sl. in črtež prereza v prilogi. Opozoriti je treba, da so plasti v barski notranjosti preiskovali samo do globine 120 čevljev, t. j. 3792 m. To se običajno prezre in se navedba največje vrtane globine 5176 m pojmuje, kakor da poznamo sestavo tal do te globočine. V resnici vemo le, da tako globoko še ni žive skale. Na to razliko je treba opozoriti spričo možnosti, da so v tleh med 38 in 5176 m globočine še šotne plasti.

<sup>4</sup> Znamenita vrtanja, ki so jih izvedli, ko so gradili nasip za železnico čez Barje, se zelo pogosto navajajo. Pri tem se še premalo podčrtava dejstvo, da so največjo globino dosegli tik ob južnem koncu nasipa, nedaleč od barskega roba, kjer se začne hrib, ki se vzpenja potem v Žalostno goro. Originalni črtež tega zgodnjega prereza čez Barje ima vrtan vrt tik ob južnem robu (Die k. k. Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest, Zur Erinnerung an die Eröffnung der Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest am 27. Juli 1857). Tu ima največjo globino označeno s 273 sežnji. Izven dvoma je, da mora biti v srednjem delu prerezne črte še znatno večja globina. Lokalizacijo vrta največje globine je ponovil A. Pokorny. Nachrichten über den Laibacher Morast und seine Vegetations-Verhältnisse. Verh. d. Zool. bot. Ges. Wien 1858. V kasnejših reprodukcijah posameznih vrstov niso več posebej vrtavali. Pripomnimo naj na tem mestu, da so težave tudi glede natančne hipsografske uvrstitve. V originalni objavi prereza (n. d.) ni nikjer navedb glede nadmorske višine. Tudi črtež pri Pokornem jih nima, kakor tudi ne kasnejše objave. Toda Pokorny (n. d. str. 361, Erklärung der beigegebenen Tafel) navaja pripombe k legendi in med njimi navedbo: Črta b predstavlja najvišje pri povodnji dne 27. oktobra 1850 doseženo vodno stanje, pri čemer se je našlo, da je ležala

nasipine pod Ljubljanskim poljem, zlasti v področju pod Dolskim in Lazami, kjer preide v ozko dolino s površjem v nadmorski višini okrog 260 m. Če je tu dobrih dvajset metrov nasipine pod sedanjo savsko strugo, bi bila še iste nadmorske višine ko na Barju. Na živoskalni osnovi pa teče Sava ob prestopu v glavno sotesko pod Litijo in sicer v nadmorski višini okrog 250 m. Strmec v višinski razliki slabih deset metrov na razdaljo 50 km je za rečni tok tako neznaten, da si v takih pogojih ni mogoče predstavljati vrezovanja. V tako neznatnem strmcu globinska erozija ni mogla izdelati rečne doline ob Savi ter Ljubljanici. Pri tem pa je nedvomno višinska razlika še večja, zakaj med Žalostno goro ter Notranjimi goricami žive skale še niso bili dosegli. Izven vsakega dvoma je potemtakem, da se je moralo področje Barja ter Ljubljanskega polja ugrezati, bodisi v posameznih delih ali kot celota ali sploh celotno območje spodnje Ljubljanske kotline. Na tako tolmačenje nas navaja tudi dejstvo pogostih potresov v ljubljanskem predelu. Proučitev potresa v l. 1895. je pokazala spodnje področje Ljubljanske kotline kot seismicno osredje.<sup>5</sup> Pri tem prihaja v poštev tudi možnost, da so se posamezni deli Ljubljanske kotline, vzemimo Barje itd., še posebej ugrezali, ob manjših prelomnicah, kakor se je že z dosedanjimi razmotrivanji vzelo v pretres.<sup>6</sup> Nadalje mo-

vodna gladina 151,47 sežnjev nad Jadranskim morjem. Ako spreminimo sežnje v metre, dobimo nadmorsko višino 287,187 m. Toda črta b, ki naznačuje povodenjsko gladino v črtežu, teče še znatno nad šotnim površjem, do 1 m in čez, kar bi pomenilo, da se je nahajala takrat šotna, t. j. barska površina samo okrog 286 m visoko. To pa je popolnoma izključeno. Celo v letu 1881, so pri nivelaciji v pasu ob železnici namerili nadmorsko višino okrog 289 m (do 290 m), a v petdesetih letih, ko je bila šotna odeja še bolj napeta, je morala biti še primerno višja. Odkod izvira pogrška pri Pokornem, je samo iz doslej razpoložljivega gradiva nemogoče razvideti, a da je pogrška, o tem ne more biti nikakega dvoma. Nadmorsko višino takratnega barja ob železniškem nasipu med Notranjimi goricami in Žalostno goro moremo oceniti z okroglo 290 m in ta hipsografski podatek smo vzeli za osnovo računom, ki slonijo na gradivu, izvirajočem iz vrtanja.

<sup>5</sup> F. E. Suess, Das Erdbeben von Laibach am 14. April 1895. Verh. geol. R. A. Wien 1896.

I. Rakovec, Potresi v luči geologije. Kronika II, Ljubljana 1935 (str. 13 sl.: Ljubljanski potres l. 1895 z geološkega vidika).

<sup>6</sup> J. Rus, Prirodne osnove v selišču ljubljanskega mesta. GV IV, 1929. J. Rus, Prostori župnije, njih priroda in človek. V knjigi: Ivan Vrhovnik, Trnovska župnija, Ljubljana 1935., str. 9—52.

Ivan Rakovec, K nastanku Ljubljanskega barja. GV XIV, 1938. Več in podrobneje o tem v rokopisu: A. Melik, Ljubljansko barje, Geografska monografija.

ramo vzporedno s tem vzeti za osnovo možnost, da je na ojezeritev vplivalo tudi dviganje vzhodnega sosedstva Ljubljanske kotline. In res je morfo-genetsko tolmačenje Posavskega hribovja dovedlo do zaključka, da je bilo od spodnjega pliocena dalje v njegovem osredju krepkejše epirogenetsko dviganje, nego v vzhodnem obrobju Ljubljanske kotline.<sup>7</sup>

Da so naznačeni procesi tektonskega značaja med vzroki ojezeritve, je potemtakem izven dvoma. S tem pa ni rečeno, da ni tudi savsko zasipanje pripomoglo k zaježitvi vodnega odtoka in s tem k nastanku jezera. Nasprotno, kakor bo iz naslednjega razvidno, je celo docela izven dvoma, da je Sava z nasipanjem proda zavrla Ljubljanici odtok in jo prisilila, da se je razlila v jezero. Napak bi bilo samo, ako bi tolmačili ojezeritev le z rečno zaježitvijo, med tem ko gre za učinek obeh procesov. V kakšnem medsebojnem razmerju sta si oba ta dva vzroka, bo nemara mogoče dognati šele, kadar nam bodo vrtanja dovolila vpogled v vso nasipino v Barju ter Ljubljanskem polju. Po dosedaj doseženih spoznanjih se zdi, da so prvo nasipanje, ki se je bržkone začelo že v mlajši pliocenski dobi, sprožili tektonski premiki, pozneje, v toku kvartarja, pa so ga pospeševali ter modificirali procesi rečnega zasipanja. Postavilo se je tolmačenje, da je menjava med zasipanjem in vrezovanjem v savskem področju povzročila ponovno ojezeritev ter splahnenje jezera in nastanek barja kot odsev poledenitve z menjavo med glacialnimi in interglacialnimi oddelki.<sup>8</sup> Dokončna presoja tega tolmačenja je na temelju dosedanje proučitve še nemogoča.

Jezerski sedimenti v Barski kotlini so ugotovljeni zlasti v globinah, in sicer najmanj še 517 m pod Barsko ravnino, toda tudi znatno nad njo, na severnem robu najmanj še 30 m višje od osredja Barja, v pozornost vzbujajoči diluvijalni terasi pri vasi Vič, dosežajoči 320--525 m. Pozornost vzbuja dejstvo, da moli viška terasa tako znatno nad Barsko ravan, pa tudi nad bližnje Ljubljansko polje. Nastal je poskus tolmačenja, da se nahaja v tej višini radi tektonskih dvigov v najmlajši kvartarni dobi.<sup>9</sup> Opozoriti se more pri tem na dejstvo, da vidimo tudi v drugih delih Ljubljanske kotline starodiluvijalne terase ohranjene kot ostanke v zavetnih le-

<sup>7</sup> Ivan Rakovec, Morfološki razvoj v območju Posavskih gub. GV VII. Ljubljana 1951, str. 52 in dr.

<sup>8</sup> F. Seidl, n. d.; Wentzel, n. d.

<sup>9</sup> I. Rakovec, Novi prispevki h geologiji južnega dela Ljubljane. GV IX. 1935.

I. Rakovec, K nastanku Ljubljanskega barja GV XIV. 1958.

gah, docela osamljeno, znatno nad mladodiluvijalno ravnino ter njenimi mlajšimi terasami (na pr. pri Gameljnih ob Ljubljanskem polju, nad Volčjim potokom v Bistriški ravnini itd.<sup>10</sup>

Naznačene stvari nam kažejo vpogled v problematiko ojezeritve v celoti. Puščajoč jih ob strani se takoj spustimo v razmotrivanje jezera, ki se je v Barski kotlini držalo še v mostiščarsko dobo. Celotne problematike smo se dotaknili le v toliko, da nam bo olajšana diskusija o nekaterih problemih.

Morfološka svojstva površja pri Viču kažejo, da viška terasa, ki se je doslej največ uporabljala kot izhodišče za premostrivanje morfogenetskih stikov med Poljem ter Barjem, pa ojezeritve ter njenih vzrokov, z jezerom zadnje dobe sploh ni v genetični zvezi. Viška terasa je bila naplavljena v enem prejšnjih razvojnih razdobjih, toda ono jezero, v katerem se je vršilo to naplavljanje ter usedanje, je že davno splahnelo in na njegovem obrežju so že davno potoki vrezovali svoje struge in doline, tako da so ostali od jezerske usedline samo še pičli ostanki, kakor je terasa pri Viču, pa pri Kosezah ob Večni poti. Kakor omenjeno, so morda k ohranitvi teras v sorazmerno visoki legi prispevali tudi tektonski procesi, dvigi roba ali ugrezanje Barja, kakor se domneva.<sup>11</sup> Toda za nas je glavno dejstvo, da je viška terasa kos jezerske usedline iz starejšega razdobja. Da geomorfološki momenti kažejo v pravo smer, nam potrjuje tudi paleontološka najdba, namreč okostja širokočelnega losa, ki so ga našli v notranjem delu viške terase in ki je o njem ugotovljeno, da je živel le še v starejšem delu diluvija.<sup>12</sup>

## 2. Zadnje jezero

Jezero v Barski kotlini, ki se je držalo še v dobi stavb na kolen ter je potem prešlo v barje zgodovinskih časov, moramo pojmovati kot samostojno ojezeritev. Popolnoma določno nam to odseva iz morfoloških svojstev površja v stičnem področju med Barjem ter Ljubljanskim poljem. Savska prodna nasipina zavzema vse sedanje površje Polja, segajoč na jug prav do Golovca, pa do Gradu ter Šišenskega

<sup>10</sup> S. Ilešič, Terasa na Gorenjski ravnini, GV XI, 1935.

<sup>11</sup> I. Rakovec, II geologiji Ljubljane in njene okolice GV VIII, 1952, s. 62.

<sup>12</sup> F. Seidl, Širokočelni los s. 262; I. Rakovec, II geologiji Ljubljane s. 60 sl.

hriba, v področju ljubljanskega medgorja pa sklenjeno do Gradišča, a v menjavi z glino in ilovico, izvirajočo iz porečja Gradaščice, še tja do Mirja in Krakova.<sup>13</sup> Nasipina na Ljubljanskem polju kaže v značilnih svojstvih svojega površja še dandanes, kako je nastala. To ni nič drugega kot savski vršaj, ki ga je nasula reka, predstavljajoč po ravnini svojo strugo, razcepljeno v rokave, odlagajoč ogromno množino proda in peska, ki je vodni tok takorekoč omagoval pod njegovo veliko množino. Hrbitišče vršaja moremo prav dobro opazovati po pasu najvišjega zemljišča, ki se vleče po dolgem po ravnini od bližine Šentvida nekako mimo pokopališča Sv. Križa, ob letališču pri Studencu ter severno od D. M. v Polju proti Zalogu.<sup>14</sup> Levo krilo vršaja je sedaj razrezano z rečnimi terasami, zakaj v njem si je Sava vrezala svojo strugo in tamkaj teče še dandanes. Desno krilo vršaja sega do Šišenskega hriba, Gradu ter Golovca, pa še v osredje starejšega ljubljanskega mesta, v omonsko Gradišče. In prav to krilo vršaja je bila tista zajezev, ki je zavrla vodi iz Barske kotline odtok, pa jo prisilila, da se je razlila v jezero. To je temeljno važna ugotovitev, zakaj prirodna svojstva današnjega površja, geomorfološka in geološka, njega višinske razmere, pa razmerje med reliefom ter vodami, ne pripuščajo nikakega dvoma, da je nasipina savskega vršaja, ki še dandanes zavzema površino Ljubljanskega polja, povzročila ojezeritev. Podčrtavamo pa še enkrat: ojezeritev zadnje dobe, nastanek tistega jezera, ki se je držalo še v prazgodovinsko dobo in ki je kesneje prešlo v barje. Za raztolmačenje te ojezeritve ni potreba prav nikakih tektonskih, niti kakih drugih tolmačenj, kakor vzemimo klimatske spremembe, vsaj ne neposredno. Savski vršaj v obsegu in višini kakor navedeno je popolnoma zadostoval, da je moralo nastati jezero v Barski kotlini. To je bila potemtakem tipična ojezeritev, nastala radi zajezitve vodnega odtoka v stranski dolini, ki jo je povzročilo pre naglo in preizdatno zasipanje s (fluvio-glacialnim) drobirjem v glavni dolini. Ta morfogenetski pojav sam po sebi ni nič posebnega, nič izrednega, marveč docela normalen dogodek, podoben ali celo enak neštetim sličnim, kakor so ugotovljeni za kvartarno dobo v ustrezaajočih položajih ter legah v Alpah in po drugod.

<sup>13</sup> I. Rakovec, II geologiji Ljubljane in njene okolice, GV VIII. 1952.

I. Rakovec, Novi prispevki h geologiji južnega dela Ljubljane GV IX. 1953.

<sup>14</sup> Prim. potek izohips po 5 m na topografskih kartah.

Ali je bila Barska kotlina v razdobju, ko se je začela ta zadnja ojezeritev, to je, ko se je začelo nasipanje savskega vršaja, ki pokriva še sedaj Ljubljansko polje, še jezero, vsaj v svojem osrednjem delu, ali pa barje ali celo docela suha ravan, to je vprašanje zase, ki se vanj tu ne bomo spuščali. Prav tako ne bomo obravnavali drugega, docela vzporednega vprašanja, ki se tiče razmerja med sipko prodno nasipino, ki prekriva Ljubljansko polje, tvoreč veliki savski vršaj, ter ono laboro, ki leži v njeni osnovi, predstavljajočo savsko nasipino iz starejše dobe, toda trdno sprijeto. O znatni časovni razliki med obema nasipinama priča pred vsem trdna sprijetost labore. Isto pripoveduje tudi znatna reliefna razgibanost, ki jo kaže površje labore, pričajoč, da je vmes trajala dovolj dolgo doba vrezovanja, ko so reke s pritoki razrezale površje starejše nasipine in izoblikovale v njej svoje doline. Končno je med sipkim prodom površja ter njeno konglomeratno podlago naložena še znatna plast ilovice, zlasti v robnih delih Ljubljanskega polja, kamor so jo naplavile največ vode z bližnjega hribovja. Pa ne samo to. V sipki nasipini v območju Ljubljane ter Ljubljanskega polja so ugotovili dve plasti proda, zgornjo ter spodnjo, ki ju loči presledek iz ilovice v znatni debelini, v ugodnih legah na južnozahodnem robu celo iz mastne glinice ali celo šote.<sup>15</sup> Opozarjamo samo na te ugotovitve, da z njimi naznačimo, kako se je zasipanje Ljubljanskega polja s savskim prodom in peskom prekinjalo ponovno, kar je moralo imeti učinek tudi v obliki menjave med različnimi tipi površja v Barski kotlini. V vprašanje, s katero od sprememb odnosno stopenj zasipanja v Polju je treba vzporediti stanje pred začetkom zadnjega jezera in začetek sam, se v tej zvezi ni treba spuščati. Zakaj popolnoma nam zadostuje ugotovitev, da je to zadnje jezero v Barski kotlini odsev in učinek nasipanja savskega vršaja, ki še danes prekriva najvišji del Ljubljanskega polja. To dejstvo in to ugotovitev vzamemo za izhodišče naših premostrvanj, ki imajo namen baviti se z jezerom mostiščarske dobe.

Savski vršaj na Ljubljanskem polju je nedvomno zelo mlada nasipina. O tem priča sipka oblika proda in peska, nadalje nerazrezanost vršaja, ki je ostal v večini docela

<sup>15</sup> O vsem tem: I. Rakovec, H geologiji Ljubljane in njene okolice. GV 1932.

I. Rakovec, Prispevki h geologiji Ljubljanskega polja. GV, XI. 1935.

nerazčlenjen, neprizadet po preoblikovanju vodá. Najverjetneje se zdi, da je v časovni in genetični povezanosti z razdobjem zadnje, t. j. würmske poledenitve; tako so ga pojmovali najčešče.<sup>16</sup> Neomenjena pa naj ne ostane možnost nekoliko drugačnega tolmačenja. K. Troll je ob preotrivanju zgornjih alpskih fluvio-glacijalnih nasipin prišel do zaključka, da se niso razvile morda ob višku zadnje glacijacije, marveč deloma še kasneje. Ob višku glacijacije se je fluvio-glacijalni prod ter pesek nasul neposredno ob ledeniškem jeziku, ob ledeniškem umikanju pa so ga reke v zaporednih razdobjih prenašale odondod čimdalje bolj navzdol, nasipajoč vršaje postopno v nižje lege. Po smislu tega tolmačenja bi se bil savski vršaj v Ljubljanskem polju nasul šele znatno po višku würmske poledenitve.<sup>17</sup> S tem bi bil tudi vzrok za zadnje ojezeritev v Barski kotlini nastopil šele jako kesno, kar bi pomenilo, da je zadnje ljubljansko jezero trajalo še manj dolgo.

S tolmačenjem, da je savski vršaj povzročil ojezeritev, imamo tudi trdno osnovo za določitev gladine, ki jo je doseglo zadnje jezero v dobi maksimalne zajezitve. Zakaj ne more biti drugače, kakor da je jezersko gladino določila višina desnega krila savskega vršaja. Dana nam je s prodno ravnino, ki sega do Gradu in Golovca. Samo v bližini Ljubljane je načeta in do neke mere odstranjena, toda ostala je nedotaknjena, kakor hitro se nekoliko oddaljimo od reke v Polje ter proti Tivolskemu hribu. Na njej teče dolga cesta, ki drži od Mirja po Gradišću, po Šelenburgovi ter Dunajski cesti. Njena višina znaša 298 m ali nekaj malega čez.<sup>18</sup> Od

<sup>16</sup> A. Penck - E. Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter III. Stuttgart 1909, str. 1051.

F. Seidl, Širokočelni los: J. Wentzl, n. d.

S. Ilešič, Terasa na Gorenjski ravnini, str. 160.

<sup>17</sup> K. Troll, Die jungglazialen Schotterfluren im Umkreise der deutschen Alpen. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Stuttgart 1926, str. 80.

<sup>18</sup> S. Rutar, Die bisher in Krain bestimmten Fixpunkte. M M Kr. 2. Abt. Naturkundl. Teil Laibach 1895, s. 147—153, str. 153: Die gelegentlich der Einführung der Wasserleitung in Laibach gemessenen Punkte. — Se z n a m r e p e r j e v, nadmorskih višin za mesto Ljubljano in bližnjo okolico. Precizna nivelacija mesta Ljubljane, ki jo je izvršil Mestni gradbeni tehnični oddelek v l. 1940 in 1941. Vodstvo gradb. urada je dalo Geografskemu institutu na univerzi v Ljubljani prepis na razpolago, za kar se mu tudi na tem mestu zahvaljujemo.

Ko so v l. 1944. razkopavali stavbišče na dvorišču tiskarne v Gregorčičevi ulici, so v širokem obsegu razkrili zahodna mestna

to proti Gradu se je višina vršaja še za spoznanje znižala, toda samo malenkostno, v pasu tedaj, ki ga je zavzemal tok jezernice, predhodnice sedanje Ljubljaniče. Jezernica se je vila tik okrog Gradu, o tem ne more biti nikakega dvoma, pa se je tudi v nadaljnjem držala v bližini severnega vznožja Golovca. S tem imamo dano višino za maksimalno stanje jezera v izmeri 297 m ali kvečjemu 298 m nadmorske višine. V tej višini se je južno krilo vršaja naslanjalo na pobočje Gradu in prav tod, tik na vznožju, se je nahajala neznatna dolinka-struga jezernice, ki se je iz nje razvila spodnja Ljubljaniča. Neznaten prag, ki je vezal Grad z Golovcem in ki so ga prerezali šele z Gruberjevim prekopom, je dosegal le za spoznanje večjo višino, kakor moremo sklepati po hipsografskih podatkih iz sedanjosti, pa po podatkih o kopanju prekopa.<sup>19</sup> Tudi v maksimalnem vodnem stanju zadnje ljubljansko jezero ni imelo odtoka v medgorju med Gradom ter Golovcem, marveč le med Grajskim ter Tivolskim hribom, toda manjkalo je skrajno malo, pa bi bila gladina jezerske vode dosegla ta preval.

Wentzel je smatral, da je jezero seglo do višine 300 m, in sicer je določil to višino na temelju višinske kote Napoleonovega (nekdaj Valvasorjevega) trga 299 m.<sup>20</sup> Res izkazuje tudi seznam reperjev tu višino 299'5 m, toda ker imamo v vsem sosedstvu na S in Z le višino 298 m ali kaj malega čez, moramo smatrati, da na Napoleonovem trgu nimamo opravka z naravno višino, marveč z učinkom človeških rok. Jezero je moglo potemtakem segati največ do višine 298 m, a ker je treba jemati v poštev verjetnost, da se je vršaj spuščal polagoma proti V in JV, dosežajoč ob vznožju Grajskega hriba nekoliko nižjo vzpetost, moremo domnevati največjo višino jezerske gladine z 297 m. — Pravilneje nego Wentzel

---

vrata rimske Emone ter cestišče ob njih. Pri tem se je izkazalo, da je debelina kulturne nasipine v tem področju zelo izdatna. Verjetno je, da je podobno izdatna tudi v drugih delih nekdanje Emone. Prvotno naravno površje si moramo misliti spričo tega v vsem emonskem področju za nekoliko nižje nego nam ga kažejo današnji hipsografski podatki.

<sup>19</sup> Nadmorske višine ob zidanem mostu čez Gruberjev kanal, pa na koncu Karlovške in začetku Dolenjske ceste, znašajo 296'6 do 296'7 m (Seznam reperjev, Rutar, n. d., s. 153). Streliška ulica št. 29 ima nadmorsko višino 296'5 m (prav tam). Cesta za Gradom teče vmes v znatnem klancu, dasi so jo ponovno znižali.

O prvotnem stanju reliefa med Golovcem in Grajskim hribom prim. Tob. Gruber, Briefe hydrographischen und physikalischen Inhaltes, Wien 1781.

<sup>20</sup> J. Wentzel, n. d., s. 72.

je domneval F. Seidl gladino zadnjega jezera v višini 298 m, z ozirom na višino Kolizeja, vendar bolj natančno se z do-  
ločanjem jezerske gladine ni pečal.<sup>21</sup>

V višini 297—298 m je trajalo zadnje ljubljansko jezero nekaj časa, vsekakor nekoliko daljšo dobo, dokler ni bil prekoračen višek savskega zasipanja. Sledovi in priče tega najvišjega stanja jezerske gladine so obrežne terase. Ohranjene so ob nekdanjem jezerskem bregu v ustrezajočih višinah, bodisi da so učinek rečnega nasipanja ali abrazijska tvorba, izoblikovana v mehkem sipkem obrežju. Zakaj tudi abrazijsko preoblikovanje je moglo na obrežju prihajati do veljave in do učinka. Ne da bi se spuščali v vprašanje, koliko znašajo in do katere globine segajo usedline tega zadnjega jezera, moremo po hipsografskih podatkih glede površja jezerskega dna, ki bo o njem kesneje še govora, za trdno sklepati, da je bilo jezero v času najvišjega stanja globoko najmanj čez 12—14 m. Viharji so mogli potemtakem razburiti v njem še dokaj velike valove in valovenje je moglo učinkovati na obliko obrežja, v sorazmerju s tem, koliko časa je jezero trajalo v naznačeni višini.

V Ljubljani vidimo v ustrezajoči višini terasam podobna položna področja na vznožju Grajskega hriba pri cerkvi sv. Florijana ter pri Zvonarju, na stiku Florijanske ulice in Karlovške ceste. Visoki prostor pred sv. Florijana cerkvijo se je nekdanj imenoval z značilnim imenom Visoki trg<sup>22</sup> in je bil v razvoju starega mesta očitno znamenita postojanka. Zakaj tu se je začela lepa vijuga starodavnega Starega trga (katerega zgornjemu delu so dali v novejši dobi po krivem in nespametnem preimenovanju ime Florijanske ulice). Nadmorska višina te terase, ki se nam kaže bolj kot vrh položnega vršaja, znaša 298 m. Nanj držijo ulice v klancih od vseh treh mestnih smeri. Visoki prehod med Florijansko ulico ter Karlovško cesto je visok 297—299 m; nanj so se naslonila Pisana vrata stare Ljubljane.

V območju Barja vidimo na raznih krajih na robu ter ob osamljenih goricah, molečih iznad ravnine, v višinah med 295 in 298 m ravnote raznega značaja, kažoče na neko skupno izravnavaajočo osnovnico. Mislimo si obseg jezera rekonstruiran s pomočjo izohips 297—298 m, pri čemer bomo dobili spričo trajnega zasipanja morda ponekod za spoznanje prevelik obseg, toda razlike ne morejo biti tako velike, da bi bile

<sup>21</sup> F. Seidl. Širokočelni los, s. 270.

<sup>22</sup> L. Vrhovnik (Nestor), Iz stare Ljubljane. Jutro 1925, 20. XI.

sploh omembe vredne, nikar pa, da bi kaj spremenile sliko. (Glej priloženo karto). Razvideti moremo, da jezero na Iški vršaj ni več segalo, razen nekoliko na obeh oglih, pri Iški Loki in med Brestom ter Tomišljem, kjer se je vanj iztekala Iška in kjer bi nemara mogli o priliki zadeti na ostanke uekdanje Iškine delte, v obližju Vrbljen. Na vseh ostalih potokih, ki pritekajo v Barsko kotlino, pa se nam pokaže v področju, kjer prehajajo njihove doline ali drage v Barje, vlažno, povsod zelo zamočeno dno v višinah med 295—296—299 m. Tako je pod Srednjo vasjo za Lavrico, pod Laniščem za Škofljico, pod Goničami, pod Blatom pri Pijavi gorici itd. Docela podobno je v Želimeljski, Borovniški in Podlipski dolini, ki so vse tri po višinskih odnošajih svojega vlažnega dna v razmerju do Barske ravnine docela slične med seboj. Podobne odnošaje kakor na vzhodnem robu vidimo v kratkih obrobnih dragah med Ligojno ter Brezovico. Toda med Brezovico, Vnanjimi goricami ter Lukovico zavzema znaten del ravnine nasipina v višinah med 295 in 298 m, kakor nam poleg topografskih kart priča tudi nivelacijska karta iz l. 1881.<sup>23</sup> V ustrezajočih višinah obdajajo nasute terase tudi bližnje osamelce, najboljše ob Plešivici, kjer stoji na eni Kušljanov grad v višini 297 m, pa sušna terasa med Bevkami ter Kostanjevico v višini 298 m. Prav te terase, ki imajo v razliki napram obdajajočemu jih barju sušno površje, so mnogo pripomogle, da so bili osrednji barski osamelci tako zgodaj obljudeni. Končno imamo še Gradaško dolino, ki nas v vseh pogledih spominja na poprej označene tri Podlipsko, Borovniško ter Želimeljsko. Široko ozemlje ob Gradaščici, Mali vodi ter Glinščici leži ob prehodu v ravnino Barja v višini med 295 in 299 m okrog Viča.

Višinske razmere in vodno ter geomorfološko stanje v robu Barja, v ustjih stranskih dolin in drag ter ob osamelcih vzbuja vtis, da je sedanje stanje začelo nastajati v razdobju, ko je zadnje jezero s svojim najvišjim vodnim položajem zavrlo pritokom odtok in se je spričo tega v njihovih spod-

---

<sup>23</sup> Ko je ing. I. Podhagsky pripravljala načrt za izsušitev barja, je izvedel niveliranje ravnine v l. 1881. ter izdelal nivelacijsko karto z izohipsami na 1 m. Razen tega pa je dal včrtati rezultate merjenja na katastrske mape ter na njih izveči plastnice celo z višinskimi razlikami po 0'25 m. To dragoceno gradivo hrani Glavni odbor za obdelovanje Ljubljanskega barja, med tem ko je nivelacijska karta izdelana menda v nekaj izvodih. Prim.: I. Podhagsky. Tehnično poročilo k projektu o izsuševanju Ljubljanskega močvirja. V Ljubljani 1882.

njih delih začelo zasipanje do naznačene višine, pa se še nadaljevalo ob postopnem zniževanju jezerske gladine.

Na več krajih moremo opazovati, da se nahaja v obrežnem pasu nekdanjega jezera položnejši presledek ali celo terasi podobna ravnota, ki se drži v glavnem v višini okrog 295 m. Vidimo jo v obliki naplavine in nasipine na obrežju na robih, pa ob osamelcih, zlasti ob Plešivici, Vnanjih goricah itd. V Ljubljani mislimo na obrežno teraso v ustrezajoči višini 295 m na Mirju ter v Krakovu. Toda tu nas moti dejstvo, da moramo računati z možnostjo umetne preoblike; saj je v ta obrežni pas seglo že zgodaj naselje in tu je človek nedvomno marsikaj pre naredil. Tudi v ustju dolin, ki na robih prehajajo v Barsko ravan, se more na več krajih videti prehod ravno v višinah okrog 295 m. Očividno se je v tej višini jezerska gladina držala precej dolgo, preden se je nadalje znižala. Zanimivost zase je majhno, krajevno docela ločeno barje na osamelcu Kostanjevici, ki je po svoji presenetljivi legi obrnilo nase že Kramerjevo pozornost.<sup>24</sup> Nahaja se v notranjosti hribčka, v severnem delu; gozdno pobočje višine 295,5 m ga je ločilo od zgodovinskega barja in ga loči tudi od sedanje Barske ravnine. Podhagsky je vrtal v njegovi sredi in dognal, da se nahaja površina barja v višini 295,5 m, a ilovnato dno pod šotno odejo v višini 295,3 m.<sup>25</sup> Nastanek tega osamljenega barja ni težko pojasniti. Jezero, ki je še segalo semkaj, se je v tej dragi začelo zamočvirjati, ko je še imelo gladino nekako 295 m visoko in ker je v tem stanju vztrajalo dalje časa, se je razvilo majhno barje. Ostalo je tudi še potem, ko se je jezero izdatno znižalo ter skrčilo.

### 3. Plahnjenje jezera. Razvoj dolinke ob jezernici

Barsko jezero zadnje ojezeritve je trajalo v najvišjem stanju svoje gladine tako dolgo, dokler ni Sava s svojimi pritoki razrezala vršaja. Polagoma je plahnilo in končno popolnoma odteklo. Je to eden redkih primerov pri nas, da je izpričano, kako je jezero prenehalo in kako je bil človek

<sup>24</sup> E. Kramer, Das Laibacher Moor. Laibach 1905. Str. 33.

<sup>25</sup> Podhagskega vpisi na katastrski mapi kat. občine Blatna Brezovica. Arhiv Glavnega odbora za obdelovanje Lj. barja.

<sup>26</sup> Pri tem se spomnimo na nenavadno mnoge kraje na Slovenskem, ki so v starih zgodovinskih virih označeni kot jezera. Nele Jezersko ali Jezero, ki je ohranilo svoje ime nespremenjeno, marveč tudi še mnoge druge kraje opisujejo stari viri tako, da bi bilo misliti, da je bilo v njih še pred nekaj stoletji zares jezero. Tako

priča njegovega plahujenja.<sup>26</sup> Vendar samo prazgodovinski človek, ne pa več njegov naslednik v zgodovinskih časih.<sup>27</sup>

Da je jezero v Barski kotlini odteklo, je docela normalen pojav. V območju podnebnih razmer, kakor jih imamo v zmernotoplem pasu na splošno in tudi na našem ozemlju, je normalna usoda vseh jezer, sedanjih in nekdanjih, da plahnijo ter da končno popolnoma odtečejo. Za ta proces sta zadostna že dva vzroka, ki se medsebojno podpirata in dopolnjujeta: plavljenje in zasipanje jezerskega dna, ki ga izvršujejo jezerski pritoki, pa poglobljanje odtočne struge ob jezernici, vodnem odtoku iz jezera. Že z dosedanjimi proučevanji je bilo mogoče ugotoviti obilico jezer iz kesnodiluvijalne dobe, ki so splahnela popolnoma. In sicer bodisi v območju visokih gorovij, kakor tudi v obalpskih kotlinah. Vrh tega kažejo muogi tehtni znaki, da je bilo še več jezer v obalpskih kotlinah v obrobni pasovih, kjer so nastala spričo zajezitve, v zatišnih robnih prostorih, ki jim je zaviralo in do neke višine zajezilo vodni odtok premočno zasipanje s fluvio-glacijalnim prodom ter peskom. Ne more biti dvoma, da jih bo sistematično raziskovanje ugotovilo še več. Toda vzemimo v tej zvezi v poštev samo izpričana kesnodiluvijalna jezera. Po ogromni večini so popolnoma izginila, le redka so se še ohranila, toda tudi ta v jako skrčenem obsegu, kakor na primer Blejsko ter Bohinjsko. Prvega vodna gladina se

---

na primer se imenuje starodavna župna cerkev v Nevljah v starih virih — „ob jezeru“ (F. Stelê, Umetn. spomen. Slov. I. Polit. okraj Kamnik, str. 315), podobno kot župne cerkve v Slavini (Postojn, okr. glav., izdali učitelji, str. 24), v Prevaljah v Mežiški dolini (F. Kovačič, Zgod. Lavant. škofije, str. 110), v Vitanju (F. Kovačič, Slov. Štajerska, str. 145), v Šmarju pri Jelšah, v Leskovcu pri Krškem (Krajevni leksikon Drav. ban.) in še mnogo, mnogo drugih. Marsikdo se je ob mnogoštevilnih takih navedbah zamislil in se prepustil preišljevanju, če ni bilo v naznačenih krajih zares nekdanj jezero, ki bi bilo izpričano z zgodovinskimi podatki. Toda kjerkoli je bilo mogoče vzeti v pretres tako poimenovanje, povsod je morfološka analiza pokazala, da obstoj jezera za tako kesno dobo ne pride v poštev, ali pa celo sploh ne. Pač pa je zanje izpričano, da tamkaj pogosto nastopa povodenj. In očitno je, da je bila pogostna povodenj tisti činitelj, ki je starim cerkvam ali vasem v zgodovinskih zapiskih pripomogla do krajevnega imena po jezeru. Podobno kakor je nekaterim krajem pogostna povodenj pripomogla do imena Otok.

<sup>27</sup> Podobno naslonitev na povoduji, ki so kotlino spremenile v jezero, imamo v krajevnih imenih tudi na Barju, daši samo posredno, tako rekoč nekako zakrito. Mislimo s tem na Notranje ter vnanje gorice. Ko Valvasor našteva podružnice šentpeterske fare v Ljubljani (Ehre Krain. VIII. str. 788), navaja cerkev v Notranjih

nahaja dandanes za 55 m nižje nego v času najvišjega stanja tik po umiku bohinjaškega ledenika, a drugo za 18 m nižje.<sup>28</sup>

Ljubljansko jezero je ginilo, ker so ga zasipali potoki s plavjem in raznovrstnim kamenitim drobirjem in ker je jezernica, predhodnica sedanje spodnje Ljubljanice, poglabljala svojo strugo. Poglabljanje se je vršilo od Save navzgor, ta mu je določala mero. V območju Ljubljanskega polja je Sava zarezala svojo strugo v zgornjem delu nad 20 m, a v spodnjem okrog 10 m globoko<sup>29</sup> v svoj vršaj, nasut v zadnjem oddelku diluvijalne dobe. Savska dolina je vrezana v obliki šestih teras,<sup>30</sup> med tem ko so ob Ljubljani v spodnjem toku izoblikovane samo tri.<sup>31</sup> V zvezi z mostičarskim jezerom nas zanima predvsem zgornji kos Ljubljaničine doline, od fužinskih slapov do Barja, zakaj ta se je razvil ob začetnem delu jezernice ter potemtakem najbolj točno odseva hidrografsko in morfogenetsko dogajanje v območju jezera samega.

Nad Fužinami, med Studencem ter Mostami na eni in Štepanju vasjo ter Spodnjo Hrušico na drugi strani, se vleče na obeh straneh Ljubljanice ploska dolinka, ki je primeroma jako malo globoko zarezana v prodno ravan savskega vršaja.

goricah s tem slovenskim krajevnim imenom, po nemško pa jo označi: S. Martini im inneren See, a cerkev v Vnanjih goricah: S. Spiritus im ausseren See. — Najstarejša zgodovinska omemba govori samo o Goricah (Pvhelern), brez podrobnega razlikovanja, a to je izredno zgodaj, med l. 1197. in 1202 (Kos, Gradivo IV. št. 902, str. 458); to je sploh prva zgodovinska omemba kmetškega naselja v kotlini Ljubljanskega barja. Viri kasnejšega srednjega veka govorijo o „Dolenjih goricah“, in sicer o dveh naseljih: o Dolenjih goricah pri Sv. Martinu ter o Dolenjih goricah brez podrobne označbe (zu Nidern Puchell bei sannd Meritten, kjer je bilo osem kmetij, ter zu dem Nieder Puchell, kjer je bilo 7 kmetij; MMKr. 1866 str. 249 itd). Očividno so imenovali takrat tudi „Gorenje gorice“, ki pač niso mogle biti drugo ko Sinja gorica, pa nemara Blatna Brezovica ter Bevke. To razlikovanje se v novejši časi ni ohranilo. — Ob Valvasorjevem imenovanju je treba navesti še naslednje. Prof. M. Kos mi je prijazno dal na razpolago podatke, kako se prvič pojavlja v nemški obliki ime za barje v zgodovinskih listinah in sicer v XV. stol. (prvič l. 1437.). Neka listina v Muzejskem arhivu v Ljubljani od 14. dec. 1487. ima označbo: „in dem ausserm mos gen Oberlaibach“. Če gre pri tem prav za Vnanje gorice, iz podatka ni razvidno.

<sup>28</sup> I. Rakovec, Postglacialne terase Blejskega jezera v zvezi z njegovo morfogenezo. GV IV. 1929.

A. Melik, Še o razvoju Bohinjaške kotline. GV X. 1954.

<sup>29</sup> S. Ilešič, Terasa na Gorenjski ravnini, s. 159.

<sup>30</sup> I. Rakovec, Doneski k geomorfologiji Ljubljanske kottine. Ljubljana 1927, str. 12.

S. Ilešič, Terasa itd.

<sup>31</sup> I. Rakovec, Doneski s. 15.

To je zelo enostavna dolinka; njeno dno je ravno, v njem ni mogoče govoriti o kakšnih terasah niti zametkih teras, kvečjemu moremo reči, da je za spoznanje vegasto, toda docela neznamno. Samo struga Ljubljaničice je zarezana v njeno dno, in sicer toliko globoko, da se tudi ob najvišjem stanju voda iz reke ne razliva čez bregove. Tu je mogoče potemtakem govoriti samo o eni terasi. Njena ježa na desni strani reke se vleče pod cesto, ki drži skozi Štepanjo vas po sredi ravnine na Zadvor itd.; znatne gramozne jame nastajajo v novejši dobi v nji.<sup>32</sup> Ježa terase teče ravno skozi Štepanjo vas, tako da stoji cerkev pri Božjem grobu še na dnu rečne dolinke, vas pa v glavnem že na terasi. Na levem bregu se vleče ježa terase od Studenca ob cesti do Most, tu pa zavije malo proti severu ter teče zadaj za vasjo, nekako ob Poljski poti, dokler ne postane njeno nadaljevanje s približevanjem k Zeleni jami zabrisano v območju modernega predmestja. Nanjo pa še spominja tamkajšnja topografska označba „Pod ježami“.

Kakor že rečeno, je Ljubljaničina dolinka v predelu med Štepanjo vasjo ter Mostami jako plitva; ježa kaže tu samo 3 m višine. Na spodnjem koncu Most izkazuje terasa vrh ježe nadmorsko višino 287 m, a pod ježo, v začetnem delu Poti na Fužine, slabih 284 m.<sup>33</sup> A dno dolinke se v smeri proti Ljubljaniči ne zniža omembe vredno, zakaj tik ob reki nam kažejo stare in nove nivelacije pri nekdanjem mlinu, kesnejši Českovci tovarni vate, nadmorsko višino 285 m<sup>34</sup>. Tudi na desnem bregu ježa ne kaže znatnejše višinske razlike, dasi moramo vzeti v poštev, da se tu tam učinkovito uveljavlja naplavina z Golovca. Nadalje moramo tudi podčrtati, da se od iznad ježe terasa razprostira v ravan savskega vršaja brez vsakršne razgibanosti; niti najneznamnejše ježe ali pregiba v enakomerni ravnoti ni opaziti. Tu je po tem takem Ljubljaniča vrezala v desno krilo savskega vršaja samo jako plitvo

<sup>32</sup> Opozoriti je, kako primerna je lega ob terasah za gramozne jame. Zakaj ako jemljo prod ter pesek v ježi, ne nastajajo one neprijetne jame v ravnini, ki na primer v severnem delu Ljubljane, za Bežigradom itd., tako hudo hodijo navzkriž modernemu urbanističnemu gospodarstvu. S tem, da se izkoristi geomorfološki moment in se gramozna jama uredi v ježi, se površje ne deformira, marveč se takorekoč samo terasa preuredi. Kakor da bi jama kopali v horizontalo, ne pa v vertikalno. Za moderno Veliko Ljubljano se bodo potemtakem nudile najbolj pripravne prilike za gramozne jame v ježi terase tu ob Ljubljaniči, kakor seveda tudi ob Savi, kjer bodo spričo večje višine še posebno prikladne.

<sup>33</sup> Seznam reperjev.

<sup>34</sup> Seznam reperjev: Fixpunkte iz l. 1881.

(4 m), toda enotno in jako široko dolinko. Zakaj od ježe do ježe znaša širina le neznatno manj ko 1 km. namreč 850 do 900 m.

Očrtanega značaja je Ljubljaničina dolinka v smeri navzgor še nekako do črte, potekajoče od Zelene jame čez Vodmat na Spodnje Poljane. Ježa ob njej teče na levem bregu ob Zeleni jami ter ob Šmartinski cesti, čez Tabor ter ob Vidovdanski cesti. Na desnem bregu se neha ježa na zgornjem koncu Štepanje vasi, ki je od nekdaj znan pod posebnim imenom Soteska; staroznana gostilna (Novak) stoji na njenem zgornjem zaključku in je nemara po tem dobila pri starih ljubljanskih meščanih svoje nemško ime „Speckhügel“. Od Soteske navzgor sploh ni ježe in tu sega dno dolinke prav do vznožja Golovca. Pojavi pa se znova ob poljanskem mostu ter teče tik vzhodno od Spodnjih Poljan do Ambroževega trga, potem pa prečka Poljansko cesto v klancu ob stari Židanovi domačiji ter teče močno zabrisana in le tu, tam še vidna ob Zgornjih Poljanah; na Grajski hrib se je naslonila nekje ob začetku Streliške ulice ali pri Mestnem domu.<sup>35</sup> Dno dolinke je tu krepko spremenjeno, še bolj pa struga Ljubljance, ki se je poprej vila v velikih vijugah od Vodmata do Kodeljevega ter Golovca, pa mimo Soteske in Štepanje vasi do Sela. Ti veliki okljuki, pravi meandri, ki jih je odpravila šele izravnava po l. 1828,<sup>36</sup> so nam zgovorna priča, kako je nastajala široka enotna plitva dolinka. Saj se je še do l. 1828. reka vila od desne ježe ob Golovcu nad Sotesko, do leve skoro pri Selu ter Mostah.<sup>36a</sup>

<sup>35</sup> Podoba je, da je prvotna Poljanska cesta nastala ravno na zgornjem robu ježe. Tako bi najlaže razumeli kupe proda, ki so bili ob cesti, pa celo gričke (pred Jožefiniščem), o katerih pripoveduje l. Vrhovec (Die Hauptstadt Laibach, 178). Tudi današnje višinske razmere bi se najbolj vjemale s to predstavo. A prvotni relief je zelo zabrisan.

<sup>36</sup> Nekdanje Ljubljaničine okljuke moremo videti na starih načrtih in kartah (prim. Hochenwart, Die Entsumpfung, v prilogi, Podhagsky, Die Entwässerung des Laibacher Moores, Wien 1888 itd. Podrobno jih moremo spremljati na kat. mapah iz l. 1825. Po teh virih smo jih začrtali na karto o razvoju Ljubljane v GV V—VI, 1930, med str. 128 in 129.

<sup>36a</sup> Stara struga Ljubljance se vidi še pred Kodeljevim gradom, kjer je nekdaj stal most (prim. kat. mapo 1825). Glavni del opuščenih strug so zasuli z drobirjem, ko so poglobljali Gruberjev prekop in Ljubljance po l. 1908. Ob tisti priliki so naredili celo umetno teraso z znatno ježo na Kodeljevem, V oddelku ob Soteski, od izpod Kodeljevega gradu do štepanjskega mostu, teče sedanji Gruberjev kanal po strugi nekdanje Ljubljance.

Nekako od Šentpetra navzgor se značaj Ljubljaničine dolinke v več pogledih spremeni. Prvič se dolinka močno zoži, med Taborom ter Ambroževim trgom na okrog 600 m, med Vidovdansko cesto ter Zgornjimi Poljanami na 500—400 m, a v območju stare Ljubljane, med Gradom ter Zvezdo in Novim trgom, celo na le 250—300 m. V istem prehodnem področju pri Šentpetru, kjer se dolinka zoži za tretjino, se hkrati predružači njeno dno. Tu ne predstavlja enotne ravnine, marveč je mogoče na posameznih odsekih v njej razlikovati teraso, ki se vleče po dolgem po njej, nekako med sedanjo rečno strugo ter zunanjo ježo. Najbolj na široko se vidi tik zapadno od Šentpetra, nekako ob Škofji ulici, v višini okrog 295 m, med tem ko se nahaja rob dolinke ob Ljubljaniči med 289 in 290 m, a ravno desno krilo vršaja vrh ježe pri Taboru 296 m ali kaj malega čez.<sup>37</sup> V osrednjih mestnih delih so seveda reliefne razmere temeljito predelane, prvotno stanje tako predrugačeno ali vsaj zabrisano, da ga ni mogoče več prepoznati. Klanci so izravnani ali omiljeni, od hiš in raznovrstnih mestnih zgradb starega, srednjega ter novega veka je ostalo tu obilo nasutega materijala, pripeljanega od drugod. Samo v velikih potezah nam skozi relief sedanjega mesta proseva prvotno stanje, toliko vsaj, da moremo presoditi, kako je tu dolinka cnaka onemu odseku, kakor smo ga spoznali v področju zapadno od Šentpetra. Med robom ravne terase in strugo se spušča polagoma položna ježa, ki se tu, tam v njej uveljavljajo bolj plani ali celo skoro ravni deli, ki se zdi, da pomenijo nadaljevanje vmesne terase ob Škofji ulici. Nanjo mislimo na prim. v spodnjem delu Zvezde, pa v področju Gosposke ulice z višinami okrog 294—295 m. Tudi Wentzel je domneval med Šelenburgovo in Wolfovo ulico vmesno teraso.<sup>38</sup> Po višinski legi okrog 295 m se nam ta terasa vjema s planim pregibom v nekdanjem jezerskem bregu v Krakovu ter na Mirju z višino okrog 295 m, kar bi bilo eno kot drugo izraz daljšega zadržanja jezerske gladine v ustrezajoči nadmorski višini.

Tretje svojstvo Ljubljaničine dolinke v mestnem področju je še posebno značilno. Mislimo s tem na znatno večjo globino. Zgornji rob dolinke se nahaja v ravnem krilu vršaja v nadmorski višini 298 m, dno dolinke ob Ljubljaniči moramo domnevati v višini okrog 290 m, morebiti še kaj malega manj. To se pravi, da znaša tu globina dolinke okrog 8 m, morda 7—8 m, med tem ko meri pod Mostami le 4 m.

<sup>37</sup> Seznam reperjev.

<sup>38</sup> J. Wentzel, n. d., s. 74.

Kakor moremo opazovati tudi drugod ob jezernicah, se je ob reki ob izstopu iz jezera razvijala le ozka dolina, toda zato globlja. Med tem ko se je v neki razdalji od jezera reka začela viti po ravnini, nedvomno spričo jako majhnega strmca, je tik pod jezerom zarežala v pobočja svoje dolinke vmesno teraso, ki pa je spričo temeljite kasnejše preuredbe ne moremo povsod prepoznati.

Ljubljaniča teče v mestnem delu dolinke ob njenem levem robu, in sicer od Krakova skoro do Šentpetra, tik pod ježo na levi, med tem ko se širi tja do vznožja Gradu ravno dno. Ali je nesimetrični potek rečne struge prvoten, ali pa vsaj tu, tam umetna preložitvev, kakor bi se ponekod zdelo,<sup>39</sup> je danes nemogoče presoditi. Samo ozki del dna je mogel nekdanj prihajati v poštev za povodnji.

Ljubljaničina dolinka je nedvomno aluvijalne starosti. Ne more biti seveda produkt nasipanja, marveč učinek bočne erozije in z njo združenega vravnavanja. Zakaj vse jezernice so čiste, noseč s seboj skrajno malo drobirja, saj se vse vode v jezeru učistijo in odložijo tamkaj svoj drobir. Voda odnaša iz jezera komaj neznatno množino najfinejšega plavja, osobito v dneh hudih nalivov ter povodnji, ko so vode tako kalne, da se niti v jezeru ne morejo dodobra učistiti. Toda niti v največjih povodnjih iz jezera kamenitega drobirja ne morejo valiti. Iz tega izhaja docela določno, da je dolinka ob spodnji Ljubljaniči učinek sprva globinske, pozneje pa v glavnem bočne erozije in z njo povezanega rečnega vravnavanja.

Z navedenim se vjema dejstvo, da imamo naplavljenilo ilovico samo v dnu dolinke ob Ljubljaniči, pa še tu kakor se zdi, samo pičlo množino. V glavnem prevladuje tudi tu prod, pa pod njim konglomerat. Da je ilovice bolj na debelo, kolikor bolj se približujemo Prulam, je docela naravno, saj je tjakaj še segalo jezero. Nekaj je seveda ilovice v dolinko ob Ljubljaniči naplavila voda z Grajskega hriba, a v nižjem področju z Golovca.<sup>40</sup>

Pri Ljubljaničini dolinki se je treba pomuditi še nekoliko. V vsem področju skozi staro mesto, od Sv. Jakoba pa do Kravje doline,<sup>41</sup> je jako ozka. Vendar najozje grlo v njej

<sup>39</sup> A. Melik, Razvoj Ljubljane, GV V—VI, 1950, str. 68.

<sup>40</sup> I. Rakovec, II geologiji Ljubljane, str. 52; I. Rakovec, Prispevki h geologiji Ljubljanskega polja, GV XI, 1955, s. 174, 181.

<sup>41</sup> Podoba je, da je ime tega starega ljubljanskega predmestnega naselja v zvezi z ježo in dolinko. Zakaj tu se je od Šentpeterske ceste cepila prastara Šmartinska cesta, ki je držala čez Polje mimo

je na zgornjem koncu, od Rebri pa nekoliko preko Tranče, zlasti na stiku med Starim in Glavnim trgom, v obližju čevljarskega mostu.

Kar se tiče nadmorske višine in sploh višinskih odnošajev v tem delu Ljubljaničine dolinke, je velika težava. Saj moramo reči, da je to tisti del našega mesta, kjer se je značaj površja po človeškem posegu najbolj spremenil. Semkaj so postavili že ilirsko Emono, podobno kot vnanje mestne dele rimske dobe.<sup>42</sup> Tu je stala najstarejša Ljubljana s prvotnim jedrom ter najbolj zgodnjimi srednjeveškimi razširjenji in starimi predmestji. V območju tako stare in tako dolgotrajne naseljenosti se je moralo površje jako predrugačiti. Brez dvoma je tu precej na debelo vsakovrstnega drobirja, izvirajočega od starih hiš in zgradb, od stare podrtije kakor tudi od mnogih kasnejših prezidav in predelav. Do neke mere so k precobliki prispevali celo kamnolomi na grajskem vzbožju, zadaj za sedanjim rotovžem. Še bolj so vplivale na predrugačitev površja prometne naprave ob Ljubljani, zlasti na staroslavnem Bregu ter na Krnici. V velikem delu je mestno obzidje teklo prav ob reki in v raznih pogledih povzročilo spremembe. In končno, kako izdatne preuredbe v dobi modernega osuševanja barja s ponovno poglobitvijo struge, pa nazadnje zožitvijo ter obzidavo! V velikem obsegu so stara obrežja nasuli ter jih zvišali, o čemer pričajo še dandanes imena Krakovski, Šentpeterski in Poljanski nasip. Ko so delali nove mostove, so jih znatno zvišali, pa prav tako ceste od njih, v stremljenju, da čim bolj zmanjšajo klance ter izravnajo ceste na obeh straneh reke. In še pri najnovejših cestnih ter regulacijskih delih, tlakovanju itd. so predrugačili višinske odnošaje. Ko Rutar poroča o višinskih merjenjih,

---

Šmartna do Save in je pomenila z brodom pri Soteski bližnjico proti Kamniku in Trojanam. Očividno so jo zelo uporabljali in ob njej je bržkone precej zgodaj nastala Kravja dolina. Šmartinska cesta v svojem prvotnem poteku je držala do Zelene jame točno po vrhu ježe; v Šentpetersko cesto se je zasukala prav tamkaj, kjer se visoka terasa najbolj približa Ljubljani. Zelo je verjetno, da so ta kraj pod ježo sprva označevali „v dolini“, kar pa se je potem preneslo na „Kravjo dolino“. Na odcepu Kravje doline, t. j. vidovdanske ceste od Šentpeterske, so ob napeljavi vodovoda z niveliranjem izmerili nadmorsko višino 294,70 m (Rutar, MMKr. 2. 1893, str. 153), Podhagsky pa l. 1881. pri znamenju 195,45 m, kar pomeni le za spoznanje pobešenj rob glavne terase, ki kaže tik severno in severnozpadno od tod višino 296—297 m (Seznam reperjev 1942; Rutar, 1893).

<sup>42</sup> W. Schmid, Emona. I. Teil. Jahrb. f. Altertumskunde VII. 1915, str. 61—217. Wien 1914.

izvedenih o priliki napeljave mestnega vodovoda, navaja za sedanjo Stritarjevo ulico (na odcepu Lingarjeve ulice) nadmorsko višino 290'71 m s pripombo: najgloblji kraj v mestu.<sup>43</sup> Po seznamu reperjev iz l. 1942. se nahaja Stritarjeva ulica na voglu Nabrežja 20. septembra 291'75 m visoko. In če vzamemo v poštev, da se nahaja reperska znamka 0'25 m od tal, nam ostane še vedno znatna višinska razlika napram staremu podatku. Ob nekdanjem mesarskem, sedanjem zmajskem mostu so na severni strani namerili pod vodstvom Podhagskega l. 1881. 290'52 m, sedaj pa nam kaže križišče Resljeve in Šentpeterske ceste v izravnani bližini višino 295'42 m. Celo ob šentpeterskem mostu moremo ugotoviti nekaj razlike. Podhagsky je nameril tu 290'085 m, Rutar navaja 290'10 m, a najnovejši reperji 290'480 m. Očitno je, da nam je starejše površje ohranjeno vmes med mostovi v obrežnih predelih, ki so že na prvi pogled znatno nižji. O tem pričajo ponekod tudi stari vhodi v obrežne hiše, na primer glavna vrata in veža z dvoriščem v zadnjem delu starega duhovniškega semenišča ob Šenklavžu. Najverjetneje je, da smemo staro obrežje, dno dolinke, domnevati v nadmorski višini 290 m, nemara pa celo kaj malega niže, pri Šentpetru vsekakor že okrog 289 m.

Od najožjega grla pod Rebrijo pri Starem trgu se v smeri navzgor Ljubljaničina dolinka širi. Višinske razmere njenega dna pa so tudi tu prenarajene in močno zabrisane. Krakovski nasip ob šentjakobskem mostu kaže višino 292'2 m, ob ustju Gradaščice 291'2 m, Grudnovo nabrežje št. 11 ima višino 290'98 m, Prule na voglu Praprotnikove ulice 290'5 m, na voglu Privoza 290'46 m, a Gruberjevo nabrežje št. 18 291'5 m. Tudi tu se nam potemtakem kaže najverjetneje, da se je nahajalo staro dno dolinke v nadmorski višini 289—290 m, raje manj ko več. Širina dolinke ostane pri Sv. Jakobu še docela neznatna, saj se Šentjakobski trg podobno kot Rožna ulica vzpenja strmo k Sv. Florijanu. Šele s prehodom proti Prulam se dolinka razširi skoro do grajskega vznožja. To se točno vjema z razmerjem na levi strani Ljubljanice, kjer se v Krakovu neha naša ježa s prehodom proti Gradaščici. Ali z drugimi besedami: v področju med Krakovom in Rožno ulico ter Šentjakobom je začetni del Ljubljaničine dolinke. Tu se je v nekdanje jezersko obrežje zarezala jezernica ter izoblikovala svojo strugo, pa polagoma svojo dolinko, v pasu med

<sup>43</sup> S. Rutar, Die bisher in Krain bestimmten Fixpunkte, MMKr. 1895, s. 155.

Križevniki in Sv. Florijanom do 8 m globoko. Od pasu med ustjem Gradašnice in Zvonarjem, nekdanjimi Pisanimi vrati, proti jugu v Prule se gibljemo že v obrežju nekdanjega jezera; docela prirodno je, da kažejo prvotne nadmorske višine zniževanje v smeri proti jugu. Tudi med Krakovim in Šentjakobom se nahajamo potemtakem na obrežju zadnjega ljubljanskega jezera, ki je tukaj segalo celo za spoznanje bolj proti severu, nego na levi strani sedanje reke. Docela v skladu s temi geomorfološkimi ugotovitvami je dejstvo, da so v Rožni ulici, ob križišču z Žabjakom, v globini 1'6 m pod aluvijalnim kamenitim drobirjem zadeli na šoto.<sup>44</sup> Še 0'90 m globlje, v globini 2'50 m, so našli tu arheološke sledove. Šotna odeja bi se nahajala po tem takem tukaj nekako 288'5 m globoko. Da je do semkaj segalo jezero ter za njim barje, je popolnoma v skladu z geomorfološkimi sledovi.

Južno od Prul se ravan naglo zniža v osrednje predele Barja. Da bi bile višinske razlike med nekdanjim jezerskim dnom ter dnom dolinke v Ljubljani odnosno starim nekdanjim jezerskim bregom učinek tektonskih sprememb, bodisi dviganja vsega medgorskega pasu ali grezanja v območju Barja, moramo zavračati. Zakaj razlike v globini sedanjega in polpreteklega Ljubljaničinega dna v južnem obmestju niso tektonski učinek,<sup>45</sup> marveč zelo preprosto — učinek premočnega zasipanja Malega grabna ter Gradašnice. Zlasti prvi nanaša obilo finega peska, znamenite mivke, odlagajoč jo v strugi Ljubljanice tik ob izlivu. O tem nanašanju ter zasi-

<sup>44</sup> Müllner poroča v Argo I. str. 17 (l. 1892.) o tem in imenuje Rožno ulico brez podrobne opredelitve. Pripoveduje, da so na šoto in arheološke sledove zadeli še l. 1889. v maju, ko so kopali za mestni vodovod. Ker pa govori Müllner ob neki drugi priliki, v Argo IV. 1895, str. 75, da se nahaja šota v tleh na Žabjaku, se zdi najverjetneje, da gre v obeh primerih za bližnje sosedstvo, najbrž za križišče med Rožno ulico ter Žabjakom. — Da je naš zaključek pravi, o tem nas utrjuje dnevni zapisek v Laib. Zeitung 27. V. 1889, pripovedujoč, da so našli na spodnjem koncu Rožne ulice čez 2 m globoko v šoti prazgodovinski lonček. — V Argo I., s. 17 pripoveduje Müllner, da so na šotno plast zadeli 1'6 m pod aluvijalnim prodom (Alluvialschotter). Ali je bil to kameniti drobir v prirodnem stanju, izvirajoč iz Grajskega hriba, morda celo pravi prod, ali pa kamenje od razvaljenih starih naselbin, iz Müllnerjevega poročila ni razvidno. V istem zapisku poroča Müllner tudi, da so naleteli na Kongresnem trgu na koliščarske artefakte. Kakšni so bili predmeti, iz poročila ni razvidno; omenjamo pa to stvar, da podčrtamo, kako docela nemogoče je, da bi na Kongresnem trgu odkrili sledove stavb na koleh. Zakaj jezero mostiščarske dobe tjakaj sploh ni segalo.

<sup>45</sup> I. Rakovec. K nastanku Ljubljanskega barja. GV 1938, XIV, s. 14.

panju pripoveduje že Valvasor<sup>46</sup> in beremo obilo v novejših popisovalcih ter hidrotehniških strokovnjakih.<sup>47</sup> Da se je Ljubljani globina tako silno zmanjšala v področju, kjer se približa medgorju, je čisto preprost učinek fluvijatilnega zasipanja, ne pa recentnih tektonskih premaknitev. Da je res tako, o tem nas prepričuje tudi geografska razprostranjenost jezerske kotanje, ki nam kaže obrise, utemeljene z morfogenetskim dogajanjem, kakor jih bomo v naslednjem imeli priliko še podrobneje tolmačiti. Toda da je tako, nam priča končno tudi geomorfološki ogled ob dolinki sami. Zakaj potek ježe na obeh straneh Ljubljani ne pripušča nikakega dvoma o tem, da imamo opravka zares z dolinko, zarezano in izoblikovano ob začetnem oddelku jezernice. Na levem bregu Ljubljani teče ježa čez Novi trg in Salendrovo ter Križevniško ulico še v Krakovo, toda od Križevniške ulice se naglo znižuje in v Krakovu med Krakovsko ulico ter Gradaščico popolnoma preneha. Na prvi pogled se zdi, kakor da se ježa obrne in da krene ob Gradaščici po levi strani navzgor, to se pravi, kakor bi terasa iz dolinke ob Ljubljani prešla v rečno teraso, ki se je bila razvila ob pritoku Gradaščici. Toda na desni strani ob Gradaščici ni nikake terase, ne spremlja potoka nikakršna ježa, ki bi se vendar morala nahajati tamkaj, ustrezaje obliki površja na levi, ako bi imeli opravka zares tudi z rečnimi terasami. Stvar je drugačna: Pred nami je tu kos starega jezerskega brega, pravega brega nekdanjega jezera, zadnjega v Barski kotlini. Nekdanji jezerski breg se vleče skozi Krakovo proti zapadu, skozi Mirje in preko Tržaške ceste proti Rožniku. Zelo je položen, kakor nas ne preseneča pri tako plitvem, izdatno zasipancu jezera. Ako gremo od Gradaščice pri trnovski cerkvi po Emonski cesti do Napoleonovega trga, smo ga vsega premerili, podobno, ako napravimo pot od Kolezije čez Mirje do Rimske ali Bleiweisove ceste. Višinski podatki nam nazorno potrjujejo to spoznanje. Ob Gradaščici v Koleziji znaša višina 292'5 m, vogal med Mirjem ter Emonsko cesto 294'6 m, vogal Mirja in Gorupove ulice 296 m, v Aškerčevi ulici 11, pred tehniško fakulteto, 297'8 m, na stiku Bleiweisove ter Tržaške ceste 298'5 m, v Levstikovi ulici št. 19 298'0 m, Vegova ulica št. 6 298'6 m ter Napoleonov trg 299'3 m. Vrh nekdanjega jezerskega brega teče tedaj v glavnem po črti od Napoleonovega trga

<sup>46</sup> Valvasor XI, s. 677.

<sup>47</sup> Fr. Potočnik, Denkschrift über den Laibacher Morast. Laibach 1875. str. 89 sl.

in Rinske ceste čez stičišče med Rimsko, Tržaško ter Bleiweisovo cesto proti Rožniku, to se pravi, do črte, ki smo jo spoznali kot del južnega roba savskega vršaja, Ugotovitev, da teče južna meja savskega proda v južnem delu Krakova in Mirja,<sup>48</sup> se tedaj natančno ujema z geomorfološkimi spoznanji. Do semkaj je savski rokav nasul vršaj, zadaj za njim se je zajezilo jezero, a nedaleč od brega se je kesneje, mnogo kesneje, ob plahnenju jezera razvila struga Gradašnice, ki pa pač ni mogla kaj dosti načenjati jezerskega brega; savski prod nemara tu ni nikdar segal južneje nego dandanes. Značaj gradaške struge ter njenega desnega obrežja nam zgovorno potrjuje to pojmovanje.

Morfografske razmere na desnem bregu Ljubljaniče nam nudijo potrditev naših premostrivanj. Ježa nad dolinko ob reki se prav tako neha popolnoma in v smeri navzgor v Barju ni sledu o njej. Prav za prav se neha že na Poljanah, zakaj v nadaljnjem poteku jo nadomestuje Grad, a na grajskem vznožju pri Sv. Florijanu ter pri Zvonarju se nahajajoče terase so bolj podobne vršajem na jezerskem bregu nego rečnimolicam. V vsem področju na Prulah, pri Sv. Jakobu in čevljarskem mostu so ob Ljubljaniči kopali v vsch globinah samo v ilovici ter glini, v produ, vsaj deloma, šele pri frančiškanskem mostu.<sup>49</sup> Podoba je potemtakem, da je čez Prule jezero še segalo v dobi, ko je nastajala Ljubljaničina dolinka in da se je v najstarejšem, najvišjem stanju zadnjega jezera jezernica razvijala nekako med sedanjim Napoleonovim trgom ter grajskim vznožjem pri Rebri. Ni tedaj slučaj, da je Ljubljaničina dolinka v tem oddelku najbolj ozka, saj je imela jezernica tu najmanjšo moč. Ko je jezero polagoma plahnulo, se je jezernica daljšala istočasno v smeri navzgor, urezajoč svojo dolinko v položnem jezerskem bregu, dasi seveda le prav malo daleč. Razen malenkosti pri Sv. Florijanu ter Zvonarju ni niti ob Gradu niti ob bližnjem Golovcu nikjer nikakega sledu o nadaljevanju ježe ali rečne dolinke. Pač pa se vleče bodisi ob Gradu, kakor še bolj ob Golovcu vznožni pas, ki je bolj napet nego Barje; ustvarilo ga je pač odplakovanje. Ozek je, a izkoristila ga je Dolenjska cesta.

Rečna dolinka ob Ljubljaniči nas kot nekdanje rečno korito ljubljanske jezernice spominja na podobne tvorbe ob alpskih jezerih. Zlasti lepo jih vidimo tam, kjer se je vodotok preložil v novo progno in so spričo tega stare struge ostale

<sup>48</sup> I. Rakovec, GV 1955, str. 125.

<sup>49</sup> I. Rakovec, GV 1952, str. 51.

ohranjene kot suhe doline. Tak je na Bledu Dindol, ki ga moremo opazovati v vasi Želeče in pod njo.

To so v glavnem geomorfološki sledovi o zadnjem jezeru in njegovih razvojnih stopnjah, ki so nam ohranjeni v področju Ljubljane. Osnovno so važni, zakaj odkrivajo nam zvezo s celotnim vodnim omrežjem, z ono genetično osnovo, ki je v območju našega zmernotoplega podnebja poglavitno gibalno vsega jezerskega dogajanja, njegovega začetka, plahnjenja ter konca. Kakor so raznovrstni vzroki sprememb v jezerskem stanju, bodisi nastajanja in rasti ali plahnjenja in minevanja, kakor imajo zdaj ti, zdaj drugi najbolj odločujoč pomen, — v naših podnebnih razmerah in v konkretnem primeru tega zadnjega jezera v Barski kotlini je bilo za njegovo usodo najbolj odločujoče — hidrografska dogajanja na Savi in spodnji Ljubljanici ter z njim povzročeno geomorfološko preoblikovanje.

Po teh začetnih poglavjih se obrnimo k premostrivanju hidrografskega ter geomorfološkega stanja in dogajanja v jezerski kotlini sami.

#### 4. Jezersko povodje

Drugo področje, kjer se nam nudi vpogled v morfogenetsko dogajanje jezerske dobe, je Barska kotlina sama, predstavljajoča dno kesnodiluvijalnega in prazgodovinskega jezera. V dobi najvišjega stanja je zadnje ljubljansko jezero prekrivalo vse, kar leži nekako pod izohipso 298 m ali vsaj 297 m. Kaj pa je še zalivalo jezero v času, ko se je oblikovala Ljubljaničina dolinka, ter vzemimo v zadnjem razdobju prazgodovinskega stanja, to ni tako lahko vprašanje in na to si bomo skušali dati odgovora v toku naslednjih razmotrivanj. Pogled na karto jezerskega obsega v dobi najvišjega in največjega stanja gladine 297—298 m nam priča, da je jezero prekrivalo malodane popolnoma vso Barsko kotlino. Potemtakem se je vršilo malodane v vsem njenem obsegu nasipanje in naplavljanje; bodisi ploskovno dotekajoča voda, deževnica in snežnica, kakor potoki, rečice in reke ter kraški izvirk, so dovajali drobirja v jezero in ga odlagali v njem ter ga z njim polagoma zasipali.

Jezerske usedline so nam ohranjene v sedanjih tleh Barske kotline. O njih imamo že precej podatkov, dasi nam manjka še marsikaj zelo važnega. Iz dosedanjih vrtanj, izvršenih na raznih krajih, med Žalostno goro ter Notranjimi goricami, pri Vrhnikih in pri Ljubljani ter blizu sotočja Ižice ter Ljublja-

nice,<sup>50</sup> se nam nudi vpogled v sestavo barskih tal. In tu nam hkrati nastaja sila poučno spoznanje, da v Barski kotlini ni trajalo jezero skozi dolge dobe enakomerno, marveč da so se vmes uveljavila kopna razdobja z nastankom barja. Vsaj dve barski razdobji — pred zgodovinskim barjem — sta z dosedanjimi vrtnji ugotovljeni na nedvomen način; o njih priča šota v dveh plasteh v globinah 17—19 m in 25—26 m, to se pravi v absolutni višini 272—274 in 266—269 m. Ugotovljeni sta v znamenitem, tolikokrat popisovanem prerezu ob priliki, ko so gradili nasip za južno železnico med Žalostno goro ter Notranjimi goricami pa v novejši dobi potrjeni tudi za vzhodni osrednji predel Barske kotline.<sup>51</sup> Toda, kakor že rečeno, na tem mestu in v zvezi s posebnimi zastavljenimi vprašanji se s tem celotnim kolebanjem hidrografskega ter morfogenetskega stanja v Barski kotlini ne bomo bavili, kakor tudi ne z razglabljanjem o vzrokih, ki so ga prožili, docela v skladu z našo omejitvijo, izrečeno v uvodnih odstavkih. Nas zanimajo tu samo jezerske usedline zadnjega jezera, ki jih sicer ne moremo za trdno ločiti od starejših, ki pa o njih vemo vendarle popolnoma zanesljivo vsaj najvažnejše, da tvorijo zgornji sloj usedline v Barski kotlini. Naša omejitev glede jezerskih snovi se potemtakem docela ujema z omejitvijo glede jezerskega obrežja in teras v območju Ljubljane. Prvo kot drugo pomeni koncentracijo na razdobje zadnjega jezera, ki je nedvomno mladodiluvijalne starosti in ki je segalo še v prazgodovinsko razdobje.

Ta omejitev se nam pokaže posebno koristno še radi tega, ker se z njo težišče prenese na zgornje, to je najmlajše usedline, na zasipanje, ki se je vršilo v pogojih, v bistvu že sedanjim docela sličnih, če ne že popolnoma enakih. In prav to je hkrati ona doba, v kateri se je izvršilo končno zasipanje ter plahnjenje jezera, katerega priča je bil že prazgodovinski človek.

S takšno opredelitvijo naloge preidimo sedaj na premotrivanje prirode voda in vodotokov, ki so vršili zasipanje jezera. Zakaj od tega nam je pričakovati odgovora na glavna vprašanja.

Zasipanje ni bilo v vseh delih Barskega jezera enako izdatno niti enako naglo, zakaj potoki, ki teko v Barje, se med seboj razlikujejo v marsikaterem pogledu. Razlike med raznimi tipi vodotokov prihajajo do veljave predvsem glede

<sup>50</sup> Glej pripombo 2.

<sup>51</sup> I. Rakovec, GV 1957, s. 209.

množine ter sile, s katero dospeva voda v ravan. Pa tudi v tem so važni razločki, v kolikem času po dežju se njihove vode zlijejo v Barsko kotlino. Nadalje so znatne razlike v njihovih vodnih toplinah, kar je bilo zlasti v jezerski dobi zelo važno. In končno nas posebno zanimajo tudi razlike, ki so med njimi, kar zadeva plavje in drobir, ki ga vode nosijo in valiijo s seboj, pa ga odlagajo v Barski kotlini v kopni razvojni stopnji, kakor so ga odlagale v jezeru. Razlike so jako velike in so bile v obravnavani jezerski dobi prav takšne, vsaj v bistvu. Prihajale so do veljave bodisi v načinu, kako se je mešala voda iz vodotokov v jezerski kotanji, združujoč se v jezero, kakor tudi v napredovanju ter oblikah zasipanja, različnih po posameznih delih jezera. Razlike pa se kažejo učinkovito še dandanes v nastopu in razprostranjenju povodnji v Barski kotlini.

Najbolj je važna razlika med kraškimi vodami ter normalnimi pritoki, pritekajočimi v Barje. Barska kotlina ima v svojih prirodnih svojstvih posebno važno značilnost, da leži na stiku predalpskega in kraškega sveta. Na vsem njenem južnozahodnem robu se vzdiguje zakrasclo gorovje z morfološkimi in hidrografskimi svojstvi krasa. To je najznačilnejša in daleč najbolj pomembna poteza v prirodnih pogojih morfogeneze, kakor je za hidrografske odnose najbolj važno dejstvo, da obdaja Barsko ravan kras s kraškimi izvirki na dolgi južni polovici od izpod Šmarja do Stare Vrhnike.

Ako si ogledujemo karto ozemlja, ki oddaja svoj vodni odtok v kotlino Ljubljanskega barja, moramo reči, da je prvi vtis: povodje Barske kotline je zelo obsežno. Toda zelo neenakomerno je razporejeno okrog nje. Najožji pas barskega povodja je na vzhodni strani, kjer teče razvodje po vrhu Golovca in Molnika in kjer se je na JV izvršila pretočitev v korist Krke v dobi zakrasevanja, tako da teče razvodnica sedaj od Molnika čez Repče in skozi Šmarje na Hudo polico. Vinski hrib ter Smrjane. Samo majhni potočki teko od tod v Barsko kotlino, kratki in z majhnimi višinskimi razlikami v porečju. Zato je razumljivo, da dovajajo kratki potoki v Barje le malo vode. Najznatnejši med njimi je Škofeljščica, za njim prideta Strojanova voda in potok izza Lavrice, imenovan sedaj Preprošca ali Prošca.

Na severni ter severnozahodni strani je barsko povodje znatno širše, a razen tega izredno koncentrirano. Tu imamo prav za prav tri vzporedno tekoče potoke, Tunjico, Šujico ter Gradaščico, katerih tokovi in doline potekajo vzporedno s podolžno osjo Barske kotline. Vodni razvoj je tu pomenil

zbiranje odmakanja v nekaj večjih potokov. Koncentracija pride še bolj do izraza, ker se obe glavni dolini, Horjuljska in Polhograjska, končno združita. Toda združitev njiju voda je zanimivo poglavje zase. Severnozahodno obrobje Barja je dokaj visoko, jako razgibano ozemlje, pa z došinami zelo razčlenjeno, z velikimi relativnimi višinskimi razlikami na majhne razdalje ter prav znatnimi strminami v pobočjih. Vrh tega spada v področje jako obilnih padavin, ki niso le znatno bogatejše, nego v kotlini sami, marveč se često izlijejo v obliki zelo hudih nalivov.<sup>52</sup> Spričo tega se pogosto dogajajo hude povodnji, ki se uveljavljajo, ker plane deževnica po strmih pobočjih jako naglo v grape in doline, povzročajoč ne redko hude nesreče. Kako pogoste in silovite so povodnji v tem področju, pričajo vodne razmere v glavni dolini pod Dobrovo. Tu se Šujica in Gradaščica ne združita, marveč tečeta vzporedno po vsej dolini in tudi po Barski ravnini ter se ločeno izlivata v Ljubljano. Obe strugi se vijeta v nešteti meandrih, znamenje, da sta v prirodnem stanju; samo na kratko daljavo pri Bokalcih se združita v enotno strugo, toda ta skupna struga je delo človeških rok. Samo pogoste povodnji so mogle preprečiti združitev obeh potokov.<sup>53</sup>

Vzporeden tok dveh rek ali potokov celo na večje razdalje v poplavnih ozemljih ni nič neobičajnega, kakor podobno niso redki primeri, da se včasih razvijajo vodotoki med obema strugama, po katerih koleba in se menjava vodni pretok v najhujših povodnjih. Da je bila Gradaščica sprva glavna in da se je po njej odtekal poglobitni del vode v Ljubljano, je prirodno in da je bilo tako tudi v zgodovinskih časih, odseva iz obeh imen. Gradaščica sama se je imenovala sprva Ljubljanka, kasneje Mala Ljubljanka, kakor nam pričajo neštete stare karte z zapiski ter krajevno ime Ljubljanka,<sup>54</sup> podobno kot pripoveduje isto tudi ime Mala voda in Mali graben za spodnji del pretrganega nadaljevanja Šujice. Toda da dela Mali graben vtis večje struge, to je pač že učinek intervencije človeških rok, ki so regulirale pri Kozarjih združitev obeh potokov in njihovo ponovno ločitev pri mlinih, kar se zdi, da je že zelo stara naprava. Glinščica, ki se izliva ob vasi Glinice pri Viču v Gradaščico, ni nič več vplivala na izobliko glavnega potoka, saj je spričo majhne vodne

<sup>52</sup> S. Ilešič, Škofjeloško hribovje. GV XIV. 1938, str. 66 sl., 73 sl.

<sup>53</sup> A. Melik, Razvoj Ljubljane. GV V—VI. Ljubljana 1930, str. 99. Nekoliko drugače: J. Rus, Prostori župnije, njih priroda in človek str. 21, v knjigi I. Vrhovnik, Trnovska župnija. Ljubljana 1935.

<sup>54</sup> A. Melik, Še o imenu Ljubljane. GV XVI. 1940, s. 126.

množine in neznatnega strmca preslabotna. Nekaj podobnega moremo opazovati v Podlipski dolini, kjer tečeta v spodnjem delu in naprej po Barju Tunjica ter Črni potok več ali manj vzporedno v meandrih ter se ločeno iztekata v Ljubljano. Nedvomno so pogoste povodnji prepečevala združitev, še mnogo prej, preden je prišlo poseganje človeških rok iz regulacijskih nagibov. Tunjica se vije zahodno do Sinje gorice, a Črni potok vzhodno od nje, med Pajsarjem ter Ligojno pa tečeta obe vodi po dolgem po dolini.

Samo ozek pas robnega hribovja med Ligojno ter Podsmreko pri Brezovici oddaja vodo Barju neposredno. Tu vidimo prav tako kot ob Golovcu samo majhne, kratke poteče, z neznatnimi višinskimi razlikami v porečju.

Na južni strani, ki obsega daleč največji del barskega povodja, vidimo dva bistveno različna predela: področje kraškega podzemnega pritoka ter območje normalnih nadzemskih potokov. Hidrografska karta nam že ob prvem pogledu pokaže, da so povrhnje pritekajoči potoki samo še preostanek nekdanjega normalnega vodnega omrežja; tako odseva že iz njihove razporeditve sredi med kraškimi, do Barja segajočimi področji, pa njihova izoblikovanost v dolgih, a ozkih progah dlinarske podolžne smeri. Posebno ozko, a dolgo porečje imata Želimeljščica ter Borovniščica; njiju pritoki so kratki. Pri Borovniščici prihaja do veljave še dejstvo, da je sestavljenega značaja<sup>55</sup> in da Otavščica teče po malo razgibanem ter jako malo obsežnem ozemlju z malenkostnimi relativnimi višinskimi razlikami. Dovajata spričo tega v Barsko kotlino znatno manj vode in mnogo bolj mirno nego Iška, ki je za Gradaščico najdaljši vodotok barskega vodnega področja. Iška ima znatno širše porečje, zlasti v srednjem delu, kjer dobiva Zalo. Ozemlje, ki se odmaka povrhnje v Iško, je jako razgiban svet, živahno razrezan, z grapami ter stranskimi dolinicami jako strmih pobočij, a tudi z znatnimi višinskimi razlikami. Vrh tega je višavje okrog Krima in Mokreca, od koder še teko vode v Iško, znatne absolutne višine in dobiva obilne množine padavine, bodisi deževne kot snežene. Hidrografske razmere v porečju Iške so spričo tega podobne, kakor smo jih spoznali pri Gradaščici: voda naglo plane v glavno strugo, ki pogosto močno naraste in se razlije v hude, silovite povodnji. Dejstvo, da dobiva Iška brez dvoma sorazmerno največjo množino padavin, moramo imeti pred očmi, kadar primerjamo med seboj površje ozemlja, ki se odmaka v imenovane tri poteče.

<sup>55</sup> A. Melik, Pliocensko porečje Ljubljane, GV 1928, s. 72 sl.

Borovniščici pripada 60'6 km<sup>2</sup>, toda od ustja Prušence (vključno) navzgor samo 36'6 km<sup>2</sup>, Ižici 109'0 km<sup>2</sup>, toda od starega ustja Moščenice navzgor le 55'4 km<sup>2</sup>,<sup>56</sup> a Iški 87'3 km<sup>2</sup>, od tega od Strahomera navzgor 81'5 km. Porečje Šujice meri 50'9 km<sup>2</sup>, a porečje Gradaščice nad izlivom Šujice 105'3 km<sup>2</sup>. Popolnoma določno odseva iz teh podatkov, da sta Gradaščica in Iška najpomembnejša od Ljubljaničnih pritokov v območju Barja.

Porečje Ižice ima najbolj neenoten značaj in je v hidrografskem pogledu najbolj raznoliko sestavljeno. Poglavitni njen pritok je Želimeljščica, nanjo odpade 35'0 km<sup>2</sup>. Vse porečje stare Moščenice je merilo 28'9 km<sup>2</sup>, sedaj je dejansko nekoliko povečano, a njega deli, Maharski graben (Strojanova voda), Jezerski graben (Škofeljščica) itd. pritekajo v Ižico ločeno. Na zgornji del neposrednega porečja Ižice, t. j. nad ustjem stare Moščenice, odpada samo 20'4 km<sup>2</sup>, toda še to je po veliki večini porečje Drage in pa kraško površje južno nad Igom pa končno kos barja. Na porečje Ižice od Moščenice do izliva v Ljubljano bi odpadlo po starih še zdaj uporabljenih podatkih 24'7 km<sup>2</sup>.<sup>57</sup> Toda kakor bo še kasneje natančneje razloženo, je prav tu znatna pogreška v naznačenih virih, zakaj od tega se dejansko 15'3 km<sup>2</sup> odmaka neposredno v Ljubljano. — Pač pa je Ižica v dobi barja v svoji strugi v Ljubljano odvajala tudi vodo Iške ter Loščice, skupno s 194 km<sup>2</sup> površine.

Manjših potočkov na južnem robu Barja je prav malo.

Vse ostalo povodje Ljubljanskega barja na južni strani se odtaka po podzemskem potu. Ne moremo sicer povsod navesti z gotovostjo, odkod vse se voda pretaka po notranjosti k Barju, saj je določanje razvodnice v kraškem zemljišču jako težavna naloga in ponekod še ne izvršena. Vendar se more navesti, da odpada od celotnega barskega povodja v izmeri 1960 km<sup>2</sup> na podzemski kraški dotok nič manj ko 1550 km<sup>2</sup>, t. j. 68%.<sup>58</sup> To je vsekakor zelo veliko.

Kraški izvirki so nanizani na robu Barja od Vrhnike do Šmarja. V njih se odmaka v Barsko kotlino voda od blizu in daleč. Iz neposrednega obrobja je vodni pretok pod zemljo

<sup>56</sup> Beiträge zur Hydrographie Oesterreichs, II. XII, Generalkarte und Flächenverzeichnis der osterreichischen Flussgebiete, 2. Lieferung: Das Savegebiet und das Gebiet der Gewässer des Küstenlandes. Herausgegeben vom Hydrographischen Zentralbureau im Minister. für öffentl. Arbeiten. Wien 1917. V prilogi generalna karta v merilu 1 : 200.000.

<sup>57</sup> Kakor pod 56.

<sup>58</sup> Kakor pod 56.

kratek in se more zvršiti v kratkem presledku po tem, ko je padel dež, vendar seveda še vedno počasneje, nego normalen nadzemski dotok. Druga kategorija kraških izvirkov oddaja vodo, ki se odtaka iz bolj oddaljenih področij, kakor so Logaška kotlina, Planina, Rakitna itd. Odondod prihaja voda po podzemskih pretokih z znatno zakasnitvijo. Še prav posebno pa se uveljavlja zakasnitev pri tretji kategoriji odtočnih področij, kakor so najbolj oddaljeni predeli: Pivka, zgornji del Notranjskega podolja s Cerknico ter Ložem, Babnim poljem in Prezidom, pa gorovja in planote ob njih Javornik, Snežnik, Loški potok, Bloke itd. Tu potrebuje voda precej časa že za to, da se nateče v tamkajšnja polja, uvale ter druge kotanje, a še več časa preteče, da se pretoči po votlinah do Barja. Vodni tok iz oddaljenih kraških predelov barskega povodlja prihaja po tem takem do Barja zelo kasno, mnogo kasneje nego iz bližnjega kraškega sosledstva, kaj šele z normalnega obrobja z normalnim odmakanjem. Ni povsod mogoče pokazati, kakšno vodo dovajajo posamezni kraški izvirki ob robu Barja. Za nekatere imamo z barvanjem ugotovljeno, odkod prihaja po njih kraška voda.<sup>59</sup> Izvirki Velike Ljubljani v Retovju dobivajo vodo iz Unca, posredno pa tudi iz Karlovice v Cerknici, toda tudi Mala Ljubljani v Močilniku jo prejema prav od tam. Zelo tehtni razlogi pričajo, da prihaja voda iz logaške Jačke na dan le v Mali Ljubljani, ne pa v Veliki.<sup>60</sup> Barvanje je pokazalo presenetljiv rezultat, da prihaja voda iz ložke Golobine na dan v Bistri, pri čemer pa se ne more izključevati zelo verjetna možnost, da doseva tjakaj posredno skozi Cerkniško polje. Tudi toplinska opažanja so utrdila domnevo, da prihaja iz Cerkniškega polja voda v Bistro, pa v vzhodni izvir Ljubljani. med tem ko kažeta zapadna dva vodno zvezo z Veliko Ljubljani.<sup>60</sup> V Hribski vodi prihaja na dan tok iz Petkovca ter Rovtarice. Za ostale moremo sklepati po celotnem stanju, da dovajajo vodo z neposrednega obrobja. Da spada mednje izvor Ižice, je nedvomno. Podobno ne more biti dvoma o neposrednem značaju vodnega pretoka pri studencih, ki obdajajo Krimsko višavje: Podkrajem, nad Jezerom, Kamnica

<sup>59</sup> Ugotovitve kraških hidrografskih zvez na Notranjskem so objavljali razni avtorji; tu so podatki povzeti po najnovejšem pregledu iz l. 1940., ki ga je v tipkanem rokopisu pod naslovom: Barvanje podzemskih vodnih tokov na Krasu dal na razpolago upokojeni inšpektor Hidrotehničnega oddelka ing. Alojz Hočvar.

<sup>60</sup> Fr. Habe, Toplinski odnošaji na izviri Ljubljani. GV XII—XIII. 1937, str. 59.

pod Kamnikom, pod Goričico ter pod Pakim, pa drugi še znatno manjši izvirk, ki jih vidimo vmes med navedenimi.

Ni in ne more biti na tem mestu in v tej zvezi naš namen, da bi se posebej bavili s premostrivanjem povodnji na Barju. Zato naj le opozorimo na dosedanja razpravljanja o tem,<sup>61</sup> iz njih pa povzamemo samo najpoglavitnejše, kolikor je za sledeče potrebno. V povzročanju povodnji sodelujejo naznačeni različni tipi vodotokov in vodnega pritoka jako različno. Ob pričenjajoči poplavi doseže Barje najbolj naglo voda iz povrhnje tekočih potokov, med tem ko dosepeva voda iz kraških izvirkov mnogo bolj počasi pa zato znatno kasneje. Najmočnejši od normalnih potokov, Gradaščica s Šujico ter Glinico, ki predstavlja skupno 1827 km<sup>2</sup> površja (med tem ko je prvotna lžica pred regulacijo, t. j. pred odcepom Iške ter Lošnice, zavzemala 194 km<sup>2</sup>), se izteka v Barsko kotlino na skrajnem spodnjem koncu, dosežajoč Ljubljano tik pred njenim odtokom iz Barja. Za razpored povodenskih voda v Barski kotlini je bilo to vedno jako važno dejstvo, — kakor je bilo važno tudi v dobi jezera, — saj se s tem pretok ostale vode v Barju zadržuje ali celo zajezi.<sup>62</sup> Tem bolj ko predstavlja Gradaščica jako hudourniški potok v času nalivov in poplav. Iška sicer v tem pogledu ne zaostaja za njo po hudourniški silovitosti in hitrosti, vendar se v celoti Barske kotline ne uveljavlja tako učinkovito, ker jo dosega v najširšem srednjem predelu. Med kraškimi izviri dajejo največ vode tisti, ki jo dovajajo iz najbolj oddaljenih kraških predelov, obe Ljubljani, pa Ljubija ter Bistra. Zato je umljivo, da prihaja po njih voda z veliko zakasnitvijo. Ko začno poplavne

<sup>61</sup> Fr. Potočnik, n. d.; I. Podhagsky, n. d.; E. Kramer, n. d.; K. Potočnik, Zur Cultivierung des Laibacher Morastes. Ljubljana 1880 (?); Wilhelm Putick, Die Ursachen der Überschwemmungen in den Kesselthalern von Innerkrain. Separatabdruck aus der Wochenschrift d. österr. Ingenieur- u. Architekten Vereines, Nr. 54 u. 55, 1888. Wien 1888; W. Putick, Die Katavotrons im Kesselthale von Planina in Krain. Sep.-abdruck a. d. Wochenschrift d. österr. Ingenieur- u. Architekt. Ver. Nr. 46 u. 47, 1889. Wien 1889; Franz Kraus, Die Ursachen der Morastüberschwemmung im October 1888. Sep.-abdr. a. d. Laibacher Zeitung 1889; Ivan Sbrizaj, Ljubljansko barje in njega osuševanje. Ljubljana 1905; A. Melik, Povodnji na Ljubljanskem barju. Kronika I. s. 3—8; Ing. Al. Hočevar, Melioracija Ljubljanskega barja. str. 116—154 v knjigi: Za izboljšanje življenjskih pogojev našega kmetijstva. Poročilo o kmetijski anketi l. 1958. II. Ljubljana 1959 in prav tam, str. 88—116 tudi: Al. Hočevar, Melioracija kraških polj.

<sup>62</sup> A. Melik, Povodnji na Ljubljanskem barju. Kronika I. Ljubljana 1954; V. Manohin, Povodnji na Ljubljanskem barju. Razprava v rokopisu.

vode, izvirajoče iz normalnih potokov, že upadati, jame šele prihajati poglavitna voda iz velikih kraških virov, naraščajoč v višek šele polagoma. Pa tudi še pozneje, ko je najvišje stanje doseženo in že prekoračeno, je vodni dotok iz jako oddaljenih kraških predelov še vedno izdaten ter traja zelo dolgo. Spričo tega se povodnji v Barski kotlini jako zavlečejo, dosežajo svoj višek znatno kasneje nego v normalnih potokih in šele počasi ter polagoma upadajo. Po teh važnih svojstvih kakor že po samem močnem deležu kraškega pritoka je Barje podobno kraškim poljem; nanje spominja po povodenskih pojavih, važnih tako za geografa, kot hidrotehnika, dasi se seveda tako silno močno kot tamkaj povodnji na Barju vendarle ne zavlečejo.

O tem, kakšno je razmerje med normalnim povrhnjim pritokom ter deležem kraškega dotoka, imamo hidrotehniške podatke.<sup>63</sup> V celoti so hidrotehniki izračunali, da pribaja ob visokem stanju vode v Barsko kotlino: po Gradaščici s Sujico ter Glinico 182 m<sup>3</sup> na sekundo, po lški 95 m<sup>3</sup>, po lžici 111 m<sup>3</sup>, po Borovniščici 61 m<sup>3</sup>, po Tunjici 40 m<sup>3</sup> ter ostalih manjših potočkih 67 m<sup>3</sup>. Po vseh povrhnje tekočih potokih dobiva Barje skupno 554 m<sup>3</sup> na sekundo. Na kraške izvirke odpade: na Ljubljaničo 150 m<sup>3</sup>, na Ljubijo 30 m<sup>3</sup> ter na Bistro 55 m<sup>3</sup> v sekundi, skupno tedaj 235 m<sup>3</sup> v sekundi. Vsi ti računi so izdelani za normalne visoke vode.

Razmerje med celotnim kraškim ter celotnim povrhnjim vodnim pritokom se računa potemtakem kot 30% napram 70% ob normalnih visokih vodah.

Prvo, kar zbode v oči ob teh hidrotehničnih računih, je nesorazmerje med površjem ter pritokom. Od celotnega površja, ki se odmaka v Barje, pripada kraškemu svetu 68%, a porečju povrhnjega odtoka 52%. Toda z istega površja se nateče v času normalnih povodnji v Barje s kraškega področja samo 30%, a z ozemlja, odtekajočega se po vrhu, nič manj ko 70% celotne poplavne vodne množine. Podčrtati pa je treba, da so to računi za takoimenovane normalne visoke vode. Za čas povprečnega nizkega ali normalnega vodnega stanja nimamo na razpolago hidrotehniških računov.

Toda ne more se trditi, da bi bili ti računi eksaktni. Nasprotno, hidrotehniki sami naglašajo, kako so le približni.<sup>64</sup> Zato morajo ob njihovi praktični izrabi dodajati v račun

<sup>63</sup> A. Hočevar, Melioracija kraških polj. Kmetijska anketa, str. 99 sl. (Melioracija Notranjskega krasa in njen vpliv na Ljubljansko barje).

<sup>64</sup> A. Hočevar, n. d., str. 99.

znatne množine vode, ki naj pomenijo upoštevanje možnosti dokajšnjih pogršk. Virov nesigurnosti je več. Pred vsem je važno dejstvo, da nimamo dežemerskih opazovalnic zadosti na gosto, zlasti pa da jih ni v višjem ozemlju, na prim. v Polhograjskih hribih, v Krimu, v Mokrcu, pa na visokih kraških planotah. Nedvomno je, da so padavine tamkaj obilnejše, nego vzemimo v Ljubljani in v Barski kotlini. Prav spričo tega se hidrotehniki zatekajo k popravam navedenih računov, možnim seveda le s pomočjo domneve.

Drugi vir netočnosti v računih je postopek pri določanju površja za posamezna porečja. Areali porečij so vzeti v osnovo računov po podatkih iz dobe avstrijskih merjenj.<sup>65</sup> Tu pa nam vpogled v avstrijsko hidrografske karto in spremljajoči jo register pokaže, da so uvrščali med ozemlje s povrhnjim odtokom tudi znatne areale v južnem obrobju Barja, pripadajoče območju kraškega odtoka. Tako so prišteli v porečje Ižice znatno ozemlje planot, na obeh straneh Želimeljske doline, odkoder se odtaka voda le podzemeljsko, zlasti okrog Mokrcu, po našem merjenju skupno 19 km<sup>2</sup>. Podobno je z Iško, dasi v manjši meri (razlika 18 km<sup>2</sup>). Nekaj takšnega površja je tudi na obeh straneh Borovniške doline (21 km<sup>2</sup>). Posebno obsežno pa je kraško površje okrog Rakitne in Gorenje Brezovice; vse površje, ki je tu kraško, pa so ga računali k neposrednemu povodju Barja v okviru povrhnje tekočih vodotokov, meri po našem merjenju, izvršenem v Geografskem institutu na univerzi v Ljubljani, nekako 41 km<sup>2</sup>. Razlika sicer ni velika, a vendarle pomembna. Kaže nam, da je areal kraškega barskega povodja še najmanj za 99 km<sup>2</sup> večji, nego ga izkazujejo tiskani viri. Ker so vsi podatki vzeti nekorogirano za temelj hidrotehničkim računom,<sup>66</sup> je razvidno, da je dejansko nekaj manj povrhnjega ter nekaj več kraškega dotoka v Barje, nego ga navajajo hidrotehniški računi. Kolikšen delež znese ta razlika, se spreminja po značaju padavine. Kadar pade pohleven dež, izgine domala vsa voda v kraško notranjost, kakor preide tjakaj tudi malodane vsa snežnica. A kadar so veliki nalivi, takrat se vsaj ob pobočjih nekaj več vode odteče povrhu. Dejstvo, da se s tem poveča kraška površina in vodna množina v povodju Barja, je vendarle upoštevanja vredno spričo preudarka, da gre v velikem delu za višje lege z jako obilnimi padavinami. In

<sup>65</sup> Beiträge zur Hydrographie Österreichs. XII. Das Savegebiet. 1917.

<sup>66</sup> Prim. A. Hočevar, n. d., s. 99—100.

vsaj za nekoliko se s tem zmanjša vodna množina, ki plane takoj v Barsko kotlino ter se pomnoži kraška voda, ki dospe vanjo z zamudo, dasi v bližini le z neznatno zakesnitvijo. V celem pa znaša po korigiranih podatkih areal kraškega barskega povodja 72% in površje povrhnjega porečja 28%.

Končno naj omenimo, da se k navedenim porečjem posameznih rek in potokov računa tudi ozemlje Barske ravnine, kar pomeni še eno vrsto razločka. Površje Barja, glede odтока v ugodni legi napram Ljubljani in Ižici, znaša 108 km<sup>2</sup>, z bližnjimi robnimi predeli okroglo 142 km<sup>2</sup>. Kar se tiče vodne množine in vodnega odтока, prihaja ta razlika vsaj do neke mere do veljave, zakaj z Barja samega se more voda vendarle v velikem še sproti odtekat.

Nadaljnji vir premajhne točnosti v hidrotehniških računih je v težavah, kako ugotoviti množino kraške vode in dobo trajanja kraškega pretoka. Doslej imamo na razpolago le pičla opazovanja in približne cenitve.<sup>67</sup> Dokler ne bomo imeli opazovalnic, bodisi gosto mrežo dežemerskih postaj kakor tudi točno in trajno merjenje vodnega pretoka vsaj na glavnih kraških izviri, ne bomo mogli priti do natančnejših podatkov glede razmerja med kraško in povrhnjjo vodo. Brez točnih takšnih opazovanj ne moremo govoriti, da poznamo količnik odтока v kraškem ozemlju in ako se navaja za Cerkljsko polje s 46%,<sup>68</sup> ne more biti to drugega kot cenitev.

Sicer pa se hidrotehniške cenitve in preračunavanja gibljejo domala le okrog povodnji, okrog vprašanja, kolik delež v povodnjih prispeva dotok iz kraških izvirov. Ob premotrivanju mostiščarskega jezera ter kasnejšega Barja pa nas zanima enako, kolik delež je prispevala kraška voda v normalnem nizkem stanju, kar je imelo veliko vlogo v razporedbi vode v jezeru ter v načinih in merah sedimentacije. Voda iz kraških področij priteka v Barje z znatno zamudo, tudi ob povodnjih. Uvodoma navedeni računi, da sodeluje kraška voda v barskih povodnjih samo s 50%, dasi prihaja z 68% povodnja, se nanašajo samo na visoke vode. A še tako nizko ocenjeni delež, ki ga moramo vsekakor smatrati na osnovi naših pomislekov kot minimalnega, povzroča znatno stopnjevanje povodnji v Barju, njeno podaljšanje, kar se posebno dobro razvidi iz dejstva, da dosežejo povodnji na Barju svoj višek šele drugi, v spodnjem delu celo šele tretji dan po višku padavin,<sup>69</sup> med tem ko se ob Iški, Gradaščici itd. stop-

<sup>67</sup> Prim. A. Hočevar, Melioracija kraških polj, str. 99 sl.

<sup>68</sup> Hočevar, n. d., s. 100.

<sup>69</sup> Po računih, izvedenih v Geografskem institutu.

njujejo do viška že v nekaj urah. V Planinskem polju doseže povodenj svoj višek v petih dneh,<sup>70</sup> kar navajajo hidrotehniki poleg 50% deleža kot glavni dokaz, da kraški dotok ni poglavitni povzročitelj povodnji na Barju, češ, saj prihaja semkaj šele, ko je barska poplava v upadanju ali celo že minila.<sup>71</sup> Primerjava med Barjem in Cerknico za časa silnih povodnji v septembru l. 1933. nam potrjuje to trditev. V Cerknici je nastopil višek vodnega stanja šele šest dni po zaključku glavnih padavin, takrat, ko je bila na Barju voda že štiri dni v upadanju in je glavna povodenj že minila ter je tudi vodostaj Ljubljaničinih izvirkov kazal že več dni izdaten padeč.<sup>72</sup> Ljubljaničini izvirki izkazujejo zakasnitev vode v razmerju z viškom padavin, dasi za spoznanje manjšo nego povodenj v osrednjem ter spodnjem delu Barja. Iz tega moramo zaključiti, da prihaja v njih na dan voda iz najbližjih kraških področij in da je ta kraška voda tisti činitelj, ki povzroča, da se poplava na Barju zavleče s svojim viškom.

F. Kraus, ki je preiskaval vzroke velike povodnji na Barju v oktobru l. 1888., je zares prišel do zaključka, po podrobnih proučitvah padavin in naraščanja ter upadanja vodnega stanja, da je to silno poplavo povzročil vodni dotok z obrobja na zapadu in jugozapadu, torej iz pretežno kraškega področja okrog Rovt, Logatca, Hotedrščice itd.<sup>72a</sup> Brez dvoma je res, da že značaj kotline sam po sebi mnogo pripomore, da povodnji na Barju dosežajo večje razmerje, pa da češče nastopajo in trajajo dalje časa. Toda za naravo povodnji je prav kraški način vodnega pritoka posebno važen. Dejstvo, da dosežajo povodnji v kraških poljih na Notranjskem svoj višek šele po pretoku več dni, in sicer v času, ko je začela voda na Barju že upadati ali je celo že močno upadla, nam še nikakor ne priča, da bi kraški pritok ne modificiral poplav na Barju. Zakaj že iz navedb in računov Puticka, Krausa, Hočevarja in drugih se razvidi popolnoma določno, da vpliva vodni pritok iz istih notranjskih kraških polj na naraščanje vode v Barski kotlini že poprej, preden je v njih dosegla višek. Kulminacijo povodnji na Barju povzročajo kraške vode iz bližnjega obrobja, — prav o tem

<sup>70</sup> V. Putick, Die Ursachen der Überschwemmungen in den Kesselthalern von Innerkrain. Wien 1888.

A. Hočevar, n. d., str. 100.

<sup>71</sup> A. Hočevar, n. m.

<sup>72</sup> V. Manohin, n. d.

<sup>72a</sup> Franz Kraus, Die Ursachen der Morastüberschwemmung im October 1888. Separatabdruck a. d. Laibacher Zeitung. 1889. Laibach.

so potrebne še nadaljnje podrobne proučitve. Toda zavedati se moramo, da tudi ta čas jako močno doteka voda iz oddaljenih kraških polj, kakor priteka krepko še ves čas, ko vztraja v imenovanih poljih v visokem stanju in se končno domala vsa preteče v Barje. Iz njih prihaja voda potemtakem ves čas z veliko zamudo. Iz kraških izvirkov ob Barju doteka voda jako izdatno še dolgo po višku barske povodnji, med tem ko se je v povrhnjih potokih že davno vrnila na normalo.

Za nas, ki se tu pečamo z vodnimi razmerji posebej z vidika, kako je bilo v jezerski dobi, so ta opazovanja temeljno važna. Zakaj s tem je ugotovljeno, da kraški dotok traja še zelo dolgo in krepko, medtem ko je povrhnje dospela voda že po veliki večini odtekla v Savo. V jezeru je moral potemtakem delež kraške vode naraščati na račun povrhnje ne le drugi in tretji, marveč še četrti, peti, šesti dan itd. Ali z drugimi besedami: da bi dobili pravo sliko o deležu kraškega in povrhnjega vodnega dotoka v Barje in o njiju medsebojnem razmerju, bi morali vzeti v premotri vanje daljšo dobo, in sicer bodisi poplavno kot nizko stanje. In brez dvoma bi se pri tem pokazalo, da je vzemimo mesečni ali letni delež kraške vode znatno večji nego 30%. Koliko znaša dandanes in je znašal v jezerski dobi, o tem ne moremo navesti ničesar zanesljivega, dokler nimamo, kakor zgoraj naglašeno, eksaktnih opazovanj. Ako pa vzamemo v poštev dejstvo, da se pretaka v kraškem ozemlju voda po votljikavi notranjosti, kjer je izhlapevanje manjše nego na površju, vezava vode za vegetacijo itd. neznatna, se nam pač zdi upravičen zaključek, da vsekakor ne znaša manj ko v normalnem fluvijalnem reliefu. Mnenja smo, da nimamo vzroka domnevati ga v bistveno drugačnem razmerju, kot je odnošaj površja, torej 68% odnosno 72% kraškega in 32% odnosno 28% povrhnjega dotoka. Videli bomo, da sorazmerno velik delež jezerske usedline iz kraške vode potrjuje našo domnevo.

## 5. Plavljenje in zasipanje jezerskih pritokov

Za prirodo zasipanja v nekdanjem jezeru ter za sedanjo geomorfologijo zelo važna so svojstva vode, kar se tiče prenašanja drobirja, zlasti ko so tudi v tem pogledu jako velike razlike med njimi. V glavnem se vjemajo z razločki, ki smo jih spoznali glede dovajanja vodne množine ter glede časovnega nastopanja povodnji.

Pred vsem imamo veliko razliko med kraškimi vodami ter povrhnje pritekajočimi rečicami in potoki. Kraške vode se pretakajo po podzemskih votlinah, tekoč zdaj po tesnih grlih z večjo naglico, zdaj po širših votlinah z majhnim strmecem, padajoč tu v slapovih in skakavcih, tam se zaustavljajoč in razlivajoč v večja ali manjša jezercica. Računi ob preizkusih z barvanjem so pokazali, da potrebuje voda za pretok skozi kraške votline znatno več časa nego za pretok po normalnih odprtih strugah. Voda se v podzemskem toku zelo učisti ter v notranjosti odloži domala ves svoj drobir. Že itak je znano, da so vode, ki se natečejo v kraška polja, sorazmerno malo obložene z drobirjem.

Kraška voda prenaša po votlinah najfinejši drobir, ki se naplavi z odplakovanjem v apniških kot po nepropustnih površinah. V mirnem pretoku, kadar je nizko vodno stanje, se vode v notranjosti skoro docela izčistijo in kraški izvirkki so normalno izredno čisti. Spričo tega odlagajo v normalnem stanju celo najfinejšega drobirja zelo malo. V času nalivov ter povodnji je znatno drugače; vode iz obrhov vro na dan dokaj kalne. Niso se mogle v notranjosti dovolj izčistiti, k čemer prispeva vsekakor zelo mnogo tudi hitrejši in bolj silovit pretok. Spričo tega morejo kraške vode ob izvirkih vendarle tudi nanašati, toda domala samo najfinejše plavje. Povsod ob kraških izvirkih se nabira v poplavnih področjih glina, največ rdečkasta in rjava, znamenje, da je v njej obilo zaostanka po kemičnem preperevanju na kraškem površju ali celo prave kraške rdeče prsti. Nekaj pa je primešane tudi običajne gline, ki se nabira iz živec vsebujočih nepropustnih hribin. Takšna je tipična usedlina tako v kraških poljih kakor tudi v manjših poplavnih kotanjah, kakor so na prim. Ponikve pri Preserju ter pri Šmarju. Prav tako glino nanašajo v Barje vode iz kraških izvirkov v času nalivov ter povodnji. Vidimo jo nanešeno v okolici glavnih Ljubljaničinih izvirkov, pa tudi rečno strugo skozi vse Barje spremlja na obeh straneh pas rjavkaste „trdinske“ prsti.<sup>73</sup>

Med normalno po vrhu tekočimi potoki sta dva tipa, ki se razlikujeta v tem, po kakšnih hribinah se nahaja njihovo porečje, kakšen je relief in strmec v njem in kako je s padavinami. Predstavnik obeh sta Iška in Gradaščica. Iška dovaja iz svoje debri ter iz hudourniških grap svojega po-

---

<sup>73</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja. Ljubljana 1927, str. 14 in dr.

rečja zelo mnogo apniškega proda ter ga odlaga v spodnji strugi in ob njej, kakor hitro doseže barsko ravan in se ji jame na njej strmec manjšati. Nasula je ogromen vršaj, katerega vrh sega še v spodnjo Iško dolino, ki pa s svojim glavnim delom zavzema znaten kos Barske kotline, in sicer nekako od Iške vasi ter Strahomera pa nekoliko preko črte, ki veže izanske vasi Tomišelj, Brest, Matenja, Loka ter Studenec. Iška kot nemirna, hudourniška in zelo močna rečica dovaja jako mnogo proda in ga je nanašala obilo tudi v preteklosti; kjerkoli se v iškem vršaju odpira vpogled v globino, na prim. v gramoznih jamah, povsod se kaže sama prodna nasipina. Vsekakor pa je bilo nasipanje Iške jako izdatno; iški vršaj ima znatno večjo debelino, nego je znašala višina zadnjega jezera.

Gradaščica je drugačnega značaja, kar se tiče nasipanja. Treba je samo, da dodamo k temu, kar smo poprej spoznali o svojstvih njenega vodnega režima, še karakteristiko geološke sestave njenega porečja. Večina tal je iz malo odpornih karbonskih, permskih ter werfenskih škrljavec in peščenjakov, a dasi prihaja iz apniško-dolomitnih grap in strmin obilo debelejšega drobirja, prevladuje vendarle finejša sestava v snovi, ki jo rečice in potoki prinašajo s seboj v časih nalivov in povodnji. Tako po Gradaščici kot po Malem grabnu se naplavlja v Ljubljano zelo mnogo drobnega peska. Z njim se zasipa Ljubljaničina struga in že od davna so ga čolnarji od onod vozili v Ljubljano.<sup>74</sup> V debelejšem drobirju vidimo poleg dokaj zobljenega apniškega proda in peska tudi obilo škrljevih splak, tako da se nasipina že na prvi pogled loči vzemimo od iške, pa tudi od savske. Sploh je v soglasju z izredno mnogovrstno geološko sestavo tal v porečju Gradaščice pisana zmes v njeni nasipini, obilica kamenja raznih barv in raznolike oblike ter velikosti. Toda posebno mnogo prinaša Gradaščica s Šujico blata, ki ga vode izpirajo ter ploskovno odplakujejo po škrljevih pobočjih in ga prinašajo v glavno strugo. Ob nalivih in povodnjih, ko se razlijejo vode iz strug, puščajo po poplavnem področju obilne množine blata. Podobno se je nekdaj voda iz Gradaščice razlivala v jezero na široko ter odlagala tamkaj, čisteč se ob umirjanju, obilne množine gline na jezerskem dnu. Podobno kot o Gradaščici velja tudi o Šujici ter Glinščici; ob njihovem spodnjem toku se razprostirajo obsežni deli ravnine iz gline

<sup>74</sup> F. Potočnik, Denkschrift, s. 88.

(prim. ime potoka Glinica).<sup>75</sup> ki je dala tudi osnovo za številne opekarne. Kako mnogo nasipljeta Gradaščica in Mali graben proda in peska, pričajo vpogledi v sestavo tal, kakor so jih nudila številna vrtanja, izvršena v toku zadnjih let v južnozapednem obrobju Ljubljane.<sup>76</sup> Ista slika se nam odpira še danes zlasti v strugi Malega grabna, pa na njegovem izlivu v Ljubljano, kar je bilo že ponovno prilika podčrtati. V tej jezerski dobi se je prod in pesek iz Gradaščice ter Šujice nalagal ob bregu v jezero, v obliki delte. Morda bo naključje dalo, da bomo nekje v severnozapednem obmestju Ljubljane zadeli na deltasto naložene sloje proda in peska, prekrite s kesnejšim drobnejšim drobirjem, razprostrtim v vodoravnih slojih. Saj je skoro presenetljivo, da niso že dosedaj naleteli na kaj takega.

Podhagsky<sup>77</sup> označuje samo Gradaščico (odnosno Mali graben, s Šujico) ter Iško kot potoka, ki dandanes nasipljeta Barje. Nedvomno je res, da sta to poglavitna nasipajoča potoka, a vendar je treba poudariti, da vršijo podobno funkcijo tudi drugi potočki, pa celo dokaj intenzivno, kar se je pokazalo učinkovito bodisi v jezerski kot v barski dobi. Mislimo s tem na one majhne potočke, ki pritekajo iz pretežno škriljevega obrobja med Ljubljano in Škofljico, pa med mestom in Drenovim gričem. Njihova vodna sila je sicer majhna, toda prhnik v njihovem porečju zelo naglo razpada in odplakovanje dovaja vedno obilo drobirja. Zato potočki primeroma mnogo nasipljejo, dasi njihova nasipina v kotlini, vzeto absolutno, predstavlja le majhen delež. Kako izdatno nasipajo, moremo opazovati dandanes na ravnini, postavimo na obeh straneh Golovca. Že neznatni potočki dovajajo tako mnogo drobirja iz naglo razpadajočih karbonskih hribin, da se z njimi struga hitro zasiplje in da jo morajo domačini sproti trebiti, odmetavajoč kamenje ter blato na breg na obeh straneh. Na poti ob vznožju Golovca od Štepanje vasi do Bizovika se vidijo tipični izgoni, kakor jih je za pohorsko vznožje popisal F. Baš:<sup>78</sup> Potoček teče više, nego je gladina ravnine, a da se ne razlije, je obdan na obeh straneh z visoko nasutim bregom, kakor bi tekkel po umetni strugi. Perice iz-

<sup>75</sup> Ime Glinica in Glinščica se pogosto zamenjavata. Nedvomno je Glinica starejše ime, saj je dala osnovo poimenovanju obeh vasi Glince (pri Viču in Šentvidu). Kesneje pa so jo v razliko od vasi začeli imenovati Glinščico.

<sup>76</sup> I. Rakovec, n. d.

<sup>77</sup> I. Podhagsky, Tehnično poročilo, s. 10.

<sup>78</sup> F. Baš, Izgoni na Dravskem polju. ČZN XXXII, 1937, Maribor. Kovačičev zbornik, str. 325—340.

koriščajo takšne potočke za pranje, tako da prihaja na misel tudi možnost, da bi bili te vrste izgoni urejeni namenoma. Da pa so v bistvu naraven pojav in da jih je človek pomagal urejati, da prepreči raztekanje vode in ploskovno zasipanje v obliki vršajev, ne pa da šele ustvari izgon zaradi gospodarske izrabe vodnega toka, se najlepše razvidi iz dejstva, da so se razvili nekateri podobni, dasi manjši izgoni tudi na barski strani Golovca, blizu Rudnika. Prav tako jih vidimo v ustrežajočih legah ob severozapadnem robu Barja, zlasti od Radne mimo Brezovice do Loga. Izven dvoma je po tem takem, da jih moramo smatrati kot znamenje zelo močnega nasipanja v naznačenih robnih delih. Celo sorazmerno jako majhni potočki dovajajo znatne množine drobirja v Barsko ravan iz obrobja, ki sestoji iz naglo razpadajočih škriljevcev ter peščenjakov, zlasti karbonskih hribin, ki imajo v ljubljanski okolici po pravici značilno ime „prhnik“.

Drugi potoki, ki tečejo v Barsko kotlino, so po svoji vlogi v nanašanju drobirja sredi med obema naznačenima tipoma. V porečju Želimeljščice, Borovniščice, Tunjice itd. sestavljajo površje v menjavi bodisi apniškodolomitne kamnine kakor tudi škriljevci in peščenjaki. Odplakovanje dovaja spričo tega z njih bodisi najfinejšega blata kakor tudi močnejšega drobirja. Ker je v celem v njihovem porečju živec vsebujočih hribin sorazmerno manj, je umljivo, da množina najfinejšega plavja ne more biti tako izdatna, kakor je v karbonsko-permsko-werfenskem področju. A ker se izpiranje v njih vendarle dokaj učinkovito ter naglo uveljavlja, prinašajo sorazmerno precej ilovnatega plavja, odlagajoč ga ob prestopu v Barje. Tako sliko opazujemo ob Želimeljščici, v nekoliko manjši meri ob Borovniščici, v precej znatnejši pa ob Tunjici, saj je ob Podlipski dolini mezozojskih škriljevcev ter peščenjakov obilo.<sup>79</sup>

Pri premotrivanju zasipanja v Barski kotlini moramo vzeti za izhodišče sedanje stanje, kakor ga moremo opazovati po geomorfološkem učinku v površini sedanje ravnine. V naslednjem bomo vzeli v pretres proces zasipanja v jezerski dobi, toda vedno znova se bomo morali vračati nazaj k sedanjosti za tolmačenje in dokumentacijo nekdanjih procesov.

---

<sup>79</sup> Kossmatove razprave ter geol. karte predvsem: F. Kossmat, Erläuterungen zur geol. Karte Haidenschaft-Adelsberg. Wien 1905.

F. Kossmat, Erläuterungen zur geol. Karte Bischoflack-Idria. Wien 1910.

Prim. tudi karto v delu E. Kramer, Das Laibacher Moor (priloga).

## 6. Kolebanje vodnega stanja in mešanje vode v jezeru

V dobi zadnjega ljubljanskega jezera so vladale v glavnem enako odtočne razmere, kakor dandanes. Med porečji potokov in rek, tekočih v jezero, so bila v bistvu enaka razmerja, bodi po velikosti kot po narodi odtoka in pretoka. Vendar kasneje z eno znatno izjemo. Porečja Ižice se tiče ta izjema, toda velja šele za dobo barja, ne pa za čas, ko je tu še valovilo jezero. V Ižico se je iztekala tudi Loščica, vanjo pa je tekla Iška. Spodnji del Ižice je družil potemtakem v svoji strugi obilo voda in njeno porečje je merilo nič manj ko 194 km<sup>2</sup>, potemtakem še nekaj več ko vse porečje Gradaščice s Šujico ter Glinico. Kakor rečeno, je bilo takšno stanje v veljavi za časa močvirja in barja, danes pa ni več, in tudi v dobi jezera ni bilo tako. Zakaj takrat so se potoki Ižičinega porečja vsak zase iztekali v jezero, Iška, Ižica, Želimeljščica itd.

Reči moramo potemtakem, da so bile za časa jezera v veljavi v glavnem današnjim enake hidrografske razmere. Tudi če računamo, da je bilo v optimalni klimatski dobi, v subborealnem podnebnem oddelku, nekaj manj padavin povprečno na leto, pa nemara tudi v borealni razvojni stopnji, je treba vzeti v poštev, da gre v našem precej mokrem podnebjju za sorazmerno majhne razlike. A kar je še posebno važno za naše razmotrivanje: razmerje med posameznimi odtočnimi področji je moralo biti v glavnem isto, kakor v zgodovinski dobi. Sicer pa je za nas, ki se nahajamo v mejnem in stičnem pasu med srednjeevropskim ter sredozemskim podnebnim področjem, sploh še jako negotovo, kako so se izražala klimatska kolebanja kesnodiluvijalne dobe. Eno pa moremo za trdno računati: razmerja med značajem vodnega pritoka in vodnega nanašanja se niso tikala.

Razen navedenega moramo jemati v poštev še nekatere činitelje. Pred vsem naslednje. Vodno stanje v jezeru Barske kotline je zelo močno kolebalo. Kakor vsako jezero, ki ima obsežen vodni pritok, je tudi ljubljansko jezero zelo spreminjalo višino vodnega stanja. Ob času velikega deževja je močno naraslo, a v sušnih letnih razdobjih se mu je gladina jako znižala. Podobno kakor so kasneje v barski dobi povodnji zalivale ravan in kakor se še dandanes dogaja, da naraste voda jako mnogo nad normalo. V tem pogledu je bolj spominjalo na Bohinjsko jezero, ki se odlikuje po velikem kolebanju vodnega stanja, saj ima podobno silno obsežno povodlje.

Zelo bi bilo koristno vedeti, za koliko je kolebala vodna gladina v mostiščarskem jezeru in po pravici si želi človek, da bi mogel odgovoriti na to vprašanje s pomočjo primerjave s sodobnimi povodnjimi. Toda na žalost se nam tudi ta primerjava pekaže kot preslab pripomoček. Podatki z vodomero na Ljubljanici nam kažejo, da dosega vodno kolebanje zelo veliko mero, v absolutnih ekstremih celo do okrog 4'3 m (4'3—4'8 m).<sup>80</sup> Toda koliko od tega kolebanja odpade na struge, a koliko izven njih, ko se voda razlije čez bregove po ravnini, o tem nam manjkajo vsakršni podatki. Še vedno je tako, kakor je tožil Fr. Potočnik v l. 1875., da ob podatkih vodomerov ne moremo razbrati, pri katerem vodnem stanju nastopijo povodnji na Barju.<sup>81</sup> Preračunavanje vodomerskih podatkov nam daje slutiti, da se v najnižjih predelih Barja voda ob poplavi razlije čez 1 m, da celo do 1'5 m na visoko.<sup>82</sup> Toda po drugod ostane znatno bolj plitva. Stare navedbe označujejo povodenj iz l. 1851. kot največjo v toku osuševalnih del zadnjega poldruglega stoletja. Takrat je dosegla v vodomero v Ljubljani nadmorsko višino 290'56 m. To se pravi, da so bile na primer Prule še poplavljene. Računa se, da je stala takrat voda na Barju povprečno 2 m visoko<sup>83</sup> in sicer na površini 14.000 ha. Ta podatek je važen, ker so ga jemali za osnovo računom o vodnih množinah, ki jim je treba olajšati in pospešiti odtok. Ni pa mogoče prirediti, da bi bil prepričevalen. Zakaaj povodenj se ni bila razlila ena-

<sup>80</sup> Računi, izvršeni v Geografskem inštitutu.

<sup>81</sup> F. Potočnik, Denkschrift, s. 79.

<sup>82</sup> Pripovedovanja domačinov se vjemajo s temi navedbami. Skoda, da se izgubljajo zaznamki, zlasti zarezji, ki so jih delali po Barju o višini zelo visokih povodnji, po hišah, pod kozolci itd. Ob Ižanski cesti stoji nedaleč od sedanje mestne mitnice, na vzhodni strani, lesen križ in na njem je pritrjena pločevinasta ploščica s komaj še slabo čitljivim zapisom: Leta 1855 je voda tako visoko nastopila. Na gladino travnika preneseno, se pravi to, da je stala voda na njem 80—90 cm visoko. Toda to so zaznambe le relativne vrednosti, zakaaj križ je morebiti premaknjen, postavimo pri popravah, ali je zlezal nemara za nekoliko v zemljo, podobno kakor zlezajo v tla hiše, kozolci in zlasti težje zgradbe. Ljudje na Barju merijo povodnji in si zapomnijo največje zlasti po tem, koliko od praga se je voda ustavila ali če je prišla v hišo, pa v hlev in kako visoko je tamkaj segla. Tudi si ljudje dobro zapomnijo, koliko na visoko je bilo vode čez cesto na bližnjih uporabljenih prehodih. Toda višina cest se na Barju spreminja, nekaj ker lezejo v zemljo, nekaj, ker jih spričo nasipanja takorekoč neprestano zvišujejo.

<sup>83</sup> I. Podhagsky, Tehnično poročilo k projektu o izsuševanju Ljubljanskega močvirja. V Ljubljani 1882, str. 5. sl. A. Hočevar. Melioracija Ljubljanskega barja, str. 114.

komerno po vsem Barju, visokega barja sploh ni mogla prekriti, ker se je vzpenjalo mnogo previsoko (do 293—294 m. (prim. dalje). Saj tudi povodnji pred osušitvijo v toku prejšnjih stoletij niso zalile vsega barja in iz ravnine, spremenjene v jezero, kakor tako radi popisujejo stari avtorji, so gledali razen osamelih goric tudi najbolj napeti predeli visokih barij, zavzemajočih dokaj velik del površja. Podatki o višinskih razmerjih, kakor jih razodeva še nivelacijska karta iz l. 1881., nam ne pripuščajo dvomov o tem. Celo če so bile povodnji res tako velike, da so zalile tudi nekatere ljubljanske ulice,<sup>84</sup> nemara niso preplavile visokih barij.

Primerjava s povodnjimi novejše dobe nam potemtakem ne nudi zadovoljujočega kriterija za mero kolebanja vodnega stanja v mostiščarskem jezeru. Dokler se ne moremo nasloniti na bolj izčrpna opazovanja ter z njimi spraviti v sklad podatke z vodomerov, se moramo zadovoljiti le z ohlapnimi cinitvami: podoba je, da se je kolebanje jezerske gladine gibalo v izmeri 1 do 2 metrov. Brez dvoma pa je bilo kolebanje v starejših stadijih manjše, nego v mlajši dobi, ko je imelo jezero že zelo skrčen obseg. Kesneje, ko je jezero plahnilo in se mu je vzporedno s tem obseg krčil, je v času poplav naraslo še bolj.

Drugi, silno važen činitelj je zapovrstnost v nastopu povodnji. Kakor dandanes se tudi v dobi jezera ni vsa voda razlila istočasno v jezersko kotanjo, marveč so najprej dosevale vode iz hudourniških normalnih potokov, pred vsem Gradaščice ter Iške, znatno pozneje pa voda iz kraških izvirkov. Poplavna voda Gradaščice je dosegla jezero tik nad iztekom jezernice, a kraška voda je prihajala z največjo zamudo, pa se je očitvidno najbolj dolgo zadrževala v njem.

Toda ob tem se nam postavlja učinkovitost tretjega činitelja: pogoji vodnega dotoka in mešanja vode v jezeru ter z njimi povezan način nasipanja in usedanja. To poglavje je posebno važno, ker regulirajo naznačeni procesi odlaganje drobirja v jezeru, in sicer po drugačnih prirodnih pogojih, nego v času, ko ni več jezera. Limnološka opazovanja so pokazala, da se vode iz rek in potokov, ki se iztekajo v jezero, razprostro po njem v razne globine in sicer gnane po činiteljih teže odnošno gostote.<sup>85</sup> O gostoti odločata toplina vode in pa množina plavja, najdrobnejših primesi, ki jih nosi

<sup>84</sup> Valvasor XI, s. 685.

<sup>85</sup> Prim. F. A. Forel. Handbuch der Seenkunde. Stuttgart 1901. — Leon W. Collet, Les Lacs. Paris 1925.

voda, med tem ko se prod in količkaj znatnejši pesek odlaga že na bregu, nalagajoč se v obliki delte v obrežnem pasu. V enem kot v drugem pogledu so znatne razlike med poletjem in zimsko dobo. Vzemimo poletje. Kraški podzemski pretoki, ki prihajajo v jezero hladnejši nego povrhnje tekoči potoki, so dovajali vanjo težjo vodo, ki se je spričo tega spuščala brž od obrhov v jezersko dno in se razprostrela tamkaj na široko. Izpodrivala je pri tem lažjo jezersko vodo, ki se je bila v plitvem jezeru znatno segrela in ki jo je sproti odvajala jezernica. Voda iz normalnih potokov je bila v poletni dobi vedno toplejša od kraške in kjer je prihajala z njo v stik, se je morala razprostreti čeznjo, pa nemara pod najbolj segreto površinsko jezersko plast. Toda obloženost s plavjem je spet nekoliko drugače modificirala mešanje vode v jezeru. Kadar so tekle vode iz potokov, v času nalivov, zelo kalne, so bile težje, med tem ko je pri relativno čistejših kraških vodah slabša primes plavja učinkovala v nasprotju z nizko toplino. Vrh tega moramo še upoštevati, kako se je v vodnih dotokih uveljavljala razlika med svojstvi vode v dobi mirnega toplega poletnega vremena ter razburkanimi dnevi hudih nalivov, deževja ter vremenske ohladitve. Vse to velja za poletje. V zimski dobi je bilo znatno drugače. Voda iz normalnih potokov je pritekala bolj mrzla nego iz kraških izvirov, a jezero samo se je kot plitvo zelo shladilo. Plavje se je pozimi manj učinkovito uveljavljalo, saj je to doba, ko vode najmanj odplakujejo ter reke s potoki najmanj plavijo in valijo s seboj.

V jezerih z znatno globino in primerno veliko prostornino se voda iz potokov dolgo zadržuje v jezerskih kotanjah. osobito, kjer je vodnega dotoka bolj malo.<sup>80</sup> Jezero v Barski kotlini pa je imelo ravno nasprotna svojstva: plitvo je bilo, zelo plitvo, z majhno prostornino, zato pa z izredno obsežnim povodjem, z zelo velikim vodnim pritokom, tem bolj, ko se nahajamo v področju zelo obilnih padavin, domala v vseh letnih časih. Voda v jezeru se je morala spričo tega sorazmerno naglo obnavljati. S tem je izrečena hkrati domneva, da se je tudi v dobi jezera uveljavljala vsaj do neke mere zaporednost v vodnem odtoku. Mislimo s tem zlasti na Gradaščico, domnevajoč, da se je poplavna voda iz nje razlila le po spodnjem delu jezera, med tem ko jo je od južnega in vzhodnega področja odrivala težka kraška voda. Velika razsežnost našega jezera v zvezi z neznatno globino ter izredno obilnim dotokom, prihajajočim iz jako različnih predelov, pa

<sup>80</sup> Forel, n. d., str. 52.

v jezerske dele, med seboj jako oddaljene, vse to je povzročalo, da se voda v njem najbrž ni mogla tako temeljito premešati in izenačiti, kakor v večini današnjih jezer. Komplikirani odnošaji glede topline in plavja v dotoku pa spričo tega menjavajoče se razmerje med gostoto vodnih dotokov, prvo in drugo je še po svoje pripomoglo k temu. In podoba je, da se je na primer voda iz Gradaščiće, ki se je razlila v spodnji del jezera, zadrževala le kratko dobo v jezerski kotanji, kjer jo je naraščajoči pritisk dotoka iz drugih smeri, posebno pa iz kraških krop, odrival proti jezernici.

Vsa ta prirodna svojstva nam nakazujejo, kakšen je bil način usedanja v ljubljanskem jezeru. Vendar se nam kaže tudi v njem tipično jezersko svojstvo: v njegovem dnu se je razvila značilna ravna ploskev. Kažejo nam jo ugotovitve glede jezerskega dna pri vrtanjih Podhagskega, ki bo o njih še več govora, razvidna je že s prerezov, izdelanih ob oni priliki. O prostrani ravnini v dnu mostiščarskega jezera bomo še razpravljali v posebnem poglavju in si pri tem ogledali njena svojstva, njene oblike. Limnologi so ugotovili, da nastaja ravno dno v jezeru nujno kot učinek usedanja. Zakaj najtežja voda se razvršča vedno po najglobljih progah dna ter jih zapolnjuje s svojim plavjem, kar se ponavlja in kar traja toliko časa, da so izravnane globlje kotanje in je vravnjeno vse dno do obrežnih pobočij.<sup>87</sup> Ravno dno v našem jezeru, ki mu bomo obseg, lice in sestavo spoznali v naslednjem, je sicer nemara do neke mere ali celo pretežno učinek vravnave iz prejšnjih jezerskih razdobj, toda dejansko se s tem nič bistvenega ne spremeni, kajti v tem primeru se je pač izoblikovalo že v prejšnji jezerski dobi, toda pod sličnimi pogoji.

## 7. Jezerske usedline.

Rezultat učinkovanja vseh naznačenih prirodnih pogojev in procesov je bilo zasipanje jezerske kotanje. Ni moglo biti v vseh delih enako naglo, ne enako intenzivno, pa tudi ne dovršeno v isti obliki. Vir za spoznanje tega nam nudi prvič sestava tal, ki predstavljajo jezersko dno in ki so nedvomno usedlina iz novejše dobe jezerskega obstoja. Drugič nas o

<sup>87</sup> F. A. Forel, n. d.

E. de Martonne, *Traite de géographie physique*, 5. izdaja. Paris 1934, I., str. 421 sl.

Supan - Obst, *Grundzüge der physischen Erdkunde I.* 1927. F. Machatschek, *Das Wasser des Festlandes*, s. 396 sl.

tem poučujejo višinske razmere v Barski ravnini, razvidne iz hipsografskih podatkov. Mnogo nam o vsem tem povedo tudi morfografske razmere, ki nam pomagajo, rekonstruirati si morfogenezo v nekdanjem jezerskem področju. Končno moremo marsikaj razvideti tudi iz poteka in izoblike vodotokov, ki so se razvili na dnu plahnečega jezera, iz oblike vodnih strug in njihove usmerjenosti. Marsikaj pa nam razodeva tudi na dnu nekdanjega jezera nastalo barje ter njega priroda in razprostranjenost. Naposled ne smemo pozabiti še arheoloških sledov, ki pa nam bodo mogli biti seveda bolj v potrdilo naših zaključkov, nego izhodišče za premostrivanje.

Za izhodišče razmostrivanj o usedlinah zadnjega jezera vzemimo zgornjo plast, ono znamenito svetlo, skoro docela belo ilovico, ki tiči v njej brez števila polževih hišic, sladkovodnih konhilij, ki so ilovici pripomogle do imena polžarica ali polžkarica. S svojo belo zunanjostjo in s silno veliko množino polžkov obrača nase pozornost, tem bolj, ko jo moremo opazovati takorekoč ob slehernem koraku, v južno-vzhodni polovici Barja, kjer jo je povsod videti v dnu jarkov, zlasti v količkaj večjih barskih prekopih ter ob umetno napeljanih potokih. Soglasno so jo vsi raziskovalci smatrali za usedlino jezera,<sup>88</sup> ki se je nahajalo v Barski kotlini v zadnji razvojni dobi in ki je končno splahnilo popolnoma ter izgignilo, nakar se je na njegovem dnu naselilo barje. Docela v skladu s tem je dejstvo, da prehaja polžarica v smeri navzgor v rjavo blato in zatem v šoto, v plasti, ki sta zapored ena za drugo nastajali na jezerskem dnu.

S polžarico so zvezane tudi arheološke priče nekdanjega jezera v Barski kotlini. Neolitska naselja na koleh pri Igu in pri Notranjih goricah, pa posamič raztresene izkopanine iz prazgodovinskih razdobj, vse to je povezano največ z jezersko ilovico. Kole, na katerih so stale zgradbe mostiščarjev, so našli v l. 1875. zapičene v zgornji jezerski ilovici, torej v nekdanjem jezerskem dnu.

Polžarica obrača nase pozornost s svojo svetlo sivino, tem bolj, ko je živo nasprotje rjavemu blatu ter rdečkastorjavi šotni plasti, ki ležita preko nje. Če jo človek nameče iz jarka na površje, postane nekako krhka in v stiku z zrakom skoro popolnoma bela. V zahodnem delu Barja, vzemimo v Goricah,

<sup>88</sup> K. Deschmann, Beiträge zur Naturgeschichte des Laibacher Morastes. Zweites Jahresheft d. Ver. d. Krain. Landes-Museums, Laibach 1858, s. 62; J. Wentzel, n. d., str. 72; E. Kramer, n. d., str. 38; I. Rakovec, n. d. 1932, str. 62; 1938, str. 12 itd.; A. Mullner, Argo I. 1892, str. 2 itd.

na Brezovici, v Bevkah itd. ji pravijo „ilo“, pa jo s tem razlikujejo od „ilovice“, t. j. trdinske glinaste naplavine. V vzhodnem področju Barja ji pravijo „ilovica“ in tamkajšnje novo naselje Ilovica, nastalo sredi preteklega stoletja, ima po njej svoje ime, dedovano od stare zemljiške označbe.<sup>89</sup>

Kakor že navedeno, ni polžarica razprostrta po vsej Barski ravnini. Na splošno moremo reči, da prevladuje v glavnem na desni strani Ljubljane. Med Golovcem ter reko sega prav v obližje Ljubljane, med tem ko je na levi strani Ljubljane trdinska rjava glina. Tudi v neposredni bližini Golovca in sploh vzhodnega roba je namestu nje rjava glinasta naplavina kakor tudi na južnem vzhodu, kjer je na primer v prostrani zanimivi dragi med Pijavo gorico in Gumniščem ter Gorenjim Blatom jezersko dno iz rjavih glinenih snovi.<sup>90</sup> Podobno je v severozapadnem delu Barja: pri Vnanjih goricah leži šotna odeja na svetlosivi glini, a pri Kostanjevici na rjavi glini.<sup>91</sup> Podroben pregled o razprostranjenosti polžarice bi nam bil silno dobrodošel.

Polžarica se odlikuje po izredno velikem deležu apniške snovi ( $\text{CaCO}_3$ ). Kemične analize so pokazale, da jih vsebuje v osrednjem delu Barja (Ilovica, Lipe) nič manj ko 76–89%, a celo v robnih področjih (pri Babni gorici, Matenji, Blatni Brezovici) 52–66%, povsod pa se giblje med 48 in 85%.<sup>92</sup> Fr. Potočnik (in za njim Šubic ter Kramer) navajajo dve starejši (Ullikovi) analizi, toda brez navedbe kraja, s 55,51% odnosno 58,48% ogljikovo kislega apna.<sup>93</sup> Razen tega so ugotovili tudi povečini znaten del ogljikovo kisle magnezije ( $\text{MgCO}_3$ ) in sicer v menjajoči se množini po krajih, a po večini 2 do 3%, ponekod docela neznatno, a pri Babni gorici celo 13,26%.<sup>94</sup> Ako izvira magnezija iz vode z dolomitnega obrobja, kakor je verjetno, se s tem še bolj krepko izraža vez med jezersko usedlino ter vodo z apniško-dolomitnega obrobja.

Nikakega dvoma ne more biti o tem, da je polžarica usedlina iz jezera in sicer iz zadnje dobe jezerskega obstoja. Lega nam o tem ne dovoljuje nikakega dvoma in, kakor rečeno, so jo soglasno tako pojmovali vsi, ki so imeli znanstveno

<sup>89</sup> A. Melik. Kolonizacija Ljubljanskega barja. Ljubljana 1927, str. 30, 32.

<sup>90</sup> E. Kramer, n. d., str. 166.

<sup>91</sup> E. Kramer, n. d., str. 46.

<sup>92</sup> E. Kramer, n. d., str. 36–38.

<sup>93</sup> F. Potočnik. Denkschrift, s. 75; I. Šubic, Ljubljansko barje. Jahresbericht d. Ober-Gymnasiums zu Laibach veröff. am Schlusse d. Schuljahres 1886. Laibach 1886, str. 9; E. Kramer, n. d., str. 27.

<sup>94</sup> E. Kramer, n. d., str. 36.

opravka z Barjem. Mnogo manj pa so polžarico proučevali glede nastanka in še danes nam prav za prav manjka trdna raziskava, kako, pod kakšnimi pogoji in v kakšnih procesih se je nabrala ta znamenita plast.

Ne more biti dvoma o tem, je zapisal Kramer,<sup>95</sup> da predstavlja polžarica usedlino apnenca iz trde vode, ki se je natekala v jezero iz kraških izvirov. V prav ugodnih legah in pogojih se je očitno izločal čist apnenec, v obližju potokov in ob robu pa se je mešalo tudi glinasto blato ter peščene snovi, izvirajoče iz rečnega plavja.<sup>96</sup> Če gre pri tem v prvi vrsti za kemično izločanje apnenca ali tudi za klastično usedanje apniških snovi ali še za drugačen način nastajanja, pa nadalje če je bila intenzivnost izločanja zavisna od vodne plitvine in nemara še od drugih prirodnih pogojev, to so vprašanja, v katera se spuščati ni naša stvar. Sila je instruktivno, kako se že rjavo blato po sestavi razlikuje od polžarice, saj v njem ni skoro nič ogljikovo kislega apnenca (1,95%). Po pravici je Šubic opozoril na naznačeno presenetljivo razliko med tema dvema stičnima slojema, kar se tiče apniške primese, razliko, ki prča, da se je morala izvršiti temeljna sprememba v prirodnih pogojih, v katerih se je vršilo usedanje obeh plasti.<sup>97</sup> Wentzel smatra, da je nastala polžarica kot usedlina, ko se je apnenec izločal iz vode na listih podvodnih rastlin, ob asimilacijskem procesu. Z odmrliimi listi in biljem vred bi se bil ta apnenec nabiral na jezerskem dnu v jezersko blato, obenem s hišicami sladkovodnih polžev.<sup>98</sup> Toda rastlinskih ostankov je v polžarici skrajno malo, prav za prav toliko ko nič. Zategadelj je nemara misliti bolj na prim. na planktonske alge, ki jih limnologi popisujejo kot glavne činitelje v biogenem nastajanju „jezerske krede“.<sup>99</sup> Vodne rastline, ki jim pripadajo pri Wentzlu imenovani dristavci (Potamogeton, Laichkräuter), uspevajo v jezerih tudi v globinah pod 1 m, spuščajoč se nekako še do 5 m globoko. Proces nastajanja in usedanja jezerske krede, ki vsebuje v jezerih 90—92% ogljikovokislega apnenca, je tipična usedlina plitvih jezerskih delov in sicer zatišnih področij.<sup>100</sup> To limnološko tolmačenje se dokaj dobro ujema z razprostranjenostjo polžarice in njeno lego napram nekdanji jezerski gladini.

<sup>95</sup> E. Kramer, n. d., str. 58.

<sup>96</sup> Prav tam.

<sup>97</sup> I. Šubic, Ljubljansko barje, str. 10.

<sup>98</sup> J. Wentzel, n. d., str. 72.

<sup>99</sup> Franz Ruttner, Grundriss der Limnologie, Berlin 1940, str. 56.

<sup>100</sup> F. Ruttner, n. d., s. 116, 125.

Kateri od procesov nastajanja se je uveljavljal najbolj, bo nemara v bodoče še razjasnjeno; zelo je mogoče, da so razni načini sodelovali istočasno. Značilno pa je, da je po dosedanjih podatkih polžarica sorazmerno le malo na debelo naložena. Kramer navaja, da znaša njena debelina samo 0'25 do 2'50 m, pristavljajoč: kolikor je mogel on ugotoviti.<sup>101</sup> To bi kazalo, da je njeno usedanje vendarle genetično navezano na plitvo vodno stanje, s čimer bi bilo še bolj podčrtano, da predstavlja zadnji jezerski sedimentni sloj.

O polžarici in sicer o legi zgornjega sloja te znamenite bele ilovice imamo podatke, pridobljene za časa pripravljalnih del za zadnje melioracijsko podjetje na Barju. Vrtali so nič manj ko na 749 krajih v barskih tleh ter na osnovi teh vrtanj izdelali sedem prerezov čez Barje v vsej širini nekako od SSZ proti JJV.<sup>102</sup> Nekateri oddelki teh prerezov so bili objavljeni.<sup>103</sup> Šubic je objavil celo vse, dasi nekoliko pocnostavljeno.<sup>104</sup> Kopije vseh v celoti hrani Hidrotehniški oddelek v Ljubljani.<sup>105</sup> Glavni odbor za obdelovanje Ljubljanskega barja pa hrani v svojem arhivu tudi rezultate vrtanj v ostalem ozemlju, ležečem vstran od sedmih črt, in sicer navedbe za globino polžarice, vpisane na katastrske mape.<sup>106</sup> To je dragoceno gradivo, ki je ostalo docela neizčrpano in neizkoriščeno za drugačne ko za hidrotehniške namene, dasi je tudi za geomorfologa sila poučno. Pri vrtanjih so na žalost razlikovali samo tri tipe sestavnih delov barske površine in sicer a) šotno odejo, b) naplavljen tla (ali rumeno ilovico, t. j. trdinsko prst) ter c) temeljno plast, ki so jo v pripombi označili kot sivo glino in ilovico (v nemškem besedilu: grauer Lehm, Letten, Tegel).<sup>107</sup>

Kakor že naglašeno, ne moremo dovolj obžalovati, da pri onih dragocenih vrtanjih niso podrobneje razlikovali plasti, ležeče v podlagi šotne odeje. Šubic pravi ob premostrivanju

<sup>101</sup> E. Kramer, n. d., str. 38.

<sup>102</sup> I. Podhagsky, Tehnično poročilo k projektu o izsuševanju Ljubljanskega močvirja. V Ljubljani 1882, str. 4.

<sup>103</sup> E. Kramer, n. d., str. 33.

<sup>104</sup> I. Šubic, n. d., v prilogi.

<sup>105</sup> Vodstvu Hidrotehniškega oddelka, ki mi je dalo svoj izvod sedmih prerezov Podhagskega na razpolago za kopiranje in prepis, se tudi na tem mestu lepo zahvaljujem.

<sup>106</sup> Tudi vodstvu Glavnega odbora za obdelovanje Ljubljanskega barja, ki mi je dalo na vpogled gradivo iz elaborata I. Podhagskega, velja na tem mestu moja zahvala.

<sup>107</sup> Prim. legenda na originalnih prerezih Podhagskega, pa I. Šubic, n. d. itd.

teh vrtanj: Ilovnata podlaga... je od belkaste, sivkaste ali rumenkaste brne (sivica, Tegel) ter ima na nekaterih krajih vtrošenih neštevilno sladkovodnih konhilij. Zato ji narod pravi polžarica.<sup>108</sup> Razlikovanje bi bilo dandanes važno tudi kulturno tehnično, zakaj od kemične sestave zavisi kulturna vrednost polžarice, pa potreba ter učinkovitost njenega mešanja z drugo prstjo barskega površja.

Za naše razmotrivanje je osnovne važnosti stična ploskev med šotno odejo ter sivo ilovico, predstavljajočo dno nekdanjega jezera. Zakaj ta stična ploskev nam označuje dno jezera v dobi, ko je jelo prehajati v močvirje ter potem v barje. Imenovani prerezi glede sestave barskih tal so hkrati hipsografski prerezi in nam nudijo dober vpogled v potek in geografsko razprostranjenost te važne stične ploskve, to se pravi: dna v zadnji dobi jezera. Sedem prereznih črt je že po sebi dragoceno gradivo, zakaj potekajo čez poglavitne, čez vse najširše predele Barja in so torej jako smiselno razvrščeni. Ker pa razpolagamo tudi z rezultati vrtanj izven sedmih prerezov, se nam nudi s tem ploskovno sklenjena slika, ki je v več ko enem pogledu sila instruktivna.

Spoznali smo polžarico kot ono plast, ki je ugotovljena kot zadnja usedlina v jezerskem dnu. Toda dvoje dejstev moramo ob njenem premostrivanju imeti pred očmi. Prvič ni polžarica, kakor že navedeno, povsod enake sestave, marveč se delež apnenca v njej stopnjuje ponekod manj, drugod bolj visoko. Škoda, da nimamo na razpolago še več analiz, in sicer iz raznih področij. Zakaj že iz pičlih dosedanjih navedb se razvidi, da se delež neapniških snovi stopnjuje, kakor hitro se primaknemo v bližino naplavine iz področja živec vsebujočih hribin (prim. zlasti Matenjo in Blatno Brezovico).

Drugič polžarica ni razprostrta enakomerno po vsej kotanji nekdanjega jezerskega dna, marveč ponekod popolnoma manjka, a drugod je je le malo na debelo. Zelo je škoda, da podatki o vrtanjih Podhagskega ne vsebujejo o tem zadovoljujočega razlikovanja, marveč izkazujejo vse le pod enotno označbo: temeljna plast: siva glina, ilovica. Kako ogromnega pomena bi bilo za proučevanje jezerskega razvoja, ako bi imeli točno sliko, kje vse so pri vrtanju zadeli na polžarico in kje na druge varijante ilovice. Prerezi so v tem pogledu celo nedosledni. Prerez št. 7 zaznamuje v prehodu k Želimeljski dolini od stare Strojanove vode navzgor zgornjo plast kot nasipino — rumeno glino (angeschwemmter Boden, gelber

<sup>108</sup> I. Šubić, n. d., str. 7.

Lehm). Med tem pa je na prerezu 2 ob spodnji Borovniški dolini označena nasipina z isto oznako kot jezersko dno, da si ne more biti dvoma o tem, da je po nastanku ter bržkone tudi po sestavi v obeh primerih na vrhu običajna fluvijatilna naplavina, kar odseva tudi iz višinskih odnošajev. Podobno je trdinska prst ob Ljublanici po sredi Barja izkazana kot mlada naplavina, toda trdinska plast ob Gradaščici ter sploh v Logeh in pri Vrhniku je uvrščena v enoto s temeljnim slojem.

Izpopolniti moramo tedaj podatke, izvirajoče od vrtanj Podhagskega, z navedbami iz proučevanj kulturnih tehnikov, da dobimo vpogled v razmerje med polžarico ter drugimi tipi gline odnosno ilovice. Ko pa obojemu postavimo ob stran še geomorfološka opažanja ter višinske odnošaje, se nam pokaže slika o zasipanju jezerske kotanje v dokaj dobri osvetljavi. V glavnih potezah jo moremo predstaviti z naslednjim.

V velikem imamo v jezerski kotanji dvoje sedimentacijskih tipov. Eden od njih je polžarica, izrazita jezerska usedlina, ki nam je tako vidno ohranjena kot temelj šotni odeji, dobro vidna v količkaj globljih jarkih in prekopih. Njena poglobitna karakteristika je v prevladujočem deležu apniške snovi, zakaj v tipični sestavi te svetle ilovice s polžki je nič manj ko 76—89% apnenih snovi ( $\text{CaCO}_3$ ), a celo še v robnih področjih preko 48%. Drugo za nas bistveno važno svojstvo je v dejstvu, da tvori polžarica jezersko usedlino prav v najnižji jezerski danji ravnini: globoko področje nekdanjega jezerskega dna je iz apnene polžarice.

Drugemu sedimentacijskemu tipu pripadajo običajne gline ter trdinske ilovice, ki vsebujejo le malo ali celo samo neznatno primes apnenca, predstavljajoč naplavino pretežno v robnih področjih jezerske kotline, v obližju potokov, ki pritekajo iz živec vsebujočih hribin, karbonskih, permskih ter mezozojskih škrljevcev. Od polžarice se razlikujejo že na prvi pogled po rjavi ali vsaj rjavkasti in sivkastorjavi barvi. Najbolj na široko jih vidimo v severni polovici, a v južni polovici v večjem obsegu zlasti v bližini Borovniške ter Želimeljske doline, kjer raste njih delež s približevanjem k obrobju. Kot posebno značilno moramo podčrtati dejstvo, da se razprostranjenost rjave trdinske ilovice ujema s področjem manjše jezerske globine. Predel manjše globine v prerezih nekdanjega jezerskega dna se po ogromni večini ujema z razprostranjenostjo tega tipa ilovice in gline. O vzročni povezanosti med njeno sedimentacijo in večjo plitvino ne more biti nikakega dvoma.

Kakor že mimogrede navedeno, imamo še tretjo varijanto sedimentacije, ki jo moramo po nastanku uvrščati nekako sredi med oba naznačena tipa. To je ona pretežno rjava ali svetlorjava glina, ki predstavlja deloma neraztopni preostanek pri razkrajanju apnenca, deloma pa običajno glinasto plavje in ki jo nanaša kraška voda ob času največjih povodnji. Nanaša jo očitvidno največ iz bližnjih kraških predelov, saj pridejo kraške vode v prvih dneh po nalivih najbolj kalne in takrat odlagajo največ blata. V Barski kotlini je težko razlikovati glino tega nastanka od one, ki jo nanašajo po vrhu tekoči potoki iz prhniškega obrobja. Najvidneje je naložena vzdolž ob Ljubljani na obeh straneh, kjer tvori dandanes napete bregove trdinske prsti, izvirajoča nedvomno iz Ljubljaničine naplavine. Zelo na široko in tudi na debelo je naložena svetlorjava ilovica ob izviru Ljubljance, v širokem področju med Vrhniko, Verdom, Ljubijo ter Sinjo gorico, pa tudi med Staro Vrhniko ter Ligojno. Wentzel je prepričan, da predstavlja naplavino, izvirajočo iz Ljubljaničinih izvirkov, saj vsebuje obilo (6%) apnenca; primese sljude in kremenjakevega peska pa tolmači, da izvirajo iz porečja Pivke, iz tamkajšnjega eocenskega peščenjaka in laporja.<sup>109</sup> Kramer pa smatra, da izvira iz Podlipske doline in da predstavlja naplavino in nasipino Tunjice ter pritokov iz tamkajšnjega hribovja, vsebujočega sljudo.<sup>110</sup> Ker je pač nemogoče, da bi kraške vode dovajale peska v znatnejši množini, zlasti pa na tako daljavo, se zdi bolj verjetno, da gre za mešavo iz obeh področij. Saj moramo računati s podobnim mešanjem tudi po drugod na južnem robu Barja, kamor so dospevale vode iz kraških studencev (prim. Ižico, Kamnico itd.). A zdi se, da so glinastega plavja dajale kraške vode vendarle pretežno le v času povodnji.

Kakor že rečeno, je zelo obžalovati, da niso pri onih 749 vrтанjih v l. 1881. razlikovali med posameznimi tipi ilovice, ki so zadeli nanje v podlagi šotne odeje, kakor tudi da niso razlikovali rjavega blata v osnovi šote od prave šotne plasti ter končno, da niso bolj precizirali zgornje trdinske nasipine in naplavine, saj bi nam to omogočalo primerjavo z naplavino in usedlino v globini, ki se mora smatrati za jezersko dno. Navedbe kulturnih tehnikov pripovedujejo, da se recentna naplavina v zgornji plasti najčešče vjema po sestavi z rjavo ilovico, ki je ugotovljena v spodnjih plasteh, tudi tamkaj,

<sup>109</sup> J. Wentzel, n. d., str. 90.

<sup>110</sup> E. Kramer, n. d., str. 59, 164.

kjer so jo proučevali v legi pod šotno odejo.<sup>111</sup> In docela prirodno je, da je tako.

Zaključiti moramo z ugotovitvijo, da imamo v globljem delu jezera, to se pravi, v področju prostrane glavne ravnine jezerskega dna, v obliki polžarice usedlino apniških snovi iz kraških voda. V višjih, pretežno bolj robnih predelih jezerskega dna pa je zastopana največ rjava glina in ilovica, ki so jo naplavile vode z naglo preperevajočega škriljevega obrobja.

Ločenost obeh sedimentacijskih področij, vrh tega različnost jezerske globine, ki se vjema z obema tipoma usedline, pa posebnosti njune geografske razprostranjenosti, vse to nam razodeva neko razmerje v procesu usedanja. In sicer neko razporedbo v usedanju, ki je v skladu z dosedaj razmotrivanim. Voda iz pritokov se v našem jezeru ni stekala vsa v enoto jezerske vode in se ni temeljito pomešala med seboj, marveč se je iz posameznih pritočnih področij razprostrla po ločenih delih in je ostala tudi v jezeru medsebojno dokaj ločena. Podoba je, da se je voda iz pritokov, pritekajočih s severnega obrobja, posebno voda iz Gradaščice, kot najtoplejša, dasi močno obložena s plavjem, držala bolj v severno-vzhodnem delu jezera, se tam razlivala po robnih področjih ter se sorazmerno naglo odtekala po jezernici. Tudi vode Želimejščice ter Borovniščice se zdi, da so poglavitno plavje odkladale v obližju svojega prestopa v jezero. Kraška voda pa je očitvidno zavzemala glavni del jezerske kotanje in se zadrževala v njej posebno dolgo, da se je mogla tako enotno usedati iz nje apnena ilovica. Podoba je, da je kraška voda kot najtežja vedno odzivala lažje vode normalnih pritokov, in sicer v obliki, da se je kot najtežja razprostrla po globlji jezerski ravnini, prisilila toplejše vode, da so se razprostirle preko nje v zgornje sloje in spričo tega bolj naglo odtekale v jezernico. K temu je močno pripomoglo dejstvo, da je kraška voda tudi ob povodnjih dospela v jezersko kotlino kasneje, nego iz normalnih potokov, pa se kot najbolj shlanjena tudi najbolj dolgo zadrževala v globljih legah jezera. Posebno pa se zdi, da se je voda iz Gradaščice, ki je prva dosegala jezero v času povodnji, naglo razprostrla po severno-vzhodnem jezerskem delu, se tam čistila, a jo je naraščajoči dotok kraške shlajene vode brž potisnil v jezernico.

Razporejenost jezerskih usedlin v zgornjih plasteh nekdanjega jezerskega dna narekuje podano tolmačenje. To se

<sup>111</sup> E. Kramer, n. d., str. 33 sl., 160 sl.

pravi z drugimi besedami, da ga vzamemo za osnovo pred vsem za zadnjo dobo, ko je bilo jezero že silno plitvo. V prejšnjem razdobju, ko je bilo znatno večje in globlje, dosežajoč še globino do deset metrov ali še čez, takrat se je mogla voda iz raznih pritokov in iz kraških izvirov mnogo bolj pomešati med seboj, ker se je zadrževala v jezeru dalje časa. Toda nedvomno je tudi v onem razdobju kraška voda kot mrzlejša zavzemala najgloblje dele jezera.

V pošteev moramo jemati tudi verjetnost, da jezersko dno v pričetnem stadiju zadnje ojezeritve nikakor ni bilo popolnoma ravno, marveč da so bila robna področja bolj napeta, namreč tista področja, ki se nahajajo v dosegu najbolj vodnatih in najbolj plavnih potokov, kjer je bilo nasipanje v vseh razvojnih oblikah in dobah najizdatnejše. Kakor izvira v območju iškega vršaja poglavitni del prodne nasipine še iz prejšnjih razvojnih stopenj, podobno je, postavimo, tudi v področju ob spodnji Gradaščici višja naplavina nemara že izpred dobe zadnjega jezera.

Posebej moramo poudariti, kako važen delež je imel pri zasipanju jezerske kotline tudi debelejši drobir. V največji množini ga vidimo v iškem vršaju. Tam je podoba, da je tekla Iška v dobi zadnjega jezera na levem krilu vršaja, kjer teče še dandanes in da je bilo njeno ustje v dobi najvišjega stanja zadnjega jezera nekako med sedanjimi vasmii Vrbljene, Tomišelj in Brest. Tam je torej pričakovati, da bi se našle v tleh deltasto naložene plasti proda, seveda prekrita s kesnejšimi nasipinami. Ko se je jezero krčilo in nižalo, se je delta z izlivom prestavljala čim dalje bolj navzdol, v jezero.

Podobno moramo računati s fosilnimi deltami v robnem predelu jezerske kotanje, ob potokih, ki dovajajo tudi debelejšega drobirja. Vrtanja v obližju spodnje Gradaščice so pokazala, da je tudi ta potok nasipal obilo proda in peska.<sup>112</sup> Tudi ob njem se je morala nasipati delta v prvi dobi, ko je bilo jezero ob izlivu še dovolj globoko. Manjši potoki so prav tako nasipali nekaj proda, pa obilo peska, kakor ga nasipljejo še dandanes; saj vidimo ob Golovcu ter ob hribeh med Ljubljano in Ligojno, kako se delajo celo ob malih potočkih izgoni. V tem robnem pasu se vidijo v tleh Barske ravnine proge, sestojeeče iz slabo zobljenega proda, posebno pa iz drobnega peska. V znatni razsežnosti jih moremo opazovati pri Babni gorici, pri Brezovici, Logu itd. Te proge niso iz plavja, marveč

<sup>112</sup> I. Rakovec, H geologiji Ljubljane in njene okolice, GV VIII, 1932; I. Rakovec, Novi prispevki h geologiji južnega dela Ljubljane, GV IX, 1933.

iz debelejšega drobirja. Manjkajo popolnoma v robnih področjih kraškega pritoka. Razen na vzhodnem in severnem robu jih vidimo tudi ob tistih osamelcih v osredju, kjer so v hribu udeležene zlasti manj odporne hribine, pri Vnanjih in Notranjih gorica, ob Plešivici in Kostanjevici ter pri Bevkah. V njihovi osnovi so vsekakor še nasipine iz starejših dob, zgornji sloj pa je nedvomno iz novejšega časa, iz dobe zadnjega jezera. Površina je ponekod napeta v višinah med 295 in 298 m, po drugod nižja, okrog 290—291 m. Zdi se, da nam je ob njih misliti na zaporedne stadije, zaporedne terase krččega se jezera. Te terase iz debelejše nasipine so bile jako važne, ker so pomenile kot sušno ozemlje že zgodaj, bodisi v jezerski kot v barski dobi, nekake prirodne mostove od obrobja do osamelcev.

S tem je podan, kolikor je danes mogoče, vpogled v jezersko sedimentacijo in njene krajevne razlike. Vode iz Gradaščice, Male vode ter Glinice so se razprostrle v severni polovici jezera in tamkaj se je iz njih odlagala glinasta snov na jezersko dno. Južno polovico jezera je zavzemala po večini voda iz kraških izvirov in tamkaj se je izločala iz nje pretežno apnena snov. Vmes se je odlagala rjava glina iz kraških izvirkov.

Že na splošno je tako, da vode iz kraških izvirkov dovajajo neprimerno manj naplavine in nasipine, nego vode iz nepropustnih hribin. Usedanje v južnem delu jezera se po svojem učinku ni moglo kosati z naplavljanjem v severnem področju, marveč je zaostajalo za njim. Jezero se je tedaj v severnem delu polnilo bolj naglo, nego v južnem in je tamkaj bolj hitro plahnilo. Potemtakem moramo smatrati, da se je jezersko dno jelo kazati na površje na S bolj naglo, se hitreje zamočvirjalo ter se prej prevleklo z barsko vegetacijo, nego na J. Pa tudi barska doba je morala biti na S bolj kratka nego na J. Zakaj povodnji, ki so se razlivala v barski dobi, so prav tako na S dovajale več glinastega drobirja nego kraške vode apniške in glinaste snovi. Popolnoma se s temi preudarjanji vjema dejstvo, da je bila šotna plast v severnem področju znatno manj debela, nego v sredini in na jugu. Saj vidimo nadalje, da je bila tu šotna odeja prekrita z dokaj debelo plastjo rjave ilovice, ki so jo semkaj naplavile povodnji iz Gradaščice, Šujice itd. Zelo instruktivna slika se nam razodeva iz rezultatov vrtanja med spodnjo Gradaščico ter Malim grabnom, v bližini Ljubljance na Opekarski cesti. Tam so našli na površju 1 m debelo plast rjave ilovice, a pod

njo 1 m črne mehkejšje ilovice ter nato 5 m debel sloj šote.<sup>113</sup> Ob spodnjem Cornovcu so pod 30 cm debelo prstjo, ki je tu rjavkasta ilovica, ugotovili 120 m debelo plast šote. Še nekoliko južneje, ob Lahovem grabnu, so našli pod pol metra debelo prstjo 90 cm šotnega sloja.<sup>114</sup> Tudi po drugod v Logéh so ljudje pri kopanju jarkov pod nekaj decimetrov debelo plastjo trdinske prsti zadeli na šoto, ki pa po večini ni bila debela. Pa ne samo tu, — tudi med Brezovico ter Drenovim gričem so na več krajih v robnem pasu Barja pri kopanju jarkov pod 30—50 cm debelo plastjo trdinske prsti zadeli na šoto, ki je bila po večini dobrega pol metra debela.

Zaključek vseh teh opazovanj, ugotovitev ter premostrivanj je ta, da se jezero ni zasipalo v vseh področjih enako naglo in ne z enakimi snovmi. Ko se je nižala gladina jezerske vode, se jezero ni krčilo enakomerno na vseh straneh, marveč se je, postavimo, s severnega, najbolj hitro zasipanega dela umaknilo najbolj naglo. Ako bi imeli v tem pogledu podrobne podatke o prirodi usedline in nasipine v jezerski kotanji po zaporednih zgornjih legah, bi bilo mogoče napraviti si sliko o obrisih jezera v posameznih razdobjih. Razpoložljivo gradivo pa nam dovoljuje poskus, da si napravimo predstavo o obsegu jezera le iz najmlajše dobe. In sicer iz tistega razvojnega oddelka, ko se je še držalo pravo jezero, a tik preden se je jelo zaraščati z vodnimi rastlinami.

## 8. Stadiji jezerskega stanja. Mostiščarsko jezero

Prehajamo sedaj na poglavje o zaporednih stadijih Ljubljanskega jezera, o obsegu ter o globinskih razmerjih jezerskega dna.

Prvi od jezerskih stadijev je razdobje največje jezerske razsežnosti in najvišje jezerske gladine, — pri čemer imamo, kakor že ponovno naglašeno, v mislih samo kesnodiluvijalno jezero, zadnje v seriji ojezeritev. Glede največjega obsega tega jezera, njegove razsežnosti ter višine vodne gladine pa sledov o njej ne bomo k doslej navedenemu ničesar več dostavljali. Največja globina jezera je znašala najmanj 13 do 14 m, ako računamo povprečno debelino polžarice z 2 m k največjim ugotovljenim jezerskim globinam.

Drugi od jezerskih stadijev je naznačen z dokaj dobro vidnimi obrežnimi terasami, predstavljajočimi učinek zasi-

<sup>113</sup> I. Rakovec, H geologiji Ljubljane, str. 51.

<sup>114</sup> I. Rakovec, Vrtanja na Ljubljanskem barju. GV 1957, str. 210.

panja v razdobju daljšega vztrajanja na določeni višini jezerske gladine in jezerskega obsega. Jezero tega razdobja je moralo biti v globljem področju še vedno nekako 10 do 11 m globoko.

Za ugotovitev najvišjega jezerskega stanja nam je nudila poglavitno oporo višina savskega vršaja v področju Ljubljane. Glede višine jezera z gladino 295 m nam manjka tako določna opora, pa je zato naša opredelitev manj trdna.

Pri določitvi poteka jezerskega brega nam je nudilo oporo v glavnem sedanje morfografsko stanje. Vzeti je treba potemtakem možnost, da je bil obseg jezera v obeh stadijih tu, tam za omembe vredno spoznanje večji, namreč v kolikor je kasnejše zasipanje še preoblikovalo prvotno obrežje.

Da je bil obseg jezera v obeh stadijih primeroma jako malo različen, je docela prirodno. Saj je šlo v obeh razdobjih še za precej globoko jezero, z dokaj krepko nagnjenim bregom. Znižanje jezerske gladine za 2—3 m v takšnih morfografskih pogojih ne more pomeniti bistvene spremembe. Kjer je ob tem skrčenju jezera omembe vreden obrežni pas pogledal iz vode, moremo po veliki večini že na prvi pogled spoznati območje krepkejšega nasipanja. Docela naravno je tedaj, da vidimo takšno obrežje pred vsem ob večjih ter najbolj plavnih potokih. Pri tem je treba vzeti v poštev, da so nasipine nastale šele v času trajanja zadnjega jezera, kakor tudi da izvirajo, vsaj temeljne, že iz prejšnjih razdobj, bodisi jezerskih ali kopnih.

Tretji stadij nam kaže zadnje ljubljansko jezero z vodno gladino v nadmorski višini 290 m. Gradivo za ugotovitev obsega in globinskih razmerij tega jezera je docela drugačne narave nego pri prvih dveh stadijih. Tu imamo na razpolago dragocene podatke, ki jih je dognal ing. J. Podhagsky, ko je vrtal na 749 m krajih v barskih tleh, v stremljenju, da ugotovi točno debelino šotne odeje ter določi, v kateri globini se nahaja temeljna plast polžarice itd., podlaga šoti. Dejansko je potemtakem Podhagsky s svojimi vrtanji ugotavljal globino jezerskega dna, kakor je obstajalo, preden je jezero popolnoma splahnilo ter prešlo v močvirje in potem v barje. Rezultati njegovih dognanj so najbolj znani v obliki sedmih prečnih prerezov povprek čez Barje v smeri od SSZ proti JJV, na katere so se radi sklicevali kasnejši avtorji, obravnavajoči Barje. Ostalo gradivo pa je ostalo odtlej skoro toliko ko neupoštevano in neizkoriščeno, razen v toliko, da so s temi podatki določili obseg onega barskega površja v izmeri 3000 ha, ki bi bilo tudi po projektu Podhagskega še nadalje

v območju povodnji v času najvišjega vodnega stanja.<sup>115</sup> Na kopijah katastrskih map v arhivu Glavnega odbora za obdelovanje Ljubljanskega barja so vpisani podatki o rezultatih vrtanja in sicer v poglavitnem globina temeljne plasti, predstavljajoče podlago šotni odeji. To pa je prav tisto, kar je nam potrebno, da si rekonstruiramo sliko, kakšna so bila globinska razmerja v zadnji dobi jezerskega obstoja ter kak obseg je imelo mostiščarsko jezero. S pomočjo označenih podatkov Podhagskega smo izdelali karto o mostiščarskem jezeru, bodisi kar se tiče obsega, kakor tudi glede globin. Ker je mreža vrtanj Podhagskega primeroma jako gosta, dasi ne povsod enakomerna, marsikje ni bilo težav pri rekonstrukciji jezerske karte. Toda vendarle se je pokazalo, ker niso vrtali iz geomorfoloških namenov, da je marsikje mreža vrtov preredka ali pa je razporejena za naše namene neprikladno, pa bi si želeli dodatnih vrtanj. V takšnih pomanjkljivih področjih smo si morali pomagati z drugimi pripomočki, kakor na primer s pomočjo morfografskih dejstev, modernih topografskih kart, novejših vrtanj itd. V celem pa je bilo takšnih krajev vendarle sorazmerno jako malo in za večino ozemlja nam je gradivo Podhagskega nudilo kar trdno osnovo pri naši rekonstrukciji. Saj moramo naglasiti, kako dragoceno oporo nudi že sedem prerezov Podhagskega samih po sebi in kako je mogoče napraviti si kaj dobro sliko o obsegu in globinah mostiščarskega jezera že s pomočjo teh in s smiselnim uporabljanjem tega, kar nam nudi v dopolnilo moderna topografska karta s starejšo nivelacijsko karto in drugim pravkar navedenim gradivom.<sup>116</sup>

Potrebno je, da utemeljimo, zakaj smo se odločili, da si rekonstruiramo sliko o zadnjem ljubljanskem jezeru ravno za dobo, ko se je njegova vodna gladina nahajala nekako v nadmorski višini 290 m. Razlogi za to so bili različni, morfološki, limnološki, arheološki, pa še drugi; o njih moremo naglasiti zlasti dejstvo, da so se med seboj skladali po svojem učinku.

<sup>115</sup> I. Podhagsky, Tehnično poročilo str. 5 sl.

<sup>116</sup> Dejansko Podhagsky v katastrske mape ni vpisal rezultatov vseh 749 vrtanj, marveč nekaj manj, toda vrtanj samih je bilo, kakor je razvidno iz zaporednih števil, celo nekaj malega več. Na žalost pa ni mogoče izslediti originalnih protokolov, onih glavnih seznamov, ki so jih vsekakor pisali pri delu v obliki nekakšnega dnevnika. Toda kakih bistvenih dopolnil bi vsekakor tudi s tem gradivom ne pridobili. Zakaj poglavitno vrednost imajo zapiski o podšotni plasti in njeni globinski legi.

Pred vsem je iz gradiva Podhagskega razvidno, kako se-  
stoji podšotna plast, to je dno nekdanjega jezera, iz dveh  
po nadmorski višini različnih predelov. Prvi predel pomeni  
področje najnižjih nadmorskih višin, ali, kakor moremo ozna-  
čiti s popolno upravičenostjo z drugimi besedami: področje  
največjih jezerskih globlin. Drugi predel je področje znat-  
nejših nadmorskih višin. predstavljajoče nam potemtakem  
plitvo območje, ki je bolj zgodaj postalo kopno ali se vsaj  
spremenilo v močvirje ter barje. Če si poskusimo napraviti  
sliko, kje, v katerem višinskem pasu mejita med seboj oba  
ta dva globinska predela, se nam pokaže, da poteka meja v  
območju nadmorske višine okrog 290 m. V tej višini se nahaja  
pregib v jezerskem obrežju, ne sicer točno in natančno na  
tej črti, marveč nekako v hipsografskem pasu ob njej. Odtod  
se spušča obrežje z znatnejšo nagnjenostjo v največje glo-  
bine do 287 m in še kaj malega globlje, kakor si bomo v  
naslednjem poglavju ogledali natančneje. To je prostrana  
jezerska danja ravan, kakor je tipična za jezerske kotanje  
na splošno in kakor so jo limnologi ugotovili na nešteti je-  
zerih sedanosti. Drugo pa je višje obodno področje, ki  
obdaja danjo jezersko ravan, vzpenjajoč se od prehodnega  
hipsografskega pasu okrog 290 m polagoma proti obrežju in  
prehajajoč končno v breg sam.

Globine, ki so večje od 290 m, se držijo v sklenjenem pod-  
ročju; nikjer ne vidimo, da bi bile v omembe vrednem obsegu  
raztresene po ostalem predelu. Tudi iz tega moremo razvideti,  
da je morala biti doba jezera, ki je trajalo z višino gladine  
okrog 290 m, daljša in pomembnejša v obrežnem preobliko-  
vanju ter zasipanju. V razporedbi obeh globinskih predelov  
je drugo značilno svojstvo, da višje ležeči deli jezerskega  
dna niso razporejeni enakomerno okrog najgloblje jezerske  
danje ravnine, marveč precej neenako v posameznih delih  
Barske kotline.

Osrednjo jezersko globino obdajajoči višji deli jezerskega  
dna delajo sicer še vedno vtis ravnote, a so vendarle za  
spoznanje bolj napeti, čeprav je nagnjenost po večini tudi  
tu jako pičla ali celo docela neznatna. Značilno pa je, da se  
izvrši prehod med najglobljo jezersko ravnino ter obdaja-  
jočim jo bolj napetim dnom ne morda enakomerno, marveč  
dokaj neposredno. Namreč tako, da se dno povečini precej  
neposredno vzpne iz globine okrog 288 m na 290 m, na kar  
se polagoma napenja proti obodu še na višje. Posebno izrazito  
moremo to ugotoviti v severnem področju vzhodne polovice

Barja. Na vseh treh tamkajšnjih prerezuah črtah 7, 6 in 5 se ob približevanju v Logé prav dobro pokaže ta preskok na manjšo globino nekdanjega jezerskega dna, nekako v bližini sedanjega Cornovca.<sup>117</sup> Na prerezu 4 pride do veljave še prav posebno vidno, zakaj ta seče med Vnanjimi goricami, Plešivico, Brezovico ter Lukovico obsežno, od ostalega barja precej ločeno visoko barje.<sup>118</sup> Njegovo dno, stična ploskev med šotno odejo in pod njo ležečo jezersko površino, doseže samo v najglobljem pasu izohipso 290 m, ves ostali del pa se nahaja v večji nadmorski višini.

V južni polovici Barja se prav tako jako učinkovito uveljavlja globinska razlika okrog 290 m, vendar z nekoliko drugačnimi svojstvi. Tu se v področju stare moščeniske sovodnji (glej spodaj), ob sotočju Ižice ter Želimeljščice itd., pa v področju od Borovniščice mimo Bistre in Ljubije proti Vrhniki, jako vidno uveljavljajo plitvine okrog globine 290 m. Toda ob Želimeljščici ter Borovniščici navzgor se že v področju nekdanjega jezera naplavina vzpne polagoma na višje, na 291 m in čez. Še bolj se vzpne v vrhniškem kotu in Podhagskega prerez št. 1., potekajoč od Male Ligojne čez Sap na rob tik vzhodno od Verda, ostane domala v vsem obsegu enakomerno v višini 291—2915 m.

Popolnoma določno moremo razvideti, da se jezersko dno vzpne iz svoje osrednje ravnine na plitvino okrog 290 m ter preko nje v tistih robnih delih, kjer pritekajo v Barje znatnejši potoki, dovajajoči in naplavlajoči večje množine drobirja, zlasti ilovnatega, v področju Želimeljščice, Borovniščice ter Gradaščice z obodom tja do Lukovice. Podobno, dasi spričo prodnega vršaja modificirano, je stanje ob Iški. Pri Vrhniki nam prerez 1, kakor rečeno, sploh ne javlja nikake šotne odeje, ugotavljajoč v vsem poteku od Ligojne čez Sap do blizu Verda višino ravnine presenetljivo enakomerno 291 m, na robu do 2915 m. Kjer pa so prerezne črte dosegle obod barja v področju z neznatnimi pritočki ali celo brez njih, tam ostane jezerska globina do roba okrog 288 m.

Že iz tega odseva docela določno, da se je jezersko dno v različnih delih jezera različno naglo zasipalo, najbolj počasi v podolžnem osrednjem pasu, a najhitreje v obližju najbolj vodnatih in spričo tega najbolj plavnih pritokov. Zopet se pokažeta Gradaščica in Iška kot najbolj učinkovita

<sup>117</sup> Prim. prereze pri Šubicu, Ljubljansko barje, v prilogi.

<sup>118</sup> Prim. Hochenwart, Die Entsumpfung, 6. Abschnitt, str. 86 sl.; karte v prilogi.

pritoka, v njiju področju je nekdanje dno najbolj napeto, kakor podobno samo še ob najbolj plavnih malih potočkih ob karbonskem robu.

Gladina jezera v nadmorski višini okrog 290 m se zdi potemtakem da je trajala dalje časa. Zdi se, da se je razmerje globin v jezerskem dnu razvilo v glavnem že v času prejšnjega jezerskega stanja, ko so se naplavine še raznašale po posameznih jezerskih predelih, kakor smo zgoraj razmotrivali. Saj moramo vrh tega računati z verjetnostjo, da se je v reliefu ohranilo marsikaj iz še starejših razvojnih stopenj. bodisi iz jezerskih kakor nemara tudi iz kopnih razdobj, ki so se uvrstila med zaporednimi ojezeritvami.

Stadij jezera 290 m si moramo potemtakem v glavnem predstavljati kot nekako reliktno jezero. Imelo je v tem razdobju pač tisti obseg, v katerem se je stoječa voda ohranila v najgloblji jezerski kotanji.

Višinske razmere v Ljubljani, v območju mesta ter pod njim nam pripovedujejo, da je bilo razdobje tega zadnjega jezera v bistvu tisto, v katerem se je do kraja izoblikovalo dno Ljubljaničine dolinke. Njeno dno smo spoznali v nadmorski višini 290 m ali nemara še kaj malega manj, v kolikor nam nasipine bodi iz starodavnih naselij kakor iz moderne dobe ne branijo za trdno določiti prvotne višinske razmere. Podobno kot smo spoznali v zgornjem delu dolinke ob nekdanji jezernici sledove rečne terase v višini okrog 295 m, ki je nemara prav tako ostala priča o dalje časa trajajočem nekdanjem jezerskem stanju.

Krčeče se jezero se nam v stadiju, ko je vodna gladina zavzemala še nadmorsko višino okrog 290 m, kakor nalašč nudi v premostrvanje še iz drugih razlogov. Prav posebno spričo dejstva, da je bilo jezero v tem razvojnem stadiju na začetku dokončnega splahnenja in razmočvirjenja. Jezerska globina je znašala v najbolj plitvih obrežnih področjih do enega metra, po veliki večini pa več ko 1 m in manj ko tri metre, a samo v najglobljih delih je segala še preko 3 m globoko. Našli so, da prave močvirske rastline ne segajo čez globino enega metra; pravo zamočvirjenje se je začinjalo potemtakem šele v plitvinah od 0—1 m. V globljo vodo segajo le vodne rastline, toda tudi te le do globine 3 m. Večje globine morejo biti le še področje podvodnih rastlin.<sup>119</sup> Iz tega izhajaja, da se je nahajalo mostiščarsko jezero tudi biološko vzeto že v zadnjem stadiju pravega jezerskega obstoja. Nekoliko je nedvomno

<sup>119</sup> F. Ruttner, Grundriss der Limnologie. Hydrobiologie des Süßwassers. Berlin 1940, str. 116 sl.

pogoje za rastje modificiralo še dejstvo znatnega vodnega kolebanja. Saj je pogostna in znatna jezerska povodenj. trajajoča očitvidno dokaj dolgo, še oteževala močvirskim ter vodnim rastlinam obstoj in zadrževala do neke mere preneglo napredovanje zamočvirjenja.

Gladina 290 m se nam pri mostiščarskem jezeru nudi kot izhodišče premotrivanja tudi radi ugodnosti, ki jih daje za primerjavo s sedanjim morfografskim stanjem. Zakaj to višinsko stanje nam posebno lepo omogoča prizadevanje, da si napravimo sliko o dediščini, ki je ostala po nekdanjem jezeru in njegovem dnu v kesnejšem barju ter končno v sedanjem licu in površju Barske ravnine. Vse to pa bo predmet našega premotrivanja v zaključnih poglavjih.

### 9. Globine in obseg mostiščarskega jezera

Z izkoristitvijo dragocenega gradiva, ki ga nudijo doslej v geomorfološke namene docela neizrabljeni rezultati vrtanj Podhagskega, je bilo mogoče izdelati dokaj podrobno karto mostiščarskega jezera ter začrtati precej zanesljivo potek obrežne črte kakor tudi globinskih odnošajev. Ne more se sicer trditi, da je naša karta v vseh podrobnostih popolnoma zanesljiva, saj se ponekod bila vrtanja bolj na redko. Vendar bistvenih potez se te pomanjkljivosti ne morejo tikati. V glavnem moremo računati, da nam naša karta predstavlja mostiščarsko jezero vendarle dokaj točno. V toku razmotrivanj bomo posebej opozorili, kje je možnost netočnosti in pogrešk največja in kje je naša metoda imela opravka z največjimi težavami. Pripomnimo pa naj, da marsikje pri merjenju sedanjih jezer ne razpolagajo z večjim številom in gostejšo mrežo merjenj, kakor smo se mogli opreti nanje v naši razpravi, kjer gre vendarle samo za — nekdanje jezero.

Mostiščarsko jezero predstavlja v primerjavi s celotnim jezerskim obsegom, kakor nam ga kažeta stadija 295 in 297 m, nič drugega ko jezersko danjo ravan, kakor je značilna za domala sleherno jezero. Vendar popolnoma ravna ta danja ravnina ni. Toda višinske razlike so neznatne, saj se gibljejo v vsem obsegu jezerskega dna le v območju treh metrov globine, in samo v neznatnih izjemnih primerih za spoznanje čez. V jezersko dno so takorekoč položene velike, a silno položne, skrajno plitve kotanje, katerih dno je presenetljivo enakomerno globoko le do 286'3—286'8 m. Med takšnimi globljimi kotanjami je jezersko dno bolj napeto, tvoreč prav položne vzpetine, segajoče po večine le do 288 m ali 288'5 m

visoko, v obrežnih področjih, zlasti na JV in na Z, pa celo do 289 m, 289'5 ali 290 m. Ako bi preračunali areal in izmero največjih globin ter vzpetin, izravnali kotanje in plitvine, bi nemara dobili neko srednjo jezersko globino, ki bi se gibala okrog 288 m, nemara raje še nekaj višje. Razpored kotanj in plitvin je razviden z naše batimetrične karte.

Tudi največje globine so v jezeru izredno enako globoke. Preseneča, kako se nahajajo v ljubljanskem jezeru največje globine skoro v isti globinski sferi. Pripada jim dno, ki se spušča pod izobato 287 m. Spušča pa se podnjo le za nekoliko, zakaj razen ob „stari Ljubljani“ ter nedaleč od Podkrajja se nikjer ne zniža pod izobato 286 m. O teh dveh področjih bo treba še posebej spregovoriti. V vzhodnem delu Barja se nahaja področje največje globine na široko ob spodnji lžici, a največjo globino je pokazalo vrtanje tik južno ob Črni vasi in sicer 286'5 m. Drugo enako globoko področje je na levi strani Ljubljani, kjer se je nahajalo kesneje visoko barje Rakova jelša; tudi tu znaša največja globina 286'5 m. Pri Lipah je na vsaki strani Ljubljani po eno globoko področje; v južnem se nahaja nedaleč severno od Podkrajja celo izredna globina 285'2 m. Morda je s svojo izjemno globočino v genezi zvezi s podvodnimi izvirki. V zahodnem delu Barja sta najobsežnejši globoki področji med Bevkami ter Blatno Brezovico, kjer pa znaša največja globina samo 286'6 m, ter med Bevkami in Notranjimi goricami. Tu znaša največja globina v severnem delu 286'5 m, a v južnem delu 285'1 m. To bi bila sploh največja globina jezerskega dna, ki so jo izkazala vrtanja Podhagskega, dasi samo za 0'1 m globlja od one med Lipami ter Podkrajem. Toda velike globine južno od Notranjih goric ter Bevk in sicer 285'1 (dvakrat), 285'3 m, 285'4 m in 285'5 m so vse nanizane v črti, ki ni nič drugega ko dno „stare Ljubljani“. Tu so očitno z vrtanjem izmerili temeljni sloj one šotne odeje, ki se je bila v stari rečni strugi nabrala v novejši dobi. Ker ne na desno ne na levo od stare Ljubljanične struge (— ki pa tudi ni prvotna, kakor bomo o tem še kesneje natančneje razpravljali —) ni nikjer ustrežajoče enake globine, marveč samo v njej, nam postane očitno, da tu nimamo opravka s pravim jezerskim dnom. Evidentno je, da predstavljajo v tej ozki progi nanizane največje globine samo dno nekdanje rečne struge, in sicer iz dobe, tik preden se je v njej začela tvoriti šota. Spričo tega smo na priloženi karti nekdanjega jezerskega dna progo s temi velikimi globinami med 285'1 in 285'5 m označili s posebno oznako, da jo razlikujemo od pravih globin prvotnega jezer-

skega dna.<sup>120</sup> Največja globina v nekdanjem jezeru je na temelju vrtanj Podhagskega potemtakem ona kotanja med Lipami in Podkrajem, kjer so pod šotno odejo dosegli polžarico v globini 285'2 m.

Na desni strani Ljubljani je globlje dno še med spodnjo Borovniščico ter Goričico, a največja globina znaša tu le 286'9 m. Osamljena globina 286'8 m tik južno od Gradišča pri Bevkah je morebiti v genetični zvezi s tamkajšnjimi izvirki. Zakaj iz danjih izvirkov pritekajoča voda odnaša usedline in ne pripušča, da bi se dno izravnilo.

Posebej je opozoriti na razporedbo plitvin, ki jih izkazuje zlasti izobata 289 m. Dobro se vidi, da so razporejene v obližju tistih prog in krajev, kjer se v kotlino iztekajo potoki in reke z obilnim plavljenjem, na primer med Vrhniko ter Borovniščico, v obližju severnega jezerskega brega, ob iskem vršaju in ob zgornjem delu Ižičinega porečja. Preseneča širok predel plitvin južno od Grmeza in Babne gorice; brzokone so v genetični zvezi z močnim plavljenjem in zasipanjem od južnovzhodnega brega mimo Babne gorice. Največjo pozornost pa vzbujajo plitvine vzdolž ob Ljubljani, na primer nad ustjem Bistre, pa nasproti ustju Borovniščice ter niže dol ob reki, kjer obrobajo progo največjih globin ob stari Ljubljani, pa blizu Podpeči in končno nekaj nad izlivom Ižice. Podčrtati moramo, da se ob njih vzbujata sum, da ne predstavljajo pravega nekdanjega jezerskega dna, marveč da prihaja v njih do veljave učinek kesnejšega Ljubljaničinega plavljenja. Vendar je opozoriti, da se na primer nad ustjem Ižice plitvina od Ljubljani razprostira precej daleč od reke na obe strani. Nadalje moramo na tem mestu in ob tem vprašanju opozoriti na poglavje o regulaciji Ljubljani v starem veku. Zakaj zelo je mogoče, da so plitvine ob sedanji stari Ljubljani v genetični zvezi z rimskim preurejanjem struge. Nemara so ob onih delih ponekod odstranili barsko plast in ojačili ali razširili trdinsko osnovo; naravno plavljenje je morda v naslednjem razdobju še dopolnilo naznačeno domnevano preuredbo. Vsekakor so globinska razmerja v pasu ob Ljubljani, bodisi ob novi kot ob stari, ki sta obe učinek umetne regulacije, najbolj problematični del naše rekonstrukcije jezerskega dna, izvršene na temelju gradiva Podhagskega. Kljub temu pa ni kazalo eliminirati teh podatkov,

<sup>120</sup> Spričo tega je treba smatrati prerez III. pri Podhagskem kot preveč generaliziran v oddelku ob stari Ljubljani, kjer izkazuje globino pod 286 m tudi na široko na obe strani od stare struge, dasi gre dejansko samo za jarku podoben vzsek.

marveč smo izrabili vse gradivo nepopravljeno, nadejajoč se, da bo morda prav s pomočjo nespremenjene in nepopravljene slike mogoče polagoma priti do novih rezultatov s primernimi preizkusi. Zakaj brez teh bi bilo popraviljanje in dopolnjevanje gradiva Podhagskega preveč tvegana stvar.

Malenkostno podobno plitvino, toda neznatnejšo, vidimo tudi ob spodnji Ižici kakor tudi v njenem zgornjem toku, ob veliki sovodnji.

Zanimive so plitvine, ki se naslanjajo na iški vršaj. Nedvomno so tu prodne nasipine, segajoče daleč proti osredju. Iška jih je nasula morebiti v času zadnjega jezerskega stadija, ko je imelo jezero že najbolj skrčeni obseg. Saj se glavna plitvina vleče v smeri stare Iške, kakor je obstojala še do modernih osuševalnih del (glej poglavje o preuredbi vodnega omrežja).

Na priloženi karti vidimo obrise skrčenega jezera iz dobe tik pred njegovim zamočvirjenjem. Pred vsem zbode v oči, da se obrisi jezera, ki so hkrati obod jezerske danje ravnine, zelo razlikujejo od obrisov, ki jih ima celotna Barska kotlina in ki jih je imelo ljubljansko jezero v dobi svojega največjega obsega in najvišjega stanja. Toda razlike niso enakomerno razporejene po Barski kotlini. Na severozapadni polovici Barja, na levi strani Ljubljaničnice, so mnogo večje nego drugod. Pred vsem jezero že davno ni segalo v področje gradaške naplavine, tako kakor tudi ne proti Brezovici, Lukovici ter Logu. Domala vsi osamelci na levi strani Ljubljaničnice se že držijo brega, samo gorica Blatne Brezovice je bila otok, toda ločena od obrežja le z ozko plitvino. Gorice pri Bevkah molijo v obliki dolgega polotoka v jezero, zakaj ob njem segata dva dolga jezerska zaliva daleč proti severu. Samo tu se je jezero še približevalo severnemu robu kotline, dasi je ostalo še dokaj oddaljeno od njega. In prav tu so tista redka področja visokega barja, ki so se razvila tudi na desni strani Ljubljaničnice. Razen njih je bila pomembnejša le še Rakova Jelša, toda le malo obsežna, pa ono veliko visoko barje, ležeče med Vnanjimi goricami, Plešivico, Brezovico ter Lukovico, ki vzbuja pozornost po visoki podlagi šotne odeje. Nekdanje jezersko dno so ugotovili tu v višini tik nad 290 m in sicer kot zaključeno kotanjo; tu se je moralo za nekaj časa razviti posebno jezerce, ločeno od ostalega jezera. Če pa je v dobi našega mostiščarskega jezera še trajalo, ali če se je že poprej zamočvirilo ter prešlo v barje, je po naši metodi nemogoče presoditi.

Tudi v vrhniško področje, do Ljubljaničinih izvirov, jezero ni več segalo. Vendar je treba podčrtati, da se je tu

razprostiralo prav do otoka Blatne Brezovice in do ozemlja, kjer teče dandanes Bistra, široko področje plitvin, po večini manj ko 1 m globokih. Tu so se potemtakem že naseljevale močvirske rastline. Vrh tega nam karta kaže tri ploske otoke, ki so ob normalnem vodnem stanju že moleli za spoznanje nad jezersko gladino, tako neznatno, da jih je ob količkaj višjem vodnem stanju jezero še preplavljalo. Moramo pa ponoviti pridržek, da nam morda vrtanja Podhagskega tukaj vendarle niso razkrila pravega jezerskega dna v prvotnem stanju. Tu je ono področje, kjer je najtežje razlikovati, kaj so vode nanesele plavja v jezerski dobi in kaj so ga naložile pozneje, za časa močvirja in barja. Saj smo tu v neposredni bližini plavnih rek, zlasti Ljubljance. Kakor smo morali reči, da spadajo jezerske plitvine v tem področju med najbolj nezanesljive dele naše rekonstrukcije mostiščarskega jezera, podobno je treba poudariti pridržek glede teble otokov. Dali smo mu na zunaj izraza s tem, da smo otočke na karti označili s presledkasto črto. Sicer pa je treba imeti pred očmi, da so se v tem plitvem obrežnem področju, ob ustju večjih rek, menjavle plitvine in kopne proge, pa da se je spričo prevlade ploskega reliefa takorekoč neprestano spreminjalo razmerje med vodo in bregom, kakor je kolebalo jezersko stanje po vremenskih dogajanjih. V času dolgega suhega vremena se je jezero umaknilo, a po hudem deževju je spet prepravilo obrežno področje, kjer je seveda rastle gosto trstje, visoko bičje itd. Podobno plitvo obrežje z neznatnimi ploskimi otočki je bilo tudi ob zgornji Ižici, v območju kesnejšega sotočja Želimeljščice, Moščenice, Strojanove vode itd.

V južni polovici Barja se je naše skrčeno jezero najmanj oddaljilo od prvotnega obsega. Vendar so tudi tu tri večje razlike, in sicer ob glavnih treh normalnih rečicah, ob Borovniščici ter Ižici-Želimeljščici, kakor tudi ob Iški. Tu se prav dobro razločijo obrisi Iškine delte, ležeče v obližju njene stare struge (glej pozneje). Tudi vzhodni rob Barja ne poteka daleč od jezerskega brega, vendar z znatno razliko v obližju Babne gorice, kjer pa je ostal Grmez — drugi pravi otoček skrčenega jezera, obdan z obsežnimi že zamočvirjenimi plitvinami, osobito na jugu.

Do področja Ljubljane je jezero še segalo, toda samo nekako med sedanjo Ljubljano ter bližino vznožja Golovca in Grajskega hriba. Višinski odnosi govore za pojmovanje, da se je v Prule vlekle plitvo obrežno območje, v katerem so se že naseljevale močvirske rastline in kjer se je bil stvoril začetni del jezernice.

## 10. Jezero in mostiščarski sledovi

Na zaključku naših razmotrivanj o poslednjem stadiju krčечеge se jezera se ne moremo izogniti vprašanju, v kakšno razmerje se dado spraviti z vsem tem, kar vemo o stavbah na koleh ter o drugih sledovih prazgodovinskega človeka v jezerskem območju. Ta vprašanja nas morajo zanimati tem bolj, ker se nam zdijo arheološki odnosno prazgodovinski sledovi domala kakor nekak preizkus rezultatov, do katerih smo prišli po uporabljeni geomorfološki metodi.

Poskusimo najprej z lokalizacijo koliščarskih naselij. Prvo, kar moramo podčrtati, je dejstvo, da se nahajajo vsa tri doslej ugotovljena in raziskana odnosno, če mislimo posebej na ljubljansko, — domnevana mostišča v območju našega zadnjega jezera gladine 290 m. Popolnoma isto velja glede četrtega kolišča, ki so ga našli v najnovejši dobi ob južnem koncu gorice z Blatno Brezovico, med njo in Ljubljano.<sup>121</sup>

Nadalje smo na našo karto nanegli vse kraje, kjer so našli mostiščarske izdolbenice. In spet se je izkazalo, da se nahajajo vsi ti kraji v območju našega zadnjega jezera. Pripomniti pa moramo, da ni tako lahko dobiti izčrpen pregled vseh čolnov-izdolbencev, ki so jih doslej našli v območju ljubljanskega barja. Udajamo se upanju, da smo zbrali vse omembe izdolbencev, kar jih je raztresenih po naših muzejskih in podobnih virih, toda izključevati vendarle ni mogoče možnosti, da je ostalo kaj neopaženega.<sup>122</sup>

<sup>121</sup> Po najnovejših podatkih, ki so mi jih dali na razpolago v Narodnem muzeju v Ljubljani.

<sup>122</sup> Kolikor je meni znano, je najstarejša naša omemba izdolbenca pri Hochenwartu (*Die Entsumpfung des Laibacher Morastes*, 6. Abschnitt, str. 79, Ljubljana 1858). Popisuje se, da so našli, ko so kopali podaljšani Spodnji Galjevec, v dobi 1826—1828, v globini 5 čevljev (t. j. 1,58 m) čolniček, dolg 9 čevljev (2,84 m) ter širok 15 col (0,59 m). Ko so ga izpostavili zraku, je razpadel v letnicah hrastovega debla. Potem so našli dva izdolbenca l. 1857, na barski parceli Kušljanove graščine, oba ležeča na polžarici pod šotno odejo (prim. zapiske: Deschmann, Beiträge zur Naturgeschichte des Laibacher Morastes. Zweites Jahreshft des Vereines der krainischen Landes-Museums 1858 str. 67, Prim. Josip Novak, Zgodovina brezoviške župnije 1907, str. 9, Schmid, Jahrb. f. Altertumsk. 1911, str. 92.b). Leta 1892, je našel posestnik Fran Seliškar čoln-izdolbenec nekako sredi med Kostańjevico, Medvedico in Bevkami, a ga niso izkopali. (Novak, Zgod. brezoviške župn., str. 9). Očividno je to isti čoln, ki pripoveduje o njem Šmid (Jahrb. Altertmsk. 1911, str. 95 a), da se ga je kmet Sojar spominjal še iz otroških let, in ki je l. 1911. ležal še vedno v zemlji pod šotno odejo. Šmid ga je na svoji skici (prav tam) lokaliziral tik malo južnozapadno od Medvedice. — Blizu tam, in sicer v barju med Notranjimi goricami ter Bevkami, so leta 1892 (?) našli čoln izdol-

Obilo težave je v dejstvu, da so starejše navedbe glede najdb po veliki večini jako ohlapne. Natančnejšo lokalizacijo imamo samo pri novejših odkritjih, med tem ko zadevamo pri starejših domala vedno le na približno navajanje najdišča. Toda to ne velja samo glede poročil, objavljenih pri nestrokovnih pripovedovalcih. Tudi po starejših muzejskih zapisih brskamo zaman, prizadevajoč si, da bi našli podrobno lokalizacijo. Celo v muzejskem arhivu za starejšo dobo je ni najti, šele v zadnjih desetletjih je tako, da najdišču zapišejo natančno lego s številkami ter posestniki prizadetih zemljiških parcel. Pomanjkljiva lokalizacija pa je ravno za naše namene zelo velika neprimolika. V velikem moremo opaziti, da so na čolne-izdolbenec naleteli največ v obrežnem področju nekdanjega jezera in da pripada največ najdišč obrežnemu pasu. In prav tu so se povečale naše težave glede lokalizacije, saj gre za najdišča v območju, kjer se je jezersko dno polagoma vzpenjalo k bregu. Tu smo morali lokalizacijo izvršiti z ve-

benec, dolg 12 m. Mogli bi misliti, da je ta čoln identičen s pravkar navedenim, toda ker Mullner, ko poroča o njem (Argo I, 1892, str. 18), navaja, da ga je dal vrhniški župan Jelovšek odkriti, postane jasno, da sta bila to dva različna čolna. V istem pregledu (Einbaumer im Moraste, Argo I, str. 18) našteva Mullner še čoln ob ustju Borovniščiце, ki so ga našli l. 1888. polno naloženega s kamenjem, in ga prepeljali v muzej. Prav tamkaj poroča Mullner, da so izkopali za muzej majhen izdolbenec ob žalostni gori v l. 1891. in istega leta tudi večji čoln nedaleč od Zelenega hriba, prav tako za muzej. Razen tega navaja Müllner prav tam pripovedovanje Podpečanov ter Goricevcev (iz Notranjih goric), da so našli takrat, ko so gradili železniški nasip, ob mostu čez staro Ljubljano pod šotno odejo čoln z dvema vesloma ter s človeško lobanjo, razen tega pa tudi majhen čoln kakih deset sežnjev od ceste Podpeč-Notranje gorice med železniško progo ter staro Ljubljano. Poleg tega navaja Müllner še čoln-izdolbenec, ki da leži pri Matenji v barju. Podoba je, da je ta čoln identičen z onim, ki so ga za muzej izkopali v l. 1927, dasi iz poročila identičnost ni razvidna (J. Mal, Glasnik Muz. Slov. A. 1926/1927, str. 25). V najnovejši dobi smo mogli ugotoviti, da leži izdolbenec v barju pri Brestu, kjer so zadeli nanj, ko so trebili jarek (sporočilo Petra Škrabe iz Bresta).

Posebej naj navedemo še, da so l. 1854. pri Kostanjevici našli čoln v globini 15 čevljev (t. j. 4,74 m) (Argo III. 1894, str. 157). A. Müllner, ki poroča docela mimogrede o tem, ne da bi povedal, odkod ima ta podatek, dasi je najdba že iz šestdeset let starejšega časovnega razdobja, ne navaja ničesar podrobnega, niti glede lokalizacije, pač pa omenja, da je bil čoln zbit iz tramov („aus Pfosten gezimmert“). Ta označba bi govorila za prevozno ladjo, a na žalost ni nikake omembe, ali je bilo v njej kaj železnega. Velika globina sicer preseneča, toda je popolnoma sprejemljiva, zakaj ravno ob Kostanjevici imamo tiste dele barja, kjer je šotna odeja dosegla največjo debelino.

liko previdnostjo. Smatrati smemo, da smo s pridom upoštevali vse one podrobnosti, ki so nam mogle biti najboljše vodilo ter pripomoček.

Iz dejstva, da so vsa štiri mostiščarska naselja in vsi izdolbenci lokalizirani v območju našega skrčenega jezera z gladino 290 m, izhaja s popolno določnostjo, da je bilo prav to jezero življenjsko področje mostiščarskega človeka. Niti v enem primeru nam lokalizacija neposrednih koliščarskih sledov ni delala težave glede obsega našega jezera v zadnjem stadiju, kar moramo pač po vsej pravici smatrati za dokaz, da jezero ni imelo večjega obsega. Ta ugotovitev se zdi važna tudi z ozirom na bodoče raziskovanje, saj nam nakazuje, kje je še pričakovati, da se najdejo mostiščarski sledovi ali odkrijejo ostanki mostiščarskih naselij.

Podčrtati moramo torej ugotovljeno dejstvo: Ko je živel mostiščarski človek in gospodaril tu, je imelo zadnje ljubljansko jezero že zelo skrčen obseg in zelo prostrani deli Barske kotline, obsežni predeli prvotnega največjega jezera, so bili ta čas že kopno.

Preden se spustimo v obravnavanje problematike, v kakšnem razmerju so bila mostiščarska naselja do jezerskih globlin ter do obrežja, je potrebno, da se ustavimo nekoliko ob vprašanju, kako se je spreminjal obseg jezera ob nadaljnjem plahnenju. Naša batigrafska karta nam nudi dokaj dober vpogled v to smer. Tri tipe obrežja bi mogli razlikovati pri našem jezeru gladine 290 m. Prvemu je pripadalo tamkaj, kjer je jezero oblivalo še vznožje hribovitega obrobja ter gorice sedanjih osamelcev; tamkaj je bilo obrežje živoskalno in dokaj strmo, vsaj po večini. Takšno je bilo vzemimo ponekod ob kraškem južnem robu. Ko se je jezero skrčilo ter znižalo na gladino 289 m, se mu obseg ni v tem področju skoro nič spremenil.

Drugemu tipu obale bi prištevali tista področja, kjer breg sicer ni bil iz žive skale, vendar pa iz bolj visokega, vsaj do neke mere napetega obrežja, ki je bilo spričo tega pretežno ocednega in sušnega značaja. Takšno je bilo obrežje ob iškem vršaju, pa bržkone tudi ob nasutih terasah, ki so se ohranile ob nekaterih osamelcih, pa nemara še ponekod ob severnem bregu. Tudi tu se z znižanjem gladine na 289 m obseg jezera in značaj njegove obale ni spremenil omembe vredno.

Tretjemu tipu obrežja moramo prištevati ona področja, v katerih se je vršilo najbolj izdatno zasipanje in naplavljanje

in kjer smo spoznali, da so se ob bregu širile obsežne plitvine. Tako je na vrhniški in borovniški strani in podobno je tudi na JV, v obližju sedanje zgornje Ižice ter njenih pritokov. V imenovanih predelih se je z znižanjem vodne gladine na 289 m obseg jezera močno spremenil in se je krepko predrugačil potek brega. Gorica Blatne Brezovice je nehala biti otok, a tudi na desni strani Ljubljani je širok pas nekdanje plitvine tja do Borovniščice pogledal iznad vode. Ob dolgem pasu plitvine ob Ljubljani od Komina pa blizu do Podpeči, dokaj ozki, a dolgi progi, ki je zdaj postala kopno, velja pomeniti zgoraj izrečeni pridržek glede problematike razlike med pravim prvotnim jezerskim dnom ter kasnejšo Ljubljaničino naplavinno ter pod učinkom človeškega posega izvršeno umetno predrugačitvijo. Podobno se je močno spremenilo obrežje ob znižanju jezerske gladine na 289 m tudi v južnovzhodnem delu jezera, kjer se je široka ploskev plitvine pokazala iznad vode. Vse široko, jako plitvo področje ob zgornji Ižici, v sotočju ob stari Moščenci, je postalo kopno, breg se je umaknil znatno proti severu. In vrh tega je obsežna plitvina ob Grmezu, zlasti v dolgem pasu na južni strani, pogledala iznad vode, dasi še vedno z ozko progo jezerske plitvine ločena od brega pri Babni gorici.

Toda na drugih delih jezerskega obrežja se je razmerje med kopnim ter jezerom primeroma malo spremenilo, kar velja tudi o severnem bregu, v gradaškem področju in v bližini sedanje Ljubljane.

Na podoben način bi mogli s pomočjo naše batigrfske karte spremljati, kako bi se spreminjalo razmerje med kopnim ter vodno površino, ko bi se jezero še nadalje krčilo ter postajalo še bolj plitvo.

Postavlja se pred nas vprašanje, kakšno je razmerje med jezerskimi globinami ter mostiščarskimi naselji. In v ta namen smo si ogledali plitvine, ki so obstojale že v jezerskem stadiju višine 290 m in ki so kmalu za tem splahnille, za ostalo pa opozorimo na premotrivanje karte, v kateri smo tudi v ta namen posebej označili zaporedne globinske pasove.

Glede razmerja do jezerske globine nam arheološki sledovi koliščarskih naselij dovoljujejo naslednja premotrivanja.

Največje naselje stavb na koleh, kar jih je odkritih in prekopanih doslej, je pri Igu in to je hkrati ono, ki je bilo preiskano najpoprej ter je dobilo največji sloves, doma in po drugod. Saj so lokalizacijo prvega in glavnega kolišča vrta-

vali celo v starejše topografske karte.<sup>123</sup> Preseneča, kako velike so težave z natančno lokalizacijo kolišč pri Igu. Dežman jih je označil na svoji skici, priloženi poročilu o izkopavanju, objavljenem l. 1876.<sup>124</sup> A kar neverjetno je, kako velika je razlika med njegovo lokalizacijo ter zaznambo v avstr. topografskih kartah.<sup>125</sup> Dežman ima označene stavbe na koleh, kakor jih je odkril ter prekopal na več krajih v bližnjem sosedstvu. Toda že med njegovo skico ter besedilom je razlika. Saj govori, da se razprostira nekdanje mostiščarsko naselje v smeri od zapada proti vzhodu „precej vzporedno s starim jezerskim bregom“.<sup>126</sup> V niz te smeri uvršča tudi koliščarsko naselje, ki so ga v l. 1875. ugotovili ob Strojanovi vodi, kakor tudi (še danes vidne)<sup>127</sup> krepke sledove kolišč v strugi Ižice same, in sicer med obema področjema mostiščarskih naselbin. Ako pa primerjamo Dežmanovo lokalizacijo z zaznambo na topografski karti, pridemo do zaključka, da je Dežman prvo odkrito kolišče, ležeče na obeh straneh Ižanske ceste, včrtal na svoji skici nekoliko preveč severno. A da je pogreška pri njem in ne na topografski karti, ta vtis se nam vsiljuje, ako se ravnamo po Dežmanovem besedilu. Zakaj le ako vzamemo za osnovo južnejšo lego glavnih kolišč ob Ižanski cesti, dobimo smer Z—V za naselbino ob Strojanovi vodi, o kateri govori Dežman v poročilu. Verjetno je, da so vojaški geometri določili lego kolišč kartografsko precizneje, nego Dežman sam.

Ob lokalizaciji kolišča ob Strojanovi vodi so nastale še druge zmede ali vsaj težave. Dežman je zapisal, da je to kolišče oddaljeno približno pol ure pešpota od najpoprej odkritega. Po tej navedbi jih je iskal Ložar, navajajoč, da leži parcela, na kateri so dobili kole, po zračni črti dobra dva

<sup>123</sup> Na prim. na karti 1 : 75.000, list Višnja gora—Cerknica, ki jo v sestavi vseh listov, segajočih v področje Barja, objavlja E. Kramer, 1905, k. III. Toda na kasnejših izdajah iste topografske karte ni več zaznambe stavb na koleh. Že na avstr. spec. karti, izdani med l. 1894 in 1900., je ni več in tudi na poznejših topografskih kartah raznih meril je ni.

<sup>124</sup> Deschmann, Bericht über die Pfahlbautenaufdeckungen im Laibacher Moore im Jahre 1876. Dezemberheft des Jahrg. 1876 d. Sitzungsberichte der phil.-hist. Classe d. k. Akad. d. Wiss. LXXXIV. Bd. Str. 471—484. Skica v prilogi, Posebni odtis 1877.

<sup>125</sup> Glej pod 125 (na prim. Kramer n. d., Karta III. med str. 70 in 71.

<sup>126</sup> Dežman, n. d., str. 4 (472).

<sup>127</sup> R. Ložar. Stratigrafija in kronologija stavb na kolih pri Studencu. Glasnik Muz. dr. za Slov. XXIII., zv. 1—4. Ljubljana 1942. str. 88, opomba 16.

kilometra od najdišč ob Ižanski cesti.<sup>128</sup> Toda ob tem se sklicuje na lego Strojanove vode, kakor jo vsebuje (Hočevarjeva) Pregledna karta rek, potokov in glavnih odvodnikov na Ljubljanskem barju, iz l. 1928.<sup>129</sup> Prav tam pa je sedanji potek Strojanove vode napačno označen, kako je narobe včrtan tudi v drugih, celo najnovejših topografskih kartah. (O tem bo treba več govoriti še v enem zadnjih poglavij). Strojanova voda je namreč močno spremenila svoj tok za časa osuševalnih del. Priteka izpod Drenika — ime je dobila po tamkajšnjem Strojanovem mlinu — teče po dolgem skozi veliko drago med Pijavo gorico in Gumniščem (odtod v stari topografski karti ime Gumniški breg). V njenem nadaljnjem poteku pa je nastala velika sprememba. Nekdaj je zavijala polagoma proti levi ter se iztekala v spodnjo Želimejščico in po njej v spodnjo Moščenco, ki je na Hočevarjevi karti 1928 označena kot Glinški potok. Na isti karti je sploh ves tok Strojanove vode včrtan še po starem, sedaj že davno ne več veljavnem stanju. Karto je vzel za osnovo in vodnika tudi Ložar, pa spričo tega iskal kolišče, kar je dalo razdaljo dobrih dveh kilometrov. Toda dejansko teče sedaj Strojanova voda, popolnoma kanalizirana in temeljito preložena, iz imenovane drage med Pijavo gorico ter Gumniščem naravnost proti SZ, sprejema Glinški potok, prereže staro Moščenco (ali Škofeljščico), ki je dandanes v tem področju sploh ni več, pa se nekoliko zaokrene na levo ter teče skozi nekdanji Ižanski mah, imenovana tukaj tudi Mahárski graben. V Ižico se izliva skoro natančno vzhodno od kolišča na Ižanski cesti, kakor je lokalizirano na stari vojaški topografski karti. In če se po tem pojasnilu vrnemo k Dežmanovi skici iz l. 1876., moremo ugotoviti, da je Dežman kolišča včrtal prav ob njej, na levi strani ob sedanji spodnji Strojanovi vodi. Malo nižje, že ob Ižici, je naznačil še eno kolišče, ki naj očitvidno pomeni sledove onih stavb na koleh, ki jih je v zvezi z ribiškimi sporočili našel v Ižičini strugi. Še več: Dežman je na svoji skici tudi pravilno včrtal novi, sedaj veljavni potek Strojanove vode, samo da je istočasno pustil vse stare vode, tekoče prečno, kar predstavlja za vsakogar, ki ne pozna stare in nove vodne mreže v tem predelu, nepregledno in nerazumljivo stanje.

<sup>128</sup> R. Ložar, n. d., str. 88.

<sup>129</sup> Ljubljansko Barje. Pregledna karta rek, potokov in glavnih odvodnikov. Merilo 1 : 50.000. Stanje l. 1928. Sestavil ing. A. Hočevar. (Založil Glavni odbor za obdelovanje Ljubljanskega barja?). Na žalost pa je treba pripomniti, da tudi v tej karti niso vsi vodotoki na Barju točno včrtani.

zares pravo „mrežo“. Razdalja pa znaša tod največ 15 do 17 km od kolišča na Ižanski cesti, kar bi se za silo vjemalo z Dežmanovo navedbo o pol uri pešpota. Saj Dežman razdalje ni mogel niti približno izmeriti, ker ni bilo tu nikdar mostov, pa je prehod mogoč le po zelo velikem ovinku. Popolnoma določeno pa izhaja iz vsega tega, da moramo kolišče ob Strojjanovi vodi iskati ne onstran stare Moščenice, ob prvotni Strojjanovi vodi, marveč znatno bliže, ob novi Strojjanovi vodi, ki je ena in ista z Maharskim grabnom.

Preidimo sedaj na premostrvanje, kaj se da iz naše karte zaključiti glede nadmorske višine in globine jezerskega dna v področju kolišč pri Igu. Glavnemu, na zapadni strani Ižanske ceste odkritemu kolišču najbližje vrtanje je pokazalo jezersko dno v nadmorski višini 288'3 m. In sicer v toliki bližini in v takem položaju, da moremo precēj za trdno domnevati tudi za koliščarsko naselje sámo dno jezera v isti globini. V stadiju 290 m bi to pomenilo vodno gladino 1'7 m nad dnom. V isti seriji izkopavanj ugotovljeno kolišče na vzhodno stran od Ižanske ceste je imelo za spoznanje večjo vodno globino, toda ne znatno, namreč nekako 288 m. Zakaj rezultati vrtanj kažejo, da se je nadmorska višina jezerskega dna le prav polagoma nižala v smeri proti Ižici. Šele v bližini reke se kaže globina jezerskega dna okrog 287'9 do 287'7 m. Toliko so pokazala najbližja vrtanja. Celotna globinska razlika med skrajnimi konci v seriji kolišč tega področja je znašala potemtakem samo dobrega pol metra.

Posebej naj se pri tem ustavimo pri onem od kolišč, o katerem piše Dežman,<sup>130</sup> da so ga odkrili in izkopali v l. 1876., in sicer bolj proti severovzhodu, v smeri proti Grmezu. Zelo je škoda, da Dežman o tem ni podal natančnejše lokalizacije, tem bolj, ker se zdi, da se nanj nanaša ona izjemoma v Dežmanovih poročilih kolikor toliko zadovoljiva stratigrafska karakteristika, ki jo reproducira Ložar.<sup>131</sup> V smeri proti severnemu vzhodu od kolišč ob Ižanski cesti se s približevanjem k Ižici, v pravcu na Grmez, jezersko dno zniža pod 287'5 m. To bi se vjemalo z Dežmanovo stratigrafsko navedbo, da se je nahajalo jezersko blato, dno jezera, 3 m pod tedanjo barsko ravnino.<sup>132</sup> Poudariti pa moramo, da se južno od tod jezersko dno nikjer drugod ne spušča pod absolutno višino 287'5 m, dasi so tu vrti Podhagskega nanizani zelo na gosto.

<sup>130</sup> K. Dežman, n. d., str. 4 (472).

<sup>131</sup> L. Ložar, n. d., 1942, str. 88, 89.

<sup>132</sup> R. Ložar, n. d., str. 89.

Kolišče ob Strojanovi vodi se je nahajalo na nekoliko višjem jezerskem dnu. V kolikor moremo presoditi na osnovi ohlapne lokalizacije na Dežmanovi skici, se je nahajalo ob osamljeni plitvini v nadmorski višini 288,5 m ali kaj malega čez, a kolišče ob Ižici za spoznanje nižje. Toda tu se nahajamo v območju močnega rečnega plavljenja in rekonstrukcija nekdanjega jezerskega dna povzroča podobno kot ob Ljubljani znatnejše težave, dovoljujoč manjšo sigurnost v zaključkih.

Ker se je pokazalo, da je bilo mostiščarsko jezero znatno manjšega obsega, nego Barska kotlina in tudi manjše, nego so domnevali v dobi Dežmanovih arheoloških izkopavanj, moremo zaključiti, da se je tudi jezerski breg nahajal precej bliže koliščem, nego se je računalo doslej.<sup>133</sup> Ako bi bilo jezero v dobi kolišč segalo ravno do gladine 290 m, bi se mostišče ob Ižanski cesti nahajalo oddaljeno od brega kakih 250 m. Ako pa je bilo že bolj plitvo, je oddaljenost znašala še nekaj manj.

S predstavo arheologov, da bi se bili mostiščarji ob krčnju jezera umikali proti najglobljemu področju v bližini sedanje Ižice, bi se globinsko razmerje v glavnem ujemalo. Toda, kakor smo videli, znatne razlike v globini ipak niso bile.

Popolnoma napačna pa je predstava, da se je izansko kolišče nahajalo na enem najglobljih delov mostiščarskega jezera.<sup>134</sup> Nasprotno je res: tu smo v dokaj plitvih obrežnih področjih, zgodaj zaplavljenih delih; najgloblji predel jezera v vzhodnem Barju se je začel šele precej daleč na severu.

Mostiščarsko naselje pri Notranjih gorica<sup>135</sup> so odkrili na južnovzhodni strani tamkajšnjega osamelca, nedaleč od hriba, ki vidimo ob njem na več krajih pas trdinske nasipine in naplavine. Tudi na južnovzhodni strani, kjer so v bližini našli stavbe na koleh, je nekaj trdinske naplavine, kakor moremo razvideti že s Podhagskega prerezne črte št. 4. Toda tu se nahajamo v območju manj položnega jezerskega obrežja; kolišče je bilo postavljeno v pas, ob katerem se plosko obrežje primeroma naglo spušča v dno ene najglobljih jezerskih kotanj. Kolišče pri Notranjih gorica<sup>136</sup> je natančno lokalizirano, pa moremo spričo tega navesti globino v dveh sosednih vrta-

<sup>133</sup> Prim. Dežman, n. d., Ložar, n. d. in dr.

<sup>134</sup> J. Wentzel, Zur Bildungsgeschichte der Moores, Lotos 1922, str. 72; prim. R. Ložar, n. d., str. 92.

<sup>135</sup> W. Schmid, Archäologischer Bericht aus Krain, II. Der Pfahlbau von Notranje gorice am Laibacher Moor, Jahrbuch f. Altertumskunde 4. B. 1910, Wien 1911, str. 92a—103a.

<sup>136</sup> W. Schmid, n. d., skica str. 92.

njih Podhagskega, namreč 288'0 m in 290'1 m. Kolišče leži nekako sredi med obema in sklepati moremo, da se je nahajalo jezersko dno v njegovem območju nekako v nadmorski višini okrog 289 m.

Končno imamo še sledove naselbine na koleh v območju Ljubljane. In sicer nekako v progi ob Ljubljanici med ustjem Malega grabna in Špico na Prulah. V tem pasu in njega bližnjem sosodstvu, tudi še ob Botaničnem vrtu, so našli posamezne arheološke predmete, ki po njih sklepajo, da je morala tudi tu stati nekdanja koliščarska naselbina, dasi kolov samih dozdej niso še nikjer zasledili.<sup>137</sup> Toda tu se nahajamo že v območju modernih terenskih sprememb; ko so kopali Gruberjev prekop, so z izkopanim materijalom nedvomno zadelali mnogo površja. Vrh tega so bile v bližini, na Prulah, nekdanje opekarne. Tudi strugo Ljubljanice so ponovno trebili. Saj so prav v Ljubljaničini strugi našli, zlasti v novejši dobi, obilo arheološko važnih predmetov, izvirajočih iz neolitsko-bronastega razdobja.<sup>138</sup> Da bi jih bil vodni tok prinesel, ne moremo misliti, saj ima Ljubljana omembe vredno transportno silo kvečjemu od ustja Malega grabna navzdol; da bi bila voda arheološke predmete v katerem koli razdobju prenesla in naplavila iz območja barja, nekdanjega jezera, moramo smatrati kot popolnoma izključeno. Prihajata po tem takem v poštev samo dve možnosti: transport v čolnih ali pa avtohtonost. Nadaljnje zaključke o tem moramo prepustiti arheologom. Eno pa je gotovo: za namestitev kolišča se zdi postojanka med Prulami in Malim grabnom jako prikladna. Zakaj tu je bilo ono plitvo obrežno področje, kjer je v bližini jezernica zapuščala jezero, pač kot mirna, počasi, zelo počasi tekoča voda. Kar se tiče globinskih odnošajev, ne smemo prezreti, da je današnje površje jako deformirano, pa brez dvoma čim bliže mestu, ob začetku Ižanske ceste ter ob Gruberjevem prekopu, znatno zvišano. Očividno prav iz teh razlogov Podhagsky v tem področju ni nič vrtal, a po rezultatih vrtanja v sosodstvu ter po drugih višinskih merjenjih moremo sklepati, da se je dno jezera nahajalo tu okrog 289 m globoko. Le malo bolj proti jugu, med Spodnjim ter Žgornjim Galjevcem, je Podhagsky ugotovil jezersko dno v globini 287'7 m.

<sup>137</sup> Müllner, Pfahlbaufunde bei Laibach, Argo I. 1892, str. 17; W. Schmid, n. d., str. 105; R. Ložar, Arheološki oddelek, v knjigi Vodnik po zbirkah Narodnega muzeja v Ljubljani, Kulturnozgodovinski del. 1951, str. 25.

<sup>138</sup> Po podatkih ljubljanskega Narodnega muzeja, kjer so shranjeni arheološki predmeti.

Ko so kopali Gruberjev kanal, so jim v spodnjem oddelku delale velike težave obilne množine šotne plasti.<sup>139</sup> Očitno je tedaj, da je bil tu obrežni del nekdanjega jezera, toda oni del, kjer je začetek jezernice takorekoč vedno sproti modificiral obrežno globino in jo sproti prilagodil zniževanju jezerske gladine.<sup>140</sup>

<sup>139</sup> T. Gruber, Briefe hydrographischen und physikalischen Inhaltes. Wien 1781.

J. H. Stratil, Actenmassig erzählte und critisch beleuchtete Geschichte der Schneidung des Gruber-Kanals und der Morast-austrocknungs-Operationen von 1554 bis 1808. Ljubljana 1816. Rokopis v Narodnem muzeju v Ljubljani, str. 16 sl.

<sup>140</sup> Glede lokalizacije kolišča pri Ljubljani se zdi, da se je pre-zrlo naslednje. Med najdbami, ki govore za naselbino v območju Botaničnega vrta, se zlasti imenuje nekakšen „oplet“ (prim. R. Ložar, Vodnik po zbirkah Nar. muz. str. 25). Očividno je ta oplet isto, kar opisuje Mullner (Argo I, str. 17) kot „ein Flechtwerk aus etwa Fingerdicken Holzruthen“. Toda tega opleta sploh niso našli na zemljišču Botaničnega vrta, marveč nekaj sto metrov južneje. Mullner navaja to docela določeno (prav tam), ko pripoveduje, da so ga našli „beim Hausbaue auf der Jarcsischen Wiese nachst dem botanischen Garten“ (Argo I, 17). Tri Jarčeve hiše so postavljali približno v oni dobi, a vse na istem travniku. Dve stojita vštric ob lžanski cesti, a tretja ob Ljubljani skoro natančno nasproti ustju Malega grabna, tik na desni ob koncu Spodnjega Galjevca. Podčrtavam to lokalizacijo tem bolj, ker je ostalo zemljišče tu mnogo bolj nespremenjeno nego v Botaničnem vrtu. Parcela pa je od njega oddaljena dobrih tristo metrov.

Ob tem naj se še enkrat ustavimo ob poročilih, da so tudi v območju starega mesta našli prazgodovinske sledove, pripisujoč jim koliščarsko starost (prim. Argo I, 1892, str. 17 in pripombo pod 14). — Poudarimo naj še enkrat, da Kongresni trg po svoji višinski legi ter po sestavi tal in geomorfološkem značaju sploh ne prihaja v poštev, da bi mogle tamkaj kdaj stati stavbe na koleh: saj jezero tjakaj sploh ni moglo segati. Drugačna pa je stvar glede domneve, da je bilo mostiščarsko naselje tudi v Rožni ulici. V vprašanje, če dovoljujejo pičle najdbe domnevati tamkaj naselbino, se ne moremo spuščati. Opozorimo naj le na lego, ki bi za eventualno selišče ne bila neprikladna. Zakaj spodnja Rožna ulica je v jako nizki legi, in je bila v naravnem prvotnem stanju nedvomno še nižja; jezero je moglo segati tjakaj še dolgo. Saj je tod mimo tekla jezernica, ki so bili njeni ploski in vsekakor še dolgo plitvi obrežni deli brez dvoma prikladni za naselitev mostiščarjev. Marsikje v Švici so v podobnih legah zadeli na sledove stavb na koleh (prim. Viollier, n. d.). Dejstvo, da so našli v novejši dobi posebno v strugi Ljubljani v južnem delu mesta precej prazgodovinskih artefaktov, nas utrjuje v domnevi, da so nemara te ostaline avtohtone. Ves pas ob Ljubljani od Krnice navzgor pa do ustja Malega grabna na levi ter do ustja (Spodnjega) Galjevca (Jarčeve hiše!) na desni izpričuje mostiščarske sledove in podčrtati moramo, da so v vsej tej progi prirodni pogoji, ako jih primerjamo z onimi, kakor so se izkazali po drugih koliščarskih krajih, za mostišča prikladni.

Končno moremo še navesti, da so v najnovejši dobi v Barju odkrili še — četrto kolišče, ki ga pa še niso raziskali.<sup>141</sup> Nahaja se v podobnem položaju kot kolišče pri Notranjih goricah: nedaleč od južnozahodnega brega osamljene gorice, ki stoji na njej Blatna Brezovica, komaj kakih 250 m od sedanje Ljubljanice, pa približno 320 m na JZ od osamelca. Najbližja vrta Podhagskega sta tu pokazala jezersko duo v globini 288 m in 289'1 m. V območju kolišča moremo domnevati globino okrog 288'5 m. Za orientacijo naj še navedemo, da se nahaja kolišče nekako na sredi črte, ki si jo mislimo potegnjeno od ustja Ljubije do cerkvice, ki stoji na južnem koncu gorice z Blatno Brezovico. Po globinskih odnošajih stoje blatenske stavbe na koleh ob zadnji globlji jezerski kotanji z globino 287'8 m, segajoči semkaj od vzhoda.

Naša preotrivanje glede mostiščarskih naselij in njihovega položaja v razmerju do jezerske globine so nam pokazala, da so se vsa kolišča nahajala v bolj plitvih obrežnih delih zadnjega jezera z gladino 290 m. Niti eno od kolišč se ne nahaja v področju najglobljih jezerskih kotanj ali največjih globin. Po tem in po legi kolišč se nam krepko vsiljuje domneva, da so se mostiščarji naselili v svojih vodnih vaseh v zgodnjem časovnem razdobju našega jezera 290 m. Če se je v kasnejših razvojnih stopnjah uveljavljalo prestavljanje naselbin v stremljenju k globljim kotanjem, spričo napredujočega plahnenja jezera, je še premalo utemeljeno. Domneva se doslej le pri izanskih koliščih, toda niti tam še ni dovolj trdno izpričano. Upati pa moremo, da bo eksaktno proučevanje, ki se nam obeta, tudi v tem pogledu prineslo razjasnitve.

Presenetljivo je dejstvo, da so tudi prazgodovinske izdolbenice doslej našli domala samo v obrežnih področjih. V vzhodnem delu Barja niso niti enega odkrili v osrednjih delih nekdanjega jezera, marveč samo docela v bližini brega. Mogoče je, da se je zares več čolnov potopilo v plitvem obrežnem pasu, kjer so že nagajale vodne in močvirske rastline, ali pa iz drugih povodov. Mogoče pa je, da se nahajajo potopljeni čolni tudi v globljih osrednjih področjih, pa ljudje še niso zadeli nanje, ker jih je varovala predebela šotna odeja pred človeškim dosegom. Tudi v zapadnem delu Barja se nahajajo kraji, kjer je bilo najdbo izdolbencev mogoče točno lokali-

<sup>141</sup> Po navedbah, dobljenih v Narodnem muzeju. Za podatke, ki jih uporabljam v naslednjem, namreč za številke zemljiških parcel, ki mi je bilo z njihovo pomočjo določiti geografsko lego ter nekdanje globinske odnošaje, izrekam tudi na tem mestu pristržno zahvalo.

zirati, v obrežnem pasu nekdanjega jezera, med tem ko je glede onih, ki so jih našli v bližini Ljubljani, vzeti v poštev vse že doslej navedeno o problematiki prvotnih jezerskih globlin v področju glavne reke. Spričo tega bomo na bodoče najdbe izdolbencev še prav posebno pozorni, pričakujoč, da se pokaže, če je res samo slučaj, da v globljih področjih nekdanjega jezera doslej še niso našli nanje.

Potrebno je še, da pogledamo, kaj nam arheološki sledovi pripovedujejo glede globine jezerske vode, ki so stavbe na kolen stale v njej.

Doslej smo v vsem našem premostrivanju imeli v mislih jezero predvsem v geomorfološkem interesu. Zato smo računali z njim v glavnem za ono razdobje, ko se je jezerska gladina nahajala v nadmorski višini 290 m. Ob vprašanju, v kakšni globini so stala kolišča, pa moramo vzeti v poštev tudi možnost, da se je jezerska gladina nahajala morebiti še nekoliko višje, ali pa že za nekaj nižje. Zakaj nikakor nismo z dosedanjim predpostavljali, da je ležalo zadnje ljubljansko jezero s svojo gladino natančno v nadmorski višini 290 m, ko so na njem živeli mostiščarji. Nemara se je za časa mostiščarskega bivanja jezerska gladina polagoma nižala ter je bila v starejših koliščih v višji legi nego v mlajših, ko se je nahajala že znatno pod 290 m. O tem moramo iskati opore za presojo v arheološkem področju; od podrobnosti v koliščarskih najdbah smemo pričakovati, da bi nam dovolile nekaj zaključkov.

V tem pogledu so poročila jako skromna in podatki zelo pičli. O kolišču pri Ljubljani sploh ne moremo preudarjati ničesar, zakaj arheološki sledovi sploh ne dovoljujejo niti najskromnejših zaključkov. Glede mostišča pri Igu moremo nekaj sklepati iz navedb glede kolov, dasi tudi tu le malo. Odkrili so več tisoč kolov, ki so tičali zabiti v polžarico, a moleli z zgornjim delom v šotno plast 1—2 čevlja visoko,<sup>142</sup> t. j. 315 do 63 cm. Toda neugodno je dejstvo, da niso našli na zgornjih koncih teh kolov nikakih prečnih lesov, pa tudi prav nič znakov kake obdelave, ki bi pričala, kako in v kateri višini so bila pritrjena prečna debela kot osnovnica mostiščarskih bivališč. Tudi niso mogli nikjer na koncih kolov ugotoviti kakšnih zogljenelih znamenj,<sup>143</sup> ki bi pričala.

<sup>142</sup> R. Ložar, Stratigrafija in kronologija stavb na kolih pri Studencu, str. 85.

<sup>143</sup> K. Deschmann, Bericht über die Pfahlbautenaufdeckungen im Laibacher Moore im Jahre 1876., str. 12 (480), Prim. Ložar, n. d., str. 85.

da je mostišče na koncu zajel požar, kar bi nam bilo dragoceno navodilo glede višine, v kateri so moleli iznad jezerske vodne gladine. Za trdno moremo reči potemtakem samo to, da je bila voda še globoka vsaj 63 cm, zakaj sicer bi koli na zraku razpadli in izginili popolnoma, ne pa se nam ohranili v šotenečem stanju. To pa pomeni minimalno globino jezerske ter močvirske vode.

Če ta preudarek prenesemo ob dejansko stanje izžanskega mostišča in če vzamemo na temelju zgornjega jezersko dno v mostišču 288'3 m absolutne višine, bi se nam nudil zaključek, da se je nahajala gladina mostiščarskega jezera v dobi prvotnih izžanskih kolišč nemara v nadmorski višini okrog 289 m. In ako vzamemo nadalje v poštev še položaj ostalih mostiščarskih naselbin, ki so jih dosedaj odkrili in raziskali v izžanskem področju, namreč v progi med Ižansko cesto ter Ižico, moramo zaključiti: Izhajajoč iz preudarka na temelju vrtanj Podhagskega, da se je nahajalo dno jezera tod najmanj v višini 288—288'3 m, pa na temelju ugotovitve, da so moleli mostiščarski koli 31—63 cm iz danje polzarice, se zdi najverjetnejše, da se je gibala takrat jezerska gladina okrog 289 m.

Glede mostiščarskih sledov na desni strani zgoruje Ižice je premalo podatkov, da bi mogli z njimi delati kakršnekoli zaključke glede jezerske globine.

Glede mostiščarskega naselja pri Notranjih goricah moremo iz poročila o izkopavanjih k zastavljenemu vprašanju povzeti naslednje. Podatki vrtanj iz sosedstva nam nakazujejo kot najbolj verjetno, da se je kolišče nahajalo na jezerskem dnu višine 289 m. Višina površja leži danes, kakor moremo sklepati po nivelacijski karti, nekaj malega pod 290 m. Ob Šmidovem izkopavanju so ugotovili zgornjo ploskev polzarice 70—75 cm pod sedanjim površjem,<sup>144</sup> kar bi se lepo vjemalo z našim preudarkom o primeroma visoki legi kolišča. Glede kolov pa so Šmidove navedbe jako pičle, saj navaja samo, da so njihovi zgornji konci segali le do kulturne plasti, ki jo opredeljuje z 20 cm debeline.<sup>145</sup> Po istih preudarkih, kakor smo jih uporabili poprej, bi to govorilo za tolmačenje, da je bilo kolišče postavljeno še bolj na plitvo nego izžansko. Ker moramo računati, da so mostiščarji nedvomno upoštevali pri gradnji tudi kolebanje jezerske gladine, bi se nam vsiljeval

<sup>144</sup> W. Schmid, Der Pfahlbau von Notranje gorice am Laibacher Moor, str. 93.

<sup>145</sup> W. Schmid, n. d., str. 93.

zaključek, da je bilo kolišče postavljeno prav za prav že na breg, dasi seveda le na ploski, gotovo še močvirni breg, kjer bi voda pod domove segala le še ob povodnjih. To bi ne bilo po sebi nič nenavadnega; v Švici so ugotovili več takšnih primerov.<sup>146</sup> Šmid računa seveda, da je bilo kolišče oddaljeno 400 m od brega, ker smatra očitno, da je jezero segalo prav do gorice. Dejansko pa je oddaljenost od brega znašala mnogo manj, tudi v dobi, ko je jezero imelo gladino še v višini 290 m. V dobi, ko je obstajalo prazgodovinsko selišče, pa je imelo nemara globino tu le še dobrih 20 cm, kar pomeni praktično vzeto že obrežje. Nemara je prav radi tega do trdnega brega držala brv iz kolov, o kateri poroča Šmid, dasi bolj mimogrede, prepuščajoč jo kasnejšemu raziskovanju.<sup>147</sup>

Višja lega v primeri z ižanskimi kolišči, pa večja plitvina, vse to se ujema vrh tega z večjo starostjo mostišča pri Notranjih goricah, ki je ugotovljena po kulturni stopnji najdenega kulturnega inventarja.<sup>148</sup>

Pričakovati je, da bodo pri izkopavanju četrtega mostiščarskega selišča pri Blatni Brezovici važnost polagali tudi na takšne podrobnosti, po katerih bomo mogli delati zaključke glede jezerske globine ter položaja napram bregu. Rezultati bodo pomenili tudi preizkus metode v našem premotrivanju.

Da se zgradbe mostiščarskega naselja niso nahajale kaj prida visoko nad vodno gladino, ali prav za prav pravilneje, ne mnogo nad dnom jezera, moremo sklepati še po kakovosti kolov. Dežmanova poročila popisujejo, da so koli, zapičeni v jezersko dno, merili v prerezu ne več ko 5 col,<sup>149</sup> to se pravi 15,2 cm. Koli so bili neobdelani, neobtesani, v naravni okrogli obliki. Dežman navaja, da so nekateri merili okrog 20 cm v premeru.<sup>150</sup> Koli so bili zabiti 4—5 čevljev globoko v polžarico, t. j. 1'26 do 1'58 m, moleli pa so iz nje še za 1—2 čevlja, t. j. 51'6—65 cm, kar pomeni skupaj 1'5—2'2 m. Debelina 15 cm v prerezu je skromna in koli take jakosti ne bi mogli nositi mostiščarskih koč nad znatnejšo jezersko globino, vzemimo kake tri metre, kar bi pomenilo z zabitimi in nadvodnimi

<sup>146</sup> Pfahlbauten. Zehnter Bericht. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft in Zürich 1924. B. XXIX. H. 4. D. Viollier, Der gegenwärtige Stand der schweizerischen Pfahlbauforschung.

<sup>147</sup> W. Schmid, n. d., str. 93 b.

<sup>148</sup> W. Schmid, n. d., str. 102, 105.

<sup>149</sup> Prim. R. Ložar, n. d. 1942, str. 85.

<sup>150</sup> K. Deschmann, n. d. Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien LXXXIV. 1876. str. 12 (480).

konci kolov skupaj 4'5 do 5'5 m. To bi bili vsekakor prešibki koli za mostiščarsko naselje nad globljim jezerom. Pa tudi zabijanje tako dolgih kolov bi delalo preprostim mostiščarjem dokaj preglavice. Šibkost kolov se ujema mnogo bolj s predstavo, da so bile kočice postavljene le v jako plitvem jezeru ali v obrežnem območju, tem bolj, ko se vidi iz poročil, da so bili koli enakomerno le malo debeli.

Koli v mostiščarski naselbini pri Notranjih goricah so videti nekoliko močnejši. Šmid navaja, da so merili v prerezu približno med 20 in 25 cm.<sup>151</sup> Le pri dveh so se prepričali, za koliko so bili zapičeni v jezersko dno, in sicer za 1'65 ter 2'56 m. Če bi smeli sklepati samo po teh dveh preizkusih, bi bili bolj globoko zabiti nego v izanskih mostiščih. Toda to bi bila vsekakor preslabo utemeljena generalizacija. A da bi mogli ti koli nositi močnejšo zgradbo z znatnejšo višino, se ne da zanikati.

Naša premostrvanja dovajajo v celoti do zaključka, da so bila mostiščarska naselja postavljena v jako plitvo jezero in sicer v plitve obrežne jezerske dele, ki se je za njimi širilo obsežno plosko obrežje, pretežno zamočvirjeno. Obrežne dele je tu ob visokem stanju še preplavljala jezerska voda, med tem ko so bili ob nizkem stanju bolj stežka prehodni. V vseh dosedaj znanih primerih pa so bila kolišča znatno bliže bregu, nego se je doslej domnevalo, kar se pač ni upoštevalo, da je imelo mostiščarsko jezero že znatno skrčen obseg.

Bilo bi sila zanimivo, kako se naši rezultati ujemajo z ugotovitvami po drugod. Toda takšno primerjavo moramo prepustiti poklicanim, saj jo morejo arheologi izvesti z večjim uspehom. Navedemo naj le nekaj malega, kot uvod v pravo primerjavo.

Nekdaj in še do nedavna so naselja na koleh tolmačili tako, kakor da so se nahajala v jezerih na vodi. V novejši dobi pa so podrobna proučevanja in tehtni preudarki dovedli do prevlade naziranja, da mostiščarji svojih bivališč niso postavljali nad vodo, marveč na bregu. „Danes moremo za trdno smatrati, da zgradb na koleh niso postavljali v vodi, marveč na obrežju,“ tako je zapisal v letu 1924. D. Viollier v svoji razpravi o proučevanju švicarskih stavb na koleh.<sup>152</sup> In ko

<sup>151</sup> W. Schmid, n. d., str. 93.

<sup>152</sup> D. Viollier, Der gegenwärtige Stand der schweizerischen Pfahlbauforschung. Mitt. d. Antiquarischen Ges. Zürich XXIX. H. 4. 1924, str. 152 (8).

pregledujemo poročila o mostiščarskih naseljih, ki so jih odkrili na švicarskih jezerih, barjih ter močvirjih, se nam zmerom znova ponavljajo popisi, da so bila kolišča na obrežju ali kvečjemu v obrežnem pasu, ki ga je zalivala voda le ob visokem stanju, ali v prav neznatni plitvini.<sup>153</sup> Zelo veliko vlogo ima pri tem predstava, da so bila mnoga švicarska jezera takrat, v neolitiku ter bronasti dobi, v času ugodnega klimatskega kolebanja, v subborealni toplejši in bolj sušni dobi, bolj plitva, nego dandanes, ker da so v času podnebnega poslabšanja, ki se je uveljavilo v toku železne dobe, narasla.<sup>154</sup> Eno od kolišč na Žüriškem jezeru se je nahajalo, kakor sklepajo po višini preostalih kolov, ki so na zgornjem koncu ožgani, na mestu, kjer je bilo jezero samo 60 cm globoko, na istem kraju pa leži gladina jezera dandanes 1'60 m višje. Ob koncu obstoja v bronasti dobi je bilo od zgradbenih osnov do jezerskega dna le 60 cm.<sup>155</sup>

Do podobnih spoznanj so prišli ob proučevanju drugih kolišč.<sup>156</sup> Z njimi bi se potemtakem jako dobro ujemalo spoznanje, da so se mostišča na ljubljanskem jezeru nahajala v plitvem obrežnem področju.

Končno še dve tri o možnosti povečanja jezera v času po mostiščarjih neolitske in bronaste dobe. Podčrtati moramo, da nimamo nikakih znakov, ki bi pričali ali vsaj nakazovali, da se je ljubljansko jezero od stanja 290 ali od nižjega stanja 289 m znova napelo in doseglo višjo vodno gladino ter širši obseg. Pa tudi klimatski vzroki se ne morejo poklicati na pomoč za tak teoretski zahtevek. Zakaj vzemimo subatlantsko klimatsko poslabšanje v železni ter rimski dobi z nižjo toplino ter obilnejšimi padavinami, ki je nastopilo za optimalno subborealno neolitsko ter bronasto dobo.<sup>157</sup> Povečanje moče in zmanjšanje topline ima za posledico ojačenje vodotokov. Toda nikakor ni s tem rečeno, da se morajo spričo tega jezera napeti in povečati. Pač res v aridnih področjih in sploh v jezerih, ki so brez odtoka. Toda v naših razmerah zmerno-

<sup>153</sup> Pfahlbauten, Zehnter Bericht, Mitt. d. Antiquarischen Ges. Zürich XXIX, H. 4, 1924. Poročila raznih avtorjev za posamezne dele Švice in v njih odkrite mostiščarske sledove.

<sup>154</sup> Prav tam.

<sup>155</sup> N. d., str. 187 (45).

<sup>156</sup> Dr. Hans Reinerth, Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen, Führer zur Urgeschichte B. 9. Augsburg 1929.

<sup>157</sup> Helmut Gams und Rolf Nordhagen, Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa. München 1925.

toplega podnebja je jezero takorekoč člen v funkciji reke.<sup>158</sup> Če narastejo padavine, se pač poveča množina vode v reki in povzroči ojačeno erozivno delovanje, pojačeno nasipanje in sploh ojačeno in pomnoženo fluvijatilno preoblikovanje. Jezero pa ostane pri tem po obsegu in višini v glavnem neprizadeto, zakaj kolikor več vode sprejema, toliko več je oddaja. Predstavljati si moremo samo, da postane zasipanje jezera intenzivnejše, zato pa dobi jezernica močnejšo vodno silo in le še bolj erodira. Ljubljansko jezero bi naraslo le v primeru, ako bi se tik pod njim v jezernico iztekala prav močno plovna reka ter jela pospešeno zasipati njeno strugo. Ako bi bilo klimatsko poslabšanje toliko učinkovito, da bi povzročilo zelo močno zasipanje Save in bi to preskočilo na zasipanje v jezernici, bi trajalo dolgo, preden bi se moglo uveljaviti preko fužinskih slapov navzgor v jezeru. Toda takšnih znamenj ni mogoče opaziti.

Po veliki večini so našli, kjer so ugotovili naraščanje jezerske gladine za časa kesnodiluvijalnih podnebnih kolebanj, kako specialno dogajanje, ki je povzročilo zajezeitev, kakor gorski podor, zemeljske usade, prenapredovanje vršajev, premočno zasipanje pritokov, ki so jezernici zadrževali in zajezili odtok in podobno. Če bi se v bodoče pri ljubljanskem jezeru zares našli eksaktni dokazi za zopetno povišanje jezerske gladine, bi morali iskati temu vzroka v kakšnem prav posebnem krajevnem povodu. V poštev bi prihajal dejansko samo eden, namreč premočno zasipanje Gradaščice z Malim grabnom, odkladajočih v jezero prod in pesek ter blato blizu tamkaj, kjer ga je zapuščala jezernica ali pa celo že v jezernico samo, podobno kakor zasipljeta Ljubljanico člananes. V takem primeru bi se moglo zgoditi, da bi se bilo jezero znova napelo in naraslo kaj malega. Toda v premostrivanju nasipine in usedline na jezerskih tleh niso javili znakov, ki bi govorili o povečanju jezera v zadnjem razdobju, pred prehodom v močvirje in barje. Spričo tega nam ne kaže v premostrivanju mostiščarske dobe delati zaključkov na osnovi ponekod drugod ugotovljenih ali morebiti samo domnevanih povečav jezerskega stanja.

Ob razmostrivanju, kateri so bili nagibi, ki so vabili ali silili človeka v prazgodovinski dobi, da se je naselil na jezeru

<sup>158</sup> Ali, kakor pravi Em. de Martonne tako preprosto: niso dejansko nič drugega ko del rečnega sistema, kjer se vrši vodni pretok bolj počasi. (*Traité de Géographie physique*, peta izdaja, Paris 1954, I. del, str. 445).

ali na barju, — zakaj obilo koliščarskih naselij so našli v nekdanjih in sedanjih barjih —, se nam dandanes vedno znova ponavlja, da nikakor še ni bilo mogoče količkaj zanesljivo naznačiti pglavitne motive koliščarske naselitve. Jako mnogo nagibov jemljejo v pretres.<sup>159</sup> Koristno pa je podčrtati, da se nagibom varnosti, o katerih beremo v starih poročilih o mostiščih na Ljubljanskem barju,<sup>160</sup> nikakor ne daje prednost.<sup>161</sup>

Ni in ne more biti naša naloga, da bi se spuščali v to problematiko, marveč smo se je dotaknili edimole iz naslednjega vzroka. Glede kolišč na ljubljanskem jezeru se je postavilo v novejši dobi tolmačenje, da so nastala kot naselja ob prekladališčih, kot nekakšne trgovsko-prometne naselbine.<sup>162</sup> S tem pojmovanjem bi se vjemalo dejstvo, da so vsa tri kolišča, ki so jih arheologi doslej obravnavali, postavljena v bližino proge podolžnega vodnega pota. V tem pogledu najbolj izrazito prometnogeografsko lego bi imelo kolišče v Ljubljani, postavljeno ob stik med jezerom in jezernico. Ižansko mostišče bi nudilo prometno zvezo proti jugu mimo zgodaj poseljenega Iga, kjer se še dandanes vidijo na brdu ob gradu okopi starodavnega gradišča, — z neposredno potjo proti Kremenci ne moremo računati. Od Notranjih goric bi bil sicer zložen prehod do severnega roba Barske kotline, po zgodaj kopnem in do neke mere osušenem ozemlju mimo Vnanjih goric in Brezovice, toda drugače tej točki ne moremo pripisovati posebne prometnogeografske privlačnosti. Pač pa bi morali pričakovati, da bi bilo nastalo mostiščarsko naselje tudi nekje v bližini Vrhnike, ako bi bila kolišča zares v glavnem trgovsko-prometne postojanke. Ker pa jezero 290 m do Vrhnike ni več segalo, bi ga mogli iskati ali nekje ob zgornji Ljubljani, ki je že imela takrat strugo od izvirkov do jezera, ali pa v njenem neposrednem obližju. Dejansko so odkrili novo kolišče blizu Ljubljanice nedaleč od južnega konca Blatne Brezovice. Toda prehod od tega otoka proti

<sup>159</sup> D. Viollier, n. d.; Reinerth, n. d.

<sup>160</sup> K. Deschmann, *Führer durch das Krainische Landes-Museum Rudolphinum in Laibach*. Laibach 1888, str. 18.

<sup>161</sup> Reinerth (n. d., str. 40) zaključuje svoja premostrivanja o tem s stavkom: *Es ist durchaus nicht Schutzbedürfnis, das den Menschen jener fernen Zeit zur Besiedlung der Moorflächen veranlasst, sondern lediglich der Umstand, dass hier die für den Nahrungserwerb und die Siedlungsbedürfnisse günstigsten Stellen im Moore zusammentreffen.*

<sup>162</sup> B. Saria, *Slovenija v starem veku*. Glasnik Jugoslovenskog profesorskog društva, god. XI. Beograd 1951, str. 507 sl.

Vrhniki je bil mogoč le čez plitvine in po ploskem, vsekakor še jako zamočvirjenem ozemlju, kar vrednost poti v naznačenem smislu nekoliko zmanjšuje. Vse to pač ne podkrepljuje domneve, da bi bila vsa naša kolišča trgovsko-prometne postaje. Tudi razporedba čolnov-izdolbencev ne govori v prilog takšnemu tolmačenju. Sicer pa je poleg trgovinsko-prometnega momenta in poleg nagibov obrambe še obilo drugih motivov, ki so mogli človeka pobuditi, da si je postavil svoje domovanje v planem stičnem prostoru med vodo ter gozdi. Saj so marsikje prišli na to, da so ga privabile prirodne jase sredi gozdne vegetacije, kjer se je mogel naseliti, ne da bi mu bilo treba krčiti gozd, čemur pač še ni bil dorasel. Jezera z barji so tudi bila takšne prirodne jase.

## II

# BARJE

### 1. Prehod iz jezera v močvirje. Nastajanje šotne odeje

Ko prehajamo na poglavje, kako se je kot dediščina po jezeru razvilo močvirje in potem barje, moramo zopet takoj v začetku podčrtati, da nas bo v naslednjem zanimalo samo zadnje barje, tisto, ki se je razvilo po splahnitvi mostiščarskega jezera. Kako je bilo z onima dvema barjema, ki sta ugotovljeni z vrtanji v globini okrog 17—19 m in 23—26 m,<sup>1</sup> tega se na tem mestu ne bomo niti najmanj dotikali, kakor se nismo poprejšnjih ojezeritev.

Tudi pri zamočvirjenju Barske kotline moramo razlikovati dvoje različnih področij. Eno so višji ali vsaj za spoznanje bolj napeti zunanji deli Barske ravnine, a drugo je najnižja danja ravan, v kateri se je najdlje držalo jezero. V zunanjem pasu, ki je po posameznih delih Barja različno širok, ponekod pa sploh manjka, je površje ob plahnjenju jezera zgodaj pogledalo iznad vode, potem ko se je v ugodnih legah, v obrežnih plitvinah, malo poprej prekrilo z vodnim in močvirskim rastlinjem. Ponekod se je v ugodnih, za nastanek močvirja ter tvorjenje šote ustrezajočih legah razvilo barje in se držalo dolgo, dokler se jezero ni le preveč znižalo in dokler ga niso potoki, dotekajoči z obrobja, prekrili z nasipinami ter s plavjem. Tako vsaj si moremo tolmačiti ugotovitve, da naletijo na šotno plast pod debelim slojem novejšje glinaste naplavine, kakor je ugotovljeno posebno na severnem delu Barske ravnine. Ponekod, zlasti v nižjih legah, pa se je najbrž barje kesneje razširilo iz osrednje danje ravnine, ko se je spričo oslabiljenega odtoka vodna gladina nekoliko dvignila. Vendar je takšnih področij, kakor se zdi, le malo v najnižjih legah.

<sup>1</sup> Die k. k. Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest. Zur Erinnerung an die Eröffnung —; prerez čez Barje v prilogi. J. Rakovec. Vrtanja na Ljubljanskem barju v l. 1935 in 1936. G. V. XI—XIII. 1937. str. 209—211.

Naše glavno zanimanje velja onemu barju, ki se je razvilo v osredju Barske ravnine, na dnu plahnečega jezera 290 m. Zakaj tu je nastalo pravo barje zgodovinske dobe, se razvilo iz močvirja, v katerega je prešlo mostiščarsko jezero. Ako primerjamo po obsegu in prirodnih svojstvih staro barje iz dobe pred osuševanjem<sup>2</sup> z razsežnostjo mostiščarskega jezera na naši karti, nas takoj zbode v oči skladnost v geografski razprostranjenosti obeh tipov površja. Nad vse je jasno in očitno, kako se je ohranila dediščina po mostiščarskem jezeru v izobliki barja. Zakaj barje je zavzelo osrednjo jezersko danjo ravan, ki je končno ena in ista z dnom jezera v zadnjem stadiju.

V obrežnih delih se je naseljevalo vodno in močvirsko rastlinstvo, v sorazmerju s tem, kakor je plahnelo jezero in so se širile vanj plitvine od brega. Osrednja jezerska ravan, kakor so nam jo nakazali že prerezi Podhagskega in do dobra razodele ugotovitve njegovih vrtanj, je tvorila jezero najbolj dolgo in semkaj so mogle prodreti močvirske rastline najbolj kesno. Kako in katere od predstavnikov močvirskih rastlin prodirajo v plahneče jezero, zavisi v glavnem od vodne globine.<sup>3</sup> Najbolj daleč v jezero prodro pri nas največje od močvirskih rastlin, trst (*Phragmites*) in rogoz ali veliki biček<sup>4</sup> (*Scirpus lacustris*) pa typha,<sup>5</sup> na Barju „krtačka“ imenovana, itd. Toda preko globine 1 m morejo močvirske rastline redko prodreti. Tjakaj se razširijo namesto njih vodne rastline lokvanji, rastline z dolgimi stebli in na vodni površini plavajočimi listi, ki jih zastopa pri nas na prim. beli in rumeni lokvanj, dristavec (potamogeton).<sup>6</sup> Sem spada še vodni orešek<sup>7</sup> (trapa natans), katerega sadež so imeli mostiščarji za hrano. Toda pri vodni globini 5 m je tudi za te rastline kritična meja. Pod njo morejo uspevati samo še rastline, ki so brez korenin

<sup>2</sup> Prvotne karte Barja iz l. 1780. hrani arhiv Narodnega muzeja, pa celo v razlikujočih se konceptih. Ponatiske te karte, kakor tudi podobne karte Barja iz l. 1837. prinašajo v prilogi dela: F. Hohenwart, Die Entsumpfung des Laibacher Morastes. Laibach 1838. J. Podhagsky, Die Entwässerung des Laibacher Moores. Wien 1888. Posebni odtis iz Zeitschrift d. österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. Heft II, 1888.

E. Kramer, Das Laibacher Moor, 1905.

<sup>3</sup> Fr. Ruttner, Grundriss der Limnologie. Hydrobiologie des Süßwassers. Berlin 1940. Str. 116; Bülow, Moorkunde 1925, str. 14 sl.

<sup>4</sup> F. Ruttner, n. d., str. 116.

<sup>5</sup> Po dopolnilnih podatkih vodje Botaničnega instituta na univerzi docenta G. Tomažiča.

<sup>6</sup> F. Ruttner, n. m.

<sup>7</sup> Dopolnilni podatki doc. G. Tomažiča.

in le plavajo, ali pa take, ki so z vsemi svojimi organi pod vodno gladino ter so prave podvodne rastline.<sup>8</sup>

S tem nam je dana osnova za kriterij, v kakšnem obsegu še je še držal zadnji ostanek jezera, ko so ga jele preraščati močvirske rastline ter ga pretvarjati v močvirje pa potem v barje. Najbolj dolgo se je držalo jezero v najglobljem področju jezerskega dna, v onih jezerskih kotanjah, katerih dno se nahaja, kakor smo videli, v veliki večini nekako v globini 287 m in še malo niže. Ko je jezero ležalo še z vodno gladino v višini 290 m, so obrežne plitvine, globoke le do 1 m, že zaraščale prave močvirske rastline. V jezerske dele, katerih dno se je nahajalo v legah pod 289 m, so se bile naselile vodne rastline potamogetonske združbe. Samo najgloblje kotanje, katerih dno se je nahajalo v nadmorski višini 286'5—287 m, je bilo še čisto, tjakaj običajne vodne rastline še niso mogle. Toda pri tem ne smemo prezreti, da ne vemo, koliko se je v najglobljih kotanjah jezerskega dna nabralo jezerskega blata, sestoječega iz drobnih živalskih ter rastlinskih ostankov, ki pomenijo običajno tako važen sestavni del prehodne plasti med jezerskimi ter močvirsko-barskimi usedlinami.<sup>8a</sup> Podrobna raziskavanja „rjavega blata“, ki so ga navadno šteli za enotno plast, ki pa nemara vsebuje tenke prehodne sloje, bo mogla še marsikaj pojasniti, toda izvesti bi jo bilo treba sistematično po globljih in plitvejših delih, v osredju in na robih nekdanjega jezera. Vsekakor pa je zamočvirjenje prodiralo od brega proti sredi, proti najglobljam kotanjam in postopno se je potamogetonskim vodnim rastlinam pridružilo močvirsko rastje. Končno se je vse jezero spremenilo v močvirje ter jelo prehajati v barje. Katero nadmorsko višino je imela vodna gladina v času prehoda, ki je pomenil nekako njeno najnižje stanje, bo pač težko določiti natančno. Mostiščarski koli v naselju ob Ižanski cesti pri Igu so moleli s svojimi zgornjimi konci do absolutne višine nekako 288'6—288'9 m; ako bi se bila vodna gladina znižala pod to mero, bi glave kolom na zraku odpadle. Vsekakor je na temelju tega preudarka dovoljen zaključek, da se vodna gladina na prehodu iz jezera v močvirje in barje ni mogla znižati kaj prida pod nadmorsko višino 289 m.

Nekatera najgloblja mesta se zdi, da so bila v genetični zvezi z danjimi izvirkami, in umljivo je, da jih niso mogle po-

<sup>8</sup> F. Ruttner, prav tam.

<sup>8a</sup> K. Büllow, Moorkunde. Berlin-Leipzig 1925, str. 15, 33 sl. Kurt v. Bülow, Allgemeine Moorgeologie. Berlin 1929, str. 20, 112 sl.

polnoma zarasti vodne ter močvirske rastline, pa da so se v njih razvila „retja“ ali „okna“.

Retja ali okna na Ljubljanskem barju so zanimivo poglavje zase, zahtevajoče posebnega obravnavanja. V toku XIX. stoletja so vzbujala veliko pozornost, zlasti večja, ki so bila podobna malim jezerom. Toda s tolmačenjem njihovega nastanka so se primeroma malo bavili.<sup>9</sup> Danes pa je proučevanje jako oteženo, kajti retja so po veliki večini z osušitvijo izginila. Po teh, kar jih je ostalo, in po podatkih o izginulih so vsaj nekatera od njih brez dvoma v genetični zvezi z nekdanjimi podvodnimi izvirki.

Prehodno plast med jezerom in barjem imamo v „rjavem blatu“. Nadrobna proučitev tega sloja bi nam nudila vpogled v potek zamočvirjenja. Na dnu so se nabirale nekaj časa še kemične in klastične usedline iz plitve jezerske vode, ki so se vanjo čim dalje bolj mešali drobci živalskih in rastlinskih ostankov, kesneje pa vodne in močvirske rastline, ki so po zaključku vegetacijske dobe v celoti polegale na podvodna tla. Polagoma je to rastlinje popolnoma prevladalo in se nabiralo v vodi, kjer je jelo šoteneti. Ta prehodna plast rjavega blata se v barskih tleh že na prvi pogled razlikuje od prave šotne odeje.<sup>10</sup> Tudi za kurjavo ni porabno. Polagoma se je nabralo toliko šotenečih rastlinskih ostankov, da se je zapolnil ves prostor v močvirju do vodne gladine, ki se je nemara ta čas še kaj malega znižala. Potem pa je pričel drugi del procesa: Ob vodotokih, ki so se bili razvili po najglobljih progah ter po tistih, ki so bile po svoji legi najbolj prikladne za vodni pretok, pa v njihovem obližju, se je držalo nizko ali travniško barje, med tem ko se je po zavetnih osredjih, vstran od vodnih pretokov, razbohotilo visoko ali mahovnato barje, pa polagoma zraslo krepko navzgor v znamenitih konveksnih napetinah. Mahovnata barja so zrasla za več metrov na visoko, celo nekaj barskega drevja se je naselilo na njih, plast šote se je polagoma v njih nadebelila na metre, med tem ko je ostala v področjih nizkega ali travniškega barja vedno sorazmerno pičila. Gladina nizkega barja je bila vedno znatno nižja od visokega barja, obenem pa bolj občutljiva za kolebanje vodnega stanja v Barski kotlini. Ko pa se je, vze-mimo v srednjem veku, zadelala rečna struga v Ljubljanskem

<sup>9</sup> K. Deschmann, Beiträge zur Naturgeschichte des Laibacher Morastes. Zweites Jahreshft d. Ver. d. krainischen Landes-Museums. Laibach 1858, str. 74.

<sup>10</sup> Prim. A. Müllner, Argo I. 1892, str. 2 sl.; Argo III. 1894, str. 156; Argo V. 1897, str. 71 itd.; I. Šubic, Ljubljansko barje, str. 7 sl.

področju in so jo utesnili z razvalinami, pa z mlinskimi in drugimi jezovi, se je dvignila gladina rek na Barju in z njo vred se je zvišalo tudi travniško barje, medtem ko je visoko barje raslo v višino bolj samosvoje.

V ozki progi ob vodotokih, to se pravi, v pretočnih pasovih samih, se morebiti ponekod šota sploh ni delala. Morebiti je s tem v zvezi dejstvo, da pri vrtanjih v najnovejši dobi ob Ljubljani blizu ustja Ižice pa Podpečjo (kjer je nekdanja tekla prvotna Kamunica), sploh niso našli šotne odeje.<sup>11</sup> Vendar je treba pri teh primerih vzeti v poštev tudi možnost, da je tu šota v razdobju po osušitvi popolnoma minila.

Bilo bi zelo zanimivo, ako bi po krajih proučili nastanek našega barja v zvezi z naznačenimi podrobnostmi glede reliefnih razmer na jezerskem dnu pa glede lege vodne gladine in še drugih prirodnih pogojev. Analiza šote ter rjavega blata v plitvih ter globljih krajih nekdanjega jezerskega dna bi mogla pokazati, kakšne so bile razlike v procesu zamočvirjenja. Mogla bi pojasniti tudi vprašanje, ki se je pojavilo: Ponekod so našli v spodnji plasti šotne odeje obilo drevesnih ostankov,<sup>12</sup> kar je dalo pobudo za domnevo, da je morda sprva gozd prerastel jezersko dno in se je barje šele kasneje razvilo.<sup>13</sup> V moderni dobi skušajo z analizo rastlinske sestave v barju najti genetično povezanost s podnebnim kolebanjem, računajoč z znatno menjavo v obeh pogledih.<sup>14</sup> Toda preden bi na teh redkih opazovanjih delali zaključke, je treba sistematične proučitev. Zakaj izven vsakega dvoma je dejstvo, da na mnogih krajih v spodnji plasti šotne odeje ni nikakih sledov o drevesnih deblih, štorih itd. In na splošno so štori z ošotnelimi drevesnimi debli najbolj zastopani v zgornjem sloju šotne odeje. Iz naših razmotrivanj o ne popolnoma ravnih tleh nekdanjega jezerskega dna izhaja, da bi mogle biti upoštevanja vredne krajevne razlike glede razvoja barja ter močvirja. Ne bi bilo presenetljivo, ako bi se bil na bolj napačnih področjih danje ravnine, na zgodnjih plitvinah, ki so najprej pogledale iznad vodne gladine ter se do neke mere osu-

<sup>11</sup> I. Rakovec, Vrtanja na Ljubljanskem barju. GV XII—XIII., 1957, str. 209 sl.

<sup>12</sup> A. Pokorny, Nachrichten über den Laibacher Morast und seine Vegetations-Verhältnisse. Verh. zool.bot. Ges. Wien 1858, str. 358.

<sup>13</sup> K. Deschmann, Beiträge zur Naturgeschichte des Laibacher Morastes, str. 68.

<sup>14</sup> F. Firbas, Pollenanalytische Untersuchungen einiger Moore der Ostalpen. Lotos B. 71. Prag 1923, str. 215 sl. Das Laibacher Moor. Prim. K. Ložar, Stratigrafija in kronologija stavb na kolih pri Studencu, str. 91 sl.

šile, sprva naselil gozd ali vsaj posamezna drevesa. Toda potrebna je previdnost in prenegla generalizacija ne more dovesti do cilja, marveč le podrobna analiza z upoštevanjem krajevnih razlik, kakor odsevajo iz naših premostrvanj in so razvidne že z naše karte.

V celem soglašajo stara poročila, da je šotne odeje v barju polagoma nastalo dva metra na debelo.<sup>15</sup> Po pravici naglasa Pokorny, kako je to presenetljivo malo (4—6 čevljev) v primeri z drugimi barji, kjer je šote mnogo bolj na debelo, zaključujoč, da je treba to dejstvo smatrati kot znamenje primeroma kratkega trajanja in majhne starosti ljubljanskega barja.<sup>16</sup> Pri tem opozarja tudi Pokorny, da je večjo debelino dosegla šotna odeja le na redkih področjih visokega barja. Starejši opisovalci obračajo pozornost pred vsem na najbolj izraziti dve področji visokega barja: pri Bevkah ob Kostanjevici ter za Babno gorico in Grmezom<sup>17</sup> Toda obsežna visoka barja, dasi vsekakor res manj napeta, so bila tudi na Ilovici in v Havptmanicah, zadaj za Črno vasjo ter v

<sup>15</sup> Hacquet, *Oryctographia Carniolica* II., str. 29 navaja debelino šotne odeje z oznako: „več ko seženj na debelo“ (mehr als Lachter hoch).

F. Hohenwart, n. d., str. 7 popisuje: Vse barje je preraslo z 1 do 2 čevlja (51'6 do 65'2 cm) visokim žimnatim mahom, . . . pod njim pa je šote dva do sedem čevljev na debelo (65'2 cm do 2'212 m).

K. Dežman, (*Beitrage zur Naturgeschichte des Laibacher Morastes*, str. 62 sl.) se naslanja na rezultate vrtnj ob gradnji železniškega nasipa med Notranjimi goricami ter žalostno goro ter navaja, da so po uradnem poročilu tamkaj namerili šote 6 čevljev (t. j. 1'896 m) na debelo.

A. Pokorny, n. d., str. 357 popisuje, da je šote 4 do 6 čevljev na debelo (t. j. 1'264 do 1'896 m).

Avtorji, ki popisujejo ali kako drugače obravnavajo barje v 70ih in 80ih letih ali kasneje, ga niso več poznali v prvotnem stanju. Njihovim navedbam moremo spričo tega pripisovati manjšo ceno. Vendar je med njimi največjega upoštevanja vreden kritični Fr. Potočnik, ki v *Denkschrift* str. 56 navaja, da je bila prvotna šotna odeja debela 2 do 8 čevljev (65'2 cm do 2'528 m), pa da bi se smela srednja debelina, — pa še ta zelo problematično, — oceniti s 5 čevljev ali, še pravilneje, s 4 čevlji. Navedba J. Podhagskega (*Die Entwässerung des Laib. Moores* 1888, str. 1), da je bilo šotne odeje do 6 m na debelo, „na posameznih krajih tudi več“, se more nanašati samo na visoko barje, pa še to pač le na sosedstvo Kostanjevice pri Bevkah, kjer je bila debelina zares največja, dosežajoča 6 m. Na isto ozemlje se more nanašati Dežmanova trditev (*Akad. Wien* 1877, s. 484.), da se je šota znižala za 6 m. — E. Kramer, n. d. s 157, navaja lastna merjenja, ko je bilo šote le še od 20 cm do 2'60 m pri Bevkah.

<sup>16</sup> A. Pokorny, n. d., str. 357, 358.

<sup>17</sup> A. Pokorny, prav tam. Podobno Dežman, n. d.

Lipah, v Rakovi Jelši („na Mahu“ za Trnovčane), med Plešivico ter Logom in Brezovico pa med Bevkami in Notranjimi goricami ter na obeh straneh Borovniščiце. Po večini se nahajajo ta visoka barja nad kotanjami največje jezerske globine. Poudariti moremo, da so bile skoro vse zapolnjene z njimi. A vendar so tudi tu izjeme. V globoki kotanji ob spodnji Ižici nam znano zgodovinsko barje ne kaže visokobarskega značaja, kakor tudi ne ono od Lip do spodnje Radne. Zdi se, da je tu razvoj velikega vodotoka preprečil nastanek visokega barja, med tem ko se je v zatišnih kotanjah krepko razmahnilo. Toda hkrati moramo opozoriti, da se je visoko barje za Babno gorico ter Grmezom razvilo na nekdanjih plitvinah, pa da je nastalo tudi visoko barje med Gumniščem ter Pijavo gorico, pa na levi strani Borovniščiце ter med Plešivico in Logom na visoko ležečem dnu nekdanjega jezera. Kakor moremo iz tega sklepati, je bila za razvoj visokega barja najbolj odločilnega pomena lega v zatišju, vstran od znatnejših vodotokov.

Prav ta moment, odnošaj nekaterih visokih barij do visoke lege nekdanjega jezerskega dna, nam še po svoje potrjuje domnevo, da se je morala gladina vode v močvirju in še bolj v barju, zlasti v kesnejših stoletjih, za nekoliko dvigati, pa se nemara celo znatno napeti, najbrž kot posledica zmanjšanja strmca, ki ga je povzročila zaježitev odtoka v strugi skozi Ljubljano. Vodna gladina v vodotokih po Barski ravnini ter v travniškem barju se je nemara končno približala že višini, ki jo je imela jezerska gladina v dobi stadija 290 m.

S tem, da sta se nad nekdanjim ravnim jezerskim dnom razvila oba barska tipa, je postajalo površje čim dalje bolj neenako, neravno. Najnižje je ostalo tik ob vodotokih, malo višje, a še vedno primeroma nizko v progah travniškega barja, obdajajočega stržene vodnega pretoka ter mnogoštevilna retja ali okna ter prava majhna jezercica. Pa končno dokaj višje v območjih visokega barja, ki so bila pač najvišji predel. A celo visoka barja so bila jako različne višine, kakor nam pričajo že pravkar naznačena poročila v starih opisih barja.<sup>18</sup> V največji debelini se je šotna odeja razvila pri Bevkah ob Kostanjevici, kjer je merila 6 m. Z rjavim blatom v osnovi ter visokobarsko vegetacijo na vrhu, zlasti z gostim, zamočenim mahom, se je področje visokega barja vzpelo za mnogo nad gladino poslednjega jezerskega stadija. Pa tudi nizko barje jo je precéj preseгло, kakor jo je v

<sup>18</sup> Prim. pripombo pod 15.

toku srednjega veka očividno znatno preseгла tudi gladina vodotokov v Barju, kar pa je bil že učinek negativnega poseganja človeških rok v prirodno stanje in prirodni razvoj.

Še l. 1881., ko so se že pokazali izdatni učinki dotedanjega osuševanja, so predeli nekdanjega nizkega barja, predstavljajoči glavni del Barske ravnine, ležali v nadmorski višini okrog 289 m, ponekod nekaj centimetrov pod, drugod nekaj centimetrov nad to izohipso. A ta čas se je visoko barje v šotovini za Grmezom vzpenjalo še do 293 m, na severni strani ob Plešivici do 293 m, pri Bevkah tudi 293 m ter severozapadno ob Kostanjevici celo 294 m.<sup>19</sup> Še v dobi, ko so bile višinske razlike že dokaj izenačene, so znašale med področjem nizkega ter visokega barja nič manj ko 4 do 5 m.

Sestava šotne odeje, njena barva in sploh njena priroda ni po vsem barju enaka, kakor so velike razlike glede debeline. Celó na istem mestu je v zgornjih plasteh šota drugačna nego v srednjih in spodnjih legah, kjer preide končno v rjavo blato. V raznih opisih barja se omenjajo različni tipi šote, toda bolj mimogrede.<sup>20</sup> Sistematičnega očrta glede tipov šote in njihove razporedbe pa se ni nihče lotil. Med redkimi je I. Petkovšek obračal pozornost na razlikovanje med pretežno rjavo in pretežno temno ali celo črno šoto.<sup>21</sup> Petkovšek popisuje, da je črna šota zastopana v globljih legah, medtem ko zavzema plasti nad njo rjava šota, ki je lažja, pretežno iz mahovja ter kot kurivo boljša in ki je po nastanku mlajša. To je nedvomno pravilna slika, ako jo premotrimo v področju visokega barja. Toda Petkovšek sam popisuje črno šoto tudi iz ozemlja na obeh straneh Ljubljani, kjer se kakih 50 m vstran od reke, ki je obdana s pasom trdinske rjave ilovice, začne črna šota, debela često le nekaj centimetrov, redko pol metra; v njej se redko nahajajo ostanki pravih šotnih rastlin.<sup>22</sup> Očitno je, da pri tej šotni plasti ne more biti govora o starejši ali mlajši tvorbi, zakaj rjava mahávka (tako imenujejo Barjani rjavo šoto, sestojéčo v glavnem iz šotnih mahov) na njej sploh manjka. Stvar je očividno taka, da je črna šota tvorba nizkega ali travniškega

<sup>19</sup> Po podatkih niveliranja, ki ga je izvršil l. 1881. Podhagskv, razvidnih iz njegovih vpisov na kat. mapah ter iz posebne nivelacijske karte Barja.

<sup>20</sup> Prim. razed. dela Pokornega, Dežmana, Müllnerja, Kramerja, Šubica in dr.

<sup>21</sup> J. Petkovšek, *Das Laibacher Moor in Krain. Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik* XIX, Wien 1897, str. 69, 70.

<sup>22</sup> J. Petkovšek, n. d., str. 69.

barja, medtem ko se je rjava šota naredila v predelih visokega barja, a zopet v nekoliko različni sestavi, pač v sorazmerju z razlikujočimi se prirodnimi pogoji. V mnogih predelih nizko barje ni nikdar prešlo v visoko barje in tam se je tvorila samo črna šota. O njej ne moremo trditi, da je samo iz starejše dobe, marveč je nedvomno, da je v zgornjih plasteh nastajala istočasno, ko se je tvorila na visokem barju rjava šota. Na žalost nimamo pregleda, kje vse je prevladovala črna šota in koliko je bila debela po posameznih predelih. Zakaj po tem bi se dalo sklepati na naravo barja v prejšnjih dobah, na razprostranjenost travniškega barja, ki je obdajalo vodotoke v ožjem ali širšem pasu, prehajajoč na drugo stran v visoko barje. Temna barva šote se še ojači, ako leži narezana dalje časa na zraku; ko se posuši, postane docela črna, zelo trda in jako težka ter se drobi, nerada in slabo gori. puščajoč obilo negorljivih ostankov. Očividno je v njej zelo mnogo blatne primesi, izvirajoče bodisi iz barske bodisi iz poplavne vode. V rjavi šoti takšnih primesi ni razen seveda v temeljnem sloju, ki prehaja v rjavo blato in ki je dejansko prav tako tvorba črne šote iz dobe nizkega barja, kjer so se šele pozneje naselili glavni šotni tvorci — šotni mahovi. Podobna je, da se je v prehodnem pasu med vodotoki in visokim barjem razvila debelejša plast črne šote spričo rastočega zastajanja vode v toku srednjega veka in kesneje, ko so jej v Ljubljani z razvalinami, pa še bolj z jezovi itd. zavrli odtok, povzročujoč s tem, da se je vodna gladina na Barju še dvignila (prim. pritožbo samostana Bistre iz l. 1575., ki toži, da so njegova polja s travniki in vrtovi trajno preplavljena, odkar so v Ljubljani naredili nove jezove pri mlinih).<sup>23</sup> Tudi površina barja je bila bolj temna, kjer je bila iz črne šotne odeje, medtem ko je na visokem barju docela rjava ali celo rdečkasto rjava. Nemara se ima tej črni šotni odeji zahvaliti za svoje ime Črna vas, prva od modernih naselbin, nastala na osušenem nizkem barju, v pasu med trdinsko naplavljenjo rjavo ilovico, spremljajočo Ljubljnico, ter visokim barjem. Ime Črne vasi se je uveljavilo kljub drugačnim uradnim imenom; pojavilo se je zgodaj, zakaj na Freyerjevi karti je zapisano komaj 15 let po ustanovitvi, a v uradno priznano toponomastiko je prodrlo šele znatno kasneje.<sup>24</sup>

Spričo vsega tega je razumljivo, da je imela šotna odeja na Barju po posameznih področjih jako različno debelino. V

<sup>23</sup> Poplava Ljubljanskega barja l. 1515. l. MKr. 1898, str. 176.

<sup>24</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, str. 31.

raznih opisih Barja ter priložnostnih spisih se navajajo številke o debelini, toda na žalost tako rekoč sporadično. Zakaj podoba je, da je bila debelina šotne odeje razporejena po nekih trdnih pravilih. In sicer je bila najbolj tenka pretežno črna šota malo vstran od vodotokov, a čim dalje debelejša kolikor bolj v stran od njih, ter najbolj debela v področju visokih barij. Iz poročil vidimo, da tudi tu ni bila povsod enako debela. Vsekakor pa je bila debelina 6 metrov, ki smo jo navedli, maksimum in dosežena le v predelu med Bevkami, Blatno Brezovico ter Drenovim gričem. Zatno manj debela je bila za Grmezom ter Babno gorico. Današnji ostanki nam potrjujejo stare opise, zakaj nedaleč od osamljene gorice Kostanjevice moremo še dandanes opazovati šotni sloj v debelini 2 do 3 m kakor nikjer drugje. Podobno je tedaj, da je visoko barje doseglo največjo debelino bolj na zunanjih robnih področjih z najslabšimi odtočnimi možnostmi. Tamkaj se je očitno jelo tvoriti najbolj zgodaj in tjakaj so povodnji najmanj segale, rast šotnih mahov itd. je bila tod očitno najbolj zavarovana, najbolj zgodnja ter najbolj trajna.

## 2. Kdaj je jezero prešlo v barje?

Ker so nam izkopavanja pokazala trdno dejstvo, da so mostiščarska naselja s svojimi koli stala na jezerskem dnu, smo upravičeni, da si zastavimo vprašanje, v katero razdobje nam je uvrstiti prehod iz jezerske v barsko dobo. Namreč v katero prazgodovinsko, odnosno zgodovinsko razdobje je treba uvrstiti ta prehod.

Najbolj zanesljivo časovno oporo nam nudi arheološka najdba. In sicer mislimo s tem na ono rimsko cesto, ki je tako imenitno ohranjena v sredi šotne plasti za Babno gorico, nedaleč od Škofljice. Novci so izpričali, da je to zares rimska cesta, ki je potekala v odcepu od dolenske glavne rimske ceste čez Barje proti Igu ali proti Kremenici, odkoder je držala dalje prastara pot čez višine mimo Golega in Kureščka ter Lužarjev na Bloke in dalje proti Ložu. Cesto so odkrili pri kopanju jarkov in rezanju šote.<sup>25</sup> Izredno dobro je ohranjena

<sup>25</sup> Rimsko cesto za Babno gorico je očitno prvi odkril ali vsaj kulturno javnost prvi opozoril nanjo magistratni ekonom Anton Podkrajšek. Zakaj nanj se sklicuje K. Dežman, ko omenja to cesto, navajajoč, da so zadeli nanjo v globini 9 čevljev (2844 m). (Beiträge zur Naturgeschichte d. Laib. Morastes, 1858., str. 67.) — Kesnjeje je v zvezi z mostiščarskimi razkopavanji Dežman prinesel skico te ceste. (Bericht über die Pfahlbautenaufdeckungen im Laibacher Moore, 1876), v prilogi, obenem s kratko omembo v besedilu (str. 483 sl.).

(prim. sliko pri Rundtu) ter si jo človek še dandanašnji lahko ogleda. Glede razvoja barja je izredno važno dejstvo, da teče rimska cesta po šoti in sicer po dokaj debeli šotni plasti. Njena debelina prihaja tem bolj do učinka, ako premislimo, da je bila s tehničnimi sredstvi ob gradnji vsekakor stanjšana, vrh tega pa takrat in pozneje, ko so cesto uporabljali, močno stisnjena; tako stanjšano in stisnjeno jo vidimo še danes pod rimskim cestiščem. Preko njega se razprostira prav tako šotna odeja, ki prekriva cesto; tudi ta je debela. Toda primerjati medsebojno šotni plasti pod cesto in nad njo je nekoliko težavno, zakaj zgornja je manj stisnjena in leži bolj na rahlo, vrh tega pa že poldrugo stoletje gineva od ozgor polagoma pod učinkom dotika z zrakom. Dežman je navedel pod cesto pol metra, a nad njo poldrug meter šote.<sup>26</sup>

Cestišče leži potemtakem sredi šotne plasti nad starejšo šotno osnovo ter pod novejšo šotno odejo. Najvažnejše, kar moremo povzeti iz tega v zvezi z razmotrivanjem, je naslednje: V Barski kotlini je barje že precej dolgo trajalo, preden so Rimljani čezenj položili svojo cesto. Zakaj ako ne vzamemo v poštev že jako dolgo trajanje barja, se ne bi mogla stvoriti tako debela plast šotne odeje. Denar, ki so ga našli v rimski cesti, je iz I. stoletja po Kr., znamenje, da je bila cesta zgrajena že v zgodnji dobi rimskega gospodstva.<sup>27</sup> Ali z drugimi besedami: Jezero mostiščarske dobe je moralo jako naglo

Obsežneje popisuje v šotni odeji pri Babni gorici odkrito cesto A. Müllner v svojem delu: Emona. Archäologische Studien aus Krain. Laibach 1879, str. 22 sl. Müllner opisuje cesto domala kot svoje odkritje, izvršeno zgodaj v 70ih letih, podčrtavajoč, da jo je na njegovo pobudo dal odkopati Dežman na več krajih. Seveda, Müllnerju je odkritje rimske ceste izredno dobro hodilo v račun za njegovo nesrečno teorijo, da je stala ilirsko-rimska Emona na Igu, pa je zato potreboval cest, ki bi od vseh strani stremele tjakaj. Barje s svojimi mehкими tlemi, s svojo malodane neprehodno barsko površino pa — področje cestnega križišča prvega reda! Ig ima v sušnem iškem vršaju dobro osnovo za zgodnjo poseljenost, toda za prometno križišče in za večje mestno središče nima prirodnih pogojev ter se v tem pogledu z Ljubljano niti od dalec ne more primerjati. — Najobsežnejši opis rimske ceste pri Babni gorici pa je objavil L. Rundt, vodja takratne tvornice za šotni drob pri Babni gorici, pod naslovom: Strassenfunde im Laibacher Moore. Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung III, Heft 1. Wien 1905, str. 51 do 55. Rundt ima načrtano cesto na izstrizku iz vojaške specialne karte v merilu 1 : 75.000 (str. 52), a objavlja tudi izredno nazoren fotografski posnetek (str. 55).

<sup>26</sup> K. Deschmann, Bericht über die Pfahlbautenaufdeckungen 1876, str. 16.

<sup>27</sup> L. Rundt, n. d., str. 54.

plahneti in že zgodaj prehajati v barje. Mostiščarsko naselje pri Notranjih goricah se označuje po značaju orodja kot starejše, izansko naselje pa kot mlajše, segajoče še v zgodnji oddelek kovinske dobe, in sicer še v bronasto dobo.<sup>28</sup> S tem imamo dano nekako okvirno razdobje. Ob zaključku bakrene ter na prehodu v bronasto dobo se je še držalo jezero, potem pa se je prav kmalu za toliko zamočvirilo, da je prešlo v barje, ki je trajalo skozi železno dobo. Zakaj drugače ne bi mogla nastati že do začetka rimske dobe tako debela plast šote, kakor nam jo odkriva najdba rimske ceste za Babno gorico.<sup>29</sup>

S tem se ujema dejstvo, da na jezerskem dnu ni arheoloških ostankov, ni izkopanin iz železne dobe, znamenje pač, da se jezero ni več držalo.

Iz teh dejstev nam obenem odseva še posebej nujnost, da je moralo biti jezero v dobi mostiščarskih naselij jako plitvo. Zakaj drugače bi v tako kratki dobi še ne moglo popolnoma odteči.

Toda ob tem moramo vzeti v poštev naslednje stvari. Ozemlje, na katerem so odkrili rimsko cesto, se nahaja za Babno gorico v primeroma dokaj visoki legi. Ilovica jezerskega dna je ugotovljena pod šotno odejo sorazmerno znatno visoko, namreč okrog 289 m ali vsaj med 289 in 290 m. To se pravi, da je bilo tu v stadiju 290 m še jezersko obrežje.

To obrežje se je potemtakem zamočvirilo že jako zgodaj in je nemara prehajalo v barje že v mostiščarski dobi. Vsekakor se je tukaj jela delati šotna plast poprej nego v osrednjih delih jezera, ki so prešli v močvirje ter barje nekaj kesneje. Predel z rimsko cesto za Babno gorico tedaj ni le robno področje barja, marveč predstavlja tudi plitvi obrežni predel zadnjega jezera. Pomen najdbe kot časovne mere za zamočvirjenje jezera je s tem brez dvoma nekoliko oslavljen

<sup>28</sup> K. Deschmann, n. d., str. 6 sl.; K. Deschmann, Führer durch das krainische Landes-Museum, str. 18 sl.

W. Schmid, Die Bronzezeit in Krain, Carniola II, 1909, str. 117 sl.

<sup>29</sup> Spričo velikega pomena, ki ga ima najdba rimske ceste tudi takorekoč kot časomer v razvojnih stopnjah barja, bi bilo jako umestno, da bi se šotna parcela z rimskim cestiščem za Babno gorico odkupila za javne namene ter ohranila kot neke vrste prirodni park. Res je sicer, da šotna odeja na površju polagoma gineva, toda ako jo očuva označena oblika prirodnega rezervata pred sistematičnim razdevanjem, se more držati vendarle še jako dolgo. V njej je ohranjen ne le važen arheološki in kulturnotehniški dokument, marveč tudi za prirodni razvoj barja pomembni argument; bilo bi škoda, ako bi po nemarnosti pustili, da bi propadel.

in zmanjššan. Upravičeni smo domnevati, da so osrednji deli jezera prešli v močvirje in barje še nekoliko kasneje nego to robno področje.

Precej hipotetično je določanje dobe, v kateri je jezero splahnelo, na osnovi pičlih dosedanjih analiz cvetnega prahu v barju. Za tak poskus so potrebne še temeljite raziskave, samo Firbasova<sup>30</sup> pač ne more zadovoljiti. Firbas je napravil svoje analize samo v štirih šotnih prerezih, toda še ti štirje so samo iz dveh področij, eden izza Črne vasi, a ostali trije vsi iz šotišča za Babno gorico.<sup>31</sup> Brezpogojno bi bili potrebni še prerezi iz drugih predelov visokega barja, vsaj pri Bevkah ter Plešivici in Kostanjevici pa v Lipah. Zahteva po večjem številu prerezov je tem bolj utemeljena, ko Firbas naglašava veliko kolebanje v gozdni sestavi in se pri tem poslužuje pomislek vsebujoče metode z upoštevanjem le onih vrst, ki jih domneva za ono dobo v obrobju Barja.<sup>32</sup> V predelu Ljubljanskega barja smo dandanes in so bili v kvartarni dobi ves čas v mejnem območju podnebnih vplivov ter v pasu vegetacijskega prepletanja, kakršnikoli konkretni zaključki bodisi v paleoklimatskem pogledu kakor glede stare vegetacije se morejo napraviti šele na temelju zelo mnogoštevilnih analiz, razvrščenih na dovolj obsežno geografsko področje in dovolj na gosto. Docela neprepričevalno pa je, opirati se na sestavo kolov v mostiščarskih naseljih. Zakaj pomanjkanje iglavcev med koli<sup>33</sup> se more tolmačiti docela neprisljano z dejstvom, da so mostiščarji pač porabljali pred vsem drevje, rastoče na jezerskem bregu ali vsekakor v njegovi bližini, ne pa da bi nosili smreko od daleč s hriba. Na temelju Firbasove analize je vsekakor še preuranjeno delati zaključke, dokler jih ne preizkusijo še nova proučevanja.

### 3. Barje in kulturni sledovi železne dobe

Bilo bi sila zanimivo, ako bi imeli več kulturnozgodovinskih sledov iz dobe med mostiščarskimi naselji ter rimskimi regulacijskimi deli. Tu je dolga vrzel, iz tega razdobja so arheološki sledovi izredno pičli. Na prvi pogled to ne bi presenečalo,

---

<sup>30</sup> Franz Firbas, *Pollenanalytische Untersuchungen einiger Moore der Ostalpen. Eine vorläufige orientierende Studie zur nacheiszeitlichen Waldgeschichte*, *Lotos B. 71*, Prag 1923, Strani 187—242 (str. 213 do 219: Das Laibacher Moor).

<sup>31</sup> F. Firbas, n. d., str. 214.

<sup>32</sup> N. d., str. 215.

<sup>33</sup> N. d., str. 218.

nasprotno, se bi nam zdelo celo docela v redu in razumljivo. Zakaj jezero je prehajalo v stanje močvirja in potem barja, postajalo je za človeka kar se da težko pristopno pa zato od-ljudno in neobljudeno. Saj v bistvu je bilo vsekakor res tako. Vendar popolnoma se človek barskih predelov ni ogibal. O tem nam pripoveduje nekaj sledov, ki so prav tako arheološkega značaja.

Prvo je znamenita velika ladja, odkrita v Lipah l. 1890., dobro izdelana iz debelih desak ter tramičev, iz hrastovega, brestovega ter smrekovega lesa, toda zbita tudi z železnimi žebliji ličnega izdelka.<sup>34</sup> Dejstvo, da je ladja, ki je očitno služila za prevoz blaga, zbita z železnimi žebliji, jo uvršča v znatno kasnejšo dobo, nego je razdobje mostiščarjev. Na temelju tega preudarka jo je A. Müllner uvrstil po nastanku v čas med mostiščarji in Rimljani, toda v dobo, ko je še obstojalo jezero. Zakaj ladja je ležala na jezerski polzarici in je bila prekrita s šotno odejo. Potopiti se je morala potemtakem prej, preden se je tu stvorila šotna plast. Spričo takega stratigrafskega položaja ni mogoče razumeti, na kaj sta se opirala Rutar ter Vrhovec, ko tej ladji nista pripisovala visoke starosti, marveč jo je Vrhovec smatral za eno od ladij, s kakršnimi so v stoletjih srednjega in novega veka prevažali blago med Vrhniko ter Ljubljano.<sup>35</sup> Ako je stratigrafski položaj popisan točno, ne more biti dvoma, da sta bila Vrhovec in Rutar v zmoti. Müllnerjeva presoja pa da je bila pravilnejša.

Velika prevozna ladja z železnimi žebliji, odkrita pod šotno odejo, dobi zanimivo osvetlitev z drugo podobno najdbo. V letu 1897. so odkrili na Barju čoln-izdolbenec iz hrastovega lesa, toda na počenem koncu je bil spet ali zbit z železno klamfo. Izdolbenec je prav tako ležal pod šotno odejo, vendar z dnom že v rjavem blatu, predstavljajočem prehodno plast med polzarico ter pravo šoto.<sup>36</sup>

Gotovo je, da ni mogoče prirediti Müllnerju, ki skuša uvrstiti izdolbenec z železno spono v mostičarsko dobo.<sup>37</sup> Menimo, da ne more biti resnih pomislekov zoper domnevo, da sta izdolbenec in velika prevozna ladja iz istega kulturnega raz-

---

<sup>34</sup> A. Mullner, Ein Schiff im Laibacher Moore, Argo I. Ljubljana 1892, str. 4—7.

<sup>35</sup> I. Vrhovec, Čolnarji in brodniki na Ljubljani in Savi, Zabužna knjižnica 1895, str. 105. — Prim. Müllnerjevo polemiko v Argo V. 1897, str. 86, kjer se sklicuje na Rutarjevo predavanje od 11. aprila 1892.

<sup>36</sup> A. Müllner, Fund eines Einbaumes am Moore bei Schwarzdorf Argo V. 1897, str. 71—72, 85—86.

<sup>37</sup> Prav tam.

dobja, vsaj v velikem, kakor so pač tudi v kesnejših dobaš upotrebljavali poleg velikih ladij manjše in prav majhne čolne in je tako še dandanes. Stratigrafski položaj, lega v rjavem blatu pod šotno plastjo, uvršča oboje v jako staro razdobje, vsekakor v čase, ki so nastopili brž za mostiščarsko dobo. V to nas sili uporaba železa in lega pod šotno odejo. Toda ob tem je treba opozoriti na zgornje zaključke, da je moralo biti jezero v mostiščarskih časih že jako plitvo ter da je odtlej trajalo le še kratko dobo. Tu bi potemtakem morali vzeti v poštev nujnost, da sta ladja in izdolbenec iz zgodnjih oddelkov železne dobe. Pomisleke vzbuja pri tem dejstvo, da je lipenska ladja tako „moderno“ izdelana, da so jo zgodovinarji in arheologi nekdanj smatrali kar za primerek novoveških prevoznih ladij. Toda stadij tehniške popolnosti, možnost prihoda novega ljudstva z višjo kulturno stopnjo, kakor jo domneva Müllner,<sup>38</sup> to je treba prepustiti arheologom in podobno zainteresiranim panogam. Pač pa se nam zdi tu umestno opozoriti na neko značilno okolnost. Oboje, prevozno ladjo in izdolbenec z železno spono, so našli v bližini Ljubljane, in sicer na zemljišču nekdanjega Kozlerjevega veleposestva v Lipah, ob cesti, ki drži iz Črne vasi skozi Lipe na Podpeč, a izdolbenec 15 km stran od tod na travniku posestnika Martina Jankoviča v Črni vasi.<sup>39</sup> Zelo je škoda, da Müllner ni podal podrobnejše lokalizacije in da je tudi v muzejskih arhivskih zapiskih ni najti.<sup>40</sup> Popolnoma natančna lokalizacija bi bila jako koristna. Nahajamo se namreč tu v neposredni bližini Ljubljane. Kakor smo zgoraj izvajali, se je v tem pasu razvila v plahnečem jezeru proga glavnega jezerskega pretoka, ki je najbolj dolgo kljubovala zamočvirjenju in kamor je barje s tvorjenjem šote seglo najkeseje. In končno je ta pas ono področje, v katerem so se v nadaljnjem hidrografskem razvoju oblikovali okljuki Ljubljane. Vsiljuje se nam domneva, da se je v tej podolžni progi najbolj dolgo ohranila globlja voda, po kateri je bil še mogoč promet z ladjami in čolni v času nizkega vodnega stanja. Morda bi podroben ogled

<sup>38</sup> Argo I. 1892, str. 7.

<sup>39</sup> Argo I., str. 4; Argo V. 1897, str. 71.

<sup>40</sup> Glede čolna je zelo verjetno, da se je primerila Müllnerju pogrška pri zapisu. Zakaj travnik navaja v Črni vasi, a lokalizira ga z 15 km zapadno od Kozlerjevega zemljišča, kjer so pet let poprej odkrili veliko prevozno ladjo. Toda posestvo Martina Jankoviča se je nahajalo v oni dobi, kakor še dandanes njegovih dedičev, vzhodno, ne zapadno od Kozlerjevega posestva, zakaj imenovana domačija stoji na zgornjem koncu Črne vasi, ob cesti, ki se cepi nedaleč od tod na Tomišlje.

najdišča z modernimi metodami ugotovil stratigrafske odnose, ki bi dovoljevali zaključke v smislu prav kar izrečene domneve, podobno kot preciznejša in zanesljiva lokalizacija obeh najdišč. Ako bi se izkazala utemeljenost naše domneve in bi nam obe najdišči kazali staro progno ali celo strugo v okljukih izpred regulacije in izravnave Ljubljance, bi s tem dobili možnost, da uvrstimo prevozno sredstvo v mlajše oddelke železne dobe.

K izrečeni domnevi nas navaja tudi dejstvo, da so doslej stara prevozila z železnimi žebli ali sponami najdena samo v bližini Ljubljance, in sicer, kolikor je znano, samo pravkar navedena velika ladja ter izdolbenec z železno spono. Presenetljivo je, da v drugih področjih barja niso našli ničesar. Problematične, iz tramičev zbite ladje iz leta 1834.<sup>41</sup> ne moremo vzeti v poštev. Vendar je treba opozoriti pri tem na možnost, da so v prejšnjih časih najdbe z železnimi delci nekako zanemarjali.<sup>42</sup>

Ako smo z zgornjo domnevo na pravi poti, bi železna ladja z železnimi iglicami mogla biti tako rekoč priča iz one dobe, v kateri je nastala pripovedka o Argonavtih, ki je zapisana, kolikor je razvidno iz ohranjene antiške literature, najprej pri Pliniju starejšem.<sup>43</sup> Ker pa je ta avtor črpal iz starejših virov, računajo zgodovinarji z verjetnostjo, da sega poročilo o argonavtskih vožnjah najmanj v začetek 5. stoletja pred Kr.<sup>44</sup> V velikem bi mogli potemtakem pričakovati, da nam bo bodočnost vendarle še tu in tam v območju Ljubljance ter njene neposredne bližine razkrila kakšne sledove arheološkega značaja, ki bi nam dovoljevali boljši vpogled v hidrografske preoblike iz dobe prehoda med jezerom ter barjem.

Končno imamo še eno pričo človekovega življenja in udeleževanja na Barju iz dobe zgodnjega barskega stanja. To so znamenite prazgodovinske pasti, kakor jih menda moremo imenovati s precejšnjo upravičenostjo. Tretjega od primerkov, ki

<sup>41</sup> Müllner, *Argo III*, 1894, str. 157.

<sup>42</sup> Naletel sem med domačini v območju Barja na mnenje, da so stare najdbe, kjer je zraven kaj železnega, domala toliko ko brez pomena, češ, nekaj pomenijo in vredne so muzejskega zanimanja samo take, kjer še ni železa, ki so zelo, zelo stare. Prav določno je bilo razumeti, da izhaja takšno pojmovanje iz razgovorov z mestnimi ljudmi, pa ne morda z lajiki. Reči smemo, da bi si v sedanjem stanju našega poznavanja železnih prič prav posebno želeli, saj bi nas v geografskem področju prav te mogle najbolj uspešno poučiti, kako in kdaj je jezero prehajalo v barje in kako so se na njegovem dnu razvijali vodotoki.

<sup>43</sup> B. Saria, *Slovenija v starem veku*, s. 510.

<sup>44</sup> Prav tam.

jih je prejel ljubljanski muzej, je popisal A. Müllner.<sup>45</sup> Pasti je poznal že Dežman in jih opisal,<sup>46</sup> uvrščal pa jih je časovno v mostiščarsko dobo in jih je smatral za bobrove pasti, pač ker je bobrova lobanja precej številno zastopana v inventarju izžanskega mostiščarskega naselja.<sup>47</sup> Toda po pravici navaja Müllner tehtne pomisleke zoper takšno uvrstitev, zavračajoč jo.<sup>48</sup> Pred vsem je važen stratigrafski položaj pasti. Našli so jih namreč ne morda na jezerski svetli ilovici, marveč v spodnjih plasteh šote, nekako med cunjarico, sestoječo iz ošotelih ostankov trstja, ter gostejšo srednjo plastjo šotne odeje. Toda nič manj ne kaže izdelava, da so pasti proizvod mnogo kasnejše, znatno bolj dovršene tehnike. Zakaj delci pasti, ki so iz hrastovega ali brestovega lesa, so lepo in lično izdelani, z izdolbenimi ter prevrtanimi kosi, znamenje, da je človek, ki jih je izdeloval, že krepko uporabljal železno orodje. Müllner, ki navaja te razloge, ne imenuje sicer železnega orodja, toda docela določno odseva iz njegovih razmotrivanj, da je moglo biti to prav železno orodje, s katerim je človek izdeloval pasti, ki so običale v barju ter ostale ohranjene v nekoliko ošotenelem stanju.<sup>49</sup> Ne more biti tedaj dvoma, da so tudi pasti priče iz železne dobe. Spričo tega je zanimivo, kje so najbolj ohranjene.

Od petih primerkov prazgodovinskih pasti, ki so bile Müllnerju znane do njegovega zgoraj navedenega opisa v l. 1894., so bile tri iz šotnega področja v Črni vasi ter zadaj za njo ležečega nekdanjega Kozlerjevega veleposestva (ki pa ni isto z lipenskim Kozlerjevim veleposestvom). Četrta past je iz barja med Brezovico ter Vnanjimi goricami, a peta iz bližine Lavrice, kar pomeni nedvomno izvor iz visokega barja pri Babni gorici ter Grmezu.<sup>50</sup> K temu je treba pripomniti, da ljubljanski muzej očitno odtlej ni prejel novih prazgodovinskih pasti. V novem Vodniku po Narodnem muzeju jih R. Ložar sploh ne navaja niti novih niti starih.<sup>51</sup> A končno je treba pripomniti, da so podobnih prazgodovinskih pasti domačini našli obilo pri rezanju šote, ne da bi jih prinesli muzeju. Sam se

<sup>45</sup> Die rathselhaften Fallen vom Laibacher Moore. Argo III. 1894, str. 153 sl. in str. 175—177.

<sup>46</sup> K. Deschmann, Führer Krain. Museum str. 37, pod št. 56.

<sup>47</sup> Prim. A. Müllner, Argo III. 1894, str. 175.

<sup>48</sup> Prav tam.

<sup>49</sup> Argo 1894, str. 153 sl.

<sup>50</sup> A. Müllner, 1894, str. 155.

<sup>51</sup> Vodnik po zbirkah Narodnega muzeja v Ljubljani. Kulturno-zgodovinski del 1931. R. Ložar, Arheološki oddelek. O prazgodovinskih pasteh ni nikake omembe.

spominjam iz svoje skušnje najmanj treh takih pasti, dveh iz šote južno za Črno vasjo, a tretje iz šotišča zadaj za Grmezom, nedaleč od Babne gorice. Stratigrafski položaj pri vseh se ujema z Müllnerjevim opisom, vsi najditelji pripovedujejo, da so našli pasti v „cunji“, to je v spodnjem delu šotne odeje (saj drugače bi pasti sploh ne mogli najti, zakaj rezanje šote nikdar ne seže skozi rjavo blato do polžarice). In vsi naglašajo, da so pasti vrtane kakor v sedanjem času. Vsi popisovalci so imeli vtis, da so našli pasti v preobrnjenem položaju. Eden je trdil, da je našel ob pasti okostje ptiča. Pretehtavanje, ali so bile pasti za bobre ali za vodne ptice ali za kaj drugega, ne spada v naše področje. Pač pa so pasti za nas važne kot znamenje po svojem znatnem številu ter po geografski razprostranjenosti in stratigrafskem položaju. Vsa znana najdišča so iz visokega barja in sicer vsa iz enake globine v šotni plasti, to se pravi, iz zelo zgodnje dobe šotnega nastajanja, vsekakor iz dobe, ko je raslo največ trstje in bičje. Takrat so očitvidno prihajali po progah nastajajočih vodotokov s čolni ter nastavljali pasti v predelih vstran od njih, v področjih, kjer se je kesneje razvijalo visoko barje. Tudi ti momenti govorijo za to, da so pasti iz železnega kulturnega razdobja.

Podčrtati je treba še dejstvo, da se nahajajo pasti vse v enakih globinskih plasteh. To pomeni, da so jih uporabljali le neko določeno dobo, potem pa ne več. Zakaj drugače bi jih morali najti tudi v višjih ali nižjih partijah šotne odeje. Bilo bi velikega pomena, ako bi našli prazgodovinske pasti v obližju rimske ceste pri Babni gorici, kar bi nudilo imenitno osnovo za časovno uvrstitev, pa s tem mero o postopnem napredovanju barja ter o tvorjenju šote. Primerjava šotnih plasti ob tej cesti in ob plasteh nakazuje z veliko verjetnostjo, da je njihov položaj globlji, da ležijo v globlji plasti nego cesta pa da so potemtakem starejše. Skratka: naznačen razlogi govorijo za uvrstitev v železno dobo.

#### 4. Barje v rimski dobi. Osušitev? „Stara Ljubljana“

Nekoliko preseneča dejstvo, da iz starega veka nimamo pisanih poročil o stanju barja. V rimskih virih<sup>52</sup> je omenjeno neko jezero z imenom lacus Lugeus. Nekateri so smatrali, da se ta omemba nanaša na Cerkniško jezero.<sup>53</sup> Toda pojavila so

<sup>52</sup> Strabo, VII. knjiga: prim. B. Saria, Slovenija v starem veku, str. 510.

<sup>53</sup> A. Dimitz, Geschichte Krains I., str. 29.

se tudi naziranja, da pomeni lacus Lugeus nič drugega kot Ljubljansko barje.<sup>54</sup> Pravih dokazil za takšno tolmačenje niso postavili ne oni, ki so ga enačili s Cerkniškim jezerom, niti oni, ki trdijo, da se sme pod tem imenom razumevati samo Barje. Oni antiški viri navajajo topografsko lego „Lugejskega“ jezera tako ohlapno, da ga je nemogoče lokalizirati količkaj zanesljivo. Preostane nam samo pot, da delamo sklepe po naravnih svojstvih kotlin, ki prihajajo v poštev, da bi bile nudile obstoj jezeru v rimski dobi. Toda tudi ta kriterij nas pusti na cedilu. Zakaj pri Cerknici imamo opravka samo s presihajočim jezerom, v resnici pa gre le za kraško polje, ki se vsako leto za nekaj tednov zalije z vodo in spremeni v jezero. Kar se tiče Ljubljanskega barja, je stvar precej podobna. Opozarjali smo že, kako zelo je Barje podobno kraškim poljem. Vsa njegova južna polovica ima docela kraško obrobje, njegov južni rob od Vrhniške do Šmarja ima tipične kraške izvirkice in končno so se na njem vsako leto ponavljale povodnji, ki so zalivale ravan ter jo spremenile za nekaj tednov ali vsaj dni v jezero. Značaj povodnji na Barju je bil in je še v nekaterih potezah sličen poplavam na kraških poljih.

Zaključiti moramo, da pravo jezero ni bilo niti na Cerkniskem polju niti na Barju, marveč tu in tam nekaj, kar se more imenovati kvečjemu presihajoče jezero. Pripomniti moramo, da je docela enakega značaja še Planinsko polje, saj ga prav tako vsako leto poplavlja voda in se drži v njem podobno dolgo. Vsako od teh treh bi moglo biti Lacus Lugeus.

Toda ako vzamemo v poštev tudi barje, to se pravi dejstvo, da je barje zavzemalo večino Barske kotline, medtem ko ga ni bilo niti pri Cerknici niti pri Planini, bi se smelo vseeno zaključiti, da je v tem smislu bilo jezeru pač najbolj podobno. Toda samo v tem smislu in le v tem primeru se zdi verjetnejše, da so oni stari topografi antiške dobe pod svojim „lacus Lugeus“ v resnici imeli v mislih naše Barje, ne pa kraškega polja pri Cerknici ali Planini.

Brez dvoma je do rimskih časov Barje ostalo v naravnem stanju. Za Rimljanov se je začela intervencija človeških rok. Cesta pri Babni gorici je ena najzgovornejših prič o tem. Ob njej pa se pojavlja temeljno vprašanje, če so takrat osušili vso Barsko ravan, kakor smo običajno domnevali, ali pa samo kos barja, le v krajevno omejenem obsegu, ali pa morebiti niti tega ne, temveč so kratko in malo samo nasuli cesto čez mah in šotno odejo. Za odgovor na to vprašanje je važna vloga.

<sup>54</sup> Mommsen, Corp. inser. V. 1, str. 75 (prim. A. Dimitz, n. m.).

ki jo je imela ta cesta. Po večini se pojmuje, kakor da je, držeč od Dolenjske ceste mimo Babne gorice proti Kremenci, predstavljala kos velike prastare poti, ki se je nadaljevala mimo Golega, pa čez planote mimo Sela in Lužarjev, čez Bloke na Lož itd.<sup>55</sup> Dežman jo ima v svoji skici včrtano od Babne gorice naravnost do Kremence, po njegovem vzgledu tudi Kramer. Toda rimska cesta pri Babni gorici bi mogla pomeniti tudi bližnjico za zvezo med Emono, odnosno dolensko veliko cesto ter Igom, katerega soseska je izpričana kot zgodaj poseljeno področje. Tu stoji na brdu za gradom še danes vidno prazgodovinsko gradišče in iz rimske dobe je toliko arheološke ostaline, da se je Müllner ob njej trmasto zagrizel v predstavo: Emona je stala na Ižanskem, ne pa v Ljubljani. In res ima Rundt na svoji skici včrtano rimsko cesto v smeri na Igo, ne proti Kremenci, v besedilu pa pripoveduje,<sup>56</sup> da drži od hribčka Babne gorice kakšnih 650 m skoro naravnost proti jugu, potem pa zaokrene proti JZ ter neha v bližini Iga-Studenca, na kraju barja. A. Müllner, ki se mu je odkritje rimske ceste čudovito lepo ujemalo z njegovimi domnevmi glede lokalizacije Emone na Igu, je sodeloval pri njenem odkrivanju skupno z Dežmanom sredi 70ih let. Pripoveduje,<sup>57</sup> da so jo razkrili južno od Babne gorice na več krajih, njeni sledovi pa nehajo na grofovskem (Auerspergovem) barskem travniku vzhodno od Ižice; navaja med drugim, da jo je Dežman razkril še „proti južnemu robu Barja, ob Strojanovem grabnu“. Če misli s tem pravilno Maharski graben (primerjaj zgoraj glede zmede s Strojanovo vodo), bi bilo to prav tisto mesto, kjer se tudi danes nehajo v reliefu vidni sledovi rimske ceste. Ko je Müllner zvezal vse razkrite kose, se mu je pokazala popolnoma ravna črta, ki je kazala od južnega konca Babne gorice naravnost proti Igu, in sicer proti hiši Štambova na vzhodnem koncu Studenca. Toda na priloženi karti ima Müllner včrtano cesto tako, da doseže južni rob Barja znatno bliže Kremenci nego Studencu.

Navedli smo podrobno te opise, da pokažemo, koliko je celo v tem arheološkem odkritju še nepojasnjenega, pa kako se neverjetno celo v takšnih problemih postavlja potreba po reviziji. Dejanski je bilo tako, da so cesto razkrili samo v severnem delu, in sicer tamkaj, do koder je segalo visoko barje.

<sup>55</sup> K. Deschmann, Bericht 1876; prim. skico v prilogi. B. Saria. Slovenija v star. v., str. 511. — E. Kramer, n. d., str. 52.

<sup>56</sup> L. Rundt, n. d., str. 55.

<sup>57</sup> A. Müllner, Emona. Archäologische Studien aus Krain. Laibach 1879, str. 22, 25.

Za južni del pa so si cesto očividno samo mislili podaljšano in dopolnjeno, s čimer se je seveda uveljavljalo subjektivno premostrivanje. Šele kadar bodo zanesljivo preverjeni sledovi ceste v južnem robnem področju Barja, bo mogoče napraviti trdne zaključke glede funkcije te stare prometne žile.

Müllner je pokazal sprva<sup>58</sup> nagnjenje, da bi vso šotno plast, ki je nastala nad rimsko cesto, imenoval trebež in jo popisoval kot bolj prhko, ne tako trdno sprijeto, kakor je šota pod cesto. Nedvomno je res, da je neposredno pod rimskim cestiščem ležeča šotna plast stisnjena spričo obtežitve. Toda poudariti je treba, da je stisnjena tudi nad rimskim cestiščem ležeča šotna odeja, osobito v spodnjih legah. Vsak domačin na Barju bo odločno ugovarjal, da bi vso nad rimsko cesto ležečo šoto označevali kot trebež. Zakaj trebež pravijo samo najvišji šotni odeji, ki je zares prhka, ki se ne drži skup in se ne da rezati, marveč jo potrebitjo proč (od tod ime). Toda debelina trebeža znaša komaj ped ali še manj, medtem ko znaša debelina šote nad rimsko cesto v osušenem stanju vse kakor preko metra.<sup>59</sup> V Rundtovem poročilu se navaja višina šotne odeje nad rimsko cesto z 1'2 m in se na temelju tega računa, da je odtlej šotna plast narastla letno povprečno za 1'5 mm.<sup>60</sup> Da pa bi taki računi v raznih področjih barja dali jako različne rezultate, se je že dovolj naglašalo. Eno pa se zdi verjetno: Če premostrivamo vso šotno odejo kot celoto, težko, da bi mogli priti do zaključka, da je je v razdobju od rimskih časov dalje nastalo manj nego v dobi poprej.

Nadalje so našli starodavno cesto ali vsaj cesti podobno pot med Babno gorico ter sosednjim osamljenim gričem Grmezom,<sup>61</sup> prav za prav celo dve.<sup>62</sup>

<sup>58</sup> Argo I. 1892, str. 5.

<sup>59</sup> Prim. zelo instruktivno sliko pri L. Rundtu, n. d., fotografski posnetek str. 55; tu se kakor v prerezu razvidi debelina tako šote v podlagi kot v krovu,

<sup>60</sup> N. d., str. 54.

<sup>61</sup> Rundt, n. d., str. 55.

<sup>62</sup> Rundt, ki poroča o teh dveh cestah, jima pripisuje večjo starost nego cesti v južni smeri od Babne gorice, ki je z rimskim denarjem kronološko izpričana. Toda zaključek glede večje starosti je napravil samo na temelju okolnosti, da ena od njih pri Babni gorici, tik zapadno od griča z višino 522 m, ni bila ugotovljena na šotni osnovi, marveč „je bil tamkaj kremenjakov pesek nasut neposredno na temelj“ (Rundt, s. 55). Toda prav v takih primerih je treba opozoriti na potrebo po previdnosti. Zakaj tik zapadno od griča 522 m pri Babni gorici sestoje tla v ravnini iz zelo drobnega peska, ki pa ga semkaj ni morda nasul človek. To je marveč nasipina, ki so jo nasuli potoki z bližnjega obrobja, podobno kakor

V starih zapiskih beremo, da so razkrili staro cesto tudi v severnem robnem predelu barja in sicer pri Kušljanovem gradu ter Brezovici, v globini 4 čevljev (t. j. 1'264 m) v šoti, v smeri na Podpeč.<sup>63</sup> A. Müllner je Hicingerjevo navedbo tolmačil, da gre za smer pod Kušljanovim gradom ter čez (Blatno) Brezovico, pa je iz tega konstruiral veliko cesto, ki naj bi bila držala od Iga (t. j. njegove Emona!) mimo Podpeči ter mimo Bevk in Blatne Brezovice naravnost na Vrhniko.<sup>64</sup> Očitno je, da vleče Müllner svoje ceste čez Barje, kakor da je bilo to

so nasuli tudi dokaj obsežen pas zemljišča od tistega griča v smeri proti Škofljici (na mestu nekdanje šotne tovarne, glej avstr. topografske karte) in kakor je iz trdinskega gradiva tudi zemljišče v področju vasiče Babna gorica. Na žalost ni mogoče preveriti, katero mesto je bilo tisto, kjer so takrat našli cesto med Grmezom ter gričem pri Babni gorici; saj je netočen celo priloženi kartni obris, kakor se opravičuje ter popravlja avtor v posebni beležki (ib. str. 35). Vsekakor na osnovi tako nedoločnih stratigrafskih podatkov določanje starosti ne more biti prepričevalno, tem bolj, ko avtor sploh ne omenja tamkajšnjih fluvijatilnih nasipin. Ne more se celo izključevati, da je morebiti to nasipino zamenjaval s cesto. Take možnosti kljub vsem pomislekom ne moremo popolnoma zametavati, ko javlja Rundt tik za tem potek druge v glavnem vzporedne ceste, ki pa je bila narejena iz drevesnih debel, križevato položenih, v petkratnih legah. Ta „cesta“ nas spominja na običajne „moste“, kakor jih vidimo tu, tam položene preko prevlažnih močvirnih ravnih ploskev še v sedanosti (na prim. na Ledinah za Ratitovcem, na vzhodnem Pohorju, v Mlakah na Pokljuki). Ta „cesta“, ki pa je bila, kakor se iz tega razvidi, bolj podobna dolgi brvi, nekakšni iz debel tlakovani poti, je ležala na kakega pol metra debeli „plastj nizkega barja“. Mnogo bolj je tedaj verjetna predpostavka, da so vse tri poti, odnosno da sta obe poti iz istega razdobja rimskih regulacijskih del. Pri tem naj še posebej opozorimo, kako potrebno je pri vsakršnem sklepanju na temelju stratigrafskih pogojev v območju barja upoštevati topografsko lego, relativne višinske in geomorfološke razmere ter odnošaje do nekdanjega plahnečega jezera in nastajajočega barja, pred vsem pa je jemati ozir na dejstvo, da šotna plast ni nastajala istodobno v vseh področjih, kjer jo imamo v zgodovinski dobi.

Pripomnimo naj, da pripisuje tej leseni mostni poti A. Müllner takšen značaj, kakor prav kar razmotrivano, opirajoč se zlasti na lego v enaki globini, kakor so jo ugotovili pri nasuti rimski cesti. Iz tega dela Müllner zaključek, da so Grmez že gospodarsko izkoriščali (Emona, str. 25).

Dežman, ki je izvedel poskusno kopanje med Babno gorico ter Grmezom, pa ni našel nikakih starejših znakov človeškega udejstvovanja, prisoja tej mostni poti („Prügelweg“) od rimske mlaščarost (nachromische Periode), dasi pripoveduje, da leži globoko pod šotno odejo (Bericht Akad. Wiss. Wien 1876. LXXXIV. s. 484).

<sup>63</sup> P. Hicinger, Ist das alte Aemona an der Stelle von Laibach oder Igg gestanden? Mitth. d. histor. Ver. Laibach 1865, str. 95.

<sup>64</sup> A. Müllner, Emona, str. 24.

ozemlje docela osušeno in utrjeno ter prehodno, ne bistveno manj ko sušno prodno zemljišče. Toda o kaki tehtni utemeljitvi tega ne more biti govora in ga zares tudi ni.

Med domačim prebivalstvom vedo nekateri stari kopači jarkov pripovedovati o rimski cesti, ki da so zadeli nanjo v tleh na južnem robu Barja blizu vasice Podkraj, severno-zahodno od Tomišlja. Rimska cesta naj bi po tem pripovedovanju tekla v smeri med Igom in Podpečjo, torej podobno, kakor jo ima načrtano Mullner na svoji karti.<sup>65</sup>

Končno moramo semkaj šteti še cesto med Ljubljano ter Vrhniko kot del velike rimske ceste, zgrajene v glavnem v progi sedanje in srednjeveške glavne prometne žile. Podrobna proučitev je pokazala natančno,<sup>66</sup> kje in kako je potekala. Iz tega opisa razvidimo, da so marsikje ob njeni gradnji morali položiti cestišče čez robne dele barja ali vsaj močvirja. Saj se celo poroča, da so pri Lukovici v globini 2 m pod sedanjo cesto našli rimsko cesto, in sicer pod  $\frac{2}{3}$  m debelim slojem šote.<sup>67</sup>

Ako zaključimo glede rimskih cest, moramo reči: Povsod, kjer jih poznamo eksaktno ugotovljene, potekajo le v robnih področjih. Tudi kjer so njihovi sledovi naznačeni samo v ljudskem opazovanju, gre povsod za robna področja. S tem se sicer ne zanikuje možnost, da so v nadaljevanju zares tekle čez in čez po barju, vendar se zdi potrebno podčrtati, da jih doslej v osrednjih predelih še niso našli. Najdlje v barje sega cesta pri Babni gorici, a končno je tudi predel med Babno gorico, Igom ter Kremenco vendarle bolj robno področje celotne Barske ravnine.

Toda tudi v osrednjem področju imamo sledove človeškega posega v prirodno stanje, izvršeno v toku rimske dobe. To je regulacija Ljubljance, izravnava glavne reke Barske ravnine, kakor jo moremo na nedvomen način spremljati od bližine izvirov pri Vrhniku pa do v Ljubljano. Za ravnino, ki se je razvila na dnu splahnelega jezera, prehajajočega v barje, je značilno, da se razvijejo reke s potoki v neštetihi okljukih, v manjših in večjih meandrih, svojstvenih ravninam z minimalnim strmcem. Da so se razvili na Ljubljanskem barju v pojezerski dobi prav taki meandri, o tem ne sklepamo samo teoretsko, marveč imamo o tem tudi dokaze v strugah samih.

<sup>65</sup> A. Mullner, prav tam, karta v prilogi.

<sup>66</sup> S. Rutar, Rimska cesta iz Navporta v Emono. IMKr 1894, str. 16i do 162. — Anton Premerstein und Simon Rutar, Römische Strassen und Befestigungen in Krain. Wien 1899.

<sup>67</sup> A. Mullner, Emona, str. 21.

Dandanes sicer le še malokje, zakaj v dobi modernega osuševanja si je človek prav posebno prizadel, da jih naglo izravna in s tem pospeši vodni pretok. Najdlje so se držali na spodnji Gradaščici ter Mali vodi, kjer so jih jeli odstranjevati šele z regulacijskimi deli v najnovejši dobi. Karte Barja iz XVIII. stoletja<sup>68</sup> nam jih še kažejo na veliki večini potokov, še lepše pa se zrealijo na originalnih katastrskih mapah (franciscejskih) iz dobe okrog l. 1825. (1823—1827). Ker so bili takšni potoki po veliki večini mejniki med posestnimi skupinami, jih moramo opazovati v njihovi dediščini še dandanes, časi jih je regulacija že davno izravnala. Izredno lepo so ohranjeni meandri na Ljubiji. Ta reka nam posebno prepričevalno nakazuje, kako se je vila tudi Ljubljanica v prvotnem stanju.

Toda na Ljubljanici ni meandrov. Da je bila reka regulirana in izravnana, tega mnenja so bili že dosedanji raziskovalci.<sup>69</sup> Če bi se bilo to zgodilo v toku novega veka, bi se morali pač najti sledovi v naravi, namreč opuščene struge. Tega pa ni videti nikjer kakor tudi ni nikjer v zgodovinskih virih omembe, ki bi jo morali spričo tako velikega dela vsekakor pričakovati. Ker srednji vek za takšna tehnična podjetja ne prihaja v poštev, nam preostaja samo še rimska doba. Rimljani so morali izvršiti regulacijo Ljubljanice. Pri tem jih je mogel voditi dvojni nagib. Prvič z izravnavo rečne struge olajšati ter pospešiti vodni odtok in s tem izdelati tako-rekoč temelj celotni osušitvi barja. Silne učinkovitosti tega antiškega posega v prirodno stanje se bomo prav zavedali, če se spomnimo, kako je spričo že izvršene regulacije Ljubljanice v novi dobi, v toku modernih, skoro že 200 let trajajočih osuševalnih del odpadla potreba po preuredbi struge glavnega barskega vodotoka. Drugi nagib, in sicer nedvomno poglavitni, je bilo stremljenje, da se z izravnavo Ljubljanice olajša plovba. Pravljica o Argonavtih je zapisana, kolikor je znano, zgodaj, že pri starejšem Pliniju, toda velika verjetnost, da je ta svoje podatke črpal iz mnogo starejših virov, potiska njen nastanek mnogo bolj daleč v preteklost, nemara celo v začetek 3. stol. pred Kristusom.<sup>70</sup> To se pravi, da so staro vodno pot po Ljubljanici poznali že silno zgodaj, in sicer vsekakor še plovbo po neregulirani reki. To je jako važna ugo-

<sup>68</sup> Glej opombo 2 tekočega poglavja.

<sup>69</sup> S. Rutar, Zur Schiffahrt auf der Laibach. Mitt. Mus. Ver. Krain 1892 hist. T., str. 65.

I. Vrhovec, Čolnarji in brodniki na Ljubljanici in Savi. Zabavna knjižnica Sl. M. IX. Ljubljana 1895, s. 97.

<sup>70</sup> B. Saria, Slovenija v starem veku, str. 510.

tovitev. Z izravnavo Ljubljaničice so nedvomno pot od Navporta do Emone močno skrčili, nemara ne dosti manj ko za polovico. O pomembnosti plovbe po Ljubljaničici v starem veku pričajo izkopanine na Vrhniki, iz katerih se razvidi, kako zgodaj in kako veliko пристanišče s trgovskimi skladišči ter s pristaniškim naseljem se je nahajalo tik pod izviro reke.<sup>71</sup> Na osnovi tega pa tudi razumemo, zakaj najvišji deli Ljubljaničinih izvirkov niso regulirani. Mala in Velika Ljubljaničica kakor tudi Ljubija ter Bistra. In da se je s tolikim uspehom obnovila v srednjem veku plovba po Ljubljaničici ter se stopnjevala v novem veku, k temu je brez dvoma zelo pripomoglo dejstvo, da je bila reka že iz antike regulirana.

Pri tem se moramo posebej ustaviti pri tako imenovani „stari Ljubljaničici“. Tudi o njej je bilo že precej razpravljano. Navajajo jo avtorji, ki so se bavili s plovbo po Ljubljaničici, postavljajoč naziranje, da imamo v njej ostanek stare struge.<sup>72</sup> Toda ne more biti dvoma, da so pogrešili v tem, ko pripisujejo „stari Ljubljaničici“ vlogo prvotne reke. Zakaj da „stara Ljubljaničica“ ni prvotna reka, o tem ne more biti prav nikakega dvoma: na njej manjkajo vsakršni okljuki. Ako jo premostrivamo v zvezi z ostalo strugo, se nam pokaže, da poteka točno v smeri celotne že regulirane reke (prim. karto). Ali z drugimi besedami: ne more biti nikakega dvoma o tem, da predstavlja tudi „stara Ljubljaničica“ del že izravnanе reke, nikakor pa ne prvotni vodotok, kakor se je bil razvil na dnu splahnelega jezera. Zatopitev v naravo pokrajine, a prav za prav že pogled na topografsko karto nam razodene, kako verjetno je, da imamo v sedanji strugi Ljubljaničice varijanto že regulirane struge, izkopyane v namenu, da so imeli ljudje neposredno vodno zvezo s Podpečjo, kjer so veliki kamnolomi, važni in uporabljani v vseh stoletjih, ko je stalo pod Ljubljanskim gradom večje mesto.

Ob vprašanju, kdaj je nastala varijanta Ljubljaničice mimo Podpeči in od kdaj je opuščena stara struga, se nam pojavljajo doslej še nerazvozlane uganke. Prvič je važno, da se je ohranilo ime „stara Ljubljaničica“, kar bi govorilo za domnevo, da se je med prebivalstvom še ohranila tradicija na dobo, ko je zares tod še tekla reka. Pri tem je pripomniti, da imenujejo to „stara Ljubljaničico“ tudi „Stržen“ ali „na Stržen“. Ime je jako značilno, zakaj ponekod na Barju upotrebljavajo označbe

<sup>71</sup> Prim. Šmidova razkopavanja na Vrhniki, dasi imamo o njih dosedaj šele pičla poročila, na prim. „Slovenec“ 1934, 27. oktobra, 1936, 20. sept.

<sup>72</sup> Glej pripombo 69.

stržen za žive vode, odnosno za struge, po katerih priteka živa voda z obrobja ali iz studencev na osamelcih, v razliko od stoječih voda, ki so vsebovale samo dotok iz barskega zemljišča. Ime Stržen in Stara Ljubljana se potemtakem podpirata.

Drugo, kar preseneča, je dejstvo, da se je struga stare Ljubljane tako dobro ohranila. Zakaj opuščene struge so se na barju izredno naglo zadelale, zasule in zamočvirile. Že Hohenwart popisuje ta pojav.<sup>73</sup> Na svoje oči moremo dandanes opazovati, kako so struge, ki so še do pred dobrimi sto leti pomenile vodotoke potokov, zadelane in zasute, tako da jih je poznati le še po progi bolj močvirnega in z močvirsko travo, zlasti z grivniki, zarastlega zemljišča, ki pa je komaj za malenkost nižje od sosedstva (prim. strugo nekdanje lške, Loščice, Moščenice itd.). Toda v stari Ljubljani se vidi struga še lepo ohranjena, dasi je seveda mnogo manj globoka, pa tudi znatno ožja od sedanje rečne struge. A da gre za večje rečno korito, moremo spoznati na prvi pogled. Očividno so se obrežja v toku časa zalezla v strugo. Obdana je celo na obeh straneh z nekoliko napetim bregom, podobno kot sedanja struga. Vrh tega sestoji njeno vzvišeno obrežje iz trdinske prsti, izvirajoče očividno iz rečne naplavine, zopet docela kot ob sedanji Ljubljani. Jeseni moremo lepo opazovati, kako se jesenski podselek, ki mu prava barska tla ne prija in ga na njih ni nikjer videti, drži bregov stare, prav tako kot sedanje Ljubljane. Vse to kaže, da se je „stara Ljubljana“ ohranila mnogo uspešneje nego opuščene struge manjših potokov. Vprašanje je, če nam za raztolmačenje tega zadostuje samo dejstvo, da sestoji vse njeno obrežje iz trdinske ilovice.

Navajam nekaj podatkov o „stari Ljubljani“, ki doslej še niso objavljeni. Na obeh konceh je struga zadelana, zasut je bodisi njen priključek na sedanjo reko na spodnjem, kakor enako na zgornjem koncu. Popolnoma ohranjena in docela dobro vidna je struga stare Ljubljane od tamkaj, kjer doseže Kušljanov ali Goriški jarek (med vasema Podpeč ter Notranje gorice), pa navzgor do tamkaj, kjer sega onstran Bevškega grabna v bližino Ljubljane, nekako nasproti ustju Borovniščiце (nasproti osamljeni hiši pri Juriju ali po starem pri Luki). Potek stare struge je vsaj deloma razviden tudi s starih topografskih kart, ker je ob njem speljan preprost kolovoz, ki teče po njem tudi edina neposredna pot med vasema Bevke ter Notranje gorice z edinim mostom čez Bevški jarek. Od Goriškega grabna navzdol se sicer še precej dolgo

<sup>73</sup> F. Hohenwart, Die Entsumpfung des Laib. Morastes, 6. Absch., str. 47 in dr.

dobro vidi sled nekdanje struge, toda presenetljivo naglo se zožuje na njegovem levem bregu ter končno, nekako sredi pota med imenovanim jarkom in Drobentinko, pritekajočo čez Barje med Notranjimi in Vnanjimi goricami, popolnoma izgine sled o njej; niti najbolj preproste dolinke ni več videti, ko se približujemo temu jarku. Toda prav na ustju Drobentinke je konec znatne vijuge na Ljubljani in zlasti poučen je tu pogled na topografsko karto. Zakaj z nje je razvideti, da bi premo nadaljevanje stare Ljubljanice prav tu doseglo sedanjo reko, ki ima od ustja Drobentinke dalje docela premo potekajočo strugo. Sila je poučen pogled na avionski posnetek tega dela Barja v času povodnji. S fotografske slike se po sklenjenem poteku poplavne proge razvidi docela določno, da drži podaljšek „stare Ljubljanice“ dejansko v premi črti prav do ustja Drobentinke. Vse to nam potrjuje domnevo, da so strugo sedanje Ljubljanice izkopali kesneje bržkone zaradi kamnolomov. Preseneča, da je sedanja Ljubljanica od Podpeči do ustja Drobentinke precejkrat zavita, dasi v docela omiljenih vijugah, bolj nego na vsem nadaljnjem toku po Barju. Podoba je, da so pri napeljavi izrabili prvotno strugo Kamnice, potoka, ki priteka iz kraških izvirkov pod vasjo Kamnik, pa teče po sedaj docela izravnanim toku skozi Podpeč v Ljubljanično točno na velikem ovinku, ki ga dela reka ob vasi. Zdi se, da se je prvotna Kamnica pri ustju Drobentinke izlivala v prvotno regulirano Ljubljanično, pa da so jo potem izrabili za novo Ljubljaničino strugo, le da so jo nekoliko izravnali.

Od Podpeči navzgor kaže sedanja Ljubljanična docela izravnani potek tja do znatne vijuge, ki jo dela nekoliko pod ustjem Borovniščiце. Ta vijuga pa je v bližini, kjer se neha, odnosno začne zgornji konec „stare Ljubljanice“. In podoba je, kakor da bi bili za napravo nove struge v začetnem delu izkoristili spodnji tok Borovniščiце ter bi po njem ostala še vijuga, dasi seveda močno omiljena in precej izravnana. (Tudi „stara Ljubljanična“ kaže v bližini, tik na levi strani Bevskega jarka, znatno vijugo, ki se zdi, da je ostala še kot dediščina po prvotnem toku, bodisi primarni Ljubljanični ali enem njenih pritokov.) Ob približevanju k ustju Borovniščiце se struga „stare Ljubljanice“ jame ožiti ter postaja manj izrazita. V smeri njenega premege nadaljevanja proti ZJZ se pozna v tleh nekaj časa še jako plitva slaba dolinka in po njeni sredi nov neznamen jarek, toda v tem oddelku se z doslej opisovano „stara Ljubljanična“ sploh ne da primerjati. Pač pa drži iz „stare“ Ljubljanice v smeri proti ustju Borovniščiće struga,

ki dobiva s približevanjem k sedanji reki značaj normalnega aktivnega potoškega korita. Po njem odteka še dandanes vodica v Ljubljano. Da bi bil to začetek „stare Ljubljanice“, ne moremo jemati v poštev in tudi živo ljudsko ime ne kaže takega pojmovanja. Pač pa bi se zdelo verjetno, da nam je iskati nekdanjega nadaljevanja stare Ljubljanice v premi črti, ki bi prešla v sedanjo strugo reke nekako pri Kominu ali tik nad njim (kjer pridrži od Bevk dober kolovoz do te osamljene domačije, ki opravlja prevozne posle). A to mesto je tisto, kjer se Ljubljanica zavije iz smeri JZ—SV proti vzhodu.

To bi bil potek „stare Ljubljanice“, kakor ga je mogoče pregledati na ozemlju še dandanes. Docela dobro vidna struga je še danes dolga nekaj malega manj ko 4,5 km (najmanj 4,25 km), z manj določno vidnim, a nedvornim nadaljevanjem do ustja Drobentinke meri struga v dolžino 5 km, a končno do domnevanega zaključka, odnosno začetka pri Kominu pa dobrih 6 km.

Da se vrnemo k začetnemu vprašanju: Od kdaj je obstajala „stara“ Ljubljanica poleg sedanje? In kako je nastala?

Zdi se, da se nam odpirata za tolmačenje dve možnosti. Prva bi bila ta, da so novo Ljubljanico izkopali šele v novejši dobi. Toda v tem primeru bi bilo pač pričakovati, da bi se bili o tako pomembnem in za tiste čase izrednem delu ohranili in bi nam bili že znani zgodovinski zapiski. Podoba je potemtakem, da je verjetnejša druga možnost. Že v rimskih časih so izkopali najprej staro Ljubljanico kot prvo regulirano, močno izravnano strugo. Pozneje, toda še vedno v rimskih časih, so izkopali novo Ljubljanico, da so s tem omogočili plovbo mimo Podpeči, olajšujoč zlasti prevoz podpeškega kamna, ki jim je prihajal enako prav v Emoni kot v Navportu. Saj so morda uporabljali za zgradbe podpeški kamen tudi v Navportu, kjer so novejša razkopavanja ugotovila obstoj velikega irgovskega emporija že za keltsko in zgodnjерimsko dobo.<sup>74</sup> Ostali sta pa v uporabi in v obratu obe varijanti. Končno se je vendarle bolj uporabljala varijanta mimo Podpeči, saj je potekala bliže naseljem, pred vsem pa mimo znamenitih, v vseh stoletjih uporabljanih podpeških kamnolomov. Končna oddeleka stare varijante je polagoma zadelala voda s svojim plavjem, izviraajočim seveda iz nove Ljubljanice, zlasti obilno ob času povodnji. Da pa je „stara Ljubljanica“ dolgo ohranila funkcijo

<sup>74</sup> Prim. Šmidova razkopavanja na Vrhnikih, kolikor je razvidno iz pičlih dosedanjih poročil. „Slovenec“ 1934, 27. oktobra, in 1936, 20. septembra.

vodnega pretoka, moramo sklepati po znatnem napetem bregu trdinske ilovice, ki jo obdaja na obeh straneh.

Kako da se je mogla stara Ljubljanka ohraniti tako dolgo, medtem ko je rimsko cesto pri Babni gorici prekrila tako debela šotna odeja, to nam do neke mere pomaga tolmačiti dejstvo, da se je nahajala v področju nizkega ali travniškega, ne pa visokega mahovnega barja. In pa dejstvo, da je bilo njeno obrežje iz trdinske rjave ilovice, ki je znatno bolj odporno nego prava barska tla. V njej bi se potemtakem skozi stoletja držala dolga lokva nezamočvirjene globlje vode, kar bi bilo v ljudski predstavi ustvarilo pojmovanje „stare Ljubljance.“ Znatna globina dolgo ni dovoljevala močvirskim rastlinam, da bi se naselile v njej, kar je še posebej pripomoglo k ohranitvi struge.

Ob problemu „stare Ljubljance“ smo se zamudili precej dolgo, da pokažemo razloge, ki govorijo trdno za tolmačenje, da je tudi stara struga že učinek človeškega posega v prirodni tok stvari. Obenem nam je ugotovitev dveh umetnih strug pač dovolj tehten razlog za pojmovanje, da so se v rimski dobi temeljito bavili s preurejanjem barja tudi v osrednjih predelih. Zakaj izravnavajo glavne barske reke dela verjetno, da je bil vsaj ožji ali širši pas na obeh straneh ob reki še deležen blagodat, ki je izhajala od rečne regulacije in postal primeroma suh, sposoben vsaj delne gospodarske izkoristitve. Vendar ne smemo prezreti pomanjkanja drugačnih sledov, ki bi govorili o antičnem posegu v naravo barja. Od Ljubljaničinih pritokov kaže samo Ižica znake nekdanje regulacije. Njena struga je v tem pogledu jako zanimiva. Že na prvi pogled moremo ugotoviti, da se razlikuje od onih potokov na barju, ki so še ostali v naravnem poteku, zakaj pravih meandrov na njej ni. Zopet pa ni tako izravnana kakor Ljubljanka. Najbolj nas spominja na one potoke na Barju, ki so jih regulirali v prvi polovici XIX. stoletja, in sicer na ta način, da so jim le vjuge in okljuke skrčili ter jih s tem nekako na pol izravnali. (Take potoke vidimo zlasti v področju med Igom, Pijavo gorico ter Škofljico. Tak je Dolgi graben blizu Podpeči itd.) Toda tudi Ižico so nemara bolj regulirali iz težnje, da olajšajo prometno zvezo med Emono ter dobro obljudeno sosesko na Igu.

Nikjer pa ni doslej opažati sledov, da bi bili v rimski dobi barje v toliko spremenili ter osušili, da bi ga mogli gospodarsko izkoriščati. Kar imamo sledov, se tičejo največ prometnih zvez, bodisi po suhem ali po plovnih vodah.

Eno je pred vsem važno: v šotni odeji manjka vsakršna sled, ki bi se mogla tolmačiti kot dediščina in znamenje rimske

kultivacije, kot izraz in odsev obdelovanja barske površine v času rimskega gospostva. Med šotno plastjo bi se morala v višini in položaju, ustrežajočem legi rimske ceste, ohraniti posebna plast, ki bi pripovedovala o nekdanji obdelavi, bodisi v obliki travnika, pašnika ali njive. Toda ničesar takega ni opaziti. Sled kulturne predelave barske površine bi se morala pokazati, ako upoštevamo, da je rimska doba trajala sorazmerno dokaj dolgo. Saj je na rimski cesti za Babno gorico najden denar iz dobe cesarja Klavdija (41—54).<sup>75</sup> Kakih štiristo let dolgo je moralo barje ostati v ugodnih pogojih mirne uprave, ko je bilo deležno sadov melioracije. Če bi bila tedaj tako obsežna ter temeljita, kakor je moderna, ki traja šele nekako eno stoletje in četrt, ali celo, če jo računamo od Zorna dalje, še ne dvesto let, bi se moral učinek pokazati v toliki meri, da bi ga nam razodevala tudi posebna kulturna plast v notranjosti šotne odeje. Ker pa se ni ohranilo ničesar takega, se zdi, da smo upravičeni preiti na zaključek, da rimska melioracija ni pomenila obdelovalne intervencije, marveč da se je tikala samo ali vsaj v glavnem le izboljšanja prometnih sredstev v območju barja. Preko barja so zgradili ceste, ki so pomenile bodisi prehod v celoti med deli obrobja ali samo dohod do osamelih goric sredi barja.

Rimska kulturna preuredba na Ljubljanskem barju bi se mogla potemtakem najboljšje primerjati z onim posegom v prirodno stanje, ki so ga v starem veku izvršili na primer v velikih gozdih. Vzemimo Hrušico, čez katero so speljali veliko cesto od Logatca pa daleč tja na Ajdovščino čez Col, dasi je bila dotlej samo z gozdom porastla, neobljudena in odljudna planota. Antropični poseg v prirodno stanje na Barju se je izvedel v antiki ne morebiti iz obdelovalnih nagibov, ne v namenu, da se barska površina spremeni v pašnik, travnik ter njivo. Saj bi bilo pričakovati, da bi se v takšne namene, ako bi jim bilo šlo za povečanje obdelovalne zemljiške ploskve, mogli z mnogo manjšim stroškom in manjšimi težavami lotiti prostranih gozdov, ki so se razprostirali takrat kakor tudi v srednjem veku ter po velikem delu celo še dandanes na naših ravninah v obližju lahkkih prehodov ter cest. Vse kaže, da je bil celo na Ljubljanskem polju gozd v rimski dobi še jako obsežen in da se je držal celo še dolgo v srednji vek. Kolikor so Rimljani posegali v prirodno stanje na Barju, so delali iz prometno-strateških razlogov. Zavarovali, ojačili in izravnali so stare poti pa jih modernizirali

<sup>75</sup> L. Rundt, n. d., str. 54.

ter ob tem prizadevanju posegli tudi v barje, podobno kot so drugod posegli v gozd ter skozeuj izkrčili preseke. Ker pa je Ljubljana nudila izvrstno vodno pot, so se lotili tudi njene izravnave. Tak zaključek nam narekuje pregled vseh onih sledov, ki jih je rimska doba pustila v tleh Ljubljanskega barja.

Ob tem naj se spomnimo majhne uganke, ki jo imamo še sredi Barja in ki bi jo mogli spravljati v zvezo z rimsko dobo. Mislimo s tem na one znamenite podkve, ki jih je tako izredno mnogo v tleh v Tarenah. Tarene se imenujejo svet ob Ljubljani, na njeni desni strani, tik nad ustjem Ižice, in sicer obsežno področje v kotu med obema rekama. Na podkve so v tem zemljišču zadeli pri slehernem delu, vselej, kadar so kopali, postavimo, že navadne odvodne jarke. Našli so jih običajno v globini kakega pol metra ali nekaj manj, in sicer v jako veliki množini. Ljudje jim pravijo po navadi turške podkve. Toda kaj malo je verjetno, da bi imele res opravka s Turki. Zakaj v dobi turških napadov je bilo ozemlje v Tarenah, ležeče docela v osredju Barja, toliko kot nedosegljivo, razen z ladjami. Po takih poteh pa turških konjikov prav gotovo ni mikalo. Toda iz katere dobe bi bile, še ni dognano. Saj stvar nima arheološkega pomena, podkve so si podobne skozi dolga časovna razdobja.<sup>76</sup> Obilica podkev v tleh bi govorila, da so Tarene uporabljali za nekaj trajnejšega, vzemimo za pašnik ali kaj podobnega. Zemljišče je tu iz trdinske rjavkaste ilovice in je postalo v dobi osuševanja zgodaj primeroma sušno. Če pa je bilo dovolj sušno, da je moglo služiti za pašnik v prejšnjih časih, o tem doslej še ni znanih zgodovinskih zapiskov. Značilno je, da so Tarene del velikega zemljiškega predela, ki se je imenoval Volar, v starih popisih barja neprestano ponavljano ime, uporabljamo spočetka tudi za prvo moderno naselbino na Barju, danes pa ohranjeno samo še kot označba za potok-jarek, po katerem priteka dedič po stari Loščici do Ljubljane ob Tarenah.<sup>77</sup> Pri tem se zdi važna lega Taren in Volarja. Saj je to zemljišče v kotu med obema rekama, pa spričo tega od zunaj vendar težje dostopno. Med lovci je bilo razvpito po nepristopnosti.<sup>78</sup> Z mostovi v nekdanjem barskem zemljišču sploh ne smemo računati. Dohod po vodi za pašno živino pač ne prihaja v poštev. Preostaja pa še možnost, da so živino gonili semkaj na pašo od izanske

<sup>76</sup> Po podkvah samih arheologi ne morejo kronološko ter kulturnorazvojno opredeliti najdišča.

<sup>77</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, str. 30, 52 in dr.

<sup>78</sup> F. Hohenwart, Die Entsumpfung des Laib. Morastes, 3, str. 25.

strani, in sicer od Tomišlja sem po predelu med staro Iško ter Ljubljano. Edino v tej smeri ni bilo večjih vod, ki bi branile prehod za živino.<sup>79</sup> Končno moramo še posebno poudariti dejstvo, da se podkve v Tarenah ne nahajajo na površju, marveč kakega pol metra globoko ali kaj malega manj. Po legi moramo sklepati, da je že precej časa, kar ležijo v tleh, da se je moglo nad njimi nabrati tako obilo naplavljenih trdinskih ilovice. Znatna globina bi kazala na to, da izvirajo iz starejše dobe. In prav radi tega jih omenjamo na tem mestu. Računati moramo namreč tudi z možnostjo, da izvirajo še iz rimskih časov. V tem primeru bi bile znamenje, da so bili postali pogoji za gospodarjenje vsaj v nekih predelih ob regulirani Ljubljani ugodni, in sicer pred vsem na zemljišču s trdinsko ilovico, ki je bila najbolj trdna, kadar se je mogla odmočiti in osušiti. Resnica pa je, da s tem, če bi gospodarsko v kakršnem koli smislu že mogli izkoriščati zemljišče v Tarenah, še ne bi bila postavljena mera za gospodarsko izrabo ostalega barja v področjih proč od reke. Zakaj samo z regulacijo Ljubljane ter Ižice se barje še nikakor ni dalo osušiti.

V poštev moramo vzeti tudi možnost, da je bila v Tarenah v stari dobi po rečni regulaciji kakšna prometna postojanka. Saj se je tu nahajalo sotočje Ižice ter Ljubljane, obenem kraj, ob katerem dela Ljubljana svoj veliki ovinek iz severovzhodne v severno smer.

Kar imamo poleg tega še starinskih sledov na Barju, so krajevna imena. Vzemimo Gradišče, kakor se imenuje osamljena gorica tik južno od vasi Bevke. Podobno se imenuje Gradišče majhen del površja na griču v vasi Vnanje gorice.<sup>80</sup> Toda ta imena se ne morejo tolmačiti kot znamenje zgodnje kulture barja. Po njih ne smemo sklepati, da bi jih bil človek obljudil šele po osušitvi in sploh po umetni preureditvi barja. Zakaj tudi v srednjem veku se nam pokažejo nekateri osamelci na Barju kot poseljeni in celo že jako zgodaj. Saj se Notranje ter Vnanje gorice imenujejo med prvimi kmet-skimi naselji v osrednjih delih stare Kranjske okr. l. 1200.<sup>81</sup> Docela naravno je, da so bile te gorice že zgodaj dostopne, zakaj od severozapadnega obrobja so segali v barje bolj

<sup>79</sup> Verjetnost, da so Volar s Tarenami sprva gospodarsko izkoriščali od izanske strani, se ojačuje z dejstvom, da je bila Lipovčeva domačija (Lipe-Črna vas), stoječa tik ob Ljubljani, na desnem bregu, v l. 1825. še pod izansko graščino, dasi v območju magistratnega ozemlja (Melik. Kolonizacija. 20).

<sup>80</sup> J. Novak. Zgodovina brezoviške župnije, str. 72.

<sup>81</sup> Fr. Kos, Gradivo za zgodovino Slovencev IV. knjiga, št. 902 (med letom 1197 in 1202).

napeti in zategadelj bolj sušni pasovi zemljišča, nastali kot nasipina ob potočkih, ki, kakor navedeno, obilo nasipljejo še dandanes. Očividno so kazali pot človeku do osamljenih goric v vseh časih, in sicer tudi že v stanju prvotnega barja, bodisi v srednjem veku kakor v prazgodovinskih časih. Dejstvo, da je slovenska poselitev segla na te osamljene gorice sredi barja že v srednjem veku, nam je priča, da ni bilo treba šele rimskega posega v prirodno stanje za omogočitev naselitve.

Dejstvo, da je mogla tako debela plast šote prekriti rimsko cesto pri Babni gorici, je zgovorna priča, kako temeljito se je barje obnovilo. Kaj vse je pripomoglo k obnovi, ne moremo razvideti dovolj točno, ker ne vemo, do kolike mere so v rimski dobi izboljšali vodno odmakanje. Vsekakor pa je bilo Barje jako občutljivo tudi, kar se tiče vodnega odtoka. Da se je ta poslabšal z razdejanjem Emone pa z napravo srednjeveških ovir, novega mesta, mestnega obzidja, hiš in obrežnih naprav pa jezov pri mlinih in mostovih v Ljubljani, je umljivo.

Toda v velikem se zdi, da se je zgodilo na Barju tako kakor na splošno povsod, kjer je za urejenim mirnim rimskim časom nastopila doba nemira, nereda in upadka splošne upravne brige. Pota in ceste čez barje so ostale prepuščene same sebi in mah ter drugo močvirsko rastje je zopet seglo čeznje. Ostale pa so izravnane vodne poti in nudile v naslednjih stoletjih, kakor hitro se je stanje zadosti pomirilo, znova dobro osnovo za promet. Kar se tiče manjših prekopov ter odvodnih jarkov, je treba naglasiti, da doslej še nikjer niso zadeli na sledove rimskih zasnov, nikjer se še ni pojavilo znamenje, ki bi pričalo, da je morebiti rimsko odmakalno vodno omrežje propadlo in da bi ga znova prepreglo barje.

## 5. Barje v slovenski dobi. Vloga v krajevnih imenih

Ljubljanskemu barju je od narave dodeljena docela svojevrstna funkcija v celoti človeškega udejstvovanja. Kakor je očitno, je nudilo Barje za kmetovanje, osobito za poljedelstvo, docela nezadostno osnovo in je moglo poljedelca privabljeti kvečjemu ponekod na bolj planem obrobju, saj je tudi živinorejcu nudilo le malo boljše pogoje. Zato pa je imelo precej nadomestila v izvrstnih pogojih za lov ter ribolov.

Toda kolikor manj je narava Barje obdarila za kmetovanje, toliko večjo vlogo mu je dodelila v prometnem gospodarjenju. Ljubljansko barje je del Ljubljanske kotline, toda oni del,

ki leži na prometnogeografsko najbolj važnem področju. Velika obalpska pot, v prastari dobi „jantarska“ pot, ki je od nekdanj tekla ob vzhodnem robu Alp in čez Ljubljansko kotlino proti JZ, se ob Barju vzpne v dinarske prehode, ki predstavljajo med njim in Primorjem ter zgornjo Italijo in zgornjim Jadranom najkrajši, najnižji ter najzložnejši preval, kakor ga ni enakega vse od Bospora do Rhónske doline. Iz Panonske kotline, iz Podonavja in sploh iz vse vzhodne srednje Evrope je že od nekdanj tod najugodnejši prehod, ki ga je nakazala priroda in ki ga je človek uporabljal od najstarejših časov do sedanjosti. Notranjsko podolje, morfogenetski učinek pliocenske Ljubljanice, je v svojem spodnjem delu od Vrhniko mimo Logatca, Planine in Unca od narave nakazani posredovalec za prehode v naznačeni smeri. Prav ob Barju pa je po Šmarsko-Grosupeljskem podolju že od prirode odkazan prehod na nizko Dolenjsko, zato se tu nudi odcep od velike obalpske poti v smeri na Balkan in spodnje Podonavje, potekajoč ob Savi do Beograda, kjer preide v moravsko pot. Zakraseli dolini pliocenske Ljubljanice ter pliocenske Rašice,<sup>82</sup> ki predstavljata obe jako prostorno in lahko prehodno podolje, sta prometnogeografsko podaljšek Barja ter mu podelujeta ono izredno važno funkcijo v prehodu, ki ga odlikuje pred vsemi ostalimi deli Ljubljanske kotline in ki sta dejansko tudi glavna osnova, od narave odbrani temelj za nastanek velikega mestnega naselja Ljubljane.

Ta prometnogeografska lega se je izživiljala v raznih dobah v raznih oblikah. Zopet je priroda sama nakazala Barju še prav posebne pogoje za prometno funkcijo, in sicer z ojačitvijo v obliki vodnih poti. Sprva še v jezeru, v najstarejši dobi doslej znanega človeškega udejstvovanja, pozneje po plovni Ljubljanici in nekoliko celo njenih večjih pritokih, kar je prenehalo šele v najnovejši dobi pod učinkom temeljnih sprememb v prometni tehniki. Kadar je v razpravi prometna lega Ljubljanskega barja, pride na razgovor oni znameniti pasus iz pripovedke o Argonavtih, a nikakor ne neutemeljeno. Zakaj v njej je zares ob kratkem naznačena izredna važnost Ljubljanskega barja, njegove lege ob velikih zares svetovnih prometnih žilah. S tako funkcijo se more ponašati malokateri kos slovenske zemlje. In nič se ne čudimo, da je prav promet s svojimi raznovrstnimi funkcijami dovedel in vedno znova dovajal človeka v območje Barske kotline ter nudil osnovo njegovi naselitvi. Saj se zdi, da je zlasti v zgodnji dobi člo-

<sup>82</sup> A. Melik, Pliocensko porečje Ljubljanice, GV IV, 1928, str. 69 si.

veškega udejstvovanja promet pomenil malodane najvažnejšo gospodarsko osnovo in da je zelo krepko privabljal človeka

Toda kljub veliki funkciji v smislu prehoda na daljavo je bilo Barje v malem zelo neprehodno in je pomenilo prav znatno anekumensko vrzel sredi ekumene.

S tako karakterizirano prirodno usposobljenostjo in lego Barja bi se jako dobro ujemalo tolmačenje, da so mostiščarska naselja na jezeru bila prometne postaje, nekaka prekladališča, trgovsko oporišče na stiku kopne in vodne poti, kakor je zgoraj že obravnavano.

Kar poznamo prazgodovinskih naselbinskih sledov v območju Barja in njegovega obrobja poleg mostiščarskih, se nahajajo v obližju planih, za poljedelstvo prikladnih ploskev, kakor je posebno na Igu, kjer so nudila sušna tla prostranega lškega vršaja najbolj privlačno področje. Rimski naselbinski sledovi so zvezani največ s starimi prometnimi žilami, v okolišju Emone ter Nauporta pa ob cestah, potekajočih po barskem robu. Docela določno se razvidi, da je bil promet v zvezi s strateškimi nagibi ter trgovskim udejstvovanjem in upravno funkcijo tisti pglavitni gospodarski temelj, ki je privabljal človeka semkaj ter ga zvezal z barsko pokrajino. Da je Barje ležalo kje vstran, v zatišju, ne bi bilo nikdar niti od daleč toliko pomenilo za človeka, kakor je pomenilo v toku zgodovine spričo dejstva, da nam je narava tu ustvarila nekoliko paradoksnu razmerje: našo najbolj anekumensko, za človeško bivališče in gospodarjenje najbolj neprikladno ravnino je postavila ob prirodne prometne žile prvega reda, pa celo ob njihovo križišče.

Kakor v prazgodovinski dobi Barje tudi v začetku srednjega veka ter v nadaljnjih stoletjih ni premoglo kaj prida površine, prikladne za obdelovanje ter naselitev. Skrajno malo na ravnini sami, nekaj več na obrobju, a zelo neenakomerno.

Na temelju teh spoznanj se nam odpira prav zanimiva slika o poselitvenih razmerah ob začetku srednjega veka. V dobi preseljevanja narodov so največ trpeli kraji ob velikih prometnih žilah. Povsem v skladu s tem je dejstvo, da so bila jako prizadeta, pač domala razvaljena naselja ob cestah, vodečih ob Barski kotlini. Nadalje je važno naslednje. Računati moramo, da je v onih nemirnih, nevarnih časih trgovina močno trpela in promet zastal. Ker je tako stanje trajalo pač dokaj dolgo, so se eksistenčne možnosti v vseh onih krajih, katerih procvit in uspevanje je bilo poprej navezano na promet in trgovino, temeljito poslabšale. Bodisi po samem razdejanju kakor po trajno slabih eksistenčnih pogojih se je

moral potemtakem v onih stoletjih uveljaviti v Barski kotlini velik naselbinski upadek. Saj je bila najbolj prizadeta ona gospodarska panoga, ki je dotlej največ prispevala k naselbinskemu uspevanju in napredovanju Barja. Podoba je, da je to neugodno stanje trajalo jako dolgo in da so se šele prav polagoma jele oživljati prometne vezi, ne da bi se takoj in v enaki intenzivnosti naslonile na stare poti.

Troje naselbinskih središč je ustvaril stari vek v območju ali točneje v obrobju kotline Ljubljanskega barja: v vrhniškem kotu, v ljubljanskem medgorju ter v šmarsko-ižanskem predelu. Vsa tri so bila navezana na važna počivališča prometa in na prirodno razpotje. Od njih pa sta se v zgodnji slovenski dobi kot antropogeografski središči uveljavljali samo zadnji dve področji.

Za poljedelsko gospodarjenje je barje v srednjem veku jako malo pomenilo, prav za prav toliko ko nič. Razen na robu, na tamkajšnjih pliocenskih terasah ter na vršajih je nudilo možnosti za kmetijstvo samo na osamljenih gričih, ki molijo iz ravnine, pa tudi tu le na tistih, ki imajo v svojem reliefu plane učinke pliocenskega preoblikovanja ali katerih vznožje je melelo iznad barja kot preostanek kvartarnih polje z obilnejšo fluvijatilno nasipino in z jezerskimi terasami. Takšna je na vzhodni strani Babna gorica, kjer se ob osamljeni grič naslanja sušna terasa v toliki nadmorski višini, da je niso dosegle povodnji. Take so Vnanje in Notranje gorice s Plešivico pa Bevke ter končno v zapadnem delu Sinja gorica in Blatna Brezovica. Vsa naselja, kar jih je poleg tega v Barski kotlini še iz časov pred moderno osušitvijo, stoje na robu ter so navezana na obrobni relief, a ne na Barsko ravan. Tudi Ižansko ni izjema. Zakaj vse ižanske vasi, kar jih je po ravnem, so navezane na Iški vršaj, na obsežno prodno ravan, ki je nikdar niso dosegale povodnji z Barja, marveč kvečjemu hudournik Iška. Iško polje pa je v vseh svojih prirodnih svojstvih docela nebarska pokrajina, tipična sušna, s prodom in peskom nasuta ravan, ki je docela takšna, kakor bi preložil kos Ljubljanskega polja ob barje.

Morebiti smemo reči, da nekoliko preseneča, kako da je barje dalo tako malo pobude za krajevna imena. Na vsem robu ni niti enega krajevnega imena, ki bi spominjalo na barje. Morda bi moglo koga zmotiti ime za vas Jezero, toda to je ime, ki je nastalo v zvezi z resničnim tamkajšnjim majhnim jezerom. Brez dvoma moramo pomanjkanje vsakršne

---

<sup>88</sup> B. Saria, Slovenija v starem veku, s. 507.

sledi po barju v obrobnih krajevnih imenih smatrati za znamenje in dokaz, kako malo je človek, ki se je bil naselil na njegovem robu, stopil z barjem v stike bodisi po svojem gospodarjenju, bodisi po namestiti svojega bivališča ter polja.

Eno edino izjemo imamo na vzhodnem robu. Tam stoji vasica Gorenje Blato. O tem imenu je najboljšje ali vsaj najprikladneje govoriti ob preotrivanju krajevnih imen na osamljenih gričih, ki so moleli iz barja. Presenetljivo je, da je celo tu tako malo imen, ki bi bila po svojem pomenu v zvezi z barjem. Samo dve sta, Blatna Brezovica ter Zablata, staro ime za sedanji Kušljanov grad.

Iz teh imen moremo popolnoma določno razvideti, da so naši predniki v prejšnjih stoletjih in nemara sploh ob svojem prihodu v Barsko kotlino barje označevali kot „blato“. To nas spominja na mnoga slična imena. Blato, slovensko ime za Blatno jezero, je dalo osnovo tako madžarski kot nemški označbi. Osrednji del Cerkniškega polja, ki ga najbolj zalivajo povodnji in kjer se voda drži najbolj in kjer raste spričo tega le bolj močvirsko rastlinje, se imenuje v Blatih. Tudi druga kraška polja v dinarskih deželah se označujejo kot „Blato“. Potoček, ki priteka iz barij ob Jelovici na bohinjsko stran, se imenuje Blatnica. V razliko od Brezovic, ki jih je bilo več na robu (pri Dragomerju, pri Borovnici, nad Presejtem), so vas na osamljeni gorici sredi barja imenovali Blatno Brezovico, najbolj prepričevalno znamenje, da je ljudem vse barje bilo „Blato“. Kušljanov grad se je sprva imenoval Zablata, pač z vidika pokrajine na robu, ob starodavni veliki cesti, do katere je segalo barje vse do moderne osušitve. Po nemško se je grad Zablata označeval kot „Moosthal“. Stoji res v dnu ožje ravnine, na nekoliko višji sušni terasi ob pravem barju. Nemški viri so očitno barje ali „blato“ označevali kot „Moos“. Najstarejša listinska omemba Barja uporablja prav tako ime „Moos“, to je mesto v listini iz l. 1437., ko je samostan v Šentpavlu na Koroškem prodal osem kmetij „in dem moos“ v vaseh Notranje gorice in Plešivica.<sup>84</sup>

<sup>84</sup> Listina se nahaja v Državnem arhivu na Dunaju. Sporočilo mi je prijazno oskrbel prof. Milko Kos, obenem pa tudi podatke, da se Barje kot „mos“ omenja v XV. stol. še l. 1438. (listina v Drž. arhivu na Dunaju z dne 25. junija, a še druga od dne 24. sept. 1438.), dalje l. 1444. „im moss (notranjeavstrijska fevdna knjiga, fol. 235' in 267' v Drž. arhivu na Dunaju), 1473 „am moss“ (spodnjeavstr. fevdna knjiga, kodeks 1656, fol. 91' v Archiv für Niederösterreich na Dunaju); 1487, 14. dec. „in dem ausserm mos gen Oberlaibach“, listina v Muzejskem arhivu v Ljubljani.

Ob tem se po pravici vprašujemo, kakšno je razmerje med nemško označbo „Moos“ in slovenskim imenom „Mah“, ki je bilo v novejši dobi v rabi za celotno Barje. Listinske navedbe „Moos“, ki se pojavijo s XV. stoletjem ter postanejo kmalu precej pogoste, pomenijo brzokone prevod splošno uporabljene slovenskega imena Mah, ki ga je šele proti koncu XIX. stol. jelo izpodrivati po Levstiku uvedeno ime Barje. Toda uveljavljanje označbe Blato v starih naselbinskih imenih, posebej pa še povezanost starega graščinskega imena Zablata z nemškim poimenovanjem Moostal nam daje slutiti, da so Slovenci v najstarejši dobi naše Barje imenovali „Blato“.

Kakor že navedeno, stoji tretja vas podobne krajevno-imenske osnove, Gorenje Blato, na robu, in sicer ob skrajnem južnovzhodnem kotu Barja, na položnem pobočju nekaj nad Barsko ravnino. Pridevek Gorenje nas uči iskati še drugo vas ustrezajočega imena. Najdemo jo ne v območju Barja, marveč ob močvirni Grosupeljski kotlini, ki ima v nekih pogledih značilna svojstva kraškega polja. Toda obe vasi stojita v precej enaki nadmorski višini. Kljub temu je pač komaj mogoče dvomiti, da je poimenovanje v medsebojni zvezi, saj je za občutek človeka v osredju Grosupeljsko-Šmarskega podolja Gorenje Blato res zgornje, zakaj do njega vodi dostop čez hribe. In obe vasi sta nekdam pripadali isti šmarski praukupiji.

Zanimivo je razmerje do imena „Mah“. V zgodovinskih zapiskih razvoja tega imena ne moremo spremljati, ker nam ga pokažejo šele navedbe iz novejše dobe, predvsem pravni spisi s katastrskimi mapami, kartami ter zapiski. Ni pa s tem rečeno, da bi ime samo moralo biti novejše. Kakor že ugotovljeno, je to domača označba za isto, kar se strokovno imenuje „visoko barje“.<sup>85</sup> Toda imena „mah“ nimamo v nobeni naselbinski označbi, marveč le za neposeljena področja. Stvar je docela umljiva in preprosta. Zakaj visoko barje je obsegalo najbolj nepristopne in neizkoriščene osrednje predele Barja, ki so ostali neposeljeni vse do modernih časov. Katastrske mape iz dobe okrog l. 1825. nam kažejo mnoga področja, ki se imenujejo „mah“, ponekod z razlikovanjem po onih vaseh, v katerih gospodarsko udeleževalno področje so bila uvrščena (na prim. Goriški mah, Paški mah, Podpeški mah, Preserski mah itd.).<sup>86</sup>

<sup>85</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, str. 34.

<sup>86</sup> Prim. F. Hochenwart, Die Entsumpfung d. Laib. Morastes, 6 Absch. s. 107, 108 itd.

Poleg te označbe nam mape iz l. 1825. kažejo na več krajih oznako „Blato“ ali „Blata“, in sicer za ona področja, ki se strokovno imenujejo „nizko ali travniško barje“. Inačica za te vrste barske površine se zdi, da je tudi po Levstiku (iz izjanskega področja?) uvedeno ime „barje“, ki je od 80ih let dalje prevladalo na splošno, nadomestivši bodisi staro „Blato“, „Mah“, bodisi novodobno umetno Močvir, Močvirje, Močilo in podobno.<sup>87</sup>

Dejstvo, da pozna toponomastika v Barski kotlini pač ime Blato, ne pa Mah, nam postavlja vprašanje, če se je morebiti razmerje med nizkim ter visokim barjem vendarle v toku stoletij toliko spreminjalo, da bi našlo odziva tudi v nastajanju krajevnih imen. Ali z drugimi besedami: ali je v srednjem veku, ko so nastajala krajevna imena s pridevkom Blato, nizko barje vendarle prevladovalo ter se je šele kasneje razširilo visoko barje? S takšnim razmerjem bi mogli računati le v primeru, ako bi se izkazalo, da so v rimski dobi osuševanje izvedli tako temeljito, da bi bili odpravili tudi visoko barje. Dejstvo, da ni opaziti kulturnega presledka v šotni odeji, nam narekuje zanikalen odgovor. Da „mah“ nikjer ni prešel v krajevno ime, je pač posledica dejstva, da je pomenil najbolj odljudno področje ter da spričo tega ni mogel pomeniti činitelja za toponomastiko.

Ob koncu naj še pripomnimo, da je nastalo v robnih področjih tudi krajevno ter ledinsko ime „log“, in sicer za vas Log nedaleč od Brezovice pa za „Logé“, neposeljeno ozemlje nekako med Ljubljano in Brezovico, bolj znano po „Mestnem logu“, ki pa dejansko pomeni samo njega del, tisti pač, ki je pripadal ozemlju mestne občine ljubljanske. Kakor vidimo iz razprostranjenosti imena, se nanaša na robne, za spoznanje bolj ocedne dele Barske ravnine, in sicer tiste, ki jim sestojeta iz trdinske rjavkaste ilovice in ki so bolj zgodaj pogledali iznad jezerske gladine. To so sicer v primerjavi s prodno ravnino še vedno dokaj zamočena področja, pa so spričo tega dobila ime, kakor je običajno v podobnih ozemljih na široko po Slovenskem. Toda v primerjavi z ostalimi deli Barske ravnine so bila ta področja znatno na boljšem in so jih manj dosežale povodnji. Zato jih je človek znatno bolj zgodaj vključil v normalno gospodarsko izrabo. Ime Log nima potemtakem s prirodnimi in vegetacijskimi svojstvi barskega površinskega tipa notranje povezanosti.

<sup>87</sup> A. Melik, Kolonizacija Lj. b., str. 35 sl.

Podobno velja glede krajevnega imena Loka, ki je znana tudi kot ledinsko ime, na primer Bistra loka blizu Podpeči itd. Tudi na ta imena zadevamo le v robnih delih Barja, v predhodnem pasu, kjer je barje prehajalo v površje iz trdinske ilovice, sicer še vedno vlažno in zamočeno, a vendar drugačno nego pravo barje.

Značilno pa je, da nikjer na Barju ne zadenemo na imena, ki bi spominjala na „čret“, na ledinsko ime, ki je tako močno razširjeno po severnovzhodni ter severni Sloveniji, označujoč močvirno površje (prim. Čret in Čreta, Četena raven, Četnica itd.).

### III

## JEZERSKO POVRŠJE V SEDANJOSTI

### 1. Pomen jezerskega dna za sedanje površje

Na osnovi vsega razmotrivanja se nam pokaže, da je bila moderna osušitev barja najbolj temeljita in vsestranska. Z njo se ne da primerjati noben dotedanji človeški poseg. Zakaj moderno osuševanje barja se ni tikalo samo regulacije glavnih vodotokov, v smislu izravnave; zaradi prometnih upotrebljavanj se jih sploh v moderni dobi niso lotili. Tudi ni morda stremelo samo po izdelavi kopnih potov ter cest, marveč je vzelo za cilj popolno osušitev, v namenu, da se pridobi rodovitna ravan za poljedelstvo, živinorejo ter za poselitev. Spričo tega je moralo stopiti avtomatično tudi v borbo zoper povodnji, kar se je končno pokazalo celo kot osrednje področje modernega melioracijskega prizadevanja. Da si v antiki takih ciljev niso postavljali, moremo sklepati tudi po dejstvu, da se takrat nadrobne preuredbe vodnega omrežja niso lotili.

Preuredba vodnega odtoka, predrugačitev vodnega omrežja je pač eden najpomembnejših posegov človeka v prirodno stanje v območju Barja. Z njim se je geomorfološka in hidrografska slika trajno spremenila in geografska karta kaže tu močno drugačno sliko pred osuševalnimi deli.

Moderna osušitev barja ni prinesla samo temeljne hidrografske in kulturno-gospodarske spremembe na Barju, marveč tudi prav učinkovito geomorfološko predrugačitev površja. Njeno poglavitno svojstvo je v odstranjevanju šotne odeje. O tem bo kasneje še več govora, tu naj ob kratkem označimo samo poglavitno. Ko so barje osušili, so pričeli šoto uničevati na razne načine. Najprej in jako dolgo so jo požigali, da so s tem pridobivali pepel kot gnojilo za njive. Potem so jo rezali, porabljaljoč jo kot kurivo. Končno pa šota gine sama od sebe s tem, da prihajajo ošoteneli rastlinski ostanki v stik z zrakom pa pri tem razpadajo. Obdelovanje šotnega površja je z oranjem, kopanjem in rahljanjem prsti seveda silno pripomoglo k pospeševanju razpadanja in presnavljanja, kakor ga pospe-

šujejo tudi vegetacijski procesi na travnikih z dovajanjem zraka v prhko zgornjo plast. Šoto so rezali v glavnem v področjih nekdanjega visokega barja, tam pa seveda zelo temeljito, to se pravi, jako globoko. Požiganje je bilo takisto na visokem barju najbolj intenzivno. Ostali, pretežno prirodni procesi šotnega odstranjevanja pa se uveljavljajo precej enakomerno tako na visokem kot na nizkem barju. O procesu odstranjevanja šotne odeje bo kasneje v raznih zvezah treba dodati še to in ono. Tu je bil naš namen, opozoriti na poglavito dejstvo, da se je z odstranjevanjem šotne odeje površina Barja zopet čim dalje bolj izravnala. Danes, ko je šotna odeja po ogromni večini odstranjena, je že domala popolnoma izravnana. To se pravi: visoka barja s svojo šotno in mahovno vzboklino so odstranjena, nizko barje je stisnjeno, preostala šotna odeja je le še malenkostne debeline, toda zelo izenačena. Razlike, ki so jih ustvarile vzbokline visokega barja nad nizkim, so malodane popolnoma izginile, saj jih vidimo samo še v redkih zadnjih ostankih, ki pa so docela fragmentarni (na prim. za Babno gorico, za Črno vasjo, pri Bevkah), nikjer več celota. S tem učinkom odstranitve šotne odeje je jela prihajati znova do veljave ravnina starega jezerskega dna. Zakaaj uveljavlja se znova skladnost geomorfoloških slojev: najprej, najbolj spodaj ravnina najglobljega jezerskega dna s polžarico, potem nad njo ravnina prvotnega močvirja, zadelana s šotenečim rastlinjem do gladine močvirja, in končno najbolj na vrhu sedanja Barska ravan, ki je v območju nekdanjega najglobljega jezera skoro dobesedno vodoravna, razprostirajoča se v presenetljivo enakomerni višini 288—289 m.<sup>1</sup>

To se pravi z drugimi besedami, da nam je ostala v glavnem delu Barske ravnine, kakor jo imamo danes pred seboj, ohranjena gladina jezerskega dna v najgloblji ravnini, samo da prekrita s pičlo debelo plastjo barske prsti, v kateri se meša nad polžarico rjavo blato, povodenjska usedlina iz dobe barja pa sprstena prhlca, a vmes šotni preostanki, ki pa še nadalje minevajo. Z glavnega dela sedanje Barske ravnine nam takorekoč odseva gladina dna zadnjega jezera v najbolj skrajnem obsegu. Skoznje nam tako rekoč preseva ravnina nekdanjega jezerskega dna, niti ne moremo reči, da zabrisana, marveč samo prav malo, prav rahlo prevlečena s pičlo usedlino pojezerske dobe.

<sup>1</sup> Primerjaj topografske karte, Seznam reperjev iz l. 1942. za področje, pripadajoče mestni občini ljubljanski: Verzeichnis der Fixpunkte iz l. 1881.

Koliko je še debela ta „barska“ plast, za sedanjo dobo nimamo še ugotovljeno. Zato je težko navesti neko konkretno mero. Ponekod je je le še komaj četrť metra na debelo, drugod okrog pol metra, pa zopet na nekaterih krajih kak meter, a tudi več. Kadar skušamo te krajevne mere spraviti v neko medsebojno razmerje, v stremljenju, da bi povedali kak povpreček, dobivamo vtis, da bi se povprečna debelina gibala nekje med  $\frac{1}{2}$  m in 1 m. Toda treba je poudariti, da je ta cenitev zelo ohlapna.

Kakor naj že pokaže bodoče zanesljivo merjenje, eno je gotovo: barske usedline je prav malo na debelo.

Brez pretiravanja moremo reči: na Barski ravnini se nahajamo dejansko na starem jezerskem dnu. Podobno kot smo rekli, da se nahajamo na ježi v Krakovem ter na Mirju na nekdanjem jezerskem bregu.

Toda s tem se postavlja pred nas še veliko vprašanje, kako se bo v nadaljnjem preoblikovalnem procesu v novem reliefu pokazalo nekdanje jezersko dno v podrobnem, pa kako se najbrž že sedaj kaže. Naša karta, izdelana na temelju vrtanja Podhagskega, nam predstavlja dno nekdanjega jezera v zadnjem stadiju plahnenja in krčenja. Dasi jo vidimo v velikem kot prostrano jezersko danjo ravan, vendar v malem smo spoznali v njej upoštevanja vredne višinske razlike. Najnižja mesta v globljih jezerskih kotanjah z nadmorsko višino med 286,5 in 287—287,5 m kažejo ipak višinske razlike napram plitvinam okrog 289 m v izmeri 1,5 do 2,5 m. To so sicer za tako obsežno ravan neznatne višinske razlike, toda prav spričo tako izredno majhne nagnjenosti celotne ravnine morajo prihajati vendarle do veljave in do učinka. Prav v sedanjem stadiju spreminjanja, ko gine že zadnja plast šotne odeje ter ostaja na površju, nad polžarico, le še tenek sloj celotne pojezerske prsti, morajo oblike nekdanjega jezerskega dna tudi v malem priti do veljave, do vidnega izraza. Nivelacijska karta iz leta 1881, nam jih še premalo kaže, zakaj raket je v velikem delu še obstojalo visoko barje, šotna odeja je bila še ohranjena tu bolj, tam manj na debelo. Novejše topografske karte jih nakazujejo le deloma, saj so po večini izdelane še na temelju starih kartografskih ugotovitev. Šele nova, zelo podrobno izvedena nivelacija bi jih mogla pokazati. Dati bi nam mogla odgovor na vprašanje, v koliko se že v sedanjem stanju na Barju kaže v podrobnem učinek odstranjevanja šotne odeje in v koliko se nam že zrcali v podrobnih oblikah vegovina nekdanjega jezerskega dna.

Višji deli Barske ravnine, ki jih je prekrivalo jezero le v času višjih stadijev, so najbolj nagnjeni. Dobro se vidi, kako so kot najbolj napeti najmanj zapadli zamočvirjenju. Spričo tega se v naši dobi kažejo kot najbolj ocedna in sušna področja. Prav lepo moremo to opazovati bodisi ob iškem vrtanju, bodisi v višjem gradaškem področju okrog Viča ter proti Dobrovi. Pa tudi predeli srednjih leg, ki so pogledali iznad vode šele v jezerskem stadiju 295 m., pa še pozneje, ob postopnem krčenju proti stadiju 290 m. se vidno razlikujejo od najnižje danje ravnine. Zemljišče v nadmorski višini 291 m. 292 m, 295 m itd., sestojee iz nasipine in naplavine ob najbolj plavnih potokih, je zgodaj pogledalo iznad jezerske vode ter predstavlja bolj nagnjeno, za barske razmere znatneje napeto zemljišče, ki se odlikuje po znatnejši sušnosti. Iz dosedanjih razmotrivanj nam ni težko že na prvi pogled presoditi, kje nam je iskati takšnih področij. Najbolj na široko jih vidimo v severnem robu, zlasti na široko med Brezovico, Logom ter osamljenimi goricami, pa pred Vrhniko, v manjši razsežnosti v najbolj plavnih legah na južnem ter vzhodnem robju. To je bilo ono področje, kjer je obdelovanje seglo na Barsko ravan že davno pred modernimi osuševalnimi deli. Katastrske mape iz let okrog 1825. nam razodevajo to površje prav prepričevalno, ko nam kažejo obsežno področje njiv v označenih predelih, torej v legah, ki jih še ni osušilo moderno osuševanje, po drugod pa normalne travnike ali normalen, ne barski gozd (na prim. v Mestnem logu).<sup>2</sup>

V naznačenem bolj napetem zemljišču se kaže razlika tudi v sestavi prsti, saj prevladuje tamkaj rjava glina ali ilovica, kar je seveda še po svoje pripomoglo, da je ta svet bolj vabil na obdelovanje.<sup>3</sup>

Zelo lepo pride vse to do veljave, ako primerjamo med seboj naslednja tri topografska dejstva. Na posebno karto smo včrtali obrežje mostiščarskega jezera višine 290 m. kakor ga že poznamo iz dosedanjega. Potem smo na isto karto včrtali potek izohipse 290 m, kakor smo jo povzeli po sodobnih topografskih kartah. Ta primerjava je sila instruktivna. Saj nam karta nazorno izpričuje, kako sta obe črti skladni. Povsod tečeta v neposredni bližini, po velikem delu se popolnoma ujemata. Da je tako ob hribskem robu, kjer je segalo pobočje iz žive skale prav do mostiščarskega jezera, je umljivo. Radi popolnosti moramo omeniti, da je enako tudi v takšnih pod-

<sup>2</sup> Primerjaj kat. mape iz l. 1825. ter kulturno-gospodarsko karto Barja za leto 1825. v prilogi.

<sup>3</sup> prim. E. Kramer, Das Laibacher Moor, str. 160 sl.

ročjih, kjer so bila vrtanja Podhagskega bolj na redko sejana, tako da jih je bilo treba izpopolniti in opreti na moderne hipsografske podatke. Pogled na celotni značaj obeh črt in njihju medsebojno razmerje nam priča, kako upravičena je bila tudi ta metoda. Pripomniti pa moramo, da je takšnih do neke mere generaliziranih odsekov jako malo. Največji je menda pri Ljubljani. Po drugod pa so majhne razlike med potekom obeh črt. In sicer teče črta nekdanjega jezerskega brega 290 m, kakor je docela naravno, bolj zunaj. Saj so tu prvič vode odtlej nanesle še kaj malega plavja, na ustrežajočih mestih tudi uasi-pine (vzemimo ob stari Iški), a drugič je vsota barskih ostan-kov, dasi je skromna, za nekoliko potisnila izohipso 290 m bolj proti osredju preko nekdanje izobate 290 m. Docela umljivo je, da so razlike največje v območju nekdanjih jezerskih obrežnih plitvin, ali z drugimi besedami, v obližju najbolj plavnih rek in potokov. Zlasti bode v oči razlika v predelu ob stari Iški, ki pa je hkrati tudi najbolj umljiva in ki nam potrjuje, da je to najbolj plavni vodotok v vsem barskem območju.

Ob koncu moramo podčrtati, da je tu pa tam v podrobnem potek bodisi prve kot druge črte nesiguren. Ampak poudar-jamo: bodisi ene kot druge črte. Potek nekdanjega jezerskega brega v podrobnem je pač krajevno tu in tam nesiguren radi premalo na gosto izvedenih vrtanj Podhagskega. Toda tudi druga črta je v podrobnem nesigurna, kar se čuje precej paradokсно. Ako primerjamo med seboj glavna dva vira, ni-velacijsko karto Podhagskega iz l. 1881. ter topografske karte merila 1:25.000, avstrijske in jugoslovanske, ki imajo včrtano izohipso 290 m, se nam pokaže opazna razlika. Seveda samo v podrobnem. Ne zadostuje pa, da si mislimo: razlike so od tod, ker se je od nivelacije Podhagskega naprej zemljišče pač še nadalje stisnilo spričo odstranjevanja šotne odeje. Kajti so primeri, postavimo na Ižanskem, kjer teče izohipsa topograf-skih kart bliže osredju Barja nego pri Podhagskem, kar bi bilo nemogoče, ako bi imeli opravka z učinkom naznačenega vzroka. Ne more biti dvoma, da je tudi tu, če ne pglavitni, pa vsaj eden od glavnih vzrokov razlike dejstvo, kako je potek izo-hipse na tako popolnoma ravnih tleh, kakor je Barje, vedno do neke mere problematična stvar. Laže je absolutno opredeliti točke kakor črte enake višine med njimi.

Primer, da se potek izohipse razlikuje v podrobnostih celo pri najbolj preciznih merjenjih, smo navedli tudi z namenom, da pokažemo na nujnost, kako je morala biti naša obrežna črta v nekaterih podrobnostih nesigurna kljub sorazmerno velikemu številu vrtanj Podhagskega. Kakor danes na po-

polni ravnini, tako je bila takrat v področjih ploskega obrežja višinska razlika v posameznih področjih tako neznatna, da ostane vedno problematično, kadar ji hočemo dati izraza s črto.

Toda bistva se te razlike ter netočnosti v malem ne morejo tikati.<sup>4</sup> Docela določno nam odseva iz primerjave med izohipso 290 m ter nekdanjo izobato 290 m, kako se obseg mostiščarskega jezera uveljavlja učinkovito še v sedanjem reliefu na Barju. Najnižje barsko ozemlje imamo v območju mostiščarskega jezera. Prav radi tega pa bi bila tudi za geomorfologa, da pustimo v nemar interese drugih, še bolj aktualno zainteresiranih, kakor so hidrotehniki, kulturni tehniki ter obdelovalci sami, — silno koristna in instruktivna moderna nivelacijska karta, ki bi nam s pomočjo čim gostejše mreže kazala relief sedanjega površja.

V poskusno karto smo včrtali še mejnico med barskim ter trdinskim t. j. mineralnim zemljiščem, kakor ga imenujejo kulturni tehniki.<sup>5</sup> Tudi ta je zelo poučna. Zakaj z nje moremo prav dobro razvideti, do kod prevladuje v sestavi prsti glinasta naplavina in kje so ohranjena barska tla. Ta črta izkazuje v velikih potezah sličnost z obsegom mostiščarskega jezera. Medsebojna povezanost je izven dvoma in že na prvi pogled je razvidno, da ni slučajna, marveč utemeljena z dosedaj razmotrivanim. Področje mostiščarskega jezera kot najnižji osrednji del Barske kotline je bilo področje najintenzivnejšega zamočvirjenja pa najslabejšega vodnega odtoka in najizdatnejšega tvorjenja šotne odeje. Docela naravno je, da v njegovem obsegu barski značaj površja najbolj prevladuje in da je videm v sestavi prsti, zlasti v njeni črni barvi.

Kar se tiče meje med barskim ter mineralnim zemljiščem, naj podčrtamo, da je nismo povzeli nespremenjene po Kramerju. Popravili in izpopolnili pa smo jo samo tamkaj, kjer je bilo potrebno v očitnih netočnostih, na primer okrog osamelca Velike strani z Notranjimi goricami, Plešivico ter Kuš-

<sup>4</sup> Vrednost kombinacije obeh metod se je izkazala praktično takole: Ko še nismo imeli na razpolago vsega gradiva Podhagskega in so nam manjkali še njegovi vpisi na kat. mapah, smo izdelali karto mostiščarskega jezera na ta način, da smo vzeli za temelj vseh sedem prerezov Podhagskega, glede manjkajočih podatkov za ozemlje izven njih pa smo se naslonili na nivelacijsko ter moderno topografsko karto, povzemajoč z njih izohipso 290 m. Karta, ki smo jo izdelali na ta način, je bila kar dosti zadovoljiva in nam je pokazala v bistvenih potezah točno sliko o razsežnosti mostiščarskega jezera, kar je mogoče potrditi že s primerjavo med izobato in izohipso 290 m.

<sup>5</sup> prim. E. Kramer, str. 160 sl. in geološka karta v prilogi.

ljanovim gradom, kjer smo imeli ponovno priliko imenovati trdinske terase. Področje nekdanjega visokega barja med Plešivico, Logom in Brezovico je s tem označeno kot osamljeno, kar je dejansko zares. Prav tako smo izločili Kostanjevico ter gorice pri Bevkah s sušnimi trdinskimi terasami, ki jih vežejo. Te poprave so se nam zdele potrebne, ker so nesporne in prav nič problematične. Nemara bi bilo treba popravkov tudi drugod v manjšem obsegu, na prim. v bližini Jezera ter Podpeči, v Tarenah itd., toda v to bolj kočljivo prenašanje se nismo spustili.

Tudi s te karte se nam zrcali obseg mostiščarskega jezera in prav kakor tamkaj se nam kažejo na severni strani največje razlike napram obsegu celotne Barske kotline. Vsi veliki zatoki, v katerih je segalo mostiščarsko jezero iz osrednja kotline v robna področja, prihajajo do veljave tudi na črti, ki obmejuje barsko zemljišče ter ga loči od trdinskega. Dediščina po mostiščarskem jezeru je tudi v tem pogledu očitna.

V naslednjem si bomo ogledali podrobneje nekatere poteze v sedanjem površju Ljubljanskega barja, zlasti spremembe, ki jih je povzročila osušitev v prirodi in licu Barske ravnine. Opozarjali bomo predvsem na tiste spremembe, ki čim dalje bolj zrcalijo nekdanje jezersko dno, nakazujejo dediščino po njem ter nam pričajo, kako prihaja bolj in bolj do veljave ter učinka geomorfologija in morfogeneza celotnega jezerskega dna. Učinki nasipanja ter plavljenja v posameznih področjih, usedanje v zatišnih predelih nekdanjega jezera, vse to prihaja čim dalje bolj do veljave in do besede. Kakor se nam razkriva morfogeneza jezerskega dna v vsem obsegu, tako nam obenem raste njen pomen. Čim dalje bolj se kaže, kako je treba, da se tudi hidrotehniki ter kulturni tehniki seznanijo z dejstvi morfogeneze, in videli bomo, kako je že ponovno postalo usodno, ko jih niso poznali ter so delali in izvrševali svoje načrte brez zadostnega upoštevanja geomorfoloških procesov ter dejstev. In bolj ko se nam tako rekoč lušči izpod odeje staro, prvotno, le nekaj modificirano jezersko dno, bolj se kaže potreba, da posvečamo tudi v bodoče večjo pažnjo svojstvom reliefa, ki se je bil razvil v glavnem kot jezersko dno.

## 2. Preuredba vodnega omrežja ob osušitvi

Ako vzamemo v roke karto s staro hidrografske mrežo iz dobe pred osušitvijo, na primer iz l. 1780., pa jo premočrivamo ob skici treh jezerskih stadijev, nam takoj stopi pred oči učinek jezerske dediščine. Na prvi pogled moremo ugotoviti, kako je skrčeno jezero v stadiju 290 m potegnilo nase vodni

odtok, kakor pač ni mogoče drugače pričakovati. V podolžni osi mostiščarskega jezera se je bila razvila Ljubljana, med tem ko so ji od strani pritekali pritoki, a Ižica, največji med njimi, podolgem po najdaljši jezerski izboklini na JV. Prav vsa sotočja ob Ljubljani se nahajajo v območju jezera 290 m. Na JV obrača nase pozornost sovodenjska funkcija Ižice.

Na žalost nimamo zadovoljivih osnov, da bi se mogli zaglobiti v premostrivanje, kako se je na dnu splahnelega jezera ob prehodu v močvirje razvil vodotok Ljubljane. In sicer iz dveh vzrokov. Prvič je Ljubljana, kakor že v dosedanem raztolmačenju, nedvomno docela regulirana in izravnana reka, tako da ni nikjer opaziti sledov, kje je tekla v prvotnem naravnem stanju. Drugič nam je razglabljanje oteženo, če ne celo onemogočeno spričo dejstva, da obdaja sedanjo Ljubljano obsežen niz plitvin v naši rekonstrukciji jezera, glede katerih ne moremo presoditi, ali so zares prvotne plitvine v jezeru, ali pa kesnejša rečna naplavina, bodisi iz dobe prvotnega barja, bodisi iz razdobja po izvršeni rimski regulaciji. Ker bi bil spričo tega poskus tolmačenja preveč problematične vrednosti, ga raje opustimo. Sicer pa je v zapadnem delu mostiščarskega jezera podolžna proga med osamljenimi goricami ter južnim robom tako malo široka, da ni bilo kaj prida različnih možnosti za razvoj glavnega vodotoka. Nastanek Ljubljane na dnu plahnečega jezera si moramo misliti nekako tako-le: Ko je prevladovalo zamočvirjenje, se je držala najbolj prosta voda po najglobljih kotanjah, ki so privlačile vodotok in mu tako rekoč ukazale smer bodisi po svoji znatnejši globini, bodisi tudi po manj zarasli in bolj gibljivi vodi. Ker pa je bila nagnjenost vode minimalna, je vsak najmanjši vpliv od strani povzročil učinek, vsak najmanjši pritok odrinil nastajajočo strugo, kakor je sprožila ovinek vsaka najmanjša ovira. Ko se je ustalila struga po dolgem po močvirju, se je vila v brezštevilnih meandrih, kakor jih moremo še sedaj opazovati na neregulirani Ljubiji.

V vzhodnem delu je širša danja ravan nudila možnosti za razvoj večjih okljukov; zdi se, da je prvotna Ljubljana v področju sedanje Črne vasi delala večjo vijugo proti JV.

Bolj se zdi genetična povezanost med reko in nekdanjim jezerskim dnom ohranjena pri Ižici. Zakaj proga znatnejše globine je tu skladna s potekom rečne struge in se vleče ob njej prav do mostiške sovodnji. To bi se dobro ujemale z zelo utemeljeno domnevo, da v antiki Ižice niso docela preložili, marveč ji samo izravnali ali vsaj omilili meandre.

Danji jezerski relief nam dobro pomaga tolmačiti nastanek mostiške sovodnji. Obsežna plitvina za Grmezom in Babno gorico je preprečevala vodni pretok ter tiščala vso vodo od južnovzhodnega obrobja sredotežno k zgornji Ižici. Da je prvotna Iška odtekala v Ižico, se zdi genetično v zvezi z Ljubljaničino povodnjijo. Zakaj najčešče so povodnji najvažnejši in najodločilnejši regulator sotočij. Ko je v Iški poplavna voda že splahnela, je šele pritiskala glavna kraška voda, pritekajoča in naraščajoča po Ljubljani, pa odrivala Iško vstran na desno ter jo silila k Ižici. Če je upravičena domneva, da je bil tok nastajajoče Ljubljani sprva usmerjen še nekoliko bolj proti JV, bi bil vpliv na odklon Iške še krepkejši.

Tok nekaterih pritokov je naznačen s progami globljega jezerskega dna, na primer ob Zornici pa ob Radni. Zanimiv je primer globlje dolge proge, segajoče od Ižice proti Babni gorici. V istem področju so se v barski dobi nahajala velika retja z manjšimi jezери, po katerih ima še zdaj Jezerski graben svoje ime.

V dobi barja je ostal v veljavi vodni odtok, kakor se je razvil na prehodu iz plahnečega jezera v močvirje. Samo Ljubljani je človek preuredil. V manjši meri je preurejena tudi Ižica v istem razdobju.

Preureditev vodnega omrežja za časa moderne osušitve je ponekod le malo obsežna, po drugod pa jako temeljita. Z njo se je razdrlo vodno omrežje, kakor se je bilo samo od sebe razvilo kot dediščina po splahnelem jezeru.

Preuredbo vodnega pretoka moremo do neke mere spremljati že s pomočjo starejših kart, izdelanih ob pripravah za osušitev barja.<sup>6</sup> Z njih moremo razvideti, da so pred osušitvijo moderne dobe v usmerjanje vodnega pretoka posegali le pičlo, samo bolj v malem. Tu in tam vidimo v robnih področjih izkopane jarke, ki so vsaj z manjših kosov barja odvajali vodo po skrčeni poti v večje vodotoke. Kakor se bomo mogli v naslednjem bolj natančno poučiti, nam karta, vzemimo iz l. 1780., ko se nahajamo šele na začetku modernih osuševalnih del, s Cornovcem (spodnjim) ter Gruberjevim kanalom kaže docela nazorno, kako so bila takšna področja neenakomerno razporejena po Barju. Z jarki dokaj prepreženo ozemlje vidimo precēj na široko ob Iškem vršaju pa ob vodah mostiške sovodnji v porečju zgornje Ižice, medtem ko je velika večina osrednjega vzhodnega Barja docela brez njih. Reči moramo,

<sup>6</sup> Glej II. pripombo 2.

da jih je v celem znatno več v zapadni polovici Barja, kjer jih moremo ugotoviti zlasti okrog poseljenih osamelcev, toda tudi v pasu ob zgornji Ljubljani pod Goričico pa v robnih delih barja, kjer so posebno na gosto na obeh straneh Bistre, brez dvoma v zvezi z melioracijskim delovanjem starodavnega samostana. Podobno jih je obilo v bližini Tržaške ceste, posebno na gosto ob zgornji Zornici ter v soseski Brezovice in Loga. Tudi tu so področja visokega barja najbolj neprizadeta. V celem vidimo, da so primeroma zgodaj vsaj krajevno osuševali manjše kose barja v bolj napetih legah, v čemer moremo brez težave spoznati učinek znatnejše nadmorske lege pa plitvin v zadnjem jezeru. Nadalje se razvidi, da so se dela lotili tamkaj, kjer je ugodna lega napram večjim vodotokom vabila na poskus odvajanja zastajajoče barske vode. Končno moremo spoznati kot važen faktor tudi bližino človeških naselij, pa posebej še nekaterih graščin, na primer Ižanskega in Kušljanovega gradu, potem samostana Bistre itd. Podrobnih proučitev, kako so v prejšnjih stoletjih poskušali s pomočjo jarkov in večjih umetnih vodotokov osušiti vsaj posamezne predele barja, še nimamo.

Toda to so bili posegi človeka v melioracijske namene le bolj v malem, dasi so se tikali razmeroma znatnega površja (prim. karto iz l. 1780.). V velikem so ostali vodotoki na Barju nespremenjeni, če odštejemo v rimski dobi izvedeno regulacijo, nespremenjeni do velike in temeljite predrugačitve v toku modernega osuševanja v XIX. stoletju.

Največje preuredbe vodnega pretoka so bile izvršene v južnovzhodnem delu Barske kotline. Tamkaj so razlike med prvotno in sedanjo vodno mrežo največje in najpomembnejše. Karta iz l. 1780. nam kaže, da je Ižica zbirala poprej ves vodni odtok iz južnovzhodnega dela kotline. Vsiljuje se domneva, da nam je v tem hidrografskem razporedju ohranjena še dediščina po stopnjah v plahnenju jezera. Nemara je pritisk Ljubljaničine kraške vode, ki je prihajala ob povodnjih z zamudo, odrival vodo Iške v zadnjem stadiju plahnečega jezera ter jo prisilil, da se je združena z Loščico iztekala v Ižico. Dobro se razvidi, da se je Ižica razvila nekako po sredi vzhodnega jezerskega območja, kakor ga nam kaže karta iz mostiščarske dobe.

Na Ižici nam karta l. 1780. kaže dvoje dobro vidnih sovodnji. Prva je bila nekako sredi med Gumniščem in Igom, severno od Kremence; tu so se z Ižico stekale vode iz Želimejske doline, izza Pijave gorice (Strojanova voda), izza Gumnišča in od Škofljice. Sovodenj v Mostiščih, kakor ime-

nujejo s starim ledinskim imenom Ižanci to območje, se zdi, da ne more biti drugega ko dediščina po preostanku jezera, ki se je krčilo v tem področju tako rekoč napol samostojno. S prodrom in peskom nasuti pas mimo Babne gorice ter Grneza ga je skupaj z veliko plitvino pomagal oddeljevati od celote.

Drugo sovodenj nam kaže stara karta iz l. 1780. pri Kožuhu. To je pri oni stari domačiji, ki je nastala še nekaj pred moderno kolonizacijo Barja, in sicer tik ob sotočju, očitvidno genetično navezana prav nanj.<sup>7</sup> Dandanes je prav tamkaj cestno razpotje, zakaj brž za Kožuhom se od Ižanske ceste odcepi na vzhodno stran prehod skozi Havptmanice proti Škofljici ter Lavrici, na zapadno stran pa cesta na Matenjo. Ni tedaj brez utemeljitve, da imenujemo sovodenj po Kožuhovi domačiji. Tu se je v Ižico iztekala Loščica, ki je imela ime po Loki, odkoder je prihajala. Vanjo pa se je nedaleč od tod, le nekoliko više, iztekala stara Iška.

Ta sovodenj v zvezi z veliko, proti V izbočeno vijugo spodnje Ižice nam daje slutiti, da se je tu še uveljavljal učinek pritiska Ljubljaničinih povodnji. V dobi, ko so se v osrednjem pasu kotline nahajali še zadnji ostanki ginečega jezera, so ob času visokega vodnega stanja vode Ljubljaničinega sistema pritiskale proti V in JV ter odrivale Ižico in k njej stremeče pritoke proti V. Spodnja Ižica se zdi, da kaže še sledove tega odmikanja na desno, zlasti ako upoštevamo verjetnost, da je prvotna Ljubljanka tekla tu za spoznanje še bolj na desno od sedanje regulirane struge.

Obe sovodnji sta bili hidrografske važni, saj so se v njih družile velike množine vode in umljivo je, da je moralo biti tod osredje velikih in posebno dolgo trajajočih poplav. Ob njih, v njihovem področju se je razprostiralo nizko barje, toda zadaj, vstran od voda, se je širilo visoko barje, ki je spadalo med najobsežnejše v vsej Barski kotlini. V Kožuhovi sovodnji se je stekala voda iz celotne južnovzhodne Barske kotline in obsežnega obrobja. Nič manj ko 194 km<sup>2</sup> se je odmakalo sem. 30,8% neposrednega barskega dotoka. V dobi povodnji je tu voda nastopila jako naglo, a tudi držala se je dolgo, ko ji je jela Ljubljanka zavirati odtok. Pa tudi ob nizkem vodnem stanju so bile vodne množine kaj znatne, kakor moremo razvideti že iz dejstva, da sta bili kar dve rečici, Ižica in Loščica, plovni in sta nudili Ižancem najkrajši dostop do Ljubljane, opisan že v Valvasorju.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, str. 49.

<sup>8</sup> Valvasor II. 218, XI., str. 124, 359 in dr.

Preureditev teh dveh velikih sovodnji je morala biti ena prvih nalog osuševalnih del. Mostiško sovodenj so preuredili na ta način, da so potoke ločeno, po različnih, popolnoma izravnanih strugah speljali v srednji tok Ižice. Sploh so prav vsi pritoki Ižice doživeli preuredbo. Edino le potok, ki priteka iz Drage, kjer so imeli izanski graščaki velike umetne ribnike, teče danes še prav tam in v prirodni strugi ter se izteka v Ižico še v območju vasi Studenec. Ta potemtakem sploh ne pripada mostiškemu sotočju. Iz Želimeljske doline pritekata dva potoka, slabši Resnik, ki pobira vodo iz manjših izvirkov na vzhodnem robu spodnje Želimeljske doline in dobiva izpod Pijave gorice kraški dotok Pijavško vodo, pa mnogo večja Želimeljščica. Nekdaj sta se oba potoka združila na sredi ravnine med Kremenico ter Pijavo gorico. Tu je ono področje, kjer nam karta iz l. 1780. kaže obilo ravnih, potemtakem vse-kakor umetnih vodotokov, znamenje, da so te travnike osuševali že pred novodobnim velikim osuševanjem barja. Saj imamo tu področje, kjer ni polžarice, marveč rjavkasta glinena prst. Semkaj visoko barje ni segalo, tu je prevladovalo kvečjemu nizko barje, ki so ga Ižanci že zgodaj izkoriščali za travnike, na jesen pač tudi za pašnike. Karta iz l. 1825. nam kaže tod sam vlažen travnik, edinole med Pijavo gorico. Gumniščem, Gor. Blatom ter Drenikom se je razprostiralo osamljeno visoko barje, toda tudi brez polžarice v osnovi.<sup>9</sup> Tu se je človek že davno lotil preurejanja vodotokov, kakor nam pripovedujejo tudi premo potekajoče struge na karti iz l. 1780. Na ozemlju moremo brez težav razlikovati ravno zarezane nove struge od starih, ki se vijejo v brezštevilnih okljukih, pa celo na isti strugi ni težko razlikovati nove oddelke s premim potekom od starih, ki so zaviti v omiljenih okljukih. Po večini moremo seveda stare struge opazovati le še v zadnjih sledovih vijug, vidnih v skoro povsem zarastlem zemljišču. Med njimi lahko brez težave razlikujemo prvotne, povsem naravne, popolne okljuke pa izravnane, kjer se potok vije le še v omiljenih vijugah. V starejši regulaciji, očitvidno še pred začetkom modernega osuševanja, so skrčili najbolj velike in zavite meandre in že s tem precej pospešili vodni odtok ter olajšali odmakanje.

Na osnovi naznačenih opazovanj v samem zemljišču ter s pripomočjo kart, bodisi stare iz l. 1780. bodisi kesnejših, se nam pokaže naslednja slika v mostiški sovodnji. Ižica dobiva

<sup>9</sup> Kramer, Das Laib. Moor, str. 166; v ostalem: A. Melik. Kolonizacija Ljubljanskega barja.

ob svojem kolenu na SV od Iga še vedno tri pritoke, toda ločeno. Prvi, prav neznatni, pride po nekoliko izravnani, a v jedru še vedno prvotni strugi od Kremence. Drugi je Želimejščica, ki priteče popolnoma spremenjena v premi jarek zarezana po docela novi strugi. To je najmočnejši od pritokov Ižice, saj dovaja domala vso vodo Želimejške doline. Pod cesto zadaj za Kremenco je na njej zadnji mlin. Tretji pritok je Resnik, ki dovaja nekaj vode od desne strani spodnje Želimejške doline, dobiva kraški pritok izpod Pijave gorice ter teče po strugi, na veliko umetno izravnani, a v jedru še prvotno zasnovani. V spodnjem delu se zasuče v najnižji del prvotne struge stare Moščcnice, seveda nekoliko izravnane, pa ostane v njej do izliva v Ižico. Strojanska voda, ki je nekdanj tekla bolj proti levi pa se združila z Resnikom, posredno potem še z Moščcnico, preden je dosegla Ižico, teče sedaj vanjo neposredno, potem ko dobi od desne pritok Glinško vodo. Njena struga je izza Pijave gorice izkopana popolnoma na novo v premem poteku, dasi z večkratno spremembo smeri, in je dobila v spodnjem delu, kjer teče ob Ižanskem mahu, ime Mahárski graben ali Mahovnik. Škofljiški potok, tretji najmočnejši po vodni množini v tej sovodnji, so preuredili še bolj temeljito. Zajeli so ga koj za Škofljico pred Klancem in ga napeljali po docela novem prekopu med Babno gorico in Grmezom ter za Havptmancami premo k Ižici, ki jo doseže šele na veliki vijugi pod Kožubom. Ker so ga izpeljali zapadno od Lavrice skozi velika rečja, ki so spominjala na prava jezera, je dobil ime Jezerskega grabna in tako ga imenujejo domačini še sedaj.

Porečje Ižice so razbremenili tudi v spodnjem toku. Karta iz l. 1780. nam kaže dolg, premo potekajoč vodotok od izza Lavrice do vrha spodnje vijuge na Ižici, označen ponekod kot „Struga“. Po premem poteku se nam predstavlja kot nedvomno umetno delo, izvršeno očividno že precej pred modernimi osuševanji, pač v melioracijske namene. Saj se ob njem vleče pas boljše izrabljenega zemljišča, izkazanega v l. 1780. kakor l. 1825.<sup>10</sup> Po Strugi so napeljali v spodnjo Iščico vodo iz Podmolniške drage mimo Lavrice. Toda v razdobju po l. 1825. so jo preuredili in odvedli taisto vodo v nov prekop, izkopan skoro vzporedno s spodnjo Ižico neposredno v Ljubljano, in sicer skozi niz ribnikov, imenovanih „Preproščica“, ki so jih imeli menihi križevuiškega reda iz Ljubljane.<sup>11</sup> Po teh nek-

<sup>10</sup> Glej stare karte Barja iz l. 1780 in 1825 (pri Hohenwartu), pa kat. mape iz l. 1825. prim. A. Melik, Kolonizacija, karte v prilogi.

<sup>11</sup> Hohenwart, Die Entsumpfung str. 9, 29, 4. Absch., str. 25.

danjih ribnikih, ki se še sedaj poznajo v nizkem pasu ob Ižanski cesti, je prekopu do danes ostalo ime Preproščica ali skrčeno Prošca.

Vse ostale vodice, pritekajoče z Golovca in Debelega hriba, so docela neznatne. V prvotnem stanju so se iztekale v barje in stagnirale tamkaj. Z osuševalnimi deli od l. 1825. dalje so jih zajeli brž ob vznožju ter jih napeljali po večjih prekopih, v glavnem vzporednih, do Ljubljane. Pomembnejše od njih pritekajo po grapah v območju stare vasi Rudnik ter celo precej nasipljejo, zakaj ob njih so oni spredaj omenjeni izgoni v robnem pasu Barja. Zajeli so jih z jarki in jih speljali v dolg prekop „Marušnikov graben“, ki teče na dolgo vzporedno s Proščo pa se nazadnje, nedaleč od Ižanske ceste, izteka vanjo. Druge vodice iz golovških grap odvaja (Spodnji) Galjevec, v seriji prekopov na Ilovici mestu najbližji, dosežajoč Ljubljano nasproti ustju Malega grabna.

Preskočili smo tu obravnavanje Kožuhove sovodnji ter si ogledali regulirano odtočno omrežje na vzhodnem delu Barja prav do Ljubljane, v namenu, da tu uvrstimo dve tri o sila zanimivem nekdanjem načrtu, inštruktivnem bodisi za hidrotehnika bodisi za geografa. Takoj v prvem razdobju osuševalnih del na Barju po l. 1825. se je namreč pojavil velikopotezen načrt, kako dekoncentrirati vodni odtok v celoti. Razbremeniti so hoteli obe glavni reki, Ljubljano ter Ižico, in sicer na ta način, da bi izkopali dva velika prekopa, vzporedna z imenovanima rekama. Prvi bi tekal od Podlipske doline, kjer bi zajel še Tunjico, skoro ob Tržaški cesti, pa pretakal vase vse potoke iz barskega obrobja prav do Brezovice, prešel v Cornovec in se po njem iztekal v Ljubljano malo nad Malim grabnom.<sup>12</sup> Podoben kanal so nameravali izkopati nekako vzporedno z Ižico, in sicer ob Dolenjski cesti, v namenu, da napeljejo vanj vse potoke in potočke, pritekajoče z vzhodnega obrobja. O tem prekopu, njegovi zasnovi in funkciji, ki naj bi jo vršil v celotnem odtočnem sistemu na Barju, je bilo obilo razpravljanja v prvem osuševalnem razdobju. Njegov zasutek objavlja Hochenwart na svoji karti Barja iz leta 1837.<sup>13</sup> Prekop pa ni bil zasnovan samo ob Dolenjski cesti, marveč so njegov začetek projektirali prav na vhodu v Želimeljsko dolino, tako da bi prejel vase še Želimeljščico pa Strojanovo vodo, Glinek ter vse potoke od Škofljice do Rakovnika. Po prvotni zamisli

<sup>12</sup> Hochenwart, u. d., str. 94 in dr.

<sup>13</sup> Hochenwart, u. d., str. 95, 6. Absch. str. 78 in dr. V karti Barja za l. 1837. (v prilogi) ima Hochenwart načrtana oba projektirana velika kanala.

bi ga morali speljati še v Gruberjev kanal ob Botaničnem vrtu, po spremenjenem načrtu pa po Galjevcu v Ljubljano.<sup>14</sup> Kakor moremo zaključiti po tem načrtu, bi bil Veliki Galjevec, kakor ga smemo imenovati v pomanjkanju primernejšega imena, drugi največji in najdaljši kanal na vsem Barju, samo Veliki Cornovec bi ga po dolžini še presegal. Zasnova tega prekopa je nad vse zgovorna priča, kako so delali v oni dobi načrte za Barje brez zadostnega poznavanja geomorfoloških in hidrografskih pogojev. Zakaj s projektiranim velikim kanalom bi prerezali robni pas Barske ravnine, ki sestoji iz jako raznovrstnih delov, različnih bodisi po kakovosti tal, po narodi in trdnosti, bodisi po sestavi nasipine ter naplavine pa tudi po višinah. Z njim bi v prečni smeri prerezali izgone in vršaje kakor tudi plitve drage. V kesnejših razdobjih, ko bi se pričela kazati podšotna podlaga v večji veljavi, ko se je jela stiskati in tanjšati šotna odeja, bi ta prekop izpričal raznovrstnost tal z velikimi razlikami med plitvimi ter globljimi oddelki barskega robnega pasu. Njegova odtočna funkcija bi nujno morala razpasti na posamezne dele, v celoti pa bi se izkazal kot docela ponesrečeno podjetje. Že l. 1838. je zapisal Hochenwart<sup>15</sup> spoznanje, da je bilo treba odložiti izkop tega velikega jarka za toliko časa, dokler ne bo na novo poglobljena Ljubljana, zakaj spričo premajhnega strmca da je nemogoče speljati vodo od Žegnanega studenca<sup>16</sup> pri Škofljici. Visoko ležeča nasipina pri Babni gorici, ki so jo bili nasuli potočki z vzhodnega robnega hribovja, je pomenila zares veliko oviro. In ta je vsekakor preprečila, da projektiranega velikega prekopa niso nikdar izvršili. Pač pa so namesto njega v letih 1851—1855 izkopali prekop skozi najbolj zamočeno barje med Lavrico in Grmezom ter skozi tamkajšnja velika jezerom podobna retja.<sup>17</sup> Novi prekop so izpeljali v spodnjo

<sup>14</sup> Hochenwart, n. d. str. 95, str. 102.

<sup>15</sup> Hochenwart, n. d. 6. Abschn., str. 81.

<sup>16</sup> Ime Žegnan studenec pri Škofljici je jako zanimivo. Podoba je, da nam ga najboljše tolmačijo preizkusi vode, ki jih je izvedel E. Kramer. V svoji knjigi (Das Laib. Moor, str. 79) naglaša, da je to na vsej poti od Ljubljane do Škofljice prvi studenec, ki ima zares dobro pitno vodo. Razumljivo, saj izvira iz dolomitnega ozemlja, med tem ko se odtod do Ljubljane razprostira samo karbonsko hribovje.

<sup>17</sup> Anton Podkrajšek poroča precej podrobno o tem prekopu v Mitteilungen d. Landwirtschafts-Gesellschaft in Krain aus der allgemeinen Versammlung am 5. Mai 1858, in sicer pod naslovom: Über die Resultate der Entsumpfung des Laibacher Moorgrundes und seiner Kultur seit dem Jahre 1829 bis Ende des Jahres 1857., na str. 14 sl. Anton Podkrajšek je želel podati v tem svojem predavanju ob

Ižico, vanj pa so napeljali vodo od Škofljice, ki je dotlej tekla, tudi že kanalizirana, naravnost proti mostiški sovodnji v zgornjo Ižico. V nepopravljenih kartah je v predelu med Škofljico in Igom nepregledna zmeda starih in novih strug, dejansko pa teče dandanes Škofeljščica po docela novem „Jezerskem grabnu“ poševeno v spodnjo Ižico.

Ni naš namen spuščati se v zgodovino osuševanja, marveč smo opozorili na ta silno instruktivni načrt kot na enega od primerov, ki nam priča, kako je preslabo poznavanje prirodnih osnov in procesov v barski morfogenezi povzročilo marsikak napačen zasnutek, pa tudi pogrešno izvedbo osuševalnih del. Ako bi hoteli podajati zgodovino Velikega Galjevca, bi morali poseči v arhivalne vire, zakaj zgodovina osuševalnih del zadnjih sto let še ni napisana, marveč so doslej objavljeni komaj pičli fragmenti zanjo. Kritična zgodovina vseh osuševalnih del bi ne bila samo historičnega pomena, marveč sila poučna in celo koristna. Saj bi marsikje pripomogla do bolj bistrih in pravih presoj celo ob današnjih problemih. Toda v sestavi takšnega zgodovinskega pregleda bi morali sodelovati poleg zgodovinarja kulturni tehnik ter hidrotehnik, še prav posebno pa tudi geomorfolog.

Velikega Galjevca niso izkopali, pač pa so izvedli zamisel v posameznih področjih in danes imamo tu preurejeno odlično omrežje, kakor je opisano zgoraj.

Po premostrivanju enega najzanimivejših hidrotehniških problemov se vrnimo na bolj preprosto, a tudi sila zanimivo obravnavanje preostalega Ižičinega porečja, nekdanje Kožuhove sovodnji. V njej se je izlival v Ižico v glavnem odtok Iškega vršaja. To je eno najbolj samosvojih hidrografskih področij na Barju. V stičnem pasu med prodno nasipino Iškega vršaja ter barsko površino, prihajajočem do veljave jako učinkovito bodisi geomorfološko in hipsografsko bodisi kulturno in pokrajinsko, tiščijo na dan vodni izvirk, nekateri znatnejši, po večini pa jako majhni. Na dan prihajajo v obliki majhnih retij ali „oken“, kakor jih imenujejo domačini. Večja okna so običajno zarasla z močvirskim rastlinjem, zlasti trstjem, bičjem pa z grivniki, kakor moremo posebno lepo opazovati za Iško Loko ob izviri Loščice. Okna izvirkov so razvrščena v polkrogu ob zunanem robu vršaja od bližine

---

kratkem nekakšno zgodovino osuševalnih del kot nadaljevanje Hohenwartovega obširnega spisa (prim. str. 15), a vendar projekta z Velikim Galjcem sploh ne omenja. Pač pa navaja ob uvodu v svoj opis, kako so bili že čisto obupali, da bi bilo sploh mogoče osušiti veliko močvirje med Lavrico in Grmezom (str. 16).

Podkrajja (severnozpadno od Tomišlja) pa pod vasmi Brest. Matenja, Loka ter Studenec. Samo skrajna okna so se odtekala sprva neposredno v Ljubljaničo, in sicer od bližine Podkrajja na zapadnem koncu. Na vzhodnem robu vršaja iz izvirkov tik vzhodno od vasi Studenec, kakor tudi iz nekaterih ob sedanji Ižanski cesti je tekla in teče še danes voda neposredno v Ižico. Iz vseh ostalih oken sta zbirali vodo Loščica ter stara Iška. Izven dvoma je, da prihaja v opisovanih oknih na dan talna voda iz Iškega vršaja. Domnevati smemo vrh tega, da tudi voda iz Iške, ki izgine v tla še precej nad Iško vasjo, prehaja v talno vodo Iškega polja in se po njej pretaka v izvirke oken. Vendar preseneča, da ni opaziti, da bi na enem kraju prišlo več vode na dan, kakor se običajno dogaja ob suhah v alpskih dolinah. Neregulirana in nespremenjena struga Iške poteka skozi Iško vas ter ob vaseh Strahomer, Vrbljene in Tomišelj proti severu. Toda veliko večino leta v njej sploh ni vode, pa jo zato domačini imenujejo „Suha Iška“, najčesče pa le „prod“, omejujoč ime Iške na oni zgornji del struge, v katerem teče voda trajno.

Kadar naraste voda prav močno, ob hudem deževju ali kadar se stopíjo velike množine snega nanaglomna, udari voda po sicer suhi strugi navzdol, valeč s seboj izredno mnogo proda. Z njim često zadela strugo na kakem ovinku ali ob mostu ali pa se voda kako drugače zajezi, da udari silovito čez breg in se razlije po bližnjem delu Iškega polja. Zato so morali strugo Suhe Iške ograditi s koli ter vrbovjem, da z njimi krotijo nezbrzdano vodo. Iška prinaša tudi v normalnem toku s seboj obilo proda, odlagajoč ga v strugi, zdaj v višjih, zdaj v nižjih področjih, kakor raste in upada njena transportna sila. Njene povodnji so sila neprijetne, saj udarijo čez polje, ki je v vsem obsegu urcjeneno v najlepše njive. V pasu, kamor se zažene hudourniški tok vode iz Iške, nasuje proda, razkoplje njive ter napravi veliko škodo. Da so to zares hudourniške povodnji, se najboljšje razvidi tudi po časovnih podatkih. Kadar udari voda iz Iške čez breg ter udere čez polje, se zgodi vse skupaj v nekaj urah. Zlasti trpi pogosto od tega vas Brest, pa tudi Matenja itd. Ob iških povodnjih si moremo prav živo predstavljati, kako so vode polagoma nasule obsežni vršaj. Saj nasuje voda domala vsako leto sproti toliko novega proda v svoji strugi, da ga odvažajo za uporabo blizu in daleč.

Glede Iške v področju vršaja se ni izvršila v toku osuševalnih del nobena sprememba. Kar so poskušali v njenem srednjem toku v oddelku nad Iško vasjo v obliki zazidave hudournika, je običajna hudourniška regulacija. Spremembe imamo

šele v področju pod Iškim vršajem. Tu je bila stara struga izoblikovana v znatni, rahlo zavijajoči vijugi v smeri proti Kožuhovi sovodnji. Karta iz l. 1780. jo ima načrtano dokaj pomanjkljivo, a ogled na ozemlju samem jo je mogel brez večjih težav ugotoviti in po tej ugotovitvi je vnešena v našo karto. Saj jo je mogoče ob pozornem opazovanju spremljati v zemljišču, kjer se pozna po dokaj široki, dasi le prav plitvi proggi, pa po posebni močvirski vegetaciji z mnogimi grivniki in po večji namočenosti, celo z manjšimi lokvami vode. Posebno dobro se razloči — kakor tudi druge opuščene vijugave struge po Barju — v času, ko so pravkar pokosili travo ali pa, kadar začno po močnejšem deževju vode naraščati v prvem stadiju.

Struga Iške je ena redkih, ki je doživela preuredbo že pred pravimi osuševalnimi deli na Barju. Kakor poroča Hochenwart<sup>18</sup> je dal Jakob Čurn, upravitelj turjaške graščine, prej in pozneje ljubljanski podjetnik, v 90-ih letih XVIII. stol. izkopati od onega mesta severno od Tomišlja, kjer začne Iška zavijati proti SV, pa do Ljubljance v Lipah, prekop, da bi po preloženih strugi spuščal drva v Ljubljano. Toda prekop se mu je slabo obnesel, transport drv mu je prišel predrago, bržkone prav radi tega, ker je bila vodna moč za plavljenje prekratko dobo na leto na razpolago. Prekop so kmalu zanemarili, toda v dobi osuševalnih podjetij so ga obnovili in po njem se še sedaj voda iz Iške odteka neposredno v Ljubljano, Toda samo v času visokega vodnega stanja. Ob normalnem stanju, ki traja običajno večino leta, voda iz Iške ne dospeva tako daleč in tudi nova struga je prazna, razen kar stoji v njej zaostale vode v lokvah in kar se je mateče iz bližnjih barskih jarkov. Barjani dobro pojmujejo opisano razmerje in imenujejo strugo „Jankovičev graben“, ker poteka mimo Jankovičeve domačije v Črni vasi—Lipah, o Iški pa govorijo samo tedaj, kadar zares pridere po novi strugi voda prav iz Iške. Saj se v takih prilikah krepko pozna njen nastop; prav do Črne vasi odlaga v novi strugi prod, čim niže, seveda tem manj. Barjanom je spričo pomanjkanja kamenja jako dobrodošel, bodisi za zasebne potrebe, bodisi za posipanje cest.

S preložitvijo Iške se je začela krnitev Kožuhovega sotočja. Toda prava Iška v hidrografskem smislu se ni s tem preložila v celoti, zakaj njene vodne razmere so mnogo bolj zapletene. V mejnem pasu Iškega vršaja pri Matenji in zlasti pri Brestu izvira iz mnogoštevilnih oken obilo izvirkov, iz katerih se je

<sup>18</sup> F. Hochenwart, Die Entsumpfung, str. 12 sl.

voda stekala proti S v barje ter prehajala v staro lško, ki je imela v spodnjem delu iz njih stalno vodni dotok. Tod sega v Barje še danes nekoliko bolj napeto zemljišče, vzpenjajoče se za  $\frac{1}{2}$  do 1 m višje od pravega barskega sosedstva. Večja napetost izhaja vsekakor od dejstva, da je stara lška v časih hudourniškega toka semkaj nasipala prod in z njim nasula tako rekoč sekundaren, bolj plitev vršaj, napredujoč proti Kozuhovemu sotočju. Dandanes je prekrit z mlajšo naplavino, ki na ji je primešano obilo glinene snovi, izvirajoče prav tako iz lške. Da so tla prodnata in da priteka po njih do semkaj še nekaj talne vode lškega vršaja, moremo sklepati tudi po neznatnih izvirkih, ki jih opazujemo tu, v neposredni bližini spodnje struge stare lške. Karta iz l. 1780. nam kaže v tem področju več premo potekajočih jarkov, ki so izkopani od roba vršaja pri imenovanih vaseh v barje do spodnjega dela stare lške. Brez dvoma so delo domačega posega v naravno stanje, v namenu, da pripomorejo k izrabi tal za napravljanje sena, izvršeni že davno pred modernim osuševanjem. Razprostranjenost „vlažnih travnikov“ na kulturni karti z l. 1825.<sup>19</sup> je gospodarski učinek te domače melioracije, o kateri sicer nimamo pisanih poročil.

Ta predel je doživel v moderni dobi temeljito hidrografsko preureditev. Tu so zajeli skupaj po nekaj izvirkov, prihajajočih iz sosednjih oken, ter jih napeljali po premočrtnih prekopih neposredno v Ljubljano, nekatere, kakor je videti vsaj deloma, po sledih starih preprostih jarkov. Največji med njimi, najbolj na zapadu, zbira vodo iz najmočnejših izvirkov med Brestom in novo strugo lške. Ob njem se je nahajal edini mlin vsega področja lškega vršaja, nemara že skozi stoletja, kakor priča ledinsko ime „Za mlinom“ na karti iz l. 1780. Toda mlin so opustili okrog l. 1925. Ta prekop je napeljan skozi Črno vas v Ljubljano, in sicer v bližini Zidarjeve kmetije, ene najstarejših v Črni vasi, radi česar je danes najbolj znan pod imenom „Zidarjev graben“. V zgornjem delu mu pravijo Peščenik.

Izvirke okrog Matenje z Bršnjakom kot najmočnejšim — dasi teče skozi vso vas Matenjo ima to ime, ker izvira že blizu Bresta — so napeljali po več skoro vzporednih jarkih, ki se končno združijo v prekop Farjevec. Ta teče skozi spodnji del Črne vasi prav tako neposredno v Ljubljano. Izpeljan je preko stare spodnje lške, ki je v višjem delu ohranjena kot pritek, sicer precej izravnana, vendar še z omiljenimi ostanki starih okljukov.

<sup>19</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, karta v prilogi.

Končno imamo še Loščico, ki je doživela najtemeljitejšo predrugačitev. Domala vsa njena struga je opuščena, a voda iz njenih okenskih izvirkov, gotovo najznačilnejših med retji, je napeljana tik severno ob Loki, potem pa deloma po sledih starega domačega jarka ob loški ter izžanski cesti do začetka Črne vasi, kjer zavije neposredno v Ljubljano. Na levi, v spodnjem delu tudi na desni, se vidijo sledovi okljudov stare struge Loščice. V spodnjem delu je ta jarek prevzel ime Volar, po starem ledinskem imenu, ki se je po njem označevala tudi prva moderna naselbina na osušenem barju.<sup>20</sup> Ob starem so-točju pri Kožuhu je napeljana posebna struga iz Volarja-Loščice v Izico, ostanek prvotne preuredbe, toda sedaj jo voda uporablja samo ob visokem stanju za pretok. Pri tem se smer neredko menja, običajno pa teče voda iz jarka ob vzhodni strani ceste v Loščico.

Razporeditev ter usmerjenost hidrografske mreže v nekdanjem porečju Ižice, zlasti v obeh sovodnjih, mostiški ter Kožuhovi, je potemtakem jako spremenjena z osuševalnimi deli. Pripomniti je treba, da na naših kartah, bodisi manjšega merila kot na topografskih, spremembe še niso dovolj upoštevane niti na kartah najnovejše dobe. Vanje so sicer nanesli nove prekope in jarke, toda izbrisali še niso starih vodotokov, o katerih pripovedujejo sedaj samo še slabi sledovi. Poznati jih je sicer še v zemljišču po plitvih žlebovih, vidnih v površju, po lokvah in močvirski vegetaciji, ponekod tudi po nizu grmovja ter drevja (na pr. ob stari Želimeljščici med novo strugo ter Resnikom). Toda voda jih več ne uporablja za pretok, saj se niti ob povodnjih ne uveljavljajo. Čas je torej že davno, da izginejo s kart, pa da se pokaže hidrografska mreža v novi, sedaj edino veljavni razporeditvi. V ta namen nudi pregled naša hidrografska karta. Potrebna je za orientacijo tem bolj, ko je na naših topografskih kartah težko, ponekod docela nemogoče ločiti večje jarke z večjo pretočno vlogo od manj pomembnih.

Tudi drugače so v vzhodnem delu Barske kotline hidrografske preuredbe znatnejše. Ako obrnemo najprej pozornost zahodnemu sosedstvu nekdanjega Ižičinega porečja, opazimo zanimivo, dosedaj navedenim slično spremembo med Podkrajem in Jezerom. Tu je poprej vso vodo odvajal Črni potok, označevan v spodnjem delu kot Dolgi graben. Vanj se je odtekala še voda iz skrajnih oken ob Iškem vršaju med Podkrajem in Tomišljem. Še bolj vodnati so bili izvirkovi na vzhodu

<sup>20</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, str. 52 in dr.

hribovja, med njimi kraški izvir tik ob cerkvi Podkrajem. Preseneča nas, da teče potok v Ljubljano v smeri proti SZ, nasprotni splošnemu toku, kakor preseneča dejstvo, da so nabrane tu vse vode v enoten odtok. Komaj je mogoče dvomiti, da imamo v tem že učinek človeškega posega. Že zgodaj so očitno izkopal jarke, morda kmetje sami, nemara na pobudo in pod vodstvom graščine, ter napeljali vodo v enoten odtok, kakor nam ga kaže karta iz l. 1780. Isto domnevo nam potrjuje tudi dejstvo, da izkazujeta tako Črni kot Dolgi potok dokaj izravnani poteki. Toda ne sme ostati nepoudarjeno, da se v podrobnem na obeh vodah dobro vidijo ostanki starih naravnih okljukov, znamenje, da gre tu za preuredbo prvotnih vodotokov. Zlasti vidimo to na Dolgem grabnu, medtem ko so se v področju Črnega potoka vode prvotno pač odtekale posamič v Barje, tamkaj zaostajale in se končno porazgubile v barski vodi.

Regulacija v dobi po l. 1825. je zajela izvirk po skupinah in jih napeljala posamič neposredno v Ljubljano. Perucov graben, ki odvaja vodo iz oken med Podkrajem ter Tomišljem. Šalčkov graben ter Kozlerjev graben, ki sprovaja kraški izvir od cerkve Podkrajem. Samo spodnji del nekdanjega Črnega potoka še oddaja vodo v Dolgi graben, ki se ojačujev z neznatnimi kraškimi izvirkami na vzhodu in ki so na njegovem zadnjem delu še dobro vidni ostanki naravnih meandrov.

Od nekdanjega docela zase pretoka vod od Sv. Lovrenca kakor tudi od Jezera, kjer ni bilo potrebe po omembe vredni spremembi. Vendar vidimo tudi ob spodnji Jezernici opuščene struge, ostanke starih okljukov, pa sledove nekdanjih premih jarkov.

V borovniškem delu Barja je vodna mreža samo neznatno preurejena. Šaj tu za preložitev vodotokov ni bilo prave potrebe. Iz tega dela, segajočega v obliki velike drage proti JV, sploh ni mogoče odvajati vode bolj smiselno, kakor jo je usmerila narava sama. Bistvo so le nekaj malega izravnali, v spodnjem toku nemara že jako zgodaj. Borovniščico nam kaže karta iz l. 1780., kako se vije v nešteti okljukih, ki jih izpričujejo tudi stare meje med zemljiškimi parcelami.<sup>21</sup> Borovniščica je ostala na istem mestu, toda okljuke so odpravili in strugo izravnali popolnoma. Jarke so napeljali vanjo v južnem delu pri Bregu in Dolah, kjer je nekaj neznatnih izvirkov. Majhni so tudi kraški izvirkami na vzhodnem bregu borovniške drage. Pozornost vzbuja rojni vir med Pakim ter Goričico, iz katerega

<sup>21</sup> Glej kat. mape iz l. 1825.

teče voda bodisi ob robu v srednjo Borovniščico pod Bregom, bodisi tudi po novejšem prekopu v spodnjo Borovniščico. Opravka imamo z majhno bifurkacijo, ki je nedvomno umetnega nastanka. Voda se je očitvidno sprva izgubljala kar v bližnje barje, potem so jo napeljali mimo Pakega v Borovniščico, vsekakor že davno pred modernim osuševanjem (prim. karto iz l. 1780.). Napeljava Paškega potoka mimo Pakega v smeri, nasprotujoči splošnemu strncu, ki spominja na Črni potok Podkrajem, je imela bržkone tudi namen, oskrbeti robje barja s pitno vodo. Saj je to dober, dokaj izdaten kraški izvirek, ob katerem je stal do najnovejše dobe mlin. Tudi ob drugem kraškem izvirku na barskem robu med Goričico ter Prevaljami je stal še nedavno mlin, voda pa teče v nekoliko izravnani strugi okrog gorice pri Ribjeku v Ljubljano (Šivčev potok). Tako ob Paškem in Šivčevem potoku kakor na obeh straneh Bistre nam karta iz l. 1780. kaže gosto mrežo kratkih in dolgih jarkov, znamenje, kako zgodaj je v tem področju, prikladnem za pospešitev vodnega odtoka, človek posegel v naravno stanje. Podobno je bilo v dragi ob Kamnici, kjer moremo na zgornjem toku še opazovati naravne okljuke, medtem ko so v spodnjem delu že izravnani.

Na levem bregu Barja so imeli ob preurejanju vodnega omrežja dokaj drugačne probleme, bolj težavne, pa je spričo tega tudi učinek precej različen. Tu imamo opravka s tremi hidrografskimi področji, dokaj različnimi med seboj, kar se tiče regulacijskih možnosti. Na spodnjem koncu sta Gradaščica ter Mali graben, ki spadata med najbolj samosvoja potoka v Barski kotlini. Njiju stara preuredba v smislu umetne združitve pri Bokalcih je bila omenjena.<sup>22</sup> Doživela sta regulacijo v smislu izravnave samo na neznatni dolžini tik nad ustjem, očitvidno že zelo zgodaj. Za časa splošnega osuševanja so ju pustili popolnoma pri miru, nešteti okljuki so ostali nespremenjeni. Ime Mali graben pa vendar kaže, da je že bilo nekaj človeškega posega, nekaj izkopanega, najbrž na spodnjem koncu, tik nad ustjem. Mogoče pa je tudi, da se je ime preneslo z zgornjega konca od jezov pri Bokalcih. Prava regulacija se je tako pri Gradaščici kot pri Malem grabnu uveljavila šele sedaj. Šele v najnovejši dobi so jeli izravnovati meandre, in sicer pod vidikom urbanističnih regulacijskih potreb.

Na drugem koncu Barja imamo med Ligojno ter Vrhniko podobno hidrografsko območje. Tunjica in Črni potok sta nekoliko izravnana. Ostal je vzporeden tok, saj ustreza osnov-

<sup>22</sup> Glej pripombo 55 v I. poglavju.

nemu načelu vodne regulacije na Barju. Napravili so nove več ali manj vzporedne prekope in jarke, po katerih se pospešuje podolžni vodni odtok in ki celo veže obe stari strugi. Sploh je mreža večjih jarkov in prekopov v področju ob Tunjici ter Črnem potoku od Sinje gorice pa visoko navzgor izredno gosta in se še v najnovejši dobi izpopolnjuje. Tu nam tudi karta iz l. 1780. kaže že precej manjših odvodnih jarkov, zlasti na levi od Črnega potoka.

V predelu Barja med Ligojno in Podsmreko-Kozarji moremo v osuševalnem podjetju spremljati prav zanimiv poskus hidrografske preuredbe, ki smo se ga mimogrede že dotaknili. Oni veliki odvodni prekop, ki ga je Zorn dal iskopati od zemljišča, ki mu je bilo prepuščeno v osuševanje,<sup>23</sup> so podaljšali ob Vnanjih goricah, ob Plešivici in ob Kostanjevici tja v bližino Sapa pri Sinji gorici. Cornovec — to ime je prešlo na ves ta dolgi kanal — je imel važno nalogo. Kakor razvidimo že iz karte l. 1837., naj bi pretočil nase vodo iz vseh potokov, ki pritekajo iz robnega hribovja od Stare Vrhnike pa do Podsmereke-Kozarij.<sup>24</sup> Ako bi ob visokem vodnem stanju, zlasti ob povodnji, Veliki Cornovec pomagal odvajati vodo v Ljubljano tik ob Mestnem logu, bi s tem silno pospešil vodni odtok iz severozapadnega dela Barja, kamor je v takih prilikah silila poplava iz zgornje Ljubljane. Toda ta načrt se ni posrečil. Načrt je že po obliki celotnega ozemlja, kateremu je bil namenjen, težko izvedljiv. Zakaj tu se nahajamo v podolžni osi Barske kotline. Vzdrževati tu nov vodotok vzporedno z Ljubljano, je bila že po sebi težka stvar. Saj so Veliki Cornovec izkopali prečno čez potoke, ki so sicer sorazmerno kratki in razpolagajo le z majhnim povodjem, toda prihajajo iz onega maloodpornega ozemlja s prhlimi hribinami, odkoder dovajajo ob znatnejših nalivih obilo drobirja. Ob strugah se vrstijo napeti pasovi, v katerih je nadmorska višina ravnine vendarle dokaj različna. Da dosežejo v Cornovcu zadosten strmec v smeri vzporedno z Ljubljano od Sapa do spodnjega Mestnega loga, so morali ponekod strugo izkopati jako globoko, zlasti ob Kostanjevici in ob Plešivici ter pri Vnanjih goricah, pa seveda v vsem spodnjem delu v Mestnem logu. To je gotovo najgloblji in sploh največji od vseh prekopov na Ljubljanskem barju. Ni čuda, da mu pravijo po nekod Veliki graben. Kljub temu se ni obnesel, naravne ovire so bile premočne.

<sup>23</sup> F. Hochenwart, Die Entsumpfung, str. 27 sl.

<sup>24</sup> F. Hochenwart, n. d. str. 94, 104—105, glej karto Barja v l. 1837 v prilogi in 6. Abseh., s. 76—77. Prim. J. Podhagsky, Tehnično poročilo, s. 21.

Ob čiščenju je bilo pretežavno ubraniti tako globoko umetno strugo pred zasipanjem, zlasti v najbolj napetih prečnih pasovih, k čemur je seveda pripomoglo tudi izdatno zasipanje z mivko na prizadetih oddelkih.<sup>25</sup> Na vseh topografskih kartah je še dandanes vrtan Veliki Cornovec kot enoten kanal od Sapa do spodnjega konca Mestnega loga. Nepoučen motrilec karte bi si mogel predstavljati, da se vrši po njem enoten odtok neposredno proti Ljubljani. Dejansko pa v Cornovcu enotnega pretoka sploh ni, marveč vladajo v njem naslednje hidrografske razmere.

Radna, najvzhodnejši od potokov, katerega povirje se nahaja v hribih za Brezovico (prim. ime vasice Radna), teče na vzhodni strani ob Vnanjih goricah in Dobčeniici ter se izteka v Ljubljaniico nasproti Lipam. Prav vsa voda Radne teče po tej strugi v reko, nič je ne prehaja v Cornovec, zakaj tik na levi ob Radni je Cornovec zasut, tako da sploh ni več stika med obema. Koliko gre ob povodnji vode iz prve struge v drugo, je drugo vprašanje, a ne važno, zakaj takrat marsikje na Barju voda prehaja med območji vodotokov nezavisno od razmerij v nizkem vodnem stanju. Na Radni je potemtakem docela obnovljeno odtočno razmerje, kakor je vladalo pred velikimi osuševalnimi deli. Zakaj karta iz l. 1780. nam kaže Radno skoro natančno na taistem mestu, kjer teče danes, s precej številnimi starimi osuševalnimi jarki. Toda še danes se poznajo ostanki prvotnih okljukov. Cornovec je ostal po vodotočni funkciji omejen na spodnji del, to se pravi na isto področje, za katerega ga je bil dal izkopati Zorn.

Iz hribov pri Brezovici teče v Barje več potočkov, ki se združijo med Vnanjimi goricami ter Plešivico v potok Drobentinko, ki se izliva nedaleč od Dobčeniice v Ljubljaniico.<sup>26</sup> Tudi ob Drobentinki je Cornovec popolnoma prekinjen, namreč docela zasut, in sicer na več krajih. V Bičevju, tam, kjer gre čezenj cesta in južna železnica, je zasut docela. Voda teče odondod navzdol v Radno.

Hribovje ter drago pri Dragomerju odmaka s pomočjo več pritočkov Dragomerski potok, ki teče v Barje zadaj za Kušljanovim gradom ter odteka v Ljubljaniico tik južno ob Notranjih goricah, z ustjem nasproti Podpeči. Njegov odnošaj do Cornovca je posebno zanimiv. Izteka se namreč vanj, teče celo

<sup>25</sup> E. Kramer, Das Laibacher Moor, str. 141.

<sup>26</sup> Na starih avstrijskih topografskih kartah je označen ta potok, kar ga je v spodnjem toku, na karti list Višnja gora—Cerknica, pomotoma kot Radna in ta pogreška se je prenesla potem v razne druge karte ter se prenaša še dandanes.

nekaj sto metrov daleč po njem navzgor, t. j. proti ZJZ, pa zaokrene potem v pravem kotu proti JJV do Ljubljane. Kakor tu se vidi obrnjena funkcija Cornovca tudi v bližnjem vzhodnem sosedstvu tega zanimivega kraja: iz področja ob Plešivici, nekdanjega visokega barja z mnogimi retji, teče po njem voda proti ZJZ v Dragomerski potok. Nadaljevanje tega kanaliziranega potoka imenujejo Kušljanov graben, a v spodnjem delu Goriški graben. Že karta iz l. 1780, ga nam kaže domala prav tako izravnane, celo prav tisti ovinek že vidimo, ki ga dela še dandanes, samo da v Cornovčevi strugi. Takrat je tudi Drobentinka že tekla prav tam kakor danes, a izravnana je bila le malo, kakor se tudi še sedaj ob njej vidijo prvotni okljuki in vijuge. Verjetno je, da so bila to melioracijska dela Zablatenske graščine.

Večja hidrografska preuredba se je uveljavila dalje proti Z. v barju vzhodno od Bevk in Kostanjevice. Tu priteka v barsko ravan snop potočkov iz obrobja pri Logu. Karta iz l. 1780, nam kaže, kako so jih v barju ob Kostanjevici, ki so ga morali očitvidno osuševati že radi ceste od Loga proti Bevkam, združili v jarek, ki je odvajal vodo ob vzhodnem vznožju Kostanjevice pa Bevske gorice in Gradišča ter se izlival v Ljubljano pri Kominu. Po vijugah v srednjem delu, za Bevkami, vidimo, da je bil to mestoma prvotni naravni odtok. Ker je bil usmerjen tako rekoč proti splošnemu ravninskemu strmcu, najbrž radi pitne vode, ga je moderno osuševanje prizadelo bolj ko druge vodotoke na levi strani Ljubljane. Ob Kostanjevici so zajeli potočke, pritekajoče od Loga, v nov skoro premočrtno vrezan prekop, ki dosega Ljubljano nasproti Žalostni gori. Semkaj so napeljali vodo od desne in od leve, tako da se vanj odmaka tudi vse barje od Bevk in Gradišča. Zato pravijo temu odvodnemu jarku Bevški graben. Tudi iz Velikega Cornovca se v majhnem oddelku voda odteka v Bevški prekop, ki odmaka obsežen kos barja med osamelci pri Notranjih goricah in pri Bevkah ter je eden največjih novih vodotokov na levi strani Ljubljane.

Končno imamo še Zornico, potok, ki združuje odtok iz obsežne drage pri Drenovem griču, odvajajoč precej vode iz obrobja. Karta iz l. 1780, nam ga kaže, kako teče prav tam, kjer še danes, tik vzhodno ob dolgi gorici Blatne Brezovice neposredno v Ljubljano. Le še nekoliko bolj je sedaj izravnana, na nekaterih krajih so ostali okljuki in majhni sledovi, ki pričajo, da je to samo nekoliko izravnana prvotni vodotok. Ob Zornici, zlasti v bližini ceste ob Drenovem griču, nam kaže karta iz l. 1780., obilo umetnih jarkov, znamenje, da je bilo to ozemlje

že precej osušeno. V Zorníco je sedaj napeljana tudi voda iz Račjih Mlak, ki se je l. 1780. še odtekala v Črni potok. Tudi iz Cornovca teče voda v Zorníco, tako z leve kot z desne, kjer je konec tega zanimivega podolžnega prekopa, ki vrši danes precej drugačno nalogo, kakor mu je bila prisojena po načrtu.

Iz naše karte je razvidno, kako funkcijo v vodnem pretoku imajo posamezni deli Cornovca, ki potemtakem kot enoten kanal sploh ne obstoja. Kljub temu se je do danes ohranil domala v vseh topografskih kartah, celo najnovejših, kjer vzbujajo napačno predstavo o temeljiti preložitvi vodotokov v osušenem Barju. Čas je že, da se vrne v karte pravilna slika hidrografskega zvezja. V ta namen je tu uvrščena naša karta v poglavitno orientacijo.

Ena redkih kart, morda edina, kjer je odtočno stanje v Cornovcu vsaj po večini označeno pravilno, je hidrografska karta savskega porečja v izdaji Hidrografskega centralnega urada avstrijskega ministrstva za javna dela iz l. 1917.<sup>27</sup> Samo Stržen pri Bevkah (Pekov graben) je označen s preširokim, preobsežnim porečjem na škodo Zorníce, ki ji dejansko od leve priteka več vode, nego je označeno. Dejansko se večina barja med Blaino Brezovico in Bevkami odteka v Zorníco, neposredno v Ljubljano odvajajo Pekov graben vodo le iz ozke proge.

Pač pa je, kar moramo posebej naglasiti, ta karta netočna. Glasi je izdelana kot temeljna hidrografska karta, v področju velikih vodnih preuredb v južnovzhodnem predelu Barja. Jezerski ter Maharski jarek nista pravilno razmejena med seboj, zadnji je celo označen, kakor bi bil pretrgan. Stara Loščica ter stara spodnja Iška sta včrtani, kakor da bi še imeli funkcijo vodotoka, in sicer kot pritoka Ižice. Dejansko tečeta spremenjena Loščica-Volar ter Farjevec neposredno v Ljubljano in spričo tega je treba odšteti od porečja Ižice 153 km<sup>2</sup>. To popravo bi bilo treba uveljaviti v vseh računih glede Ižice in njene povodenske množine. Vrh tega je tudi preurejena Loščica-Volar včrtana docela pogrešno, kakor da se še po starem izteka v Ižico v Kožuhovem sotočju. Zidarjev graben, katerega porečje je sicer včrtano pravilno, se zdi v srednjem toku prekinjen, kar je seveda napaka.

Nadalje je napačno označen odtok iz predela med Tomišljem ter Jezerom, kakor bi še vedno obstojal enoten odtok po Črnem ali Dolgem grabnu. Včrtani bi morali biti neposredni odvodniki do Ljubljane.

<sup>27</sup> Glej pripombo 56 v I. poglavju.

Popolni neuspeh Cornovca kot enotnega odvodnega kanala nam razodeva premajhno poznavanje prirodnih, zlasti geomorfoloških pojavov, procesov ter problemov, ki jih vsebuje barje. Saj se ne more reči, da bi bila ideja Velikega Cornovca kot enotnega odvodnega prekopa po sebi napak. Brez dvoma bi pomenila zares odločilno osnovo odmakanju in osušitvi skoro cele severozapadne tretjine barske ravnine in bi predstavljala tako rekoč nekako hidrografsko obnovo prvotne neokrnjene „Tunjiške“ („Zablatenske“) doline,<sup>28</sup> če je kdaj zares obstojala, potekajoča vzporedno z Ljubljaničino med osamelci ter severozapadnim barskim robom. Toda ob postavitvi tega načrta se očitno niso zavedali, da barska tla niso v vsem tem podolžnem pasu enotna, marveč da se v njih menjavajo prava barska področja z glinenimi progami in peščenimi nasipinami. Ko se je barska šotna zgornja plast ob osušitvi stisnila, so se jele kazati čim dalje večje višinske razlike med posameznimi prečnimi pasovi. Ako bi hoteli Cornovec prilagoditi temu geomorfološkemu dejstvu, bi ga morali na trdnjših in bolj napetih prečnih progah temeljito poglobiti. A ne le to; v imenovanih pasovih z obrobja pritekajoči potoki še vedno nasipajo prav izdatno, kar pomeni, da bi morali na vseh prizadetih mestih, ob ustju potokov, strugo Velikega Cornovca tako rekoč neprestano trebiti. Teh geomorfoloških pogojev pa niso jemali v poštev, ker jih očitno sploh niso poznali. Posledico premajhnega poznavanja Barja nam pa kaže današnja funkcija v posamezne dele razpadlega Cornovca.

Naj še podčrtamo, da so si od Cornovca obetali jako mnogo. Naglašali so, da ne bo treba barja med njim in Ljubljaničo osuševati z večjimi prekopi,<sup>29</sup> ako odštejemo Bevški jarek. Da ideja Cornovca po sebi ni bila slaba, potrjuje tudi mnenje domačinov, ki še danes bridko tožijo in obžalujejo, da se po Cornovcu ne odtaka več voda enotno proti VSV. Zakaj ob povodnji udari Ljubljaniča čez ravan na levo in se razlije ob Blatni Brezovici, Bevkah ter Notranjih goricah proti S. Spričo tega zastaja voda, ki jo dovajajo imenovani potoki obrobja, v področju na obeh straneh ob Velikem Cornovcu. Kmetje, ki imajo zemljišča v tem ozemlju, obžalujejo, da jim niso Cornovca sproti trebili in ga poglobljali, pa si želijo nadaljnjega melioracijskega posega prav na njem.

<sup>28</sup> F. Kossmat, Über die tektonische Stellung der Laibacher Ebene Verh. geol. A. Wien 1905, str. 84. J. Rus, Prirodne osnove y selišč Ljubljanskega mesta. GV IV. 1928. str. 65. I. Rakovec, K nastanku Ljubljanskega barja, GV XIV. 1938. str. 10.

<sup>29</sup> F. Hohenwart, n. d., str. 94.

Zaključujoč to poglavje, naj še enkrat podčrtamo, kako veliko vlogo naj bi imela Veliki Cornovec ter Veliki Galjevec po prvotnem osuševalnem načrtu. Prvi popisovalec in aktivni udeleženec osuševalnih del na Barju deli vse prekope na tri kategorije: prvič na glavna dva kanala, drugič na sekundarne prekope in tretjič na manjše jarke-odvodnike.<sup>30</sup> Veliki Cornovec naj bi pomenil temeljno pomoč glavni podolžni odtočni osi, a Veliki Galjevec podobno pomoč prečni odtočni osi. Eden vzporeden z Ljubljano, drugi vzporeden z Ižico, tako naj bi oba glavna kanala prevzela odvodno funkcijo, daleč važnejšo nego ostali prekop na Barju. Glede nepoznavanja prirodnih osnov je vredno omeniti, da so imeli sprva v načrtih za Veliki Cornovec traso še bliže Tržaški cesti, kjer bi bile prirodne ovire še znatno večje, pa da so se šele na trdovratno upiranje domačinov odločili za traso bolj daleč v barju, ki so jo predlagali prizadeti vaščani.<sup>31</sup>

V zvezi z navedenim naj mimogrede omenimo, da so postavili tudi pobudo za poseben prekop, ki naj bi zajel Gradaščico pri Viču ter jo odvajal v vijugi severno okrog mesta pa mimo Vodmata v Ljubljano, v težnji, da bi se s tem odtok vode iz Barske kotline še bolj pospešil. Podhagsky je proučil možnosti takega načrta, a ga je zavrnil kot nepraktičnega in neizpeljivega.<sup>32</sup>

Razporedba vodotokov na Barju se v velikem delu ni bistveno spremenila. Ljudje so sicer napravili brez števila srednjih in manjših jarkov pa obilo prekopov popolnoma na novo, izravnali so domala vse potoke, toda popolnoma preložili so vodotoke le v južnovzhodnem delu. Primerjava med moderno hidrografske karto ter karto iz l. 1780., torej pred začetkom velikih osuševalnih del, nam kaže in razodeva to prav razločno.

Razporedba vodotokov na Barju je bila pred modernimi osuševalnimi deli, ako pustimo v nemar v rimski dobi izravnano Ljubljano, v glavnem ista, kakor se je razvila na dnu krčevega se jezera. Ker teče Ljubljanca po dolgem po kotlini, je docela prirodno, da prejema pritoke od obeh strani nekako po najkrajšem potu. Samo v južnovzhodnem delu Barja je bilo drugače. Tamkaj sega kotlina zelo na široko v prečni smeri proti JV in tam se je kot dedič po jezeru razvila Ižica ter potegnula nase pritoke z zelo širokega področja. In prav to je oni predel Barja, kjer je šlo melioracijsko stremljenje za tem,

<sup>30</sup> F. Hochenwart, n. d., 6. Absch., str. 76—105.

<sup>31</sup> F. Hochenwart, n. d., str. 105.

<sup>32</sup> I. Podhagsky, Tehnično poročilo, str. 24, 25.

da se razbremenijo Ižica in se izpeljejo potoki ali neposredno v Ljubljano ali v spodnjo Ižico. Tu se je razporedba vodnega omrežja res temeljito predrugačila. Nasprotno pa je na levi strani Ljubljanice razpored pritokov v glavnem le malo spremenjen.

### 3. Današnji jarki, njih kategorije in sistem vzdrževanja

Podali smo pregled spremembe v hidrografski mreži, kakor jo je povzročilo osuševanje na Ljubljanskem barju. Glavno vodno ogrodje izpopolnjuje gosta mreža večjih in manjših jarkov, s katerimi so razrezali barje ter ga pomagali osuševati v podrobnem. V razporedbi jarkov se kaže vpliv raznih činiteljev. Srednji in manjši jarki so se seveda v glavnem naslonili na že obstoječe reke in potoke, saj jim je bil cilj, da k njim čim najhitreje dovajajo tako vodo, ki je zastajala v barju, kakor tudi deževnico ter snežnico. Podobno zbiralno vlogo so imeli za srednje in majhne jarke novi veliki prekopi, kakor se more razvideti že s sleherne topografske karte. Toda marsikje so pri napeljavi novih jarkov sovplivali ali celo odločali že obstoječi stari jarki iz stare dobe. V raznih barskih področjih moremo ob primerjavi karte iz l. 1780. ter modernih kart zadeti na povezanost med starimi in novimi jarki. Vendar moremo ob tem ugotoviti znatne preuredbe in izboljšanja. Pri tem zadenemo često še na tretji, vsekakor tudi pomemben vpliv: če je le bila prilika, so izkopali večji jarek po gospodarski in posestni meji večjega obsega, zlasti po mejah med starimi soseskami, katastrskimi ali političnimi občinami. Zlasti pri velikih jarkih se je ureditev na katastrski meji ponujala kot smiselna tudi radi modalitet pri vzdrževanju in še iz drugih gospodarskih nagibov. Če pregledujemo karto rek in potokov ter jarkov, ki jo je izdal Odbor za obdelovanje Ljubljanskega barja v l. 1928., moremo opaziti obilo primerov, da teče večji jarek ob posestnih skupinah in po mejah med katastrskimi občinami (prim. imena mejač, skončnik in podobno).<sup>32</sup>

Med malimi jarki je ogromna večina takih, ki ločijo parcele različnih posestnikov, kar je seveda docela smiselno, olajšuje vzdrževanje in pomeni varčevanje z zemljiščem. Zato se

<sup>32</sup> Ljubljansko Barje. Pregledna karta rek, potokov in glavnih odvodnikov. Sestavil ing. A. Hočevar. Merilo 1:50.000. Izdal Glavni odbor za obdelovanje Lj. barja, Stanje l. 1928. — Primerjaj to karto s posestno karto za vzhodni del Barja, priloga v knjigi A. Melik, Kolonizacija Lj. barja. Podobno je poučna primerjava s posestno karto za celotno barsko kotlino, ki je izdelana po stanju v l. 1825.

taki mali jarki običajno nazivajo mejači. Toda kjer so večje enote zemljišča istega gospodarja, jih je bilo treba z jarki razkosati še bolj. V takih primerih, ki jih je jako mnogo, ločijo jarki zemljišče istega posestnika.

Barje ni enakomerno prepreženo z jarki. Reči se more, da kažejo veliki in srednji jarki bolj enakomerno razporedbo, saj so nastali na organizirani pobudi, po večini kot oblastveno izvedena akcija. Vrh tega je njihovo vzdrževanje organizirano po posebnih, nalašč za Barje namenjenih zakonih.<sup>14</sup> Glede manjših jarkov je stvar drugačna, bolj prepuščena osebni pobudi. Manjši jarki so razporejeni mnogo bolj neenakomerno in nikakor se ne more reči, da bi bila barska površina enakomerno razrezana z njimi. Nobene karte nimamo, na kateri bi bili vsi jarki, tudi majhni, včrtani, saj bi zahtevala izredno velikega merila. Tudi potrebe ni po taki karti. Ogled na Barju samem nam pokaže, da se gostota jarkov ravna predvsem po naslednjih dveh ali treh razlikah.

Predvsem je važno, da mora biti zemljišče, ki je preurejeno v njive, z jarki najbolj na gosto prepreženo. Zakaj barja ni mogoče obdelovati drugače, kakor da je dobro osušeno in da se sproti dobro odmaka. Travnik uspeva dokaj ugodno, tudi ako ni zemljišče tako dobro osušeno, saj na Barju itak prevladuje kisl travna, ki uspeva na zamočenem zemljišču. Zato opazujemo v robnih delih Barja, kjer imajo kmetje največ travnike, na primer na Izanskem, v Logéh itd., bolj malo majhnih jarkov, odmakanje se vzdržuje le z večjimi prekopi. Tu so v navadi običajna mejna določila med parcelami različnih posestnikov, najčesče drevje, medtem ko so na tipičnem barskem zemljišču jarki jako dobri mejniki, pa so zato pravde radi meje tod skoro nemogoče. Nastanejo kvečjemu radi navade, da se ob mejah nasadijo drevesa, največ jelše, ki jih imajo zlasti med travniki, saj je za drva marsikje stiska. Toda Mestni log, kjer mogočno drevje med parcelami brez jarkov nadomestuje meje, predstavlja docela nebarski način, znamenje, da je tu že bolj ocedno zemljišče.

Dalje moremo opazovati, da je jarkov mnogo več v osrednjih barskih predelih pa sploh povsod tam, kjer je zemljišče najbolj zamočeno in kjer voda najtežje odteka. Že ob kratkem pregledu moremo ugotoviti, da so taka področja največ v predelih nekdanjega visokega barja, medtem ko je na nekdanjem nizkem barju manj potrebe po njih.

<sup>14</sup> Zakonita osnova je še vedno deželni zakon z dne 23. 8. 1877. kranj. dež. zak. št. 14 o obdelovanju Ljubljanskega mahu.

Na robnih pasovih, kjer je primešane več glinene naplavine, je manj jarkov, bodisi ker je tu manj vlažno, bodisi ker tu prevladujejo travniki. Toda v poštev moramo jemati še posestne razlike. Najčešče je tako, da oni posestniki barskih zemljišč, ki so doma iz bolj oddaljenih vasi, na prim. iz Ljubljane, z Ljubljanskega polja, iz Ižancev itd., manj preprezajo barje z jarki.

Tudi relief nekoliko vpliva na gostoto jarkov. Na Barju je sicer malo prilike, da bi se reliefne razlike v tem smislu uveljavljale, a se vendarle. Ob Ljubljani se je razvilo na obeh straneh napeto trdinsko obrežje.<sup>35</sup> Samo potoki večjega značaja in prekopi so prodrli visoko nabrežje, a srednji in mali jarki ne, saj bi jih bilo treba izkopati pregloboko. Vrh tega zanje ni zadostne potrebe, saj je v napetem nabrežju svet bolj oceden. Zato opažamo zanimivo razmerje, da mali jarki-mejači ob približevanju k Ljubljani na obeh straneh postajajo bolj plitvi in ozki in da se končno sploh nehajo.

Podčrtati je treba, da zavzemajo jarki v celoti dokaj velik del površine na Barju. Spričo tega pomenijo dejansko oškodovanje zemljiškega izkoriščanja. Enako velika ploskev zemljišča na Barju je dejansko nekoliko manjša od enako velikega areala na nebarskih tleh, zlasti če je urejeno v njive. Zakaj dokaj znaten delež odpada na jarke in ne prinaša neposredne koristi. Izračunali so, da odpade na Barju na jarke, ki predstavljajo neproduktivno površino, na vsakem ha 1200 m<sup>2</sup>, t. j. 12% celotnega površja.<sup>36</sup> Upoštevati pa je treba, da jarki močno otežujejo izrabo, ker delajo neprilike pri oranju. Povsod ob njih ostane precej sveta slabše izkoriščanega. Njive so na Barju povsod obdane z ozkim pasom trave, širokim vsaj 0'50—1 m, zakaj nemogoče je bodisi z živino, bodisi s strojem orati čisto do kraja.

Končno je potrebno, da se ob tej priliki ustavimo še ob poglavju, kako je treba skrbeti za vzdrževanje prekopov in jarkov.

Na Barju razlikujejo predvsem dva tipa vode ali boljše: vodotokov. Prvo so žive vode, drugo so barske vode. Razlika med barsko ter živo vodo je mnogovrstna in se uveljavlja bodisi ob nizkem, bodisi tudi ob visokem vodnem stanju ter ob povodnji. Živa voda je tista, ki priteče z obrobja, bodisi iz kraških izvirov ali z obrobnih hribov ali kot potok iz obrobnih dolin. V nasprotju s tem je barska voda vse tisto, kar se na-

<sup>35</sup> A. Melik, Kolonizacija Lj. barja, str. 14.

<sup>36</sup> A. Hočevar, n. d., Kmetijska anketa, s. 129.

bere na samem Barju polagoma iz barskega zemljišča ali iz barskih jarkov. Že po barvi so razlike med njima.

Ob barski vodi prevladuje temna ali celo črna šotna prst in ji daje umazano ali rdečkasto temno barvo. V globljih jarkih, ki segajo s svojim dnom v polžarico, se uveljavlja sicer sprva svetla barva, toda na dnu se kmalu nabere temnih barskih snovi.

Nadalje je zelo važna razlika še v značaju vodnega toka. Žive vode teko sicer le v zgornjem delu hitro, zakaj na popolni ravnini se jim naglica brž unese, a vendar se celo pri pojemajočem strmcu pozna, da je tok živahnejši nego pri barski vodi, kjer se še ob velikem deževju le malo stopnjuje. Ob normalnem vodnem stanju voda po srednjih ter malih jarkih skoro docela stoji. Pogosto moramo delati poskuse na prim. z metanjem bilk ali listov, da ugotovimo, kam se premika voda po barskem jarku. Tudi v največjih je celo pri večjem vodnem stanju očitna razlika med lenim, počasnim in mirnim tokom barskega vodotoka ter brzim, nemirnim, z vrtinci razgibanim tokom žive vode. Šele proti osredju Barja se razlike zmanjšujejo, toda opazne ostanejo do kraja.

Velika razlika je v okusu obeh voda, dalje glede čistoče in množine primešanih raznovrstnih snovi itd.<sup>37</sup> Za pitje se ceni samo živa voda in celo po preteku nekaj kilometrov po Barju velja še vedno kot mnogo boljša od barske. Za pitje so tedaj žive vode na Barju osnovno važne. Regulirana Loščica je tekla poprej v lščico še nad Kožuhom, a so jo že brž po l. 1832. napeljali ob Izanski cesti navzdol, da nudijo s tem novo ustanovljeni barski naselbini na Volarju pitno vodo.<sup>38</sup> Bila je tedaj velika blagodat, ko so napeljali iz Ljubljane, odnosno iz Kleč vodovod v nove barske vasi v letu 1929.<sup>39</sup>

Razlika med barsko in živo vodo se uveljavlja tudi glede vegetacije. V jarkih z barsko vodo je malo pretoka in v njih se naglo naselijo močvirske rastline, preprežejo na gosto vse dno ter s tem zadržujejo vodni tok čim dalje bolj. Kolikor manjši so jarki, toliko brže se naseli in zgosti močvirska vegetacija. Toda tudi v večjih jarkih in prekopih dela mnogo nepravilike. Saj se močvirsko rastlinstvo naseli celo v potokih in jarkih z živo vodo. Prav vse vodotoke na Barju je treba dokaj na gosto trebiti, z edino izjemo globokih voda, kakor je

<sup>37</sup> Prim. E. Kramer, n. d., str. 71 sl.

<sup>38</sup> Hochenwart, n. d., str. 86 sl.

<sup>39</sup> Barje. Spominska knjižica. Izdalo upraviteljstvo Narodne šole Ljubljana—Barje, 1936, str. 17.

Ljubljana, ali deročih, kakor Gradaščica itd. Celo Ižico morajo kositi in odstranjevati iz nje dolge vodne rastline.

Po večini je treba barske vodotoke trebiti tudi iz drugih vzrokov. Barska zemlja je izredno malo konsistentna, drobi se, da je kaj, in drobci padajo v jarek. Samo dokler je šotna plast še debela, se stena v jarku drži za spoznanje bolj dolgo. Strani barskih jarkov, velikih in malih, se naglo razlezejo. Jarki sami se zasujejo izredno hitro. K temu zelo mnogo pripomore tudi zmrzal, saj so stene jarkov prenapolnjene z vodo. Nagla prevlada močvirskega rastlinstva še po svoje pripomore v procesu, da se jarki in prekopi na Barju izredno naglo zapravajo in se že v nekaj letih spremenijo v plitev, a širok žleb, ki ne more več vršiti funkcije vodnega pretoka, kaj šele osuševalne naprave. Barski jarki ter kanali zapadejo v najkrajšem času uničenju sami od sebe, ako jih človek zanemari. Ako čitamo stare opise Barja, zadevamo neprestano na pripombe, kako se zadelaajo in postanejo neuporabni barski jarki pa celo veliki prekopi, izkopani šele pred nedavnim časom. Še veliki prvotni Cornovec je bil po nekaj desetletjih ponekod že tako zasut, da je bilo težko ugotoviti, kje je bila njegova struga.<sup>40</sup>

K osnovnim nalogam na Barju spada potemtakem potreba, ne le napraviti odtočni sistem jarkov in prekopov, marveč tudi skrbeti, da jih človek ne zanemari, ampak da jih obnavlja, vedno na novo trebi, čisti ter poglablja. Oskrbovanje barskega zemljišča je tedaj znatno bolj zamudno delo nego obdelovanje trdinske zemlje. Režija kmetovanja je na Barju znatno dražja nego drugod.

Oblasti so v sodelovanju z zastopniki domačega prebivalstva uredile sistem brige za vzdrževanje jarkov in prekopov na Barju.<sup>41</sup> Ves odtočni sistem raznovrstnih jarkov se deli na posamezne kategorije, ki je po njih urejena briga in oblastveno določena kot obvezna.

Jarki, prekopi in potoki na Barju so uvrščeni v tri velike skupine, po velikosti in važnosti v vodotočni funkciji, kar pomenu hkrati razlike v načinu oskrbovanja.

Prvi, najvažnejši skupini pripadajo „potoki in glavni kanali na Ljubljanskem barju“, kakor se označujejo v uradnem

<sup>40</sup> Hochenwart, n. d., str. 49, 95; 5. Abschnitt, s. 45 s<sup>1</sup>.

<sup>41</sup> Kakor navedeno pod pripombo št. 34, je temeljnega pomena še vedno kranjski deželni zakon iz l. 1877, ki je ostal v veljavi do danes z nebitvenimi, kasnejšimi spremembami in dopolnili. Na tej zakonski podlagi se je razvila tradicija v razlikovanju jarkov po velikosti in celotni odvajalni funkciji.

seznamu v zakonu dež. Kranjske z dne 31. I. 1898.<sup>42</sup> Njih vzdrževanje je bilo določeno po zakonu, in sicer z javnimi sredstvi, razdeljenimi po posebnem ključu med državo, deželo ter prizadetimi občinami. Njihov izvršilni organ je Glavni odbor za obdelovanje Ljubljanskega barja. V določenem vrstnem redu, kakor ga narekuje potreba, se morajo leto za letom tretiti v dež. zakonu izrecno navedeni glavni kanali in potoki. Zakon iz l. 1898. je uvrstil v to skupino 10 „potokov“ ter 31 „glavnih prekopov“. Toda ko premotrivamo seznam teh glavnih odvodnikov, moremo ugotoviti, da razlikovanje med potoki ter glavnimi kanali ni prepričevalno niti stvarno dovolj utemeljeno. Med potoke so uvrščeni: Ižica, Želimeljščica, Škofeljščica, Borovniščica, Bistra, Tunjica, Črni potok, Mali graben, Gradaščica ter Glinščica. Med njimi so potoki, ki niso doživeli v moderni dobi nikake ali vsaj skoro nikake regulacije v obliki izravnave, marveč samo poglobitev ali celo tega ne.

Zato je v njih treba samo pokositi in potrebiti vodne rastline. Takšne narave je Ižica, Gradaščica z Malim grabnom ter Glinščica in Bistra. Vsaj deloma sta izravnana Tunjica ter Črni potok. Borovniščica je izravnana temeljito, toda ostala je v isti progi. Želimeljščica je docela kanalizirana in preložena, a še bolj Škofeljščica, ki je popolnoma preložena in se imenuje v barskem področju Jezerski graben. Od nekaterih glavnih kanalov se razlikuje samo po večji vodni množini.

Med „glavnimi kanali“ dež. zakona iz l. 1898. je večina istega tipa kot Škofeljščica-Jezerski graben ali Želimeljščica: po njih se odteka voda z obrobja ter odvaja po najbližji poti v Ljubljano ali v Ižico. Med njimi so taki vodotoki, kjer so stari potoki ostali izravnani v glavnem na isti progi ali so le deloma preloženi, kakor priča razmerje do starih meandrov ter primerjava s kartami iz l. 1780. Takšna je Zornica pri Blatni Brezovici, Drobentinka ter Radna pa Kamnica ali Fodpeški graben, Dolgi graben itd. Znatno večje je število takšnih „glavnih kanalov“, kjer imamo tudi opravka s kanaliziranimi potoki, toda z bistveno preloženimi. V tej skupini je ostalo nespremenjeno le povirje, v vsem svojem toku po Barju pa teče živa voda docela v novi progi, po pravem velikem jarku. Nekateri med njimi so preloženi le v velikem delu, kakor na primer Strojanova voda, Kušljanov ali Goriški graben z Dragomerskim itd. Po večini pa so žive vode izpeljane

<sup>42</sup> Deželni zakonik za vojvodino Kranjsko, leto 1898. Razglas dež. vlade za Kranjsko, z dne 31. januarja 1898, št. 18.754 iz l. 1897. Kranj. dež. zak. št. 10 iz l. 1898.

v popolnoma novih ravnih prekopih, kakor na prim. Bevški graben, Loščica-Volar, Farjevec, Židarjev graben, Proščica pa Črnov kanal (ali nova Iška) itd. Večina glavnih odvodnikov na Barju pripada tej skupini. Poleg njih imamo med „glavnimi kanali“ zakona iz l. 1898. še takšne, ki so zares samo veliki jarki, to se pravi, da po njih sploh ne teče živa voda, marveč se odтока samo voda iz barja. Med nje spada Zgornji Galjevec, jarki na Rakovi jelši itd. Ta skupina je jako majhna. Ob stran ji moremo postaviti ono za spoznanje številnejšo skupino, po kateri se tudi pretaka po večini barska voda, ki pa vendarle dobiva vsaj nekaj žive vode z obrobja. Med te vodotoke spada tudi Čornovec, kar ga je ostalo v predelu od Radne do Ljubljane.

V drugo kategorijo spadajo srednje veliki jarki. Njihova naloga je v tem, da zbirajo vodo iz manjših jarkov, odvajajo jo v glavne vodotoke ter da odmakajo večje barske zemljiške predele. Po veliki večini se pretaka po njih le barska voda, ki ob nizkem stanju domala popolnoma stagnira. Njihovo dno se spričo tega še bolj zaraste z močvirskimi rastlinami in trebati jih je treba skoro enako pogosto in temeljito ko glavne odvodnike. Le malo je med njimi takih, da se po njih pretaka tudi živa voda, pač le v robnih področjih. Oskrbovanje jarkov srednje velikosti in krajevnega pomena je po zakonu prepuščeno krajevnim oblastem, in sicer takoiimenovanim Pododborom<sup>43</sup> za obdelovanje Lj. barja, ki so urejeni po posestnih območjih.<sup>44</sup> Ker morajo pododbori s krajevnimi denarnimi sredstvi vzdrževati v njihovo oskrbo izročene jarke, je umljivo prizadevanje, da bi jih čim več uvrstili iz srednje v prvo kategorijo. In res so z dodatnimi zakonskimi dopolnili uvrstili med glavne odvodnike sedem kanalov, in sicer največ v l. 1901. ter 1905.<sup>45</sup> A tudi še kesneje se je zgodilo podobno. L. 1927. je Glavni odbor prevzel še 29 jarkov iz srednje kategorije v svojo oskrbo.<sup>46</sup>

<sup>43</sup> Kranjski dež zakon z dne 23. avgusta 1877 (št. 14 dež. zakona), ki je še vedno temelj vsej tej uredbi, imenuje te pododbove — podružne odbore.

<sup>44</sup> Hočevarjeva karta Ljubljanskega barja iz l. 1928. navaja kot sedeže barjanskih pododborov naslednje kraje: Rudnik, Lanisce-Skofljica, Pijava gorica, Studenec-Ig, Iška Loka, Tomišelj, Kamnik, Borovnica, Verd, Vrhnika, Blatna Brezovica, Log, Brezovica, Dobrova, Vič, Zg. Siška ter Ljubljana (tu se navajata dva pododbori).

<sup>45</sup> Podatki v arhivu Glavnega odbora za obdelovanje Lj. barja, kjer so mi postregli tudi s seznamom prekopov in jarkov posameznih kategorij.

<sup>46</sup> Podatki Glavnega odbora za obdelovanje Lj. barja.

Končno imamo še najmanjše jarke, ki so izkopani med zemljišči v namenu, da se po njih odceja barski svet, da se odteka deževnica ter snežnica v srednje in velike kanale. Kjer loči tak jarek — kakor je najčešče — zemljišče dveh posestnikov, sta oba skupaj dolžna napraviti jarek in ga oskrbovati. Kjer pa ima posestnik zemljišče na drobno razrezano s takšnimi jarki, ki nimajo značaja mejača, jih oskrbuje sam na svoje stroške. Tudi njihovo oskrbovanje sloni na pogostem obnavljanju.

#### 4. Odstranjevanje šotne odeje. Borba s povodnjijo

V velikem se je osušitev posrečila in ime barja bo kmalu samo še zgodovinskega značaja. Toda značilno je, kako manj uspešna je bila borba človeka zoper povodnji na Barju. Prav to dejstvo, da se je vedno znova vračala nevarnost povodnji, se večkrat celo vnovič povečala, nam potrjuje, da moramo na Barju razlikovati pravo osuševanje od borbe s povodnjijo. Na prvi pogled se sliši to nekako nepotrebno, morda celo paradoksnost, toda pri podrobnejšem razmotrivanju se pokaže kot docela utemeljeno. Rekli bi lahko še ostreje: prav v dejstvu, da pri osuševalnih načrtih in izvedbah niso dovolj vzeli za osnovo spoznanja, da je eno osušitev, drugo pa borba zoper povodnji, ki z osušitvijo niso nikakor pri kraju, prav v tem dejstvu leži vzrok tolikih neuspehov. Dejansko izvira iz tega potreba po ponovnih osuševalnih akcijah, kakor jih poznamo iz dvajsetih in tridesetih ter šestdesetih let prejšnjega stoletja pa končno v delih, ki so se začela proti koncu prvega desetletja našega stoletja in ki dejansko še dandanes niso popolnoma zaključena.<sup>47</sup>

Osušitev barja so dosegli z naslednjimi posegi v prirodno stanje: 1) izkop Gruberjevega kanala in poglobitev Ljubljaničine struge ter njeno izravnavo pri Vodmatu in Selu. K temu moramo šteti še odpravo umetnih ovir, jezov v mestu in pod njim ter podobno; 2) regulacija, največ izravnavo potokov in izkop novih kanalov v območju barja, da se z njimi dovede voda od barskega obrobja po najkrajši poti v Ljubljaničo, odnosno spodnjo lžico in s tem iz Barske kotline; 3) izkop nešteti majhnih in velikih jankov v območju barja.

<sup>47</sup> Prim.F. Hohenwart, n. d., A. Podkrajšek, n. d., F. Potočnik, n. d., Karl Potočnik, Zur Cultivierung des Laibacher Moores, Ljubljana 1880?; Podhagsky, n. d., E. Kramer, n. d., A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, A. Hočevar, Melioracija Ljubljanskega barja. Kmetijska anketa II. 1939, str. 116 sl.

da se z njimi doseže nagel odtok vode z barske površine in iz šotne plasti v potoke, kanale in v Ljubljano ter se s tem barsko zemljišče osuši.

Vsa ta dela so pravzaprav dovršili že v prvih dveh osuševalnih razdobjih nekako do srede XIX. stoletja. Toda čez nekaj časa so se začele povodnji zopet ponavljati in se večati. Reči moremo, da bi se barje začelo znova obnavljati z zamočvirjenjem, ako ne bi človek ponovno posegel vmes ter začel borbo s povodnjajo.

Poglavitni vzrok temu dejstvu je v prirodi osušene barske površine, v naravnih in po človeku povzročanih procesih, ki so se odigravali v šotni odeji, prekrivajoči ravan. Šotno plast so začeli odstranjevati takoj, ko so jeli obdelovati osušeno barje.

Pred vsem je imelo precej učinka dejstvo, da se je recentno barje stisnilo že z osuševanjem samim, zakaj visoko barje je upadlo, ko se je s pričenjajočo, kaj šele z dovršeno osušitvijo odtekla voda in je mah z drugo močvirsko vegetacijo na površju upadel in se stisnil. Vsa poročila iz onih prvih časov osuševanja soglašajo v ugotovitvi, kako je barje poprej imelo konveksno površino, poslej pa se je čim dalje bolj bližalo ravni ploskvi, dokler ni končno jelo prehajati v konkavno površje. Navajajo se razni kraji na robu, odkoder poprej ni bilo mogoče videti čez barje na drugi rob, po osušitvi pa se je odprl prost razgled.<sup>48</sup>

Takoj ko so začeli obdelovati barje, so ga jeli požigati. Ko so preorali ali prekopali zgornjo plast, so zakurili po brazdah na njivi ter razmetavali ogenj po vsej površini, da je zgorela šotna skorja v toliki debelini, kolikor je je bilo pač osušene, io je nekaj centimetrov, pepel pa jim je bil namesto gnoja. Tak sistem se je razširil preko vsega barja, uporabljali so ga leto za letom. Docela razumljivo je, da se je na ta način v toku desetletij barska zgornja plast izdatno stanjšala.

---

<sup>48</sup> Hohenwart, u. d., s. 85 in dr. A. Müllner, Argo I, 1892, str. 3. Podobno drugod. Dr. Orel poroča v l. 1843., da so s poskusom ugotovili, kako se je šotno zemljišče spričo same osušitve od l. 1838., torej v petih letih, stisnilo za cel meter. (Annalen der Landwirtschaft-Gesellschaft in Kranj, Jg. 1843, II. Abt. VI. Hett. Laibach, str. 52. — K. Dežman je zapisal l. 1876. (Bericht über die Pfahlbautenaufdeckungen im Laibacher Moore i. J. 1876., str. 484 (16), da se je šotna odeja izza tridesetih let spričo osušitve znižala na posameznih krajih skoro za šest metrov. Ta navedba se zdi močno pretirana, toda v primerjavi z Orlovim preizkusom potrjuje, da se je dotlej bolj rahla šotna plast temeljito stisnila.

Kakor se glasijo stara poročila, so začeli prvi naselniki na Barju obdelovati barsko zemljišče zlasti s pomočjo požiganja. Kmalu pa so oblasti skušale omejiti požiganje na jesenski ali zgodnji spomladanski čas, in sicer z razglasom v letu 1855, na dobo od sv. Mihaela do sv. Jurija.<sup>49</sup> Te omejitve pa so prešle v pozabo v viharnem l. 1848.<sup>50</sup> V oni dobi so se vršile dolgotrajne diskusije o tem, ali je požiganje koristno ali škodljivo. Obveljala je dejansko polna prostost, v vseh delih Barja so požigali skozi vse leto. Oblast je začela znova posegati v sistem požiganja, in sicer ga je deželna oblast v l. 1858., medtem ko je bilo že v l. 1856. ter l. 1857. provizorno omejeno, skržila na kesni jesenski čas od 1. septembra do 15. oktobra.<sup>51</sup> Toda tudi ta ukrep je bil objavljen kot provizoren. Prišel je potem deželni zakon v l. 1865., dopuščajoč požiganje v času od 16. avgusta do konca oktobra.<sup>52</sup> Pozneje, z l. 1866., je bilo izdano še dopolnilo: če je jesen preveč deževna, se more požiganje opraviti spomladi do 15. maja.<sup>53</sup> V tem razdobju se je obnovil prepir glede požiganja. Z Barjani, ki so zahtevali prostost glede požiganja, so potegnili tudi nekateri strokovnjaki,<sup>54</sup> medtem ko so ga drugi trdovratno zavračali in bi najraje požiganje sploh prepovedali. Ta srditi prepir je izhajal iz različnih nagibov, ki nanje tu ne moremo prehajati. Med posebno važnimi je bilo različno stališče glede vrednosti šotne plasti sploh. Ena stran je bila mnenja, da je šotna odeja za kulturo in obdelovanje posebno dra-

<sup>49</sup> E. Kramer, *Das Laib. Moor*, str. 168. Tu beremo, da bi bila oblast v letu 1840. dovolila požiganje v daljšem razdobju od 16. avgusta do 15. maja. Toda v poročilih Kmetijske družbe, kjer se tudi poroča — in sicer l. 1858. — o oblastveni omejitvi v l. 1855., se navaja, da je bilo od l. 1855. do 1848. požiganje omejeno na čas od sv. Mihaela do sv. Jurija, spremembe v l. 1840. pa sploh ne omenja. (Über das Moorbrennen, sestavil družbeni tajnik dr. J. Bleiweis, *Mittheilungen d. Landwirtschaft-Gesellschaft in Krain*, 1858, str. 28.) — Pripomniti je, da to poročilo navaja posebej (str. 26), kako so oblasti požiganje omejile po posvetu s Kmetijsko družbo ter v bistvu upoštevale njeno mnenje; čudno bi bilo, da bi ostala spričo tega sprememba l. 1840. v njenem glasilu neomenjena. — Tudi F. Potočnik (*Denkschrift*, s. 6), navaja samo ukrepe l. 1855.

<sup>50</sup> *Mittheilungen d. Landwirtschafts-Ges. Krain* 1858, str. 28.

<sup>51</sup> Novice 1858, od dne 15. IX. Prim. Novice in *Laibacher Zeitung*, letniki 1856, 1857 in 1858, razne novice in objave.

<sup>52</sup> E. Kramer, n. d., str. 168 sl.

<sup>53</sup> Prav tam, str. 169.

<sup>54</sup> Vzemimo Fr. Potočnik, *Denkschrift*, str. 48 sl., zlasti 57, 67 sl.

gocena pa da jo je spričo tega treba varovati in čuvati.<sup>55</sup> Druga stran je bila mnenja, da je treba šotno odejo odstraniti bodisi z rezanjem ali s požiganjem.<sup>56</sup> Omenjamo to bistveno razliko v pojmovanju, ker se razloček v ocenjevanju šotne plasti za kulturo vleče skozi vso drugo polovico XIX. stol. pa tudi še v naše dni in ker je vplivala odločilno na marsikatero važno odločitev glede melioracij. Glede požiganja je ostalo tudi v novem deželnem zakonu o kultivaciji barja l. 1877. v okviru določb iz l. 1863. odn. 1866.<sup>57</sup> Ta zakon je ostal v veljavi nadaljnja desetletja. E. Kramer je zapisal ob zaključku poglavja o požiganju v svoji knjigi, izišli v l. 1905., zahtevo, da je treba požiganje sploh popolnoma prepovedati. Ker so se podobna naziranja glede vrednosti in potrebe po ohranitvi šotne plasti v začetku XX. stoletja zelo ojačila,<sup>58</sup> je oblast končno okrog l. 1910. požiganje sploh nehala dovoljevati.<sup>59</sup>

Tretji proces, s katerim se je tanjšala šotna odeja, je bilo rezanje šote. Ta oblika odstranjevanja šotne plasti je bila brez dvoma najtemeljitejša in najbolj izdatna, zakaj pri rezanju so običajno vzeli šote povprečno kar meter na debelo in celo več. Ob sebi je umljivo, da so z rezanjem odstranjevali šotno plast samo na visokem barju, medtem ko je je bilo na prehodnih pasovih med visokim ter nizkim barjem mnogo manj na debelo, a po nizkem barju tako pičlo, da je sploh niso rezali ali kvečjemu prav malo.

Zniževanje barskega površja se potemtakem ni vršilo v vseh delih enakomerno. Področja visokega barja, ki so molela poprej za precej nad travniško barje, so se znižala najbolj ter se polagoma izenačevala z višino nizkega barja, ki je spremljalo vodotoke, vijoče se skozi barje. Za primerjavo je najbolj poučno, ogledati si ostanke visokega barja, ohranjene v šotni odeji ob Kostanjevici pri Bevkah pa za Grmezom in Babno gorico ter zadaj za Črno vasjo. Toda to je le malen-

<sup>55</sup> F. Hochenwart, n. d., 6. Absch., str. 51; E. Kramer, n. d., str. 175; prim. A. Hočevar, Melioracija Ljubljanskega barja, str. 125 sl. itd., itd.

<sup>56</sup> F. Potočnik, Denkschrift, str. 57, 67 sl., prim. I. Podhagsky, n. d.

<sup>57</sup> E. Kramer, n. d., str. 170.

<sup>58</sup> prim. A. Hočevar, n. d., poročilo o konferenci s strokovnjaki barskega obdelovanja v l. 1910., str. 125 sl.

<sup>59</sup> Podoba je, da oblast požiganja ni ustavila s posebno prepovedjo, — v dež. zakoniku za Kranjsko iz dobe 1906—1914 (vključno) ni ničesar glede tega, marveč da je kratkomalo nehala dajati dovoljenje. Zakaj po obstoječih zakonih je vsakdo smel požigati šete, ko so mu na posebno prošnjo dovolili.

kosten vpogled v nekdanje razlike. Prava slika se nam bo pokazala, kadar bomo imeli na razpolago s pomočjo niveliranja na novo izdelano topografsko karto, ki jo bomo mogli primerjati z nivelacijsko karto Podhagskega iz l. 1881.

Poleg navedenih je treba vzeti v poštev še četrti način, kako se odstranjuje šotna odeja na barju. V stiku z zrakom prepereva in razpada šotna plast sama od sebe, zakaj proces preperevanja, razkrajanja in razpadanja rastlinskih ostankov, ki jih je v dobi barja ščitila voda, se je začel z osušitvijo ter se nadaljeval in traja še dandanes neprestano. Vse, kar omogoča stik z zrakom, ga posreduje in pospešuje, pred vsem pa obdelovanje, kopanje jarkov, oranje, okopavanje itd. itd., kakor tudi zmrzovanje zemlje ter segrevanje z razpokami ob času suše itd. Ta proces je sicer počasen, a trajen in žre neprestano zgornjo barsko plast. Kako izdaten je po svojih učinkih v toku časa, se razvidi že iz dejstva, da ga poznajo tudi preprosti domačini, ki imajo praktično opravka z njegovimi učinki. Dobro se zavedajo, da šota mineva sama od sebe, da gine tudi tam, kjer je niti ne režejo niti ne požigajo, seveda pač sorazmerno bolj počasi. Ta najbolj prirodni in trajni proces odstranjuje in tanjša šotno odejo v vseh predelih, tako na nizkem kot na visokem barju, povsod pa dokaj enakomerno.

Vsi štirje procesi odstranjevanja barske plasti stremijo po svojem skupnem učinku k enotnemu končnemu stanju: vsa plast iz dobe barja bo odstranjena, v kolikor vsebuje ošotenelo snov, ki more še prepereti in razpasti. Iz njene celotne vsebine bo ostala le ona sestavina, ki pomeni končni preostanek, nesposoben nadaljnjega zmanjšanja in skrčenja po kemičnih in fizikalnih procesih. Vsota tega preostanka ni velika, kakor nam potrjuje tudi praktično opazovanje na ustrezajočih barskih predelih.

S temi mehaničnimi, fizikalnimi in kemičnimi procesi se je debelina šotne odeje na Barju naglo krčila in absolutna višina barske površine se je nižala. Docela preprosta posledica je bila, da so se povodnji povečale in pomnožile vselej znova, čeprav so v področju odtoka v območju Ljubljane poglobili strugo tako v Ljubljani kot v Gruberjevem prekopu.

Za geomorfologa in enako seveda za poljedelca na Barju se postavlja s tem osnovno vprašanje: v kakem stadiju je ta proces dandanes?

Izdelali smo karto o debelini šote, kakor jo je ugotovil Podhagsky s svojimi vrtanji v l. 1881. (glej prilogo). Debelina

šotne odeje se nam s tem razkriva za dobo, ko je bila že zelo predrugačena. Vse drugačno vrednost bi imela, ako bi jo imeli za prvotno stanje, vzemimo za konec XVIII. stol. ali vsaj za razdobje pred l. 1825. Do l. 1881. so marsikje šotno odejo že močno zrezali, domala povsod so jo izdatno požgali, po velikem delu jo skrčili z obdelovanjem, osušitvijo itd. Kljub temu pa smatramo, da je karta o debelini šotne odeje tudi za razdobje l. 1881. jako poučna ter bo dragocena za primerjavo, ko bomo imeli v bodoče ugotovljeno sedanjo debelino šotne odeje.

Karta je izdelana docela enostavno s pomočjo črt, ki vežejo točke enake šotne debeline. Ni ji potemtakem treba dosti dodajati v besedah, saj pripoveduje sama. Največjo debelino izkazuje pač visoko barje tamkaj, kjer ga še niso bili zrezali ali požgali ali predelali z obdelovanjem. Pozornost vzbuja dejstvo, da meri skoro na vseh takšnih predelih šotna debelina dokaj enakomerno med 30 in 40 dm. in sicer pri Pijavi gorici do 56 dm. južno od Lip 35 in 38 dm. pri Goričici 38 dm. med Blatno Brezovico ter Ljubljano 30 dm. na obeh straneh Bevka 31 dm. Le nekoliko debelejša je šotna odeja za Grmezom in Babno gorico, kjer doseže 41 dm. Najdebelejša je ob Kostanjevici, kjer je na precejšnji ploskvi med 40 in 50 dm. a v osredju celo do 61 m. Postavlja se zanimivo vprašanje, če je tudi v drugih področjih mahovnatga barja debelina šotne odeje znašala blizu toliko kot v predelih, kjer se je ohranilo visoko barje.

Opozoriti je treba, da Podhagsky pri svojih vrtanjih ni razlikoval prehodnega sloja šotne odeje, niti „rjavega blata“ spodaj niti trebeža zgoraj. Toda razvojno je to celo popolnoma pravilno, zakaj v tako pojmovani šotni odeji imamo opravka z vso plastjo, ki je nastajala v dobi močvirja in barja, odkar je bilo splahnelo jezero. Vendar je treba pripomniti, da se pri ocenjevanju šotne debeline, zlasti v popularnem, pogosto ali celo najčeseje navaja obsežnost šote brez rjavega blata in brez trebeža, ki sta oba za praktične namene, za kurjavo, neporabna.

Ob koncu naj še opozorimo, da smo s posebnimi oznakami navedli debelino naplavine, ki se nahaja ali se je nahajala v dobi Podhagskega nad šotno odejo. Ker nimamo v zapiskih Podhagskega takšnih navedb za vso ploskev barskega površja, marveč samo v njegovih sedmih prerezih, smo mogli razsežnost zgornje naplavine nakazati samo jako omejeno, le za pasove ob prerezih. Ako bi imeli na razpolago originalne protokole o vrtanjih Podhagskega, bi mogli obseg in debelino

zgornje naplavine, prekrivajoče šotno odejo, kartografsko predstaviti tudi ploskovno.

Stare šotne odeje v prvotni debelini visokega barja je neizrezane le še jako malo, in sicer nekaj malega zadaj za Črno vasjo in malenkost za Grmezom, a največ pri Bevkah. Barja ne požigajo nič več. Toda proces običajnega prirodnega minevanja barja je povsod še na delu in se še ni izčrpal. V barskih jarkih moremo že s preprostim ogledom ugotoviti, da še traja plast šotne sestave, in sicer med črno prstjo, ki tvori površje in v kateri je še obilo nepreperelih rastlinskih ostankov, ter med svetlo ilovico-polzarico, ki je kot jezerska usedlina docela drugačne sestavine. Ta se nič ne stisne in ne mineva, medtem ko je rjavo blato nad njo, predstavljajoče prehod v šotno plast, še predebelo, ker še vsebuje nepreperete šotne snovi. Iz tega sledi popolnoma določno, da se bo zgornja barska odeja še nadalje tanjšala. Za koliko je pričakovati, da se bo še skrčila, bi se dalo nemara do neke mere presoditi in oceniti na temelju posebnih proučevanj in preizkusov. Barska plast, ki vsebuje ostanke šotne odeje, je že zelo tenka in gotovo je, da se za mnogo ne more več stanjšati. Ali bilo bi vendarle napak, ako se ne bi zavedali, da se bo vsaj nekoliko še stisnila in da je v borbi zoper povodnji treba s tem še vedno računati.

Iz zgornjih razmotrivanj izhaja docela določno, kako je jedro naravnih procesov v Barju sedaj v tem, da se odstranjujejo učinki barske dobe. Usedlina barja, če smemo rabiti ta izraz, se odstranjuje in krči na ono dejansko dokaj pičlo vsebino odpornih snovi, ki morejo kljubovati naravnim procesom ter tvoriti trdno in trajno usedlino kot preostanek barske dobe. S tem se proces vrača nazaj na osnovo: do veljave prihaja površina, kakor je nastala in se izoblikovala v jezerski dobi.

Prav za prav bi mogli govoriti še z nekoliko bolj natančnim razlikovanjem. S tem, da se je najbolj temeljito odstranila šota na visokih barjih, drugod pa primeroma manj, se je debelina šotne odeje nekako izenačila. Ni še čisto odstranjena, pač pa jako skrčena. Gladina barske ravnine v področju nekdanjega mostiščarskega jezera je sedaj postala najbolj podobna oni gladini, kakor je obstojala v času, ko je bilo jezero prešlo v močvirje. Ko se je bilo nekdanje jezero docela zamočvirilo, je bila dosežena najnižja gladina. Sklepali smo, da je moralo biti to v višini najbrž le kaj malega pod

289 m. Današnja Barska ravan v območju mostiščarskega jezera ima gladino med 288 in 289 m.<sup>60</sup>

Vsota „usedline“ iz barske dobe, zadnji preostanki šote s prstjo, ki se je naredila na vrhu, to je dandanes ona snov, ki zapolnjuje prostor med gladino ravnine ter jezerskim dnom, podobno kakor ga je v starejši dobi močvirja zapolnilo močvirsko rastlinje, nabirajoče se pač v vodi na jezerskem dnu. S svojo popolno ravnoto spominja tedaj Barska ravan še na jezersko gladino, medtem ko ostaja jezersko dno samo še za spoznanje globlje. Toda koliko že sedaj proseva skozi barsko usedlino in prihaja do veljave s svojo podrobno vegovino, to bi nam zanesljivo in precizno pokazala šele nova nivelacijska karta. A izdelana bi morala biti popolnoma na novo, predvsem za vso ravan v obsegu jezera zadnjega stadija. Šele potem bi mogli zanesljivo presoditi, za koliko se kažejo v sedanji ravnini višinske razlike med nekdanjimi najnižjimi danjimi kotanjami ter nekdanjimi plitvinami. Pričakovati je, da se bodo te višinske razlike, dasi so malenkostne, vendarle uveljavile. V koliki meri in za koliko zabisane, zavisi od tega, če jih je barska usedlina kaj zaravnala. To se pravi, če se je v nekdanjih globljih jezerskih kotanjah nabralo več snovi v sedanjo prsteno odejo, pomešano s šoto, a na plitvinah manj na debelo. Po sedanjih višinskih podatkih (vzemimo na topografskih kartah itd.) je težko soditi. Zakaj najnižje višinske kôte so sicer v nizkih legah 286 in 287 m, toda to so največ točke, izmerjene ob rekah, zlasti ob Ljubljani, a najvišje, okrog 290 m, največ ob cestah, zlasti ob mostovih. Po njih ne moremo delati zaključkov, vrh tega pa so zastarele. Nova nivelacijska karta nam je potemtakem brezpogojno potrebna.

Ne bila bi samo geomorfološko silno zanimiva ter za presojo in ugotovitev geomorfoloških procesov temeljno važna. marveč še bolj potrebna za hidrotehnika in kulturnega tehnika. Ker moramo pričakovati, da se vsaj do neke mere že uveljavljajo višinske razlike med najnižjimi ter najvišjimi deli v dnu mostiščarskega jezera, sledi iz tega, da se kažejo učinki v izmeri, ki je učinkovita za povodnji, za gladino talne vode, za možnosti obdelovanja. Podhagsky jih je vzel v prštev — saj je prav v ta namen napravil svoje temeljito in široko zasnovano ter nič manj široko izvedeno vrtnanje. Po dobljenih rezultatih je izločil površino 5000 ha, ki jih bo še vedno zalivala povodenj in kjer bo gladina podšotne

<sup>60</sup> glej pripombo pod 1.

ploskve ostala pod gladino poplavne vode. Tam bi po načrtih Podhagskega ostala šotna odeja ohranjena in tam jo bo treba obdelovati kot barje.<sup>61</sup> Teh 3000 ha, nič manj ko petina Barja, ne more biti nič drugega ko najgloblje ležeči deli nekdanjega jezerskega dna. Toda zelo preseneča, da jih nikjer v publikacijah o Barju ne najdemo geografsko označenih.

V zadnjih odstavkih smo govorili le o Barski ravnini, kolikor je je na dnu skrčenega jezera 290 m. Okrog tega najnižjega predela pa vidimo v bolj napeti legi za spoznanje vzvišene robne dele, ki so, kakor je po dosedanjem docela naravno, najširši v sosedstvu najbolj plavnih rek in potokov. Tjakaj so vode tudi še v barski dobi nanašale raznovrstnega drobirja in ga nanašajo še dandanes. Iz njega sestoječe trdinsko površje ne razpada in se ne krči ali stiska, zato se je njega višina ohranila v stari vzpetini ter se relativno, napram osrednji ravnini, tako rekoč celo zvišala, če smemo tako reči. Toda tudi glede šotne odeje je razlika. Ker je tu prekrita s trdinsko naplavino, ni prišla v stik z zrakom in je niso rezali ali požigali, marveč je ostala ohranjena ter zavarovana pred razpadanjem. Mogla se je torej le stisniti. Zaključiti moramo tedaj, da so se z moderno osušitvijo višinske razlike med zemljiščem na dnu mostiščarskega jezera ter onim v robnih delih ravnine, ki so že poprej pogledali iznad vodne gladine, povečale tudi iz tega vzroka.

To so geomorfološke spremembe, ki so temeljnega pomena, važne ne le same po sebi, marveč tudi po svojem celotnem učinku za hidrotehniko in kulturnega tehnika (kakor tudi za neposredno gospodarstvo).

Iz vsega tega je razvidna izredno važna povezanost med morfološkimi dejstvi ter nevarnostjo povodnji. Ravan, ki ni nič drugega kot jezersko dno, je že po svoji narodi izpostavljena povodnjim, da v večji meri biti ne more. Docela določno izhaja iz tega, da je nevarnost povodnji najhujša v področju nekdanjega mostiščarskega jezera, ker je tu najnižji in najbolj ravni del celotne Barske ravnine. Tudi v geografski razprostranjenosti barskih povodnji moremo potemtakem gledati dediščino po nekdanjem mostiščarskem jezeru. In v tem se pokažejo neugodne posledice za hidrografijo: ves vodni odtok je osredotočen na dolgo, a menjajoče se široko osrednjo progo skoro brez nagnjenosti. Prav osredotočenost na dolgo, po večini ne široko osrednjo progo je že zgodaj vabila hidrotehniko na dekoncentracijo. V nepozna-

<sup>61</sup> I. Podhagsky, Tehnično poročilo, str. 5 sl.; isti, Die Entwässerung des Laib. Moores 1888.

vanju geomorfoloških dejstev so jo poskušali v podolžnih progah na robu Barja, vzporedno z Ljubljani in z Ižico, torej po zabrežnem pasu nekdanjega jezera. Kakor smo rekli, nas ni moglo presenetiti, da se je ta poskus ponesrečil. Preveč je bil v nasprotju z naravnimi pogoji.

Še bolj se bodo pokazale neugodne osnove glede povodnji, kadar in v kolikor bodo prišle do veljave in do hidrografskega učinka vegovine v jezerskem dnu. Zakaj izven dvoma je, da se bodo najgloblje kotanje nekdanjega jezerskega dna pokazale kot tisti deli Barske ravnine, ki jih bodo najbolj zalivale povodnji in ki bodo mogle biti osušene najkasneje. Ugotovitev današnjega reliefa v hipsografskem smislu do največjih podrobnosti je s hidrografskega vidika najnujnejša potreba in zahteva.

Ob tem se je treba dotakniti še enega problema. Da je bila in je še borba s povodnjimi tako težavna, temu moramo iskati vzroka tudi v posebnih hidrografskih in geomorfoloških razmerah Barja.

Nobeno od barij, kar jih imamo na Slovenskem, ni v tako posebnih, reči smemo takoj, za osušitev tako neugodnih pogojih, kakor je naše. Zakaj pri nas ne gre samo za barje, ki je nastalo na dnu splashnega zaježitvenega jezera in ne za običajno zaježitveno barje. To je s svojim hidrografskim obeležjem tip, ki ima mnoge sličnosti s kraškim poljem. V vsej južni polovici so dobro vidna krepka svojstva kraškega polja. Obrisi so v genetični zvezi s podolžnimi dinarskimi prelomnicami. Na vsej južni polovici od izza Vrhniko do pod Šmarje prihajajo na njegovem robu na dan popolnoma tipični veliki kraški izvirk. Kraške vode povzročajo, da nastopi višek povodnji znatno po višku deževja in da doteka polagoma, kar pomeni, da se povodnji zavlečejo in trajajo sorazmerno dolgo. To pa so dejstva, ki spominjajo na povodnji v kraških poljih, da si se tam seveda poplave še mnogo bolj zavlečejo.

Kraški izvirk se nahajajo na robu južne polovice Ljubljanskega barja, in sicer v jako nizki legi ob zgornjem koncu nekdanjega jezerskega dna. Računati moramo, da je kras na južnem obrobju prevotljen še pod ravnino nekdanjega jezera in barja. Zakaj erozijska osnova se je nekdanj nahajala niže nego dandanes, t. j. preden se je pričelo veliko zasipanje v celotni Ljubljanski kotlini, združeno s tektonskimi in epirogenetskimi premiki. V poštev je treba potemtakem jemati možnost, da se bodo kraški izvirk vedno sprti prilagodili znižanju hidrografske in erozijske osnovnice.

S tem da se površje Barske ravnine v svojem glavnem delu, predvsem v vsej večji južni polovici, čim dalje bolj približuje gladini nekdanjega jezerskega dna, zlasti da se v višinskih odnošajih in z neznatnostjo strmca polagoma vrašča vanj, so postale hidrografske razmere še bolj podobne onim na kraških poljih, ki jih upravičeno označujemo kot presihajoča jezera.

Ostale pa so drugačne odtočne možnosti od kraških polj. Odtok iz Barske kotline se vrši normalno po povrhnji strugi. Spričo tega ga je mogoče poljubno poglobiti in razširiti, medtem ko se kraško polje odtaka po podzemskih votlinah, kar bistveno otežuje njegovo regulacijo in osušitev.

Toda osrednja ravan na Barju vsebuje najgloblje jezerske kotanje, ki predstavljajo po svoji dediščini iz jezerske dobe plitvim kraškim kotanjem podobne zaprte kotline. Ako bi se barska usedlina še bolj stisnila in skrčila z nadaljnjim razpadanjem in minevanjem šotne odeje, — ali bi prihajale te zaprte kotanje v reliefu do vidnega izraza? To bi pomenilo, da bi se na Barski ravnini jel obnavljati v podrobnem raznosmerni strmec, kakor ga je imelo jezersko dno pod vodno gladino. Šele novo niveliranje Barske ravnine bi pokazalo, če je raznosmerni strmec dejansko nakazan že sedaj, dasi nemara še v docela neznatni obliki. Za bodoče hidrotehniške načrte in ukrepe bi bilo to silno važno svojstvo. Mimogrede smo videli, da je načrt Podhagskega v bistvu že računal z njim. S to obliko dediščine po mostiščarskem jezeru bi se osuševalni načrti na Barju nedvomno še bolj komplicirali.

## 5. Temeljni problemi osušitve. Spor o višini talne vode

Melioracijska intervencija na Barju, bodisi v obliki osuševanja v ožjem smislu, bodisi v borbi zoper povodnji, je sestojala iz več osnovnih stremeljenj. Z izkopom Gruberjevega kanala in poglobitvijo Ljubljaničine struge v območju Ljubljane ter z odpravo ovir, jezov itd. so pospešili odtok vode iz Barske kotline. Z izkopom velikih jarkov na Barju ter izravnavo tamkajšnjih potokov so skušali napeljati vodni dotok z obrobja po čim krajši poti do iztoka iz Barja, t. j. do spodnje Izice in Ljubljaničnice tik nad mestom. Z izkopom neštetih srednjih in malih ter najmanjših jarkov so osušili barje po vsej ravnini ter mu omogočili in pospeševali trajno odmakanje. To so pglavitne oblike človeškega posega v prirodno stanje na Barju. Kopenje prekopov se mora v obliki tako rekoč neprestanega trebljenja obstoječih jarkov ponavljati trajno.

Toda tudi preoblikovanje vodotokov na iztoku iz Barja se je moralo že trikrat temeljito obnoviti, in sicer iz dveh vzrokov: prvič, ker se je šotna odeja na Barju skrčila in so jo s požiganjem, rezanjem ter kmetovanjem primeroma naglo odstranjevali ter se je spričo tega gladina Barske ravnine izdatno znižala; drugič, ker se je v Ljubljani struga Gruberjevega kanala in še posebno Ljubljanice zasipala, bodisi radi premajhnega strmca in spričo tega oslabele transportne sposobnosti rečne vode, bodisi zlasti radi jako močnega zasipanja na ustju Gradaščice ter še bolj Malega grabna, ki dovajata od nekdanj preobilo peska. Ko so se povodnji v 40ih in posebno v 50ih letih prejšnjega stoletja silno povečale in se prepogosto ponavljale, so v 60ih letih Gruberjev kanal in Ljubljanico v mestu znova poglobili.<sup>62</sup> Ker pa je bila ta poglobitev izvršena preslabotno in so iz navedenih vzrokov povodnji kmalu znova hudo nagajale, so v začetku 80ih let izdelali velikopotezen načrt za poglobitev vodotokov v Ljubljani in na Barju, velikih in srednjih.<sup>63</sup> Toda skoro 30 let je preteklo, preden so v l. 1909. prešli zares na izvedbo tega načrta. A odtelej je minilo zopet več ko 50 let in še vedno ni v začetku 80ih let zasnovano delo izvedeno do kraja. A kar je še bolj važno: sredi dela so prevrgli načrt in spremenili eno od njegovih osnovnih idej.<sup>64</sup> Skratka, nesreča, ki se drži osuševalnih del že od kopanja Gruberjevega kanala naprej, se Barju ni izneverila, marveč ga zvesto spremlja do danes.

Rekapitulirali smo znova poglobitvena dejstva iz osuševalnega poteka v namenu, da nam nudijo izhodišče za premotrivanje onih temeljno važnih naziranj, ki so vodila naznačeno osuševalno delo, načrte in diskusije ob njih. Zakaj uspeh in neuspeh osuševanja je bil posledica uveljavljanja različnih naziranj, ki se v njih zrcali pojmovanje in ocenjevanje naravnih svojstev barja ter izbora melioracijskih posegov.

Najvažnejše temeljno vprašanje pri tem je bilo v različnem vrednotenju šote, v različnem ocenjevanju vrednosti, ki jo ima šotna odeja za obdelovanje. Nikakor tu ni naš namen, da bi hoteli podati izčrpen zgodovinski pregled, kako

---

<sup>62</sup> prim. I. Sbrizaj, Ljubljansko barje in njega osuševanje, Ljubljana 1903; E. Kramer, Das Laib. Moor, str. 130 sl.; A. Hočevar, Melioracija Ljubljanskega barja, str. 116 sl.

<sup>63</sup> I. Podhagsky, n. d.

<sup>64</sup> Poročilo k projektu za gradnjo jezov v regulirani strugi Gruberjevega prekopa in Ljubljanice v Ljubljani. Stavbno vodstvo za osuševanje Barja, Ljubljana, julija 1910. Rokopisno poročilo v arhivu Terenske tehnične sekcije za regulacijo Ljubljanice v Ljubljani. — Primerjaj k temu: A. Hočevar, n. d., str. 123 sl.

se je razvijalo ocenjevanje v toku skoro dve sto let, odkar se je začelo moderno osuševanje barja. Za našo nalogo je dovolj, da karaktririziramo poglavitne razvojne stopnje tega temeljno važnega problema.

Spčetka se je smatralo kot samo ob sebi umljivo, da bo šotna plast, ko bo barje osušeno, sama po sebi nudila obdelovalno zemljišče. In delali so račune, koliko vasi in celo mestec bo mogoče ustanoviti na osušnem barju.<sup>65</sup> In res so začeli s koloniziranjem, kakor hitro se je površina dovolj odmočila. Prva naselbina je bila ustanovljena na robnem delu visokega barja, tako da so domovi Volarja stali že na prehodu v nizko barje, medtem ko so se odkazane jim zemljiške parcele vlekle daleč v debeli mah. Toda šotne odeje so se lotevali šele polagoma, pravega visokega barja prav za prav šele potem, ko so v njem zrezali šoto. Tudi druge nove naselbine, na Ilovicu ter v Havptmanicah, so nastale s svojimi njivami in travniki na visokem barju, toda šele potem, ko so zrezali šoto. Enako so visoka barja pri Vnanjih goricah, Plešivici, Bevkah ter Blatni Brezovici, za Grmezom ter Babno gorico in v Lipah najprej zrezali, šele potem so jih preuredili v polje. Malokje so na mahu napravili njive, ne da bi zrezali šoto. Dasi so le na sorazmerno majhnih delih visokega barja prešli v neposredno obdelovanje, je vendarle treba podčrtati, da se je uvedlo kmetovanje tudi v takšni obliki, na prim. na ozemlju, ki je nekdanj pripadalo samostanu Bistri. Zakaj na nekdanjem mahu med Bistrom ter Borovniščico vidimo še dandanes v šotnih ileh tipične „štore“, t. j. ošotenela drevesna debela s koreninami, kar je najbolj očitno znamenje, da šotne odeje niso bili odstranili z rezanjem. Drugod pa so večino visokega barja zrezali. A ko so se pojavili sredi 19. stol. pomisleki zoper takrat se pričenjajoče rezanje, češ, da je treba šotno plast obdelovati, ne pa jo rezati, so nastopili vneti zagovorniki tega postopka tudi v tiskani besedi in v kulturnih ter gospodarskih institucijah.<sup>66</sup> Tudi Pokorny v svojem poročilu o Ljubljanskem barju omenja ta spor in obe nasprotujoči si naziranj.<sup>67</sup>

Še hušje se je pokazalo različno ocenjevanje šotne odeje v drugi polovici XIX. stol. ter v zadnjih desetletjih naše dobe, uveljavljajoč se praktično v prepirih glede požiganja ter v problemu, kako globoko naj se poglobita vodotoka skozi Ljubljano in kako nizko se sme spustiti višina talne vode na Barju. V dobi, ko so v 70ih letih pripravljali veliki načrt

<sup>65</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, str. 11 sl.

<sup>66</sup> A. Melik, n. d., str. 25 sl.

<sup>67</sup> A. Pokorny, Nachrichten über den Laibacher Morast, str. 359.

za dokončno osušitev, se je mogočno uveljavilo naziranje, da je šotna odeja preslaba za kultivacijo in da jo je treba odstraniti. Najbolj določno in energično je temu naziranju pripomogel do izraza in do veljave inženjer Fr. Potočnik. Ta je zastopal misel, da je treba vso šotno odejo odstraniti čim prej z rezanjem in s požiganjem, potem pa nastalo črno prst zmešati s temeljno ilovico, kar bo šele predstavljalo zaželjeno rodovitno plast za kmetovanje.<sup>68</sup> Istega naziranja je bil tudi glavni projektant za dokončno regulacijo, inženjer I. Podhagsky. Njegov načrt je zgrajen na istih idejah.<sup>69</sup> Zato je Podhagsky popolnoma sprejel glavno Potočnikovo zahtevo, da je treba vodni odtok skozi Ljubljano za toliko poglobiti, da se na Barju zniža gladina talne vode v polžarico, odnosno v temeljno ilovico. Po njegovem načrtu naj bi se Gruberjev kanal in Ljubljanica poglobila za toliko, da bi se gladina visoke vode znižala za cela dva metra. Ob Ljubljani (na ljubljanskem vodomeru) bi v bodoče povodnji dosežale največ višino 287'042 m, kar naj bi bilo po pričakovanju zvezano z znižanjem visoke vode pri Vrhniku (vrhniškem mostu) na višino 289'04 m. Podobno naj bi se seveda znižalo nizko vodno stanje. Gladina najnižje vode naj bi se znižala v bodoče na 285'50 m pri Ljubljani.<sup>70</sup>

Določno izhaja iz teh navedb, da je Podhagsky računal z obdelovalno barsko površino, ki bi nastala dokončno z odstranitvijo šotne odeje. Prav iz tega vzroka je hotel s svojimi 749 vrtanji, ki se nahajajo tudi med pripravljalnimi zahtevami ing. Fr. Potočnika,<sup>71</sup> ugotoviti točno debelino šotne odeje ter lego ilovice-polžarice v njenem temelju. Dejansko je s temi vrtanji, razprostrtimi čez vse Barje, Podhagsky ugotavljal globino in lego nekdanjega jezerskega dna ter opravil hkrati dragoceno znanstveno delo tudi za geomorfologa. Pokazalo se

<sup>68</sup> Fr. Potočnik, Denkschrift, str. 24, 25, 57 itd.

<sup>69</sup> I. Podhagsky, Tehnično poročilo, str. 5, 28.

<sup>70</sup> J. Podhagsky, Tehnično poročilo, str. 7. Podrobni prerezi glede vodnega stanja v načrtih Podhagskega so objavljeni v njegovem tiskanem predavanju: Die Entwässerung des Laibacher Moores, Wien 1888. Višino dotedanjih in bodočih znižanih povodnji je Podhagsky vrtal v svojih sedem prečnih prerezov čez Barje (Arhiv Hidrotehniškega oddelka v Ljubljani). Tamkaj jih je mogoče pregledati za posamezne dele Ljubljaničnega toka od Vrhnike do Ljubljane, kakor jih je projektant domneval za bodoče. — Glede tega, zlasti glede nizkega vodnega stanja prim. Poročilo k projektu za gradnjo jezov v reguliranih strugah Gruberjevega prekopa in Ljubljanice v Ljubljani, v juliju 1910. Arhiv Terenske sekcije za regulacijo Ljubljanice v Ljubljani.

<sup>71</sup> Fr. Potočnik, Denkschrift, s. 77.

je, da bi celo pri tako izdatni poglobitvi vodne gladine na Barju ostalo nekaj predelov s šotno odejo, ki bi ostali pod gladino visoke vode, in sicer za 1'70 do 2'50 m. namreč nič manj ko 3000 ha, kar pomeni nekako eno petino Barja.<sup>72</sup> Ti najnižji predeli Barja bi se morali tudi po načrtu Podhagskega obdelovati kot barje, ker bi v njih ostala šotna plast. Iz naših zgornjih premostrvanj odseva docela preprosto, da ta pregloboko ležeča področja na Barju niso nič drugega ko najnižji deli jezerskega dna, kot oni zadnji ostanek mostiščarskega jezera, ki se je držal še v najglobljih kotanjah v osredju jezera. Naša batigrafska karta nam kaže hkrati geografsko razprostranjenost teh 3000 ha.

V našem stoletju je jelo pri osuševanju Barja znova prevladovati naziranje, ki želi ohraniti šotno plast za kmetovanje, pripisujoč ji veliko kulturno vrednost. To naziranje odseva iz raznih novejših spisov o Barju, kjer se docela izrečno zavrača temeljna ideja Podhagskega kot nastala pod vplivom Fr. Potočnika.<sup>73</sup> Isto odseva iz mnogih razprav in poročil o vzornem obdelovanju barja.<sup>74</sup>

In ko so l. 1909., po skoro 50 letih, začeli z izvedbo načrtov Podhagskega, so pod učinkom spremenjenega vrednotenja barske šotne plasti sklicali anketo l. 1910. v Ljubljani, katere so se udeležili tudi zastopniki tujih strokovnjakov. Na njej je naziranje o veliki obdelovalni vrednosti šotne plasti prevladalo in strokovnjaki so pripomogli do veljave prizadevanju, da je treba očuvati šotno odejo in zato zavreči vodilno idejo Podhagskega. Toda struge v Ljubljani in Gruberjevem kanalu niso poglobili manj nego je projektiral Podhagsky, ampak so spremembo izvedli na drug način. Sklenili so, zgraditi posebne jezove v obliki zatvornic, in sicer eno na Gruberjevem prekopu za Gradom, a drugo na Ljubljani pri Šentpetru. S tem so hoteli preprečiti, da bi se talna voda na Barju preveč znižala ob nizkem vodnem stanju. Na navedeni

<sup>72</sup> I. Podhagsky, Tehnično poročilo, str. 5 in str. 29; isti, Die Entwässerung d. Laib. Moores. 1888, str. 5. V svojem Tehn. poročilu str. 5 pravi Podhagsky docela določno, da ne bi bilo slabo, ako bi hoteli s še večjo poglobitvijo (za 3 m) vodo v Barju še nadalje znižati ter razkriti šotno podlago tudi v najglobljih področjih, zavrzel pa je takšno regulacijo kot neizpeljivo največ radi prevelikih stroškov ter radi težav, ki bi nastale v mestu Ljubljani.

<sup>73</sup> Ivan Sbrizaj, n. d., str. 29, E. Kramer, str. 172.

<sup>74</sup> Izvestja društva za pospeševanje obdelovanja ljubljanskega barja. Ljubljana 1903—1915. Prim. Hočevar, Melioracija Lj. b. str. 126 sl.

anketi l. 1910. so določili, da je treba v Ljubljani ob Ljubljani normalno vodo zajezi na nadmorski višini 287'50 m.<sup>75</sup>

Pri tem naj pozornost najprej obrnemo na naslednje. Ne moremo se spuščati v diskusijo o problemu, katero od obeh glavnih naziranj je bilo bolj pravo in bližje resnici. Samo mimogrede moremo reči, da so na Barju po obeh poteh in metodah dosegli v kmetovanju uspehe. Važnejša se nam zdi ugotovitev, da se je dejansko v toku poldruega stoletja, kar se učinkovito uveljavlja osuševanje Barja, šotna odeja izdatno skrčila in da so danes ostali od nje samo še pičli ostanki, ki pa še nadalje ginejo in minevajo, kakor je bolj podrobno razloženo. Domače prebivalstvo je v vseh področjih opazilo učinke tega procesa, ki so se v književnosti manj redko ugotovili, a so se vendarle.<sup>76</sup>

To se pravi z drugimi besedami, da bo postala diskusija o vrednosti in čuvanju šotne odeje na našem barju kmalu toliko kot brezpredmetna. Tudi če bi bil Podhagsky napravil pogreško glede vrednotenja in ocenjevanja šotne plasti, je bil na pravi poti po praktični vrednosti svojega načrta. Minevanje šotne odeje je tako realno dejstvo, da bi ga bilo treba vzeti v eksaktno opazovanje ter ga upoštevati pri računih in regulacijskih načrtih, prav tako kakor podatke o vodnem pretoku, o padavinah, nadmorski višini ter vodnem strmcu itd. Dejansko je vzel Podhagsky to dejstvo v osnovo celotnemu načrtu, dasi je prišel do svojega stališča po drugačnem miselnem in spoznavnem postopku.

<sup>75</sup> A. Hočevar, n. m. Razen tega: Poročilo o projektu za gradnjo jezov v arhivu Teren. sekcije v Ljubljani l. 1910. (Tamkaj beremo. ..z odlokom z dne 26. II. 1910. sklicana anketa z dne 28. VI. 1910. soglasno sklenila...").

<sup>76</sup> W. Schmid, Jahrbuch f. Altertumskunde 1910, str. 95 pripoveduje ob opisu mostiščarskih naselbinskih sledov pri Notranjih goricah, kako se je tamkaj šotna plast v dobi ene človeške generacije skrčila za okroglo 1 m. tako da je sedaj šotne odeje nad polžarico samo še 50 cm namesto prejšnjih 150 cm. (Jahrbuch f. Altertumskunde 1910, str. 95. — Muzejski ravnatelj dr. Josip Mal navaja v svojem poročilu o najdbi izdolbenca pri Matenji v l. 1927. podobno trditev kmeta, da se je svet tamkaj znižal radi obdelovanja, zlasti požiganja, za dober meter (Glasnik Muz. dr. Slov. VII—VIII, 1926—1927). — Naj k tema dvema primeroma navedem še primer iz Lip, ki stoje nekako na sredi med Matenjo in Notranjimi goricami. Tamkaj mi je kmet l. Jevc natančno razkazoval, kako se je naselil na svoji novi domačiji, do l. 1923, kljub temu, da šote niso rezali, marveč je med obdelovanjem sama minila. Podobnih primerov preprostega ljudskega opazovanja ne manjka tudi z drugih delov Barja.

Še ene važne miselne vezave se moramo dotakniti pri tem. Če se je na Barju doslej, ko se je nahajala gladina talne vode jako visoko, šota trajno krčila, minevajoč sama od sebe pri kmetovanju, je težko verjeti, kako bi jo mogli „oživljati in ohranjati“ s tem, da ji dovajamo zadostno množino vode, namreč s tem, da držimo talno vodo na višini 287 m namesto 286 m.<sup>77</sup>

Podobno preseneča bojazen, da bi se šotna plast na Barju radi znižanja talne vode v smislu načrta Podhagskega preveč izsušila in da bi se radi tega spremenila v prah, ki bi bil nesposoben obdelovanja.<sup>78</sup> Za visoko barje bi bila ta bojazen, postavljena od strokovnjakov, nedvomno utemeljena. Toda ne smemo pozabiti, da dandanes visokega barja pri nas dejansko nimamo več, marveč da je ostala samo še nekakšna prehodna, tu bolj, tam manj šotnata plast črnice, tvoreče površje. V njej si je težko predstavljati bojazen pred preveliko izsušitvijo. Zakaj naše mokro podnebje, pogostnost padavine, obilica in izredna pogostnost megle, že vsa ta naša podnebna svojstva so prepričevalna. K temu pride še činitelj popolne ravnine, predstavljajoče dno nekdanjega jezera, kjer je strmec sedaj in bo ostal trajno docela neznamen. Kdor je opazoval gibanje in kolebanje vode v malih in srednjih barskih jarkih v suhih in deževnih razdobjih, bo ostal skeptičen glede bojazni pred prevelikim izsušenjem površine na našem Barju.

Ob tem naj poudarimo presenetljivo dejstvo, kako zgodaj se je ob osuševalnih delih na Ljubljanskem barju pojavila misel na umetno namakanje. Že Hochenwart s posebnim poudarkom opozarja, da je treba misliti na eventualno kasnejšo potrebo po umetnem namakanju.<sup>79</sup> A že pred njim in za njim so postavljali podobne pobude, kakor našteva Fr. Potočnik,<sup>80</sup> ki se sam pridružuje tem avtorjem, priglašujoč svoje posebne predloge. Reči pa smemo, da so pobude za umetno namakanje Barja prinesene od drugod. Nastale so ob primerjavi z velikimi, daleč po svetu znanimi namakalnimi deli, potrebnimi v drugačnih podnebnih, hidrografskih in geomorfoloških pogojih. Nikjer na Barju se še ni pokazala potreba po umetnem namakanju. In spričo danih naravnih pogojev, tako podnebnih kakor onih glede na sestavo in nagnjenost barskih tal, smemo pač izreči dvom, da bi se potreba po umetnem namakanju res kdaj po-

<sup>77</sup> A. Hočevar, Melioracija Lj. b., str. 126.

<sup>78</sup> prav tam.

<sup>79</sup> F. Hochenwart, n. d., 5. Absch. s. 49.

<sup>80</sup> F. Potočnik, Denkschrift, str. 52.

kazala. Na tako pojmovanje nas navajajo pravkar navedeni momenti. Saj moremo reči, da bi se potreba po umetnem namakanju morala z večjo prepričevalnostjo zagovarjati na vseh naših ravninah, ki ležijo brez primere bolj visoko nad rečnimi strugami ter nad gladino talne vode in so vrh tega po velikem delu iz prodne nasipine, kjer se potreba po zalivanju uveljavlja brez primere bolj naglo in pogosto ter bolj intenzivno. Nič se ne čudimo, da označuje Podhagsky idejo umetnega namakanja za nesrečno in neizvedljivo, izražajoč se dokaj skeptično, da bi se kdaj pozneje pokazalo namakanje kot potrebno, ali zaželjeno.<sup>81</sup>

K navedenemu razmotrivanju dostavimo še dvoje stvari. Glavni del Barja je popolna ravan, domala toliko ko ravno dno splashnega jezera. Tu bo imela voda še dolgo, dolgo silno neznamenat strmec. Ako bi zares premočno poglobili strugo v Ljubljani, bi se prenašalo znižanje šele jako počasi od Ljubljani na svet v stran od reke: prvič radi popolnoma ravnega značaja Barja,<sup>82</sup> drugič radi slabe propustnosti barske prsti. Zakaj ne sme se prezreti, da barska prst vodo jako krepko drži in da v tem pogledu mnogo bolj spominja na naše ilovnate ravnine nego na prodno nasipino, kakršna je na Ljubljanskem polju. Voda v velikih barskih prekopih ter srednjih in manjših jarkih bi se mogla še znižati, pa bi še vedno ne nastalo škodljivo znižanje talne vode. Obdobja z izdatnim znižanjem vodne gladine v potokih na Barju so omejena na sorazmerno manjše dele leta, drugače pa prevladuje jako ojačeni dotok iz kraških izvirkov ter iz potokov. Ta pritok je izdaten in spričo neznatnega strmeča jako dolgotrajen, tako da bi vodno dotekanje po vsej verjetnosti kompenziralo preveliko znižanje talne vode ali ga vsaj omejilo na malenkostne dele leta. Konče ni odveč, ako opozorimo na razmere na naših velikih prodnih ravninah, bodisi da vzamemo v primerjavo Ljubljansko polje, bodisi

<sup>81</sup> Joh. v. Podhagsky, Technischer Bericht zum Projekte für die Entwässerung des Laibacher Moores. Laibach 1882, str. 29

<sup>82</sup> Ker se vode na Barju medsebojno zajezujejo, in sicer pri posameznih povodnjih dokaj različno, zavisno od tega, v katerem delu barskega povodja so padle največje padavine, vlada v raznih poplavah raznoičen strmec med Ljubljano ter Vrhniko. Podhagsky sam (Tehnično poročilo, str. 7) je zapisal, da domneva, prav za prav da upa, da se bo gladina povodenjske vode pri Vrhniki znižala na 289,04 m, ako se pri Ljubljani zniža na 287,042 m. Ako tedaj sorazmerja med vodnim stanjem v glavni strugi ni mogoče eksaktno napovedati, ga je mogoče opredeljevati še tem manj za mrežo stranskih vodotokov ter jarkov, kjer so še bolj težko določljivi povodenjski vodostaji v podrobnem.

katero koli drugo ravan. Na njih teko reke s potoki brez primere globlje po svojih dolinah, razčlenjenih v več teras, zarezane mnogo globlje v ravan, nego bi bila zarezana Ljubljana v mestu, kaj šele vodno omrežje v območju Barja samega. In vendar ne prihaja na misel tehnikom, da bi začeli tamkaj umetno zviševati gladino rečnih strug. Ko so regulirali Savo v območju Ljubljanskega polja, so jo obdali s kamenitim bregom ter ji onemogočili vrezavanje v bregove. S tem so ojačili globinsko erozijo in reka je odtlej poglobila svojo strugo ter s tem znižala gladino talne vode na Polju za 2—5 metre.<sup>83</sup> Pa vendar ni bilo slišati, da bi bil kdo omejeval regulacijo Save iz bojazni zaradi znižanja talne vode. Pri tem je Ljubljansko polje iz prodne nasipine, prekrito s silno plitvo plastjo prepereline. Ta je brez primere bolj občutljiva glede suše nego Barje, saj je tudi mnogo bolj nagnjena. Barje pa je iz prsti, ki se dobro napije vode in jo drži, ter je skrajno malo nagnjeno. Višinske razlike med rečno vodno površino ter gladino ravnine in gladino talne vode so na Polju brez primere večje nego na Barju, pa vendar podobni bojazni niso pustili do besede.

Navedeni preudarki, do katerih smo prišli s pomočjo geomorfoloških metod, nas silijo, da zapišemo naslednji zaključek. Z zadnjo serijo velikih osuševalnih del, kakor se vršijo z večjimi ter manjšimi presledki od leta 1909. dalje, se še ne bo ustvarilo dokončno hidrografske in geomorfološke stanje. Šotna odeja na Barju, dasi je že tenka, se bo tudi v bodoče vsaj še nekoliko stanjšala in s tem se bodo vsaj do neke mere še poslabšali pogoji nastopanja povodnji, še prav posebno pa v področju nekdanjih najglobljih jezerskih kotanj. Tanjšanje šotne odeje sicer ne more biti več izdatno in pogoji glede povodnji se ne morejo več veliko poslabšati, toda vendarle toliko, da jih je treba še jemati v poštev. Naš preudarek nam veleva zaključek, da zatvornice na Ljubljani v mestu sploh niso neobhodno potrebne, ker je neosnovana bojazen pred prevelikim znižanjem odtočne in talne vode na Barju, odnosno pred prenašnim odtokom vode iz Barske kotline. Priroda Barja, ki so jo v preteklosti že tolikokrat preslabo poznali, preden so se lotili osuševanja, je takšna, da zahteva nagel odtok vode skozi Ljubljano.

<sup>83</sup> Podatki uprave mestnega vodovoda v Klečah za dobo 1891 do 1942, poslani Geografskemu inštitutu na univerzi v Ljubljani. Prim. I. Rakovec. Prispevki h geologiji Ljubljanskega polja. G. V. XI. 1935, str. 182.

## IV

# LJUBLJANSKO BARJE V LETU 1825

### 1. Leto 1825 — mejnik v kulturnogospodarskem stanju Barja

Čas okrog l. 1825. je izredno važno razdobje v gospodarski izrabi Ljubljanskega barja. Zakaj to je meja med dvema dobama, bistveno različnima v razvoju in v gospodarski izrabi barske površine. Pravo osuševanje barja se prav za prav še ni pričelo. Saj so bili dotlej napravili zanj šele potrebno osnovo s tem, da so izkopali veliki Gruberjev prekop od Prul do Kodeljevega gradu v letih 1772—1780. Toda z izkopom tega velikega kanala se je sicer gladina vode na Barju znižala, povodnji so odtlej dosezale manjšo višino, toda nstopale so še vedno in tudi barska ravnina se ni kaj prida osušila.<sup>1</sup> Še največ se je blagodejni učinek Gruberjevega prekopa pokazal na obrežju glavnih vodotokov, Ljubljanice ter njenih poglobitnih pritokov, kjer so obrežne proge barskega površja postale bolj ocedne in do neke mere bolj sušne ter so jih mogli z večjim pridom izkoriščati za napravljanje sena. Toda le malo zadaj, vstran od vodotokov, je voda v mahovnatem barju zaostajala kakor dotlej, saj ni dobila neposrednih korit, da bi se po njih odtekala. Semkaj učinek Gruberjevega kanala ni segal in tu je ostalo barje docela v prirodnem stanju, kakor je bilo, preden so se lotili izkopavanja prekopa med Gradom in Golovcem. Prav leto 1825. je bilo tisto, ko so se lotili tudi takšnih del in ko se je pričelo veliko osuševanje barja v podrobnem, torej oni poseg v naravno stanje, ki je šele dovedel do osušitve in s tem do popolnoma drugačnega izkoriščanja Barske ravnine. Izkopali so namreč velike jarke.

<sup>1</sup> F. Hohenwart, Die Entsumpfung des Laibacher Morastes, 1858.

J. H. Stratil, Actenmässig erzählte und critisch beleuchtete Geschichte der Schneidung des Gruber-Kanals und der Morastaus-trocknungs-Operationen von 1554 bis 1808. V Ljubljani 1816. Rokopis (XVI strani) v arhivu Narodnega muzeja v Ljubljani.

Carl Potočnik, Zur Cultivierung des Laibacher Morastes. Ljubljana 1880; str. 5 sl.

A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja. Ljubljana 1927.

ki so imeli nalogo, da odvajajo vodo iz močvirskih in barskih področij v Ljublanico in Ižico. Izkopali so obilo stranskih prekopov za odvajanje vode ter končno brez števila manjših in najmanjših jarkov. Z vsemi temi kanali, prekopi in jarki skupaj se je šele izvršilo to, kar je imelo za učinek osušitev barja. Gruberjev kanal je ustvaril šele nujno potrebno osnovo, toda v letih 1825—1829. so morali celo to delo še izpopolniti s tem, da so poglobili strugo kanala kakor tudi Ljublanice v toku skozi mesto ter odstranili jezove pri velikih mestnih mlinih in končno izravnali Ljubljaničino strugo pri Kode-ljevem.

Ko so bili izkopani vsi ti nešteti jarki in kanali, so prešli tudi na prometno penetracijo. Barje so polagoma preprežali s prometnimi žilami, v manjši meri z novimi cestami, mnogo bolj pa s primitivnejšimi kolovozi, gospodarskimi potmi, tako imenovanimi „štradoni“. Spričo pomanjkanja kamenja so ostali štradoni tudi še dolgo kasneje jako primitivni, toda omogočili so vendarle gospodarsko izkoriščanje v veliki večini Barske ravnine, ki ni dajala poprej skoro nikake koristi.

Mejo med tema dvema bistveno različnima dobama v go-spodarskem izkoriščanju Ljubljanskega barja pomeni prav razdobje okrog leta 1825. Do takrat je vladalo v glavnem še vedno stanje, kakor ga je na barju ustvarila narava sama. Le malo je bilo dotlej umetne predrugačitve, ki so jo povzročili ljudje s svojim posegom v prirodni tok stvari. Te predrugačitve so dosegli z izkopom jarkov manjše velikosti in skromnejšega obsega, kakor so jih napravili neznano kdaj v prejšnjih stoletjih, v ugodno ležečih predelih. Moderni dobi bi mogli prišteti samo ono, kar je osušil Zorn s svojim glavnim kanalom, še danes po njem imenovanim, pa seveda s pomočjo nanj se naslanjajočih manjših jarkov v področju med Bre-zovico ter Mestnim logom. Toda tudi obseg tega zemljišča, označevanega še dolgo kot „Cornovše“<sup>2</sup> je bil le skromen, saj je meril v celoti samo 215 oralov. Pa tudi Zornovo osušeno zemljišče ni ostalo v izboljšanjem ter obdelanem stanju, marveč so ga po njegovi smrti brž zanemarili. Kakor je naglo propadel Cornovec, tudi kmetijsko zemljišče l. 1825. že davno ni bilo več v takšnem kulturnem stanju, kakor ga je uredil Zorn. Vendar je treba priznati, da se je nekaj učinka še poznalo, kakor razvidimo po tem, da so Cornovše v katastrskem inventarju l. 1825. označene s posebno oznako.

<sup>2</sup> A. Melik, Kolonizacija, str. 7, pripomba pod 28.

Kulturno - gospodarsko stanje Ljubljanskega barja v tem temeljito važnem razdobju imamo priliko spoznati s katastrskih map franciscejskega katastra, izdelanih na originalnem posnetku v letih okrog l. 1825. Kakor je iz tega razvidno, so katastrske mape izdelane še v dobi, ko se še ni pokazal učinek prave moderne osušitve, prav tako seveda tudi nanje se naslanjajoči mapni zapiski ter sezname. Reči moremo potemtakem, da so katastrske mape nastale prav v razdobju, kakor za barje ne bi moglo biti bolje izbrano, na mejnici dveh bistveno različnih časov. Ni tedaj mogoče dovolj podčrtati, kako instruktivna, a tudi važna je kulturno-gospodarska karta, ki nam kaže pregledno sliko stanja, kakor odseva iz franciscejskih katastrskih map. Vrednost, važnost in zanimivost se nam razodene v mnogih pogledih, kakor jih bomo imeli priliko spoznati v naslednjem. Predvsem pa naj opozorim, da moremo z njih posneti posebno instruktivno sliko v primerjavi s sedanjim stanjem, namreč kako ogromen je tu učinek cloveškega posega, kako silno se je ljudem posrečilo spremeniti neugodno naravno stanje in kako bistveno drugačna je izraba tal dandanes, nego je bila v dobi pred moderno osušitvijo.

## 2. Barje po kulturnogospodarskem stanju leta 1825

Vir za našo karto so katastrske mape z ustrežajočimi zapiski in sezname iz l. 1825. Za vzhodni del Barske kotline<sup>3</sup> je že bila izdelana. Treba jo je bilo še v neznatni meri dopolniti. Toda docela na novo je bilo ureba izdelati karto za zapadni del Barja. Tamkaj so se pokazale večje težave v neprijetnem dejstvu, da pri izvedbi velikega katastrskega popisovanja l. 1825. niso imeli enotne kvalifikacije barske površine, marveč so posamezne tipe barskega zemljišča imenovali drugače v zapadnih katastrskih občinah, pripadajočih področju notranjske kresije. Takratna neenotna kvalifikacija je delala pri izdelavi naše karte znatne neprilike, kakor bo priložnost razvideti podrobneje. Marsikje so ostale krajevno vsaj nejasnosti, ki jih ni bilo mogoče odpraviti, a na srečo se tičejo samo sorazmerno majhnih delov barskega površja. Po večini je bilo vendarle mogoče nedostatke, izvirajoče iz tega, odpraviti s primerjavo sosednih katastrskih občin, kjer se zemljišča stikajo.

Poglavitna posebna oznaka zemljišča na Barju sta oba tipa površja, ki sta determinirana s svojstvom: mokro. In sicer so

<sup>3</sup> A. Melik, n. d., karta v prilogi.

tu „mokri pašniki“ ter „mokri travniki“. O njihovem značaju nam zgovorno pripoveduje že lega obeh zemljiških področij: vlažni ali mokri pašniki zavzemajo najbolj v zatišju ležeče barje, ono barje, ki je bilo prekrito z obilim mahovjem, rastočim na debeli odeji šotne plasti. Z drugimi besedami: to je največ tipično visoko barje. Da je to res tako, nam pripoveduje že primerjava s tistimi območji, ki jih stari opisi označujejo kot tipična visoka barja.<sup>4</sup> Iz tega moremo popolnoma določno razvideti, da je takšno barje prihajalo kaj malo v poštev kot pašnik, tudi če so ga v katastrskih mapah in zapiskih posebej označevali kot „moker pašnik“. Z drugimi besedami: to je najslabši, gospodarsko najmanj vredni predel barske površine, to je visoko, mahovnato barje v prvotnem stanju, ki ni prinašalo domala nikakih koristi. Da je takšna označba zemljiške kategorije „mokri pašniki“ točna, se razvidi tudi iz naslednjega dejstva. Še dolgo po letu 1825., še sredi XIX. stol., so na več krajih pri raznih prilikah bodisi od davčno-upravne, bodisi od druge strani ocenjevali „moke pašnike“ in na več krajih zadenemo na karakteristiko, da je bilo zemljišče popolnoma neproduktivno, docela pusto in nerabno.<sup>5</sup> V zapadnem delu Barja, kjer so v območju notranjske kresije kvalificirali barsko površje z drugačno klasifikacijo, označujejo mapni zapiski isto zemljišče kot pusto, kot barje.<sup>6</sup>

Na osnovi vsega tega ne more biti nikakega dvoma o tem, da pomenijo „mokri pašniki“ v katastrskih mapah in zapiskih iz l. 1825. pravo mahovno barje, „visoko barje“ strokovne književnosti. Docela v skladu s tem je dejstvo, da so se njegovi predeli v živi govorici po veliki večini imenovali „mah“, s podrobno označbo po najbližnjih vaseh, v katerih posestno sfero

<sup>4</sup> K. Deschmann, Beiträge zur Naturgeschichte des Laibacher Morastes. Zweites Jahreshft d. Ver. d. Krain. Landes-Museum. Laibach 1858.

A. Pokorny, Nachrichten über den Laibacher Morast. Verh. d. zool.-botan. Ges. Wien. Jg. 1858.

E. Kramer, Das Laibacher Moor. Laibach 1905.

<sup>5</sup> A. Melik, n. d., str. 15, pripomba 54.

Za to, kar označujemo tu kot vlažni ali kot mokri pašnik, je v katastrskih zapiskih nemška označba „nasse Weide“ ali „nasse Hutweide“. Isto zemljišče se v kasnejših zapiskih imenuje Morast (kat. obč. Tomišelj), Moos (Ljubljana, Karlovska predmestje). Še l. 1865. se v kat. obč. Tomišelj pri neki delitvi srenjskega sveta imenuje zemljišče v enem delu „Oede“, v drugem, manjšem, pa Weide. Kat. obč. Lanišče ima katastrske zapiske v italijanskem jeziku in označuje to zemljiško kategorijo kot „pascolo equoso“.

<sup>6</sup> Parcelni sezname in katastrske mape za katastrske občine Bevke, Blatna Brezovica itd. iz l. 1825.

so spadali.<sup>7</sup> Da so jih kljub temu označevali kot mokre pašnike, čeprav je moglo biti takrat resnične paše v njih bore malo, je brez dvoma v zvezi s prakso davčnoupravne tehnike, nemara v znatni meri, če ne celo pretežno, že v perspektivi bodoče melioracije Ljubljanskega barja.

Druga kategorija zemljišča v osrednjih delih Barja je v katastrskih mapah in zapiskih označena pod imenom „mokri travniki“. Na prvi pogled je iz tega razvidno, da so hoteli s takšno klasifikacijo delati razliko napram najbolj pustemu in gospodarsko najmanj produktivnemu delu barskega površja. Označba travnik pomeni, da je tu bilo že bolj rodno zemljišče, ki ga je bilo mogoče vsaj včasih kositi in z njega pridobivati seno. Ne najboljše, se razume, a vendarle takšno, da ga je bilo vredno pospraviti. Da je bilo seno s teh „vlažnih“ ali mokrih travnikov slabše, da je prihajalo bolj nezanesljivo v korist celotnega gospodarstva in da so pogoste povodnji ali že premokra vremenska razdobja bistveno prizadela pridelek, je ob sebi umljivo ter se razvidi in potrjuje s starimi popisi. Prav zato je bila docela umestna determinacija v katastrskih zapiskih in mapah, kjer se dosledno razlikujejo področja „mokrih travnikov“ od travnikov brez posebne označbe, torej od travnikov normalnega tipa. Po legi prvih in drugih dobimo docela jasno sliko, da gre za razloček med normalnimi travniki, kakor so na trdinskih tleh na obrobju, ter barskim zemljiščem, katerega skromna gospodarska izraba za silo še dovoljuje označbo travnika

Zopet je treba podčrtati težave, ki so nastale pri izdelovanju naše karte v zapadnem delu Barja. Tamkaj, v območju notranjske kresije, niso delali iste razlike, marveč so označevali v celoti samo travnik, torej travno zemljišče prvega in drugega tipa, brez vsakršnega razlikovanja, ki bi se moglo enačiti s pojmov „mokrih travnikov“ v vzhodnem delu Barja. Izven dvoma je, da je dejansko stanje nudilo popolnoma enako osnovo za razlikovanje v obeh delih. Dokaz zato imamo že v dejstvu, da se vleče ob Ljubljanci popolnoma enako zemljišče iz območja ljubljanske kresije v notranjsko, pa se vendarle klasifikacija menja natančno na meji katastrskih občin. To moremo opazovati povsod na prehodu v področju kat. občin Kamnik, Preserje, Goričica, Blatna Brezovica itd.

Po sebi je umljivo, da je bilo treba v vseh teh primerih klasifikacijo izenačiti, in sicer na ta način, da smo travnike

---

<sup>7</sup> Prim. imena za posamezne predele mahu: F. Hochenwart, Die Entsumpfung. 6. Abschn., str. 106 sl.

razdelili na mokre in normalne. Ob sebi se razume, da se je pokazala ta naloga precej bolj težavno nego pri doslednem uveljavljanju termina „mokrega pašnika“. Najlaže je šlo v osrednjih delih Barja, kjer je sličnost lege in prirodnih pogojev avtomatično narekovala razlikovanje in kjer sosodstvo katastrskih občin ni pripuščalo dvomov.

Večje težave so bile v robnih delih Barja, v področjih, kjer „mokri“ travniki prehajajo v normalne trdinske travnike. Takšne prehode moremo na osnovi katastrskih zapisov dobro opazovati v vzhodnem delu Barja. Domnevati jih moramo potentakem tudi za zapadno Barje, dasi nam jih pomanjkljiva katastrska klasifikacija ni pustila posebej označenih. Tu smo s svojo karto v negotovem vsaj za manjše robne pasove, posebno v bližini Ligojne in Vrhniške. Zakaj izvedli smo razlikovanje med vlažnimi ter normalnimi travniki, in sicer po skladnosti s sosednjimi katastrskimi teritoriji, kjer je klasifikacija dovolj podrobna. Kjer to ni bilo mogoče v neposrednem smislu, smo si morali pomagati s posrednimi zaključki, z upoštevanjem lege, prirodnih svojstev zemljišča itd. V velikem moramo reči, da so na ta način uporabljeni vidiki dovedli do zadovoljivih rezultatov in da nam karta v velikem nedvomno kaže docela pravilno sliko. Nesigurni smo z njo samo v nekaterih robnih področjih zlasti med Ligojno in Vrhniško, pa ponekod v borovniškem področju in ob Žalostni gori. Toda to so predeli, kjer se vrši tudi dejansko v naravi prehod polagoma in kjer so okrog l. 1825. pač resnično normalni trdinski travniki polagoma prehajali v slabše ter končno v barske s pičlo možnostjo košnje. V bistvu tedaj tudi tukaj mejnica med vlažnimi ter normalnimi travniki ne more imeti v sebi večje nesigurnosti, ali recimo netočnosti, kakor jo ima sploh vsaka mejnica, potegnjena v prehodnem pasu, kjer dejansko nikjer ne obstoja resnična meja kot črta.

Zaključujoč te metodične opombe moremo reči: Obe kategoriji zemljišča, vlažni ali mokri pašniki ter vlažni ali mokri travniki, predstavljata barsko površje. Obe skupaj nam kažeta razprostranjenost barja v dobi okrog l. 1825. Zelo je poučno, ako ju primerjamo kot enoto z obsegom barja, kakor nam ga predstavljajo stare karte iz l. 1780.<sup>8</sup> Pa tudi razlika med mokrimi pašniki ter mokrimi travniki prihaja ob primerjavi s karto iz l. 1780. jako dobro vidno do veljave. Tu se

<sup>8</sup> Glej pri Fr. Hochenwartu n. d. v prilogi pa v delu J. Podhagsky, Die Entwässerung des Laibacher Moores, Wien 1888, v prilogi.

nam potrjuje dejstvo, da nam je v razliki med njima dejansko gledati razloček med visokim ali mahovnatim barjem ter nizkim ali travnatim barjem. Z drugimi besedami: „mokri pašniki“ katastrskih zapisov in map iz l. 1825. niso nič drugega ko visoko ali mahovnato barje, „mah“ v govorici prebivalcev Barske kotline. Mokri travniki pa so nekako isto, kar se označuje kot nizko ali travniško, travnato barje.<sup>9</sup>

Naša karta se nam izkaže spričo tega kot izpopolnitev in topografska precizacija kart Barja iz leta 1780. Dotlej je vladalo še staro prvotno stanje, ki ga je melioracija načela šele jako malo, v glavnem le ob rekah, kjer se je travnato barje izboljšalo in postalo bolj uporabno v gospodarskem smislu, medtem ko je mahovnato barje ostalo domala popolnoma nespremenjeno. Brez pretiravanja smemo tedaj reči: Barje pred podrobno izvedbo velikih osuševalnih del, ki so se začela šele po l. 1825., se je nahajalo v toku stoletij nekako v takšnem stanju gospodarske izrabe, kakor nam ga kaže karta za l. 1825. Malenkostne razlike v posameznih, najbolj ugodno ležečih področjih tega bistveno niso spremenile, vsaj ne v večjem obsegu.

Karta kultur za leto 1825. nam izven obeh barskih kategorij kaže običajne zemljiške tipe: travnik ter pašnik normalnega tipa, ki ga bomo v naslednjem najčesče imenovali trdinskega, da s tem naznačimo ono razliko, ki je napram barskim tlom najbolj učinkovita in ki jo prebivalci v osredju Barja tako označujejo, potem so njive ter končno gozd.

Po tem uvodu preidimo na karakteristiko karte. Predvsem naj še enkrat opozorimo, kako nam oba barska zemljiška tipa kot enota, torej „mokri pašniki“ ter „mokri travniki“, predstavljata ono površino barja, ki je pomenila stoletja pravo barje. Že na prvi pogled vidimo, da ni enakomerno razprostrto po vsej Barski kotlini. Daleč najbolj na široko je zavzelo njen široki vzhodni del. Mnogo manj obsežno je v zapadnem delu, kjer je tudi mnogo manj enotno. Najožje in najmanj obsežno je v srednjem delu Barske kotline.

Na prvi pogled bi bilo misliti, da je takšna razprostranjenost neposredno učinek same konfiguracije Barske kotline, ki je na vzhodu mnogo razsežnejša nego na zapadu. Da je obilo skladnosti med tema dvema dejstvoma, je očitno in na prvi pogled razvidno. Toda ako bi barskemu zemljiškemu površju določala obrise samo konfiguracija Barske kotline, bi moralo biti na vzhodu še mnogo širše, predvsem v področju Iškega

<sup>9</sup> Prim. A. Melik. n. d. str. 15 sl.

vršaja ter v območju Gradašnice in Malega grabna. Že ta preudarek nam svetuje, da primerjamo razprostranjenost barja, namreč obeh barskih zemljiških kategorij, s karto, ki nam kaže obseg zadnjega ljubljanskega jezera v mostiščarskem stadiju.<sup>10</sup> Obseg, ki ga je imelo jezero v tem kesnem stadiju, je predstavljal dejansko nizko ležečo danjo jezersko ravan. Ta ravan najnižjega jezerskega dna se nam je pokazala v raznih pogledih kot posebno važna za mnoga prirodna dejstva in njihovo razprostranjenost v Barski kotlini. Ob naši karti kulturnozemljiških kategorij za leto 1825. se nam prav tako očitno pokaže njen prevladujoči pomen. Zakaj reči moremo, ko primerjamo obe karti, da sta skladni in da se področje barja, mokrih pašnikov ter travnikov v bistvu omejuje na danjo ravan mostiščarskega jezera. Primeroma majhne in malo obsežne so razlike med njima. Zakaj le ponekod v robnih področjih sega travnato barje izven obsega mostiščarskega jezera, kakor moremo opazovati zlasti na JV, na Ižanskem. Prav tako sega mahovno barje le jako malo izven obsega mostiščarskega jezera, namreč v severni sredini, v obližju glavnih osamljenih goric, pri Vnanjih goricah, pri Plešivici ter za Kostanjevico. To je tamkaj, kjer so bila ostala nekaj časa osamljena jezera, ki so prešla v osamljena visoka barja.<sup>11</sup>

Tudi področij, kjer segajo trdinske kulture v barje, to je v dno nekdanjega mostiščarskega jezera, je prav malo. Prav za prav jih imamo v omenitve vrednem obsegu samo v bližini Borovniške doline ter ob Bistri. Tu segajo dokaj obsežna polja v Barsko ravan. A ravno ponekod med Bistrom in Borovniščico vidimo še dandanes na njivah, zlasti v progah ob jarkih, kako molijo štori na površje. Ti štori niso nič drugega ko priče nekdanjega mahovnatenga barja. Tu so že zgodaj, vsekakor že pred letom 1825., morebiti že mnogo poprej, krajevno osuševali barje, nemara spričo nekoliko bolj napete lege, ter so na mahovnatem barju uredili njive, ne da bili najprej požgali ali zrezali šoto. Nemara je zgodnje obdelovanje barske površine v genetični zvezi z gospodarstvom nekdanjega samostana Bistre. V njegovo podložništvo so spadale vasi Borovniške doline,<sup>12</sup> katerih prebivalci so bili v letu 1825. v posesti

<sup>10</sup> Glej v prilogi karto ljubljanskega mostiščarskega jezera.

<sup>11</sup> Glej poglavje o obsegu mostiščarskega jezera in karto pri Hochenwartu. n. d.

<sup>12</sup> Julius Wallner, *Wirtschaftliche Verhältnisse und Hausordnung der Karthause Freudenthal im Jahre 1659*. Mitt. Mus. Ver. Krain 1892. Hist. F. str. 85 sl. Prim. o Bistri razprave Hicingerja, Kozine, Mikowicza.

domala vsega tega barskega zemljišča (prim. priloženo posestno karto za l. 1825.).

Razen tega znatnejšega področja vidimo le še malokje, da segajo njive l. 1825. na danjo ravan mostiščarskega jezera, in sicer samo v obližju osamljenih goric v osrednjem pasu na SZ. Toda to so le nezatne zaplate polja, kajti večina njih ob osamljenih goricah leži že na trdinskih terasah, obdajajočih osamelce, v višinah nad 290 m, zlasti okrog 295 m in 297 do 298 m.

Ako preidemo sedaj na karakteristiko, kako sta razprostrta po Barju oba barska zemljiška tipa, se nam kaže prikladneje, pričeti z obravnavanjem travnatega barja, mokrih travnikov. Ob pogledu na karto zbode v oči dejstvo, kako izredno dosledno se ta tip kulturnega površja drži vodotokov. Ob Ljubljani se vleče na obeh straneh v enakomerno obsežnem pasu od Ljubljane v bližino Vrhnike domala v vsej dolžini primeroma ozek, širši le ponekod, posebno v področju ob „stari Ljubljani“. Kakor ob Ljubljani ga vidimo tudi ob plovnih pritokih Ižici, Loščici, Bistri ter Borovniščici. Takšna razprostranjenost nam je znamenje dveh dejstev: prvič, da je k razprostranjenosti travnatega barja pripomogla lega ob vodotokih, ki so dovajali svežo vodo in niso pripuščali, da bi se tamkaj razširilo mahovnato barje, drugič dejstvo, da se je vodna gladina tu ipak najčešče znižala dovolj za uspevanje vsaj slabše trave, nadalje, da se je po izkopu Gruberjevega kanala blagodejni učinek pričenjajoče melioracije najprej pokazal tukaj, da se je gladina tako nizke kot poplavne vode znatno znižala ter s tem vidno povečala možnost gospodarske izkoristitve. Končno moramo upoštevati še večjo možnost gospodarskega izkoriščanja s pomočjo plovbe. Vodna pota so bila pglavitna možnost, kako dospovati v osrednje predele barja ter imeti od njih korist v obliki košnje in spravljanje sena, kakor nam pripovedujejo stari viri.<sup>13</sup> V tem nas utrjuje tudi razporedba zemljiške posesti, saj se nam pokaže, da so mokri travniki Ljubljančanov ter Posavcev segali ob Ljubljani prav do ustja Borovniščice, kar bi bilo nemogoče, ako bi ne bila vodna pot tisto sredstvo, ki je omogočalo gospodarsko izrabo na toliko razdaljo (prim. priloženo posestno karto).

Toda da niso antropogeografski vzroki tisti, ki so odločali v prvi vrsti o razprostranjenosti „mokrih travnikov“, se razvidi iz drugih stvari. Pasovi enakih travnikov se vlečejo tudi

<sup>13</sup> A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja, str. 14.

ob drugih vodotokih, ki nikdar niso bili plovni, kakor na primer stara Iška, Želimeljščica, Strojanova voda in drugi potoki v zgornjem porečju Ižice, pa do neke mere Zornica, Struga, t. j. kesnejša Prošca itd. Tu se povsod popolnoma določno vidi, da se je ob znatnejših vodotokih razvilo travnato barje in da je prav to dejstvo odločilo o izrabi v smislu mokrega travnika. Ako primerjamo razprostranjenost mokrih travnikov s staro karto iz l. 1780., se nam pokaže, kako je bilo prav v teh področjih največ manjših jarkov izkopanih že davno pred začetkom modernega osuševanja. Travnato barje je že v starih časih najbolj vabilo ljudi na izboljševanje, ki je bilo mogoče že s pomočjo preprostih manjših jarkov, navezanih na nekaj večjih prekopov krajevnega značaja. Prav očitno se kaže, kako imamo dejansko v mokrih travnikih pravo nizko ali travnato barje in kako se je razprostiralo povsod po Barju ob tokovih žive vode, bodisi večjih, ki so bili hkrati plovni, bodisi manjših, od katerih so nekateri doživeli vsaj delno izravnavo že v starih časih. Takšne že zgodaj do neke mere regulirane potoke vidimo zlasti v obližju osamelcev, kakor ob Dolenjih goricah, v Radni, Drobentinki in Kušljanovem grabnu, kjer segajo ob njih vlažni travniki med starimi, preprostimi jarki prav do severnozapadnega barskega roba. Podobno je ob starem Dolgem grabnu.

Končno vidimo mokre travnike še v obližju osamljenih goric, posebno tamkaj, kjer se nanje naslanjajo trdinske terase iz dobe jezerskih stadijev. Podobno imamo vlažne travnike tudi marsikje na robu barske ravnine, ob prehodu v hribski rob ali v bolj ocedno zemljišče. Vidimo jih na severnozapadnem robu v bližini Tržaške ceste, v bližini Golovca ter ostalega vzhodnega roba, ob Iškem vršaju itd. To so hkrati tista področja, v katera je še v malem dotekala voda z obrobne hribovja v malih potočkih ter neznatnih vodících in zastajala v robnem delu barja. Tudi tu se ni moglo razviti visoko barje. Ljudje so že v prejšnjih časih posegli vmes ter izkopali male jarke, da so po njih odvajali vodo malo bolj vstran od roba, bolj proti barskemu osredju. Na ta način so ustvarili pogoje vsaj za borno travo in slabo košnjo. O takšnih starih melioracijskih posegih nam pripoveduje stara karta iz l. 1780.

Kar se tiče gospodarske izrabe, naj omenimo še možnost, o kateri se je tu in tam ohranilo sporočilo v ljudski tradiciji. Ponekod so seno iz težko dostopnih barskih predelov odvažali na sanah pozimi, ko so tla zamrznila in je bilo barje na široko prehodno vsaj v določenih smereh in progah. Nadalje so v

nekaterih področjih v sušnih letih pognali živino na pašo kar za ves teden, kar spominja do neke mere na planinsko pašo. Toda takšnih primerov, znanih iz južnovzhodnega dela Barja, je bilo jako malo.

Pripomnimo še to, da so imele v dolgem pasu na obeh straneh ob Ljubljani svoje barske travnike tudi javne institucije iz Ljubljane, juristične osebe itd. Še do danes so ostala imena po njih, kakor so: lontovške senožeti, špitalarica, križanica, škofijica itd. Tudi na posest drugih veljavnih Ljubljancov spominjajo še sedaj imena senožeti v pasu ob Ljubljani, kakor kodelovka, na grofovem, maličevka, špickramarica itd.

Druga barska zemljiška kategorija obsega visoko barje. Kataster jo je zajel pod imenom mokrih ali vlažnih pašnikov, a v zapadnem delu ob kratkem kot barje ali močvirje.

Podrobna primerjava nam kaže, da je visoko barje sicer zavzelo predvsem najgloblje predele danje jezerske ravnine, toda v tej se nahajajo tudi proge travnatega barja, kakor moremo ugotoviti zlasti ob Ljubljani ter lžici. Dalje vidimo visoko barje tudi v nekdanjih jezerskih plitvinah, kakor se razprostirajo široko južno od Grmeza ter Babne gorice, kjer je nastalo posebno tipično visoko barje, obsežno in visoko, kakor posebej naglašajo stari opisovalci.<sup>14</sup> Razen tega je visoko barje nastalo tudi med Plešivico, Brezovico ter Logom in med Vnanjimi goricami ter Logom, kjer je podlaga šotne odeje ugotovljena v znatno višji nadmorski višini, tako da je mostiščarsko jezero gladine 290 m ni več preplavljalo niti dosegalo.

Mahovnato barje vidimo povsod vstran od vodotokov. Nobene od plovnih rek in rečic se ne dotika in sploh ne sega do nobenega od večjih potokov žive vode. Skratka: prav dobro se vidi, da se v bližini žive vode visoko barje ni razvijalo. Ako primerjamo našo karto kultur iz leta 1825. s starimi kartami Barja iz l. 1780., moremo ugotoviti, da tečejo žive vode skozi mahovnato barje samo malokje, in sicer le tamkaj, kjer po svoji izravnani smeri delajo vtis umetnih strug ali vsaj primitivno reguliranih vodotokov, v področjih, kjer je očitno poprej stagnirala voda, pa so jo izpeljali do velikega vodotoka. Tako je s Strugo, sedanjo Prošco, tako je z Radno

<sup>14</sup> K. Deschmann, Beiträge, str. 69 sl.

A. Pokorny, Nachrichten über den Laibacher Morast und seine Vegetations-Verhältnisse, str. 352 sl.

v spodnjem toku pa s Kušljanovim jarkom, ki se zdi eden najstarejših prekopov na Barju.

Zaključiti moremo z naslednjo ugotovitvijo glede razmerja med travnatim in mahovnatim barjem. Oboje se nahaja v glavnem v področju jezerskega dna mostiščarskega jezera, v najgloblje ležeči danji ravnini nekdanjega jezera. Za njiju medsebojno razmerje ni bila odločilna globina dna v podrobnem, marveč odnošaj do vodotokov, lega napram tokovom žive vode. Povsod ob vodotokih se je razvilo nizko ali travnato barje, v zatišnih legah, vstran od vodotokov, pa tudi vstran od roba kotline, kjer so stagnirale hribske vode, je nastajalo visoko ali mahovnato barje. Zato je umljivo, da je zavzelo največ širine in dolžine tamkaj, kjer so bile takšne zatišne lege najbolj prostrane. V vzhodnem delu Barja vidimo največje sklenjene ploskve mahovnatnega barja na desni strani Ljubljani, in sicer zlasti v dveh delih, ki ju loči Ižica s svojim pasom travnatnega barja. Na desnem bregu Ižice se vleče mah od bližine Ljubljane skoro do nekdanje mostiške sovodnji ob zgornji Ižici. Na levem bregu Ižice pa sega med Ljubljano in staro Iško tja do Dolgega grabna v bližini Podpeči. Od teh dveh velikih predelov so ločene manjše ploskve mahu, toda prav tako v zatišnih legah med staro Iško ter staro Loščico, med njo in Ižico pa v osamljeni dragi pri Pijavi gorici ter njenem zatišnem podaljšku.

Docela je osamljen na levem bregu Ljubljani mah v Rakovi jelši, ki se nahaja v podobno zatišni legi, ujemajoč se z območjem obsežne jezerske globine na naši batigrafski karti. V enaki razdalji od Ljubljane se razprostira mahovnato barje nasproti Lipam tja do Dobčence, toda ločeno od Rakove jelše ne le z obsežnim pasom travnatnega barja, marveč celo z dolgim, dasi ne širokim pasom normalnih njiv. Ta proga njiv in vlažnih travnikov vzbujajo pozornost. O njej bo treba še spregovoriti.

Širšo ploskev mahovnatnega barja vidimo v zatišni legi med Notranjimi goricami in Bevkami. Še bolj vzbujajo pozornost visoko barje na drugo stran Bevk, zlasti ob Kostanjevici ter tja proti Blatni Brezovici in proti veliki cesti, ne morda po razsežnosti, saj niti ni kaj prida veliko, marveč po izredni debelini šotne odeje. Še v l. 1881. je znašala tu debelina celotne šotne odeje 6 m nad nekdanjim jezerskim dnom, ki izkazuje tu globino največ do 286,7 m. Na nivelacijski karti Podhagskega iz l. 1881. kaže prav to visoko barje največjo debelino v vsej Barski kotlini in tudi danes so še ostanki šote na vsem Barju najbolj debeli ravno v področju ob Kostanje-

vici. Dosedanje proučevanje nam še ne dovoljuje zaključne sodbe, zakaj je ravno v tem področju šotna rast dosegla najvišjo stopnjo. Toda iz dejstva, da je debelina šotne plasti največja v severnem delu, ne pa v južnem, dasi tamkaj globina ni manjša, se nam zdi upravičen zaključek, da je bila tudi v tem primeru in v tej podrobnosti najbolj odločujoča zatišna lega, največja razdalja od Ljubljane in njenih voda, obenem pa še dokajšnja oddaljenost od severnega roba.

O osamljenih mahovnatih barjih na severni strani Plešivice ter Vnanjih goric k dosedanjemu ni treba več dodajati. Preiti moremo takoi na desni breg Ljubljane, kjer imamo v borovniškem področju največje težave z opredelitvijo zemljišča, ki mu gre označba „mokrih pašnikov“, spričo v uvodu navedenih razlik v klasifikaciji zemljiških tipov ob izdelovanju katastra l. 1825. Tu se razprostira ono visoko barje, ki ga je človek najbolj zgodaj in najbolj temeljito vzel v obdelavo ter dosegel na njem znatne uspehe. Tako moremo sklepati po dejstvu, da nam katastrska mapa iz l. 1825. kaže na obeh straneh Borovniščice obsežno ozemlje, ki je urejeno v njive. Da pa so te njive bile obdelane na nekdanjem mahovnem barju, o tem pričajo še danes vidni sledovi ter ostanki šotne odeje pod črno površinsko prstjo, v njih pa zelo številni ošoteneli štori s celimi ošotenelimi debli. Prav isto nam pripovedujejo zemljiške označbe „Mah“, ki so tu na široko v rabi še sedaj in ki jih najdemo tudi v Hohenwartovih zapiskih (prim. Prevaljski mah, Goriški mah, Paški, Breški, Borovniški, Dolski in Laški mah, imenovani po obdelovalnih vaseh Prevalje, Goričica, Pako, Breg, Borovnica, Dole in Laze).<sup>15</sup> Le malo je še tu preostalo mahovnatoga barja v prvotnem neobdelanem stanju. Nikakega dvoma ne more biti, da gre tu za mahovnato ali visoko barje in da je bilo spočetka mnogo bolj obsežno.

Podoba je, da so nekaj mahovnatoga barja predelali v travnike tudi v področju med Podpečjo ter Ribjekom (t. j. žel. postajo Preserje), a sledovi so tu bolj zabrisani.

Vse ostale zemljiške kategorije smo že mimogrede označili kot trdinske, ker se v glavnem držijo nebarskega zemljišča. Med njimi je gozd tista kategorija, ki najmanj vzbuja naše zanimanje. Zakaj omejen je samo na živo skalo, bodisi na obrobju, bodisi na osamljenih goricah. Kar se tiče razmerja med barsko površino ter gozdom, je treba navesti naslednje. Pravega gozda na barju ni in ni bilo nikjer. Toda na pod-

<sup>15</sup> F. Hohenwart, Die Entsumpfung, 6. A., str. 108.

ročjih visokega barja se je bilo od osušitve dalje drevje jako ojačilo. Ampak to je bila le posebne vrste hosta, sestojeca največ iz brezja, obilo tudi iz tršljike pa rakite, s posameznimi borovci vmes. Toda po primerjavi s starimi opisi barja<sup>16</sup> in starimi slikami moremo razvideti, da je bila takšna hosta na visokem barju pred osuševanjem mnogo bolj nizke rasti in bolj redka, tako da nikjer ni zaslužila označbe gozd. Če jo v mapnih zapiskih kje imenujejo, govorijo le o grmovju, nikdar o gozdu. Seveda je bila takšna hosta le na mahovnatem barju, medtem ko so bila po travnatem barju le posamezna drevesa, in sicer bolj jelše nego breze, še pogosteje pa vrbovi grmi, kakor jih vidimo tu in tam še dandanes. Izjemen pojav je bila jelševa hosta ob Grmezu, in sicer na ravnih barskih tleh, ki jo posebej navaja tudi Dežman<sup>17</sup> in po kateri je ostal še do danes prav zanimiv ostanek. Toda jelšje ob Grmezu je imelo docela neznamenit obseg. Končno naj ob tem imenujemo še gozd v Mestnem logu, ki je pravi gozd, po večini iz trdolesega drevja, kakor ga v slični sestavi tamkaj vidimo še dandanes. To je danes kakor v l. 1825. edini pravi gozd na Barski ravnini, a še ta je najbrž umetno zasajen, in sicer na onem delu Barske ravnine, ki je najbolj oddaljen od pravega barja in kjer je bilo jezero najbolj zgodaj izginilo ter se je nabralo trdinske prsti najbolj na debelo.

Preostane nam polje, kamor smo vključili vrtove ter sadovnjake, ter trdinski travnik in pašnik. To so trdinske kulture, ki so se, kakor z dosedanjim že dovolj označeno, le malo kje spustile na barska tla. Že na prvi pogled se nam pokaže, da se držijo na tistih tleh zadnjega ljubljanskega jezera, ki so že postala kopno pred skrčitvijo na obseg mostiščarskega jezera. Kar pa je njiv sredi Barske ravnine, so domala vse na osamljenih goricah in na mladodiluvijalnih in aluvijalnih terasah ob njih. Široka sklenjena ploskev njiv na Iškem vršaju je vezana na tamkajšnjo prodno površino, katere sušna tla so že zgodaj vabila na obdelavo ter poselitev in katerih kultivacija nima nikakega odnošaja do barja ter njegove melioracije, kakor tudi zadnje jezero niti v najvišjem svojem stadiju ni seglo nanj. Podobno so brez notranje zveze z geomorfološkim ter hidrotehničkim dogajanjem v jezerski ter barski dobi tudi njive na gradaškem vršaju od Podsmreke čez Kozarje do Bokavc.

O razprostranjenosti trdinsko obdelovanega površja je treba k dosedaj navedenemu le še kaj malega dostaviti. Kjer

<sup>16</sup> Fr. Simony, Panorama von Oberkrain, Wien 1857.

<sup>17</sup> K. Deschmann, Beiträge, str. 77.

so bila tla najbolj naglo nasuta in naplavljenjena, kjer so najbolj zgodaj pogledala iznad jezerske gladine, kjer so najbolj napeta, dasi seveda, absolutno vzeto, še vedno jako malo nagnjena, in kjer so prekrita najbolj izdatno s trdinsko naplavino, tankaj segajo trdinske kulture najbolj daleč od roba v Barsko ravan. Tako je v Logeh, kjer kažejo mape iz l. 1825, normalne travnike še dokaj daleč na jug čez Mali graben, in sicer prav do Cornovca, nekoliko pomešane z njivami. Na ta predel se na zapadu naslanjajo Cornovše, ona zemljiška ploskev, ki jo je osušil ter obdelal Zorn v dobi 1762. do 1769.<sup>18</sup> Še dalje proti zapadu se razprostira ono široko ozemlje, ki so ga hribski potoki najbolj intenzivno zasipali s trdinskim drobrijem ter ustvarili že zgodaj nekaj narodni most v obliki za spoznanje višjega in krepkeje nagnjenega zemljišča med robom pri Brezovici ter Logu in osamelci pri Vnanjih goricah. Plešivici ter Notranjih goricah. Tu segajo njive v dokaj obsežnem pasu tja do osamelcev, vmes med njimi pa tudi obsežni normalni travniki. Tako je bilo nemara že stoletja, saj je bil to prehod, kjer so naselili osamele gorice in kjer je držala pot do njih ter do tamkajšnje Kušljanove graščine, edine, ki je nastala v območju pravega barja. Ko so v začetku 50ih let gradili železnico čez Barje, so imeli vtis, da jo delajo čez barje šele od Notranjih goric dalje, ne pa v odseku od Brezovice do Notranjih goric. Prav določno odseva to iz opisa tedanjih gradbenih del<sup>19</sup> kakor tudi že iz dejstva, da je bilo treba nasuti znameniti veliki železniški nasip ter izdelati zanj velika vrtnanja samo med Notranjimi goricami ter Žalostno goro.

Če vse to premotrimo, pridemo do spoznanja, da si je bil Zorn za svoje osuševanje izbral primeroma najugodnejše ležeči del Barske ravnine ter da je dejansko na močno zamočvirjeno barje segel samo v spodnjem delu Cornovš ter seveda z velikim odvajalnim kanalom, ki ima še danes po njem svoje ime. Cornovše v nekoliko bolj nizki, manj ugodni legi med Logmi in napetim zemljiščem ob Radni so bile sicer nekaj na slabšem od obeh teh področij, a vendar brez primere boljše nego kje v osrednjem Barju. Med njivami v njihovem območju vidimo na karti iz l. 1825, le še vlažne travnike. Sestava prsti nam pripoveduje, da je tu že trdinsko mineralno zemljišče.<sup>20</sup>

<sup>18</sup> F. Hochenwart, Die Entsumpfung, 27 sl. Melik, Kolonizacija.

<sup>19</sup> Die Staats-Eisenbahn von Laibach nach Triest. Zur Erinnerung an die Eröffnung... am 27. Juli 1857.

<sup>20</sup> E. Kramer, Das Laibacher Moor, s. 165.

Pozornost vzbujajo širši pas njiv, ki sega ob zapadnem koncu Logov ter Cornovš in od Vnanjih goric v smeri proti Lipam prav v bližino Ljubljane. Karta iz l. 1780. nam kaže tu precej jarkov, ki so očitno umetno delo, med njimi kar dva, ki držita blizu skupaj do v Ljubljano točno nasproti prvotnim Lipam. Oba jarka sečeta Cornovec in podoba je, da sta starejša od njega. Tu bi bili potemtakem v področju stare melioracije, bodisi da se je izvršila v posnemanju Zornovega zgleda, bodisi da je nasprotno Zorn dobil pobudo ob njej. Sestava prsti nam še danes kaže daleč tja v bližino Ljubljane trdinsko ilovico, pretežno zelo sivkaste barve. Navaja jo posebej tudi E. Kramer.<sup>21</sup> Nedvomno je po svoji dobri kakovosti zgodaj vabila na osuševanje. Nivelacijska karta prav tako nakazuje že v napetosti zemljišča za melioracijo ugodnejše pogoje. Podoba je, da gre tu za nasipino potokov, tekočih od severnega obrobja, morda prvotnega toka Radne. Še danes drži tod cesta v bližino Ljubljane od Vnanjih goric, edina v vsem predelu od Notranjih goric do Ljubljane,<sup>22</sup> nakazuje pa jo že pas njiv l. 1825., last prebivalcev iz Vnanjih goric. Med vlažnimi travniki posamič raztresene njive tik zraven proti vzhodu so v posesti vaščanov iz Kozarij ter Podsmreke, z Viča ter Glinc. Podoba je, da je Zornov zgled vplival na bližnje vasi in da so kmetje od onod posegli po istem sredstvu ter že pred glavno osušitvijo vsaj do neke mere izboljšali izrabo svojih barskih zemljišč. Podčrtati moramo ob tem, da je označeno zemljišče za Vnanjimi goricami poleg borovniško-bistriškega edino na vsem Barju, kjer se je kultura že pred glavno osušitvijo spustila v osrednje dele barja. Tu sta kasneje nastali dve osamljeni kmetiji, ki se držita še danes.

O njivah na barju na obeh straneh spodnje Borovniščiце ter Bistre je bilo že dovolj razmotrivanja in k doslej navedenemu ni kaj dostavljati. Njive na južozapadni strani Blatne Brezovice so morda na barskih tleh nastale tako zgodaj ravno po zgledu melioracije onstran Ljubljane.

V območju Iškega vršaja se površje njiv ter trdinskih travnikov točno ujema z obsegom pročne nasipine. Kjer ta preide v barska tla, preidejo tudi njive in trdinske trate v travnato ali mahovnato barje. V področju ob vršaju, kjer nam karta iz l. 1780. kaže že precej umetnih jarkov, celo daljših, kmetje

<sup>21</sup> E. Kramer, n. m.

<sup>22</sup> Šele v bližini Ljubljane preide cesta v štrdon, a na drugi strani drži slaba cesta od Lip prav do reke. Prehod čez njo s čolni oskrbuje tamkajšnja kmetija Lipovec, ki je sploh najstarejša nasebina v osrednjem Barju (prim. A. Melik, Kolonizacija, str. 19 sl.).

iz ižanskih vasi niso nikjer prešli na pravo obdelovanje barja, marveč so si uredili kvečjemu mokre travnike. Očividno je bilo tako, ker so imeli na sušnih tleh iške nasipine dovolj za polje prikladne zemlje.

Pozornost vzbuja dejstvo, da je bilo podobno v vsem porečju mostiške sovodnji. Dasi je to zemljišče že dokaj zgodaj pogledalo iznad jezerske gladine in so vode tudi poslej precej obilno naplavljalje glinenih snovi, dasi je imela tamkajšnja ravan trdinsko prst ter za spoznanje močnejšo nagnjenost, vendar ne vidimo nikjer, da bi se njive spustile nanjo. Ob tem moramo opozoriti na nič manj značilno dejstvo, da niti danes tamkaj ni njiv, marveč so samo travniki. Po njih raste domala samo konjina. Še danes so njive omejene na področje nekdanjega mahovnatega barja pri Pijavi gorici, kjer seveda l. 1825. še ni sledu o njih. Trdinski travniki so omejeni na ozek pas ob vznožju hribskega roba na vzhodu med Lavrico in Gumniščem.

Ozke proge trdinskih kultur, ki držijo od roba do osamljene Babne gorice, moramo premotrivati posebej. Zakaj ta je nastala na pasu trdinske nasipine, ki je že v jezerskem stadiju 295 m pogledala iznad vode. Saj spada tudi Babna gorica po svojem položaju k onim naseljem, ki so mogla nastati že v zgodnji dobi slovenske poselitve in kjer so se našli sledovi antiške naseljenosti.

Da v ižanskem področju s trdinskimi kulturami niso segli bolj zgodaj na barje, dasi bi bile krajevno za to vendarle še precej ugodne osnove, temu moramo iskati vzroka nedvomno v dejstvu, da so imeli na obrobju dobre in obsežne obdelovalne zemlje na razpolago. Saj moramo reči, da je še danes ižansko območje barja tisto, kjer se je racionalno izkoriščanje barskih tal najmanj utrdilo in kjer še vedno široke ploskve služijo le za pašnik, ki je brez dvoma najslabša in najmanj koristna oblika izrabe barskih tal.

Povzemajoč glavne zaključke našega premotrivanja moramo reči naslednje: Pred začetkom modernega osuševanja je bila velika večina Barske ravnine v travnatem in mahovnatem barju, v mokrih travnikih ter pašnikih, kakor se izraža katastrska terminologija. Njihova razprostranjenost se v glavnem ujema z obsegom nekdanjega jezera v zadnjem stadiju krčenja, t. j. v mostiščarski dobi. O razmerju med travnatim in mahovnatim barjem odločajo v glavnem vodotoki ter činitelj zatišne lege.

Trdinske zemljiške kategorije so omejene na robne pasove Barske ravnine, in sicer prvič na tiste, ki so na živi skali.

drugič na visoko ležeče nasipine ter tretjič na one dele jezerskega dna, ki so bili pod vodno gladino samo v stadiju 297 m ter 295 m ali vsekakor kopno že v razdobju gladine 290 m. Kar je izjem v tem medsebojnem razmerju, so učinek zgodnjega človeškega posega v smislu melioracije, toda so zelo redke in malo obsežne.

Bilo bi sila instruktivno, ako bi ob našo karto kultur za leto 1825. položili karto sedanje kulture Ljubljanskega barja. Toda to je poglavje zase, z drugačno problematiko, z mnogovrstnimi vzročnimi zvezami, ki zahtevajo drugačno obravnavo.

### 3. Posestna razmerja na Barju leta 1825

Ko smo si ogledali razporedbo zemljiških tipov na Barju, kakor nam jih razodeva kataster za leto 1825., pogledimo še, kaj nam isti kataster za isto razdobje pripoveduje o posestnem razmerju v območju Barske kotline. Videli bomo, kako interesantno je staro posestno razmerje in kako je neenakomerno razporejeno po posameznih delih Barja. Po sebi se razume, da mislimo s tem posest celih vasi, prebivalcev v kolektivnem smislu, razporejenih po vaseh ali soseskah, brez ozira na to, ali so imeli barje v skupni ali v individualni posesti. Šele posebej si bomo pogledali razliko tudi v tem pogledu, saj je po svoje instruktivna.

V tem smislu pogledane posestne razmere v Barski kotlini so se pokazale kot izredno važne za potek osuševanja v podrobnem, za napredovanje obdelovanja, za gospodarsko izkoriščanje osušenega barja pa za kulturno racionalizacijo ter končno za poselitev. V vseh teh in podobnih pogledih je neobhodno potrebno, da poznamo, kakšno je bilo posestno razmerje na Barju ob velikem preobratu, ki se je izvršil s podrobno izvedbo osuševalnih del. Kdor hoče poznati sedanje Barje s katerega koli od naštetih vidikov, kdor se hoče zagotoviti v nastajanje sedanjega stanja, se ne bi mogel dokopati do pravih spoznanj, ako se ne bi poprej dobro seznanil s tem, kdo je imel v posesti barska tla v začetku osuševanja. Zakaj prav te posestne razmere so bile dostikrat najbolj odločilne. Poznati jih moramo, ako hočemo razumeti prehod iz prirodnega v sedanje, po človeškem posegu tako temeljito spremenjeno kulturno-gospodarsko stanje na Barju.

Pripomniti pa moramo, da se v problematiko, kako je nastalo posestno stanje, kakor nam ga razodevajo katastrski zapiski iz l. 1825., tu ne bomo spuščali. To je poglavje zase,

ki še ni napisano, kjer je še mnogo, malodane vse „zavito v temo“ in čaka, da se kdo loti razkrivanja. Arhivski viri hranijo brez dvoma še mnogo tega, kar bi se dalo uporabiti v namenu, da osvetlimo, kako so se razvijala starejša in najstarejša posestna razmerja, kakšne so bile posestne in izkoriščevalne razmere v fevdalni dobi. Prestopiti moramo zategadelj kar naravnost v premostrivanje tega, kar nam pripovedujejo katastrski zapiski za leto 1825. Kot uvod vanj se zadovoljimo z navedbo Hohenwarta, ki pripoveduje, da je Ljubljansko barje „od nekdanj“ pripadalo v last gospostvom: magistratu Ljubljane, Ižanski graščini, samostanu Bistri ter Logaški graščini. Bližnje (die angrenzenden) občine so imele pravico paše (den Blumesuch), do koder je bila mogoča. Kesneje so gospostva srenjam dodelila posamezne predele. Ko so se za Jožefa II. vršile davčne reforme in preuredbe, so se srenje zdale za svoje deleže in so si jih radi tega dale odmeriti. Pri tem so mnogi posestniki mogli samo s prstom pokazati lego srenjskega deleža. Spričo tega se meje niso dale odmeriti posebno natančno.<sup>23</sup> — Ta kratka, a jako instruktivna karakteristika Hohenwartova naj nam zadostuje.

Katastrski zapiski s kartami nam nudijo dragocen vpogled v zemljiško razmerje na Ljubljanskem barju l. 1825. Ta slika je tem bolj dragocena, ker je iz dobe tik pred osušitvijo. Izkopan je pač že bil Gruberjev kanal in struga skozi Ljubljano poglobljena ter odstranjene ovire ob mlinih v mestu, kar je pač že imelo blagodejne učinke v znižanju vodnega stanja na Barju. V ugodnih legah, osobito ob vodotokih, v področju nizkega barja, je zemljišče že dokaj dobro kljubovalo vodi ter je postajalo sposobno vsaj za slabše travnike. Vrednost zemljišča v takih legah je rastla. Izboljšanja te vrste so se začela kazati prav za prav že takoj, ko so izkopal Gruberjev kanal, dasi v mnogo bolj skromni meri, nego so si optimisti obetali. Spričo tega je jelo rasti zanimanje za barska zemljišča. To je doba, o kateri pripoveduje Hohenwart, da so si bližnje soseske dale odmerjati svoje deleže na Barju. Kaj je bil poglavitni vzrok, ali strah, izvirajoč iz jožefinskih davčnih reform, ali spekulacija z izboljšanjem vrednosti barskih zemljišč, pustimo odprto, saj o tem in podobnem še nimamo podrobnih proučitev. Proces v spreminjanju odnosov moremo spremljati doslej do neke mere samo za območje onega barja, ki je pripadalo ljubljanskemu magistratu. Tu je magistrat v 80ih letih XVIII. stol. razdelil med meščane zem-

<sup>23</sup> F. Hohenwart, Die Entsumpfung, str. 8 sl.

ljišče svojega ozemlja v bližini mesta tja do Ljubljance, nato v sledečih 90ih letih pa še bolj oddaljeni svet ob Ljubljanci ter ob Ižici.<sup>24</sup> Oddajali so ga onim meščanom, ki so imeli interes na njem, zemljiškim in hišnim posestnikom, gostilničarjem itd. pa zavodom, skratka vsem onim, ki so mogli izkoriščati travnati svet na Barju za pridobivanje sena.

Naša karta nam kaže, da je zelo velik del barskega zemljišča pripadal posestnikom iz Ljubljane, kakor se je upravno-politična oblast ljubljanskega mesta razprostirala čez primeroma jako velik kos Barja v severnovzhodnem oglu. Kakor v območju kmetijskih sosesk, tako se je tudi v področju ljubljanske občine razlikovalo v l. 1825. ozemlje, ki je bilo razdeljeno v individualno posest, od zemljišč, ki so bila skupna svojina mesta, kjer je bil vpisan kot posestnik mestni magistrat. Celó jako obsežne so bile še ploskve, ki so pripadale nerazdeljene magistratu, toda obsegale so samo mahovnato barje. Kakor pravkar omenjeno, so bili tudi mokri travniki v mestnem območju razdeljeni šele nekaj desetletij poprej.

V velikem se področje posesti Ljubljančanov ujema z obsegom mestnega ljubljanskega teritorija. Toda vendarle samo v glavnem. Zakaj v podrobnem so le neke razlike. Ljubljančani imajo zemljišča tudi izven svoje občine na ozemlju sosednih katastrskih občin, in sicer ob Ljubljanci navzgor. Še več pa je zemljišča, ki se nahaja v okviru ljubljanskega barskega teritorija, a je v posesti kmetov iz vasi na Ljubljanskem polju. Posavci, kakor imenujejo na kratko Barjani te posestnike barskih zemljišč z Ljubljanskega polja, so jako zanimiv pojav v razporejenosti barske posesti. Njim v l. 1825. pripadajoče zemljišče se nahaja v najrazličnejših delih mestnega barja, od bližine mesta do skrajnih južnozpadnih robov mestnega teritorija, nekaj celo onstran tega, ob Ljubljanci na ozemlju sosedne katastrske občine Brezovice. Poglejmo sedaj ugotovitev, kakšno posestno stanje se nam pokaže v letu 1825. ob velikem preobratu barskega izkoriščanja.

Posavske zemljiške parcele imamo malodane po vsem mestnem barju pomešane med parcelami ljubljanskih posestnikov v kategoriji mokrih travnikov. Nanje naletimo v Mestnem logu in zadaj za njim kakor tudi ob Ljubljanci, in sicer v bližini mesta kakor tudi daleč ob reki navzgor v Lipah pa ob Ižici, kjer vidimo celo sklenjeno zemljišče v njihovi posesti. To pa v posesti kmetov iz vasi Dobrunje, Bizovik, Spodnja ter

<sup>24</sup> A. Melik, Kolonizacija, str. 12.

Zgornja Hrušica, Štepanja vas in Rudnik. Ta zadnja posestna skupina nas prevaja na vzhodni del mestnega barja, na desno stran Ižice in spodnje Ljubljani. Tu vidimo mestne posestnike samo v neposredni bližini mesta. V sredi vidimo še dvoje velikih ploskev mahovnatega barja v nedeljeni posesti mestnega magistrata. Vse ostalo zemljišče je v posesti kmetov iz pravkar navedenih šestih vasi, in sicer vlažni travniki po večini razdeljeni med nje, a mahovnato barje še v skupni posesti posameznih sosesk ali vasi. Skupna posest leži bolj v vzhodnem področju mestnega barja, kjer meji ljubljanski občinski teritorij na katastrske občine Rudnik (s starim imenom Orlje) in Štepanja vas, ki sta bili kesneje v skupni političnoupравни občini Dobrunje. Toda katastrske občine kesnejše dobrunjske občine segajo l. 1825. v spodnjem delu samo do Dolenjske ceste, a tudi v zgornjem ne kaj prida čez njo v barje. Naznačene posestne razmere delajo vtis, da je severno-vzhodno Barje še tja do Ižice, nemara še nekoliko čez njo spadalo v gospodarsko sfero vasi kesnejše dobrunjske občine, ležečih bliže Barju, namreč Štepanje vasi, Spodnje ter Zgornje Hrušice, Bizovika in Dobrunj, seveda tudi Rudnika ter Daljne in Srednje vasi, Sel in Babne gorice. Te spadajo po svoji legi v območje Barske kotline, a so bile upravno navezane vse na Dobrunje in so sprva z njimi vred tvorile enotno politično občino. Tu bi imeli dejansko opravka z dediščino po starem razmerju, po katerem so robne in bližnje kmetске vasi ter srenje izkoriščale najbližnje dele barja, kolikor je pač bilo gospodarsko mogoče. Ali je že takrat njihovo ozemlje pripadalo v upravnopolitičnem smislu mestnemu teritoriju, ali si ga je dalo mesto kesneje dodeliti, ali je bilo kakšno drugačno razmerje, to so posebne osvetlitve potrebne zadeve. Da pa moramo za novejšo dobo domnevati neke spremembe v razdelitvi političnoupravne pripadnosti, za to govori tudi primer Lip. V Lipah ob Ljubljani, na desnem bregu reke, stoji Lipovčeva domačija, najstarejša naselbina na osrednjem delu Barja. Njeno ozemlje pripada po katastrskih mejah l. 1825. k Ljubljani, toda o hiši sami pravi pripomba v katastrskih zapiskih, da spada v podložništvo Ižanske graščine. Tu potem takem ne more biti dvoma, da se je izvršila neka predru-gačitev upravnopolitičnega razmerja med Ljubljano ter Igom.

Posebej je nadalje zanimivo, da imajo vaščani iz posavskih vasi obilo posesti ob srednjem in celo ob zgornjem toku Ljubljani, v ozemlju, ki ne pripada mestu Ljubljani, marveč sosednjim katastrskim občinam. Med ustjem Radne in Drobentinko se vleče ob reki na levem bregu skupina senožeti,

ki so označene pod skupnim imenom Križanica in ki so v posesti kmetov iz posavskih vasi Medno, Stanežiče, Vižmarje, Guncelje, Dravljje, Ježica, Kleče itd. pa Bizovik, Hrušica kakor tudi iz ljubljanskih Poljan in Šentpeterskega predmestja. Na bližnjem mestnem teritoriju so udeležene prav tako najrazličnejše posavske vasi tako na levem kot na desnem bregu. Tam so imele ob ustju Dolgega grabna nekoliko večje parcele posavske vasi, največ Vižmarje in Ježica. Ime Križanica za zemljiško skupino med Radno in Drobentinko priča, da je bilo to zemljišče nekdanj v lasti križevnikov. Zraven na zapadu je obsežno zemljišče „Škofijica“, prav tako ob Ljubljani, sam „moker travnik“ v dobri legi, last ljubljanske škofije. Še bolj na zapadu, nasproti Podpeči, so v jako ugodni legi velike mokre senožeti, ki so v letu 1825. pripadale komendi križevnikov v Ljubljani. Proti zapadu se nanje naslanja velika ploskev vlažnega travnika, ki se imenuje „Zornica“ in sega tja do kraja brezoviške katastrske občine nasproti ustju Borovniščiće. Vsa Zornica je v lasti kmetov z ljubljanskega polja, in sicer malodane iz vseh vasi od Vižmarij in Broda, Šentvida, Dolnic in Siške do Zadobrove, Slap in Dobrunj z ljubljanskim Šentpetrom in Poljanami vred. Pripomniti je treba, da zavzema ta dolgi pas travnikov z obilico trdinske prsti najboljše ozemlje med „staro Ljubljano“ in sedanjo reko. Po legi in imenih ter takratni posesti dela zemljišče od Križanice do Zornice vtis, da je bilo vse to obrečno ozemlje nekdanj v posesti križevnikov, katerim je ostalo le še najbolj ugodno ležeče osredje, ostalo pa je prišlo v posest škofije ter Posavcev. Zelo je zanimivo, da vaščani iz področja kat. občine Brezovice, vzemimo iz bližnjih Notranjih goríc, ne segajo tu s svojimi posestnimi parcelami do Ljubljane.

Kmetskim posestnikom in srenjam s Posavja dodeljena zemljišča so v Logeh, ob Ljubljani, ob Ižici, v bližini Dolenjske ceste pod Rudnikom in Debelim hribom. Posavci so imeli na ta način do svojih barskih zemljišč jako daleč, do dve uri, a oddaljeni celo tri do štiri, a tudi več.

Legi zemljišč, pripadajočih ljubljancem ter kmetovalcem z ljubljanskega polja, kaže jako očitno navezanost na vodotoke, na Ljubljano ter Ižico. Že po tem moramo sklepati, da so se za pot do zemljišč in za odvažanje sena posluževali, vodne poti in čolnov. Saj gredo ob Ljubljani travniki Posavcev in ljubljancem na desnem bregu reke do ustja Dolgega grabna, a na levem bregu skoro do Komina, do nasproti ustju Borovniščiće. Podobno segajo travniki Posavcev, predvsem kmetov iz vasi nekdanje dobrunjske občine, ob Ižici nele

do nekdanje sovodnji pri Kožuhu, marvec v ozkem pasu na desnem bregu celo v bližino Grmeza. Navezanost barskih travnikov na vodotoke nam tudi ob drugih vodah. Loščici, Bistri, Borovniščici, priča, da so se posluževali čolnov pri njihovem izkoriščanju. S tem se nam pokaže važnost starih plovnih rek in potokov na Barju tudi za razporedbo zemljiške posesti. Njihova pomembnost se je spremenila šele, ko so napravili ceste in štradne ob napredujoči osušitvi, torej šele po l. 1825.

Iz istega vzroka se nemara obseg Ljubljanske mestne občine, ki zavzema znaten del Barja, vleče ob reki navzgor v ozki progi na obeh straneh, na levi do ustja Radne, na desni do ustja Dolgega grabna. Toda kakor rečeno je segala posest Ljubljančanov in Posavcev tudi še izven mestne občine, a samo ob Ljubljanici navzgor.

Po veliki večini se doslej obravnavano zemljišče, pripadajoče Ljubljančanom in Posavcem, označuje kot „mokri travniki“ ter je potemtakem spadalo med najboljše del pravega barskega površja.

V območju barske površine, pripadajoče magistratu, so bili v l. 1825. še trije dokaj obsežni kompleksi barskega zemljišča, ki še niso bili razdeljeni, marveč neposredno v posesti občine. Vse to je bilo visoko barje, še docela neizkoriščano in neosušeno, in sicer na Volarju, na Ilovici ter v Havptmanicah. To je bilo ozemlje, kjer je Ljubljana ustanovila l. 1830. prvo kmetijsko naselbino docela na novo, ono naselbino, iz katere se je razvila sedanja Črna vas z zgornjo Ižansko cesto, nadalje ozemlje, na katerem je nastala druga naselbina Ilovica, ter končno oni predel, kjer je še kesneje nastalo naselje Havptmanice.<sup>25</sup> Vrh tega opazimo za Trnovim še majhno ozemlje, ki ni razdeljeno v individualno posest, marveč je še magistratna last in označena kot pašnik, toda normalni, ne mokri pašnik. Bržkone je bila to paša za živino iz Trnovega in Krakovega. Spomin na to staro skupnost, ki nam kaže na ostanke agrarnega deleža v Ljubljani, imamo še v ljudskem krajevnem poimenovanju. Na tem skupnem pašniku je kesneje, v drugi polovici XIX. stol. nastalo ljubljansko predmestje na Opekarski cesti in v njeni bližini. Ljudje ga še dandanes imenujejo „Na Gmajni“, dasi v uradno poimenovanje ni prešlo to značilno staro ime.

<sup>25</sup> Glede ustanovitve in razvoja teh docela novih naselij na Barju glej za podrobno: A. Melik, Kolonizacija Ljubljanskega barja.

Ljubljanski magistrat je imel končno nerazdeljeno še večjo ploskev mahovnattega barja v Rakovi jelši na levem bregu Ljubljani. Na zahodni strani se je držala le malo manjša ploskev mahovnattega barja, ki jo je imela nerazdeljeno srenja Vič. Obe ti skupni posesti so kesneje v 40ih letih razdelili: eno med Trnovčane in Krakovčane, drugo med kmetovalce Viča. Gline, Kozarij ter drugih vasič pod Dobrovo. Zelo veliko zaplato visokega barja je imel tik zapadno ob viški srenjski Rakovi jelši v posesti neki Valentinčič z Viča, po domače Bežnar, in sicer kar 99 oralov, ob njem pa majhne parcele mahu še posamezni Vičani. Očitno je, da je bil ves mah v Rakovi jelši še malo pred l. 1825. nerazdeljeno zemljišče. A nadalje razvidimo iz navedenega, da je bilo med Ljubljano ter Vičem z Glincami tukaj podobno razmerje kakor na primer v vzhodnem Barju med mestom ter bližnjimi vasmi kesnejše dobrunjske občine.

Dokler so vode pomenile glavno pot za gospodarsko izkoriščanje Barja, je imela Ljubljana nedvomno najboljši položaj za dostop do barskih travnikov. Po Ljubljani ter Ižici ni bil le najugodnejši dostop v notranjost Barja, temveč zlasti po vodnem toku navzdol proti Ljubljani najugodnejša odvozna pot.

Ko se obračamo sedaj k premotrivanju, kako je bila na ostalem Ljubljanskem barju l. 1825. razdeljena posest med kmetske srenje in posestnike, moramo imeti pred očmi predvsem primerjavo, kako so posamezni deli obrobja udeleženi na njej. Že na prvi pogled nam karta razodeva, da niso vsi deli obrobja enakomerno udeleženi na barski posesti, marveč nekateri bolj, drugi manj. Drugič vidimo, kako različno ugoden dostop imajo posamezni robni predeli, saj nekaterim ni bilo mogoče, da bi bili dospevali do svojih zemljišč po vodnih potih.

Končno naj še podčrtamo, da je v območju kmetske posesti na Ljubljanskem barju povsod še razlikovati med individualno posestjo tamkajšnjih kmetovalcev ter skupno posestjo kmetskih srenj. Domala v vseh prizadetih kmetskih področjih vidimo v l. 1825. še to razliko, kar nas seveda niti najmanj ne preseneča. Saj se ujema s splošnim stanjem na Slovenskem glede posesti na slabih, pretežno paši odmerjenih ozemljih. Po večini se nam pokaže, da je bilo na Barju v l. 1825. ono površje, ki je imelo značaj mokrega travnika, v individualni posesti, medtem ko je bilo v skupni posesti predvsem visokega barje, ki zares še ni dajalo nikakega ali vsaj skoro nikakega dohodka in so ga mogli za pašo izkoriščati

le v prav skromnem obsegu. Razdružitvev teh „gmajn“ se je izvršila vzporedno z napredovanjem osuševanja, a kakor nam pričajo katastrski zapiski, menda povsod najkasneje v 60ih letih.

Kakor nam kaže posestna karta, je bilo barje med kmetске srenje in posestnike razdeljeno dokaj neenakomerno. Dobro se vidi, da so imeli nekateri deli obrobja več gospodarskih stikov z barjem nego drugi. Vzemimo na primer razliko med izžanskimi vasi ter vzhodnim robom. Katastrska občina Šmarje, ki je segala še prav do roba Barja, sploh ni udeležena na izrabi barske površine, dasi stoji v njeni neposredni bližini. Vas Rudnik je imela v posesti neznamen robni pas ob Dolenjski cesti, domala le tistega, v katerem so še močno udeležene trdinske suovi v sestavi tal in je bil zategadelj poprej sposoben obdelave. Kakor že navedeno, so imeli Rudničani v političnoupravnem območju ljubljanskega magistrata dodeljene komplekse zemljišč tako v skupno kot v individualno posest, v manjši meri nizko, po večini pa visoko barje. Med obema rudniškima barskima kompleksoma so imele dobrunjske vasi dodeljeno obsežno ozemlje, obsegajoče v letu 1825. po veliki večini visoko barje, t. j. same vlažne pašnike po katastrski oznaki. Toda lega je bila zanje dokaj prikladna, zakaj vaščani iz Štepanje vasi, Zgornje in Spodnje Hrušice, Bizovika ter Dobrunj so imeli zložen dostop po Dolenjski cesti, pa tudi dokaj blizu, saj so mogli vrh tega uporabljati bližnjice čez Golovec. Tudi v tem se potrjuje domneva, da so dobrunjske vasi dobile deleže na Barju prav radi tega, ker sega njihovo posestno območje čez Golovec in jim je po neki tradiciji ter po z njo povezanem razvoju posestnih razmer šla udeležba na gospodarskem izkoriščanju barja. Saj vidimo, da se dobrunjsko zemljišče v glavnem drži bližine Dolenjske ceste in lžice, da kaže potemtakem očitno navezanost na severno-vzhodni rob. Da imajo razen tega kmetje iz vasi med Dobrunjami in Ljubljano svoje travniške parcele raztresene še po drugih predelih Ljubljanskega barja, ne preseneča, saj se mešajo pri tem z zemljišči najrazličnejših posavskih vasi od Zadobrove in Slapov tja do Mednega, Šentvida in Dolnic.

Ostale bližnje vasi, ki so pripadale političnemu območju Ljubljanskega polja, kasneje občini Dobrunje, to je Daljna vas, Srednja vas, Sela in Babna gorica, so imele na barju dokaj obsežen in docela sklenjen predel v področju, ki je ležalo vasem najbližje. Podobno moremo reči o sklenjenem predelu, ki so ga dobile vasi Klanec, Glinek, Gumnišče, Gorenje Blato, Lanišče ter Zalog. Udeležene so potemtakem va-

sice, stoječe neposredno na barskem robu, vendar stojita dve že na prvih brdih ob Barju, Lanišče celo že v kotu dolinske drage. Naj še podčrtamo, da tvori imenovanih šest vasic skupno katastrsko občino, kar nam nakazuje domnevo o neki notranji povezanosti katastrskih skupnosti in udeležbe na barski posesti. Nobena druga od kasnejši šmarski občini pripadajočih vasi ni dobila deleža na barski posesti, dasi stoje tik nad barskim robom, brez primere bliže nego posavske vasi. Tudi Pijava gorica je udeležena v sorazmerno ne velikem obsegu, seveda v neposrednem sosedstvu naselja.

Ižanski delež na barski posesti je brez primere večji. Saj pripada ižanskim vasem vse barje od stare struge Želimejščice in mostiške sovodnji ter srednje Ižice tja do Sv. Lovrenca in poočka, ki teče mimo njega v Ljubljano. Posest ižanskih vasi sega tudi zelo daleč v osredje Barja, vendar tako, da je pas na desni strani Ljubljane ostal v območju ljubljanske posesti. Ižanski deleži so bili z Iškega vršaja dosegljivi po kopnem in po vodi: v vzhodnem delu sta se vili skozi nje kar dve plovni vodi, Ižica ter Loščica, pa še ob stari spodnji Iški je bilo nemara od spod mogoče priti s čolni. Res vidimo ob teh vodah kategorijo vlažnih travnikov, podobno kot ob vsej stari Iški ter ob Dolgem in Črnem grabnu ter v predelu mostiške sovodnji, kjer je bilo zemljišče nedvomno najboljše, saj je največ iz trdinske prsti. Mnogo so imeli Ižanci visokega barja, ki je bilo toliko kot nerabno in še mnogo pozneje zelo malo v čisljih. Ko so ga kasneje, v 60ih letih, razdelili — dotlej je bila to skupna srenjska posest — se ga kmetje prav radi prodajali. Z naglim, množestvenim nakupom si je tu osnoval svojo barsko veleposest Ivan Kozler iz Ljubljane na Ižanski cesti, a drugi, dr. Josip Kozler, v Lipah, ob cesti na Podpeč, nekako pred letom 1867.<sup>26</sup> Ta razvoj zgovorno pripoveduje, kako malo so imeli ižanski kmetje zupanja v vrednosti barja še v drugi polovici XIX. stol. Ižanskim vasem je dodeljeno barje, kakor ustreza njihovi legi, toda v zapadnem delu ležijo zemljiška področja vasi Brest, Tomišelj, Vrbljene in Strahomer pomešano. Vasi, ki stoje tik na robu barja, imajo znatno večje deleže nego one, ki stoje na zgornjem delu Iškega vršaja. Iška vas na prim. je že prav malo udeležena, in sicer med vami kasnejše ižanske občine največ vzhodno in južnovzhodno od velike vasi Studenec, torej v predelu, kjer so očitno mokre travnike izkoriščali najbolj zgodaj.

<sup>26</sup> Katastrski zapiski za kat. občino Tomišelj.

Vasice s hribov na obrobju, Gorenji Ig, Brezje, Smerjane nad Pijavo gorico itd., na barski posesti sploh niso udeležene, marveč samo še vasi Kremenica pa Dobravica. Želimlje so imele travnike le v Želimeljski dolini.

Vas Jezero, ki je spadala v območje izžanske graščine, ima barsko posest samo v majhni izmeri med vasjo ter Ljubljnico, pa še tu deloma pomešano s posestjo Podpečanov. Toda treba je podčrtati, da gre tu za boljše zemljišče z znatno primesjo trdinske prsti.

Podobno kot izžanske vasi so imele zelo velik delež na barskih zemljiščih tudi vasi Vič z Glincami ter Kozarje s Podsmereko v območju Gradaščice ter Male vode, kjer je bilo ozemlje po prirodni kakovosti znatno boljše, a vrh tega že osuševano in obdelovano v XVIII. stol. (Cornovše). Po velikem delu je bilo tu že normalno obdelano zemljišče z ujitvami ter običajnimi travniki, z manjšim delom vlažnih travnikov, o katerih boljši kakovosti se moremo prepričati že po dejstvu, da so bile sredi njih na mnogih zemljiščih urejene njave. Samo sorazmerno majhen del površja v Rakovi jelši, že v območju ljubljanskega teritorija, je bil še mahovnato barje, ki sta ga imeli v posesti vasi Vič in Glince. Dobrova in okrog nje stoječe vasi na pravi barski posesti sploh niso imele deleža. Po znatno višji stopnji kultur in sploh obdelanosti ter gospodarske izrabe moramo zaključevati, da so bili vaščani iz navedenih vasi v posesti barske površine že dolgo in da so dobili to posest vsaj deloma brez zveze z novjšimi osuševalnimi deli.

Podobne posestne odnošaje kot na vzhodu imamo tudi na severnozpadnem robu. Od Šmartna-Podsmereke do Ligojne imajo kmetje z roba samo prav malo obsežne barske ploskve. Povečini segajo le nekaj malega pod Tržaško cesto, a pripada jim seveda najboljše zemljišče, najbolj napeto in ocedno, z obilno trdinsko primesjo v prsti ali celo prevladujočo trdino. Nekoliko širše je le Brezovici ter manjšim vasicam ob njej pripadajoče barje, saj sega skoro do Vnanjih goric. Toda tudi tu je obilo prav dobrega zemljišča, saj je dokaj obsežno področje trdine. Kar je bilo visokega barja, se zdi, da je moralo biti znatno boljše kakovosti nego drugod. To moremo sklepati tudi po dejstvu, da skupne srenjske posesti ta robni pas Barske ravnine sploh več ne pozna v l. 1825. Verjetno je, da je bilo tudi tu robnim vasem že zgodaj dodeljeno zemljišče na barju.

Zelo široko ozemlje na barju je bilo l. 1825. v posesti vasi, stoječih na osamelcih, torej Vnanjih ter Notranjih goric.

Bevk ter Blatne Brezovice, kar je razumljivo, saj se nahajajo sredi barja. Kmetje iz teh vasi imajo tudi važno ugodnost, da leži dodeljeno jim barje v neposredni bližini njihovih domov. Zanimivo je pri tem, da barske parcele posestnikov iz Notranjih ter Vnanjih goric nikjer ne segajo do Ljubljaniče, marveč da jih od reke loči pas zemljišč, ki pripadajo posestnikom iz Ljubljane in iz posavskih vasi. Saj imajo celo Bevke, ki razpolagajo z zelo veliko ploskvijo barja, samo ozek pas zemljišča v taki legi, da sega docela do Ljubljaniče, a samo med Kominom ter začetkom stare Ljubljaniče, medtem ko loči v sosednem področju na vzhodu njihovo zemljišče od reke posest Posavcev, segajoča do stare Ljubljaniče. Samo posest Blatne Brezovice sega docela do Ljubljaniče, in sicer v širokem obsegu od Komina do izliva Črnega potoka. Vendar so manjše parcele ob reki tudi tu v tuji posesti, in sicer so v lasti Vrhničanov.

Vaščani iz Sinje gorice posedujejo samo majhno ploskev barskega zemljišča okrog svojega brda, in sicer med Tunjico ter Črnim potokom, segajočo prav do Ljubljaniče.

Barje, ki so ga imeli v l. 1825. kmetje iz vasi na osamelcih, je bilo v velikem obsegu visoko barje. Na njem so imele srenje še skupno posest, ki so jo razdelili šele sorazmerno kesno.

Posestne razmere v vrhniškem kotu nas spominjajo na stanje v ljubljanskem področju, odnosno v Logeh za Gradaščico. Posest vasi z roba sega zelo malo daleč v Barje, a pri tem gre za sorazmerno dobro zemljišče, največ za vlažno trdinsko prst ali celo že za dokaj ocedne ploskve. Pravega barja je bilo tu kaj malo, in sicer kvečjemu nekaj nizkega barja. Da so travniki tu trpeli od povodnji in da so bili dokaj zamočeni, o tem seveda nikakor ne moremo dvomiti. Visokega barja pa vasi vrhniškega kota sploh niso imele v posesti niti najmanj, zato pa tu tudi srenjske posesti ni več.

Velika in Mala Ligojna imata jako malo posesti na Barski ravnini. To pa samo v bližnjih, a dokaj zamočenih travnikih med vznožjem hribov ter zgornjim Črnim potokom, pa niti ne do Tržaške ceste. Tudi Stara Vrhniška ima v posesti samo najbližje dele Barske ravnine ob Tunjici, a zopet tako, da ni nikjer segala do Tržaške ceste.

Zelo zanimiva je razporedba posesti, ki jo imajo na Barju Vrhničani. Njim pripada vse barsko zemljišče na levem bregu Ljubljaniče od trga do ustja Tunjice, a proti severu še čez Tržaško cesto. Veliko pozornost vzbuja dejstvo, da segajo zemljišča Vrhničanov v dolgem nizu ob Tržaški cesti od trga

prav do Zornice, dasi zelo pomešane z drugimi parcelami. Prav tako presenečajo travniške parcele Vrhničanov, raztresene med zemljišči, ki pripadajo v prevladujoči meri Sinji gorici, in sicer tako, da se držijo zlasti obeh vodá Tunjice ter Črnega potoka. Posebno je značilno, da se razprostira vrhniško barje še zadaj za posestjo Sinje gorice, in sicer vzdolž ob Črnem potoku in prav tako tudi ob Zorníci, kjer se podolgasta proga vrhniškega zemljišča vleče od Tržaške ceste do pod vas Blatno Brezovico. Iz teh navedb se določno razvidi, da so Vrhničani barske travnike izkoriščali prvič s pomočjo prevoza po Tržaški cesti, drugič s pomočjo prevoza po manjših vodotokih, ki so pa nemara vendarle imeli vsaj za odvoz dovolj vode na razpolago. Nadalje se nahajajo zemljišča Vrhničanov še ob Ljubljani tja do ustja Borovniščice, dasi le v raztresenih posameznih kosih, prav tako pa tudi ob spodnjem toku Bistre. Očitno je, da je vodna pot pomenila glavno prometno sredstvo za izrabljanje.

Barska ravan na desni strani zgornje Ljubljane tja do Bistre je bila v glavnem v posesti vaščanov iz vasi Verd ter Mirke. To je dokaj obsežno ozemlje, a vrh tega kakovostno primeroma dobro. O pravem barju tu ne more biti govora. Visokega barja seveda v tem ozemlju ni nič, zato pa tudi ni nikake srenjske skupne posesti.

Končno imamo še borovniško barje. Že dejstvo, da so tu sorazmerno jako napredovale gospodarske kulture, da je mnogo površja celo v njivah, priča, da je obdelovanje barja napredovalo nadpovprečno, najbrž po pobudi in zaslugi samostana Bistre. V posestni razporedbi vidimo, da so na izrabi najbolj obdelanega zemljišča najbolj udeležene borovniške vasi, ki so predstavljale jedro bistriškega gospodstva na Barju. Graščini Bistra, dediču po nekdanjem samostanu, so ostala v glavnem zemljišča ob rečici Bistri, dostopna po vodnem potu. Borovnica, največja vas Borovniške doline, ima svoje zemljišče v glavnem ob potoku Borovniščici, in sicer na vsem levem bregu. Ne more biti dvoma o tem, da so ta svet izrabljali, uporabljajoč pri tem vodno pot imenovanega potoka. Prav lepo se vidi, kako zemljiška posest borovniških vaščanov s svojo vzhodno mejo posnema vse okljuke stare struge, kakor so obstojali pred regulacijo. V sredi med Borovniščico ter Bistrom, kjer imamo opravka po veliki večini z boljše obdelanim zemljiščem, največ z njivami, je posest silno na drobno razkosana. Na njej so udeležene vasi Borovniške doline, in sicer poleg Borovnice same še Dražica, Niževce, Sobočevo, Ohonica ter Brezovica pa Laze in Dole.

Na desni ob stari Borovniščici sta v posesti zastopani domala sklenjeno vasi Pako ter Breg, in sicer malodane do ustja. Na to ozemlje se naslanja od vzhoda posest vasi Goričice, ki ima na Barju sorazmerno prav široko ploskev, segajočo od vasi do ustja Borovniščice in do Ljubljanice.

Vasi Prevalje, Kamnik ter Preserje imajo sorazmerno jako malo barske posesti. Prevalje imajo svet največ ob Šivčevem potoku ter ob Ljubljanici nad njegovim ustjem. Kamnik ter Preserje imata zemljišče največ ob Kamnici tja do Ljubljanice, a v celem sorazmerno jako malo. Toda zato je zemljišče po večini dokaj dobre kakovosti, dasi je ob Kamnici še precej zamočeno. Saj se v manjšem področju označuje z ledinskim imenom še kot „mah“. Podobno pozornost vzbuja Podpeč, ki ima izredno malo zemljišča na barju, saj vidimo razen ob domači vasi nekaj zemljiških parcel Podpečanov samo še na obeh straneh Ljubljanice tik pod ustjem Borovniščice, znamenje, da so jih izrabljali po vodni poti. S tem se nam po svoje potrjuje domneva, da so bili Podpečani mnogo bolj zaposleni v kamnolomu ter v čolnarstvu nego v kmetijstvu. Preseneča, da Podpečani niso imeli travnikov nasproti vasi na levem bregu Ljubljanice, dasi so jih imeli nekaj malega celo ob zgornjem začetku struge stare Ljubljanice.

Navedli smo pregled zemljiške posesti na Ljubljanskem barju za dobo okrog l. 1825. Iz njega razvidimo, kdo se je mogel okoristiti z osušenim barskim zemljiščem in iz katerih vasi so bili kmetje udeleženi na izkoriščanju barja. Razdalje med domovi posestnikov ter njihovimi barskimi zemljišči so dokaj znatne. Precej velike, po večini nad 5 km, so pri borovniških ter izanskih vaseh, pri Kozarjih in Viču ter Ljubljani, a posebno velike pri posestnikih iz vasi na Ljubljanskem polju kakor tudi nekaterih Ljubljančanov.

Znatna oddaljenost barskih zemljišč od domačij posestnikov-obdelovalcev je nedvomno mnogo vplivala na intenzivnost obdelovanja ter izkoriščanja sploh. Saj ji nikakor ni bila ugodna, marveč je navajala bolj k zanemarjanju barskih zemljišč. Na daljavo se njive mnogo teže obdelujejo nego travniki ali pašniki. Zato je nedvomno res, da je tudi v znatni oddaljenosti barskih zemljišč od domov posestnikov velik del vzroka za pojav, da se ta zemljišča v tako silno prevladujoči meri uporabljajo za travnike. Saj je travnike treba samo spomladati pognojiti z umetnimi gnojili, potem pokositi, posušiti ter odpeljati seno. K poprej navedenim razlogom večje prirodne usposobljenosti za travniško kulturo na Barju je ta

moment še posebej jako važen ter jih tako rekoč okreplja in dopolnjuje.

S pravkar izrečenim smo na pomembnost posestnih razmer ter razdalij pogledali bolj s sedanjostnega vidika. Kako tičijo še mnoge važnejše vzročne zveze v teh docela antropogeografskih pogojih, bomo razvideli iz naslednjega.

Zemljišče na Barju je bilo dodeljeno kmetom ter mestnim posestnikom, ki so že imeli kmetijsko posest v svojih vaseh, obdelovalno zemljo ter gozd, kar so njihovi predniki obdelovali že stoletja. K svojemu dotedanjemu zemljišču so dobili še novo, in sicer v dokaj izdatnem obsegu. Bil bi nemara zanimiv račun, koliko se je dejansko ali povprečno povečala zemljiška posest kmetom, ki so dobili deleže na Barju. Ne sicer povsod, a na povprek je bila povečava prav znatna, zlasti v izanskih vaseh, pri vaščanih na osamelcih ter v Kozarjih, na Viču pa pri Ljubljancanih. Toda prav to se ni pokazalo za koristno. Zakaj ljudje z barskega obrobja so od kraja gledali na osuševalno podjetje z velikim nezaupanjem, prav tako pa tudi na možnost obdelave barskega zemljišča. Zlasti si niso mnogo obetali od visokega barja, ki je bilo dotlej docela nerabno in se je nahajalo po veliki večini še v skupni srenjski posesti ali v posesti ljubljanskega mestnega magistrata. Zelo je bilo razširjeno nezaupanje v možnost, da bi se barje, ki so ga poznali kot svet domala brez sleherne vrednosti, moglo uporabljati kot normalna travniška kultura, kaj šele kot njive. Predstava, da postane iz nedonosne barske površine sčasoma zemljišče take vrednosti, kakršne je danes in da bo prinašalo toliko gospodarske koristi, je lebdela le malokomu pred očmi, gotovo le redkim med kmetskim in meščanskim prebivalstvom, ki je že takrat posedovalo kose sveta na Barju.<sup>27</sup> Temu svojemu omalovaževanju primerno in v skladu s splošnim nezaupanjem ter skeptičnostjo so poljedelci, ki so prejeli svet na barju v posest, barskim zemljiščem posvečali malo pozornosti ter so jih obdelovali malomarno ali pa se sploh niso potrudili za njihovo izboljševanje. Z doslej navedenimi pomisleki, temelječimi na konservativnosti ter nepoučenosti, torej s pretežno psihološkimi, so se družili še pogoji materialne narave. Kmetovalci, ki so jim bila dodeljena barska zemljišča v individualno posest ali v srenjsko last in skupni užitek, so že imeli poleg barja svoje kmetijsko zemljišče na trdinski zemlji. Bili so kmetje, ki so že imeli svojo kmetijsko posest okrog domačih vasi, ta večjo,

<sup>27</sup> prim. A. Melik, Kolonizacija, str. 11 sl.

oni manjšo, kakor je pač bila posestno-socialna struktura vasi. V poštev moramo jemati, da so pri delitvi srenjskih skupnih posesti kmetom dodeljevali barsko zemljišče v sorazmerju z njihovo dotedanjo posestno velikostjo: trdnim kmetom več, manjšim in srednjim sorazmerno manj, kar učinkovitost zgornjih pomislekov še stopnjuje.

Kmetovalci, ki so prišli v posest barja, napol ali celo še manj osušenega, so obdelovali svoje dotedanje njive ter travnike kakor dotlej. Da bi se bolj brigali za novo pridobljeno posest, za to niso imeli tako rekoč prave gospodarske potrebe. A za usposobitev barske površine do polne gospodarske vrednosti je bilo treba obilo truda, zlasti v prvi dobi, zelo mnogo dela in napore s kopanjem jarkov v malem, z osuševanjem, s predelovanjem šotne plasti, z odstranjevanjem hoste, štorov, robidovja itd. pa še posebej z borbo zoper povodnji.<sup>28</sup> Spričo tega se ni čuditi, da so svoje dotedanje zemljišče na trdini obdelovali kakor normalno, skrbno in pridno, medtem ko so iz novopridobljenega barskega zemljišča pač jemali tisto korist, ki se je nudila brez posebnega truda, tako rekoč sama od sebe. A ker je bila ta spričo nepovečane brige malenkostna, se je dejansko staro nezaupanje vzdrževalo ali se celo še jačilo. Barje je veljalo kmetovalcem z dvojno kategorijo posesti, s trdinsko in z barsko, še dolgo kot manj vreden svet, ki ne zasluži posebnega truda. Ko so l. 1828. na občnem zboru Kmetijske družbe razpravljali o njenem zaželenem sodelovanju s pomočjo vzorne kmetovalske postaje, ki se je potem zares osnovala, so se čule pritožbe, kako kmetje, ki imajo v vaseh ob barju svoje domačije, malomarno obdelujejo barsko zemljišče, ki jim je bilo dodeljeno.<sup>29</sup>

Intenzivnost takratnega in tudi kasnejšega obdelovanja barja je zavisela potemtakem bistveno od naznačenih posestnih razmer. Preudarni glasovi so že takoj ob začetku osuševalnih del opozarjali na potrebo, spraviti barsko zemljišče v pravično odnošaje do obdelovalcev ali, kakor moremo reči še točneje: poiskati mu pravih, najboljših obdelovalcev. V raznih oblikah in ob raznih prilikah se pojavlja misel, da okoliški kmetje za obdelavo barja iz naznačenih razlogov

<sup>28</sup> prim. F. Hohenwart, Die Entsumpfung, na mnogih mestih. Anton Podkrajšek, Über die Resultate der Entsumpfung des Laibacher Moorgrundes und seiner Kultur seit dem Jahre 1829 bis Ende des Jahres 1857. Mitt. d. Landwirtschafts-Gesellschaft in Krain f. 1858, str. 14 sl.

In podobno še drugi.

<sup>29</sup> A. Melik, Kolonizacija, str. 15.

niso najprikladnejši, pri čemer se posebno poudarja prevelika oddaljenost domačij od barskih zemljišč ter podcenjevanje vrednosti barske zemlje. Docela določno je to spoznanje izrekel J. Stratil, takratni član Kmetijske družbe v Ljubljani, že l. 1816. v svojem poročilu, ohranjenem v rokopisu. Ta je dosledno predlagal, naj se barsko zemljišče odkupi od vseh dotedanjih posestnikov, nato pa naj se zberejo naselniki od drugod ter naj po temeljito preudarjenem načrtu poselijo, osušijo ter obdelajo barje. Spoznanje, da je treba barje obdelovati z naseljenci, se pokaže ob raznih prilikah. Marsikdo, ki se je bolj zaglobil v problematiko barskega osuševanja, je prišel do zaključka, da se obdelovanje osušenega zemljišča na Barju ne more uspešno vršiti ter s polnim učinkom dovršiti drugače nego s pomočjo kolonizacije.<sup>30</sup>

Sedaj, ko imamo pred seboj končni učinek osuševalnih ter več ko stoletnih obdelovalnih del na Ljubljanskem barju, moremo reči, da je bilo naznačeno kritično premotrivanje na pravem potu in da je J. Stratil dal docela točno diagnozo o celotni kultivacijski akciji. Problema barske osušitve in zlasti kultivacije niso bili izvajali po pravilno začrtanih smernicah, po določenem programu, ki bi imel za osnovo globlje poznavanje v pošteev prihajajočih pogojev, čimiteljev in dejstev. Bilo bi vsekakor bolj preudarno in smiselno, ako bi barsko zemljišče dodelili novim posestnikom, in to ljudem, ki bi bili prišli iz docela drugega predela, ali pa domačinom iz osameljskih, robnih ali bližnjih vasi, toda takim domačinom, ki še niso imeli zemljišča in ki bi bili posledje obdelovali barje kot svojo edino posest. Bistveno načelo pri tem bi moralo biti: barje naj intenzivno, skrbno in z ljubeznijo obdelujejo tisti, ki jim zavisi od tega obdelovanja življenjsko uspevanje, ne pa tisti, ki jim je to obdelovanje samo priboljšek, ki ni nujno potreben. Na žalost so samo redki posamezniki uvideli, da bi bilo treba vprašanje barske kulture zgrabiti temeljito in energično ter razrešiti v obliki sistematično zasnovane poselitve naznačenega načina. Seveda bi morali hkrati s sistematično gmotno podporo naseljencem omogočiti uspešno obdelavo. Najprej bi bil namen dosežen, ako bi izročili barsko, dotlej neobdelano ter neizkoriščeno zemljišče ljudem iz robnih in okoliških vasi, ki so bili brez kmetij, pa priseljencem enake vrste od daleč ter bi osnovali primerno število novih naselij v ustrežajočih legah. Gotovo je, da so bile nade o mnogoštevilnih novih naselbinah, ki da bodo nastale na Barju,

<sup>30</sup> A. Melik, Kolonizacija, str. 15.

pretirane,<sup>31</sup> toda nekaj vasi bi bilo vsekakor mogoče ustanoviti docela na novo in jih dobro usposobiti za gospodarski obstoj. Izračunati moremo dokaj natančno, za koliko vasi, odnosno družin bi bilo prostora, ako bi vzeli za osnovo preudarek, da se more dandanes preživljati na Barju družina petih ali šestih članov, ako ima barskega zemljišča v izmeri nekako okrog 7—8 ha.

Pri tej kritiki se zavedamo, da je v sedanjih vaseh Barske kotline, podobno kakor že v dobi pred dobrim stoletjem, mnogo preveč ljudi, da bi mogli imeti v kmetijstvu zadovoljivo gospodarsko eksistenco. Toda kljub temu menimo, da bi morali vzeti v poštev pred vsem potrebo po kriteriju, kdo bi mogel izvesti obdelavo novopridobljenega barja dovolj energično ter intenzivno. Izkušnje na ustanovljenih naselbinah na Barju so pokazale, da so prav siromašni rojaki z robnih vasi v Barski kotlini najboljše izpolnili nalogo novega kmetovanja na barski zemlji.

Visoko ali mahovnato barje je bilo v oni dobi zares najslabši del barskega površja, za obdelovanje najmanj prikladen. Travnato barje je bilo mnogo lažje preurediti za kmetovanje, medtem ko je bilo treba na mahu mnogo več napornega in zamudnega dela, da so odstranili mah, posekali in poruvali grmovje ter drevje, posekali in izkopali štore, sveže in ošotenele, pa da so končno uredili za obdelovanje šotno odejo. Osuševanje samo je dajalo po sebi brez primere več in hujšega dela na mahu nego na travnatem barju, ležečem ob vodotokih ter ob robu Barske ravnine.

S tega vidika je poučno, ako opozorimo, da je bila velika večina mahovnatnega barja v l. 1825. še v skupni srenjski posesti in dejansko toliko kot popolnoma neizkoriščana. Kakor nalašč bi se bilo nudilo za izkrčenje, za obdelovanje ter naselitev. Na visokem barju bi mogli s pridom ustanoviti nove kmetijske naselbine, tem bolj, ker nam kaže kataster iz l. 1825. mahovnato barje v sklenjenih velikih ploskvah v skupni srenjski posesti.

Na posebni karti smo označili vsa ona področja na Barju, ki so bila v letu 1825. na temelju katastrskih ugotovitev v skupni srenjski posesti, ter hkrati opredelili, kje so sestojala iz mokrih pašnikov t. j. iz mahovnatnega barja, ter kje iz mokrih travnikov t. j. iz nizkega barja, in kje iz običajnih trdinskih pašnikov. Ob sebi je umljivo, da ni moglo biti v

<sup>31</sup> Prav tam.

našem namenu označevanje ostalih objektov skupne posesti, bodisi da se tičejo skupnih poti, štrardonov, bodisi podobnega.

Karta je sama zgovorna dovolj in ni treba dosti dostavljati k njej. Še posebej opozarjamo na primerjavo z ostalima dvema, zlasti s karto kulturno-gospodarske izrabe, ki nudi posebno instruktivno dopolnilo. Ogromna večina visokega barja se je nahajala l. 1825. še v skupni posesti. Komaj omenitve vredne so izjeme, kjer je mahovnato barje prešlo že v individualno last, a še v teh primerih gre za malo razdrobljeno posest. Na prvi pogled se vidi, da so posameznim velikim posestnikom prepustili kose mahu. V nekaterih primerih je bilo mogoče ugotoviti, da se je to zgodilo šele malo poprej. Tako je bilo na primer z zapadnim delom Rakove jelše, ki jo je v izmeri 99 oralov prevzel Valentincič z Viča, podobno kot je Škander na Brezovici imel 65 oralov mahovnatga barja med Brezovico ter Vnanjimi goricami.<sup>32</sup>

Kar se tiče mokrega travnika, moremo opazovati, da so med posameznimi katastrskimi občinami znatne razlike. Ponekod je vse travnato barje že razdeljeno v individualno posest. Drugod so še znatni kosi travnatga barja v skupni posesti. V območju katastrske občine Iška Loka imajo Matenjčani vse mokre travnike že razdeljene, medtem ko jih imajo Ločani po večini še v skupni srenjski izrabi.<sup>33</sup> V celem moramo reči, kakor potrjuje naša karta, da je mokrih travnikov primeroma malo v skupni posesti.

Kar je izven tega še v skupni posesti, v okviru našega zanimanja seveda, so običajni pašniki. Toda tudi ti nas posebej ne zanimajo, ker so to srenjski pašniki, kakor jih je bilo v oni dobi še obilo skupnih povsod po Slovenskem in kakor so se ponekod še do danes ohranili vsaj v skrčenem obsegu, v planinskih krajih pa strnjeno.

Tudi glede skupne posesti se nam pokaže velika prednost vzhodnega Barja. Tu je vidimo brez primere več nego v zapadnem delu. Na desni strani Ižice se vleče ogromen sklenjen pas od bližine Ljubljane na Ilovici do mostiške sovodnji blizu Iga. Druga slična ploskev se vleče prav tako sklenjena na desni strani Ljubljanice od spodnje Ižice blizu do Podpeči. Obe sta izrazito podolgasti, a celo v najožjih odsekih primeroma široki. Ločeno od njih vidimo manjše zaplate skupne posesti bliže južnega barskega roba. Ločene manjše ploskve

<sup>32</sup> Katastrski zapiski za kat. občini Vič in Brezovica.

<sup>33</sup> Katastrski zapiski kat. občine Iška Loka za l. 1825.

skupne posesti so raztresene na levem bregu Ljubljanice, z Rakovo jelšo kot mestu najbližjo.

V zapadnem delu Barja spričo drugačne konfiguracije kotline ter obilice osamelcev ni bilo velikih enot visokega barja. Zato je razumljivo, da v l. 1825. tudi ni tako velikih sklenjenih ploskev skupne posesti. K temu moramo prišteti še antropogeografski moment, ki je povečal razlike. Ker so tako zgodaj prešli na obdelovanje mahovnatoga barja v posestnem območju nekdanjega bistriškega samostana, se je temeljito skrčila srenjska posest na desnem bregu zgornje Ljubljanice, kjer je leta 1825. na barskih tleh sploh ni bilo več. Zgodnje obdelovanje barskega zemljišča je očitvidno tukaj že rano dovedlo do razdelitve. Dokaj velika pa je na Ljubljaničinem levem bregu, kjer jo vidimo med osamelci ter ob njih. Velike ploskve mahovnatoga barja pripadajo srenji Blatni Brezovici, primeroma enako velike Bevkam, Notranjim goricam, Plešivici in Vnanjim goricam, ki so imele v nerazdeljeni srenjski posesti tudi nekaj mokrih travnikov nedaleč od Ljubljanice. Domala samo vasi, stoječe na osamelcih, so v posesti srenjskega zemljišča na zahodnem Barju. Edinole srenjo Log vidimo, da ima manjše ploskve mahovnatoga barja v bližini vasi pod Tržaško cesto.

Posebej smo označili posest Kušljanovega gradu, edine graščine, ki je stala docela v območju Barja. Drugih graščinskih, cerkvenih ali podobnih zemljišč, ki so bila na barskih tleh, nismo označili posebej. Pripomniti pa moremo, da so zavzemala v letu 1825. primeroma zelo majhne ploskve.

Pregled srenjske posesti, oprt na karto, nam je hkrati pripomoček, da razvidimo, kako so bile posamezne vasi intenzivneje povezane z Barjem. Zakaj smatrati smemo, da so tista naselja, ki so imela na barskih tleh zemljišče še v srenjski posesti, imela do njega večje podcedovane ali po drugih oblikah povezanosti pridobljene pravice do barja. Da spadajo med nje vse vasi na poseljenih barskih osamelcih, je ob sebi umljivo. Najbližji deli barja, vsekakor tudi mahovnatoga, so v obližju naselij, kjer so jih bili mogli že zgodaj vsaj deloma in primitivno osušiti. Očitvidno so že od nekdanj služili za srenjsko pašo. Prav tako je značilno, da niso imele vasi na bližnjem robu ob Veliki cesti srenjske posesti na barskih tleh. Njihovi stari pašniki so se očitvidno nahajali na obrobju. Edina vasica Log je izjema med njimi.

Prav tako je značilno, da imajo vasi v sredi južnega roba, okrog Preserja, tako malo gospodarske zveze z Barjem. Očitvidno so imele svoje pašnike na kraškem zemljišču okrog

vasi, ki je za takšno izrabo jako prikladno. Tudi jih je od poseganja v barje odvracala Ljubljana, ki teče tu zelo blizu južnega roba, otežujoč izkoriščanje onkraj struge.

Pozornost vzbujajo, da imajo izžanske vasi tako velik delež na barski srenjski posesti. To so tiste vasi, ki stoje neposredno ob barju ter niso mogle imeti svojih pašnikov drugod, zakaj na drugo stran vasi se je razprostiralo samo polje. A lška vas in manjše vasi, kakor Kot, Staje, Mala vas, nimajo srenjske posesti na barju in so po večini tudi na individualni posesti skrajno malo udeležene. Podoba je, da temu ni vzrok samo oddaljenost, marveč tudi dejstvo, da so imele že od nekdaj na razpolago pašo v lški ter po kraškem obrobju nad vasmi. Na takšno vzročno zvezo sklepamo tudi po dejstvu, da imata vasi Strahomer in Vrbljene, ki sta dokaj oddaljeni od barja, preko Tomišlja v srenjski posesti velike kose barja, tudi mahovnatega. Ne moremo se ubraniti vtisu, da so morale te vasi poseči na barje, ker so v strmih, osojnih gorskih pobočjih nad njimi za pašo docela neprikladni pogoji. Podrobna proučitev nekdanjih posestnih razmerij ter vsega procesa, kako so srenje prišle v posest barja, bi šele prinesla zanesljiv vpogled v vse to ter razsvetlila obenem zanimivo vprašanje, koliko je k veliki udeležbi pripomogla pripadnost pod izžansko graščino.

Na presenetljivo dejstvo, da staro farno središče Šmarje ni udeleženo na barski posesti in izrabi, smo že opozorili. Tu so udeležene samo vasi neposredno z barskega roba, a celo te le v pičli meri, kakor priča tudi majhen delež na srenjski posesti.

Od vasi na Ljubljanskem polju so v srenjski posesti udeležene samo Štepanja vas, obe Hrušici, Bizovik ter Dobrunje, torej le tiste, ki so kesneje spadale v občino Dobrunje in katerih ozemlje je segalo čez Golovec do Barja. Očividno so že zgodaj gonili tjakaj svojo živino na pašo čez hrib vsaj v robno področje. Vasi so bile potemtakem s svojim gospodarstvom bolj zgodaj povezane z barjem nego drugi kraji s Polja. Toda z njimi vred so udeležene na izrabi barja v l. 1825. tudi v drugih predelih, in sicer v področju mestne občine ljubljanske v obliki individualne posesti, največ na mokrih travnikih. Toda to so očividno kesnejše posestne pridobitve.

Posestni pogoji za kolonizacijo so bili potemtakem na Barju ob pričetku podrobnih osuševalnih del prav ugodni, tudi ako jemljemo za osnovo konservativni postopek. Še boljši bi bili seveda, ako bi bili pustili nerazdeljene tudi mokre

travnike, kar bi bilo omogočilo, da bi mogli ustanavljati nove naselbine najbolj racionalno, z naslonitvijo na glavne vodotoke. Zakaj v prirodnih pogojih, kakor so na Barju v geomorfološkem, pedološkem ter hidrografskem oziru, bi morala biti ena od osnovnih zahtev, da bi bili nove vasi postavili ob struge z živo vodo.

Sicer pa so na Ljubljanskem barju kolonizacijo izvedli v neznatnem obsegu, da je bolj skromno niso mogli. Samo na ljubljanskem mestnem teritoriju so nastale naselbine popolnoma na novo, in sicer Črna vas, Izanska cesta, Ilovica ter Hauptmanice, toda od tega kot preudarjena in načrtna kmetijska kolonija samo na nekdanjem Volarju.<sup>34</sup> V naslonitvi na to je nastala na zemljišču katastrske občine Tomišelj docela na novo kmetijska naselbina v Lipah. Tej ob stran bi se mogla do neke mere postaviti vasica Podkraj, ki se je razvila na tomišeljskem barju ob cesti, ki drži od Tomišlja na Podpeč — Jezero, ob tamkajšnji cerkvi s studencem, kjer je stala l. 1825. šele ena hiša.<sup>35</sup> Niti prva niti druga ni bila učinkovit sistematične podjetnosti, kaj šele ustanovitve, marveč je nastala sama od sebe. Nikjer drugje na Barju niso nastajale vasi na novo. Samo že obstoječe vasi so se povečale. Tu in tam so posebej nastale dve ali tri koče na novo, v skupini ali posamič, v bližini starega naselja. Gotovo je res, da so nekatere od njih prirastle tudi kot posledica povečanja in izboljšanja gospodarskih možnosti spričo osušitve barja. Vendar jih ne moremo ločiti od običajnih povečav, kakor so jih doživeli naše vasi na splošno v nebarskih področjih v istem časovnem razdobju in ne v manjši meri.<sup>36</sup>

Kakor je že iz dosedanjega razvidno, smatramo za pogreško, da niso osušitve ljubljanskega barja povezali z intenzivnejšo kolonizacijo. Gostota na Barju je dandanes primeroma majhna. Velik, vsekakor poglavitni vzrok temu je v dejstvu, da tako veliko barskega zemljišča obdelujejo v obliki travnika, in sicer na daljavo. Dasi je res, da je travništvo posebno prikladen način kmetijstva na Barju, vendar je hkrati resnica, da ni najracionalnejši. Pomisliti je treba samo, kako se je barska prst obnesla za nekatere poljske sadeže, zelje, koruzo, kumare, grah itd. pa kako s pridom so začeli v zadnjih letih gojiti povrtnino, k čemur vabi zlasti bližina Ljub-

<sup>34</sup> A. Melik, Kolonizacija.

<sup>35</sup> Katastrske mape z zapiski za kat. občino Tomišelj.

<sup>36</sup> Prim. Cene Malovrh, Rast naselij v ljubljanskem okraju v dobi 1825—1951. (rokopis).

ljane. Saj moremo ugotoviti, da travnika na Barju ne gojijo le zato, ker bi bila to najboljša gospodarska panoga za barska tla, marveč je pravilna tudi obrnjena presoja: travnike imajo kratko in malo radi tega, ker se da na daljavo barje najboljše in najprikladneje obdelovati v obliki travne kulture. Resnica je, da so ljubljanski in posavski posestniki z racionalnim gnojenjem silno pozdignili gojenje travnika na Barju, a kljub temu ne moremo zanikati, da je dejansko moderno kmetijstvo, kakor se je v zadnjih dveh desetletjih razvilo v pravih barjanskih naselbinah sredi Barja, zlasti na nekdanjem Volarju, zelo racionalna oblika gospodarske izrabe barskih tal. Izkazalo se je, da je bila prvotna zamisel, na novo poseliti barje, vendarle najpravilnejša.

# VSEBINA

	Stran
I. Jezero	
1. Problem ojezeritve . . . . .	5
2. Zadnje jezero . . . . .	9
3. Plahnjenje jezera. Razvoj dolinke ob jezernici . . . . .	16
4. Jezersko povodje . . . . .	28
5. Plavljenje in zasipanje jezerskih pritokov . . . . .	40
6. Kolebanje vodnega stanja in mešanje vode v jezeru . . . . .	45
7. Jezerske usedline . . . . .	49
8. Stadiji jezerskega stanja. Mostiščarsko jezero . . . . .	60
9. Globine in obseg mostiščarskega jezera . . . . .	66
10. Jezero in mostiščarski sledovi . . . . .	71

## II. Barje

1. Prehod iz jezera v močvirje. Nastajanje šotne odeje . . . . .	90
2. Kdaj je jezero prešlo v barje? . . . . .	99
3. Barje in kulturni sledovi železne dobe . . . . .	102
4. Barje v rimski dobi. Osušitev? „Stara Ljubljana“ . . . . .	107
5. Barje v slovenski dobi. Vloga v krajevnih imenih . . . . .	122

## III. Jezersko površje v sedanjosti

1. Pomen jezerskega dna za sedanje površje . . . . .	150
2. Preuredbe vodnega omrežja ob osušitvi . . . . .	156
3. Današnji jarki, njih kategorije in sistem vzdrževanja . . . . .	158
4. Odstranjevanje šotne odeje. Borba s povodnijo . . . . .	165
5. Temeljni problemi osušitve. Spor o višini talne vode . . . . .	175

## IV. Ljubljansko barje v letu 1825

1. Leto 1825 — mejnik v kulturnogospodarskem stanju Barja . . . . .	184
2. Barje po kulturnogospodarskem stanju leta 1825 . . . . .	186
3. Posestna razmerja na Barju leta 1825 . . . . .	201

## Karte v prilogi:

1. Povodje Ljubljanskega jezera in barja
2. Ljubljansko mostiščarsko jezero, globinsko razporedje in arheološki sledovi
3. Debelina šotne plasti na Ljubljanskem barju v letu 1881
4. a) Sedanja vodna mreža na Barju  
b) Nekdanja vodna mreža na Barju
5. Kulturnogospodarsko stanje Barja v letu 1825
6. Posestno razmerje na Barju v letu 1825 (stranska karta: Srenjska posest na Barju v letu 1825)





