

AGROLOGIC

Postani dio poljoprivredne revolucije.

TECHNOLOGIC
INDUSTRY

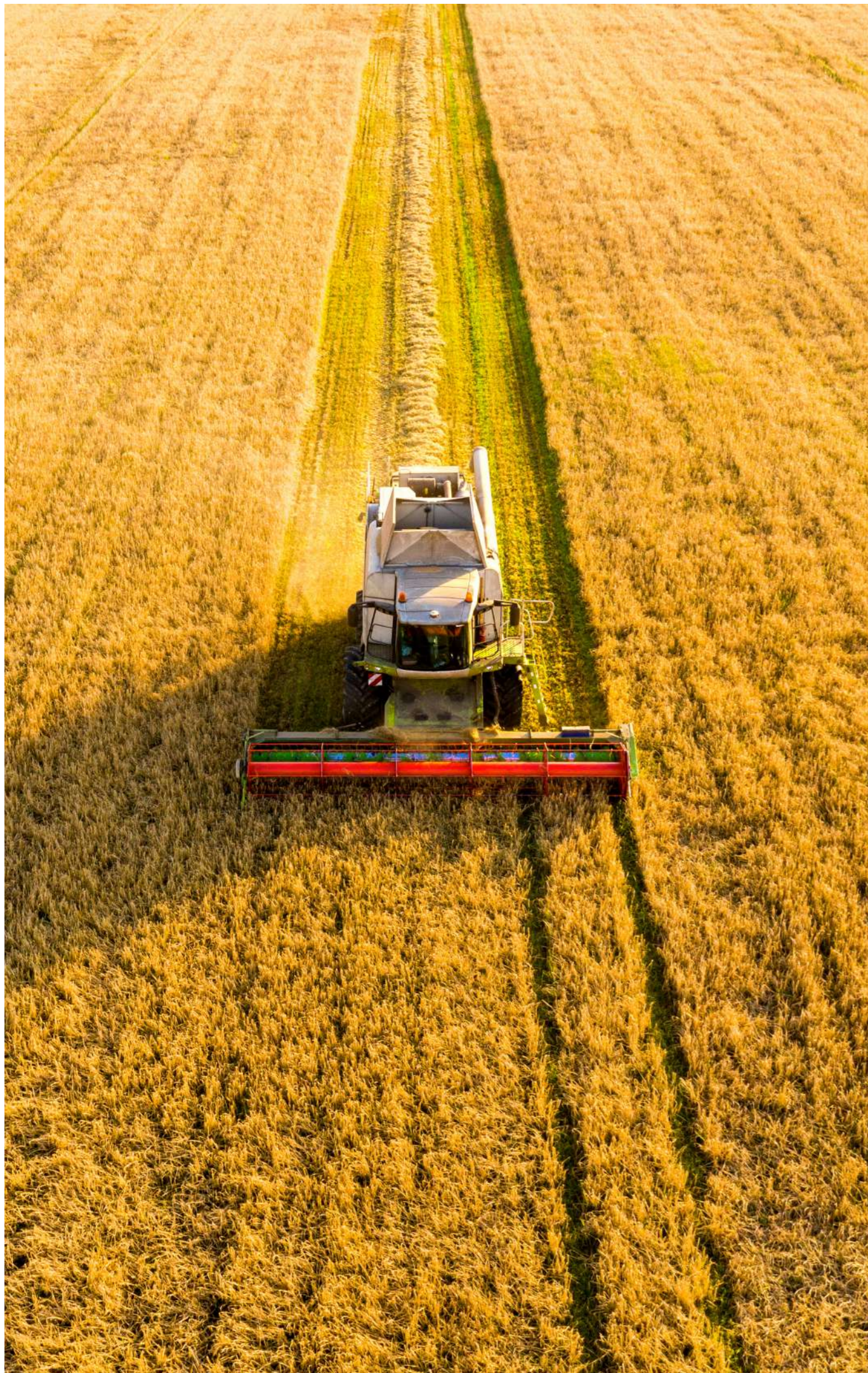


AGROLOGIC – AUTONOMNI SUSTAV ZA
PAMETNU POLJOPRIVREDU



ŠTO JE **AGROLOGIC** -SUSTAV ZA PAMETNU POLJOPRIVREDU?

Agrologic – sustav za pametnu poljoprivredu je **suvremeni alat za poljoprivrednike** koji je osmišljen s ciljem **rješavanja problema** poljoprivrednih proizvođača. Sustav je dizajniran prema podacima prikupljenim s polja i uvidom u probleme s kojim se svakodnevno susreću poljoprivrednici. Naš cilj je **povećati količinu i kvalitetu proizvodnje** uz drastično **smanjenje radnih sati** provedenih na polju i **smanjenje troškova proizvodnje**. Agrologic revolucionira poljoprivredni sektor i **nudi nove, pametne načine proizvodnje** uz korištenje **moderne, vrhunske tehnologije** koja se koristi u skladu s potrebama poljoprivrednika.





KAKO JE **AGROLOGIC** DRUKČIJI OD OSTALIH SUSTAVA?

Poljoprivredni sektor je pun **inovacija i novih tehnologija**. Prema podacima, svi se suočavaju s istim problemom – **adopcijom**. Samo 14% proizvođača u potpunosti je implementiralo pametne sustave u svoju proizvodnju.

Zašto su brojke tako male? Za implementaciju nove tehnologije u tradicionalne procese poljoprivrednici moraju imati **visoko tehničko znanje, razumijevanje analize podataka i naučiti kako koristiti robote te novi hardver i softver**.

Uz **Agrologic**, ništa od ovoga nije potrebno. **Agrologic** je prvi sustav '**ključ u ruke**' koji koristi **dronove, robotiku, IoT senzore i automatsku i daljinsku obradu podataka**, bez potrebe poljoprivrednika da uče kako upravljati bilo čim od toga. Dopuštamo poljoprivrednicima da se usredotoče na ono u čemu su najbolji – **donošenje odluka i upravljanje svojim farmama**.

KOJE BENEFITE AGROLOGIC PRUŽA POLJOPRIVREDNICIMA?

Agrologic sustav za pametnu poljoprivredu 'ključ u ruke' pruža mnoge **prednosti poljoprivrednicima** - **povećanu učinkovitost, manju potrošnju vode i energije, smanjene troškove proizvodnje, manje upotrebe sredstava za tretiranje, bolju kvalitetu uroda, praćenje poljoprivrednih zemljišta daljinskim putem, manje radnih sati na poljima, daljinski pregledi situacije** i još mnogo toga, ovisno o tome kako poljoprivrednici žele koristiti sustav u svojim proizvodnim procesima. Ispod su navedeni neke od brojnih pogodnosti koje su primjenjive **bez obzira na vrstu kulture** koji se proizvode.



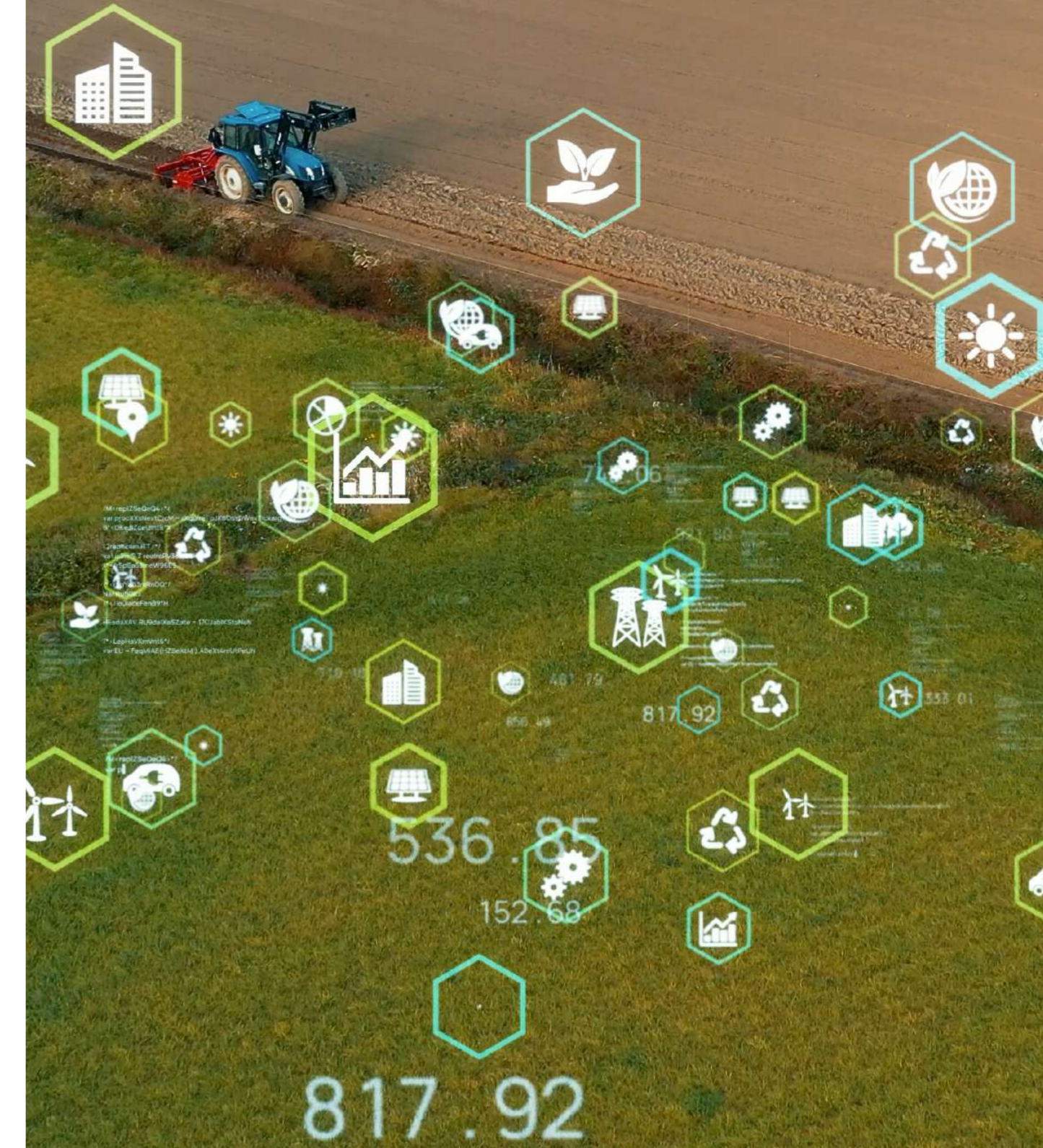
UVID U PODATKE NA TERENU

Uz Agrologic sustav možete vidjeti **sve informacije** o svom polju i usjevima. **Specijalizirani dronovi** i **senzori** prikupljaju **podatke o tlu, zdravlju biljaka** (štetočine, bolesti, stres, itd.), **meteorološke podatke** i pokazuju kada i gdje trebate **gnojiti, zalijevati** ili **tretirati** svoje usjeve.



SMANJENI TROŠKOVI PROIZVODNJE

Automatizacija procesa sadnje, obrade i berbe drastično **smanjuje potrošnju resursa**, ljudske pogreške i **ukupne troškove** proizvodnje.





POVEĆANA PROFITABILNOST

Vizualizacija informacija o proizvodnji i informacija o usjevima u **svim fazama rasta** omogućuje prilagodbu pristupa proizvodnje na različitim dijelovima polja u skladu sa situacijom, što **povećava produktivnost i iskoristivost zemljišta** uz **smanjenje količine resursa** za proizvodnju, čime se **smanjuje šteta za okoliš** te ostvaruje **znatna ušteda**.



PRAĆENJE KLIMATSKIH UVJETA


Klima je **ključni faktor** za poljoprivrednu proizvodnju. Informacije o vremenskim uvjetima prikupljaju se putem IoT uređaja koji imaju funkciju **meteorološke stanice**. Poljoprivrednici tada mogu poduzeti odgovarajuće mjere na temelju podataka kako bi **povećali prinos** svojih usjeva, **zaštili usjeve** ili **planirali tretiranje** usjeva.



DALJINSKO OČITAVANJE

Moguće je **pratiti i procjenjivati podatke** na poljima na **više lokacija**. Reaktivne odluke na temelju podataka mogu se donositi u **stvarnom vremenu i s bilo kojeg mjesta**.



A photograph of a green tractor pulling a large blue agricultural tank in a field at sunset. The sky is a warm orange and yellow, and the trees in the background are silhouetted against the light. The tractor is on the left, and the tank is on the right, both facing right. The ground is dark, suggesting it might be a field of crops or a plowed area.

ZA KOJU JE VRSTU PROIZVOĐAČA NAMIJENJEN AGROLOGIC?

Agrologic sustav za pametnu poljoprivredu dizajniran je i projektiran da bude **skalabilno rješenje**. Može se primijeniti na **male proizvođače** (0,3 - 15 hektara) i **srednje proizvođače** (20 - 100 hektara) ili rasporediti kako bi zadovoljio potrebe **velikih proizvodnji** (100 - +1000 hektara) i radi besprijekorno s **bilo kojom vrstom usjeva** na polju. Obzirom na veličinu poljoprivrednog zemljišta, različit je broj dronova, senzora i prijenosnih robotskih stanica raspoređenih na poljoprivredna zemljišta koja se nadziru.

Sukladno tome, postoje 3 različite vrste modela koji pokrivaju sve veličine proizvođača - **Agrologic, Agrologic Plus i Agrologic Custom**.

Agrologic Custom rješenje također je dostupno za specijalizirane projekte kojima su potrebna prilagođena rješenja, kao što su **uzgoj i upravljanje stokom/životinjama, pronalaženje/izviđanje pašnjaka, pametni staklenici, praćenje i upravljanje nacionalnim parkovima**, itd.

KAKO FUNKCIONIRA SUSTAV

AGROLOGIC?

1. Agrológic bazna stanica

Agrológic bazna stanica instalirana na terenu omogućuje kontrolu i komunikaciju dronova i senzora. Također služi kao robotska punionica i mjesto gdje dron slijeće i šalje prikupljene podatke na server.

2. Agrológic Senzori

Agrológic senzori prikupljaju podatke i mjerenja na terenu te ih prenose u Agrológic cloud server za obradu podataka u programima.

3. Agrológic Dronovi

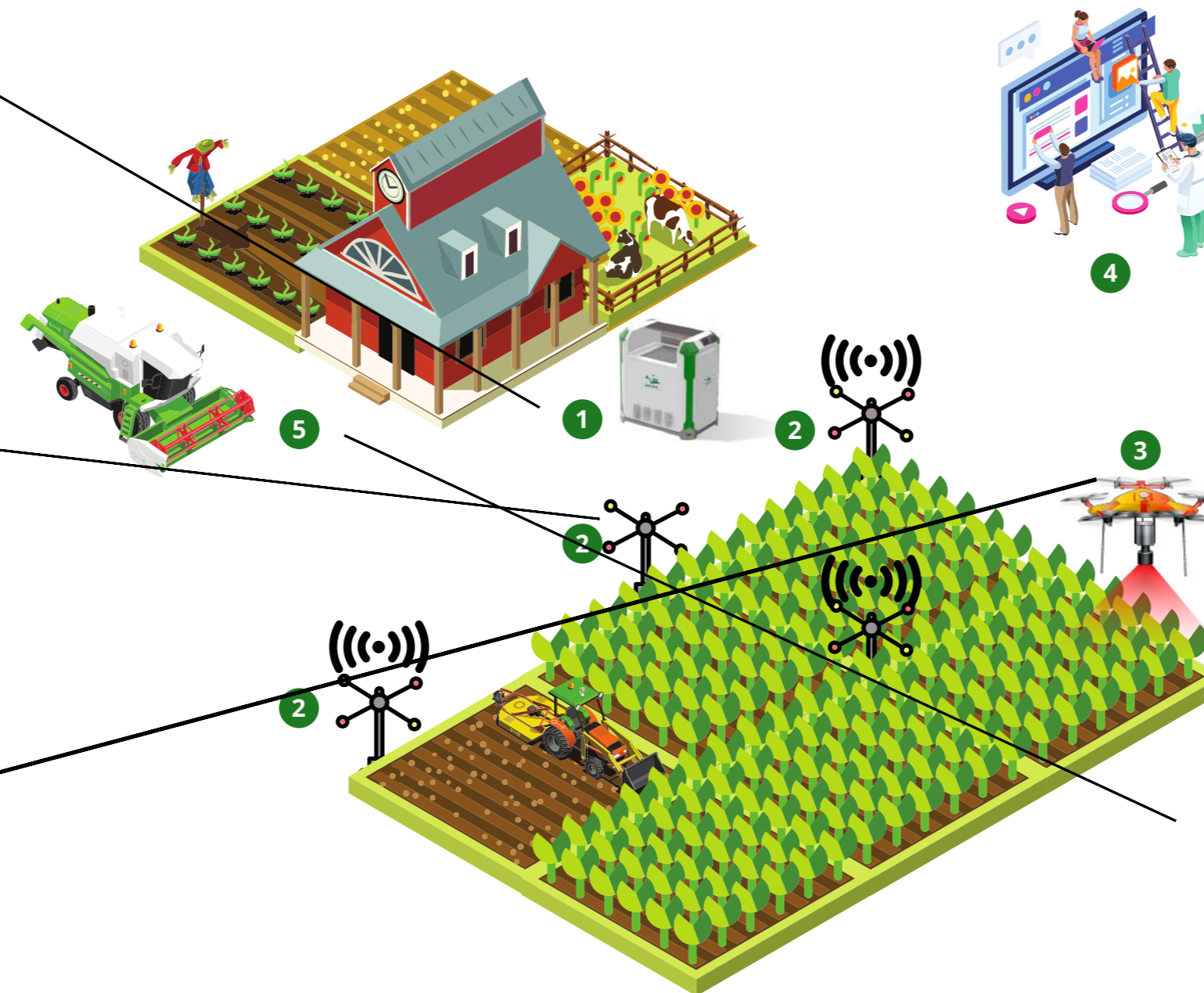
Agrológic bespilotne letjelice su specijalizirane bespilotne letjelice za poljoprivredne inspekcije i prikupljanje podataka. Opremljeni raznim sensorima prikupljaju uvid u zdravlje biljaka i analizu situacija na terenu.

4. Praćenje i prikaz podataka

U sučelju softvera Agrológic klijenti mogu vidjeti informacije prikupljene na njihovom polju u stvarnom vremenu. Kroz aplikaciju se može upravljati letačkim misijama drona i senzorskim operacijama.

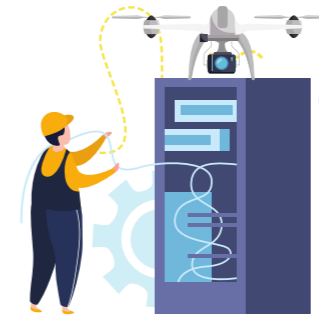
5. Pametna poljoprivreda

Sa svim podacima prikupljenim na terenu poljoprivrednici dobivaju uvid gdje tretirati, zalijevati, gnojiti, žeti ili poduzeti potrebne radnje za optimizaciju svoje proizvodnje.





KAKO IZGLEDA IMPLEMENTACIJA AGROLOGIC SUSTAVA?



1. POSTAVLJANJE HARDVERA

Agrološku robotsku stanicu, dronove i senzore postavljaju obučeni stručnjaci na poljoprivrednom zemljištu. Svi sustavi su postavljeni i provjereni da li rade prije puštanja u pogon.



2. INSTALACIJA AGROLOGIC APLIKACIJE

Nakon instalacije hardvera na terenu, vrši se instalacija Agrologic aplikacije te se prilagođava svakom klijentu sukladno njegovim potrebama. Obzirom na vrstu kulture i potrebnih informacija za pregled aplikacija je podešena prema željama korisnika.



3. OMOGUĆENA PAMETNA POLJOPRIVREDA

Čestitamo! Sada ste spremni koristiti Agrologic rješenje za pametnu poljoprivredu i postati dio poljoprivredne revolucije! Na personaliziranoj aplikaciji Agrologic možete pratiti informacije o svojim usjevima, poljima, vidjeti meteorološke podatke ili rezervirati misije leta dronom s obučenim profesionalnim pilotima. Sve iz vaše aplikacije Agrologic!

DIJELOVI AGROLOGIC SUSTAVA

Agrologic sustav za pametnu poljoprivredu je autonomni sustav koji uz pomoć umjetne inteligencije, **automatiziranih robota** (dronova) i **kognitivnog računarstva** korisniku omogućuje **reaktivan pristup** poljoprivrednoj proizvodnji i donošenju odluka na temelju **podataka prikupljenih na terenu u stvarnom vremenu** (IoT -Internet stvari).



AUTONOMNA ROBOTSKA STANICA ZA DRON

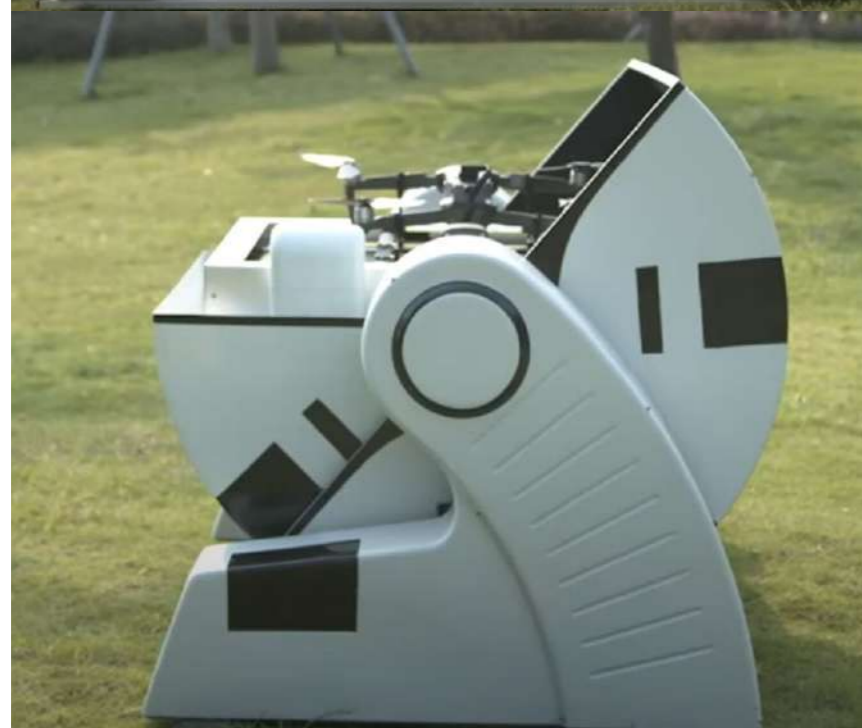
Središnji dio Agrologic sustava za daljinsko upravljanje i upravljanje bespilotnim letjelicama. 5g /4g omogućava komunikaciju za prikupljanje podataka na daljinu u stvarnom vremenu.

AUTONOMNA BESPILOTNA LETJELICA

Specijalizirani industrijski dron za prikupljanje i provjeru podataka s terena. Upravljan od strane profesionalnih pilota iz centra za daljinsko upravljanje. Opremljen raznim sensorima i multispektralnim kamerama namjenjenim za poljoprivredu.

SENZORI I APLIKACIJA ZA OČITAVANJE PODATAKA

Mreža senzora za prikupljanje podataka na terenu omogućuje korisnicima pregled situacije i obradu podataka, stvaranje mapa i analizu podataka prikupljenih od strane dronova i statičkih senzora na terenu.



AGROLOGIC ROBOTSKA STANICA

Agrologic robotska stanica je sastavni dio Agrologic sustava i postavljena je na terenu (poljoprivrednom zemljištu) gdje će se vršiti ispitivanja i inspekcije. Stanica je proizvedena prema najvišim industrijskim standardima. Stanica Agrologic omogućuje upravljanje dronovima – iz centra kontrole leta (putem 5G/4G mreže), **autonomno punjenje baterija, slanje podataka** na server za daljnju obradu i **analizu** zdravlja biljaka i situacije na poljoprivrednom zemljištu. Robotska stanica Agrologic opremljena je **sofisticiranom meteorološkom stanicom** koja mjeri meteorološke podatke za mikrogeografsku lokaciju.



AGROLOGIC ROBOTSKA STANICA



- Daljinsko upravljanje dronovima od strane profesionalnih pilota
- Izrada letačkih misija prema potrebama korisnika (pregledi, izmjera zemljišta na više parcela, prikupljanje podataka,...)
- Automatizirane letačke misije prilagošene prema vremenskim intervalima (dnevno, tjedno, mjesečno)



- Opremljena specijaliziranom bespilotnom letjelicom namijenjenom za preciznu poljoprivredu
- Pokrivenost velikih površina 3ha, 20ha, 50ha, + 100ha
- Pogodno za detaljne vizualne preglede
- Automatizirani prijenos podataka nakon letačkih misija



- Rad u svim vremenskim uvjetima - 24/7
- Daljinski upravljanja od strane stručnjaka
- Mala potrošnja energije (mogućnost rada bez priključka na struju)
- Automatsko punjenje baterije dronova
- Zaštićeni prijenos podataka prikupljenih na terenu



AGROLOGIC BESPILOTNA LETJELICA

Specijalizirana bespilotna letjelica dizajnirana za **autonomni let** ima mogućnost **daljinskog upravljanja** iz operativnog centra (putem 4G/5G mreže). Dron ima ugrađene uređaje za **inspekciju poljoprivrednih zemljišta** i **prikupljanje podataka** bitnih za omogućavanje **precizne poljoprivrede** (senzori i multispektralne kamere). Dron je dizajnom i oblikom prilagođen robotskoj stanici s koje kreće u letačke misije, a baterije se u njemu **autonomno pune** kako bi uvijek bio u stanju pripravnosti. Dron je opremljen uređajima koji mu omogućuju let i upravljanje putem 4G/5G mreže, a korisnici Agrologic pametnih poljoprivrednih sustava **ne moraju znati upravljati dronom** jer letačke misije obavljaju stručnjaci na daljinu iz kontrolnog centra leta, **bez obzira na lokaciju** i gdje se Agrologic robotska stanica nalaze.



AGROLOGIC BESPILOTNA LETJELICA



- bespilotna letjelica **industrijske kvalitete**
- opremljena **visokokvalitetnim specijaliziranim senzorima** za prikupljanje podataka relevantnih za poljoprivredne analize (multispektralne kamere)
- opremljen **specijaliziranim mikro meteorološkim senzorima**



- izrađeni prema najvišim industrijskim standardima
- mogućnost leta u lošim vremenskim uvjetima
- **autonomni način** rada
- mogućnost **daljinskog upravljanja** iz operativnog centra za kontrolu leta
- izuzetno **dugo vrijeme leta**



- sustav **pametnih baterija**
- **autonomni** sustav punjenja baterije
- sustav za **precizno slijetanje** u baznu stanicu
- mogućnost **daljinskog upravljanja** u stvarnom vremenu putem 5G / 4G mreže



AGROLOGIC APLIKACIJA ZA PRIKAZ PODATAKA I MREŽA SENZORA

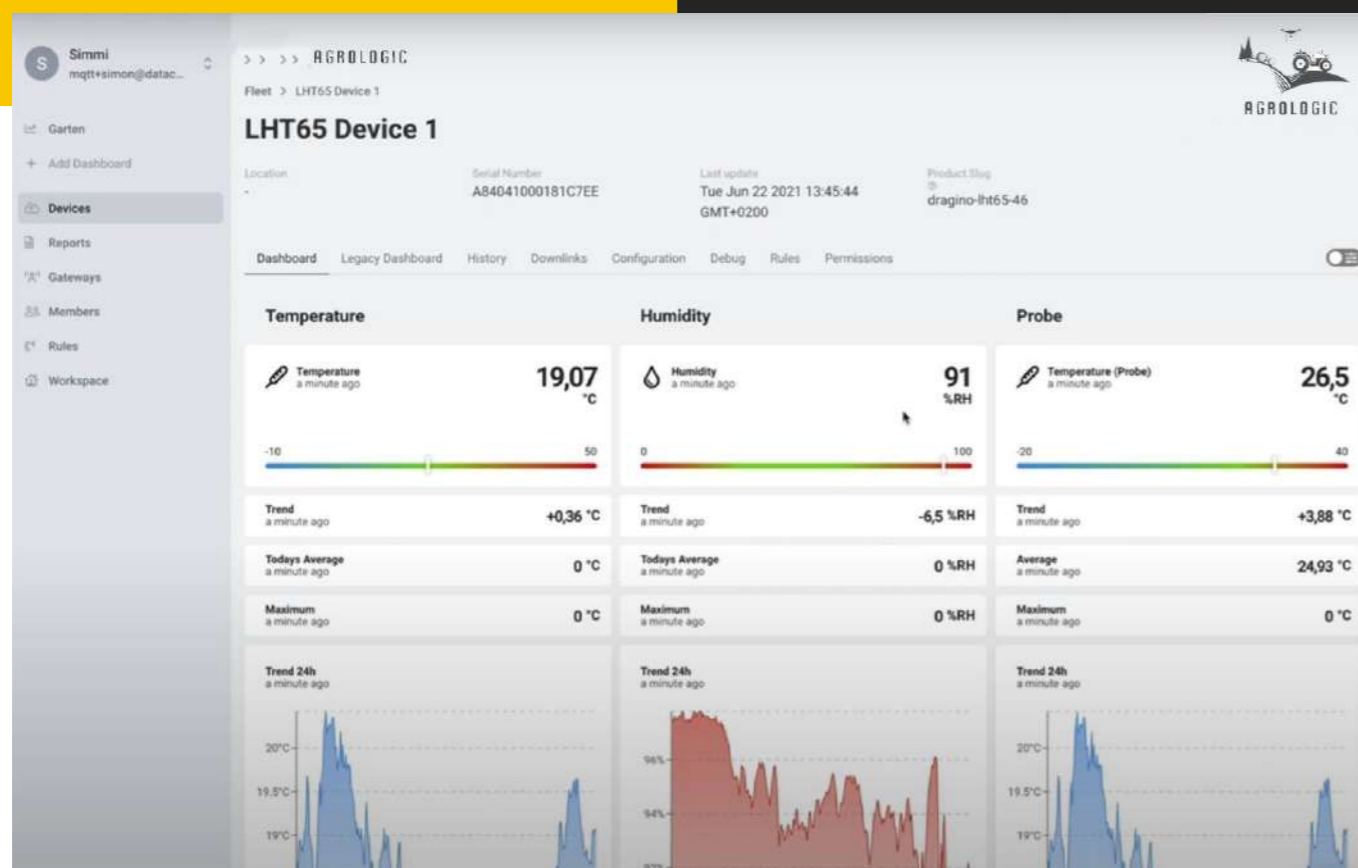
IoT Agrologic Senzorika

Senzorska mreža interneta stvari (IoT) ključna je za prikupljanje **točnih podataka o poljoprivrednom zemljištu** u stvarnom vremenu. Na temelju prikupljenih i obrađenih podataka na terenu korisnici mogu izraditi **izvješća, dijagrame** te dobiti **preporuke** o daljnjim koracima u proizvodnji u skladu s trenutnim stanjem bilja, tla, meteorološkim uvjetima, degenerativnim promjenama i sl.

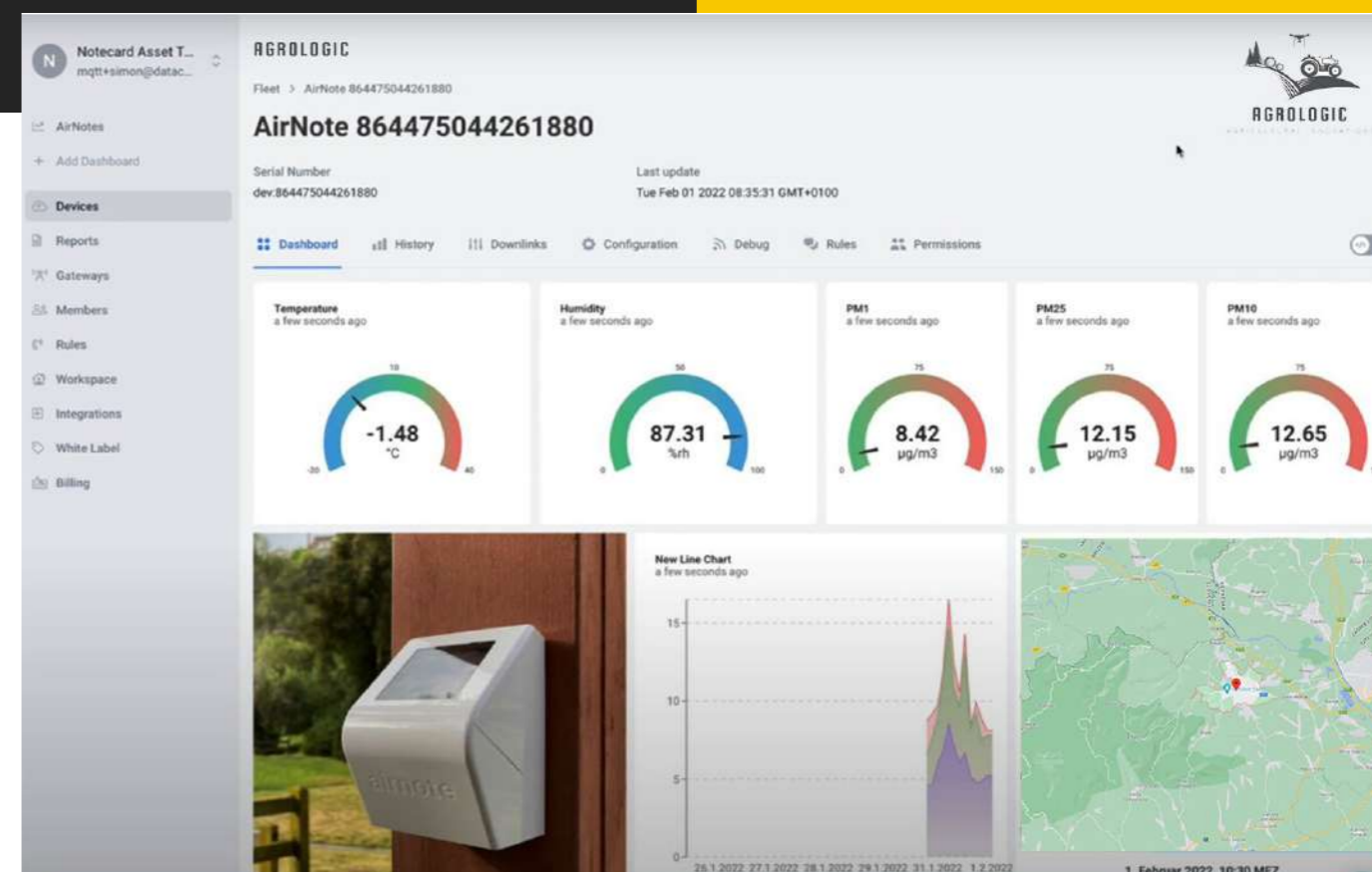
Agrologic aplikacija

U Agrologic aplikaciji za prikaz i praćenje podataka korisnici imaju **pregled informacija** od svih senzora na terenu u **realnom vremenu**. Svaki senzor prenosi prikupljene podatke koji se prikazuju i pohranjuju u aplikaciji. Željene podatke moguće je eksportirati u obliku različitih datoteka, a sensorima se može upravljati **daljinski putem** iz aplikacije.

AGROLOGIC APLIKACIJA



- Mogućnost **kontrole i pregleda** svih podataka koje prenose senzori u **stvarnom vremenu**
- Mogućnost pohrane podataka u različitim formatima (excel, PDF, tiff, itd.)
- Korisničko sučelje je **promjenjivo** prema zahtjevima korisnika te **prema njihovim potrebama** (ovisno o kulturi uzgoja)
- Prikladno za **sve vrste senzora**
- Integracija meteoroloških podataka



- **Praćenje i analiza podataka** po vremenskim intervalima (mjesečno, tjedno, dnevno)
- Moguća usporedba podataka s prethodno prikupljenim rezultatima za **poboljšanje proizvodnje** (po mjesecima, sezonama i sl.)
- Mogućnost prikaza podataka u **dijagramima, krivuljama, podatkovnim tablicama** itd.
- **Zaštićena** baza podataka

ZNAČAJKE I SPECIFIKACIJE IOT SENZORI

Mreža IoT senzora za prikupljanje podataka sastoji se od niza senzora strateški raspoređenih po područjima kako bi se na najoptimalniji način prikupljali i prenosili podaci o stvarnom stanju na terenu.

LOKACIJSKI SENZORI

Lokacijski senzori omogućuju poljoprivrednicima bolji uvid u obradive površine na njihovom terenu i time povećavaju vrijednost proizvodnje. U ovu kategoriju spadaju GPS senzori, GIS senzori i bespilotne letjelice s odgovarajućom opremom za izradu trodimenzionalne analize obradivog zemljišta na temelju koje se očitavaju podaci za daljnje preporuke i analize.

OPTIČKI SENZORI

Optički senzori koriste se u poljoprivredi za razumijevanje svojstava tla i usjeva analizom količine reflektirane svjetlosti na postojećim biljkama/usjevima u stvarnom vremenu. Prema podacima prikupljenim optičkim sensorima, dozira tretiranje za slabije zdrave biljke, odnosno regulira se potrošnja gnojiva na biljkama optimalnog zdravlja. Optički senzori se također koriste za proučavanje bujnosti usjeva/biljki izračunavanjem omjera biomase tla i dušika (i drugih plinova) u tlu. Takav pristup pomaže poljoprivrednicima regulirati razinu vlage u zraku i tlu i spriječiti uvjete vlage.



DIELEKTRIČNI SENZORI

Dielektrični senzori koriste se za praćenje razine vlage u tlu kako bi se optimizirale metode upravljanja navodnjavanjem. To pomaže poljoprivredniku da bolje razumije prirodu tla, njegovu sposobnost da zadrži vlagu, razumije propusnost i srednju stopu isparavanja, a također dobije detaljan uvid u zonu korijena usjeva. Senzori potencijala vode i tenziometarski senzori dva su istaknuta dielektrična senzora koji se koriste u preciznoj poljoprivredi.

ELEKTROKEMIJSKI SENZORI

Praćenje pH vrijednosti tla ključno je za održivu i ekološki prihvatljivu poljoprivredu uz maksimiziranje prihoda. Elektrokemijski senzori koriste se za praćenje i analizu kvalitete tla i poduzimanje mjera za promjenu pH razine ili nastavak postojećih procesa kako bi se održala trenutna razina za sljedeće faze životnog ciklusa usjeva. Elektrokemijski senzori koriste se na otvorenim poljoprivrednim zemljištima i u staklenicima. Elektrokemijski senzori se uglavnom koriste za praćenje razine fosfora, kalija, kalcija, natrija, dušika, bakra i željeza.

ZNAČAJKE I SPECIFIKACIJE IOT SENZORI



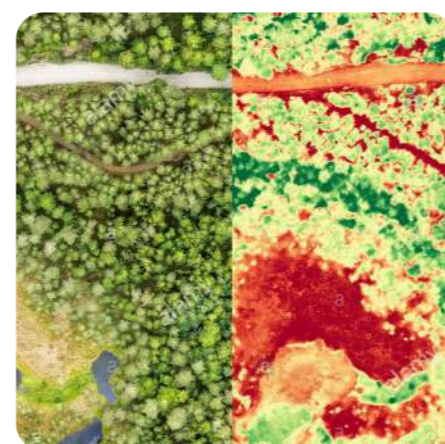
2022.

Technologic Industry

ZNAČAJKE I SPECIFIKACIJE MULTISPEKTRALNO SNIMANJE

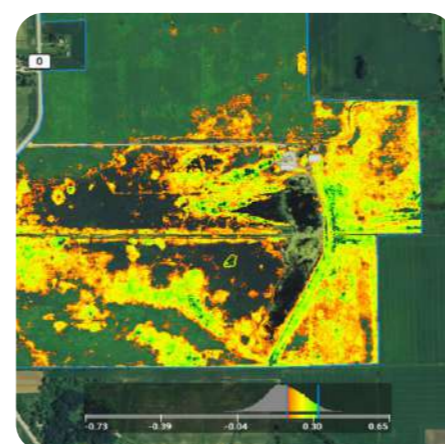
Bespilotna letjelica opremljena je multispektralnim senzorima za prikupljanje podataka o usjevima na polju. Iz prikupljenih podataka analizom se dobivaju izvješća pomoću geoinformacijskih programa prema kojima se planiraju reaktivne akcije tijekom poljoprivredne proizvodnje u skladu s potrebama.

1. ORTOMOZAIK



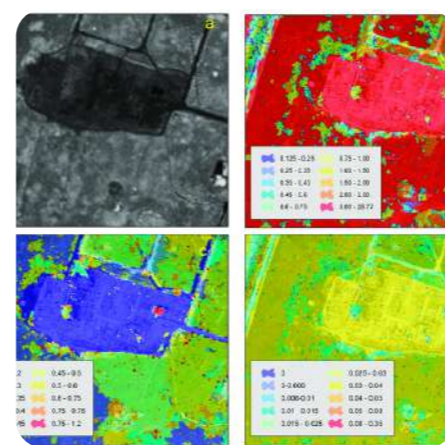
Izradom ortomozaika moguće je očitati prisutnost svih kultura na snimljenim površinama. Iz ortomozaika površina izrađenih u vremenskim intervalima mogu se vidjeti promjene u ponašanju biljnih kultura, njihovo zdravstveno stanje, te se na taj način može pravovremeno reagirati u skladu s razvojem i stanjem biljnih kultura.

2. ZONACIJSKE KARTE



Prema podacima prikupljenim bespilotnim letjelicama na određenom geografskom području izrađuju se zonacijske karte. Kartama su dodijeljena obilježja i popis biljnih kultura i njihovo stanje u skladu sa stvarnim stanjem na terenu.

3. APLIKATIVNE KARTE



Na temelju podataka o stanju biljnih kultura određuju se mjere primjene ovisno o situaciji i potrebi djelovanja. Karte primjene mogu se integrirati s radnim strojevima za autonomnu gnojidbu, navodnjavanje, sjetvu itd.



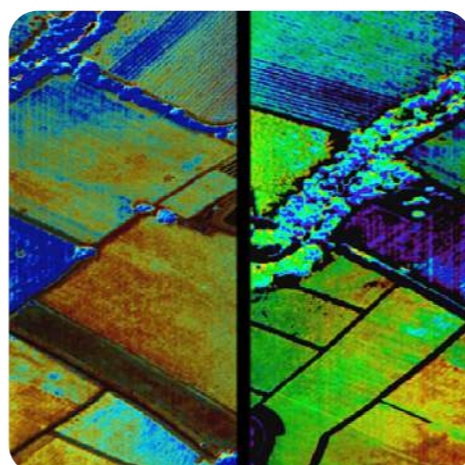
4. DETEKCIJA PARAZITA I BOLESTI

Sustavi bespilotnih letjelica omogućuju precizno snimanje poljoprivrednog zemljišta s kojeg se detektira stres usjeva prema kojem se temeljem pregleda utvrđuju uzroci. Na taj način brzo i učinkovito reagira se na pojavu parazita i bolesti te je moguće reagirati na samom početku njihove pojave.



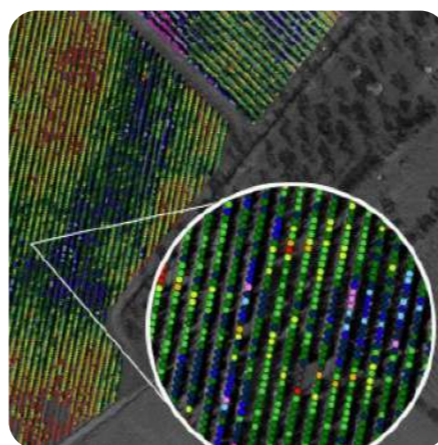
5. KARTE VEGETACIJSKOG INDEKSA

Izradom karata vegetacijskog indeksa iz podataka prikupljenih prethodnim istraživanjima poljoprivrednog zemljišta dobivaju se rezultati stvarnog stanja usjeva i njihove razine stresa u odnosu vanjskih čimbenika. Iz ovih podataka moguće je rano otkrivanje problema, kao i reaktivno djelovanje i otklanjanje problema u ranoj fazi.



6. BROJENJE BILJAKA

Snimkama iz zraka s posebnim algoritmima moguće je prebrojati biljke na terenu. Izradom digitalnog modela površine broje se označene biljke te se svaki nasad može zasebno pratiti.



ZNAČAJKE I SPECIFIKACIJE



KONTAKTIRAJTE NAS

Technologic Industry d.o.o.
Samobor, Hrvatska, EU



M Korvina 5, 10430 Samobor, Hrvatska
Ul. grada Vukovara 269/f 10000 Zagreb, Hrvatska



tomislav@technologic.hr
info@technologic.hr



www.technologic.hr

