

## NAVODNJAVANJEM, DA ZEMLJA NE BUDE ŽEDNA

I kontinentalni dio Hrvatske ove godine se uvjerio da je preskupo čekati milost s neba, a ako je vjerovati znanstvenicima i teoriji o globalnom zatopljenju planete Zemlje, onda će suša u bliskoj budućnosti učestalije vladati posvuda. Primorski dio Hrvatske, koji je gotovo redovno izložen manjoj ili većoj ovoj elementarnoj nepogodi, nešto je opremljeniji u različitim vrstama **sustava za navodnjavanje** od kontinentalnog, ali ni izdaleka onoliko, koliko bi to bilo optimalno. Ako se zna da se u cijeloj našoj zemlji navodnjava manje od 1 % obradivih površina, doda li se tome opća tvrdnja da kod nas vode na zemlji ili pod njom imamo dovoljno, i to kvalitetne vode, želimo li imati vlastitu stalnu i kvalitetnu proizvodnju, raspoloživu vodu na racionalan način treba staviti u funkciju čovjeka, koristeći se odgovarajućim sustavima za navodnjavanje.

Naoko jednostavna tematika je zapravo veoma zahtjevna, pa, želimo li najracionalnije rješenje za navodnjavanje od najprostijih primjera, nekoliko balkonskih cvjetova, manjeg vrta ili okućnice, pa do ozbiljnijih proizvodnih parcela, do konačno, na stotine hektarske površine, za koje trebaju jezerske vodoakumulacije, sve traži ozbiljnu studiju, kojoj treba veoma profesionalno pristupiti.

Masovna svjetska, a ponešto i domaća proizvodnja sustava za navodnjavanje posebno u plastičnoj izvedbi, toliko je smanjila cijenu koštanja opreme, da će ubrzo sustavi i automatika vezana za njih, biti prisutni u svakom domaćinstvu i gospodarstvu, a posebice u profesionalnoj proizvodnji, kao prisutnost radioaparata ili televizora. Već je odavno u primjeni dodavanje hrane **lako vodotopivim gnojivima**, koja imaju različite odgovarajuće makro i mikroelemente, **kroz sustave za navodnjavanje**, pa, kao genijalno rješenje, biljka istovremeno dobiva hranu i vodu. Relativno jednostavnu opremu čini **rezervoar** za vodu, odnosno rastopljenu hranu, **filter, injektor, manometri, regulatori pritiska**, na što se nastavljaju **crijeva** različitih profila, što zavisi o uzgajanoj kulturi i odabranom sustavu za navodnjavanje. I sasvim mali proizvođači već vide računicu u ugradnji **programatora, elektroventila** s jednim do 12 izlaza, i druge opreme, koji zamjenjuju čovjeka, eliminiraju pogreške i štede vodu.

Prema načinu ispuštanja vode, sustavi uglavnom mogu djelovati **kišenjem ili kapanjem**. Kišenje se može postići nepomičnim, rotirajućim, oscilirajućim i pulsirajućim uređajima. Rotirajući i roto-pulsirajući imaju profi primjenu, a čini ih 40-ak vrsta i tipova mini raspršivača, zatim hobi- top raspršivači i 20-ak tipova **profi-top raspršivača** od malih vrtnih, do najvećih traktorskih ili samohodnih raspršivajućih, plantažnih jedinica. Pod popularnim imenom «**kap po kap**» ispušta se voda kapanjem. Tu se razlikuju plosnata drip crijeva različitih širina, debljina, te razmaka rupa za kapanje, koja uglavnom rade na pritisku ispod 1 bar. Ova se crijeva često primjenjuju u povrtlarskoj proizvodnji, a kod primjene crnih mulch folija, koje bolje zagrijavaju zemlju i onemogućavaju rast korova, obvezno se polažu ispod njih. Zatim kruta polietilen (okiten) crijeva različitih širina, s ugrađenim kapaljkama na različite razmake, ili bez kapaljki, a one se lako ugrađuju na željenim mjestima, ili se na njih ugrađuju mikro-kapilarne cjevčice, koje dovode vodu direktno do korijena biljke u vazi ili u zemlji. Ova crijeva podnose radni pritisak 1 do 4 bara. Crijeva s diznama mogu se polagati pod zemlju u zonu korijena, kada su gubici vode najmanji.

Sustavi dakle mogu biti **na zemlji, pod zemljom i u zraku**. Koji način navodnjavanja i koju vrstu sustava odabrati, kako ga montirati i staviti u funkciju, zavisi od niza faktora. U prvom redu je **voda**; porijeklo, čistoća, količina, pritisak. **Kultura** koju navodnjavamo i **površina parcele**, uz **financijske mogućnosti** investitora, su također odlučujući faktori u ovom predmetu. Neka su pravila poznata sama po sebi, a to je, da se kišenje nipošto ne smije primjenjivati kod kultura, čiji mokar list može biti uzrok zaraze biljnim bolestima, ukoliko se ne planira provoditi tzv. integralna zaštita. Sve su kulture osjetljivije na bolesti, kada su im nadzemni dijelovi često mokri, ali se tu posebno ističe vinova loza, rajčica i još neke. Palež na osjetljivom listu može izazvati i kapljica vode, koja na suncu ima funkciju povećala, pa površina progori. Umjetnom kišom prikladnije je navodnjavati ratarske kulture, voće ispod krošanja, neko povrće i neko cvijeće. Vinova loza, a uglavnom i povrće, se zalijeva kapanjem, kao i cvijeće. U posebnim proizvodnjama, posebno u zatvorenom prostoru, primjenjuju se kišenja mikročesticama, u cilju održavanja stalne vlage u zemlji i u zraku. Najprostiji način zalijevanja bunarskim kantama, zaljevačama s ružom, crijevnim mlazovima, treba spomenuti, jer će to biti uvijek prisutno u kući i u malim vrtovima

**Količina vode** koja biljci treba za planirane rezultate i **kada je dodavati**, stvar je procjene proizvođača ili njegovog konzultanta. Intenzivna poljoprivredna proizvodnja zahtijeva veliku potrošnju vode, i od toga često zavisi prinos uzgajanih kultura. Svaki uspješni proizvođač trebao bi znati dozirati vodu da je ne bude previše, jer onda postaje problem, kao i onda kada je ima premalo. To dakle određuje stanje vlage u zemlji, odakle biljka i preuzima vodu za svoje potrebe, a u kojoj su otopljena biljna hranjiva. U zahtjevnijoj proizvodnji ugrađuju se mjerači vlage, koji automatski mogu uključivati sustave za navodnjavanje.

Prilično malo je poznata činjenica, da se sustavima za navodnjavanje možemo **boriti protiv proljetnih mrazeva**. Za to bolje rezultate daju posebni raspršivači s vrlo niskom potrošnjom vode, a temperaturu mogu podignuti za nekoliko stupnjeva, što u mnogim slučajevima znade spasiti proizvodnju.

Ipak se je počelo masovno shvaćati, da ulaganje u opskrbu vodom nije nikakav luksuz niti pomodarstvo. To je nasušna potreba, koja će u budućnosti biti još veća, želi li se imati jamstvo za bilo kakvu proizvodnju. Naravno, da navodnjavanje samo po sebi neće riješiti poljoprivrednu proizvodnju i može biti promašena investicija, ne provode li se i ostale agrotehničke mjere u poljoprivrednoj proizvodnji kao; zaštita, gnojidba, obrada, rezidba itd.