

ZAŠČITA KMETIJSKIH POVRŠIN IN PITNE PODTALNICE ZASLUŽI VEČJO POZORNOST

PROTECTION OF AGRICULTURE AREAS AND GROUND DRINKING WATER DESERVES MORE ATTENTION

prof. dr. Mitja Rismal, univ. dipl. inž. grad.
Barjanska 68, Ljubljana

Strokovni članek
UDK: 502.6:628.196:631.4

Povzetek | Slovenija ima le ca. 20 % ravninskega sveta z bogatimi zalogami pitne podtalnice, urbanizacijo in deficitarnim kmetijstvom s samo 800 m² orne zemlje na prebivalca. Zato je gospodarna izraba tega ravninskega prostora pomembna. Članek obravnava dva primera aktivne zaščite pitne podtalnice z vodno zaveso, ki potrebuje od konvencionalnih varnostnih pasov bistveno manj površin, ki so tako sproščene za kmetijstvo.

Summary | In Slovenia, there are only about 20 % of flat areas with rich ground water reservoirs, urbanisation and deficitary agriculture with only 800 m²/habita. This calls for rational management of this flat part of the country. The paper describes two examples of active drinking ground water protection with water curtain which needs, in compaiison to conventional protective ways, smaller number of areas and so the rest of them might be used for agricultural purposes.

1 • UVOD

Poleg velikega bogastva rek in jezer ima Slovenija v podzemnih vodah dolomitnih hribin največ v kraških apnencih in v podtalnici peščeno-prodnih naplavin slovenskih rek, skupaj ca. 31,6 m³/s (ARSO, 2002) samo v prodnih naplavinah pa 18,8 m³/s ali več kot polovico vseh podzemnih voda. Samo s to podtalnico bi lahko oskrbeli s pitno vodo preko

deset milijonov, skupaj s kraškimi podtalnicami, ki sodijo po lastnostih med površinske vode, pa 18 do 20 milijonov prebivalcev.

To je veliko naravno bogastvo, ki ga tudi danes še ne moremo niti ne znamo dovolj realno oceniti.

Kljub nezamenljivosti pa vode in njene zaščite ni mogoče obravnavati ločeno, ampak v okviru

integralnega načrtovanja in gospodarjenja s prostorom. To je kompleksna in zahtevna naloga države z dolgoročnimi posledicami za ekonomski razvoj in varovanje naravnega okolja v celoti.

V tem prispevku obravnavamo problem kolizije pri zagotavljanju dveh za življenje elementarnih potreb varovanja virov pitne vode in plodne zemlje za pridelovanje hrane z namenom, da bi pokazali na ta segment celostnega gospodarjenja s prostorom in mogoče rešitve.

2 • SPECIFIČNA PROBLEMATIKA SLOVENIJE KONFLIKT S KMETIJSTVOM IN DISPERZNO URBANIZACIJO

Zaradi geografskih značilnosti Slovenije je varovanje pitne vode večji problem, kot bi lahko sklepali po omenjenih velikih zalogah

pitne vode. Gozdovi pokrivajo kar 66 % njene površine 20.273 km². Za kmetijstvo pa je na voljo le 27,76 % površin³, ostalo pa porabi

urbanizacija, prometnice itd., tako da ostaja za zaščito podtalnice v ravninskih predelih, kjer so njene glavne zaloge, le malo prostih površin. V Evropi na primer je delež njiv v celotnem kmetijstvu ca. 55 % ali 2000 do 3000 m² na prebivalca (Jesenšek, 2010). V Sloveniji pa le 35 % ali na prebivalca le 800 m² obdelovalnih površin, kar pomeni, da imamo v

proizvodnji hrane ca. 35% primanjkljaj. Zato je treba plodne površine intenzivno izkoriščati in

varovati pred drugimi posegi, kot so zazidava, prometnice itd. Za zaščito pitne podtalnice pa

izbirati rešitve, kolikor je mogoče prostorsko racionalne.

3 • KLJUB GLOBALIZACIJI OSTAJATA ZA ŽIVLJENJE ESENCIALNA SAMOSKRBA Z VODO IN HRANO TEMELJ RAZVOJNE STRATEGIJE VSAKE UREJENE DRŽAVE

Ob velikem vodnem bogastvu pa Slovenija, kot vemo, po proizvodnji hrane ni samozadostna. Problem je, da skupna površina ravninskega sveta, kjer je v dolinah rek največ pitne podtalnice, ni večja od ca. 2000 km² ali le ca. 10 % površine celotne države¹. Od te površine pa zavzema kmetijstvo 56,60 %,

pozidava in prometnice 34,45 %, vode in drugo pa 6,75 %, kar pomeni, da ostane na ravninah za zaščito črpane pitne podtalnice le 2,2 % površine.

Zaradi velike gozdnatosti Slovenije, preko 60 %, ostane za poselitev manj kot 40 %. Gozsta poselitve na teh območjih pa je ca. 290

preb./km², skoraj trikrat večja od povprečne, tj. 100 preb./km². Velika disperznost poselitve v Sloveniji pa problem zaščite podtalnice dodatno otežuje. Tipičen primer je poselitev na najbolj plodnih tleh Savinjske doline. V Nemčiji, na primer, pa ostane za poselitev 70 % površine, gozdov je le 30 %. (V obeh primerih alpski svet ni upoštevan.) Pri 2000 m² orne zemlje na prebivalca pa je obremenitev prostih površin zaradi večje koncentracije prebivalstva v mestih kljub večji povprečni poselitvi 229 preb./km² manjša kot v Sloveniji.

4 • TVEGANJE PRED ONESNAŽENJEM PODTALNICE ZMANJŠUJEJO PREDPISANA VODOVARSTVENA OBMOČJA (VVO) – RANLJIVOST PODTALNICE

Po ARSO lahko obravnavamo varnost pitne podtalnice in vodonosnikov pred onesnaženjem po ranljivosti in tveganju. Ranljivost podtalnice je večja pri plitvih vodonosnikih brez nepropustnih krovnih plasti, če je podtalnica blizu površine. Tveganje pred onesnaženjem pa narašča z intenzivnejšim kmetijstvom, prometom in urbanizacijo. Po

ARSO¹ so največja tveganja pri podtalnicah Ljubljanskega polja in v spodnji Savinjski dolini.

Največjo ranljivost, z izjemo Sorškega in Kranjskega polja, pa kažejo vsi največji rezervoarji podtalnice talne vode Ljubljanskega, Dravskega polja, Spodnje Savinske doline in Pomurja.

Pri poselitvi in kmetijstvu ostane v ravninskem delu Slovenije za zaščito pitne podtalnice le ca. 2 % prostih površin. Pitna podtalnica pa je pod največjim tveganjem ravno pri največjih vodovodih, kot sta ljubljanski in mariborski vodovod.

Velika kolizija interesov med pitno vodo in kmetijstvom je v tudi Savinjski dolini in žitnici Slovenije, v Pomurju.

Primeri onesnaženj pred leti na Dravskem polju v ljubljanski in mariborski podtalnici (onesnaženje s pesticidi, nitrati, trihalometani itd.) pa kažejo, da še tako razsežni VVO ne zadostujejo.

5 • AKTIVNA ZAŠČITA PODTALNICE OMOGOČA VEČ VODE IN BOLJŠO ZAŠČITO PRED ONESNAŽENJEM NA MANJŠIH POVRŠINAH ZAŠČITNIH PASOV.



Slika 1 • Črpališče regionalnega mariborskega vodovoda na Vrbanek plateau, ki oskrbuje z vodo 17 občin in 200.000 prebivalcev. Linije infiltracijskih vodnjakov za bogatenje podtalnice na vzhodni strani črpališča še čakajo na izvedbo



Slika 2 • Varovano območje črpališča skupinskega vodovoda Ormož za štiri občine z 19.000 prebivalci. Na sliki sta vidna dva varnostna rezervoarja s štirimi pokritimi bazeni za bogatenje podtalnice

Za ilustracijo sta predstavljeni črpališči ormoškega (slika 1) in mariborskega vodovoda (sliki 2 in 3) z aktivno zaščito podtalnice. V obeh primerih je z bogatenjem na isti površini črpališča večkrat povečana prvotna zmogljivost črpališča, hkrati pa je z bogatenjem podtalnice ustvarjena vodna zavesa proti mestu (Maribor) in proti kmetijskim površinam (Ormož), s katero je v vodnjake obeh črpališč preprečen vdor pod mestom oziroma pod njuvami onesnažene podtalnice, kar je potrjeno s primeri onesnaženja podtalnice v Mariboru s trihalometani, v Ormožu pa s pesticidi in nitrati.

V vodovodih Ormoža in Ljutomera pa se z bogatenjem iz črpane podtalnice že v samem vodonosniku odstrani tudi naravno prisotno železo, mangan in amonij, z naravnimi biokemičnimi procesi brez vseh kemikalij in čistilne naprave, ki bi bila sicer potrebna.

Kaj pomeni uporaba aktivne zaščite za kmetijstvo in stroške vodovoda, povesta sliki vodnih črpališč v Mariboru in Ormožu. Na črpališču vodovoda Ormož zadostuje za popolno zaščito črpane podtalnice pogozdena površina črpališča ca. 21 ha. To pa pomeni kar 78-krat manjšo površino od 1760 ha (za I., II. in III. razred zaščite 65 ha, 95 ha in 1600 ha), kolikor je za VVO določena po sedanjih predpisih.

Če povzamemo, ima aktivna zaščita pred pasivno tri prednosti: omogoča praktično



Slika 3 • Pogled na črpališče mariborskega vodovoda na Vrbanškem platoju z druge stani pokaže na bližino mesta. Zaradi debele krovne plasti je tudi na ožjem zaščitnem pasu črpališča mogoča kmetijska proizvodnja brez pesticidov ob odmerjeni uporabi umetnih gnojil. Zaradi bližine mesta pa bi bilo mogoče po vzoru črpališča Hadrholf v Zürichu te površine uporabiti tudi za rekreacijske in parkovne površine

popolni nadzor nad količino in kakovostjo obogatene pitne podtalnice, sedaj predpisane velike površine VVO vrača kmetijstvu v normalno uporabo po splošnih okoljevarstvenih predpisih za dopustno uporabo gnojil, pesti-

cidov itd., in tretjič, vodovode razbremenjuje plačevanje znatnih odškodnin kmetom. Aktivna zaščita je tako v korist obema antagonistoma, kmetijstvu in preskrbi s pitno vodo, oziroma vodovodom.

6 • MOČ NARAVNIH PROCESOV

Procesi umetnega bogatenja pri aktivni zaščiti podtalnice potekajo povsem enako kot pri naravni podtalnici. Dobra kakovost naravno ali umetno obogatene podtalnice je posledica velike aktivnosti mikroorganizmov, najbolj v krovnih plateg zemljine, precejanja in njenih adsorpcijskih sposobnosti. Analize pa dokazujejo, da slovenske reke niso

onesnažene s kemičnimi onesnažili (pesticidi, težke kovine itd.), ki niso dostopna biokemični razgradnji. Vsekakor pa so koncentracije teh onesnaženj v podtalnici tudi z nitrati bistveno večje.

To pa samo potrjuje naravovarstveno zahtevo – toksične snovi se morajo izločiti iz vode že na kraju nastanka.

Razlika med aktivno zaščito v Mariboru in Ormožu je le, da se za čiščenje rečne vode pred bogatenjem v prvem primeru uporabi inducirana obrežna filtracija vode iz Drave, v drugem pa ponikanje dravske vode preko bioloških filtrov.

Izkušnje iz obeh primerov pa so že uporabljene pri velikem načrtu preskrbe s pitno vodo Pomurja.

7 • ZAKLJUČKI

Skrb za vodo in plodna tla sodi med pomembne naloge integralnega načrtovanja voda in prostora. V prispevku je nakazan način za premagovanje neizogibnega konflikta v rabi prostora med pitno vodo, varovanjem plodnih tal za prehransko samooskrbo, pozidavo, promet in drugimi potrebami po prostoru.

Medtem ko je mogoče po opisanih izkušnjah z uporabo prostorsko manj zahtevnih načinov varovanja pitne vode ohraniti več plodnih tal za kmetijstvo, pa problem ekstenzivnega širjenja pozidave, kot je videti, strateško še vedno ni rešen.

Namesto pozidave plodnih tal za nova satelit-

ska naselja in objekte bi bilo treba bolj izkoristiti manj plodna kraška območja in območja, ki jih zaraščajo gozdovi, ki niso daleč od večjih središč. Če upoštevamo vrednost sicer izgubljene kmetijske zemlje in zalog podtalnice, bi nižja cena takšnih zemljišč kmalu povrnila večje začetne stroške infrastrukture. Načrtovana zazidava nad Podutikom pri Ljubljani je spodbudni primer v tej smeri.

8 • LITERATURA

ARSO, STROKOVNE PODLAGE ZA RAZGLASITEV OGROŽENOSTI PODZEMNE VODE V REPUBLIKI SLOVENIJI, Zakonodaja: Viler Kovačič, A., Ranljivost: Uhan, J., Andjelov, M., Kranjc, S., Obremenjenost: Krajnc, M., Zupan, M., Kolenc, A., Rejc, M., Tveganje: Brancelj, I., Čarni, D., GIS: Bat, M., Ljubljana, julij 2002.

Jesenšek, M., Slovenija na dnu evropske lestvice, Delo, 29. 7. 2010.