

Malčiranje rižinom slamom radi povećanja učinkovitosti potrošnje vode u proizvodnji agruma

Izazov

Uzgoj agruma odvija se u područjima u kojima voda može biti oskudan resurs, osobito s obzirom na trenutnu situaciju povezanu s klimatskim promjenama. Stoga je nužno dobro gospodariti tim resursom.

Rješenje

Jedan od postupaka koji omogućuju uštedu vode je malčiranje, u ovom slučaju rižinom slamom iz parka prirode Albufera u Valenciji (Španjolska). Međutim, može se upotrebljavati slama bilo kojeg usjeva, ali treba dati prednost onoj koja nema kružnu upotrebu – ne koristi se kao nusproizvod u području primjene.

Koristi

- Izbjegava se isparavanje vode.
- Razgradnjom slame nastaju organske tvari u tlu.
- Suzbija se korov bez upotrebe herbicida.
- Što se tiče rižine slame, ona zbog svojih karakteristika nije prikladna za hranu za životinje i tradicionalno se spaljuje. Zahvaljujući upotrebi za malčiranje, možemo izbjeći spaljivanje.

Praktične preporuke

- Potrebno je čekati žetvu riže, a zatim je nabaviti od tvrtki koje njome gospodare.
- Prije toga treba pripremiti teren, odstraniti korov i po potrebi poravnati zemljište.
- Rižinu slamu ravnomjerno rasporediti po površini zemljišta oko voćaka.
- Ne stavljati slamu izravno u dodir s deblom voćke kako bi se spriječili problemi s vlagom i bolestima.
- Redovito pratiti i podešavati navodnjavanje jer će gotovo sigurno biti potrebno smanjiti prethodnu dozu vode.

Nadalje, za praćenje potreba za vodom i učinkovitije navodnjavanje mogu se primijeniti kapacitivni senzori, satelitske informacije i/ili dronovi s termografskim kamerama. Pomoću podataka dobivenih jednim od tih sustava ili više njih, zajedno s platformom za prikaz tih podataka, moguće je odrediti optimalno vrijeme za navodnjavanje i količinu vode koju treba osigurati.

Okvir primjenjivosti

Tema

Agrumi, prilagodljivo
gospodarenje, učinkovitost
potrošnje vode

Kontekst

Područje proizvodnje agruma, osobito ono s rizikom raspoloživosti vode u budućnosti

Vrijeme primjene

Rujan/listopad

Potrebno vrijeme implementacije

1 mjesec

Razdoblje utjecaja

Odmah nakon malčiranja

Oprema

Nije potrebna posebna oprema.



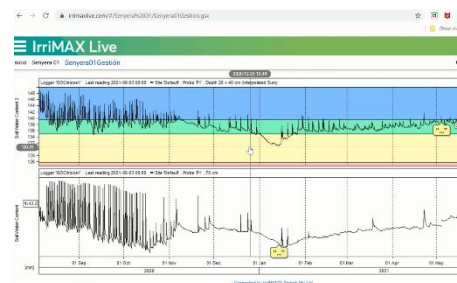
Slika 1. Rižina slama na polju 1



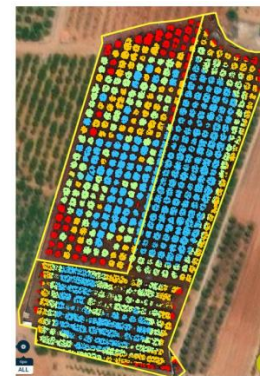
Slika 2. Rižina slama na polju 2



Slika 3. Kapacitivni senzor



Slika 4. Digitalna platforma s rezultatima dobivenim kapacitivnim senzorom



Slika 5. Digitalna platforma s rezultatima dobivenim satelitom/dronom

Postojeći materijali

Web-linkovi

Mrežna stranica projekta:

<https://gocitrus.eu/>

Daljnje čitanje

Priručnik o vođenju zajednica za navodnjavanje i ugradnju sustava za navodnjavanje na parcelama

https://www.avaasaja.org/index.php/de-interes/proyectos/gos-citricos/item/download/2129_74252b506edaeff5c9eee0f1819e62a

Priručnik za preciznu poljoprivredu u navodnjavanju i gnojidbi agruma

https://www.avaasaja.org/index.php/de-interes/proyectos/gos-citricos/item/download/2128_13cea774bafebde26b06084f6f03e6a3

Kontakt informacije

Izdavač: Valencian Farmers' Association (AVA-ASAJA)
C/ Guillem de Castro, 79. 46008 Valencia (Spain)
+34 96 380 46 06, www.avaasaja.org

Autor(i): Lobo Salvador, Adrian; Carreras Peris, Bárbara

Kontakt: : info@avaasaja.org

Ovaj sažetak proširene prakse razrađen je u projektu CLIMED-FRUIT.

Web-mjesto projekta: <https://climed-fruit.eu/>

© 2023

Pojednostavljena analiza troškova i koristi

Malčiranje rižine slame za povećanje učinkovitosti vode u proizvodnji citrusa

Uvod – prikaz prethodnih i naknadnih situacija

Klimatske promjene, drastičnim smanjenjem oborina u nekim regijama Mediterana, uzrokuju smanjenje vodnog doprinosa, kao i dostupnost vode, te povećanje ovisnosti o sustavima navodnjavanja. To je jasnije u slučaju navodnjavanih usjeva kao što su agrumi.

Stoga je potrebno nastaviti istraživati nove sustave i rješenja koja omogućuju optimalno upravljanje vodnim resursima u poljoprivredi, kao što je malčiranje, s rižom slamom u slučaju ove prakse, otpadom kojim je teško upravljati i koji se trenutno spaljuje u istraživanom području, s posljedičnim utjecajem na emisije CO₂ u atmosferu.

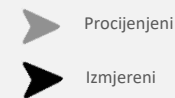
Ex ante stanje (prethodna situacija) koje se razmatra za ovu analizu uključuje farmu citrusa s uobičajenim sustavom fertigacije i bez vegetacijskog pokrova, što je najčešća situacija u istraživanoj regiji. U ex post (naknadna) situaciji razmatra se primjena malčiranja s rižom slamom.


Izračuni su napravljeni za tipičnu parcelu od 1 hektara.

Ekonomski troškovi i koristi






Podaci se odnose na područje Valencije, pokrajine koja se nalazi u mediteranskoj regiji. Što se tiče rižine slame koja se primjenjuje kao malč, dolazi iz prirodnog parka Albufera u Valenciji. Zbog gore navedenih karakteristika, u slučaju Valencije, riža slama je besplatna za zainteresirane strane, dok se ta situacija možda ne može dogoditi u slučaju drugih europskih regija ili u slučaju slame drugih usjeva.

Legenda



	Prethodna situacija	Naknadna situacija
Varijabilni troškovi		
Ulaz		
<i>Gnojiva</i>	828,00 €	745,20 €
<i>Fitosanitarni proizvodi (uglavnom herbicidi)</i>	1033,20 €	929,88 €
<i>Voda</i>	1736,40 €	1389,12 €
Instalacija (materijal + rad)	-	850,58 €
Rad (bez instalacije)	1741,20 €	1392,96 €
Troškovi stroja (gorivo + amortizacija)	400,80 €	380,76 €
UKUPNO	5739,60 €	5688,50 €
USPOREDBA	Globalno smanjenje od 0,90% troškova:	
		

Okolišni troškovi i koristi

Energija	<p>Poboljšanje pokazatelja od 20%:</p> 
<p>Kako bi se dobio ovaj pokazatelj, korištena energija mjerena je kako za ekstrakciju vode za navodnjavanje tako i za energiju povezanu s korištenim strojevima, pri čemu su uštede zabilježene kasnije kroz uštede u tretmanima herbicidima. Isto tako, prijevoz i ugradnja malča na parceli razmatrana je u ex post analizi.</p>	
Voda	<p>Poboljšanje pokazatelja od 20%:</p> 
<p>U tom je slučaju količina vode koja se koristi za navodnjavanje parcele izmjerena u ex ante i ex post situaciji. Ti su podaci dobiveni mjerenjima pomoću kapacitivnih sonde instaliranih na pilot parcelama, paralelno s drugim tehnologijama kao što su letovi bespilotnih letjelica i tumačenje satelitskih informacija.</p>	
Tlo	<p>Poboljšanje pokazatelja od 15%:</p> 
<p>Široko je poznato da primjena malčiranja na parcelama, uz uštedu vode, što uslovljava smanjenje evapotranspiracije, poboljšava strukturu i plodnost tla zahvaljujući razgradnji organske tvari.</p> <p>Da bi se dobio ovaj pokazatelj, u obzir su uzeti podaci prikupljeni u spomenoj bibliografiji, uz savjetovanje s odjelom tla Politehničkog sveučilišta u Valenciji, koji je prethodno proučavao te vrijednosti. ^{(1), (2), (3)}</p>	
Zrak	<p>Nema promjena (ali pozitivan učinak može se uzeti u obzir):</p> 
<p>Iako ovaj pokazatelj ostaje neutralan na razini parcele, primjenom malčiranja rižine slame na jednom hektaru citrusa izbjegava se spaljivanje između 75000 i 90000 tona rižine slame. Dosadašnja istraživanja ne odražavaju poboljšanja kvalitete zraka uz alternativnu uporabu rižine slame. ⁽⁴⁾</p>	
Bioraznolikost	<p>Poboljšanje pokazatelja od 15%:</p> 
<p>Na isti način kao i analiza provedena za parametar koji se odnosi na tlo, poznato je da malčiranje povećava biološku raznolikost, koja je u osnovi povezana s tlom (mikroorganizmi i crvi).</p> <p>Procjena je dobivena na temelju postojeće bibliografije. ⁽⁵⁾</p>	

Bibliografija i izvori

- (1) A Jordán, LM Zavala, J Gil (2010). *Effects of mulching on soil physical properties and runoff under semi-arid conditions in southern Spain. Catena*
- (2) Yang, Y., Wu, J., Zhao, S., Han, Q., Pan, X., He, F., & Chen, C. (2018). *Assessment of the responses of soil pore properties to combined soil structure amendments using X-ray computed tomography. Scientific Reports, 8(1).*
- (3) Ngosong, C., Okolle, J.N., Tening, A.S. (2019). *Mulching: A Sustainable Option to Improve Soil Health. In: Panpatte, D., Jhala, Y. (eds) Soil Fertility Management for Sustainable Development. Springer, Singapore.*
- (4) Ribo, M., Albiach, R., Pomares, F., Canet, R. (2017). *Alternativas de gestión de la paja de arroz en la albufera de valencia. Nota técnica IVIA, (mayo), 1-9.*
- (5) S SUGIYARTO - *Biodiversitas Journal of Biological Diversity, (2009). The effect of mulching technology to enhance the diversity of soil macroinvertebrates in sengon-based agroforestry systems*



GO CITRICS – Precizna poljoprivreda u navodnjavanju i gnojidbi agruma

Kratki opis OG

Cilj Operativne skupine (OS) bio je na gospodarstvima koja navodnjavaju zasade provesti pilot ispitivanje pomoću termografskih kamera, dronova, satelita i kapacitivnih senzora kako bi se utvrdila područja s prekomjernim ili premalim navodnjavanjem i tako uspostavila ravnoteža u navodnjavanju.

Na temelju dobivenih podataka utvrđuje se stanje vode u sustavu navodnjavanja, a stečeno znanje može se, uz odgovarajuće korekcije, prenijeti uzgajivačima, koji će ga primjenjivati na svojim gospodarstvima.

Koristi

Postiže se učinkovitije navodnjavanje, i u pogledu vode, s obzirom na ograničenost vodenih resursa, i u pogledu energije, jer se smanjenju troškovi energije.

Faza provedbe

Projekt je završio u rujnu 2021. godine.

Okvir primjenjivosti

Tema

Agrumi, prilagodljivo gospodarjenje, digitalne tehnologije, energetska učinkovitost, učinkovitost potrošnje vode

Kontekst

Područje proizvodnje agruma, osobito ono s rizikom raspoloživosti vode u budućnosti

Trajanje

2019. - 2021.

Uključeni partneri

ASAJA Málaga, IVIA, Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Ignacio Puech Suanzes, Distribución de Maquinaria Agrícola y Agroquímicos, Hemav Technology S.L., Hemav Technology S.L.

Proračun

123.762,57 €

Posebnost

OS je ispitao djelotvornost u primjeni novih agrotehničkih mjera precizne poljoprivrede.

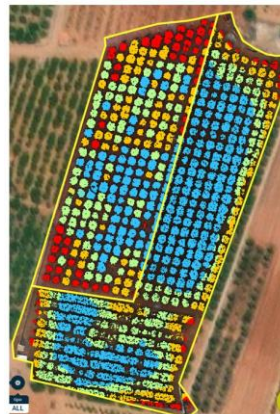
Glavni postignuti ili očekivani rezultati

- Postavljanje kapacitivnih senzora na parceli (vidi Sliku 1.) omogućuje praćenje vlažnosti tla; tako je moguće saznati koje je optimalno vrijeme navodnjavanja i količina vode koju treba osigurati te na temelju tih informacija programirati navodnjavanje.
- Podaci dobiveni dronovima (opremljenim hiperspektralnom kamerom; vidi Sliku 3.) i satelitskim snimkama omogućuju otkrivanje nedostataka u sustavima za navodnjavanje, ističući područja s prekomjernim ili premalim navodnjavanjem. Otkrivanje konkretnog problema na terenu omogućuje njegovo ispravljanje, popravak mogućih kvarova i prilagodbu navodnjavanja potrebama usjeva, a time i povećanje proizvodnje; vidi informacije prikazane na digitalnoj platformi na Slici 2.

- Postavljanje sloja malča – u ovom slučaju rižine slame jer se njome teško gospodari i riža je usjev prisutan na tom području – donosi koristi u smislu smanjenja potreba za navodnjavanjem.



Slika 1. Kapacitivni senzor



Slika 2. Digitalna platforma s hidrološkim rezultatima



Slika 3. Dron opremljen termografskim kamerama

Postojeći materijali

Web-linkovi

Stranica projekta:


 <https://gocitrus.eu/>

Daljnje čitanje

Priručnik o vođenju zajednica za navodnjavanje i ugradnju sustava za navodnjavanje na parcelama

 https://www.avaasaja.org/index.php/de-interes/proyectos/gos-citricos/item/download/2129_74252b506edaaeff5c9eee0f1819e62a

Priručnik za preciznu poljoprivredu u navodnjavanju i gnojidbi agruma

 https://www.avaasaja.org/index.php/de-interes/proyectos/gos-citricos/item/download/2128_13cea774bafebde26b06084f6f03e6a3

Kontakt informacije

Izdavač: Udruga Valencijskih poljoprivrednika (AVA-ASAJA)

C/ Guillem de Castro, 79. 46008 Valencija (Španjolska)
+34 96 380 46 06, www.avaasaja.org

Autor(i): Carreras Peris, Bárbara

Kontakt: info@avaasaja.org

Projektni partneri: AVA-ASAJA, IVIA, UPV, Asaja
Málaga, HEMAV, Dimagro, Ignacio Puech

Ovaj sažetak proširene prakse razrađen je u projektu CLIMED-FRUIT.

Web-mjesto projekta: <https://climed-fruit.eu/>

© 2023