

NEKATERI VIDIKI NAMAKANJA KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ V SLOVENIJI

Marina Pintar*



Povzetek

Brez kmetijskih zemljišč in vode pridelava hrane v zadostnih količinah, da pokrijemo potrebe prebivalstva, za zdaj ni mogoča. V Sloveniji imamo le 866 m² ornih površin na prebivalca in majhno samooskrbo s kmetijskimi pridelki, še posebej z zelenjavo. Pridelavo zelenjave bi lahko povečali z uvajanjem namakalnih sistemov. V Sloveniji imamo na voljo različne vodne vire za namakanje in urejen sistem pridobivanja pravice za rabo vode. Pri uvajanju namakalnih sistemov se spoprijemamo z nekaterimi nepravilnimi in zavajajočimi trditvami, ki občasno krožijo v javnosti.

Ključne besede: namakanje, vodni viri, zavajajoče trditve

SOME ASPECTS OF IRRIGATION ON AGRICULTURAL LAND IN SLOVENIA

Abstract

Without agricultural land and water, it is currently impossible to produce sufficient quantities of food to cover the needs of the population. In Slovenia there are only 866 m² of arable surface per capita and a limited self-sufficiency regarding agricultural products, especially vegetables. We could increase vegetable production with the introduction of irrigation systems. In Slovenia we have various water resources suitable for irrigation and a regulated system of acquiring the concession for water use. In introducing irrigation systems we are faced with some inaccurate and misleading assertions that occasionally circulate in public.

Keywords: irrigation, water resources, misleading assertions

Uvod

Pridelava hrane v zadostnih količinah, da pokrijemo potrebe prebivalstva, za zdaj ni mogoča brez kmetijskih zemljišč in vode. Sta pa ta dva naravna vira pomembna tudi za razvoj drugih sektorjev. Pogosto sta lahko vir spornih okoliščin, četudi bi morala biti predvsem predmet poglobljene, strpne in vseskozi potekajoče razprave v širšem okolju, kam naj se kot družba usmerimo in kakšna naj bo naša strategija razvoja.

Leta 2013 je Računsko sodišče RS izdalo revizijsko poročilo »Uspešnost varovanja kmetijskih zemljišč kot pogoj za samooskrbo« (Računsko sodišče, 2013). V njem je še enkrat poudarilo, kar je stroka, ne le kmetijska, že dalj časa opozarjala. V Sloveniji imamo na voljo le 866 m² ornih površin (tj. njiv in vrtov) na prebivalca, kar je bistveno manj, kot je povprečje v državah Evropske skupnosti, kjer znaša 2094 m² na prebivalca. Za nami

* Dr. Marina Pintar je profesorica na Oddelku za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. marina.pintar@bf.uni-lj.si

so le Belgija, Nizozemska in Malta, ki pa imajo v primerjavi z nami bistveno več namakanja, bodisi v deležu ali v absolutnih površinah namakanih kmetijskih zemljišč. V Sloveniji namakamo le 1,6 odstotka kmetijskih zemljišč v uporabi, kar je manj, kot je povprečje držav Evropske skupnosti, ki je okoli 9 odstotkov (Eurostat, 2014). Že omenjeno Revizijsko poročilo iz leta 2013 je izpostavilo vprašanje majhnih ornih površin, ki jih imamo na voljo v Sloveniji za pridelavo hrane v kontekstu stopnje samooskrbe v naši državi. Ta je še posebej pri zelenjavi nizka in je že desetletje pod 40 odstotki (SURS, cit. po Računsko sodišče, 2013). Edina realna možnost za povečanje pridelave zelenjave je uvajanje namakanja, saj brez njega ni tržno usmerjene pridelave zelenjave, ne glede na to, ali govorimo o integrirani ali ekološki pridelavi.

Četudi kmetijstvo pogosto čuti negativne posledice suše, imamo v Sloveniji zelo malo namakalnih sistemov. Računsko sodišče je v svojem poročilu iz leta 2007 (Računsko sodišče, 2007) ugotovilo, da je bila škoda, ocenjena po suši v letih 2000–2006, 247 milijonov evrov, stroški odprave škode po suši (torej izplačane odškodnine) so bili 85,9 milijona evrov, država je v tem času namenila za preprečevanje suše le 3,3 milijona evrov (izraženo v odstotkih je to 100,0 : 35 : 1,3).

Namakanje nikakor ni namenjeno blaženju katastrof zaradi suše, temveč bi moralo biti, in ponekod že je, reden tehnološki ukrep, s katerim dodajamo rastlinam vodo, ko je v tleh primanjkuje. S tem poskrbimo za stabilno rastlinsko pridelavo in zagotovimo večji delež visokokakovostnih pridelkov, kar omogoča večjo in stabilnejšo oskrbo trga s pridelki in tako lahko govorimo tudi o večji samooskrbi s hrano. In kot je zapisalo Računsko sodišče, je namakanje »ukrep za povečevanje dohodka in konkurenčnosti kmetijskih gospodarstev« (Računsko sodišče, 2007).

Ob vseh zgoraj navedenih dejstvih lahko pričakujemo, da se bo zanimanje za namakanje v Sloveniji povečalo. Zato je pomembno, da v povezavi s tem tehnoloških ukrepom, ki se ga zaradi nekaterih negativnih zgodb iz tujine drži negativni prizvok, osvetlimo nekaj dejstev.

Za namakanje primerna kmetijska zemljišča

Ali je neko kmetijsko zemljišče primerno za namakanje, je odvisno tudi od načina namakanja. V Sloveniji sta zaradi konfiguracije terena v povezavi z lastnostmi tal (1), relativno kratke zgodovine namakanja (2) – prvi namakalni sistemi so bili v Sloveniji postavljeni pred približno 50 leti, in odnosa do varovanja okolja (3), sprejemljiva le namakanje z razpršilniki in kapljično namakanje. Poplavnega namakanja, ki se je v zgodovini pojavilo veliko prej kot drugi načini, v Sloveniji ne izvajamo.

Do izuma kapljičnega namakalnega sistema so peščena in glinasta tla (1) veljala za neprimerna za namakanje. Peščena predvsem zaradi majhne sposobnosti zadrževanja vode. V praksi bi morali taka tla namakati tako rekoč vsak dan, kar bi pomenilo veliko nevarnost pojava bolezni, za katere so vlažne razmere praviloma ugodnejše kot sušne. Druga – glinasta tla pa zaradi majhne stopnje infiltracije. Intenziteta dodane vode na površino (podana v debelini vodne plasti v določenem času, tj. mm/uro) pri namakanju ne sme presežati infiltracijske sposobnosti namakanih tal, saj bi sicer začela voda na površini zastajati, posledično bi se porušila struktura tal, kar privede do zaskorjenja. Ob le rahlem naklonu zemljišča pa bi voda površinsko odtekla in povzročila, četudi le lokalno, erozijske procese.

Kapljično namakanje omogoča, da namakamo prav vse vrste tal. Omogoča vsakodnevno namakanje brez močenja listne površine. Intenziteta namakanja je tako majhna, da lahko namakamo tudi zelo glinena tla.

Glede na zgoraj povedano, imamo v Sloveniji okoli 220.000 ha kmetijskih zemljišč, ki so primerna za namakanje. To so površine (1) njiv ali rabe zemljišča, ki se z njivami izmenjujejo, npr. (netrajni) travniki, hmeljišča, trajne kulture na njivskih površinah, ali (2) trajni nasadi (npr. sadovnjaki, oljčni nasadi) (Slika 1). To nikakor ne pomeni, da bomo v Sloveniji kdaj koli imeli namakalne sisteme na vseh 220.000 ha, temveč da je kateri koli od teh hektarov potencialno lahko opremljen z namakalnim sistemom. Podrobnejši pregled kmetijskih zemljišč, primernih za namakanje, je v poročilu Projekcija vodnih količin za namakanje v Sloveniji (Pintar in sod., 2012), ki je dostopno tudi na povezavi: <http://url.zbirka.net/?hpsjbn0>.

Vodni viri za namakanje

Mogoči vodni viri za namakanje so vodni zadrževalniki, vodotoki, podzemna voda in iztoki iz čistilnih naprav.

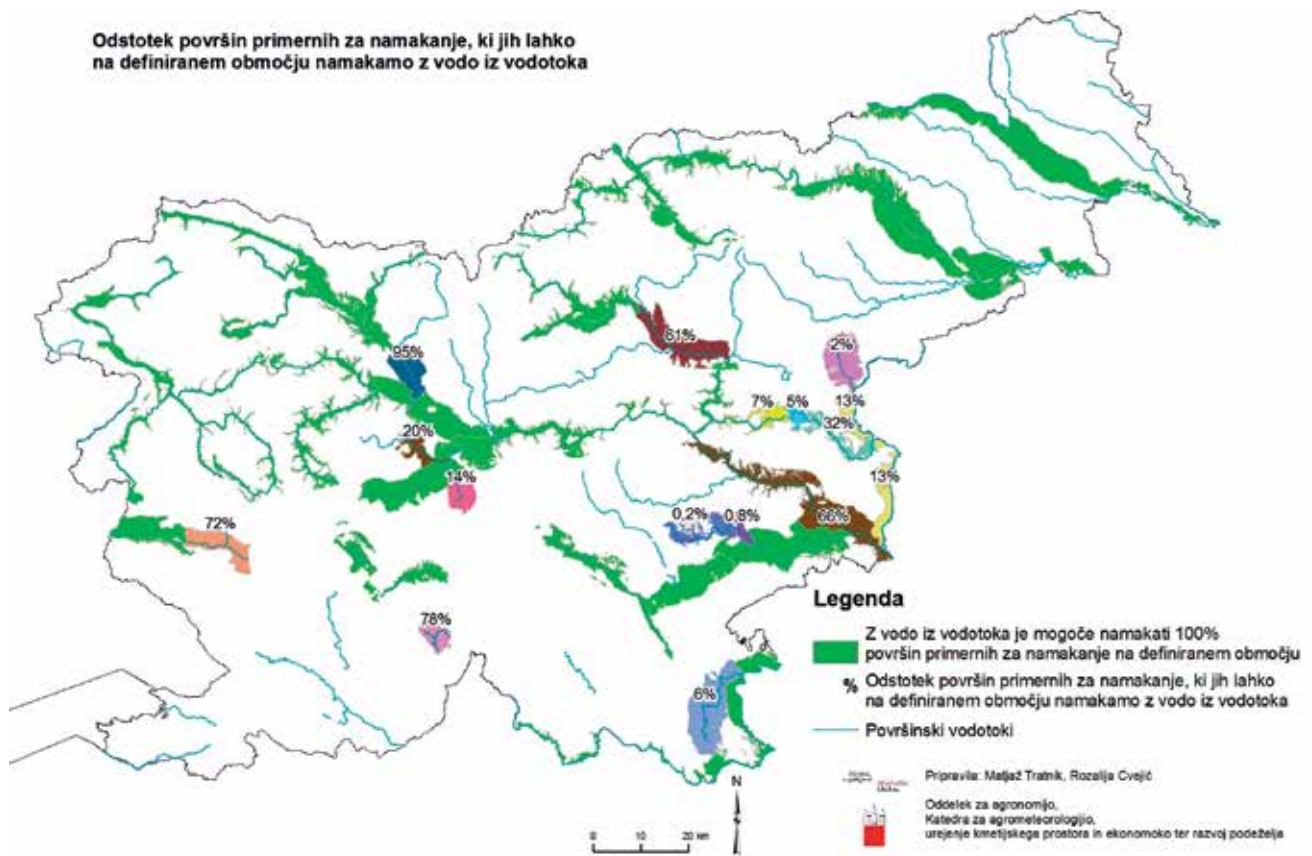
Pri vodnih zadrževalnikih je treba upoštevati, za kakšen namen je bil zadrževalnik grajen in ali je raba vode za namakanje skladna z drugimi predvidenimi rabami vode v zadrževalniku.

Pri potencialni rabi vode iz vodotokov je najprej treba upoštevati t. i. ekološko sprejemljiv pretok (Qes), ki omogoča življenje v vodotoku. Količina vode nad Qes je predmet dogovora o rabi za različne namene.

Pri podzemni vodi je treba upoštevati, da je še posebej primerna za pitno vodo in da je v veliki večini za ta namen tudi rezervirana.

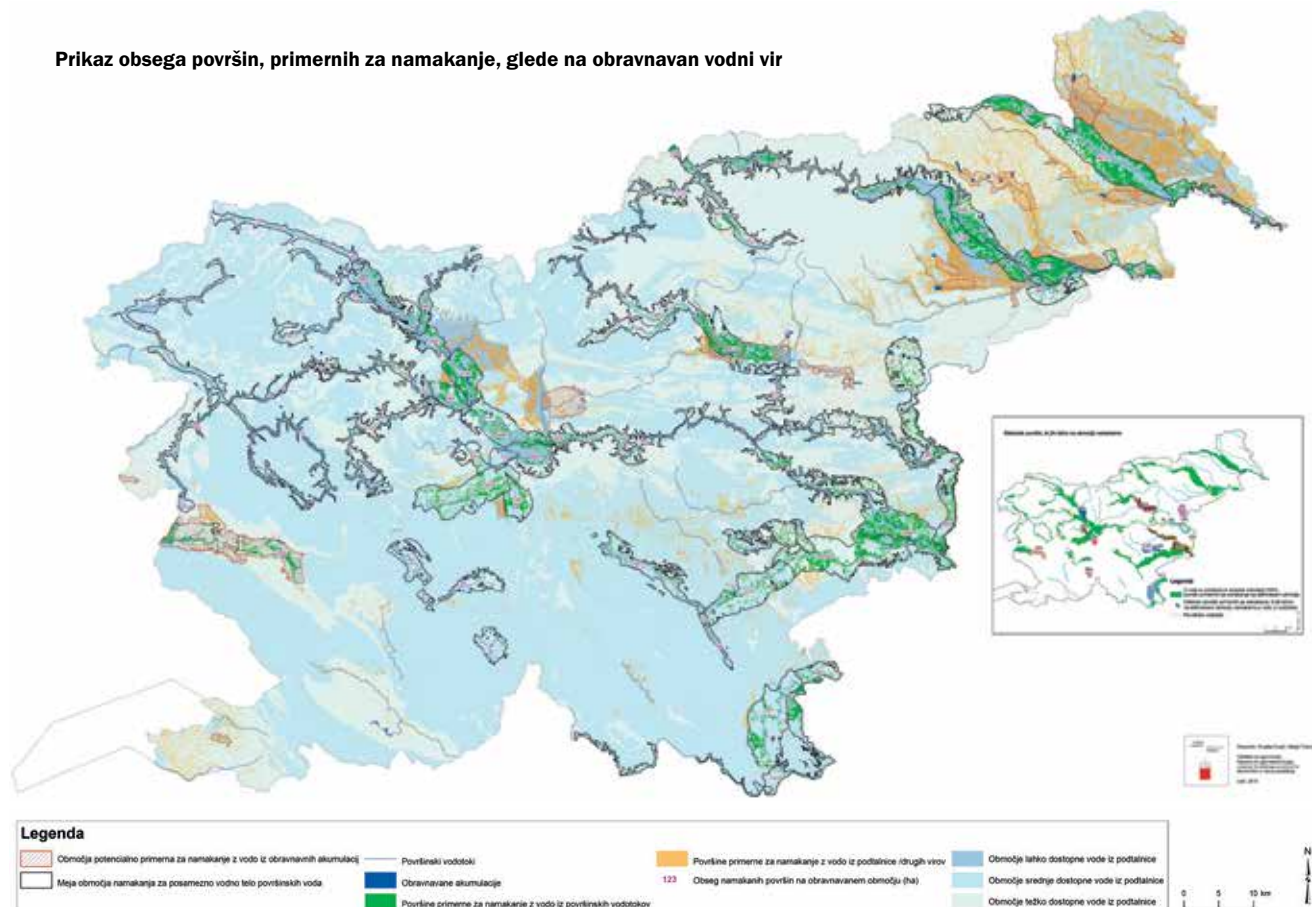
Iztoki iz čistilnih naprav, četudi velik potencial, v Sloveniji za zdaj še niso predmet resnega razmisleka za namakanje. Težava, ki je sicer enostavno rešljiva, je tudi to, da so za čistilne naprave v javno dostopnih bazah večinoma le podatki o vsoti letnih izpustov onesnažil, ne pa o njihovih koncentracijah, kar je pomemben podatek pri namakanju.

Za katero koli rabo, ki presega splošno, torej tudi za vode za namakanje, ne glede na vir, je treba pridobiti t. i. vodno dovoljenje (Zakon o vodah, 2002). Ta postopek zagotavlja, da z rabo vode ne ogrožamo naravnega ravnovesja in ne posegamo v že podeljene pravice drugih za rabo vode. Omenjeni potencialni vodni viri dosežejo znaten delež kmetijskih zemljišč, ki so primerna za namakanje v Sloveniji. Pri rezultatih projekta *Ocena vodnih perspektiv na območju Slovenije in možnosti rabe vode v kmetijski pridelavi* (Pintar s sod. 2011), prikazanih na sliki 2, smo idealizirano upoštevali, da bi imelo namakanje prednostni položaj, takoj za pitno vodo. Dejansko pa vemo, da se moramo za vodne vire na vsaki lokaciji dogovarjati z drugimi sektorji, ki bi mogoče potrebovali isti vodni vir. Za razmere, kjer omenjeni vodni viri zaradi katerih koli vzrokov ne bi omogočali rabe vode za namakaje, smo izračunali, koliko vode lahko zberemo s površinskim odtokom, ko je še razpršen in še ne oblikuje struge (Slika 3). Za to obliko zbiranja vode ni treba pridobiti vodnega dovoljenja. Upoštevali smo odtok v zimskem času in predvideli, da relativno majhne akumulacije (do nekaj 1000 m³ prostornine) napolnimo pred začetkom



Slika 1: Prostorska razporeditev kmetijskih zemljišč, primernih za namakanje, v Sloveniji (Pintar s sod., 2012)

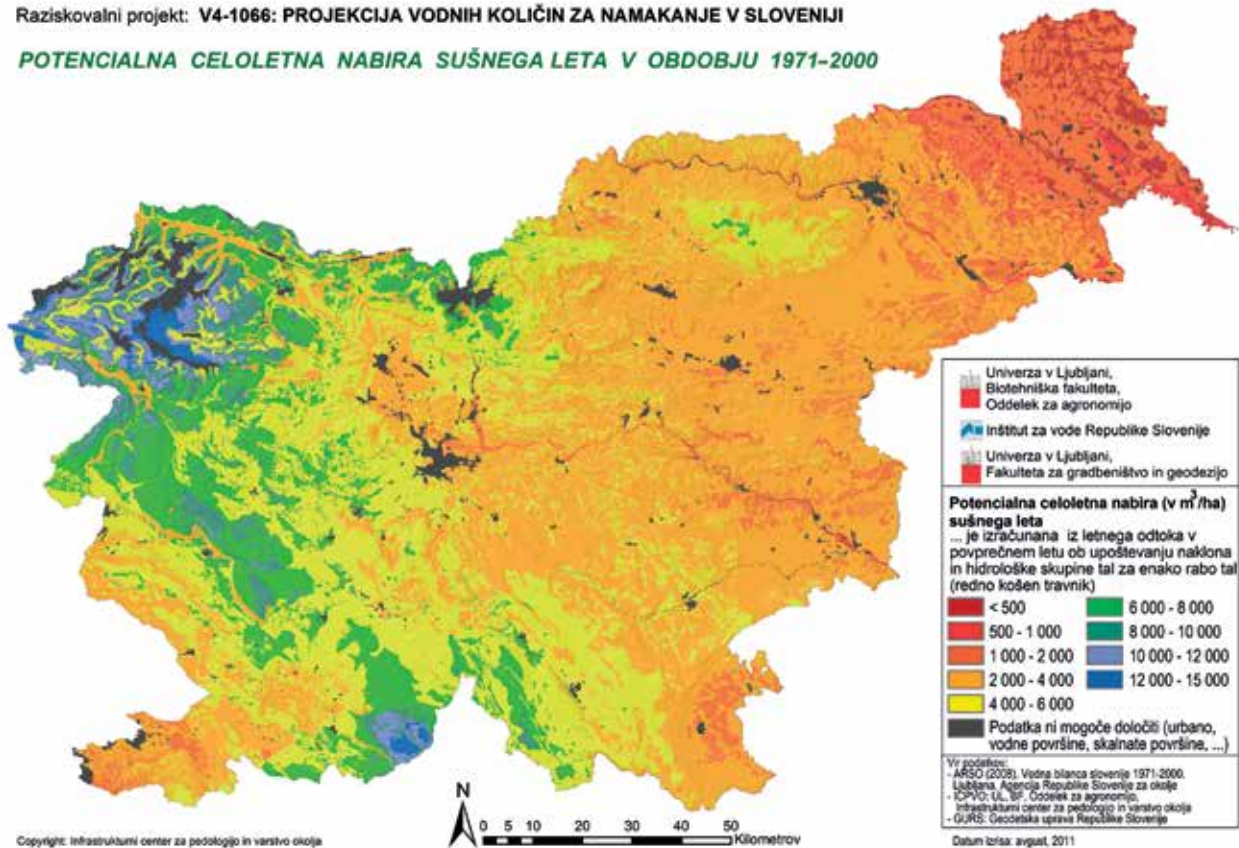
Prikaz obsega površin, primernih za namakanje, glede na obravnavan vodni vir



Slika 2: Kmetijska zemljišča, primerna za namakanje, glede na potencialni vodni vir (Pintar in sod., 2010)

Raziskovalni projekt: **V4-1066: PROJEKCIJA VODNIH KOLIČIN ZA NAMAKANJE V SLOVENIJI**

POTENCIALNA CELOLETNA NABIRA SUŠNEGA LETA V OBDOBJU 1971-2000



Slika 3: Potencialna zimska nabira vode za sušno leto v obdobju 1971–2000 za potrebe namakanja (Pintar in sod., 2012)

namakalne sezone. Možne zbrane prostornine vode iz enega hektarja velike površine so najmanjše (nekaj 100 m³/ha) na severovzhodu države in največje (nekaj 1000 m³/ha) na zahodu države in praviloma zadoščajo za namakanje površin, manjših od enega hektara ali le malo več.

Zavajajoče trditve, povezane z namakanjem

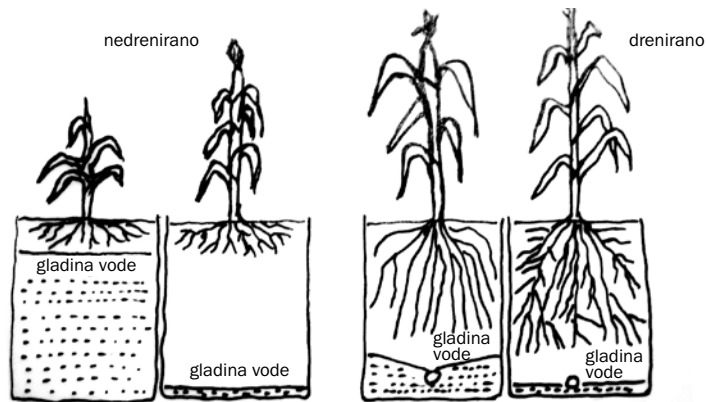
V javnosti se v povezavi z namakanjem občasno pojavijo trditve, ki so zavajajoče in ne vplivajo pozitivno na razpravo o potencialnem uvajanju namakanja. V nadaljevanju navajamo tri najpogostejše zavajajoče trditve in strokovno razlago za razjasnitev dileme.

- **»Seveda rastline trpijo sušo, saj rastejo na površini z osuševalnimi sistemi.«**

Resnica je ravno nasprotna. Če voda v tleh zastaja, rastline razvijejo plitev koreninski sistem, ker gojene rastline praviloma ne poženejo korenin v območje anaerobnih razmer. Tudi ko zastajajoča voda čez nekaj časa odteče, korenine ne zapolnijo celotne prostornine tal, ker so bile v razvoju prekinjene in ostanejo zakrnele. Poleti, ko je v talnem profilu vode manj, take rastline trpijo sušo, saj korenine oskrbujejo rastlino z vodo le iz plitvega dela talnega profila. Nasprotno pa rastline, ki rastejo na osuševalnih tleh, razvijejo normalno globoke korenine in dobro opravljajo funkcijo oskrbe z vodo tudi v bolj sušnih razmer (Slika 4). Vendar tudi rastline, ki so na osuševalnih zemljiščih, lahko trpijo sušo, če ta traja dovolj dolgo,

zato strokovno ni sporno, da obstajata osuševalni in namakalni sistem na isti površini. Njuno delovanje je časovno različno.

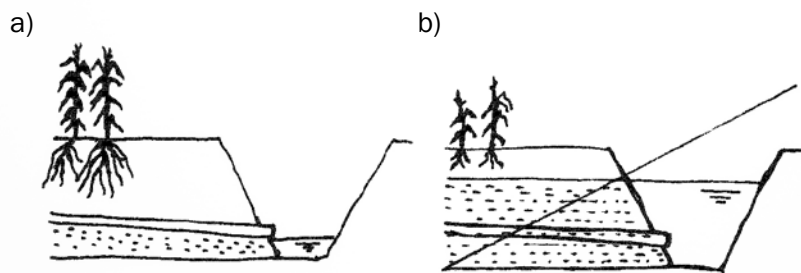
Slika 4:
Razvoj korenin pri rastlinah na neosuševanih (tj. nedreniranih) in osuševanih (tj. dreniranih) tleh. Rastline na osuševanih tleh so odpornejše proti suši (Matičič, 1984).



– **»Vodni vir za namakanje je lahko voda, zadržana v osuševalnih jarkih«**

V zadnjem času so se predvsem na območju večjih osuševalnih sistemov pojavile ideje, da bi vodo za namakanje shranjevali kar v osuševalnih jarkih, in sicer s postavitvijo sistema zapornic v jarkih, ki bi preprečeval odtekanje vode. Trditev, četudi postavljena v želji po čim bolj racionalni rabi vode, je sporna z več vidikov. Prvič, z zastajanjem vode v jarkih dvigujemo gladino vode tudi v okoliških tleh (Slika 5). S tem v tleh vzpostavljamo anaerobne razmere in se srečamo s težavo, ki smo jo opisali v prejšnjem poglavju. Jarki niso vodotesni in voda se čez nekaj časa počasi infiltrira v okolico, in ko bi jo potrebovali za namakanje, je ni več. Voda izgineva tudi zaradi izhlapevanja, ki je zaradi konfiguracije jarkov in neugodnega razmerja med površino prečnega profila in vodnim zrcalom (tj. vidna vodna gladina) še posebej veliko. In nenazadnje, za namakanje potrebujemo v sezoni znatno količino vode. Norma namakanja v Sloveniji znaša v povprečju 2.500 m³/ha/leto. Tako velikih zalog vode v jarkih ne bi mogli zagotoviti in postavlja se vprašanje ekonomske upravičenosti postavitve namakalnega sistema.

Slika 5:
Gladina vode v osuševalnem jarku mora biti pod izlivkami osuševalnih (drenažnih) cevi (a), da bo osuševalni sistem deloval dobro. Dvig gladine vode v jarku pomeni zastajanje vode tudi v okoliških tleh (b). Korenine rastlin se ne razvijejo normalno in so zakrneli v rasti (glej sliko 4) (Prirejeno po Agricultural Drainage Publication Series: Issues and Answers, 2012)



– **»Namakanje povzroča onesnaženje podzemne vode«**

Ravno nasprotno. Strokovno pravilno namakanje pomeni zmanjšano nevarnost onesnaženja podzemne vode z onesnažili iz kmetijstva. V sušnih letih je podzemna voda praviloma najbolj onesnažena.

Rastline vedno gnojimo vnaprej (le s kapljičnim namakanjem rastline lahko sproti oskrbujemo s hranili). Rastline lahko sprejemajo hranila le v raztopljeni obliki preko korenin, zato se morajo gnojila raztopiti. Če računamo le na dež, ga lahko tudi ni ali ga je lahko več, kot ga tla lahko

zadržijo. Takrat voda z raztopljenimi hranili, ki v tem primeru pomenijo že onesnažila, odteče v podzemno vodo. Če v tla z namakanjem vnesemo le toliko vode, kolikor je tla lahko zadržijo, kar je osnovno pravilo strokovno pravnega namakanja, se hranila raztopijo, a ostanejo v talnem profilu na voljo rastlinam. Te jih porabljajo, ko pa pade morebiten dež, ki bi povzročil odtekanje vode skozi talni profil proti podzemni vodi, ta voda vsebuje že manj ostankov hranil. Ta mehanizem velja predvsem za nitratno obliko dušika, ki je glavno kmetijsko onesnaževalo podzemne vode. V vlažnem okolju namakanih tal so dejavnejši tudi mikroorganizmi, ki so eni glavnih razkrojevalcev ostankov sredstev za varstvo rastlin. Ob namakanju se potencialno zmanjša onesnaženje podzemne vode tudi s sredstvi za varstvo rastlin.

Sklep

V Sloveniji imamo malo ornih površini na prebivalca, majhno samooskrbo s kmetijskimi pridelki, še posebej z zelenjavo, in malo namakanih sistemov. Za namakanje imamo veliko potencialnih kmetijskih površin, imamo tudi različne potencialne vire za namakanje in urejen sistem pridobivanja dovoljenj za rabo vode, ki omogoča varovanje okolja in že pridobljenih vodnih pravic drugih uporabnikov. V javnosti se občasno pojavijo zavajajoče trditve v povezavi z namakanjem, ki niso v korist strokovno vodeni razpravi o uvajanju namakalnih sistemov.

Literatura

1. Agricultural Drainage Publication Series: Issues and Answers, 2012, dostopno na <http://www.extension.umn.edu> (9. feb. 2014)
2. Eurostat, 2014, Agri-environmental indicator – irrigation, dostopno na http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Agri-environmental_indicator_-_irrigation (9. feb 2014).
3. Matičič, Brane, 1984, Izvajanje in vzdrževanje drenažnih sistemov, Priručnik za nadzorne inženirje, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 185 s.
4. Pintar, Marina, Tratnik, Matjaž, Cvejić, Rozalija, Bizjak, Aleš, Meljo, Jana, Kregar, Maja, Zakrajšek, Janez, Bremec, Urška, Drev, Darko, Mohorko, Tanja, Steinman, Franci, Kozelj, Karin, Prešeren, Tanja, Kozelj, Daniel, Urbanc, Janko, Mezga, Kim, 2010, Ocena vodnih perspektiv na območju Slovenije in možnosti rabe vode v kmetijski pridelavi, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, 159 s.
5. Pintar, Marina, Glavan, Matjaž, Cvejić, Rozalija, Zupanc, Vesna, Meljo, Jana, Zupan, Marko, Fazarinc, Rok, Podboj, Marsela, Tratnik, Matjaž, Kregar, Maja, Krajčič, Jure, Bizjak, Aleš, 2012, Projekcije vodnih količin za namakanje v Sloveniji, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS, 182 s.
6. Računsko sodišče RS, 2007, Revizijsko poročilo o smotrnosti ravnanja RS pri preprečevanju in odpravi posledic suše v kmetijstvu, Računsko sodišče RS, 86 s.
7. Računsko sodišče RS, 2013, Uspešnost varovanja kmetijskih zemljišč kot pogoj za samooskrbo, Računsko sodišče RS, 88 s.
8. Zakon o vodah, 2002, Uradni list RS, št. 67/02, 57/08, 57/12, 100/13.