

DILEME NAMAKANJA

DILEMMAS OF IRRIGATION

Cvetka Cokan Grenko
Šolski center Šentjur , Slovenija
cvetka.cokan-grenko@sc-s.si

Povzetek.

Namakanje je ukrep s katerim želimo zagotoviti stabilnost v pridelavi kmetijskih rastlin. Novejše tehnologije pridelovanja izpostavljajo namakanje kot nujen tehnološki ukrep. Kodeks ravnanja za preprečevanje vplivov med kmetijstvom in podnebnimi spremembami pa nas pred namakanjem nekoliko svari, saj je v njem med drugim zapisano, da je potrebno namakalne površine zmanjševati. V Sloveniji naj bi bilo 10 % kmetijskih zemljišč potencialno primernih za namakanje; od tega v Savinjski dolini 3.500 ha. Predstavljeno je namakanje v Savinjski dolini, kot so ga analizirali v študiji Trajnostna poraba vode za krepitev rastlinskega pridelovalnega potenciala v Sloveniji ter dopolnjeno s praktičnimi primeri namakanja. Kmetje v namakanju vidijo pozitiven vpliv na stabilnost pridelave. Težave pa vidijo v razporejanju namakanja med uporabniki, ter mašenju kapljačev. Kmetje se pri namakanju zanašajo predvsem na lastne izkušnje, poglobljenega znanja o namakanju pa primanjkuje.

Ključne besede: namakanje, kmetijska suša, vodni viri, podnebne spremembe, trajnostna poraba vode

Abstract.

Irrigation is the measure by which we want to ensure stability in the production of agricultural crops. Contemporary production technologies highlight irrigation as a necessary technological measure. The code of conduct to prevent impacts between agriculture and climate changes warns us slightly of irrigation, as it is stated there beside other things, that it is necessary to reduce the irrigated areas. In Slovenia there may be 10% of agricultural land potentially suitable for irrigation; thereof 3,500 ha the Savinja valley. In the article the irrigation in the Savinja valley is presented, as discussed in the study Sustainable water consumption to enhance the plant productive potential in Slovenia and supplemented with practical examples of irrigation. Farmers see irrigation as having a positive impact on the stability of production. But they see problems in the allocation of irrigation between users and the filling of drippers. At using irrigation, farmers rely mainly on their own experience, but deep knowledge of irrigation is lacking.

Keywords : irrigation, agricultural drought, water resources, climate changes, sustainable water consumption

1 POMEN NAMAKANJA

Namakanje je ukrep s katerim želimo zagotoviti stabilnost v pridelavi kulturnih rastlin. V zadnjem času pa je pri intenzivnejši pridelavi kar nujen tehnološki ukrep. Človek se vseskozi spopada z izzivom kako zagotoviti optimalne razmere za rast kulturnih rastlin. Spoznanje, da je eden pomembnejših dejavnikov pri doseganju visokih pridelkov prav voda, je že zelo staro.

1.1 POMEN NAMAKANJA V ZGODOVINI

Uspešnost razvoja v zgodovini narodov je zasnovana prav na stabilnosti v pridelovanju hrane, ki jo je zagotavljalo med drugim tudi namakanje poljedelskih površin. Zgodovinskost pomena rek Evfrata, Tigrisa (Mezopotamija) in Nila (Egipt), ob katerih so se približno 3500 let pred Kristusom oblikovale prve visoke civilizacije, kažejo na prednosti in kasneje tudi na pomanjkljivosti namakanja. Za prvotna namakalna dela je bilo sprva dovolj naravno poplavljanje. S poseljevanjem dolin ob teh rekah in z naraščanjem števila prebivalstva pa je bilo potrebno namakati vedno več poljedelskih površin, tudi tistih, do katerih ta poplavna voda ni segla. Zato je bilo treba zgraditi nasipe, kanale, prekope in bazene, s pomočjo katerih so izvajali prvotno namakanje. (<https://sl.wikipedia.org/wiki/Namakanje>)

Slovenija spada v področje, z razmeroma veliko količino padavin, zato se v preteklosti ni kaj dosti namakalo. Začetki namakanja v Sloveniji segajo 50 let nazaj. (<http://agromet.mkgp.gov.si/index.asp?ID=Namakanje/default.asp>). Hmeljarstvo je bilo eno izmed prvih panog kmetijstva, kjer je država investirala v namakalne sisteme. Zaradi visokih cen, ki jih je hmelj dosegel, so bili stroški investicij v namakanje in namakalni sistem hitro povrnjeni. Namakalni sistemi pa so bili zaradi dobre organiziranosti hmeljarjev tudi dobro vzdrževani. Prav tako je tudi vodenje namakanja potekalo zelo uspešno. (Terlav, 2013) Občasno pa so se že takrat pojavljali problemi s pomanjkanjem vode.

2 KLIMATSKE SUŠE

V zadnjih letih, ko se klimatske spremembe kažejo predvsem v spremenjenem padavinskem režimu, se vedno pogosteje srečujemo s pojavom kmetijskih suš, ki se lahko pojavljajo lokalno, regionalno ali pa kar kot izrazita suša na različnih predelih Slovenije. Analiza podatkov od leta 1963 do leta 2013 kaže, da so se kmetijske suše pojavile 16-krat. Pogostnost suš pa je po letu 1990 porastla, saj se je v obdobju od 1990-2013 kmetijska suša pojavila kar enajstkrat, in sicer v leta 1992, 1993, 1994, 2000, 2001, 2003, 2006, 2007, 2009, 2012 in 2013. Od tega je bilo po letu 2000 kar pet izrazitih suš, pri čemer gre za izrazito kmetijsko sušo, ko vodna bilanca pade pod -150mm.

(<http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/projekti/Susnik.pdf>)

Podnebne spremembe, ki smo jim priče danes, so vedno bolj očitne in po nekaterih ocenah naj bi se svetovna proizvodnja kmetijskih pridelkov do leta 2050 zmanjšala za polovico. (Načrt razvoja namakanja in raba vode za namakanje v kmetijstvu do leta 2020, 2015, str. 9)

Kodeks ravnanja za preprečevanje vplivov med kmetijstvom in podnebnimi spremembami glede varčevanja z vodo navaja, da je varčevanje najpomembnejši vidik podnebnju in okolju prijaznega gospodarjenja z vodo. Dobre prakse glede varčevanja z vodo so:

- a) globoko oranje,

- b) površinska obdelava (protivetrne pregrade),
- c) zastiranje tal (mulčenje),
- a) pokrovne rastline v sadovnjaku,
- b) zmanjšanje površin namakanja.

Dobre prakse, ki jih navaja Kodeks glede namakanja pa so:

- a) namakanje je naloga, ki ji je potrebno posvetiti največ pozornosti;
- b) poznavanje lastnosti zemlje glede zadrževanja vode in glede globine razvoja korenin;
- c) Namakalni sistemi naj bodo dobro vzdrževani in pravilno zasnovani. Spremljanje vidikov namakanja se izraža tako, da pred, med in po namakanju spremljamo porabo vode;
- d) pri pripravi razporeda namakanja je potrebno upoštevati vsaj dve objektivni merili za določanje potreb namakanja;
- e) spoznanja-izsledke upoštevamo za prilagoditev namakanja v prihodnje;
- f) izvajanje nadzora nad načrtovanjem namakanja;
- g) spremljanje novosti na področju namakanja.

(Vir: Kodeks ravnanja...str. 43)

Strategija razvoja kmetijstva v poglavju: Ohranjanje rodovitnosti tal in proizvodnega potenciala kmetijskih zemljišč, predstavlja ukrepe kmetijsko zemljiške politike za ohranjanje in izboljševanje pridelovalnega potenciala, kakor tudi za povečanje obsega kmetijskih zemljišč za pridelavo hrane. Med pomembnimi ukrepi za doseganje tega cilja je med drugimi navedeno tudi namakanje (Strategija za izvajanje...str.57). V Sloveniji naj bi bilo 10,29% kmetijskih zemljišč oziroma 221.335,15 ha kmetijskih zemljišč potencialno primernih za namakanje (Načrt razvoja namakanja..., 2015, str. 10). Ta številka je izredno visoka in pomeni, da bi lahko v Sloveniji namakali vse njive in vrtove, dejansko pa to zaradi velikih površin, ki se nahajajo na območju Nature 2000 in vodovarstvenih območij, in omejenosti vodnih virov ni mogoče. Vprašljiva pa je tudi ekonomičnost namakanja manj intenzivnih rastlin.

V Savinjski dolini je za namakanje primernih 3500 ha kmetijskih zemljišč, od tega 1500 ha hmeljišč, 150 ha sadovnjakov, kjer bi izvajali tudi protislansko zaščito ter 100 ha vrtnin. V ta namen bi bilo potrebno dodatno zagotoviti 4 mio m³ vode. Na tem področju se načrtuje izgradnja 215 ha namakalnih sistemov do leta 2010. (Načrt razvoja namakanja.. 2015, str. 19, 37)

Načrt razvoja namakanja in načrt rabe vode v kmetijstvu do leta 2020 vsebuje tudi SWOT analizo za področje razvoja namakanja, kjer so opredeljene nekatere prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti, s katerimi se pri namakanju soočamo.

Prednosti:

- a) naravne danosti;
- b) uveljavljenost okolju prijaznih načinov pridelave;
- c) ugoden geografski položaj države – na križišču transportnih poti, bližina velikih trgov;
- d) visoka dohodkovnost na enoto površine;
- e) ustvarjanje pogoja za izkoriščanje danosti kratkih tržnih poti v Sloveniji in s tem nizkih stroškov transporta, posledično tudi višje hranilne vrednosti ter svežost pridelkov na trgu, dobrih cestnih povezav in bližine regionalnih trgov;
- f) razmeroma dobro ohranjeno okolje, vodni viri in posledično zaupanje potrošnikov v domačo pridelavo, ki jo lahko namakanje podpira.

Slabosti:

- a) nestrokovno namakanje lahko zmanjša pridelovalni potencial KZ;
- b) raba vode je lahko prekomerna, če je nekontrolirana;
- c) prekomerna raba voda lahko poslabša stanje voda, kar je v nasprotju s cilji Vodne direktive;

- d) onemogočanje enostavnega in hitrega upravnega postopka do dovoljenj za rabo vode in izgradnjo namakalnih sistemov spodbuja nelegalno rabo vode, ki je v poletnih mesecih, z ekosistemskega vidika, lahko zelo problematična;
- e) prevelika odvisnost od zunanjih prehranskih trgov, ki narekujejo previsoke cene za hrano prenizke kakovosti;
- f) povišanje cene vode.

(Načrt razvoja namakanja...2015 str. 24)

3 NAMAKANJE V SLOVENIJI

V Sloveniji imamo po podatkih ARSO 7.604 ha zemljišč pripravljenih za namakanje oz 1,6 % kmetijskih zemljišč v uporabi, kar nas uvršča med države z najnižjim deležem namakanih kmetijskih površin znotraj držav članic EU. V letu 2007 je bil ta delež nižji kot v Sloveniji (pod 1,6 %) le v sedmih severnoevropskih članicah. Največje deleže za namakanje pripravljenih zemljišč imajo Grčija, Ciper, Italija in Malta (nad 30 %), med srednjeevropskimi in severnoevropskimi državami pa navzgor odstopajo Slovaška (blizu 10 %), Danska (dobrih 16 %) in Nizozemska (24 %). (ARSO)

3.1 RAZPOLOŽLJIVI VODNI VIRI

Dejansko pa je namakanje v Sloveniji omejeno s pomanjkanjem razpoložljivih vodnih virov. Kot vodni viri nam lahko služijo: vodotoki, podzemna voda in površinski vodni zbiralniki, lahko pa tudi reciklirana voda ter voda iz omrežij pitne vode. Prostorska analiza razpoložljivih vodnih virov je pokazala, da 34% kmetijskih zemljišč, primernih za namakanje, leži na območju zelo velike ogroženosti glede suše. 50% kmetijskih zemljišč za namakanje leži na področju velike ogroženosti. Le 15% zemljišč pa je takih, kjer je ogroženost srednja in na njih do ogroženosti zaradi suš, ob ustreznih namakalnih sistemih ne bi smelo prihajati. (Prostorska analiza...2012, str.166)

3.2 STANJE NAMAKANJA V SAVINJSKI DOLINI

V Savinjski dolini deluje več namakalnih sistemov. To je razvidno iz študije "Trajnostna raba vode za krepitev rastlinskega pridelovalnega potenciala v Sloveniji". Ti sistemi so: Novo Celje, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, Trnava-Brije, Pod Letušem, Namakanje Šmatevž, Namakalni sistem Podgorje pri Letušu, Namakalni sistem Gotovlje, Namakalni sistem Breg, Namakalni sistem Šempeter-Vrbje, Namakalni sistem Latkova vas in Namakalni sistem Šentrupert.

Ocenjuje se, da se na teh površinah namaka preko 500 ha kmetijskih zemljišč. Namakalni sistemi omogočajo namakanje 80% površin hmelja, 20% površin koruze, 10% krompirja, več kot 70% trajnih nasadov sadnega drevja, več kot 70% vrtnin na prostem, nekaj malega pa namakajo še zelišča in koruzo za silažo. Kmetje v Savinjski dolini oroševalni način namakanja hmelja z rolomati vedno bolj zamenjujejo s kapljičnim namakanjem, ki jim omogoča za 40-50% prihranka pri vodi, kot navaja M. Pintar v študiji "Nekateri namakalni parametri in obremenitve okolja pri različnih tehnologijah namakanja". Kapljični način namakanja pa omogoča tudi izvedbo fertirigacije, s katero v manjši meri onesnažujemo podtalnico z nitrati kot pri ostalih načinih namakanja ali pri nenamakanem hmelju. (Pintar, 2001) Na tem področju je uporabnikom namakanja na razpolago sistem podpore namakanju, ki ga izvaja Inštitut za

hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec, ki podaja opozorila, kdaj je potrebno namakati. Pri napovedi namakanja nastajajo težave zaradi izjemne heterogenosti tal, zato se uporabniki namakanja zanašajo predvsem na lastne izkušnje in vremensko napoved. Uporabniki so mnenja, da bi bilo potrebno izvesti določene aktivnosti ovrednotenja kvantitativnega in kvalitativnega vpliva namakanja na pridelek. Izrazili pa so tudi željo- potrebo po učinkovitejši prognostični službi, ne samo za področje hmelja, pač pa tudi za druge kulture. Namakanje v Savinjski dolini bi bilo možno intenzivirati v smislu večjega obsega namakanja hmeljišč zaradi prehoda na kapljično namakanje. Možno pa bi bilo tudi ciljno namakanje drugih kmetijskih kultur. (Trajnostna raba vode...2013, str.105, 106)

4 PRAKTIČNI PRIMERI NAMAKANJA

Z metodo globinskega intervjuja smo analizirali tri kmetije v Savinjski dolini, ki izvajajo namakanje. Vprašalnik je bil sestavljen na podlagi lastne presoje spraševalca v obliki odprtih vprašanj. Od sodelujočih smo pridobili odgovore, ki so rezultat njihovih samostojnih razmišljanj, ki smo jih zaokrožili v spodaj opisani predstavitvi namakanja na kmetiji.

Kmetija A:

Leži na območju namakalnega sistema Trnava- Brije, ki se napaja iz akumulacijskega jezera Žovnek. Kmetija obsega 40 ha obdelovalnih površin in je usmerjena predvsem živinorejsko. Namakalna infrastruktura tega sistema mu omogoča namakanje 10% zemljišč. Namakajo predvsem zelje, stročji fižol in česen ter koruzo. Z delovanjem namakalnega sistema gospodar kmetije ni zadovoljen. Moti ga, da cena vode za namakanje ni vnaprej določena. Problem vidi tudi v tem, da odjemalci vode na tem območju namakalnega sistema niso enakomerno obravnavani. V primeru suš ima v praksi prednost namakanje hmeljišč. Gospodar kmetije zaradi obstoječih zapletov v namakalni skupnosti trenutno ne namaka več svojih površin iz tega namakalnega sistema, še vedno pa plačuje prispevek za namakanje v višini 30 evrov/ha. Strokovnih navodil glede namakanja ne upošteva, saj se zanaša na lastne dolgoletne izkušnje.

Kmetija B

Kmetija se poleg osnovne živinorejske proizvodnje dodatno ukvarja še s pridelavo zelenjave(zelje, česen, šparglji, krompir) in nekaj malega sadja(češnje, jagode, maline). Skupno namaka približno 2 ha oz 5%površin. Kot vodni vir za namakanje mu služita dve vrtini globine 14 in 17m s pretokom 270 in 360 l/minuto . Razpolaga z dvema načinoma namakanja in sicer kapljično za sadje in šparglje ter oroševalno namakanje za vrtnine. Fertirigacije ne izvaja, sistem namakanja pa vklaplja in izklaplja ročno. Gospodar pove, da pri oroševalnem namakanju orošuje z večjo količino vode v povprečju z 20l/m². Intenziteta kapljičnega namakanja pa je 5 l/uro, kar je za 1/2 več od priporočene intenzitete. (Pintar,2003, str. 20). Namakalne površine želi razširiti tudi na poljedelske površine, saj mu namakanje omogoča predvsem zanesljivost pridelave. Kmetija leži na peščenih tleh. Zaveda pa se tudi problemov namakanja, kot so izpiranje hranil in odnašanje drobnejših delcev tal (erozija), ki je izrazitejša pri oroševalnem namakanju.

Slika 1: Vrtina



Vir: lasten

Slika 2: Kapljični način namakanja



Vir: lasten

Slika 3: Oroševanje



Vir: lasten

Kmetija C:

Leži v področju namakalnega sistema Novo Celje. Kmetija obsega 42 ha, od tega namakajo približno 50% kmetijskih površin, in sicer 11 ha hmelja ter 10 ha poljščin. Gospodar kmetije je z delovanjem namakalnega sistema zadovoljen. Stroški vode za namakanje so po njegovi oceni minimalni, večji problem pa predstavlja poraba elektrike za zagon črpalk in vzdrževanje samega sistema, ki je že star in dotrajan. Namakalni sistem je bil zgrajen okoli leta 1990. Namakanje izvaja predvsem na osnovi lastnih izkušenj, delno pa tudi na osnovi napovedi prognostične službe. Uporabniki namakalnega sistema z namakanjem pričnejo hkrati, pri čemer uporabljajo kapljični sistem namakanja in namakajo do prvih večjih padavin. Sistem namakanja Novo Celje omogoča namakanje 90 ha zemljišč in nekaj malega tudi poljedelskih površin. Na slednjih površinah izvaja oroševalno namakanje. Kot problem pri namakanju izpostavi predvsem mašenje kapljačev, katerega vzrok so mulj in alge. Zaradi natančnosti pri namakanju razmišlja o nabavi tenziometra. Količino vode, ki jo ta namakalna skupnost uporablja, ocenjuje kot zadostno. S strokovnimi izrazi, kot so obrok namakanja, intenziteta namakanja, norma zalivanja, evapotranspiracija, je seznanjen, vendar meni, da je za natančno prognozo in kvaliteto namakanja odgovoren kmet sam na podlagi svojih pridobljenih izkušenj.

Rezultati ankete o namakanju, ki je bila izvedena na področju Savinjske doline, s pomočjo dijakov Šolskega centra Šentjur pa kažejo, da gre povečini za hmeljarske kmetije, kjer že namakajo celotne površine. Vsi anketiranci so izrazili željo, da bi namakali večji del površin. Kot pozitivne učinke namakanja navajajo večji in bolj kvalitetni pridelek oziroma zadovoljiv pridelek tudi v primeru suše. Negativnih učinkov namakanja pa se zavedajo v manjši meri, saj jih polovica navaja, da negativnih učinkov namakanja ni, pri ostalih pa kot negativni učinek navajajo velik strošek namakanja, nekateri pa tudi problem izpiranja hranil in uničevanje strukture. Kot najbolj razširjen način namakanja se je izkazalo kapljično namakanje. Od parametrov namakanja, ki so jim razumljivi, pa so največkrat obkročili obrok namakanja, iz česar lahko sklepamo, da preostalih parametrov ne poznajo in da je poglobljenega znanja o namakanju v praksi bolj malo.

Za prakso pa je zanimiv tudi rezultat poskusa solate, ki smo jo pridelovali na treh parcelah, ki so bile različno oskrbovane z vodo (kapljično namakanje, zalivanje, brez dodajanja vode). Najvišje pridelke smo dosegli pri kapljičnem namakanju. Pri tej obravnavi, je bila tudi okusnost solate najboljša. (Videmšek, 2015, str.23)

2 LITERATURA IN VIRI

1. <https://sl.wikipedia.org/wiki/Namakanje>, (pridobljeno 5.5.2016)
2. <http://agromet.mkgp.gov.si/index.asp?ID=Namakanje/default.asp>, (pridobljeno 5.5.2016)
3. Terglav Rok, Četina Gašper: Namakanje hmelja. Projektna naloga. Šentjur, Šolski center Šentjur, SSI, 2013
4. <http://www.arso.gov.si/podnebne%20spremembe/projekti/Susnik.pdf>, (pridobljeno 10.5.2016)

5. Načrt razvoja namakanja in rabe vode v kmetijstvu do leta 2020
<http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/osnutki/2015/Nacrtnamakanjajuni2015.pdf> , (pridobljeno, 5.5.2016)
6. Kodeks ravnanja za preprečevanje vplivov med kmetijstvom in podnebnimi spremembami
http://www.agrometeorology.org/files-folder/repository/code_of_attitudes_sl.pdf ,
(pridobljeno, 5.3.2016)
7. Strategija za izvajanje resolucije o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva do leta 2020
http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/podrocja/Kmetijstvo/strategija_razvoj_slo_kmetijstva_2020.pdf, (pridobljeno, 5.5.2016)
8. ARSO (http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=463), (pridobljeno, 15.5.2016)
9. Prostorska analiza razpoložljivih količin vodnih virov za namakanje v Sloveniji
www.bf.uni-lj.si/fileadmin/users/1/agronomija/Melioracije/V4-1066/7._DS6_Prostorska_analiza_razpolo%C5%BEljivih_koli%C4%8Din_vodnih_virov__147-169_.pdf, (pridobljeno, 25.5.2016)
10. Pintar Marina, Knapič Matej: Nekateri namakalni parametri in obremenitve okolja pri različnih tehnologijah namakanja
<http://www.dkts.si/Izvedeni%20seminarji/Simpozij%202001/NEKATERI%20NAMAKALNI%20PARAMETRI%20IN%20OBREMENITVE%20OKOLJA.pdf>, (pridobljeno, 1.6.2016)
11. Trajnostna raba vode za krepitev rastlinskega proizvodnega potenciala v Sloveniji, 2013
<http://www.dkts.si/Izvedeni%20seminarji/Simpozij%202001/NEKATERI%20NAMAKALNI%20PARAMETRI%20IN%20OBREMENITVE%20OKOLJA.pdf>, (pridobljeno, 5.5.2016)
12. Pintar Marina: Osnove namakanja s poudarkom na vrtninah in sadnih vrstah v Severovzhodni Sloveniji, Ljubljana, MKGP, 2006
13. Videmšek Kristina: Vpliv namakanja na pridelek solate. Diplomski naloga. Šentjur, Višja strokovna šola, UPK, 2015