

# "Procjena konzervacijske obrade tla kao napredne metode uzgoja usjeva i prevencije degradacije tla"

- **ACTIVE soil** -

*KICK-OFF* SASTANAK PROJEKTOG TIMA

Online

04. veljače 2021. godine

## DNEVNI RED

VRIJEME	TEMA	PREDAVAČ
13:00 – 13:15	Pozdravna riječ	Danijel Jug
13:15 – 14:00	Prezentacija projekta	Danijel Jug
14:00 – 14:30	Obveze i zaduženja na projektu	Danijel Jug
14:30 – 14:50	Panel rasprava	Svi
14:50 – 15:00	Razno	Svi
15:00	Kraj sastanka	Svi

OSNOVNE  
INFORMACIJE

PREZENTACIJA PROJEKTA

Šifra/broj projekta:	IP-2020-02-2647
Naziv projekta:	Procjena konzervacijske obrade tla kao napredne metode uzgoja usjeva i prevencije degradacije tla
Naziv projekta na engleskom jeziku	Assessment of conservation soil tillage as advanced methods for crop production and prevention of soil degradation
Akronim projekta:	ACTIVEsoil
Voditelj projekta:	Prof. dr. sc. Danijel Jug (Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek)
Trajanje projekta:	4 godine (48 mjeseci)
Datum početka:	22/12/2020
Datum završetka:	21/12/2024
Vrijednost projekta:	1.279.000,00 kn

Logotip  
projekta



Web  
stranica

<http://www.activesoil.eu/>

*(stranica u izradi)*

SURADNIČKE  
INSTITUCIJE  
|  
SURADNICI  
NA PROJEKTU



FAZOS

- Danijel Jug
- Irena Jug
- Boris Đurđević
- Bojana Brozović
- Bojan Stipešević
- Vesna Vukadinović
- Darko Kiš
- Boris Antunović
- Gabriella Kanižai-Šarić
- Marija Ravlić



AFZ

- Branka Šakić Bobić
- Zoran Grgić



OZB

- Olga Jovanović  
Glavaš
- Davorka  
Hackenberger  
Kutuzović



VGUK

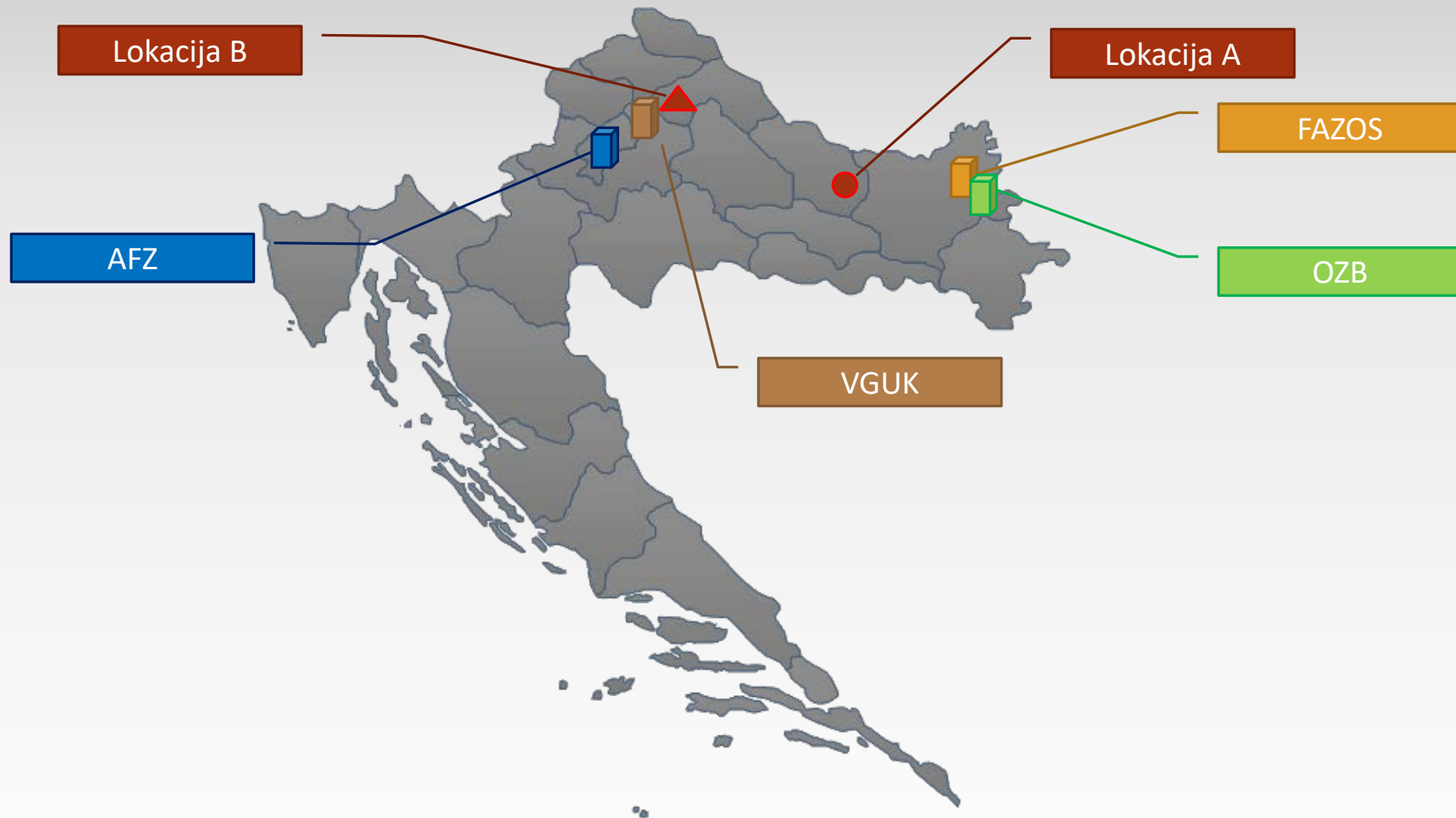
- Ivka Kvaternjak
- Andrija Špoljar

13+3=16  
članova

\* Zatraženo od HRZZ-a uključivanje na projekt

## LOKACIJE ISTRAŽIVANJA

- Lokacija A: Virovitičko-podravska županija (mjesto Čačinci – vlasništvo PG "Knežević")
- Lokacija B: Koprivničko-križevačka županija (mjesto Križevci – pokušalište VGUK),



## TRETMANI ISTRAŽIVANJA

Tretman A (Obrada tla)	Tretman B (Kalcizacija)	Tretman C (Gnojidba)
A1-ST	B1-CY	C1-FR
A2-CTD	B2-CN	C2-FD
A3-CTS		C3-GFR
		C4-GFD

\* Tretmani istraživanja istovjetni su na obje lokacije istraživanja

### Tretman A: OBRADA TLA

- ST-standardna (uobičajena, konvencionalna) obrada tla
- CTD-konzervacijski sustav – duboki (minimalna pokrivenost površine tla biljkama ili biljnim ostacima od 30%)
- CTS-konzervacijski sustav – plitki (minimalna pokrivenost površine tla biljkama ili biljnim ostacima od 50%)

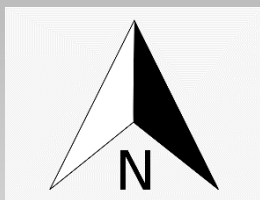
### Tretman B: KALCIZACIJA TLA

- CY-tretman uz primjenu kalcizacijskog materijala
- CN-tretman bez primjene kalcizacijskog materijala

### Tretman C: GNOJIDBA I KONDICIONIRANJE TLA (primjena poboljšivača)

- FR-gnojidba prema gnojidbenoj preporuci (s osnovnim makrohranivima NPK)
- FD-gnojidba umanjena za 50% u odnosu na gnojidbenu preporuku
- GFR-gnojidba prema preporuci uz dodatak Geo2 (biofiziološki aktivator tla s ekološkim certifikatom u Republici Hrvatskoj i u EU)
- GFD- gnojidba umanjena za 50% u odnosu na gnojidbenu preporuku uz dodatak Geo2.

# SHEMA POKUSNIH POLJA



## Tretman A (Obrada tla)

A1-ST	Standardna obrada
A2-CTD	Konzervacijski sustav-duboki
A3-CTS	Konzervacijski sustav-plitki

Broj parcela po  
pokus:  
72 parcele

## Tretman B (Kalcizacija)

B1-CN	Bez kalcizacije
B2-CY	Sa kalcizacijom

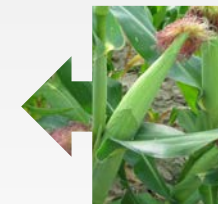
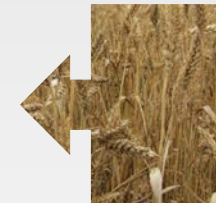
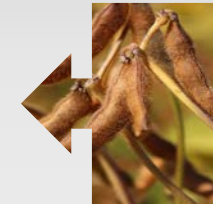
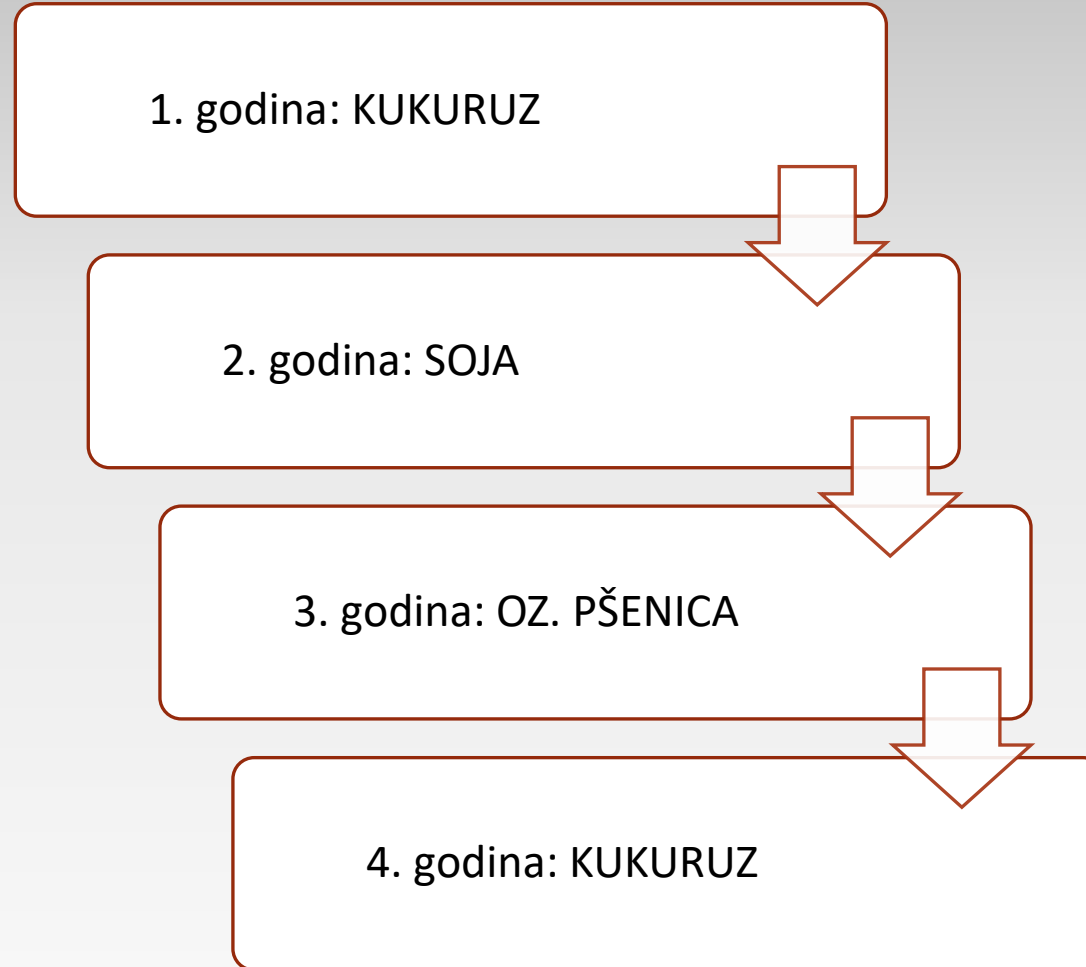
## Tretman C (Gnojidba)

I-C1-FR	Gnojidba prema preporuci
II-C2-FD	Gnojidba umanjena <50%
III-C3-GFR	Gnojidba prema preporuci + Geo2
IV-C4-GFD	Gnojidba umanjena <50% + Geo2





ISTRAŽIVANE  
KULTURE  
(plodored)



PARAMETRI  
ISTRAŽIVANJA  
(osnovne grupe)

- Pedofizikalni parametri istraživanja
- Pedomehanički parametri istraživanja
- Pedobiološki parametri istraživanja
- Biološka raznolikost (gujavice, korovi)
- Biljno-uzgojni parametri istraživanja
- Potencijal kontaminacije aflatoksinima
- Klimatološke analize i projekcije
- Ekonomske analize i projekcije

## Procjena konzervacijske obrade tla kao napredne metode uzgoja usjeva i prevencije degradacije tla

**O1.** utvrditi razinu i vremensku dinamiku promjena fizikalnih, kemijskih i bioloških parametara koji ukazuju na degradaciju tla međusobnom usporedbom istraživanih sustava biljne proizvodnje

**O2.** utvrditi utjecaj sustava biljne proizvodnje na biološku raznolikost (gujavice u tlu, korovi, potencijal kontaminacije aflatoksinima u tlu i na biljkama)

**O3.** utvrditi i analizirati intenzitet promjena biljno-uzgojnih parametara istraživanja (fenološka opažanja, biometrijske komponente, prinos i komponente prinosa) s obzirom na sustav biljne proizvodnje

**O4.** analizirati prikupljene agrometeorološke i agroklimatološke elemente i procijeniti razinu njihovog utjecaja na istraživane parametre te razviti projekcije/simulacije u budućnost na temelju dobivenih rezultata istraživanja

**O5.** izraditi niskobudžetni senzorski sustav za mjerenje biološke aktivnosti putem produkcije CO<sub>2</sub> i mjerenje emisije N<sub>2</sub>O na poljoprivrednim tlima

**O6.** analizirati i vrednovati svaki pojedinačni sustav biljne proizvodnje s ekonomskog aspekta te razviti projekcije ekonomskih trendova za budućnost

**O7.** razviti sustav preporuka za primjenu optimalnog sustava biljne proizvodnje po principima održivog gospodarenja tlom te za sprječavanje degradacije tla za istraživane agroekološke regije i vrstu istraživane kulture

**O8.** izraditi i predložiti preporuke resornim ministarstvima i drugim državnim tijelima za dopunu i razradu propisa i pravilnika iz područja održivog gospodarenja tlom s obzirom na učinke klimatskih promjena te ukazati na nužnost sustavne provedbe monitoringa tla

## OČEKIVANI REZULTATI

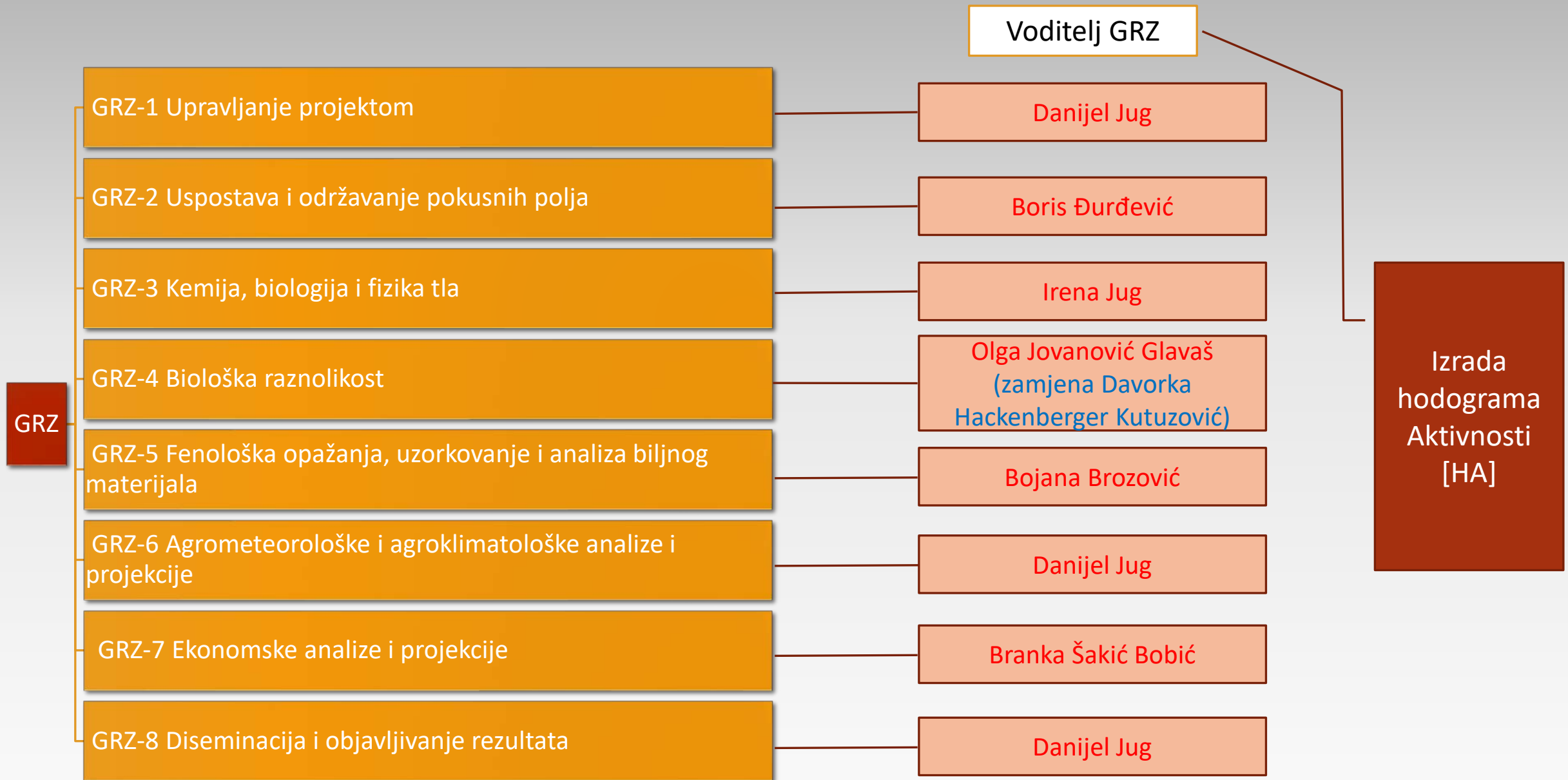
### Najznačajniji očekivani rezultati istraživanja – rezultat postavljenih ciljeva istraživanja

- integriranje i objedinjavanje postulata konzervacijske poljoprivrede s primjenom u različitim agroekološkim uvjetima i za različite kulture
- razvoj optimalnog sustava biljne proizvodnje uvažavajući sve istraživane pokazatelje
- napredak u razvoju projekcijskih agroklimatskih modela
- napredak u razvoju metodologije praćenja ekonomskih pokazatelja specifično za konzervacijske sustave i projekcije za budućnost
- kvalitetniji uvid u degradacijske procese u tlu i način njihovog ublažavanja
- optimizacija metoda uzorkovanja i mjerenja biotičkog i ekološkog potencijala obradivih površina kao alata za praćenje uspješnosti konzervacijskih sustava biljne proizvodnje
- doprinos smanjenju nekih negativnih prirodnih i antropogenih učinaka na okoliš (primjerice akumulacija i konzervacija vode u tlu, smanjenje CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O kao stakleničkih plinova)
- interpretacija i značaj emisija CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O na poljoprivrednim tlima obrađivanim na konceptualno različit način za procjenu kvalitete tla i procjenu utjecaja na globalne klimatske promjene
- poticanje i razvoj agrobioraznolikosti
- bolje razumijevanje kompleksnosti odnosa klima-tlo-biljka
- kvalitetnije razrađeni pravilnici o održivom gospodarenju tlom i postupanju u biljnoj proizvodnji

### IZ PRIJAVE PROJEKTA...

- Istraživačka grupa je formirana na način da pokrije sve glavne aspekte istraživanja
- Rad na projektu je zamišljen kao međusobna interakcija svih GRZ i njihovih članova, na transparentan i kolegijalan način
- Rad tehničkog osoblja na projektu čini sastavni dio svake suradničke institucije
- Radni zadatci utvrđeni Radnim planom podijeljeni su u GRZ
- Svaka GRZ ima svog voditelja i suradnike koji će sudjelovati u provedbi radnih aktivnosti
- Ukupno je 8 GRZ, a sve aktivnosti navedene pod GRZ-1 do GRZ-8, provodit će se tijekom cijelog razdoblja istraživanja

\* GRZ – grupe radnih zadataka



## DETELJNIJE O SASTAVU ISTRAŽIVAČKIH GRUPA

**GRZ-1** Upravljanje projektom: Voditelj Danijel Jug, suradnici: svi članovi istraživačke grupe

**GRZ-2** Uspostava i održavanje pokusnih polja: Voditelj Boris Đurđević, suradnici: Irena Jug, Bojan Stipešević, Vesna Vukadinović, Bojana Brozović, Andrija Špoljar, Ivka Kvaternjak, Boris Antunović, Darko Kiš, Olga Jovanović Glavaš, Davorka Hackenberger Kutuzović, Marija Ravlić, Danijel Jug

**GRZ-3** Kemija, biologija i fizika tla: Voditelj Irena Jug, suradnici: Vesna Vukadinović, Boris Đurđević, Olga Jovanović Glavaš, Bojana Brozović, Andrija Špoljar, Ivka Kvaternjak, Boris Antunović, Gabriella Kanižai Šarić, Danijel Jug

**GRZ-4** Biološka raznolikost: Voditelj Olga Jovanović Glavaš (zamjena **Davorka Hackenberger Kutuzović**), suradnici: Bojana Brozović, Boris Antunović, Gabriella Kanižai Šarić, Marija Ravlić

**GRZ-5** Fenološka opažanja, uzorkovanje i analiza biljnog materijala: Voditelj Bojana Brozović, suradnici: Irena Jug, Bojan Stipešević, Boris Đurđević, Andrija Špoljar, Ivka Kvaternjak, Boris Antunović, Darko Kiš, Marija Ravlić, Danijel Jug

**GRZ-6** Agrometeorološke i agroklimatološke analize i projekcije: Voditelj Danijel Jug, suradnici: Andrija Špoljar, Boris Đurđević, Bojan Stipešević

**GRZ-7** Ekonomske analize i projekcije: Voditelj Branka Šakić Bobić, suradnici: Zoran Grgić, Andrija Špoljar, Danijel Jug

**GRZ-8** Diseminacija i objavljivanje rezultata: Voditelj Danijel Jug, suradnici: svi članovi istraživačke grupe

1. razdoblje

1-12 m

Uspostavljena istraživačka pokusna polja i obavljani svi potrebni agrotehnički radovi

Provedene fizikalne, kemijske i biološke analize tla i biljnog materijala

Provedena fenološka opažanja i biometrijske analize i mjerenja

Provedena mjerenja CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O na polju i u laboratoriju

Provedene klimatske simulacije za evaluacijsko razdoblje

Provedena analiza i vrednovani ekonomski pokazatelji s lokacija istraživanja

Prezentiran rad na međunarodnoj znanstvenoj konferenciji

Vrednovani relevantni podaci za razvoj sustava preporuka (uputa) za održivo gospodarenje tлом

2. razdoblje

13-30 m

Provedene fizikalne, kemijske i biološke analize tla i biljnog materijala

Provedena fenološka opažanja i biometrijske analize i mjerenja

Provedena mjerenja CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O na polju i u laboratoriju

Provedena analiza i vrednovani ekonomski pokazatelji s lokacija istraživanja

Vrednovani relevantni podaci za razvoj sustava preporuka (uputa) za održivo gospodarenje tлом

Procijenjeni trendovi temperaturnih i oborinskih indeksa ekstrema iz izmjerenih i simuliranih nizova za povijesno razdoblje i projekcije

Objavljen (ili prihvaćen za objavu) Q2 rad

(1) Prezentiran rad na međunarodnoj znanstvenoj konferenciji

(2) Prezentiran rad na međunarodnoj znanstvenoj konferenciji

Provedene statističke analize vremenskih nizova meteoroloških varijabli izmjerenih na lokacijama projekta

3. razdoblje

31-48 m

Provedene fizikalne, kemijske i biološke analize tla i biljnog materijala

Provedena fenološka opažanja i biometrijske analize i mjerenja

Provedena mjerenja CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O na polju i u laboratoriju

(1) Objavljen (ili prihvaćen za objavu) Q2 rad

(1) Prezentiran rad na međunarodnoj znanstvenoj konferenciji

Provedena analiza i vrednovani ekonomski pokazatelji s lokacija istraživanja

Vrednovani relevantni podaci za razvoj sustava preporuka (uputa) za održivo gospodarenje tлом

Procijenjeni trendovi temperaturnih i oborinskih indeksa ekstrema iz izmjerenih i simuliranih nizova za povijesno razdoblje i projekcije

Objavljen (ili prihvaćen za objavu) Q1 rad

(2) Objavljen (ili prihvaćen za objavu) Q2 rad

(2) Prezentiran rad na međunarodnoj znanstvenoj konferenciji

Publicirana znanstvena knjiga i bilten s obrađenom temom Projekta

Izrađene preporuke o održivim sustavima gospodarenja zemljištem/tlom za resorna ministarstva i druga državna tijela

## RADNI PLAN NA PROJEKTU



**Troškovi - Hrvatska zaklada za znanost**

<b>Kategorija</b>	<b>Razdoblje 1-12</b>	<b>Razdoblje 13-30</b>	<b>Razdoblje 31-48</b>	<b>Ukupno</b>
Troškovi istraživanja	235,000.00	302,000.00	327,000.00	864,000.00
Troškovi opreme	190,000.00	28,000.00	32,000.00	250,000.00
Troškovi usavršavanja, diseminacije i suradnje	32,000.00	63,500.00	69,500.00	165,000.00
<b>UKUPNO (1+2+3)</b>	<b>457,000.00</b>	<b>393,500.00</b>	<b>428,500.00</b>	<b>1,279,000.00</b>

OSNOVNE  
ADMINISTRATIVNE  
OBVEZE PO  
UGOVORU

- Obveza isticanja sudjelovanja Zaklade u financiranju Projekta treba istaknuti na svim najavama, događanjima, dokumentima i publikacijama u kojima se govori o rezultatima i izvođenju Projekta
- Obveza isticanja HRZZ logotipa i teksta:
  - na HRV - "Ovaj je rad financirala-sufinancirala Hrvatska zaklada za znanost projektom (IP-2020- 02-2647)"
  - na ENG – "This work has been fully supported-supported in part by Croatian Science Foundation under the project (IP-2020-02-2647)"
- Voditelj projekta obvezuje se tijekom istraživanja prikupljati podatke isključivo sukladno metodama navedenim u projektnoj prijavi, a prikupljene podatke dužan je odgovorno pohraniti
- Pod odgovornom pohranom podataka podrazumijeva se obveza pohrane i čuvanja svih, kako izvornih tako i obrađenih rezultata istraživanja, najmanje 5 godina po završetku istraživanja
- Voditelj projekta obvezuje se Zakladi najkasnije 15 dana prije dana održavanja uputiti pisani poziv na javne manifestacije, promocije i predstavljanja koje organizira u vezi s Projektom



Objava rezultata istraživanja na Projektu – isključivo uz prethodnu suglasnost voditelja Projekta!

## TRENTUTNE/PODUZETE AKTIVNOSTI NA PROJEKTU

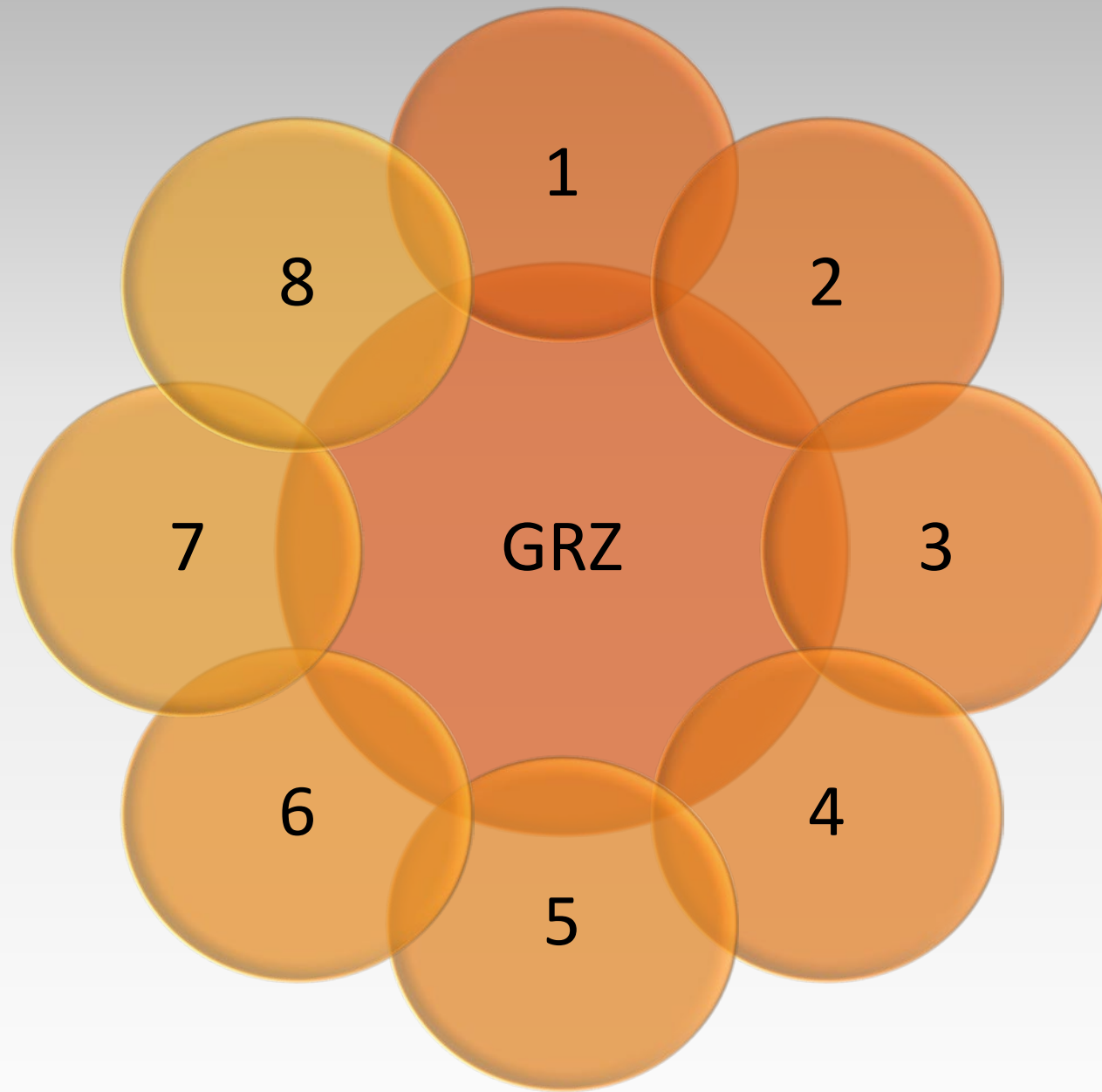


- Izrađen logotip
- Izrada ploča za pokusne površine
- Nabava aparata / opreme (javna nabava!)
- Nabava kemikalija / potrošnog materijala (javna nabava!)
- Prijava na HRZZ projekt (DOK-2021-02) - Projekt razvoja karijera mladih istraživača - izobrazba novih doktora znanosti – mentorica prof. dr. sc. Irena Jug
- Uzorkovanja tla za određivanje početnog stanja
- Pripremne radne: na pokusnim poljima, administrativne ...
- Ostalo



- Redovito održavanje "osvježavanje" web stranice (obveza administratora)
- Objava stručnih / popularnih članaka (svi članovi istraživačkog tima po 2 stručna članka / godini (svaki članak do 2 stranice A4 formata)
- Objava fotografija provedenih aktivnosti (pokus, laboratorij, skup, predavanje...)
- Dostava osnovnih informacija za svakog člana istraživačkog tima (što hitnije!) – *vidjeti primjer na web stranici*
- Dijeljenje dokumenata, baza podataka i sl. preko google računa ([hrzz2020jug@gmail.com](mailto:hrzz2020jug@gmail.com))
- Razno ...

RAD  
NA  
PROJEKTU





An aerial photograph of a rural landscape. In the foreground, a large green field is divided into a grid of smaller rectangular plots. To the left, there is a brown, tilled field. In the background, there are more green fields, a line of trees, and distant hills under a blue sky with light clouds. A semi-transparent orange-bordered box is overlaid on the image, containing the text "Hvala na pozornosti".

*Hvala na pozornosti*