

# Zaključna konferenca

## petek, 11. 3. 2022

pridelava  
predelava  
uporaba

**STROČNICE**  
eip-agri  
AGRICULTURE & INNOVATION

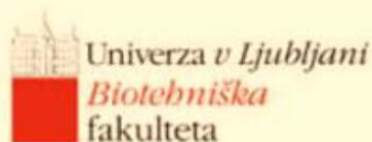
# EIP Zrnate stročnice: pridelava, predelava in uporaba

## Partnerji projekta:



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo  
in biosistemske vede



**INŠTITUT ZA HMELJARSTVO  
IN PIVOVARSTVO SLOVENIJE**  
Slovenian Institute of Hop Research and Brewing



KG Jožica Kure

KG Bojan Leskošek

KG Alojz Ferlan

KG Alojz Topolovec

KG Milan Grubič



<http://zrnatestrocnice.um.si/>



# Strokovna konferenca o zrnatih stročnicah



## Mehansko zatiranje plevelov v soji

Zaključni dogodek EIP, Zoom, 11. 3. 2022

mag. Manfred Jakob, UM FKBV



<http://zrnatestrocnice.um.si/>

# Strokovna konferenca o zrnatih stročnicah

## Gnojenje soje z dušikom

Zaključni dogodek EIP, Zoom, 11. 3. 2022



<http://zrnatestrocnice.um.si/>

mag. Manfred Jakop, Urška Lisec,  
doc. dr. Silva Grobelnik-Mlakar,  
UM FKBV

# Gnojenje soje z dušikom -izhodišča

- tema, ki se v znanstvenih in strokovnih krogih vedno znova pojavlja
- soja ena najpomembnejših zrnatih stročnic (1/2 posejanih površin med ZS=soja)
- okoljevarstveni vidik
- ekonomski vidik
- cena dušika
- učinkovitost v povezavi z pridelkom



ZAKAJ?



Zaradi visokega deleža beljakovin v zrnju ima soja velike potrebe po N (cvetni popki, cvetenje, nalivanje zrnja) = 60 kg/ha, ostalo pridelava soja sama



ScienceDirect

<input checked="" type="checkbox"/>	2022 (283)
<input type="checkbox"/>	2021 (632)
<input type="checkbox"/>	2020 (578)
<input type="checkbox"/>	2019 (553)
<input type="checkbox"/>	2018 (489)
<input type="checkbox"/>	2017 (453)
<input type="checkbox"/>	2016 (416)
<input type="checkbox"/>	2015 (368)
<input type="checkbox"/>	2014 (352)
<input checked="" type="checkbox"/>	2013 (336)
<input type="checkbox"/>	2012 (274)

**Cena N gnojila (KAN) €/t v SLO**

-2020; 232 €

-2022; 698 € 300 % ↑

# Gnojenje soje z dušikom -izhodišča

Kako zagotoviti soji dovolj N za rast in razvoj?

- \* dušik v obliki dodanih mineralnih /organskih gnojil
- \* **mineralizacijski procesi v tleh**



**Dodajanje dušika=**

\* **ob osnovnem gnojenju** ali **ob dognojevanju** želimo **premostiti čas**, ko simbiotske bakterije še ne oskrbujejo rastlin z dušikom,



\* mineralizacijski procesi v tleh zaradi omejitev (hladna, zbita tla, neprimeren pH in vlaga v tleh) ne zagotavljajo dovolj dušika za potrebe rasti posevka.

# Gnojenje soje z dušikom -izhodišča

Kako zagotoviti soji dovolj N za rast in razvoj....

**...da je ne bo potrebno gnojiti z mineralnim dušikom:**

- **izberemo tla**, ki so globoka, dobro ocedna vendar zadržujejo vodo in z več kot 2 % humusa,
- pred setvijo poskrbimo za primerni **pH (od 5,5 do 7,2)**,
- sejemo inokulirano seme,
- v primeru bojazni, da inokulanti na semenu niso aktivni, semena **dodatna inokuliramo**,
- osnovno in predsetveno **pripravo izvedemo v pogojih primerne vlažnosti tal**,
- **posevek okopavamo/češemo** s čimer preprečimo nastanek skorje na površini tal, kar pospeši fiksacijo in mineralizacijo N.



# Gnojenje soje z dušikom: izkušnje v tujini

ZDA

-pri pridelku zrnja do 4 t/ha odsvetujejo gnojenja z N

-pridelek zrnja do 5,5 t/ha do 33 kg N/ha,

\*predpostavka: tleh dobri pogoji za mineralizacijo

# Gnojenje soje z dušikom: izkušnje v tujini

## Avstrija

-podlaga smernice za gnojenje in akcijski program za nitrate

### Gnojenje prilagajajo:

-vremenskim razmeram (pogoji mineralizacije) in pričakovanemu pridelku (nizek, srednji in visok pridelek) \*izvedbo kontrolirajo.

-gnojenja soje z N **ne** priporočajo.

Izjeme: do 60 N kg/ha, če:

-na neki površini pridelujejo sojo prvič,

-seme ni inokulirano

-noduli na rastlini pred cvetenjem niso razviti



Vir: Mariangela Hungria, American Society of Agronomy, 2022.



# Gnojenje soje z dušikom: izkušnje v tujini

**Nemčija:** na podlagi štirih dejavnikov

- pričakovan pridelek zrnja soje,
  - količine dušika v tleh do globine 60 cm,
  - vrste predposevka in vmesnega posevka
    - \*vplivata na količino ostanka dušika v tleh
  - količine humusa v tleh
    - \*podlaga za izračun mineralizacijskega potenciala
- gnojenje soje z dušikom **NE** priporočajo.

# Gnojenje soje z dušikom: izkušnje v tujini

Nemčija:

## Izjeme za gnojenje z N:

-neprimerne vremenske razmere

\*veliko padavin, hladno vreme

-zastajanje vode v območju korenin,

-zbita tla s pH v neprimernem območju

-slabo rodovitna tla z neprimernim vodno-zračnim režimom,

**Tla, ki ne omogočajo** razvoja dovolj velikega števila nodulov na koreninah, in s tem primerne oskrbe rastline z dušikom

# Gnojenje soje z dušikom: EIP izkušnja

## Poskus Jablje 2019, 2020

-srednje težka, globoka hidromorfna tla

-fosfor in kalij: E in C razred

humus: 3,2 %

pH: 6,9 (zmerno kisla)

Sorta, ES MENTOR, 25, cm, 650.000 semen/ha,

2019

Setev: 4. junij (hladno, veliko padavin)

Nmin v tleh ob setvi (0-60 cm) =37 kg/ha

2020

Setev: 22. maja (hladno, ekstremni nalivi v začetku maju)

Nmin v tleh ob setvi (0-60 cm) =19 kg/ha

OBR	Ob setvi (kg N ha <sup>-1</sup> )	Dognojevanje (kg N ha <sup>-1</sup> )
1	0	0
2	40	0
3	80	0
4	120	0
5	0	40
6	0	80
7	0	120

OBR	Ob setvi (kg N ha <sup>-1</sup> )	Dognojevanje (kg N ha <sup>-1</sup> )
1	0	0
2	80	0
3	0	80
4	40	40

# Gnojenje soje z dušikom: EIP izkušnja

Pridelek zrnja soje, Jablje 2019-2020, kg/10 m<sup>2</sup> oz. t/ha

	Gnojenje kg N/ha	Pridelek zrnja t/ha, 9 % vlage	Pridelek zrnja t/ha 9 %, vlage
	0	4,05	4,05
OB SETVI	40+0	4,04	4,17
	80+0	4,22	
	120+0	4,24	
PRED CVETENJEM	0+40	4,18	4,10
	0+80	3,94	
	0+120	4,19	

Učinek dodanega dušika glede na termin gnojenja in odmerek

\*Razlike med obravnavanji statistično neznačilne (ns)

# Gnojenje soje z dušikom: EIP izkušnja

Pridelek zrnja soje, Jablje 2019-2020, kg/10 m<sup>2</sup> oz. t/ha

	Gnojenje kg N/ha	Pridelek zrnja t/ha, 9% vlage
	0	4,05
<b>ODMEREK</b>	40	4,11
	80	4,08
	120	4,22

Učinek dodanega dušika  
glede na odmerek

\*Razlike med obravnavanji niso statistično značilne (ns)

# Gnojenje soje z dušikom: EIP izkušnja

Pridelek zrnja soje, Jablje 2019-2020, kg/10 m<sup>2</sup> oz. t/ha

Gnojenje kg N/ha	Pridelek zrnja t/ha, 9% vlage
0	4,05
80+0	3,94
0+80	4,22
40+40	4,02

Učinek 80 kg dodanega dušika glede na termin

Na podlagi dveletnih rezultatov, gnojenja soje z dušikom NE moremo priporočiti kot strokovno opravičen ukrep

\*tla z dobrimi pogoji mineralizacije

\*Razlike med obravnavanji niso statistično značilne (ns)





Univerza v Mariboru

Fakulteta za kmetijstvo  
in biosistemske vede



**Hvala za pozornost!**