

ДОЛИНА ТРЕБИШЊИЦЕ

Требишњицу чини у њеном изворишном делу река Мушница, која у Гатачком Пољу прима Грачаницу. Мушница понире у Гатачком Пољу, пробија се подземно кроз масив Бабе, и у Церничком Пољу појављује се као површинска река, под именом Кључке Ријеке. Ова река такође понире, и после подземног тока од 17 км појављује се у Фатничком Пољу као површинска река, која носи назив Фатничка Ријека. И она понире у Фатничком Пољу, затим тече подземно кроз високу карсну површ, и избија у Билећким Врелима као Требишњица.

Према томе, долина Требишњице је састављена од неколико понорница и карсних поља, која су међусобно повезана подземним отокама и сукцесивно поређана.

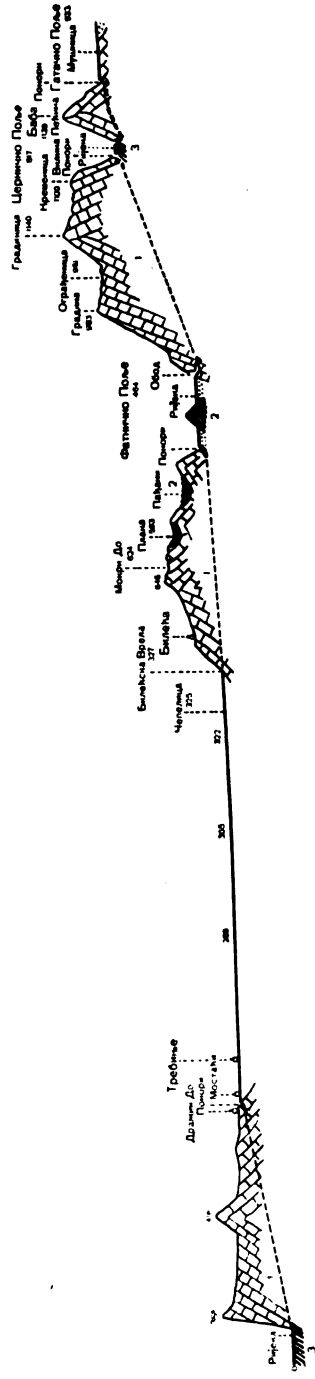
Мушница и Грачаница

Мушница извире из Добре Воде испод Лебршника, на висини од 1400 м, и у изворишном делу зове се Врба. Тамо где прима леве притоке, Драмешину и Жањевичку Реку, долина Врбе је вештачки преграђена и претворена у језеро Клиње; водом из овог језера натапа се Гатачко Поље за време суше. Услед ове уставе у долини Мушнице, низводно од језера Клиње, све док она не прими с леве стране поток Жупан, има врло мало воде.

Грачаница извире испод планине Живња из два извора, на висини од 1300 м.

И Грачаница и Мушница усечене су у кречњачкој површи Пониквама, која се састоји из једрог, беличастог, кретацејског кречњака, лапора и лапоровитог кречњака. Слојеви кречњака су тако поремећени да на многим местима стоје скоро вертикално, док их Грачаница и Мушница просецају готово под правим углом. Подлогу кретацејским кречњацима чине лијаски слојеви у којима нема вртача. Где преовлађују лапори и јако лапоровити кречњаци јављају се плитке удолине у правцу слојева, нагнуте на једну страну. Услед овога, цела површ Поникве, све до Лебршника, има ребраст изглед.

За количину воде у овим рекама од значаја су многобројни извори, који се јављају на контакту кретацејског кречњака и лапора или лапоровитог кречњака. Ови извори, иако слаби, не пресушују ни лети и хране ове реке за време суше. Осим тога, Грачаница и Мушница



Уздужни профил Требишњавце од Гатачког Поља до Ријеке Дубровачке.

Размер 1:600.000.

—, Површински ток; ---, подземни ток. 1, Кретацејски кречњаци; 2, нумулитски кречњаци; 3, еоценски флиш.

не губе велике количине воде низводно, јер су многе пукотине у коритима зачепљене материјалом, који је постао при распадању лапора и лапоровитих кречњака. У јесен, у сезони киша, притицање је много знатније од отицања. Оно је нарочито знатно крајем септембра и почетком октобра, и тада се ове реке разлију и поплаве ниже делове Гатачког Поља; али ипак и за време највећег притицања оне не постају бујне. Геолошки састав при томе је од великог утицаја; земљиште је састављено великим делом од пропустљивих стена, те је услед тога и инфилтрација атмосферске воде јака.

Поплава Гатачког Поља, коју у јесен проузрокују ове две реке, не траје дуго, јер убрзо почне падати снег. Снежни покривач се одржи врло дуго у овој области, и тада је притицање незнатно. Али топљење снега може да изазове поновну поплаву поља.

Долине Грачанице и Мушнице до уласка у Гатачко Поље су узане и дубоке, али чим уђу у ово поље добијају карактер оних река што теку равницама: незнатног су пада, корита су им плитко издубена, а поред обала је барска вегетација. Оне често меандрирају, и у доњим деловима разбијају се услед успореног тока у више рукаваца.

Обод Гатачког Поља чине кретацејски кречњаци, а дно му је састављено из терцијарних творевина и алувијалних наноса. Кратка и ниска коса, између села Срђевића и Меданића, на којој се налази старо гробље, састављена је од ситног, жутог песка, у коме су уложене многобројне конкреције. По ободу поља леже дискордантно преко кретацејских кречњака неогени лапори и глине, а од села Рудопоља до Грачанице конгломерати и преко њих невезани облуди.

Велика Грета, која одваја Велико Поље на СИу, од Малог на ЈЗу, састављена је из истих једрих, беличастих кречњака, из којих је и површ Поникве. Из чврсте брече састављена је прва ниска коса на путу из Гацка за Срђевиће.

После става са Грачаницом, Мушница прави велику окуку, пробија се кроз Велику Греду и улази у Мало Поље. Стварање пробоја кроз Велику Греду почело је онда када је ниво Гатачког Језера спао на висину од 950 м. Пре тога неогено Гатачко Језеро отицало је долином Ђеропе у неогено Невесињско Језеро. У долини отоке неогеног Гатачког Језера све терасе, више од 950 м, нагнуте су континуално према Невесињском Пољу, док тераса од 950 м на улазу у отоку, има супротан нагиб и нагнута је ка Гатачком Пољу. Али је вероватна и претпоставка да се Мушница пробијала кроз Велику Греду подземно, пошто је наступио карсни процес и прекинута веза са Невесињским Језером; обурвавањем пећинског тавана створен је затим пробој.

Мушница и Грачаница, док теку кроз Велико Поље, не губе воду у понорима, јер их у пољу нема; они су зачепљени терцијарним творевинама и ситним песком, којима је поље застрто, и од којих је створен непропустљиви покривач. Али, већ од села Срђевића, чим уђе

у Мало Поље, где нема језерских творевина, Мушница губи воду у понорима, који се налазе по странама корита. Количина воде у кориту Мушнице постепено се смањује, и лети је доњи њен ток кроз Мало Поље сув.

Најважнији поремећај у уздужном профилу Мушнице јесте на месту где она понире и пробија се подземно кроз масив Бабе. На овоме месту Мушница пропада у поноре водопадима од 8 до 12 м висине. Речна ерозија тежи да ове водопаде уништи, те су због тога отсеци степеничasti и са многим удубљењима.

Кључка Ријека

Пошто се Мушница пробије кроз масив Бабе, појављује се у малом Церничком Пољу као површинска река. Она се од излаза из Вилине Пећине па до поновног понирања у Понорима зове Ријека. Површински ток кроз Церничко Поље није дужи од 200 м.

Церничко Поље је мала карсна депресија са уздужном осовином динарског правца. Његове североисточне и југозападне стране обележене су раседним отсесима. Дно му је неравно, и састављено од еоценског модрог пешчара и шкриљастог глинца. Пешчар се на површини јако распада и даје дну плаветникасту боју. Кроз његов југоисточни део протиче Степенски Поток, који извире у Пустом Пољу; овај се поток пробија кроз Степен. Он понире у понору Јасовици, на висини од 817 м. и подземно се састаје са Ријеком. Удружени, они теку даље подземно и појављују се на површини у врелу Ободу, у Фатничком Пољу. Дно Церничког Поља преграђено је стеновитом пречагом правца СИ—ЈЗ, и подељено на два дела. Ова пречага је просечена узаном и дубоком долином, кроз коју долази поплава из Ријеке, када се у јесен, услед великог притицања воде, Понори загуше. Те поплаве почињу у октобру и трају само неколико дана.

Понори Ријеке налазе се код села Заградаца, на дну једног просека, чија дужина не износи више од 50 м. Овај просек је постао обурвавањем пећинског тавана и претставља део подземног тока Ријеке. Због узине и кратког тока, вода и наноси крећу се ковитласто. Услед тога, што валуци дубе стеновиту подлогу, стварају се циновски лонци. И сами валуци се донекле углачају, а у даљем подземном путу добију потпуно уобљен облик. Валуци су поглавито кречњачки, али их има доста и од еоценских пешчара. Ријека никад не пресушује, само јој се количина воде лети знатно смањи; тада она избија испод великих блокова на улазу у Вилину Пећину. Степенски Поток одводи воду приликом поплава у понор Јасовицу.

Између Церничког и Фатничког Поља простире се карсна површ висока око 1000 м. Она је састављена поглавито од кречњака који припадају креди, али око Кобиље Главе и Степена има и јурских и тријаских наслага. Кречњаци су махом дебелих слојева, и површ је посејана плитким вртачама. На местима где се јављају плочасти, кре-

тацејски кречњаци, број вртача је знатно већи. Где је овај кречњак лапоровитији, број вртача опада и оне су махом плиће и шире. Околина Корита је нарочито богата пећинама и јамама, од којих је највећа и најпознатија Чатло, код села Долуша. Све оне претстављају поноре некадашњих река, којих је услед карсног процеса нестало са површине. Суве удолине, честе на површи и махом плитке, сведоци су некадашње површинске хидрографије, која је карсним процесом пренета у дубину. Кратки гребени и хумови дижу се са површи и нису ништа друго до остаци старих развођа; они су састављени од отпорнијих слојева кречњака и нису могли бити потпуно еродирани.

Фатничка Ријека

Ова је река наставак Кључке Ријеке и Степенског Потока, који пониру у Церничком Пољу, и после подземног тока од 17 км избијају на површину у Ободу.

Обод је највеће периодско врело у Фатничком Пољу, и претставља пећину са широким отвором, издубену у хипуритским кречњацима, на висини од 478 м; отвор Обода је нижи за 340 м од понора у Церничком Пољу. У његовом подземном каналу виде се велике количине уобљеног шљунка, који нарочито на излазу чини велике гомиле. Облуци су махом кречњачки, али их има доста и од еоценског пешчара, који се налази у Церничком Пољу. Фатничка Ријека је несумњиво наставак Кључке Ријеке и облуци од еоценског пешчара потичу из Церничког Поља. Они су морали путовати врло дуго подземним каналима јер су јако уобљени и углачани, те изгледа као да их је глачала врло брза површинска река.

Осим Обода, Фатничку Ријеку чине и врло јака периодска врела Баба Јама, Бабићи и Нежир, чије се воде здружују низводно од Обода. То су пукотинасти отвори, али у почетку поводња из њих избијају велике количине воде.

Корито Фатничке Ријеке је стеновито и пуно издуха и понора. Она се у Доњем Пољу прибије уз југозападни обод и понире у понору Пасмици. Пасмица је један од највећих понора Фатничког Поља, издубен у рудистичким кречњацима, на висини од 459 м; нижи је, дакле, за 19 м од отвора Обода.

Требишњица

Несумњиво је да Фатничка Ријека даје воду Билећским Врелима, и да она после свог подземног тока, тече површински као Требишњица. Да се ова подземна веза утврди чињени су покушаји бојењем, али нису успели.

Билећска Врела се налазе на дну стеновитог облука, који је око 100 м урезан у кречњачкој површи. Она су 150 м нижа од понора у Фатничком Пољу. Налазе се на висини од 327 м.

За време високог стања карсне издани, вода у унутрашњости кречњачких маса попне се у виши ниво, и Билећка Врела тада избијају из пећина у стеновитом облуку. Лети, када је притицање воде слабо, вода прелази само пречаге између вртачистих удубљења у кориту. Она тада избија одоздо на више због тога, што су доводни канали виши. За време најслабијег притицања Билећка Врела дају око $3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Код Арсланагића Моста, 25 км низводно, проматра се количина воде коју Требишњица носи. Најмања количина износи $2.5 \text{ m}^3/\text{s}$, а водостај је тада 10 см. Из овога се види, да је количина воде у Требишњици тада скоро иста као и у Билећким Врелима, и да Требишњица губи низводно у издухама и понорима незнатне количине. Али, кад се узме да Ластва и Сушица, леве притоке Требишњице узводно од Арсланагића Моста, уносе мале количине воде, онда се количина воде, коју Требишњица изгуби низводно од Билећких Врела, мора мало повећати.

Максимална количина воде у Требишњици износи код Арсланагића Моста $1505 \text{ m}^3/\text{s}$; водостај је тада 520 см. Количине воде, које носи Требишњица, нису равномерно распоређене: амплитуде су врло знатне. То долази услед тога, што се количина воде у Требишњици нагло повећа у сезони киша, и то већ у првој недељи; тада Требишњица носи веће количине воде, него за све остало време.

Сва вода, коју Требишњица носи за време минималног стања, не доспева до понора код Дражин-Дола и Мостаћа; знатан део воде усајају издухе и понори. Понори код Мостаћа и Дражин-Дола могу да приме највише око $3 \text{ m}^3/\text{s}$, али они савладају целу Требишњицу кад је притицање код Арсланагића Моста око $5 \text{ m}^3/\text{s}$. Из овога излази да Требишњица у току од Арсланагића Моста до понора код Мостаћа и Дражин-Дола изгуби скоро половину воде у издухама и понорима. Остали део воде, који се не утроши на наводњавање Требишњског Поља (а утроши се око $1 \text{ m}^3/\text{s}$) понире у понорима код Дражин-Дола и Мостаћа. После подземног тока ова се вода јавља у Дубровачкој Ријечи, која се налази испод великог стеновитог облук, на месту где престају кретацејски кречњаци и настаје еоцени флиш. Ова подземна веза Требишњице и Дубровачке Ријеке утврђена је експериментално, бојењем понора код села Мосгаћа.

Лети, кад је у Требишњици минимално стање воде, капацитет Дубровачке Ријеке износи $2.8 \text{ m}^3/\text{s}$. Како понори код Мостаћа и Дражин-Дола могу да приме највише око $3 \text{ m}^3/\text{s}$, то излази да се у подземном току изгуби незнатна количина воде. Али ова количина мора да је знатно већа, јер Дубровачкој Ријечи притичу свакако и неки подземни токови од оних понора који се налазе у кориту Требишњице између Арсланагића Моста и Дражин-Дола и Мостаћа. И у Дубровачкој Ријечи се јављају исто тако велике амплитуде у количини воде.

Видели смо да за време минималног стања воде у кориту Требишњице она престаје тећи површински већ код села Дражин-Дола, и

после подземног тока улива се у Јадранско Море као Дубровачка Ријека. Остали део корита Требишњице кроз Попово Поље остане сув све дотле, док се количина воде код Арсланагића Моста не повећа на 10 м³/с. Када почну јесење кише, нарочито у изворишној области Требишњице, и кад почне поплава виших поља, притицање се знатно повећа у свима притокама, и тада Требишњица носи врло велике количине воде. Понори код Дражин-Дола и Мостаћа не могу да савладају сву количину воде, и тада Требишњица почне тећи коритом, које је дотле било суво, и тече све до последњих понора. Она тада губи воду у више понора, који се налазе од села Чаваша до испод брда Клека. Најважнији и најпознатији понор јесте Дољашница, која одводи воду Требишњице подземно у Свитаву; даље вода тече површински у Неретву. Требишњица тада постане притока и Неретве и Јадранског Мора. Али и остали понори примају воду Требишњице и одводе је на друге стране. Тако понори Поникве одводе воду подземно у долину Доње Неретве код села Пологоша, а Жира и Провалија у Јадранско Море, код Јанске.

Намеће се питање како се Требишњица могла одржати као површинска река на дужини од 30 км. Овоме је извесно узрок то што од Билећких Врела настају доломити, који су компактни и слабо пропустљиви, а у синклинали код Грнчарева јављају се глиновити и теже пропустљиви тријаски кречњаци.

Ант. Лазин

RESUME

LA VALLÉE DE LA TREBIŠNJICA

Le bassin d'alimentation de la Trebišnjica est très vaste. Outre les plateformes calcaires, qui s'élèvent au-dessus de sa vallée, il se compose de plusieurs rivières qui s'engouffrent et réapparaissent à la surface, ainsi que de quelques poljes karstiques, qui sont disposés en étages et reliés entre eux par des émissaires souterrains.

Le bassin de réception est formé par les rivières de Mušnica et de Gračanica, qui prennent leurs sources dans les hautes montagnes de Lebršnik et de Živanj. Leurs vallées sont creusées dans le haut plateau de Ponikve, qui se compose de calcaires crétacés de marnes et de calcaires marneux, à la base desquels sont des couches de lias. Toutes ces couches sont redressées. Ce plateau est parsemé de dolines, mais, dans les parties où prédominent les marnes et les calcaires marneux, il s'est formé des vallons peu profonds et à sources perennes. Ces vallons ont la direction des couches et sont inclinés sur un côté.

La rivière de Mušnica et celle de Gračanica, en traversant la plaine du polje karstique de Gacko, ont une pente faible et les caractères des rivières des vastes plaines. En outre, elles ne perdent pas leurs eaux dans

les pertes, qui sont bouchées par des sédiments lacustres et des dépôts alluviaux, dont le fond du polje est recouvert. Le polje karstique de Gacko n'est pas clos, car il existe, en effet, dans son bord nord-ouest, une vallée étroite, mais l'eau n'y coule qu'à partir des sources de Zalomka. Cette vallée marque l'ancienne communication entre le lac néogène de Gacko et celui de Nevesinje.

La Mušnica, après avoir reçu la Gračanica, coupe la barrière calcaire, qui sépare le polje de Gacko en deux parties, et débouche dans le Malo Polje. Dans ce polje où on n'a pu constater l'existence de sédiments lacustres, la Mušnica disparaît dans les pertes qui s'ouvrent à son extrémité sud-occidentale. Ces ponors, largement ouverts, dont les couloirs s'enfoncent dans le sein du massif calcaire de Baba, absorbent la Mušnica toute entière même à l'époque des plus hautes eaux. La Mušnica, après un cours souterrain, trouve une issue au bord nord-oriental du petit polje karstique de Cernica, et la source de Vilina Pečina est simplement la réapparition de la Mušnica, engouffrée au polje de Gacko.

Le petit polje de Cernica est à 100 m plus bas que celui de Gacko. Il est effondré dans un synclinal de la direction dinarique, et son fond se compose, en grande partie, de grès de l'éocène marin. La Mušnica, qui a trouvé son issue dans ce polje, sous le nom de Rijeka, n'a que 200 m de cours superficiel. Elle s'engouffre au bord sud-occidental du dit polje dans un ponor largement ouvert, sous un plateau calcaire, haut de 1000 m, au-delà duquel elle réapparaît, à 17 km au sud-ouest, par la source d'Obod, qui s'échappe du rebord nord-oriental du polje karstique de Fatnica, situé à 350 m plus bas que celui de Cernica.

Il paraît certain que le débouché de la Rijeka est à la source d'Obod, qui donne des eaux troubles après une inondation du polje de Cernica. En outre, dans la cavité de ladite source, se trouvent des cailloux roulés de grès de l'éocène marin, dont le fond du polje de la Cernica est composé. La Rijeka traverse le polje de Fatnica en un cours aérien d'une longueur de 2000 m et s'engouffre à son extrémité sud-orientale dans une série de gouffres. En temps de sécheresse son lit est vide et l'eau coule sous terre. La Rijeka coule souterrainement sous un plateau calcaire au delà duquel elle réapparaît aux sources de Bileća, sous le nom de Trebišnjica. C'est le nom de la rivière qui naît aux sources de Bileća, et à laquelle on attribue le rôle de rendre au jour toutes les eaux absorbées dans le polje karstique de Fatnica et dans celui de Dabar.

Après les pluies d'automne une infiltration abondante se produit, la nappe d'eau souterraine monte et les sources de Bileća, coulent des grottes largement ouvertes, dont les couloirs s'enfoncent dans une paroi de 100 m de hauteur environ. Mais, en temps de sécheresse, elles jaillissent d'entonnoirs profonds dans le lit de la Trebišnjica, débordant seulement leurs seuils. L'affluence d'eau à ce moment est de 3 m³/s environ. Au village d'Arslanagića Most, à 25 km en aval, l'affluence d'eau est alors de 2.5 m³/s. D'après ce qui précède, on voit que la Trebišnjica perd une quantité d'eau peu considérable dans son cours aérien sur une longueur de 25 km.

L'affluence d'eau à Arslanagića Most varie de 2.5 m³/s à 1500 m³/s, et le régime de la Trebišnjica n'est par régulier; les amplitudes sont considérables.

Les gouffres de la Trebišnjica, qui se trouvent à 5 km en aval de la ville de Trebinje, ne peuvent absorber que 3 m³/s d'eau, tandis qu'elles absorbent la Trebišnjica toute entière même lorsque l'affluence d'eau à Arslanagića Most est de 5 m³/s. Comme on le voit, presque la moitié de l'eau est absorbée par les pertes d'amont. Enfin, le débouché de la Trebišnjica est à Dubrovačka Rijeka, qui forme tout de suite un fleuve en même temps qu'un golife de mer. La source de la Dubrovačka Rijeka coule d'un entonnoir siphonnant à la limite des calcaires crétacés et du flysch de l'éocène, au pied d'une paroi qui domine de 388 m de hauteur.

A l'époque des grandes pluies d'automne, la Trebišnjica ne trouve pas à s'écouler par les gouffres voisins de Trebinje, et elle forme un lac à Popovo Polje. C'est après des parcours souterrains de 2 à 15 km que les eaux trop lentement évacuées revoient le jour sous forme de puissantes sources, soit dans la basse Neretva, soit au bord de l'Adriatique, près de Janska.

Le cours aérien de la Trebišnjica, comme nous l'avons vu, atteint plus de 30 km de longueur. Cela tient à la présence des couches de dolomies, qui suivent son cours de Bilećska Vrela en aval, et qui sont peu perméables, ainsi que des couches de calcaires marneux triasiques, qui apparaissent dans le synclinal de Grnčarevo, et qui sont aussi peu perméables. Mais, dès que le cours de la Trebišnjica déborde les couches des calcaires crétacés, il se perd et devient souterrain.

Ant. Lazić