

# DOGODEK EVROPSKEGA PARTNERSTVA ZA INOVACIJE - EIP



**ORGANIZIRA MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO**

**Bled, 22. november 2023**

# Optimizacija biološke razgradnje gnojevke

(s produkti, ki vsebujejo aerobne, anaerobne in anoksične mikroorganizme)

## za zmanjšanje izgub dušika in njena raba v kmetijstvu





# OSNOVNI PODATKI O PROJEKTU

- Ostali člani partnerstva: *13 članov, od tega 6 kmetijskih gospodarstev Kmetijski Inštitut Slovenije; ŽIPO Lenart d.o.o.; KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Maribor; KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto; KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota; Nacionalni laboratorij za zdravje okolje in hrano, Oddelek za podzemne in površinske vode, odpadke in tla; Energetsko podnebna agencija za Podravje; Biotehniška šola Maribor; Jože Šiler; Mihaela Berglez; Jože Polajžer; Jože Globevnik; Alojz Varga*
- Tip projekta: EIP
- Tematika projekta: *Uporaba biorazgradljivih materialov v procesu kmetijske proizvodnje*
- Obdobje trajanja projekta: *12.05.2023 - 11.05.2025*
- Višina odobrenih sredstev: *235.307,71 €*

# DUŠIK



## PRAKTIČNI PROBLEM

*Cilj - pridelava zadostne količine hrane*

*Eden izmed ključnih elementov -*

### ŽIVINSKA GNOJILA

- *So "doma"*
- *So "živa"*
- *Izgube dušika pri skladiščenju in razvozu*

N<sub>2</sub> - 78% atmosferskih plinov

Rastlinam in živalim nedostopen

Biološka fiksacija dušika - v rizosferi

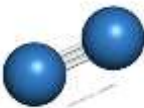
### ZNATEN PRIRAST N V EKOSISTEMIH:

Industrija, promet

Haber - Bosch (industrijska vezava dušika)

### MINERALNA GNOJILA

Povečanje števila prehrivalstva



- *Uvožena*
- *naraščanje cen generira naraščanje cen energentov*
- *Ranljivost kmetij*



# NAMEN IN CILJI PROJEKTA

*S pomočjo produktov, ki vsebujejo aerobne, anaerobne in anoksične mikroorganizme, optimizirati biološko razgradnjo gnojevke in doseči:*

**1. ZMANJŠANJE IZGUB DUŠIKA** - prihranek €

**2. DOBROBIT ŽIVALI** - zmanjšanje emisij amonijaka v hlevih, izboljšana kakovost krme

**3. ZMANJŠANJE NEGATIVNEGA VPLIVA KMETIJSTVA NA OKOLJE** - precizno kmetijstvo, ogljični odtis, onesnaženje vod z nitrati, emisije amonijaka



# PRIČAKOVANE SPREMEMBE

1. *Zmanjšana poraba mineralnih gnojil*
2. *Optimizirana raba živinskih gnojil*
3. *Optimizacija stroškov gnojenja ter ohranjanju (izboljšavi) hektarskega donosa*
4. *Izboljšanje življenjskega okolja živali*
5. *Manj neprijetnih vonjav – izboljšanje sobivanja lokalnega prebivalstva in kmetijskih gospodarstev*
6. *Zmanjšano onesnaženje vod z nitrati*
7. *Seznanitev kmetijskih gospodarstev o pomenu preciznega kmetijstva in zmanjšanju ogljičnega odtisa kmetije*





# DOSEDANJE AKTIVNOSTI

- *Izvajanje meritve delcev amonijaka v hlevih ter na polju po razvozu*
- *Zbiranje vzorcev in izvedba analiz gnojevk (ter tudi trave po odkosu pri 1 kmetijskem gospodarstvu)*
- *Analiziranje vzorcev*





# DOSEDANJI REZULTATI - Število delcev amonijaka



21.8.2023 brez mešanja

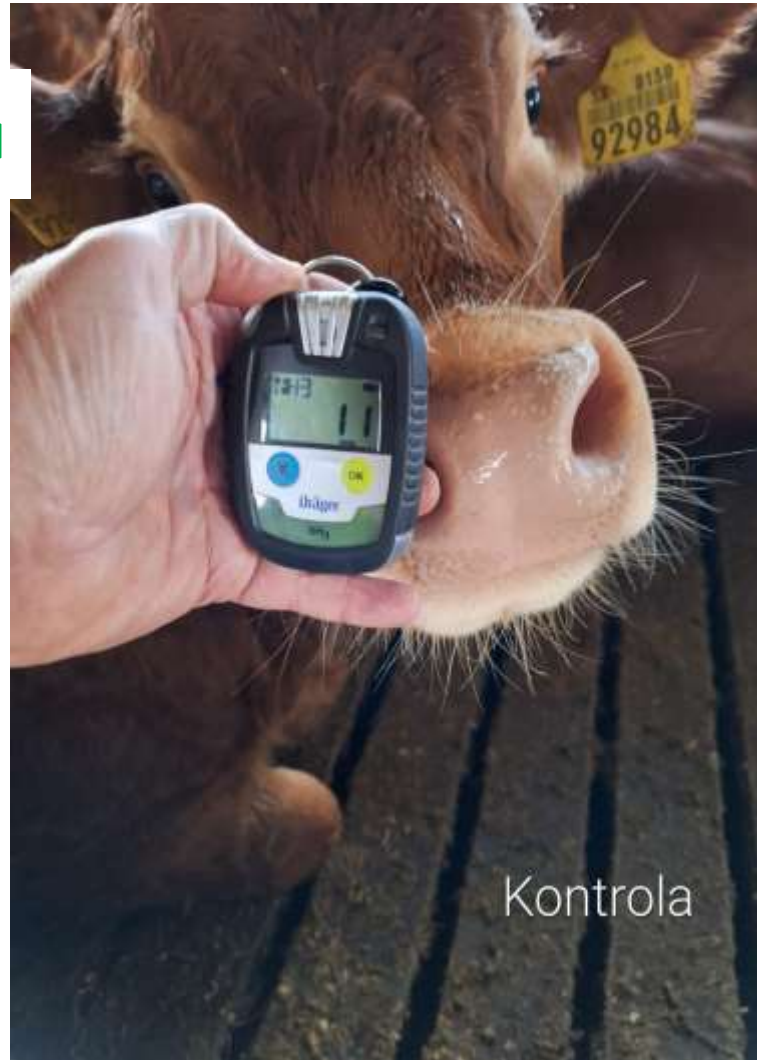
Kontrola



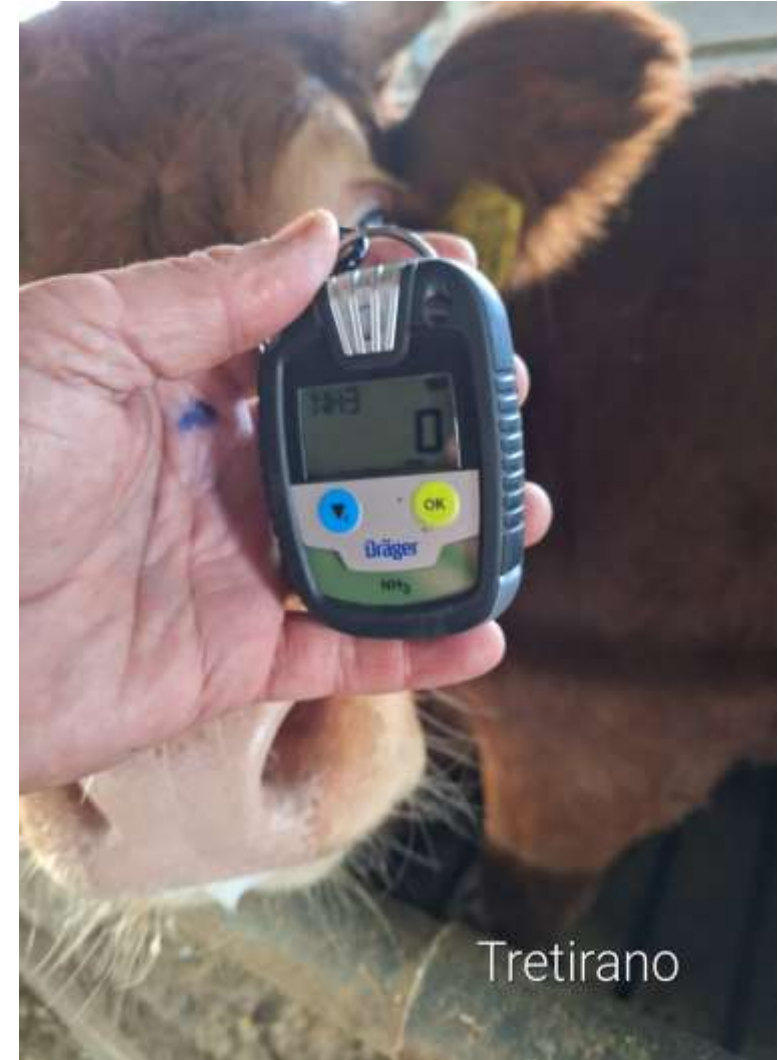
Tretirano

# DOSEDANJI REZULTATI - Število delcev amonijaka

7.11.2023 - po mešanju



Kontrola



Tretirano

# DOSEDANJI REZULTATI - Števílo delcev amonijaka

7.11.2023 - po razvozu (v zvonu)



Kontrola



Tretirano

# DOSEDANJI REZULTATI - Analize gnojevk

	7.6.2023	18.10.2023	INTERPOLACIJA	Razlika v gramih
	VARGA	VARGA		
SUHA SNOV DRY MATTER	44	25	44	
VLAGA HUMIDITY	956	975		
Pepel/Žarilni ostanek Ash	10	8		
Organska snov/Žarilna izguba Organic matter	34	17		
Organski ogljik (Corg)	19,0	9,5		
pH	7,00	7,70		
Skupni dušik (Ntot)	4,18	3,44	6,05	1,87
Amonijski dušik (NH4-N)	1,87	2,67	4,70	2,83
Skupni fosfor (P)	0,76	0,53		
Skupni fosfor (kot P2O5)	1,74	1,21		
Skupni kalij (K)	1,30	1,75		
Skupni kalij (kot K2O)	1,56	2,10		
C/N Razmerje	4,6	2,8		



1,87

PLEMENKE  
> Kg N v 1m3

	27.6.2023				
	ŽIPO TRETIRANA DESNO	INTERPOLACIJA	ŽIPO KONTROLA DESNO	INTERPOLACIJA	Razlika v gramih
SUHA SNOV DRY MATTER	60	100	103	100	
VLAGA HUMIDITY	940		897		
Pepel/Žarilni ostanek Ash	12		20		
Organska snov/Žarilna izguba Organic matter	48		83		
Organski ogljik (Corg)	26,7		46,5		
pH	8,20		8,10		
Skupni dušik (Ntot)	3,53	5,88	4,95	4,81	1,08
Amonijski dušik (NH4-N)	1,65	2,75	2,63	2,55	0,20
Skupni fosfor (P)	0,53	0,88	0,55	0,53	
Skupni fosfor (kot P2O5)	1,21	2,02	1,26	1,22	
Skupni kalij (K)	1,86	3,10	2,95	2,86	
Skupni kalij (kot K2O)	2,23	3,72	3,54	3,44	
C/N Razmerje	7,6		9,4		



1,08

PITANCI  
> Kg N v 1m3

ANALIZE	5_2023		KPK	BPK5	TMC
ŽIPO			mg/l kot O2	mg/l kot O2	CFU/g
6_2023	KONTROLA	Right	66.500	18.500	5,0 10x8
6_2023	TRETIRANO	Right	44.200	6.710	9,3 10x8

2.75 x nižji



# ZAKLJUČEK

- *Nadaljevanje izvajanja praktičnih preizkusov (tretmanov, razvozov gnojevk) pri sodelujočih kmetijskih gospodarstvih*
- *Zbiranje podatkov, merjenje, vzorčenje in opravljanje analiz vzorcev ter njihova interpretacija.*
- *Priprava gnojilnih načrtov v skladu z načeli preciznega kmetijstva*
- *Izračun ogljičnega odtisa sodelujočih kmetijskih gospodarstev.*
- *Prenos znanja*
- *Širjenje rezultatov*
- *Največjo korist od rezultatov in potencialni uporabniki pridobljene rešitve so vsa kmetijska gospodarstva, ki se ukvarjajo z govedorejo in prašičerejo v primeru, da živina vsaj del leta preživi v hlevu. Posredno pa bodo rezultati koristni tudi za kmetijske svetovalce, izobraževalne institucije, ki se ukvarjajo s področjem kmetijstva ter tudi za lokalno prebivalstvo.*

# TRIKOTNIK ZNANJA



- **Pogled kmeta:** *Minimalna uporaba umetnih gnojil, gnojevko lažje zmešam, penjenja ni več, ne povzroča ožigov, pa še s sosedi nimam več težav, ko razvažam gnojevko.*

Jože Šiler

- **Pogled svetovalca:** *Ko gre za področje dobrega počutja živali, zmanjšanja vplivov tekočih organskih gnojil na okolje in ugodnejšega sobivanja lokalnega prebivalstva na podeželju, smo svetovalci vedno pripravljeni na iskanje novih rešitev, ki strmijo k izboljšanju trenutnega stanja v kmetijstvu. To kažejo tudi prvi rezultati projekta.*

Boštjan Kristan, KGZS-zavod Maribor

- **Pogled raziskovalca:** *Izboljšanje rabe živinskih gnojil je med najpomembnejšimi izzivi slovenske živinoreje. Z učinkovito rabo prispevamo na eni strani k varovanju okolja in podnebja, na drugi strani pa izboljšamo gospodarnost in konkurenčnost reje. Pomembno je tako iskanje novih rešitev kot tudi obujanje dobrih praks, ki so jih izvajali že naši predniki, pa smo jih opustili.*

dr. Jože Verbič, Kmetijski inštitut Slovenije

# Kontaktne podatke vodilnega partnerja

- Kristina in Janez Zorko, JPZ Janez Zorko s.p.
- j.p.zorko@gmail.com
- 041 672 538
- <https://www.jpzconsulting.eu/eip/>

