

Glavan, Matjaž

From: Glavan, Matjaž
Sent: Wednesday, December 8, 2021 2:26 PM
To: gp.mkgp@gov.si; gp.mop@gov.si; info@kis.si; kgzs@kgzs.si; info.skzgrs@gov.si; info@bts.si; bios@scng.si; info@bc-naklo.si; bic@bic-lj.si; bsrakican@guest.arnes.si; s-sksgm.nm@guest.arnes.si; aleksandra.kostanjevec@scptuj.si; ida.obran@scptuj.si; germana.pivk@kr.kgzs.si; gregor.kramberger@kmetijski-zavod.si; gregor.gregoric@gov.si; Andreja.Susnik@gov.si; Katarina Kresnik; misa.pusenjak@kmetijski-zavod.si; neza.vidmar@kmetijski-zavod.si; Dragica Zadravec; sandra.dervaric@kgzs-ms.si; sandi.plohl@kgzs-ms.si; daniel.puhan@kgzs-ms.si; alojz.topolovec@kgzs-ms.si; anja.mezan@kgzs-zavodnm.si; natalija.pelko; mateja.strgulec@kgzs-zavodnm.si; marko.cerne@kgz-ptuj.si; jana.bolcic@go.kgzs.si; jana.cuk@go.kgzs.si; maja.pizmoht@go.kgzs.si; anka.pozenel; rafael.zejn@go.kgzs.si; miranmajeric; Mitja Ferlan; mitja.pignar@gmail.com; ana.cerar; larissamuzica; alfter647@gmail.com; dusan.klemencic1@siol.net; stanislav.vajs@um.si; kmetija.mrzlikar@gmail.com; rock.kozelj@gmail.com; bostjan.petelinc@gov.si; darko.brulc@gov.si; Bernarda.Cebulj@gov.si; mojca.cucnik@gov.si; terezija.japelj@gov.si; mateja.pozar@gov.si; gorazd.maslo@ljubljan.si; helena.matoz@gov.si; Silva Grobelnik Mlakar; manfred.jakop@um.si; mario.lesnik@um.si; mateja.mursec@um.si; Barbara Čeh; jakob.fantinic@zrs-kp.si; maja.podgornik@zrs-kp.si; Branka Bračič Železnik (branka.bracic.zeleznik@vo-ka.si); Mihelič, Rok; kmetija.kristan@gmail.com; urska.lisec@um.si; Žitko, Vid; peter.babnik@gmail.com; nejc.bavdek00@gmail.com; andrejceru@gmail.com; cuckin.hana@gmail.com; luka.fekonjashy@gmail.com; teja.jerala645@gmail.com; jure.kozamernik194_19@gmail.com; tim.kramberger@gmail.com; meta.kugovnik@gmail.com; vidmusic64@gmail.com; nina.pecan1@gmail.com; hana.remskar@gmail.com; alex.starman11@gmail.com; anja.sedusak@gmail.com; ana.skubic535@gmail.com; viktorija.sg@gmail.com; rok.skerbec4@gmail.com; dtofil01@gmail.com; mina.kovac@hotmail.com; peterlespela@gmail.com; vilja@siol.net; gregor.jordan12@gmail.com; kmetija.plesko@gmail.com; ivan.zorko@gmail.com; marija.levak@kgzs-zavodnm.si; mateja.schweiger@kgzs-zavodnm.si; tjursi@gmail.com; davorin.simoncic@gmail.com; hrovatpavel@gmail.com; stane.jarkovic@gmail.com; joze.levak@gmail.com; ana.ogorelec@lj.kgzs.si; silvo@hmeljcas.si; Damjan.Omladic@ihps.si; matjaz.tratnik@gov.si; vinko.vranjek@gmail.com; primoz@kmetija-zagar.si; zupanc.matej@gmail.com; bernard.jelen@gmail.com; bojan.leskosek@gmail.com; anton.rancigaj@siol.net; martina@vitahop.si; klemen.sulej (klemen.sulej@gmail.com); janez.ivan.oset@gmail.com; sonja.selan@gmail.com; miha.sela@gmail.com; jeric.primoz@gmail.com; Boštjan Ferencak; 'Boštjan Naglič (bostjan.naglic@ihps.si)'; Maja Matavž; damijan.vrtin@kgzs-zavodnm.si; Barbara Derganc ; Luka Honzak (BO-MO); Janko Urbanc; Anja.Korosa; Maja Ilič; Tea Hočever; ema; ziga@evrosad.si; Spela.korpica@panvita.si; zlatko.kandal@panvita.si; Andrej Turk; biserka.donik; jernej93.ribic@gmail.com; joze.ribic7@gmail.com; kmetija.karlovec; andreja.brence; Silvan Lavrenčič
Cc: Glavan, Matjaž; Pintar, Marina; Žvokelj, Luka; Glavan, Metka; Rozalija Cvejić; Pečan, Urša
Subject: EIP PRO-PRIDELAVA: Rezultati projekta

Spoštovani

Od leta 12. decembra 2018 do 12. decembra 2021 je potekal projekt Evropskega inovativnega partnerstva (EIP) Povečanje produktivnosti kmetijske pridelave z učinkovito in trajnostno rabo vode (PRO-PRIDELAVA).

1. PARTNERSTVO

Projekt je potekal pod vodstvom Univerze v Ljubljani in v sodelovanju s partnerji iz Geološkega zavoda Slovenije, Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Kmetijsko gozdarskega zavoda Novo mesto, BO - MO d.o.o., Evrosad d.o.o., Panvita d.d., Kmetije Aleš Turk, Kmetije Jožef Ribič, Kmetije Ivan Purgaj in Kmetije Karlovček - Andraž Rumpret.

2. NAMEN PROJEKTA

je bil v kmetijski praksi promovirati visoko produktivnost kmetijske pridelave s pomočjo trajnostne rabe vode za namakanje na kmetijskem gospodarstvu in zmanjšanje trenutnih in skupnih odvzemov iz vodnih virov za namakanje.

3. CILJI PROJEKTA

- vzpostaviti SISTEM ZA PODPORO ODLOČANJU O NAMAKANJU (SPON);
- aplicirati SPON na ravni izbranih demonstracijskih kmetij in povečana produktivnosti kmetijske pridelave skozi izboljšano prakso namakanja;
- dvigniti znanje o pomenu in kompetencah za izvajanje strokovno pravilnega namakanja na ravni demonstracijskih kmetij in širše;
- video z izobraževalnimi vsebinami o strokovno pravilnem namakanju in njegovem pomenu za zvišanje produktivnosti kmetijske pridelave ter trajnostno rabo vode in varstvo okolja;
- izboljšati prepoznavnost SPON med kmeti, strokovnjaki, odločevalci, študenti, laično javnostjo.

4. REZULTATI

- SISTEM ZA PODPORO ODLOČANJU O NAMAKANJU (SPON) – [vzpostavljen in prenesen na Agencijo RS za okolje](#)
- SPON NA RAVNI DEMONSTRACIJSKIH KMETIJ - [merilne naprave za merjenje vode v tleh nameščene in povezane v sistem SPON](#)
- DVIGNITI ZNANJE O POMENU IN KOMPETENCE ZA IZVAJANJE STROKOVNO PRAVILNEGA ZNANJA – [izvedena so bile 4 usposabljanja za partnerske kmetije in več individualnih izobraževanj o uporabi opreme in SPON, znanje pa smo širili tudi preko revij, časopisov, televizije, radia in na strokovnih srečanjih](#)
- IZOBRAŽEVALNE VSEBINE O STROKOVNO PRAVILNEM NAMAKANJU – [pripravili smo video gradivo in brošuro, ki na strokoven in poljuden način širijo prepoznavnost SPON in izvajanje strokovno pravilnega namakanja](#)

[BROŠURA – o strokovno pravilnem namakanju in SPON](#)

[VIDEO \(10 min\) – o SPON in strokovno pravilnem namakanju](#)

[VIDEO \(5 min\) – o namestitvi opreme, analizi tal in SPON](#)

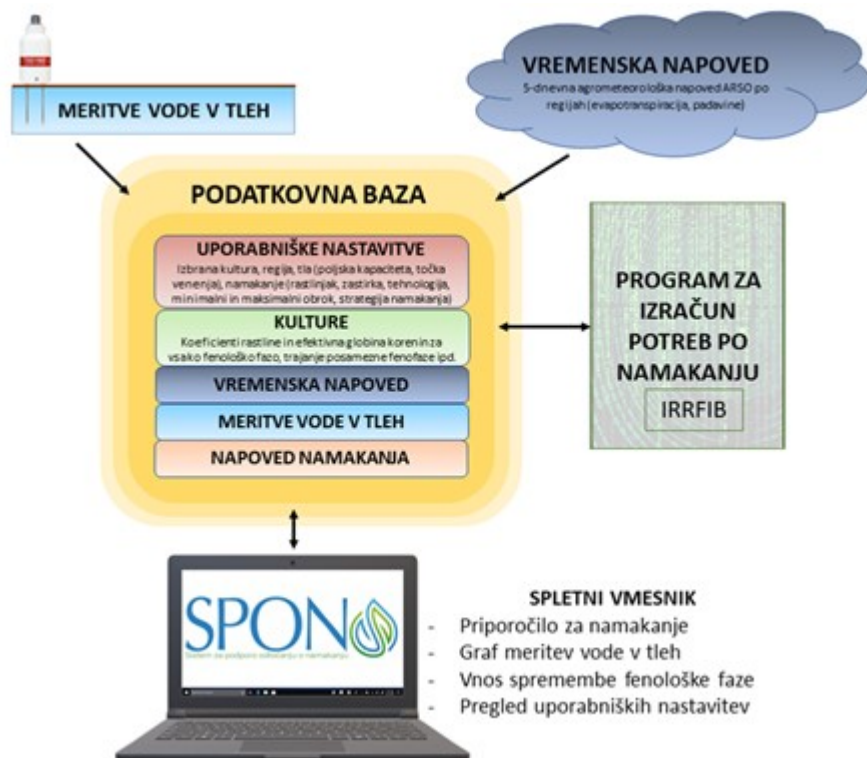
[VIDEO \(3 min\) – v angleščini \(SPON\)](#)

[LJUDJE IN ZEMLJA \(RTV Slovenija\)](#)

5. SISTEM ZA PODPORO ODLOČANJU O NAMAKANJU (SPON)

SPON temelji na izračunu vodne bilance z modelom Agencije Republike Slovenije za okolje IRRFIB. SPON poda priporočeni obrok in čas namakanja za 5 dni vnaprej, pri čemer upošteva informacije o trenutni vsebnosti vode v tleh, vodo-zadrževalnih lastnostih tal, potrebi rastline po vodi glede na razvojno fazo, vremensko napoved ter tehnologijo namakanja.

Za povezavo med ARSO in kmetom poskrbijo ponudniki opreme za meritev vode v tleh.



Vstopna stran sistema SPON na ARSO, kjer uporabnik dostopa do podatkov o napovedi namakanja. Dostop uredi ponudnik opreme za merjenje vode v tleh.

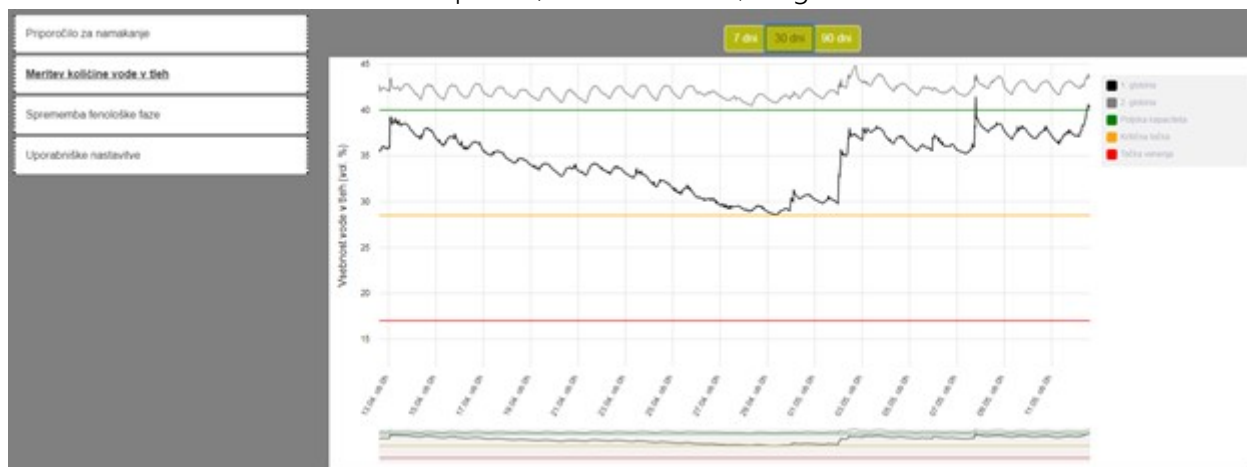
The screenshot shows the login page of the SPON system. At the top, there is a header with the SPON logo and the text "Sistem za podporo odločanju o namakanju". Below this, there are logos for LIFE VIVAAdapt, PRO-PRIDELAVA, and ARSO VREME. The main content area has a dark background with white text. It says "Pozdravljeni v Sistemu za podporo odločanju o namakanju (SPON)." and "V kolikor imate težave z dostopom do vmesnika, se obrnite na [administracijo](#)." Below this, there are input fields for "Uporabniško ime:" and "Geslo:". A "Prijavi" button is at the bottom. A footer at the very bottom contains a disclaimer: "Avtorji SPON ne prevzemajo nikakršne odgovornosti za točnost informacij in morebitno škodo, ki bi nastala zaradi odločitev sprejetih na podlagi pridobljenega priporočila za namakanje." and logos for the funding organizations.

Priporočilo za namakanje, kjer so v tabelarični obliki podane 5-dnevne napovedi potencialne evapotranspiracije, količine padavin ter priporočene količine vode za namakanje v mm in m³ na površino ter trajanje namakanja v urah.

Priporočilo za namakanje	Datum	Padavina (mm)	Evapotranspiracija (mm)	Količina vode za namakanje (mm oz. L/m ²)
Meritev količine vode v tleh	05.05.	7.3	4.6	5.3
Sprememba fenološke faze	06.05.	4.2	0.4	8.3
Uporabniške nastavitve	07.05.	1.9	4	10.1
	08.05.	2.8	2.7	14.4
	09.05.	6.9	3.4	1

Datum izdanega priporočila: 05.05.2021

Graf meritev vsebnosti vode v tleh pred 7, 30 ali 90 dnevi; na grafu so označene tudi značilne točke tal.



Sprememba fenološke faze, kjer lahko uporabnik vidi trenutno fenofazo z datumom njenega nastopa, naslednjo fenofazo s predvidenim datumom začetka, prejšnjo fenofazo z datumom njenega začetka ter popravi trenutno fenofazo.

Priporočilo za namakanje Meritev količine vode v tleh Sprememba fenološke faze Uporabniške nastavitve	Trenutna fenološka faza Opis: 4. Datum začetka: 27.03.2021	Vnos spremembe fenološke faze Nazaj - ta fenološka faza se še ni začela, začela se bo čez: 3 dni 5 dni 10 dni
	Prejšnja fenološka faza Opis: 3. Datum začetka: 07.03.2021	Naprej - nastopila je že naslednja fenološka faza: Predvčerajšnjim Včeraj Danes
	Naslednja fenološka faza Opis: 5. Predviden datum začetka: 06.05.2021	Potrdi spremembo

Uporabniške nastavitve, kjer lahko uporabnik pregleda nastavitve o kulturi, regiji, podatkih o tleh (poljska kapaciteta, točka venenja), zastirki, tehnologiji namakanja, minimalnem in maksimalnem obroku namakanja, strategiji namakanja itd.

Priporočilo za namakanje	Kultura: Trenutno izbrana: Kultura1 Zamenjaj kulturo z:	Namakanje: Rastlinjak: Da Zastirka: Ne Tehnologija namakanja: Kapljično Učinkovitost namakanja: 90 % Minimalna količina: 1 mm oz. L/m ² Maksimalna količina: 20 mm oz. L/m ² Strategija namakanja: 1
Meritev količine vode v tleh	Potrdi spremembo	
Sprememba fenološke faze	Lokacija: Regija: Belokranjska	
Uporabniške nastavitve	Podatki o tleh: Poljska kapaciteta: 40 vol. % Točka venenja: 25 vol. % Število dni nad poljsko kapaciteto: 1	Meritve: Ponudnik: Ponudnik1

6. STROŠKI VZPOSTAVITVE IN VZDRŽEVANJA

Okvirna cena za zagon SPON na eni lokaciji, je okoli 2.400 EUR (leta 2021). Od tega vgradnja opreme za izvajanje meritev vsebnosti vode v tleh stane 1.700 EUR (leto 2021). Komplet vključuje štiri merilnike vsebnosti vode v tleh, vključno s komunikacijsko napravo (modem + SIM kartico), dežemerom, solarnim panelom in polnilno baterijo. Cene med ponudniki se razlikujejo. Stroški vzdrževanja se gibljejo maksimalno okoli 100-200 EUR/letno in so odvisno od garancijskih pogojev in potreb po svetovanju. Stroški opreme, analiz, svetovanja in tehnične podpore so lahko tudi manjši v kolikor se država odloči kmete finančno podpreti preko mehanizma neposrednih plačil v okviru ukrepov investicij v kmetijska gospodarstva in namakalne sisteme.

V preglednici so predstavljeni skupni stroški za postavitve ene merilne naprave na pridelovalni površini v prvem letu.

Preglednica. Skupni stroški za vzpostavitev sistema SPON na terenu v prvem letu (cene za leto 2021).

VRSTA STROŠKA	Cena (EUR brez DDV)
Laboratorijske analize	
- Pedološke analize (priprava vzorca tal, pH, org. snov, P ₂ O ₅ , K ₂ O, tekstura)	50,00
- Paket analize vodo-zadrževalnih lastnosti tal (poljska kapaciteta, točka venenja)	420,00
Oprema za meritve vsebnosti vode v tleh	
- Komplet štirih sond, vključno z komunikacijsko napravo (modem + SIM kartica), dežemerom, solarnim panelom in polnilno baterijo	1.700,00
Mesečne storitve za najem SIM	
- 12 mesečni strošek prenosa podatkov v SPON	30,00
Svetovanja ob priključitvi sistema (kmetijsko svetovanje)	
Svetovanje ter nadzor pri priključitvi v prvem letu	100,00
- Prvi pogovor s kmetom o SPON (1h), Popis namakalnega sistema (1h), Drugi pogovor o fenofazah in uporabi SPON (1h), Občasno vsebinsko svetovanje (1h)	
Tehnična delovanje SPON (Agencija RS za okolje)	
- Vnos novega uporabnika (2h)	100,00
- Posodabljanje in kontrola podatkov (1h)	
STROŠKI SKUPAJ	2.400,00



7. ANALIZA ANKET

Kmetje partnerji – imajo SPON

- sistem SPON je kmetijam izpolnil pričakovanja, v njem vsi vidijo koristi, so bile pa prisotne tudi težave. Te so reševali s kontaktiranjem vodje projekta.
- Izračunana priporočila sistema so uporabili v 50 % do 75 %.
- Vsi bi z uporabo sistema nadaljevali, sploh če bi jim to omogočala neposredna plačila.
- Večinoma za sistem SPON ne bi odšteli več kot 1000 €.

Kmetje udeleženci delavnic – se zanimajo za SPON

- lahko zagotovo rečemo, da zanimanje za namakanje in uporabo sistema SPON vsekakor obstaja.
- 78% udeležencev namreč že ima izkušnje z namakanjem, te izkušnje pa so pozitivne.
- 81% udeležencev na svojih kmetijah že vzpostavljen namakalni sistem.
- Skoraj vsi so imeli že pred prihodom na delavnice pravo predstavo o bistvu sistema SPON in bi se na podlagi predstavitve njegovega delovanja na delavnicah v kar 85% odločili za njegovo uporabo, saj vidijo njegove različne koristi.
- Prav vsi obiskovalci na delavnicah potrdili, da so pridobili novo znanje o pravilnem namakanju, kar pomeni, da kljub njihovim dosedanjim izkušnjam še vedno niso bili informirani o pravih postopkih namakanja ali optimalni uporabi njihove namakalne opreme.
- Pri odgovorih glede stroška vzpostavitve sistema SPON se vidi, da bi jih 60% bilo pripravljenih odšteti 1000 €.
- Kar 78% jih meni, da bi pri njihovi odločitvi imela velik vpliv morebitna neposredna plačila za ta namen.

Večina sodelujočih je tudi odgovorila, da so pripravljeni plačati več za bolj natančno in zanesljivo napoved namakanja.



EKONOMSKI IN OKOLJSKI UČINKI

Nekajletne izkušnje pri vpeljavi SPON, pridobljene na izbranih kmetijah v Vipavski dolini v okviru projekta LIFE ViVaCCAdapt ter projekta EIP PRO-PRIDELAVA, kažejo, da je tako mogoče doseči do:

- 25 % zmanjšanje porabe vode,
- 24 % zmanjšanje porabe energije in
- 24 % zmanjšanje izpustov CO₂, ki nastajajo zaradi namakanja

Več v: Cvejić, Rozalija, Majda Črnič-Istenič, Luka Honzak, Urša Pečan, Špela Železnikar, and Marina Pintar. 2020. "Farmers Try to Improve Their Irrigation Practices by Using Daily Irrigation Recommendations—The Vipava Valley Case, Slovenia" *Agronomy* 10, no. 9: 1238. <https://doi.org/10.3390/agronomy10091238>

VEČ O REZULTATIH

Več o rezultatih projekta, strokovno pravilnem namakanju in sistemu za podporo odločanju o namakanju si lahko preberete na spletni strani vodilnega partnerja:

<https://www.bf.uni-lj.si/sl/raziskave/raziskovalni-projekti/140/povecanje-produktivnosti-kmetijske-pridelave-z-ucinkovito-in-trajnostno-rabo-vode-propridelava>

Vsebine na spletni strani se bodo v decembru še dodatno dopolnjevale.

Vabljeni k branju in raziskovanju o strokovno pravilnem namakanju in digitalizaciji namakanja.

Kjer koli v Sloveniji so vzpostavili namakalne sisteme in začeli z namakanjem je zaradi stabilizacije pridelovalnih pogojev to vodilo v preobrazbo kmetijstva in pridelavo kmetijskih kultur z večjo dodano vrednostjo (vrtnarstvo, sadjarstvo, poljedelstvo, hmeljarstvo).



Ukrep:
Sodelovanje iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020

Podukrep:
16.5 Podpora za skupno ukrepanje za blažitev podnebnih sprememb ali prilagajanje nanje ter za skupne pristope k okoljskim projektom in stalnim okoljskim praksam

Tematika:
Učinkovita in trajnostna raba vode na kmetijskem gospodarstvu
Trajanje projekta 12/2018 — 12/2021

PRO-PRIDELAVA

Povečanje produktivnosti kmetijske pridelave z učinkovito in trajnostno rabo vode



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



Spletni strani financerjev projekta:

Evropska komisija, Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja

<https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/rural-development>

Program razvoja podeželja 2014–2020

www.program-podezelja.si/

S spoštovanjem / Sincerely

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta



doc. dr. **Matjaž GLAVAN**, vodja projekta PRO-PRIDELAVA
docent / Assistant Professor
okoljsko načrtovanje / Environmental Planning

Biotehniška fakulteta / Biotechnical Faculty
Oddelek za agronomijo / Department of Agronomy
Katedra za agrometeorologijo, urejanje kmetijskega prostora ter ekonomiko in razvoj podeželja / Chair of Agrometeorology, Agricultural Land Management, Economics and Rural Development

Jamnikarjeva ulica 101, SI-1000 Ljubljana, Slovenija / Slovenia
T.: +386 1 3203 299

matjaz.glavan@bf.uni-lj.si, www.bf.uni-lj.si