

SMART AGRICULTURE

Precizni sustav navodnjavanja



Održivo navodnjavanje

- Tenziometri vlage u tlu jedan su od najstarijih i najraširenijih uređaja za mjerenje napetosti vode u tlu.
- Sastoji od porozne čašice i vakuum mjerača za mjerenje ekvivalentnog negativnog tlaka ili napetosti vode u nezasićenom tlu.
- Raspored navodnjavanja temeljen na vodnom potencijalu tla, koji se obično dobiva tenziometrima, je temeljno praktično rješenje za racionalno korištenje vode u navodnjavanoj poljoprivredi.



SMAGRI

Precizni sustav navodnjavanja

SMAGRI je napredan IoT sustav za precizno navodnjavanje koji koristi pametne tenziometre i algoritme umjetne inteligencije (AI) za optimizaciju potrošnje vode.

SMAGRI tenziometri su energetski učinkoviti i kompatibilni s različitim navodnjavanjem, uključujući kap po kap.





SMAGRI sustav

Ključne značajke SMAGRI sustava uključuju:

- ✓ Podzemni IoT tenziometri – omogućuju precizno praćenje vlage tla bez ometanja strukture tla i korijena.
- ✓ Precizno mjerenje napetosti vode u tlu – pruža real-time podatke o dostupnosti vode biljkama.
- ✓ AI algoritmi i aplikacija – automatski analiziraju podatke i predlažu optimalne trenutke za navodnjavanje.
- ✓ Automatizacija procesa – omogućuje daljinsko upravljanje navodnjavanjem putem mobilne aplikacije.



Ključne prednosti za maslinike

Precizno upravljanje vlagom tla:

- Tenziometri mjere stvarnu dostupnost vode biljkama (u kPa), a ne samo vlažnost tla za razliku od prisutnih IoT senzora za vlagu koju postoje na tržištu.
- Omogućuju dubinsko praćenje vlage na 30-60 cm, gdje se nalaze glavni korijeni maslina.
- Eliminira nepotrebno zalijevanje, smanjujući potrošnju vode do 75%.

Kako SMAGRI funkcionira?

Osnovni princip:

- Senzor se sastoji od porozne keramičke kapice, cijevi napunjene vodom i digitalnog data transmitora.
- Kada tlo gubi vlagu, voda izlazi iz tenziometra i stvara negativni tlak, koji senzor mjeri u kilopaskalima (kPa).
- Kada se tlo ponovno navlaži, voda ulazi natrag u cijev, smanjujući tlak.

IoT povezivost:

- Povezuje se putem LoRaWAN na sustav za daljinsko praćenje GATEWAY.
- Očitavanja se automatski šalju na mobilnu aplikaciju ili računalni softver.
- Automatska analiza podataka – može slati upozorenja ako tlo postane presuho.

Vrijednosti očitavanja (kPa):

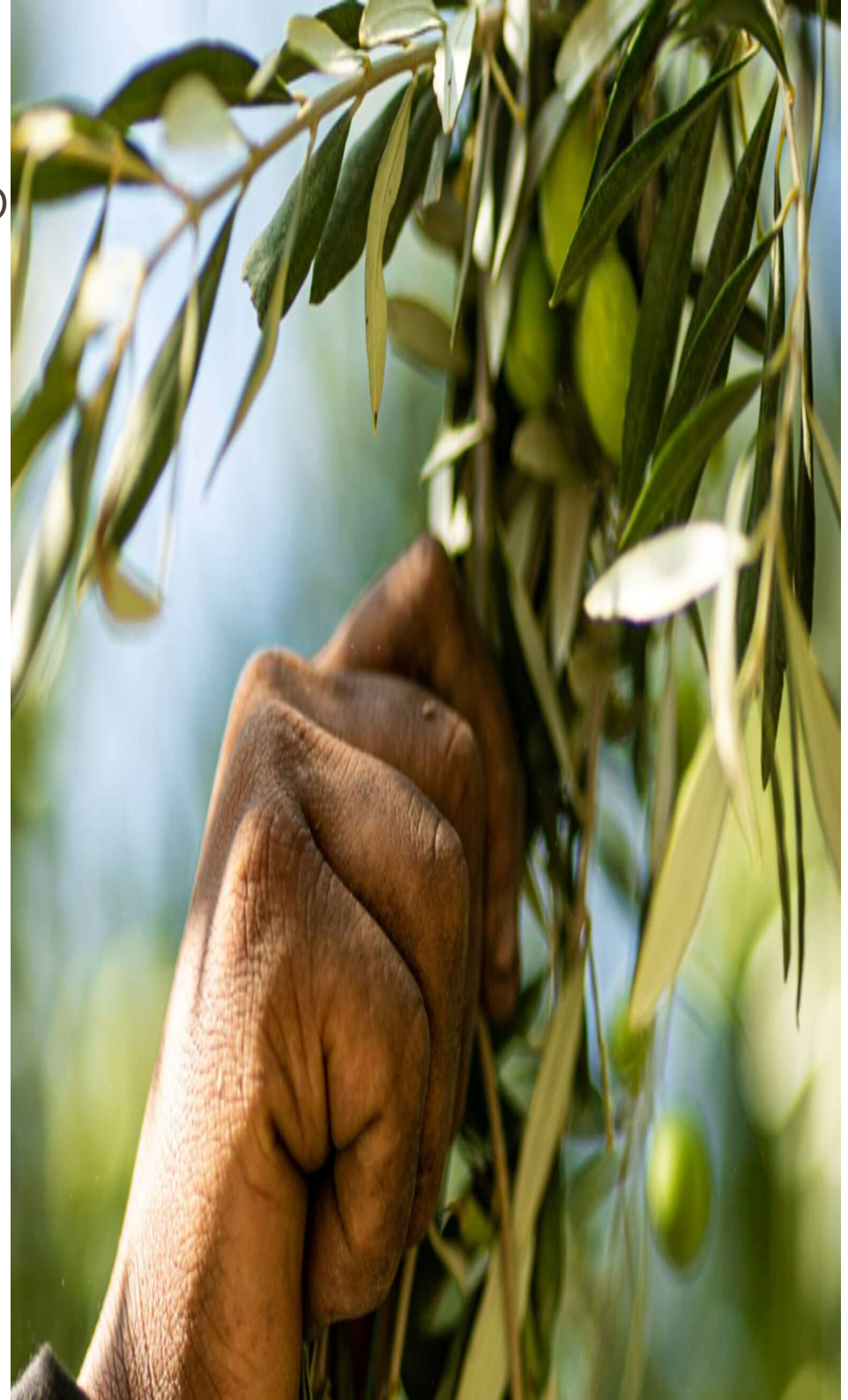
Vrijednost (kPa)	Značenje	Preporuka
0-10 kPa	Zasićenje tla vodom	Previše vode, može doći do truljenja korijena
10-30 kPa	Optimalna vlaga	Najbolji raspon za masline
30-60 kPa	Početak suše	Potrebno navodnjavanje
60+ kPa	Suša, stres za biljke	Hitno navodnjavanje

Kako koristiti SMAGRI?

Najbolji za: Pjeskovita i ilovasta tla, gdje senzori brzo reagiraju na promjene vlage.

Kako koristiti senzore?

- Broj senzora: 6–8 senzora na 1 ha (postavljeni na različitim dubinama i zonama).
- Dubina postavljanja u zoni korijena:
 - 30 cm → površinska zona korijena (mlade stabla, prvi sloj upijanja vode iz kiše i navodnjavanja).
 - 60 cm → dublji sloj korijena (za dugotrajno praćenje vlage iz podzemnih zaliha vode).
- Razmak između senzora: 30–50 m
- Navodnjavanje kada vlažnost tla padne ispod 30 kPa u tenziometrima
- Spajanje senzora s kontrolerima može omogućiti automatsko navodnjavanje.





Kako SMAGRI pomaže maslinama?

- ✓ Sprječava vodni stres – osigurava optimalnu vlagu za povećan prinos i kvalitetu ulja.
- ✓ Smanjuje prekomjerno zalijevanje – izbjegava anaerobne uvjete i truljenje korijena.
- ✓ Omogućuje precizno planiranje navodnjavanja prema stvarnim potrebama tla i biljke.

Bolji rast i kvalitetniji plodovi

- ✓ Pravilno navodnjavanje poboljšava stabilnost i zdravlje stabala.
- ✓ Sprječava pucanje plodova i osigurava bolji sadržaj ulja u maslinama.
- ✓ Prilagođava navodnjavanje prema fenološkim fazama razvoja masline.

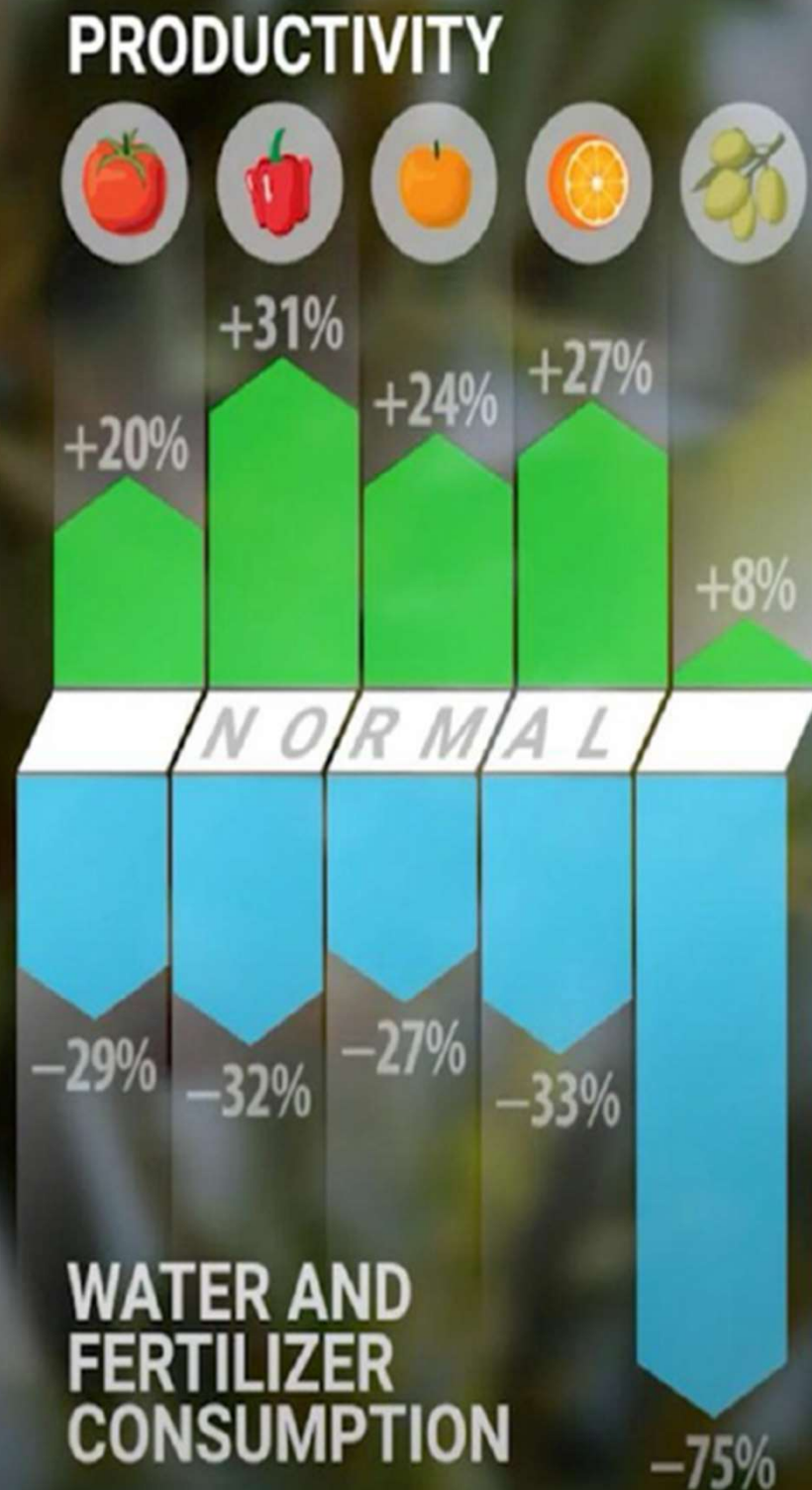
Isplati li se SMAGRI sustav?

✓ Da, isplati se – posebice ako se želi smanjiti potrošnja vode (500-600m³/h), poboljšati kvaliteta plodova i automatizirati zalijevanje.

✓ SMAGRI omogućuje potpuni nadzor nad vlagom tla i precizno doziranje vode.

✓ Sustav je skalabilan – može se proširiti na veće površine ili prilagoditi specifičnim uvjetima tla.

Istraživanja su pokazala da primjena 50% do 75% stvarne potrebe za vodom rezultira održivom uštedom, zadržavajući ključna svojstva poput sadržaja fenola, nezasićenih masnih kiselina i karotenoida.



Hvala na pozornosti!



SMAGRI

www.smagri.com

Kontakt: darko.urukalovic@smagri.com

Mob: +38598472410