

Vodne razmere na Notranjskem.

Spisal S. Rutar.

Notranjsko je že od nekdaj kot čudovita dežela znano vsemu učenemu svetu. Odkar je Valvasor v svoji »Slavi vojvodine Kranjske« opozoril širše občinstvo na čudne pojave Cerknškega jezera (v uvodu tega slavnega dela in potem v knjigi »Von den Naturraritäten des Landes«), izšlo je do denašnjega dné že premnogo spisov, ki se bavijo s tem predmetom. Najobširnejši med njimi je gotovo spis Steinbergov (»Gründliche Nachricht von dem in Innerkrain gelegenen Zirknitzer See,« Laibach, anno 1758). Znanstveno vrednejši so Tobije Gruberja listi (»Briefe hydrographischen und physikalischen Inhalts aus Krain«, Wien, 1781.) in vzorno delo Schmidlovo (»Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas,« Wien, 1854.).

Ali navzlic tej bogati literaturi o notranjskih pečinah in jamah je ostalo še mnogo nerazjasnenih ugank in nedoločenih hipotez, katere so se rešile šele v zadnjih letih in strmečemu raziskovalcu odkrile skrivnosti podzemeljskih prostorov. Trgovinski minister grof Julij Falkenhayn je ukazal namreč preiskati vodne razmere podzemeljskih rek na Notranjskem, da bi se dal narediti načrt, kakó bi bilo preprečiti vsakoletne povodnji po notranjskih kotlinah, osušiti ondotna močvirja in povzdigniti poljedelstvo v toli hudo zadetih krajih. Po ministrovem ukazu je začel gozdarski adjunkt Viljem Putick že leta 1886. preiskovati notranjske jame in pečine ter je v naslednjih letih skoro popolnoma zvršil nalogo svojo.

Po teh preiskavah se je pokazalo marsikaj v novem svitu, kar se je poprej samó slutilo, ali pa tudi krivo tolmačilo. Zlasti se je konstatiralo, da je pravih izvirov Pivki (odnosno Ljubljani) iskati na severnih in zapadnih obronkih notranjskega Snežnika, ki pokriva kakor velikanska piramida nad sto kvadratnih kilometrov južnega dela dežele kranjske. S svojima dvema vrhuncema Veliki in Mali Snežnik se vzdiguje do 1796 m, odnosno 1689 m nad morsko gladino. Profesor Hann (»Ueber die grössten Regenmengen in Oesterreich«) je dokazal, da pripada Snežnikova okolica tistim krajem v naši državi, kjer na leto pade največ dežja. Pri graščini Šneperk (590 m nad morsko gladino) pade ga namreč 1590 mm, pri logarski hiši Masun

(1028 *m*), vzhodno od Koritnice 1770 *mm*, pri logarski hiši Leskova dolina (801 *m*), južno od Šneperka, 2280 *mm* in pri nadlogarski hiši Hermsburg (937 *m*), ob hrvaški meji, celó 3640 *mm*, torej skoro toliko, kakor v Boki Kotorski.

Vsa ta izpodnebna ali meteorna voda se izgublja skozi predorna tla pod zemljo. Kakor je znano, spada vse kraško gorovje v kredno in trijasno tvorbo; le tu in tam se nahajajo kotline premogove formacije. Velika večina kraškega kamenja sestoji od rudistnega apnenca (kredne tvorbe), in prav od tega je zložen ves Snežnik. Bolj proti severu se nahaja v Javornikovem pogorju (1270 *m*) kaprotinski in spatanski apnenec. Na te dve pogorji se naslanjajo nižji, večinoma ploskasti hrbti iz hallstadtskih plastij (triasne tvorbe), ali pa se nahajajo take plasti po nekod zagvozdene tudi med kredno tvorbo. Po nekaterih krajih na Krasu nahajamo tudi dolomit (magnezijokisli apnenec), ki mokrote ne prepušča posebno rad.

Takšno kamenje je zeló predorno, in zató si lahko tolmačimo, zakaj na Krasu ni studencev, in zakaj nahajamo le redkokjé krajše struge. Samó ondu, kjer so skladje guttensteinskega apnenca (n. pr. okolo Prezida) in premogove tvorbe, ali pa kjer so eocänske naplavine (skriljevec, Thonschiefer), samó tam nahajamo bistre studence in nadzemelske toke posamičnih rek. S takih tvorb tekó čvrsti gorski potoki po globoko zarezanih jarugah k niže ležečim kotlinam; ali kakor hitro pridejo do izpodjedenih krednatih tvorb, začnó se izgubljati — navadno na podnožji tistih strmih hrbtov, ki zapirajo kotline — skozi kolikor toliko zijoča žrela, ki se imenujejo ponori (Schlundtrichter). Takó se odteka vsa izpodnebna voda najprej skozi navpične jame, potem pa skozi vodoravne, kolikor toliko nagnjene rove, dokler se znova ne prikaže kjé v nižji kotlini. Torej se ni čuditi, ako na kraškem svetu živo čutijo, da ni dovolj studencev in tekoče vode.

Plasti omenjenih tvorb držé na Krasu od jugovzhoda proti severozapadu in so nagnjene proti jugozapadu za 10—30 stopinj. Prav takó se vlečejo tudi doline, ki so se udrle šele pozneje, in kotline od jugozapada proti severovzhodu. To mér vidiš povsod na vzhodni strani Jadranskega morja od Juliških alp na severozapadu, pa do Severoalbanskih alp ob jugovzhodni meji Črne Gore.

Če opazujemo podolgaste kotline na Notranjskem, vidimo takoj, da so le posamezni deli dolinske tvorbe, ki še ni dovršena in se bode še nadaljevala. Voda namreč še vedno izpodjeda temelje ónih hrbtov, ki ločijo kotline od kotlin; v tisočletjih se bodo ti udrli prav takó, kakor so se že prej znižale sedanje kotline.

Voda ima namreč v sebi ogleni kisik, in ta razjeda polagoma, toda stalno, oglenokisli apnenec, izlužuje in izotljuje ga ter napravlja v njem čimdalje večje jame in rove. Ta neprestana vodna sila se imenuje erozija in korrozija (izpiranje in razjedanje); deluje pa ob tokih navzgori, še bolj pa nizdolu in napravlja čimdalje širše in globlje robove. Ta sila se opaža sicer povsod, kjer so apnenaste goré (n. pr. v moravski Švici, v Karpatih), vendar takó očitó nikjer nego na Krasu. Ko bode voda dokončala delo svoje, tedaj se bodo povsod udrli sedaj še obstoječi povprečni hrbtje, in napravila se bode j e d n a s á m a skupna dolina od Snežnika do izliva Ljubljanice. Sedaj so ti povprečni hrbtje, ki ločijo kotlino od kotline, sicer še precèj močni in nekateri tudi dosti široki, vendar jih je voda že izpodjedla na tisoč in, tisoč mestih. Dokazano je, da so vsi doli, dolci in vse rupe na Krasu nastali le takó, da se je strop udril nad izlizano otolino. Kakó silna je in dinamiška delavnost izpodnebne in tekoče vode v notranjosti Krasa, dokazuje nam najlepše velikanski prirodni most pri Škocijanu blizu Rakeka, ali pa orjaška skalna vrata Vranje jame pri Planini.

Novejše preiskave so dokazale, da se vleče skozi vse Notranjsko jeden in isti tok, ki se pa v vsaki kotlini imenuje drugače. Prej so mislili, da se voda Cerkniškega jezera odteka po podzemeljskem koritu pod Menešijo in Ljubljanskim vrhom ter da prihaja šele pri Verdu zopet na dan. Táko podobo je vzprejel celó Supan v sicer jako temeljiti opis naše države v krasnem zborniku »Unser Wissen von der Erde« (Tempsky, Praga 1887., str. 286). Sedaj pa vemo, da prihaja ta voda na dan že v Malograjski jami pri Planini. Zveze med pojedinimi deli omenjenega toka so vse podzemeljske in se nahajajo le v rovih popolnoma izpodjedenega Krasa. Navadno se izgubljajo vode koncem kotline v skrite, globoko ležeče ponore, ki so na vseh stranéh obkroženi s skalami; tudi na površje prihajajo vode navadno izpod skal, časih celó navpično kipèč. Le malokdaj so odtoki takó prosti in očitno vidni, kakor n. pr. Karlovica ob Cerkniškem jezeru ali ponor Pivke pri Postojnski jami.

Kakor doline, takó se držé tudi podzemeljski toki v obče meri kamenitih plastij; vlečejo se torej od jugovzhoda proti severozapadu. Kakor hitro pa pridejo toki do povprečno držečih pokotin (Spalten) dolomitnih plastij, obrne se voda po teh prirodnih kanalih, dokler se ne prerije skozi hrbte in ne dospè do niže ležeče kotline. Tudi odtok iz kotlin sledí plastém, ogiblje se pa povsod dolomitnih tvorb. Zató so dolomitske zagvozde na Krasu le malo izpodjedene in izotljene

v njih ni okapnic. Dolomitski apnenec se ne dá takó lahko raztopiti v atmosferiški vodi in se' ustavlja trdovratneje erozijski sili vode.

Toda tudi v krednatih plastéh si ne smemo misliti enakomerno izdolbenega rova. Vsako podzemeljsko korito je namreč jako zavito in zavozlano kakor petlje. Nekateri podzemeljski prostori so zeló obširni, podobni cerkvam in časih visoki kakor stolp. Med njimi pa se nahajajo ozki in nizki predori, ki le polagoma prepuščajo vodo. Ločilne stene teh različno velikih in različno visokih otlín so popolnoma razpokane in izpodjedene od vode. Visoko góri ob stenah se poznajo učinki dinamiške vodne sile, ker so namreč reke skozi te otlínne tekle mnogo više, nego dandenašnji. Počasi so pa si podzemeljski toki izdolbli nižja korita, in pojedine ločilne stene so se potem zgrudile zaradi svoje teže, ali pa so jih podrle povodnji. Takó pogreznjene ruševine ležé na tleh kot nevarne klečé, ki zavirajo vodo, da se ne more odtekatí hitro. Le manjše skalnate dele je nesla voda dalje ter jih nagomilila kot prodovine (Geröll-Bänke). Jako zanimivo je opazati, kakó voda v večjih in manjših tolmunih poganja in vrtí pród, ali posamezne kamenite gomolje in kroglice, toda se ne more iznebiti teh drgačev (Reibsteine). Nekaj podobnega se godí tudi na ledeníkih, kjer je táko kamenje izdolblo vrtinčaste jame.

Vodeni tok po podzemeljskih otlínah nikakor ni enakomeren. Nahaja se kàj obilo brzíc, nižjih in višjih slapov, kakor tudi zeló počasi tekočih vodâ. Mnogokrat je voda jako stisnjena v ozkih sotéskah, drugod se pa razširja kakor majhno jezero. Poleg neizmernih globočin, katere je napolnila voda, opažajo se lahko tudi plitka mesta, ali pa štrlí pod vodno gladino obilo klečéj. Nekateri deli podzemeljskega toka ležé nižje, drugi zopet više, dokler si voda ne izdolbe povsod jednako nizkega korita. Ta pojav se posebno lahko opaža v Postojinski jami, ker je po rovu, kjer se sedaj izprehajajo obiskovalci in se čudijo fantastískim podobam in čudnim tvoritvam kapljajoče vode, nekda j tekla Pivka, dokler si ni izdolbla sedanjega korita in ni popolnoma zapustila više ležečega hodníka.

Iz tukaj opisanih svojstev podzemeljskih rogov in podzemeljskega toka vodé si lahko raztolmačimo pojav, da časih od zgoraj ne teče nič vode v ponore, od spodaj pa še vedno prihaja na dan. Nedavno smo še brali po časnikih, kakó so Tržačanje letos oporekali, da bi bila Timava odtok in izliv notranjske Reke, češ da se je bila ta popolnoma posušila ob letošnji suši, skozi Timavo pa je voda venderle prihajala redno kakor ob dežévi. Načelnik vojaško-zemljepisnega zavoda na Dunaji, Groller von Mildensee, pojasnil je potem,

da je to prav lahko mogoče, ker je v podzemeljskih nabirálnikih skrite toliko vode, da se lahko mesece in mesece odteka spodaj, čeravno zgoraj ne prihaja nič mokrote skozi ponore. Med posameznimi nabirálniki je pa občujoča cév takó ozka, da se ne more voda odtekati nič hitreje, tudi če prihaja od zgoraj še več vodé v nabirálnike.

Po teh splošnih opazkah si oglejmo natančneje tok notranjskih vodâ.

Pravega izvira Ljubljanici moramo iskati na hrvaški meji, jugovzhodno od vasi Prezid. Ondu se nahaja 928 *m* visoko sedlo Kozji vrh, ki deli porečje Kolpe od porečja Ljubljanice. Proti jugovzhodu te razvódnice (Wasserscheide) teče namreč potok Sušica v Čabranko, in ta se pri Osivnici izliva v Kolpo. Na nasprotno stran proti severozapadu pa teče Prezidski potok, ki se že po 2 *km* dolgem toku izgublja v ponor (760 *m*) pod Vražjim Vrtcem in teče 8 *km* daleč pod zemljo pod Babno poliško dolino. Pod vasjó Vrh v Loški dolini, vzhodno od gradú Šneperka prihaja v višini 580 *m* zopet na dan in teče po imeni Obrh 7.8 *km* daleč skozi Loško kotlino do Dan, kjer se izgublja 565 *m* nad morsko gladino v jamo Golobina. Odtod teče voda 2 *km* daleč pod hribom Gola gorica (710 *m*) in pod sedlom Vrh (570 *m*) blizu do vasi Laze. Na jugovzhodni strani tega kraja se prikaže reka na dan v višini 555 *m*, teče po imeni Jezerski potok skozi Cerknisko dolino in Cerknisko jezero z vsemi svojimi kačastimi krivinami 18 *km* daleč do ponora Karlovica (549 *m*). Tu ji zaprè dalnji nadzemeljski pot povprečni hrbet Skalni grič (725 *m*), pod katerim teče reka 2.8 *km* daleč do občinske meje med Sélícami in Rakekom. V kraju Brlog je dôkaj globokih rup, in na njih dnù vidiš tekočo vodo. Kmalu potem se prikaže reka izpod velikanskih skal in teče po imeni Rak 2 *km* daleč po Raški dolini (500 *m*) do prirodnega mostú pri kapelici sv. Kocijana v gozdu kneza Windischgrätza. Na drugi strani mostú je prav takšen dol, kakor pri Škocijanu blizu Divače, samó nekoliko manjši; kakor na tu imenovanem mestu, izgine tudi Rak kmalu potem pod gorski hrbet, ki je med Sélícami in Rakekom 570 *m* visok, med Škocijanom in Planino pa do 596 *m*.

Tukaj teče voda 3.2 *km* daleč pod zemljo, in lahko jo zaslediš na dnù velikanske rupe Vélíka Količivka, jugovzhodno od Planine. V planinsko kotlino priteče voda Cerkniskega jezera nekoliko skozi Mlinsko dolino (448 *m*) pod Haasbergom, nekoliko pa iz Malograjske jame (453 *m*). Ta poslednja jama je velikansko skalnato žrelo, iz katerega prihaja ob povodnjih valovje kakor visoka plima. Če greš po Malograjski jami 250 *m* navzgori, opaziš, da se ta

podzemeljski rov kakor vile delí na dva rokava. Po vzhodnem rokavu je predrí Putick 3800 *m* daleč in dokazal, da se po njem odteka Rak. Zapadnega je preiskal 2900 *m* daleč in pri neki povodnji v postojinski kotlini konstatiral, da se po tem zapadnem rokavu pretaka Pivka. Dr. Schmidt je mislil, da prihaja voda iz postojinske kotline po vzhodnem rokavu, po zapadnem pa podnanoško vodovje iz Studenega (Kaltenfeld).

Pravega izvira Pivki je treba iskati pod Devinom (1145 *m*) na zapadni strani Snežnika. Med vrhi Milonja in Mali Devin se nahaja takoimenovana Pivška dolina, ki je navadno suha. Voda te doline se izgublja pod zemljo in se ob povodnjih prikaže šele v Koritniški dolini pri Knežaku; izgublja se pa précej zopet pri cerkvici Sv. Barbare. Potem prihaja znova na dan pri Zagorji (na vzhodni strani vasi) takó močna, da že goni málin. Navadno se blizu Drškovc zopet izgublja v močvirji (551 *m*); če pa le jeden dan vrè pri málinu pod Kalcem, močna je takó, da teče potem nad zemljo do vasi Parje (548 *m*), kamor se navadno postavlja izvir Pivke. Prvega glavnega pritoka Pivki je treba iskati v kotlini pri vasi Jurešče vzhodno od Št. Petra (706 *m*). Odtok te vode prihaja med vasmí Parje in Klenik na dan ter napravlja tam močvirnato jezero (543 *m*). Odtod teče Pivka zdržema nad zemljo 19,5 *km* in se kačasto zvija po postojinski kotlini do svojega izliva v Postojinsko jamo pri Otoku, 501 *m* nad morsko gladino. Odtod teče Pivka 7 *km* daleč pod hribom Količivka (756 *m*) in se izliva skozi malograjska skalnata vrata v planinsko kotlino.

(Konec prihodnjič.)



Iz sodnih aktov.

Spisal Janko Kersnik.

I.

Mamon.



koro vselej, kadar sem napisal oskromno povest, pripetilo se mi je, da je bil po nji razžaljen ta ali óni. Ko sem nekoč risal veselega, dobrovoljnega duhovnika, dejali so, da ščujem proti veri, da sem sam brezvérec, in da ne mislim o duhovskem stánu takó, kakor mi je misliti; drugič sem opisal osamelega učitelja, kakó životari in strada v pogorski vasi, in reklo

Vodne razmere na Notranjskem.

Spisal S. Rutar.

(Dalje.)

Skozi malograjski prirodni most in Mlinsko dolino pri Planini (453 *m*, odnosno 450 *m* nad morjem) prihajajo torej zopet na dan vse vode, ki so se izgubile v Karlovico in Postojinsko jamo. Po Planinski kotlini teče skupna reka neizrecno zavita 18,5 *km* daleč; imenuje se Unica. Nemci navadno pišejo to ime »Unz«, Slovenci pa izgovarjajo »Un'ca«. Znano je, da imamo tudi na hrvaškem jugu reki Uno in Unico, zato menda ni pomota, ako pišemo »Unica« za Planinsko reko ali srednji tok Ljubljanice.

Na severni strani Planinske kotline se izgublja Unica v nadmorski višini 440 *m* (njen padec iznaša torej le 70 *cm* na vsak kilometer) v ponore pod precèj široki hrbet Gradišji vrh (635 *m*) in Razkovec (647 *m*). Najnižje mesto tega hrbta je pri cestnarnici v Razkovci okolo 460 *m* nad morsko gladino. Pod njim teče Ljubljanica skoro 10 *km* (9,7 *km*) daleč pod zemljo do Vrhniške kotline in sicer pod gozdnimi oddelki Kališče, Lom, Kolišivce, Drvišče in Dolinjak.

Na severozapadni strani vasi Jakovice zapirajo planinsko kotlino strmi obronki, in Unica se izgublja v več ponorov, katere ljudstvo zaradi njih oblike navadno imenuje »bednjè«. Vsemu temu kraju pravijo domačini »Pod stenami«. Pod njim je erozijska sila vode s pomočjo oglenega kisika razjedla in raztopila skalovje in naredila od prvotnih neznatnih razpok med plastmi oglenokislega apnenca prostore jame in podzemelske otlina. Česar ni mogla storiti kemiška korozija, to je potem dopolnila mehaniška erozija padajoče vode, takó da si je reka sama napravila svoje »katabothre«, t. j. podzemelske odtok, kakor pri Kopaiskem jezeru v stari Beociji. Pozneje pa se je zgodilo, da so velikanske skale padle izpod visečega oboka in zaježile že izdolbeno strugo, takó da si je morala reka iskati drugega toka.

Toda ne le pod zemljo nahajamo sledove takih zaježenih strug, ampak celó na površji, koncem kotline »Pod stenami«. Tu prav lahko opaziš zapuščeno Unično strugo, katero je zadelalo vdrto kamenje. Pred nekdanjim odtokom Unice v »Mrzlo jamo« in »Vranjo jamo«

leži sedaj velikanski skalnat jez, ki je reko prisilil, da si je poiskala drugih odtokov. Le za velikih povodnij, ko valovje prekipi čez tukaj omenjeni jez, poišče si voda svojega odtoka skozi sto in sto razpok in špranj med mogočnimi skalami in se izgublja pod gorski hrbet. Ljudem pa je nemogoče predirati skozi take požiralnike v notranjost zemeljskega krila.

Ker je povodenj v Planinski kotlini že v prejšnjih časih nadlegovala ljudi in kvarila pridelke, zato so izkušali tudi v prejšnjih letih uravnati odtok Unice in zabraniti povodnji. Takó je bil že leta 1824. haasberški uradnik Fortunat zapovedal očistiti Unične požiralnike in izkopati jarke do njih. Poskušali so že celó pod zemljo streljati skale in širiti rove, ali to delo je ostalo brezuspešno, ker se je nekoliko dalje velik dol »vsedel« (ist eingestürzt) in je napolnil rov z razvalinami svojimi. V spomin te koristne poskušnje je imenoval Putick ta rov »Fortunatovo jamo«.

Med Jakovico in Vrhniko se zdržema razprostira jelov gozd. Čeravno pripada vse ogrodje kraški formaciji, vendar so tla povsod takó gosto pokrita z bujnim rastjem, grmičjem in zelišči, da razoranih in izpranih kraških skal niti zapaziti ni. Mimogredoči opazovalec se niti ne spomni, da hodi po kraških tleh. To rastlinstvo kár najjasneje podpira trditev, kateri se sedaj posmehuje marsikateri Kraševce, da je bil nekdanj ves Kras pokrit z gostim gozdom. Ako se ti zdi ta trditev čudna, pridi v logaške in vrhniške gozde. Skoro se bodeš prepričal, da tukaj rasó najlepši jelovi gozdi na prav takšnih tleh, kakršna so okolo Sežane in Nabrežine. Tukaj je zemlja povsod pokrita z gostim grmovjem in sočno travo, na primorskem Krasu pa se okó že razveseli, ako sredi obširne goličave zapazi skupino trnja ali brinja. Toda če kdaj pridemo do tega, da se bodo notranjski gozdi izsekali in da drobnica pogriže vse mlade rastline, potem dobimo od Ljubljane do Trsta popolnoma enakolično planoto. Prav to, da je notranjski svet še vedno pokrit z gostimi gozdi in bohotnim pritličnim rastlinstvom, bilo je vzrok, da smo doslej takó malo vedeli o kraških svojstvih tega zemljišča in da je le malokdo pomislil na močne podzemeljske toke ónih vodâ, ki se nam sicer le malo časa prikazujejo na površji. Košato vejevje mogočnih dreves ne dopušča nikake preglednosti na tem kraškem svetu; skozi goščavo le stežka prideš do dolov in jam, ki vodijo v podzemeljske oline notranjskega Krasa. Celó starim pastirjem so le malo znani težavni vhodi k skrivnostnim rovom in temnim strugam kraških rék.

Poleg že večkrat pohvalno omenjenega dra. Adolfa Schmidla pridobil si je tudi naš domačin g. Anton Urbas, nekdanj kooperator v Planini, sedaj prečastiti kanonik ljubljanski, prav mnogo zaslug za preiskovanje kraških otlin med Planino in Vrhniko. Ta vrli gospod je našel leta 1848. takoimenovano »Mrzlo jamo«, ki vodi med drugim tudi v »Skednjeno jamo« in potem v mnogo niže ležečo »Vranjo jamo«, ki je zaradi zložnega svojega vhoda dobro znana vsem prebivalcem v Jakovici in Lazah, dočim za prvo jamo skoro nihče ne vé.

In res je Vranja jama jedna najveličastnejših na vsem Krasu. Nje vhod je visok nad 50 *m* in širok nad 60 *m*. Ob levi strani se vzdiguje skoro navpična, podporna skala, ki nosi mogočno zaokroženo plast kot smel obok nad vhodom. Skozi to podzemeljsko žrélo prideš zlahka polagoma nizdolu v temno brézdno, kjer ti veje naproti ledena sapa. Kdor pogleda ta vhodni obok in se spomni nekdanjih kiklopskih zidin, spozná takoj, da človek le slabo posnema prirodo in da se zastonj trudi, kakó bi vsaj nekoliko dosegel vzorno učiteljico svojo. Čezmerna obsežnost teh najdrzovitejših obokov mora omamiti vsakogar. Veličastni prizori in slikovite podobe teh podzemeljskih tvorb nam predočujejo najpoučnejši vzgled podzemeljskih otlin in vdrtin. Kakor zvonik visoko se vzdiguje skalnati obok zobčasto razjedene plasti nad ilovnatim dnóm. Stene so na obeh stranéh razpokane in razklane; misel te obhaja, da se bodo zdajci razrušile zaradi presilne teže. Posebno južna stena visi takó strašno, da pretí vsak čas zgrmeti na tla. Ali vse je toli trdno sklenjeno, da se povsod ohranja ravnotežje.

Še veličastnejši pa je pogled iz globočine Vranje jame navzgori proti svetlobi. Spodaj se prikazuje obok nad vhodom malone popolnoma v polukrogu in skoro takó zložen, kakor kulise na odru. Zunaj zapaziš najprej posamična drevesa tu pa tam v oblini dola, više góri pa nepredorno zelenje jelovega gozda, nad katerim se blišči le ozki polumesec jasnega neba. Položeni pot proti dnú jame je ves posut z debelim kamenjem, ki se je počasi odtrgalo zgoraj in se navalilo in naplazilo do 80 *m* daleč v jami blizu do dnà. Med tem kamenjem pa ležé tudi velike skale kakor hiše, druga poleg druge, ali pa tudi druga vrhu druge, in predirajoča solnčna luč jih razsvetljuje kot divjeromantiške tvorbe podzemeljskega svetá.

Ako greš kakih 200 *m* bolj proti severu od Vranje jame, prideš précej na levi strani do nove, z vodó napolnjene jame, katero je g. Putick krstil za »Lippertovo jamo«. Nihče ne bi pričakoval, da je tu kaka jama; ali lovci in logarji so opazili že zdavna, da tam

okolo ne obleži sneg nobeno zimo; zato je lahko sklepati, da prihaja iz podzemeljske oline topla para, ki raztaplja sneg. Vhod k tej jami je komaj zadosti visok, da gré človek stojé skozenj. Nad njim se vzdiguje 4 *m* debela povprečna plast, pod katero prideš v precěj prostorno, s skalnatim stropom pokrito jamo. Ta leži vsaj za 25 *m* više, nego gladina spodaj tekoče Ljubljanice, in zato bi lahko váse vzprejela dôkaj vode, ko bi se pritoki in odtoki uravnali takó, da bi se voda n. pr. takisto zaježila v podzemeljskih prostorih, kakor se to godí pri drugih občujočih cevéh med ogromnimi nabirálniki pod Krasom, o katerih smo govorili že prej.

Blizu pristave Kališče sta zopet dva velikanska dola, Velika in Mala Smrečnica, katerih vsak je gotovo globok nad 60 *m*. Njih ime že kaže, da ju na vseh stranéh obkoljajo velikanske smreke. Čudno je, da smreke, ki se upirajo najhujši burji, rasó na toli strmih, dà, prepadnih obrónkih! Ljudstvo pripoveduje, da se na dnù Smrečnic čuje šumeča voda, kakor hitro narase povodenj v Planinski kotlini. Skoro potem prideš do omenjene pristave, ki stojí sredi prijazne kotline v senci košatih lip in različnega sadnega drevja.

Na pristave severni stráni vidiš velikansko brêzdno Kališnico. Žrélo ima kakih 20 *m* v premeru, potem se jama precěj zoží, ni zdolu pa zopet razširi in drží okolo 70 *m* nizdolu. Na njenem dnù je velikanski kamenit vršáj (Schuttkegel), po katerem pa se grezilo (Senkblei) zatrkľjá še daleč doli, takó da je težko izmeriti pravo globočino. Mnogokrat grezila ni môči potegniti nazaj, ker se zadene ob skale, da obtiči med njimi. Zató pravijo, da držé »škratje« grezilno vrvico tam doli in je ne pusté potegniti iz globine. Pod skalnatim stropom Kališnice se odpira 25—30 *m* visok, cerkvi podoben prostor, v katerem je mrzlo kakor v ledeníci. Tla so jako strma in opolzka, stranske razpokline pa takó ozke in nepredorne, da tukaj ni môči priti do podzemeljskega toka Ljubljanice.

Pol ure dalje proti severu zijá pod Gradišjim vrhom najveličastnejše žrélo na vsem hrbtu med Planino in Vrhniko, Gradišnica po imeni. Ker so že v prejšnjih časih poskušali preiskati to žrélo, toda se jim ni posrečilo, zato so ga začeli imenovati (n. pr. Schmidl) »Vražja jama«. Šele Puticku se je posrečilo dné 16. vélikega srpana leta 1886., da je predrł na dnò tega 225 *m* globokega brêzdna. Sevêda je bilo treba obilo priprav, ki so trajale dôkaj dnij. Zlasti je bilo treba napraviti ondu, kjer je žrélo najožje, trden most, in položiti gôri nad njim, kjer se žrélo začenja, debele grêde, na katere so privezali močne vrví, da so se po njih delavci spuščali v brêzdno. Tam, kjer je bilo

sicer vedno samotno, kamor se je le redkokdaj upal pridni drvar, tam je bilo pred rečenim dnevom vse živo in obljudeno. Od vseh strani so prihajali prebivalci; ogledavali so priprave in ugibali, kaj bodo neki našli na dnù Gradišnice. In ko je prišel določeni dan, zbralo se je okolo Gradišnice toliko ljudstva, kakor bi bil cerkven shod ali ljudska veselica.

Ko so bili Putick in njegovi trije spremljevalci zadostno preskrbeni z vrvmi, orodjem, svetilkami, hrano in pijačo, spustili so se opóludne rečenega dné v Gradišnico vpricho 300 ljudij, ki so radovedno čakali ranega jutra. Okolo in okolo žréla so nabili na drevesa tablice, na katerih je bilo zapisano: »Pazite, ljudje so v jami!« Za kakih dvanajst minut je došel Putick do górenjega dnà navpične jame in dal znamenje, da je srečno prišel v globino. Iz vseh grl zbranega ljudstva je zagrmel stoteri »živio!«, in vsakdo je hvalil srčnega preiskovalca. Putick se je postavil potem pod kipečo steno in počakal, da so spremljevalci prišli za njim. Prvi vtiski velikanskih podzemeljskih prostorov človeka kar omamijo, da ne vé, čému bi se bolj čudil, ali orjaškim dimenzijam, ali drzovitosti skladov in obokov! (Konec prihodnjič.)



Slovniški razgovori.

I.

(Dalje.)

Kakó postopajmo tedaj gledé na romanske tujke, končujoče se v nemščini na *-ieren*? Jedino pravi pot kaže nam g. P. sam! Prvo pravilo bodi — tudi g. P. mu pritrjuje —: »Poslužujmo se kolikor mogoče domačih izrazov; domačinka imej prednost pred tujko.« V tem oziru pač vsi mnogo, mnogo grešimo, vzrok je tista »vis inertiae«, ki tičí v vsakem človeku; preleni smo ali »prekomodni« (že zopet tujka!), da bi iskali domačih izrazov, držeč se gesla J. Zupana:

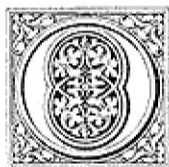
»Vse imamo,
Pa ne znamo,
Le iščimo,
Pa dobimo.«

Gospod P. piše na mestu rečenem na str. 114.: »Le tedaj imamo v slovenščini glagol VI. vrste, če si je izposodila samó podstavo za tvoritev glagola, a si je glagol napravila na tej podstavi potem sama.« To

Vodne razmere na Notranjskem.

Spisal S. Rutar.

(Konec.)



d tam, kjer so preiskovalci prvič dospeli do ravnih tál, drži jama poševno še daleč nizdolu. Velikanska vrata, podobna gotskemu portalu z obokom na pol vdrtim, držé v podzemeljske globočine. Tlà so posuta z debelimi skalami, ki se dajó zlahka trkljati proti globočini; vse to provzročuje nepopisno zamolklo podzemeljsko bobnenje. Zaradi teh skalâ je le ob levi stranski steni, visoki nad 25 m, môči nizdolu. Ta prehod je krstil Putick za »Krausov hodník« (Kraus je tudi imeniten preiskovalec notranjskih pečin). Razteza se prav takó, kakor apneniške plasti, od severozapada proti jugovzhodu. Voda je namreč izprala in izlužila kâr celo plast krednatega apnenca in napravila med bližnjima plastéma ta visoki hodník. Od stropa visí le jako malo kapníkov, in še tem je oblika jako preprosta, nerazvita. Da ni toli kapníkov, to razlaga Putick iz prenizke topline (+ 6,5° C), ki neprestano vlada v Gradišnici, dočim se v Postojnski jami opaža mnogo višja stanovitna letna toplota (+ 11° C).

Ob spodnjem konci Krausovega hodníka se razširi jama na levi strani v prostorno, 4 m visoko in nad 30 m široko otlíno, katero je imenoval Putick po slavnem dunajskem geologu »Hauerjev dóm«. Pred vhodom v ta hram ležé vrhu zemlje toli velikanske skale, kakeršne so kmetske hiše. Na dnù dóma padajo vodene kaplje takó gosto, da se družijo v popoln curek (skoro 30 m visok), ki pada v majhen tolmun na dnù jame. Nasproti vhodu visí na strmi steni velikanski stalaktit, podoben koruznemu storžu, katerega so tudi imenovali po tej njegovi podobi. Pod tem stalaktitom zije 10 m široka jama, skozi katero prideš v spodnje nadstropje Krausovega hodníka. Grezilo je pokazalo, da leží ta spodnji del za 40 m niže od hodníka. Tja doli ni bilo môči dospeti drugače, nego po spleteni lestvici, katero so privezali za najčvrstejši krcelj (rekèlj), ki je bil v Krausovem hodníku. Takó so prišli v najnižji del Gradišnice in našli velikansko otlíno, katere dnò pokriva okolo 15.000 m², in nad katero se razpenja mogočen strop, visok nad 50 m. Tlà so pokrita z ilovico, blatom in kaluzami, takó da je neizmerno težko hoditi po njih. Iz luknje, kjer je bila privezana lestvica, pada 40 m globoko precèj mogočen curek, ki

je preiskovalce pošteno premočil. Nasproti temu slápu se kakih 180 *m* daleč jama klinasto zoží in napósled popolnoma strne. Na najskrajnejšem mestu te spodnje otlíne je 15 *m* globoko brézdno, čegar dve tretjini sta napolnjeni z Ljubljaničino vodo. O povodnjih se voda zajezí in seza mnogo više. Ob stenah te otlíne namreč zapaziš kakih 35 *m* nad dnòm vodoravno črto, katero je zarisalo umazano blato na sicer belih apnenih stenah. To je neovržen dokaz, da o povodnjih voda seza takó visoko.

Šele dné 17. vélikega srpana o mraku so se vrnili drzni preiskovalci iz skrivnostnih podzemeljskih prostorov. Čakajoče ljudstvo jih je zopet pozdravilo s presrčnim »živeli« in jih malone kakor zmagovalce spremilo do njih nočišča v Logatci.

Poleg doslej navedenih jam in prepadov zaznamenujejo še druge vdrtine mér podzemeljskega toka Ljubljaničinega. Takó se izgublja blizu železniške postaje v Logatci mali potok Logatica v več ponorov, katere ljudstvo imenuje »jačke«. Gotovo je, da se tudi ta voda odteka v Ljubljanico, katera pa teče nekoliko vzhodneje, ondu, kjer na postaje drugi stráni ležé štirje velikanski lijci, ali kakor jih imenuje ljudstvo, »kolešivke«. Največji lijec je zgoraj 125 *m* širok in 80 *m* globok, vendar se voda nikoli ne prikaže na njegovem dnù; dokaz, da teče Ljubljanica mnogo niže.

Tudi drugi dolci, n. pr. »Ribja jama« v kneza Windischgrätza gozdu, ne sezajo nikoli do tekoče vode, čeravno so časih (na višjih hrbtih) globoki do 100 *m*. Takih dolov in vdrtin je ob stari cesti med Logatcem in Vrhniko malone nepretrgana niz (Drvišnica, Jame, Koprivnica, Lenarčica i. t. d.), po kateri lahko natančno določimo, kje teče Ljubljanica pod zemljo. Zajedno je gotovo, da te vdrtine zavirajo neki podzemeljski tok, da se ne more takó hitro odtekati v kotlino Ljubljansko. Pod vsako vdrtino je priroden jez, ki ne zadržuje le vode, ampak tudi grušč, katerega bi sicer voda prinašala s seboj. Takó ni nikjer nevarnosti, da bi se struga Ljubljaničina kdaj napolnila s prodom.

Čimbolj se dolci približujejo jugozapadnemu robu ravnine ljubljanske, tem niže leží njih dnò. Najnižje dnò imajo trije doli (Gregorjev, Pavkarjev in Maletov) neposredno nad izviri Ljubljaniče. Na njih dnù je nabrana rodovita zemlja, kar dokazuje, da so mnogo razvitejši in torej tudi mnogo starejši, nego omenjeni lijci. Ker je dnò globoko, poplavi voda ob povodnjih imenovane tri dole do 2 *m* visoko, in ž njo se prikaže tudi znana »človeška ribica«, ki je za kraške jame toli značilna. Kakor prejšnji lijci, takó zajezujejo še bolj

ti doli odtok podzemeljske vode in branijo, da ne more prinašati s seboj peska in prod.

Ljubljanka izvira 296—300 *m* nad morsko gladino iz devet večjih izvirov, katerim se pozneje pridružita še dva vrelca, izvirajoča na Bistri. Glavni izvir je izvestno Verd na južni strani vasi jednakega imena. Na levi strani izvirata Veliki in Mali Močilnik pri Hribu, na desni strani pa Lebija (Lubija), vzhodno od vasi Verd. V vseh teh izviri vrè voda od spodaj gôri, kakor iz 6—7 *m* globokih sifonov. Okolo izvirov so napravljeni nasipi in jezovi, ki zadržujejo vodo ne le v izvornih tolmunih, nego tudi še daleč nazaj notri pod zemljo, takó da bi voda nikoli ne mogla prod prinašati s seboj. V tolmunih je voda popolnoma mirna, toda čez jezove pada potem precëj globoko dôli do prave struge in goni premnogo málinov in žag.

Po ravnini ljubljanski teče reka neizrecno počasi. Na dolnji strani mesta stoji gladina reke Ljubljanice 285.6 *m* nad morjem, torej je voda od izvira do tam doli padla ravno za 10 *m*. Putick misli («Die hydrographischen Geheimnisse des Karstes und seine unterirdischen Wasserläufe, Separatabdruck aus »Himmel und Erde«, pg. 4.), da Ljubljanka po barji nima prirodne struge, nego da teče po umetno izkopenem vodotôči, katerega so najbrž napravili Rimljanje. Ako pomislimo, da je struga Ljubljaničina čez barjè precëj ravna, utegnilo bi res biti, da so Rimljanje tu pa tam reki »popravili« in uredili tok.

Ljubljanska ravnina ni prava kotlina, ker je na severovzhodni strani proti Savi odprta. Za »Panonskega morja« je bila tudi ljubljanska ravnina pod morsko vodo. Pozneje so ledeníki v glacialni dôbi prinesli od Grintovcev in kamniških Alp veliko naplazinó (Mure), na kateri stoji ves del mesta na Ljubljanice levem obrežji. Ta naplazinina je zajezila vodo na barji, da se je naredilo ondu jezero. Šele počasi si je prejedla voda strugo skozi to naplazinó okolo Gradú ljubljanskega. Proti koncu minulega stoletja so napravili še drug umeten odtok, ki je znan po imeni »Gruberjev prekop«. Takó nima Ljubljanka v spodnjem svojem toku kàr nič več prvotnega značaja kraške reke.

Od Verda do izliva v Savo je Ljubljanka dolga 45 *km*. Torej znaša ves nje tok od Prezida dalje 119 ali 120 *km* (po Supanu o. c. samó 85 *km*), in od te dolgosti teče 25.8 *km* pod zemljo (po Supanu le 20 *km*).

