

UDK 911.628.1 (497.12 Suha krajina) = 863

UDC 911.628.1 (497.12 Suha krajina) = 30

OSKRBA Z VODO OB SUŠI V ZAHODNI SUHI KRAJINI

Jernej Z u p a n č i č *

Uvod

V Zahodni Suhi krajini, značilni dolenski kraški pokrajini, so bile težave pri oskrbi s pitno vodo že od nekdanj značilna regionalna poteza. Na to opozarja skoraj vsa literatura o tem območju (M e l i k, 1959; R u s, 1977 idr.). Prispevek obravnava način tradicionalne in sodobne oskrbe z vodo ob suši, hkrati s posledicami, ki so s tem povezane, dotakne pa se tudi vodne oskrbe v normalnih razmerah. Članek je povzetek širše naloge, izdelane po obširnem anketnem gradivu in statističnih podatkih (Z u p a n č i č, 1986), tu pa so podane le glavne ugotovitve.

Z Zahodno Suho krajino razumemo ozemlje med Ilovo goro in Kočevskim Rogom ter dolino zgornje Krke in suhim kraškim poljem Dobrepoljem, ki je še njen sestavni del (Z u p a n č i č, 1985).

Suša kot naravni pojav

Suša je precej zapleten in še ne povsem pojasnjen naravni pojav, kar se zrcali tudi v številnih, a različnih definicijah. Poglejmo samo dve izmed njih. Medtem ko K. N a t e k opredeljuje sušo kot »toliko negativno odstopanje od normalne količine in razporeditve padavin, da le-te ne zadoščajo za uspevanje naravnega in kulturnega rastja ter za normalni potek površinskega in podzemeljskega odtekanja vode... (K. N a t e k, 1983, 95), pa poudarja G a m s presežek s potencialno evapotranspiracijo izgubljene vode nad prispelo padavinsko vodo (G a m s, 1985).

Naj opozorim še na razliko med sušo in sušnostjo: prva je klimatski dogodek, druga pa izraža stopnjo ogroženosti oziroma verjetnosti njenega pojavljanja. Sušnost je lahko pogojena klimatsko, litološko ali pa geomorfološko – pedološko (N a t e k, o. c.).

Posledice suše so znane: opešanje posevkov, slabša rast sadnega in gozdnega drevja, pomanjkanje pitne vode, težave z energetsko izrabo tekočih voda itd. (o. c.).

Ob takih razmerah se pokažejo znatne razlike zlasti med normalnim in kraškim

* Prof. geogr., Ambrus 59, 61303 Zagradec, YU.

površjem, še posebej pri oskrbovanju z vodo. Zaradi pomanjkanja tekoče in talne vode so prebivalci kraških pokrajin morali prestrezati padavinsko vodo s streh ter jo zbirati v kapnicah. Te pa so po daljšem izostanku padavin presahnile in vodo so morali dovažati od drugod. Zahodna Suha krajina je tipičen primer take pokrajine. Poglejmo najprej, kako »suha« je v resnici Suha krajina.

Padavinske razmere Zahodne Suhe krajine

Ime »Suha krajina« je sicer zelo nazorno, vendar gre pri tem predvsem za litoško pogojeno sušnost. Letne količine padavin v Sloveniji upadajo proti vzhodu, a so tamkajšnja območja vseeno manj »suha« od obravnavane pokrajine (M e l i k, 1959).

Padavinske karakteristike Zahodne Suhe krajine najbolj označujejo podatki za padavinsko postajo Ambrus, ki leži sredi obravnavanega območja. Podatki veljajo za obdobje 1930 – 1940 in 1950 – 1981. Ambrus z nadmorsko višino 349 m dobi letno 1357 mm padavin (Meteorološki godišnjak II.). Njihovo razporeditev po mesecih prikazuje diagr. 1. Razvidno je, da so meseci v topli polovici leta precej bolj namočeni kot v hladni. Največ padavin dobi namreč oktober (141 mm), februar pa le polovico tega (71 mm). Primerjava med mesečnimi količinami kaže na precejšnje nihanje med letom. Taka razporeditev uvršča Zahodno Suho krajino k celinski klimi. Bernot govori o modificirani panonski klimi (B e r n o t, 1984).

Zanimala so nas predvsem sušna obdobja, ki odločilno vplivajo na način oskrbe z vodo. Za sušno obdobje smo šteli zaporedje z več kot 5 dnevi brez padavin, oziroma z dnevno količino pod 0.1 mm, kot to pojmujejo meteorologi (N a t e k, 1983, 94). Pri takem pregledu pa lahko motijo posamezni padavinski dnevi (čeprav s skromno dnevno količino), ki razbijejo daljše sušno obdobje na več krajših, posledice pri oskrbi z vodo pa so vendarle opazne. Še posebno moramo biti pozorni na učinke snežne retinence.

Razporeditev sušnih obdobji po dolžini kaže, da lahko domala vsako leto računamo z 2 – 3 takimi obdobji, dolgimi do 15 dni, vsako drugo leto pa s sušnim obdobjem do 20 dni. Še daljša sušna obdobja so redkejša in se pojavljajo na vsakih nekaj let (Meteorološki godišnjak II.).

Značilna je tudi razporeditev sušnih obdobji glede na letni čas (obravnavana so samo obdobja, daljša od 10 dni), saj so skoraj dvakrat pogostejša pozimi in jeseni kot pomladi in poleti (diagr. 3). To ne preseneča, saj je v hladni polovici leta padavin nasploh manj. Najbolj variabilna je jesen, ko je padavin na splošno sicer veliko (diagr. 1), vendar so tudi suše pogoste (Meteorološki godišnjak II.). Taka razporeditev je pravzaprav ugodna, saj je izven vegetacijske dobe škoda manjša. To pa ne velja za oskrbo z vodo.

Razmeroma precejšnjo variabilnost kažejo tudi odstopanja letnih količin od povprečja (diagr. 2). Približno polovica let omenjenega obdobja je bila nadpovprečno in polovica podpovprečno namočenih, vendar je menjavanje različno. Opaziti je tudi, da so bili pozitivni odkloni v posameznih primerih večji (npr. 1937 – 43.6%) od negativnih (npr. 1938 – 29.6%). Z diagr. 2 so razvidna najbolj sušna leta. Z njimi dolge suše večinoma sovpadajo: pozimi in poleti 1932, vse leto 1938, 1939 in 1950, pozimi in je-

Diagram 1: POPREČNE MESEČNE KOLIČINE PADAVIN (AMBRUS)

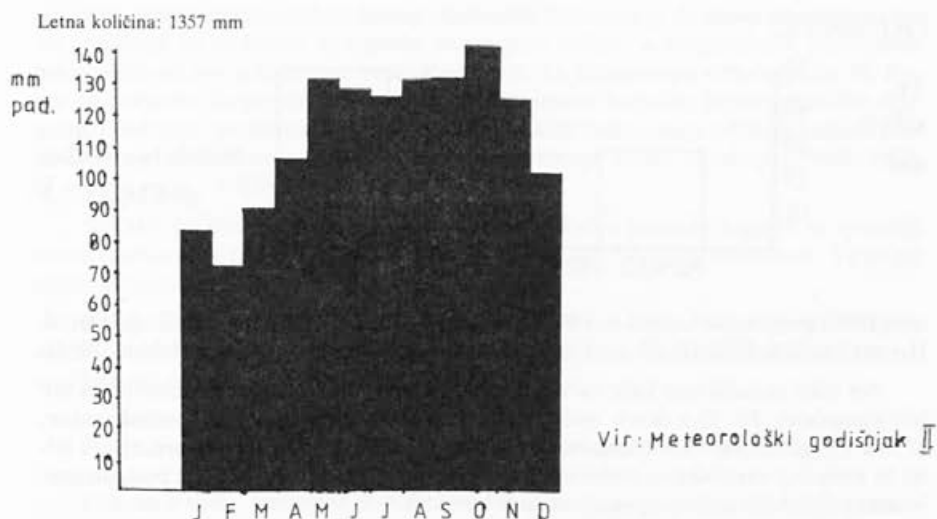


Diagram 2: ODPSTANJE LETNIH KOLIČIN PADAVIN OD POPREČJA (1357 mm) V OBDOBJU 1930 – 1940 IN 1950 – 1981 (AMBRUS)

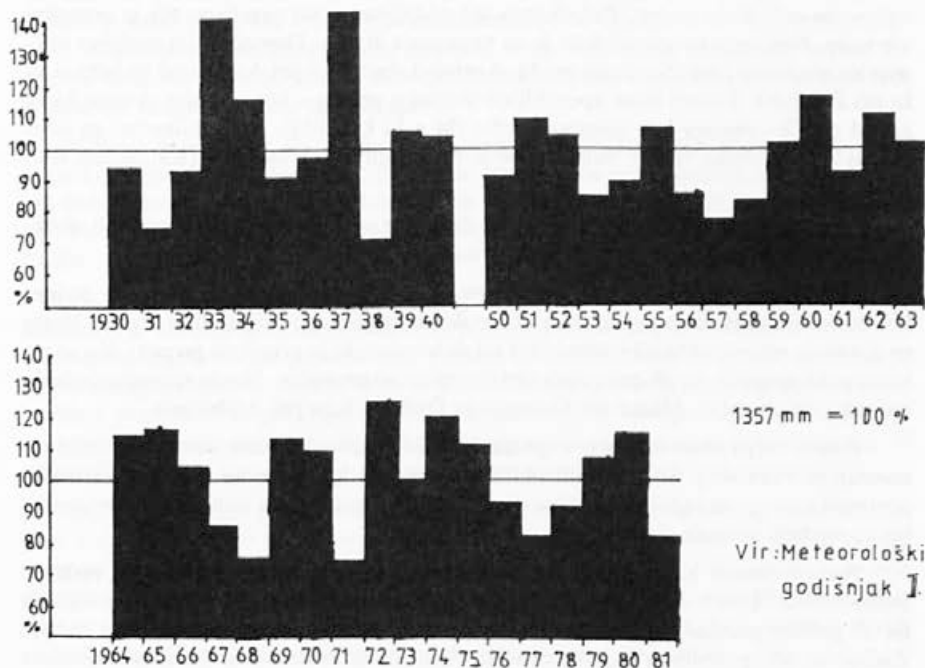
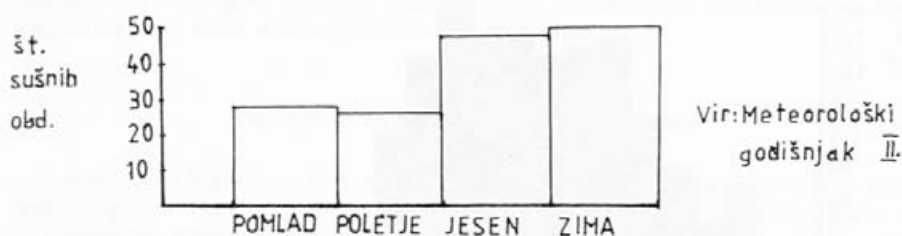


Diagram 3: SUŠNA OBDOBJA DALJŠA OD 10 DNI GLEDE NA LETNI ČAS POJAVLJANJA (v obdobju 1930 – 1940 in 1950 – 1981)

(AMBRUS)



seni 1959, pozimi 1961, 1964 in 1967/68, jeseni 1969 in 1978 (Meteorološki godišnjak II.) ter vse leto 1983 (P o l c, T e p e š, 1984) in 1985 (Informativni bilten, 1985).

Na tako variabilnost kaže računati kljub dejstvu, da je območje razmeroma dobro namočeno. Po G a m s u sodi Suha krajina v humidni osrednjeslovenski rajon, ki ima v vegetacijski dobi padavinski presežek (G a m s, 1976). Toda precejšnja letna in mesečna variabilnost padavin je vzrok sušam z vsemi neugodnimi posledicami. V tem pogledu je sušnost pogojena tudi klimatsko.

Viri tradicionalne oskrbe z vodo v Zahodni Suhi krajini

Zahodna Suha krajina ima zelo skromne vodne vire. Omejeni so na zelo redke in večinoma zelo šibke izvire. Zaradi tega ter oddaljenosti od naselij so bili le pomožni vir vode. Nekatere so uporabljali le za napajanje živine. Domačini jih različno imenujejo: studenec (npr. Studenci pri M. Korinju), beč (Beč pri Ambrusu) ali luža (Luža pri Žvirčah). Slednji izraz uporabljajo skupaj z »mlako« kot sinonim »kalu«, ki pa ga M e l i k omenja kot umetno tvorbo (M e l i k, 1959). Med domačini ga sicer skoraj ne zasledimo, toda v Suhi krajini je več naselij s tem imenom (Kal, Rdeči Kal, Jordankal).

Do izvirov so vzdrževali dostope, jih čistili ter ogradili z lesenimi bruni ali zloženim kamenjem. Njihovo razporeditev prikazuje karta 1.

»Mlake« in »luže« so umetne tvorbe, namenjene izključno napajanju živine. Uredili so jih največ ob poteh tako, da so ilovnato podlago poglobili in utrdili. Vodo so dobivale neposredno od padavin ter od deževnice, ki je pritekala po poti. Ko so po vojni pašo opustili, so jih prenehali vzdrževati in so presušile. Nanje spominjajo le še ledinska imena (npr. Mlake ter Gorenja in Dolenja luža pri Ambrusu).

Toliko večjo vlogo so imele kapnice, ki so bile glavni vir pitne vode (domačini jih imenujejo »šterne«). So različnih oblik in velikosti, kar kaže na različno starost in postopni razvoj, na različne naravne možnosti same gradnje pa tudi na različne potrebe po vodnih zalogah.

Prvotne lesene kapnice z lesenim oklepom so bile po obliki štirioglate, redkeje šesterokotne. Lesen obod (oklep) so pozneje zamenjali s kamnitim, namesto oglatih pa so pričele prevladovati ovalne (v obliki soda, steklenice ali pokončnega valja). Zadnje so bile praviloma najprostornejše. Sicer pa so si lesene in kamnite kapnice v

marsičem podobne. Vselej so izkopali večjo jamo, dno utrdili s steptano ilovico, naredili »oklep« iz brun ali zloženega kamenja ter ga z zunanje strani zatesnili z več decimetrov debelo plastjo nabite ilovice. Kamnitih kapnic se je do danes ohranilo nekaj več, medtem ko so lesene že izginile, razen prav redkih, a neuporabnih, ohranjenih bolj v sledovih kot celoti, npr. na V. Korinju št. 13, kamnita pa v Hočevju št. 10. Kakor so pokazale druge raziskave, so lesene in kamnite kapnice, čeprav nekoliko drugačne tipologije, poznali tudi v drugih naših kraških pokrajinah, od Bele krajine preko Dolenjske, Kočevske in Notranjske do matičnega Krasa (Radinja, 1980, 1984, Gabrja, 1983).

Nekako od konca prejšnjega stoletja dalje so začeli kamnite kapnice na notranji strani ometavati s cementno malto, medtem ko so nove v celoti betonirali. Te so po obliki štirioglate.

Ponekod so gradili tudi večje, skupne »vaške šterne«, ki so zlasti ob suši zalagale vas z vodo. Ugotovili smo jih na Žvirčah, v Starem Logu, Tisovcu, Hočevju, Gabrju, na Pleševici ter dve na Veliki Ilovi Gori.

Oskrbovanje z vodo ob suši

Oskrba z vodo, navezana domala izključno na kapnice, je bila ob sušah nezanesljiva, kolikor ni sploh odpovedala. Zato sta izostanek padavin in nastop suše temeljito posegala v življenje prebivalstva. Praviloma je vode pričelo primanjkovati, če dva ali tri tedne ni bilo izdatnejših padavin (po izjavah domačinov). To pa se je dogajalo praktično vsako drugo, če že ne vsako leto. Razlikovati je treba med »pravo« klimatsko sušo ter pomanjkanjem vode. Slednje je namreč odvisno od razmerja med dotokom in porabo vode, kar v našem primeru imenujemo bilanco strešnice (vode v kapnici). Pogojuje jo količina padavin, površina streh, kapaciteta (volumen) kapnic ter poraba vode (Grlja, 1980). Zato je zmanjkalo vode nekaterim prej in zato tudi pogosteje, drugim kasneje in redkeje.

Trditve domačinov, da je bilo pomanjkanje vode nekdanj bolj pogosto, klimatski podatki ne potrjujejo. Res pa je, da so bile izgube vode pri slamnatih strehah in lesenih žlebovih znatno večje kot pri današnjih opečnatih strehah in pločevinastih žlebovih. Pa tudi število živine je bilo nekdanj večje, ki je praviloma porabila več vode kot ljudje.

Pri proučevanju (tradicionalne) oskrbe z vodo ob suši se srečujemo s številnimi težavami, ki izvirajo iz časovne odmaknenosti in pomanjkanja zanesljivih virov. Tudi z anketiranjem zbrani podatki niso povsem zanesljivi. Tudi ne o tem, kolikšna je bila pravzaprav skupna poraba vode in je zato težko ugotoviti razmerje med dnevno količino pripeljane in porabljene vode. Zaradi različne vprege (volovska, konjska) ter gneče (čakanja) na zajemališčih je težko ugotoviti skupno za to porabljeno čas. V nadaljnji obdelavi smo upoštevali volovsko vprego, ker je bila pogostejša.

Ob nastajajočem pomanjkanju vode so pričeli z vodo čedalje bolj varčevati, čeprav z njo brezskrbno nikoli niso ravnali. Najprej so porabili vodo iz vaških kapnic (kjer so jih imeli) ter iz bližnjih izvirov, dokler niso presahnil, nato pa so jo pričeli voziti od drugod, največ iz Krke. Vodo so vozili s sodi in volovsko (redkeje konjsko) vprego ter jo hkrati pripeljali okrog 300 l. Vodo pa so tudi prenašali, bodisi v škafih ali v »banki« (domače ime za ovalni sodček, ki je držal 20 – 30 l).

Vodo so iz Krke zajemali najpogosteje pri mostovih in mlinih, kamor so vodile njim znane poti, saj so jih pogosto uporabljali, ko so vozili žito v mlin. Zajemali so tudi pri izvirih, če so bili le dovolj blizu in dostopni. Ugotovili smo naslednja zajemališča (glej karto 1):

- v povirju Krke pri Gradičku, Krki in Krški vasi. Sem so prihajali prebivalci naselij Laze, Hočevje in Ravni Dol, skupno okrog 35 gospodinjstev;
- pri Velikem Globokem, kjer so zajemali vodo prebivalci Kuželjevca, vendar bolj poredkoma;
- pri Zagradcu je bilo očitno najpomembnejše zajemališče vode. Zajemali so jo pri treh mlinih, treh mostovih ter na izviru Globočec. Sem so prihajali prebivalci Kuželjevca, M. in V. Korinja, Ambrusa, Kala, Kamnega Vrha, Bakrca, Višenj, Ratja, Primče vasi in deloma še Žvirč, skupno okrog 300 gospodinjstev;
- V Drašči vasi so zajemali pri mostu. Sem so prihajali prebivalci Brezovega Dola, Visejca in Vrha, skupaj okrog 100 gospodinjstev;
- pri Šmihelu so zajemali prebivalci Pleševice (7 gospodinjstev);
- v Žužemberku so zajemali vodo prebivalci Gradenca (okrog 35 gospodinjstev);
- pri Dvoru je bilo drugo najpomembnejše zajemališče, ki so ga uporabljali prebivalci Lašč, Klopc, V. in M. Lipja, Lopate, Sel ter deloma še Hinj, Prevol, Hriba, Pleša, Lazine, Smuke, Starega Loga in celo nekaterih kočevskih vasi, ki jih pa danes ni več. Prva skupina je bila navezana izključno na Krko, druga pa je uporabljala vodo nekaj močnejših izvirov pri Hinjah in so na Dvor prihajali bolj poredkoma. Po oceni je tja gravitiralo okrog 200 gospodinjstev;
- iz Kopoljske jame (izjemoma celo Podpeške), deloma pa iz Krke, so dovažali vodo prebivalci Tisovca in deloma še Žvirč in Prevol. Po oceni je sem prihajalo okrog 70 gospodinjstev;
- na izviru Šice pri Račni so zajemali prebivalci M. in V. Ilove Gore ter Gabrja, skupaj okrog 45 gospodinjstev;
- edino za nekdanji naselji Polom in Seč ni bilo mogoče ugotoviti, od kod so ob suši dobivali vodo;

Na karti se nazorno vidi vsesplošna navezanost Zahodne Suhe krajine na več kilometrov oddaljeno zgornjo Krko, ki je ob suši oskrbovala precej obsežno zaledje, oddaljeno tudi preko 10 km, medtem ko je bilo zaledje Šice in Kopoljske jame znatno manjše. Pomembni so bili sicer tudi nekateri izviri, med njimi zlasti studenci pri Hinjah, kamor so ob krajših sušah hodili po vodo prebivalci bližnjih naselij. Izdatnejša sta bila studenca pri Žvirčah ter pri Starem Logu, ki pa sta oskrbovala le obe naselji. Drugi izviri so bili manj vodnati, nekateri pa so ob suši sploh presahnil, zato je bila tudi njihova vloga toliko manjša.

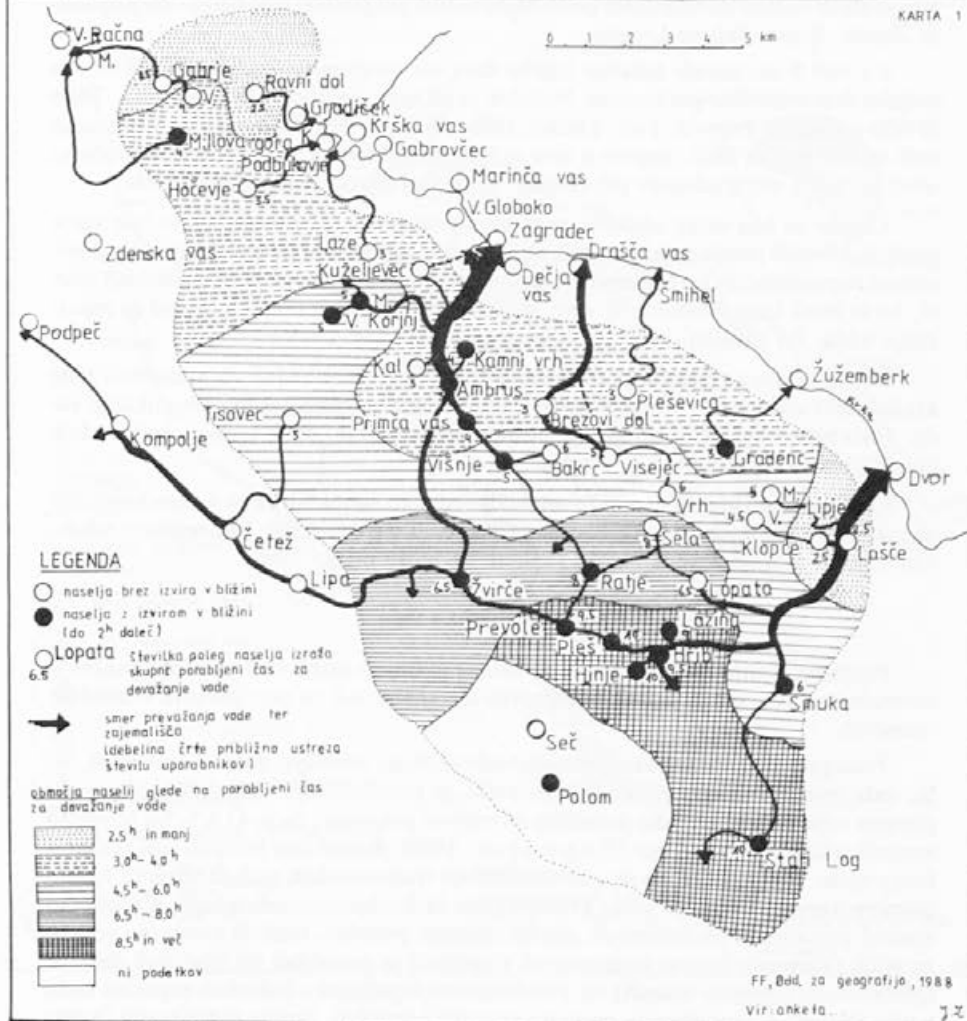
Ob suši je gospodarstvo utrpelo precej škode ne le zaradi zastajajoče rasti naravnega in kulturnega rastja, temveč tudi zaradi izgube časa, potrebnega za dovažanje vode. Zaradi različne oddaljenosti ter dostopnosti do Krke in drugih zajemališč so bile med naselji znatne razlike. Tudi zaradi različno dobrih poti in klancev je bil porabljeni čas kljub enaki razdalji marsikdaj različen. To velja zlasti za bolj oddaljena naselja. Z večjo izgubo časa je bila tudi škoda večja. Po porabi časa razlikujemo naslednje kategorije naselij (karta 1):

a.) pod 2.5 ur: zaradi dovažanja vode so bila poljska dela nekoliko motena. Sem spadajo naselja Gabrje, Ravni Dol in Lašče;

b.) 3 – 4 ure: zaradi dovažanja vode so porabili skoraj tretjino delovnega dne,

OSKRBOVANJE Z VODO OB SUŠI V ZAHODNI SUHI KRAJINI

KARTA 1



kar se je poznalo pri različnih kmečkih opravilih. Setev, košnja, žetev ter pospravljanje pridelkov so zaostajali. Tej kategoriji pripadajo V. in M. Ilova Gora, Hočevoje, Laze, Kal, Ambrus, Kamni Vrh, Primča vas, Brezovi Dol, Pleševica in Gradenc:

c.) 4.5 – 6 ur: poljska dela in košnja so zaradi prevažanja vode že precej zaostajala in vseh del niso mogli opraviti. Tej kategoriji pripadajo M. in V. Korinj, Tisovec, Vrh, Visejec, Višnje, Bakrc, V. in M. Lipje ter Smuka;

d.) 6.5 – 8 ur: poleg naštetih posledic, ki so se tu kazale še bolj potencirane, moramo upoštevati utrujenost ljudi in vprežne živine, ki je bila za druga dela komaj še sposobna. Zaradi daljše poti vsakodnevno niso mogli pripeljati večjih količin vode.

kar je zlasti večjim porabnikom povzročalo velike preglavice. Tej kategoriji pripadajo Žvirče, Ratje, Sela in Lopata:

e.) nad 8 ur: zaradi tolikšne izgube časa ter utrujenosti ljudi in živine so bila poljska dela praktično prekinjena. Pridelek je bil tako ogrožen tudi po tej plati. Tako je bilo v naseljih Prevole, Pleš, Lazina, Hrib, Hinje in Stari Log, po vsej verjetnosti tudi na Polomu in Seču, čeprav o tem ni bilo mogoče zbrati podatkov. Na srečo so imeli na voljo več studencev pri Hinjah, ki so vsaj blažili pomanjkanje vode.

Čeprav so bila sušna obdobja pozimi najpogostejša (glej diagr. 1), so bile večje posledice zaradi pomladnih, poletnih in jesenskih suš, ko so bile kulturne rastline prizadete neposredno in zaradi izgube časa tudi posredno. Zadrega je bila posebno jeseni, ko so imeli kmetje v sodih še vino, mošt in sadje, zmanjkalo pa je posod za prevažanje vode. Pri zimskih sušah pa vsega tega ni bilo.

Vse te težave so izginile ali so se omilile, odkar se je po zadnji vojni začelo v Suhi krajini širiti vodovodno omrežje, ki je nekatera naselja sploh rešilo pomanjkanja vode. Toda tudi druga, ki vodovoda še niso dobila, so pot do pitne vode na vodovodnih zajetjih občutno skrajšala.

Danes dovažajo pitno vodo še nevodovodenim suhokranjskim vasem komunalna podjetja z avtomobilskimi cisternami (P o l c, T e p e š, 1984, Informativni bilten, 1985), ki jo morajo seveda plačati (anketa, R a d i n j a, 1986).

Današnja oskrba z vodo

Pri proučevanju oskrbe z vodo ob suši se je nujno ozreti tudi na njeno oskrbo v normalnem času, saj je le – ta pravzaprav izhodišče tudi za oskrbovanje v izrednih razmerah.

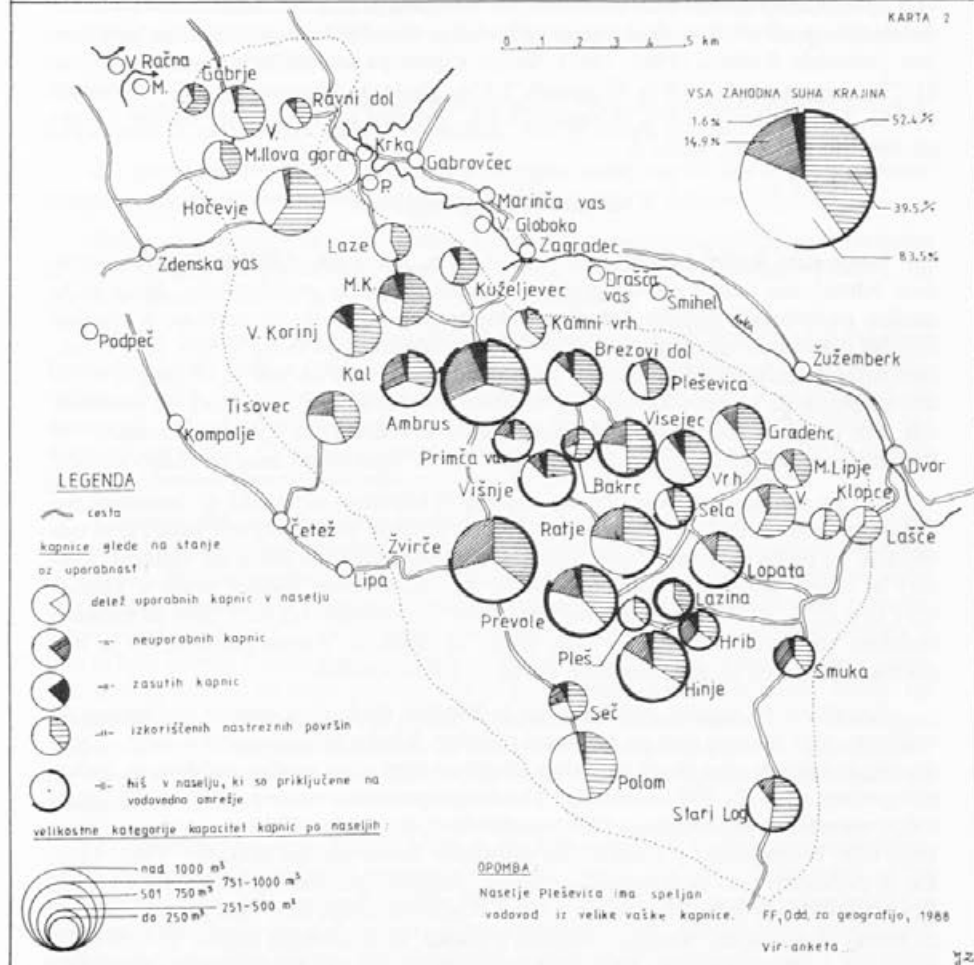
Postopno širjenje suhokrajinskega vodovodnega omrežja, začeto sicer 1938. leta, toda resnično se razvijajoče šele po vojni, je pomanjkanje vode omililo, ne pa še povsem odpravilo. Terenske preučitve so namreč pokazale, da je 47.6 % hiš še vedno vezanih izključno na kapnice (Z u p a n č i č, 1986). Ravno tem preti ob suši pomanjkanje vode. Res je sicer, da se z modernizacijo tradicionalnih vodnih virov (v našem primeru kapnic) oskrba z vodo kvantitativno in kvalitativno izboljšuje. Kapnice so namreč posodobili: jih betonirali, uredili oziroma povečali, razširili nastrezne površine streh (slamnato kritino so zamenjali z opečno) in podaljšali ter izboljšali žlebove (pločevinaste namesto lesenih) ter z električnimi črpalkami – hidrofori napeljali vodo v hišo ali hlev. V tem primeru moremo govoriti o sodobni, čeprav individualni (hišni) oskrbi s pitno vodo (R a d i n j a, 1985).

Z anketo smo zajeli vse hiše po naseljih obravnavanega območja. Registrirali smo vse kapnice, ugotovili njihovo velikost, sestavo in stanje (uporabnost). V nalogi smo problematiko prikazali podrobneje, tu pa zaradi prostora navajamo le najpomembnejše ugotovitve. Podatki veljajo za 1986.

Na vodovodno omrežje je priključenih 52,4 % hiš oziroma gospodinjstev, 47,6 % pa še vedno uporablja le kapnice (takih gospodinjstev je pravzaprav manj, ker je 90 hiš opuščanih in so večinoma brez vodovoda). Vsaj po eno kapnico ima danes 92,3 % hiš, vse starejše pa jo imajo takorekoč brez izjeme. Vseh kapnic (973) je celo več kot hiš (828), kar je tudi eden od kazalcev za zakraselost površja (R a d i n j a, 1984, 119). Čistilni filter ali vsaj preprosto cedilo ima 32,3 % kapnic, hidrofore pa le 21 %.

OSKRBA Z VODO IN STANJE KAPNIC V ZAHODNI SUHI KRAJINI

KARTA 2



Če kapnice s hidroforom prištejemo deležu hiš, priključenih na vodovodno omrežje, dobimo delež gospodinjstev s sodobno vodno oskrbo: teh je torej 73.2%, kar pa je še vedno precej pod republiškim povprečjem – 92% (R a d i n j a, 1985, 21). Slabo so izkoriščene tudi nastrezne površine streh – le 39.5%, kar kaže na siromašnost Suhe krajine, ki pa si do danes ni mogla pomagati, namreč na ekonomsko nezmožnost, da bi si ljudje zgradili dovolj velike kapnice, ki bi bile sprejemale padavine s celotne strešne površine ali vsaj z njene večine.

S širjenjem vodovoda so kapnice izgubljale na pomenu. Marsikje so jih prenehali vzdrževati in so jih zanemarili, spremenili v greznice, smetišča, nekatere pa so celo podrli ali zasuli. V naseljih brez vodovoda je stanje seveda bistveno drugačno, saj zaradi nujno potrebnih zalog vode ne le da vzdržujejo stare kapnice, temveč gradijo celo nove. Tudi nastrezne površine so v teh naseljih bistveno boljše izkoriščene. Kapnice

tudi opremljajo s čistimi filtri ter hidrofori. Podobno je tudi v naseljih, ki so vodovod dobila šele pred kratkim. Kako se je vodovodno omrežje širilo po Zahodni Suhi krajini, prikazuje Radinja (1984, 1986). Stanje kapnic pa je naslednje: uporabnih je še 81.7%, neuporabnih 15.5% in zasutih 2.8%; glede na kapaciteto pa je uporabnih 83.5%, neuporabnih 14.9% in zasutih 1.6%. Pregled tega stanja ter oskrbe z vodo po naseljih prikazuje karta 2.

Nevarnost pomanjkanja vode

Večje suše, kakršni sta bili leta 1983 (P o l c, T e p e š, 1984) in 1985 (Informativni bilten), nas vedno znova opozarjajo na aktualnost te problematike. Sicer pa že analiza padavinskih razmer Zahodne Suhe krajine potrjuje, da moramo s krajšimi sušnimi obdobji računati takorekoč vsako leto, vsekakor pa vsako drugo, in le z daljšimi sušami nekoliko bolj poredko. Za pomanjkanje vode ob suši in ob drugih izrednih razmerah pa so neovodovodna gospodinjstva znatno bolj občutljiva od vodovodnih. Ker je njihov delež v Zahodni Suhi krajini še vedno velik – skoraj polovičen – je tovrstna ogroženost tega dela Suhe krajine tudi v današnjem času še vedno pereča.

Ker pa pomanjkanja vode ne določajo zgolj klimatski dejavniki, tj. izostanek padavin, temveč v enaki ali včasih še večji meri razmerje med zalogami vode (ki ni odvisna le od padavin, temveč tudi nastreznih površin oziroma zalog ter velikosti kapnic) in njeno porabo (z izgubami vred), kar imenujemo bilanca vode v kapnici (G r l i c a, o. c.). Opraviti imamo torej z več variabilnimi faktorji, zato so računi o možnem nastopu pomanjkanja vode lahko le približni. Zaradi pomena, ki jo ima oskrba z vodo, pa so tudi približne ocene še kako potrebne.

Raziskave so namreč pokazale, da se kapnice med seboj močno razlikujejo po velikosti, prav tako pa tudi po nastreznih površini. Enako velja za porabo vode. O tem se, žal, že tako in tako skopi podatki v literaturi med seboj močno razlikujejo. Nekateri govorijo o porabi 138 l/osebo/dan (Vodnogospodarske osnove, 1978, 8/12), drugi ločijo normative: minimalnega (200 l/osebo/dan), srednjega (290 l/osebo/dan) in visokega (380 l/osebo/dan) (Orientacijski normativi komunalnega urejanja, 1983, 122), kar je previsoko celo za slovensko poprečje; dejanska poraba naj bi znašala v mestih 143 l/osebo/dan, v manjših naseljih pa 91.8 l/osebo/dan (isti vir). Tudi pri porabi vode za živino ni enotnosti. Navajajo različne podatke, še največkrat razpon 30 – 80 l/glavo/dan (Š e r k o v i č, idr., 1983; podobno tudi A m o n, K o r i t n i k, 1979, 71), medtem ko navaja G r l i c a podatek 35,9 l/glavo/dan (1980).

Po naši vzorčni anketi znaša v obravnavani pokrajini poraba vode v gospodinjstvu 78,5 l/osebo/dan in za veliko živino 47,3 l/glavo/dan.

S temi podatki smo vsaj približno ocenili zalogo vode za določeno dobo ter določili možni čas (nastop) pomanjkanja vode zaradi izostanka padavin. Glede na to in bilanco vode v kapnici lahko razdelimo gospodinjstva (upoštevana so samo neovodovodena) na štiri kategorije (upoštevali smo sicer njihovo začetno polno kapaciteto, čeprav moramo najpogosteje računati le s polovično; navedeni čas je zato potrebno razpoloviti):

a.) gospodinjstva prve kategorije (zaloge vode do 30 dni) so zaradi suše pogosto ogrožena, saj so krajša sušna obdobja precej pogosta. Sem spada 26.0% neovodovodnih gospodinjstev;

b.) gospodinjstva druge kategorije z zalogami vode do 60 dni so pred njenim pomanjkanjem že bolj varna. Suše jih ogrožajo le vsakih nekaj let. Ta kategorija je od vseh najštevilnejša (43.2%);

c.) gospodinjstva tretje kategorije z zalogami vode do 90 dni prizadene pomanjkanje vode le zelo redko, skoraj izjemoma. Teh je dobra petina (21.3%);

d.) gospodinjstva četrte kategorije z zalogami vode nad 90 dni so pred pomanjkanjem vode praktično varna. Teh pa je tudi najmanj, le desetina (9.5%).

Neugodne razmere se očitno kažejo v tem, da je pred pomanjkanjem vode varna le slaba tretjina gospodinjstev, drugi dve tretjini pa sta bolj ali manj ogroženi, na obravnavanem območju je to okrog 200 gospodinjstev.

Ob teh dejstvih se poraja vprašanje, kako zagotoviti čimbolj nemoteno oskrbo s kvalitetno pitno vodo v tistih naseljih in gospodinjstvih, do koder še ni seglo vodovodno omrežje. To so zlasti naselja Korinjske planote in Ilove gore, kjer je zaradi oddaljenosti, višinske razlike ter redke poselitve gradnja vodovoda tudi v bližnji bodočnosti vprašljiva. Če ob tem upoštevamo, da je glede na naravne pogoje živinoreja poleg gozdarstva glavna kmetijska panoga, je to še toliko pomembnejše.

Odgovor nakazuje preučena bilanca vode v kapnicah. Potrebno bi jo bilo izboljšati bodisi s povečanim obsegom in kvaliteto nastreznih površin, s povečano kapaciteto kapnic, deloma pa tudi z racionalnejšo porabo vode. Najpomembnejša je večja zmogljivost kapnic, ki z zalogami iz bolj namočenega obdobja hranijo vodo za morebitno sušno obdobje in na ta način kompenzirajo variabilnost padavinskega dotoka. S tem bi bila oskrba z vodo manj odvisna od neposredne količine in razporeditve padavin. Računi kažejo, da more kapnica s 40 m³ prostornine in površino strehe 100 m² ter porabo 80 l/osebo/dan zagotoviti praktično nemoteno vodno oskrbo 3 – 4 članskemu gospodinjstvu. Precejšnje možnosti so tudi pri nastreznih površinah, saj redkokje presegajo 50% strehe. Pomanjkanje vode sicer še vedno ostaja, vendar bistveno zmanjšano.

Z električno črpalko (hidroforom) je mogoče napeljati vodo iz kapnic v stanovanja ali hleve ter na ta način posodobiti oskrbo z vodo. Za boljšo kakovost vode pa je potrebno namestiti ustrezne čistilne filtre (ne le cedila, kot prevladujejo sedaj) in kapnice redno čistiti ter tudi preverjati neoporečnost vode. Ob ustreznih zmogljivosti kapnic in nastreznih površin ter racionalni porabi vode je mogoče tudi v območju brez vodovoda zagotoviti sodobnejšo oskrbo s pitno vodo, ki se more približati »vodovodnemu standardu«, kakršnega ima večina slovenskih gospodinjstev.

Tak način je nujen za naselja brez vodovoda, za že ovodovodena agrarna naselja pa so kapnice lahko dobrodošel dodatni ali rezervni vir pitne vode. Kjer so kapnice že zgrajene, jih je treba le vzdrževati. Dobrodošle so tudi pri okvarah vodovodnega omrežja, onesnaženosti njegove vode, pri požarih itd. Zato je ugotavljanje bilance vode oziroma zalog vode v kapnicah še vedno pomembno.

Kapnice so naposled kulturna dediščina, saj so med značilnimi antropogenimi elementi naših kraških pokrajin. Suhe krajine pa še prav posebej.

Literatura in viri

- A m o n, M., 1979, Gradnja in preureditev hlevov, ČZP Kmečki glas, Ljubljana.
- B e r n o t, F., 1984, Opis klimatskih razmer občin Trebnje, Novo mesto, Metlika in Črnomelj. Dolenjska in Bela krajina, zbornik 13. zborovanja slovenskih geografov, Novo mesto.
- G a b r e n j a, B., 1983, Oskrba z vodo na Knežji njivi, Vrhu in v Markovcu, Diplomatska naloga, Oddelek za geografijo, FF, Ljubljana.
- G a m s, I., 1985, Še »O problematiki suše v Sloveniji«, Geografski vestnik, Ljubljana.
- G a m s, I., 1976, Rajoni Jugoslavije glede na klimatsko aridnost vegetacijske dobe, Geografski vestnik, Ljubljana.
- G r l i c a, F., 1980, Oskrba z vodo v okolici Stične, Diplomatska naloga, Oddelek za geografijo, FF, Ljubljana.
- M e l i k, A., 1959, Slovenija II., Posavska Slovenija, SM, Ljubljana.
- M i h e l i č, L., 1987, Oskrba s pitno vodo v sušnem letu 1985, Geografski vestnik LIX, Ljubljana.
- N a t e k, K., 1983, Ogroženost Slovenije zaradi suše, Naravne nesreče v Sloveniji, GIAM ZRC SAZU, Ljubljana.
- O l a s, L., 1962, Viri pitne vode v Novomeški pokrajini, Dolenjska zemlja in ljudje, Novo mesto.
- P o l c, N., T e p e š, M., 1984, »Suša 83«, Geografski obzornik št. 1, Ljubljana.
- R a d i n j a, D., 1980, Oskrba s pitno vodo na slovenskem podeželju. Osnovne smernice za proučevanje, Oddelek za geografijo, FF, Ljubljana.
- R a d i n j a, D., 1984, Oskrba s pitno vodo v Novomeški občini. Dolenjska in Bela krajina, zbornik 13. zborovanja slovenskih geografov, Novo mesto.
- R a d i n j a, D., 1985, Sodobna oskrba s pitno vodo v SR Sloveniji in njeno vodovodno omrežje, Geografski vestnik LVII, Ljubljana.
- R a d i n j a, D., 1986, Osnovna problematika vodne oskrbe v Novomeški občini. Elaborat za Zavod za družbeno planiranje Novo mesto, Ljubljana.
- R a d i n j a, D., 1987, Tradicionalne oblike vodne oskrbe na Notranjskem (v občinah Čerknica, Postojna, Ilirska Bistrica), Notranjska, 14. zborovanje slovenskih geografov, Postojna.
- R u s, A., 1977, Suha krajina, Diplomatska naloga, Oddelek za geografijo, FF, Ljubljana.
- Š e v k o v i ć, N., R a j i ć, P r i b i č e v i ć, 1983, Ishrana domačih živalinj, Naučna knjiga, Beograd.
- Z u p a n č i č, J., 1985, Problematika geografske regionalizacije Suhe krajine, Diplomatska naloga, Oddelek za geografijo, PA, Ljubljana.
- Z u p a n č i č, J., 1986, Oskrba z vodo ob suši v zahodni Suhi krajini, Seminarska naloga, Oddelek za geografijo, FF, Ljubljana.
- Anketno gradivo (anketo pripravil, izpeljal in analiziral avtor članka; skupaj okrog 850 anket o kapnicah ter oskrbi z vodo ob suši; 28 anket o porabi vode v gospodinjstvih ter 9 anket o porabi vode za živino); anketiranje je potekalo poleti 1986.
 - Informativni bilten republiškega štaba za civilno zaščito SRS, 1985, Ljubljana.
 - Intervjuji o gradnji kapnic, tradicionalni oskrbi z vodo ob suši in v normalnih razmerah so bili opravljeni v Tisovcu 10, na Velikem Korinju 12 in 13, na Žvirčah 12 in 51, na Hribu pri Hinjah 10, v Ambrusu 53 in 59, v Hočevju 10 ter v Primči vasi 16.
 - Meteorološki godišnjak II (padavine) za leto 1930 – 1940 in 1950 – 1981, Savezni hidrometeorološki zavod, Beograd.

DIE WASSERVERSORGUNG WÄHREND DER TROCKENHEIT IN DER WESTLICHEN SUHA KRAJINA

Jernej Zupančič

(Zusammenfassung)

Die westliche Suha Krajina erstreckt sich zwischen dem trockenen Karstenfeld Dobropolje und dem Tal der oberen Krka und zwischen Ilova gora und dem Sockel von Kočevski Rog. Das ist eine typische Karstenlandschaft mit ungenügenden Wasserquellen, daher war der Wassermangel in der Vergangenheit und auch heute noch einer der Hauptprobleme. Die Wasserversorgung folgte daher aus Zisternen, während der Dürrezeit mußte man jedoch das Wasser von anderswoher befördern, vor allem aus dem Fluß Krka.

Den Zisternen gibt es, mehr Aufmerksamkeit zu schenken, vor allem, weil es in manchen Gebieten die wichtigste oder sogar die einzige Trinkwasserquelle darstellt und immer noch darstellt. Es bestehen zwar einige Quellen, die jedoch Hilfsquellen ausdienten. Diese mußte man zum Gebrauch entsprechend herrichten und den Zugang anbauen. Als Viehtränke, legte man »Tümpel« an, die ihr Wasser direkt von Niederschlägen und dem anfließendem Regen- und Schneewasser von nebenliegenden Wegpfaden (die Tümpel legen meistens neben Wegpfaden) bekamen. Die Zisternen waren ursprünglich hölzern, später steinern, diese wurden von Beton-Zisternen allmählich ausgewechselt. Die größte Anzahl der Zisternen wurde von Innen betoniert, an die alte Grundlage erinnert nur noch die typische Faßform, bezweifelweise Rundform. Die neuen, aus Beton gemachten Zisternen, sind in der Mehrzahl viereckig. Eine Zisterne besaß jedes Haus, manche auch zwei oder mehr.

Die westliche Suha krajina ist verhältnismäßig gut bewässert, jährlich gibt es 1357 mm Niederschläge (die Angaben entsprechen der Station Ambrus), doch kommt es, wegen der jährlichen und monatlichen Veränderlichkeit der Niederschläge zu Dürrezeiten, die einen Wassermangel verursachen. Der Dürre wegen, hatten die Einwohner große Schwierigkeiten, denn sie mußten das nötige Wasser von anderswoher befördern. Für die Wasserbeförderung, benötigten sie viel Zeit (manche auch sogar bis zu 10 Stunden), daher verspätete man sich mit den Feldarbeiten und der Heuernte. Deswegen war die schon bereits schlechtere Ernte, noch geringer. Die Dürre erscheint am häufigsten im Herbst und im Winter. Besonders lange Dürrezeiten waren in den Jahren: 1932, 1938/39, 1959, 1961, 1964, 1968, 1978, 1983 und 1985. Während der Dürre, Transportierte man das Wasser aus der Krka (man schöpfte das Wasser bei Brücken, Mühlen und Quellen), aus der Quelle Šica und aus der Kompoljska jama. Man gebrauchte auch einige einheimische Quellen, vor allem bei Hinje, Žvirče und Stari Log.

Nach dem Krieg, wurde der Wassermangel durch den Bau des Wasserleitungssystems, durch bessere Dachflächen (Ziegeldeckung anstatt Stroch) und durch Betonzisternen, verringert. An die Wasserleitung sind 52,4% Haushalten angeschlossen, 47,6% gebrauchen ihr Wasser aus Zisternen (von diesen haben 20% elektrische Pumpen), also haben um die 72% Haushalten eine zeitgemäße Wasserversorgung, jedoch immer noch unter dem Republikdurchschnitt, welcher 92% beträgt. Die Dachflächen sind zu 40% genützt, Filter haben jedoch nur 1/3 aller Zisternen, was die Wasserqualität beeinträchtigt. Im übrigen wird die Wasserqualität nicht systematisch kontrolliert. Trotz der Verbreitung des Wasserleitungssystems stellen die Zisternen noch immer eine bedeutende Wasserquelle dar. Leider werden Zisternen manchenorts aufgegeben, oder sie werden sogar zugeschüttet. Diese Tat ist nicht berech-

tigt. Hier geht es um eine Erbschaft, die man aus rein praktischen Gründen nicht vernachlässigen durfte. Eine genügend große Zisterne mit angebrachten Säuberungsfiler, einer Pumpe und mit Dachfläche, kann auch heute eine zeitangebrachte, qualitätsvolle, ausreichende und preiswerte Trinkwasserquelle sein.