

Dolgoročni učinki gnojenja kraškega travnika na rastlinsko pestrost, količino in krmno vrednost pridelane krme

Janko Verbič¹, Branko Vreš², Tomaž Žnidaršič¹, Jože Verbič¹

¹ – Kmetijski inštitut Slovenije

² – Biološki inštitut Jovana Hadžija, ZRC SAZU

Izzivi in priložnosti multifunkcijskega upravljanja travnišč

Ptuj, 15-17 maj 2019

Travniški poskus - Rožice

- Kraški travnik v Rožicah pri Materiji
- Poskus je bil zasnovan leta 1983 z namenom poiskati ekonomsko in tehnološko primerne način gnojenja z živinskimi in mineralnimi gnojili za potrebe dokaj razvite živinoreje.
- Je klasičen gnojilni poskus, kjer smo ugotavljali vpliv gnojenja na pridelek in kakovost pridelane krme.
- Uporabo živinskih gnojil smo v letu 1998 zaradi nefinaciranja poskusa opustili.
- V času poskusa so se lokalne kmetijske razmere zelo spremenile.
- Spremenila se je vloga kmetijstva - poleg pridelave hrane vedno pomembnejša okoljska vloga (tla, voda, biodiverziteteta, ...).



1	negnojeno
2	P ₅₀ K ₁₀₀
3	P ₅₀ K ₁₀₀ N ₄₀ N ₄₀
4	P ₅₀ K ₁₀₀ N ₆₀ N ₆₀
5	P ₅₀ K ₁₀₀ N ₃₀ N ₃₀
6	P ₅₀ K ₁₀₀ N ₈₀ N ₈₀
7	P ₅₀
8	N ₆₀ N ₆₀
9	negnojeno





Stanje vegetacije - Rožice

- Začetno stanje vegetacije* popisal prof. dr. F. Šuštar (1984)
- Od začetka pri vsaki košni spremljamo deleže funkcionalnih agronomskih skupin travne ruše (trave:metuljnice:zeli)
- Popis stanja vegetacije* na izbranih vzorčnih ploskvah: B. Vreš (2000)
- Periodično spremljanje stanja vegetacije* na izbranih ploskvah od 2002 do 2018: B. Vreš, Ja. Verbič
- Popis stanja vegetacije* na vseh vzorčnih ploskvah v letih 2017 in 2018 (CRP): I. Dakskobler, S. Behrič, U. Šilc, Ja. Verbič, B. Vreš; strokovna pomoč – F. Küzmič

* - fitocenološki popis – po Braun-Blanquet 1964



		število vrst na ploskev		
		min	avg	max
<u>1</u>	negnojeno	35	<u>42</u>	46
2	PK	28	39	47
3	PK N80	25	33	40
4	PK N120	26	36	46
5	PK N60	24	33	45
<u>6</u>	<i>PK N160</i>	<i>22</i>	<i><u>29</u></i>	<i>36</i>
7	P ₅₀	28	35	45
8	N ₆₀ N ₆₀	23	39	<u>50</u>



	1	2	3	4	5	6	7	8
1		ns	***	*	***	***	**	ns
2			**	ns	*	***	ns	ns
3				ns	ns	ns	ns	*
4					ns	***	ns	ns
5	* p < 0.05					ns	ns	*
6	** p < 0.01						**	***
7	*** p < 0.001							ns
8	ns - nesignifikantna razlika							

1 – negnojeno

2 – PK

3 – PK N₈₀

4 – PK N₁₂₀

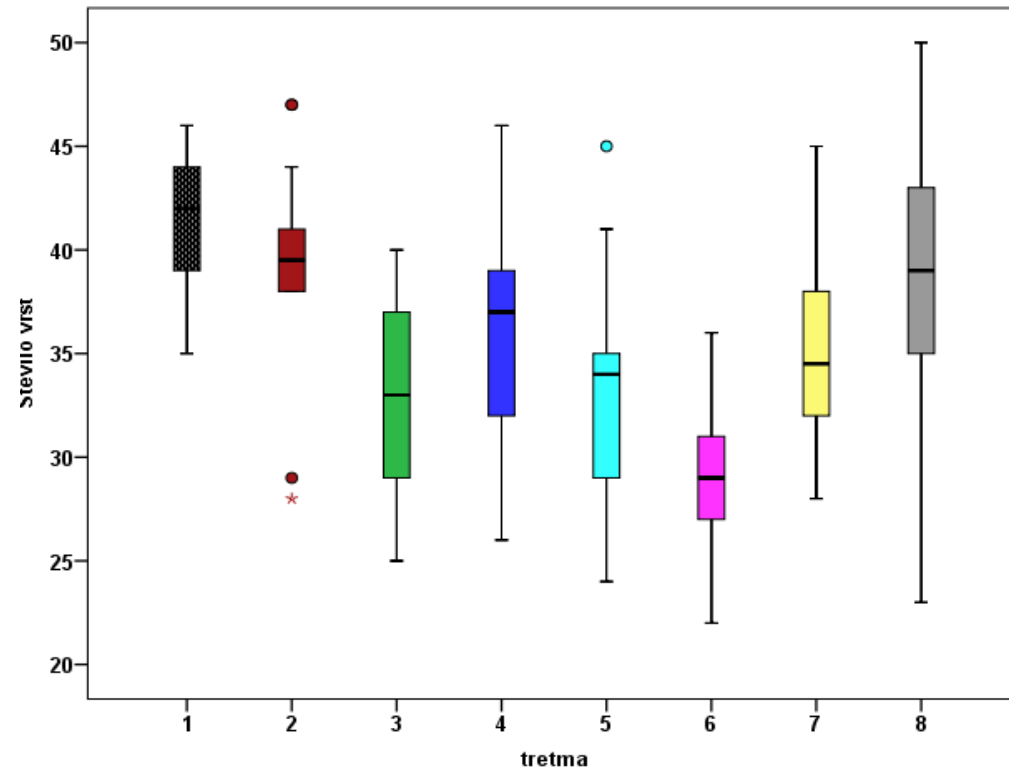
5 – PK N₆₀

6 – PK N₁₆₀

7 – P₅₀

8 - N₆₀ N₆₀

- Negnojena ploskev je po številu vrst največja in stat. znač. odstopa od večine obravnavanj (izjemi sta 8, kjer je med leti veliko variranje števila vrst zaradi enostranskega gnojenja z N in 2 s PK gnojenjem).
- Najmanjše število vrst je na z N najbolj gnojena ploskvi (obravnavanje 6) in se stat. znač. razlikuje od večine ostalih obravnavanj.
- Obravnavanje 2 (P, K) se razlikuje od večine obravnavanj gnojenja z N.



Pridelek in kakovost krme - Rožice

- V začetnem obdobju poskusa smo prvo košnjo opravili v sredini maja – namen poskusa je bil predvsem raziskati možnost pridelave kakovostne krme.
- V obdobju 2005-2018 smo prvo košnjo opravili kasneje okoli 10.jun., odvisno od rastnih razmer (padavine) opravili še eno ali dve košnji.



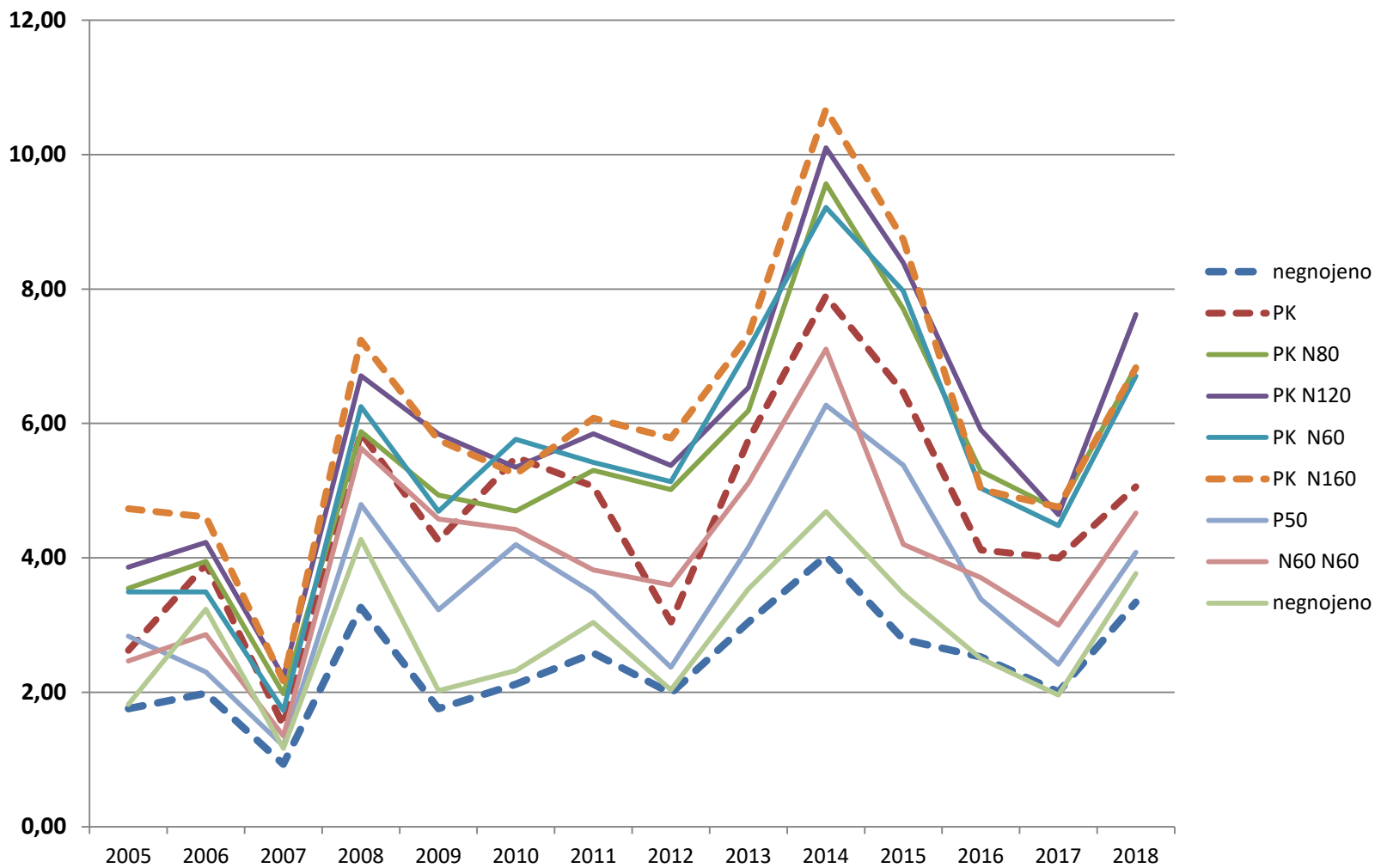
Pridelek in kakovost krme - Rožice

- V začetnem obdobju poskusa smo prvo košnjo opravili v sredini maja – namen poskusa je bil predvsem raziskati možnost pridelave kakovostne krme.
- V obdobju 2005-2018 smo prvo košnjo opravili kasneje okoli 10.jun., odvisno od rastnih razmer (padavine) opravili še eno ali dve košnji.

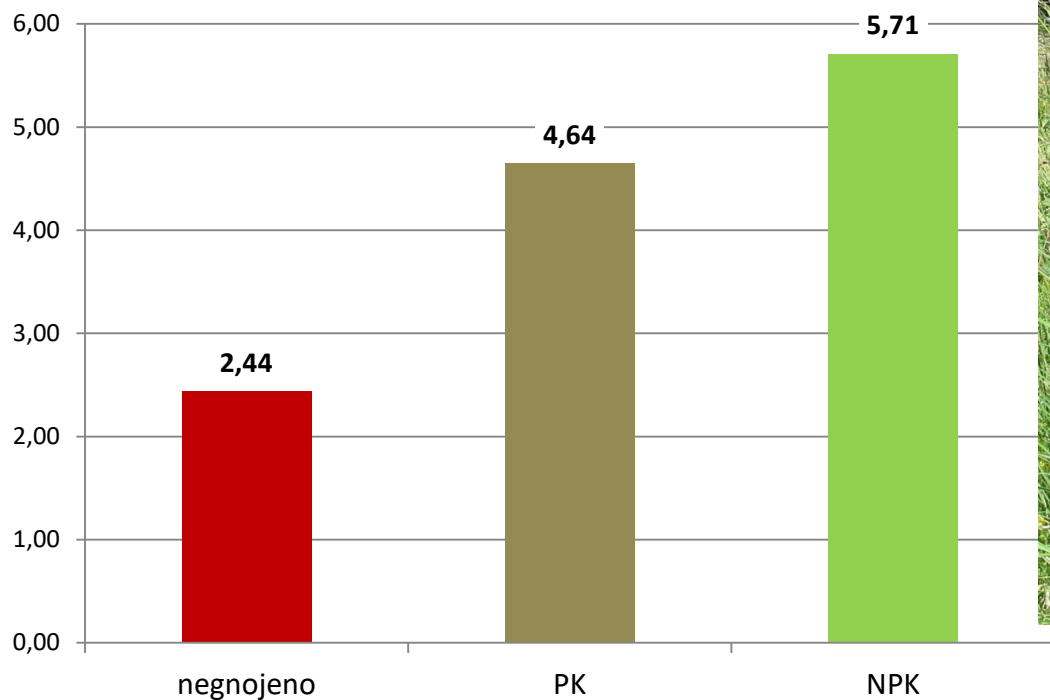


KOPOP – Posebni traviščni habitati
Za Kras 1 prepoved košnje do 30. maja (lokacija Rožice je od meje območja oddaljena 500 m)

Pridelek v t sušine na ha (2005-2018)



Pridelek v t sušine na ha (2005-2018)



Energijska vrednost krme

Negnojeno	4,75 MJ NEL na kg sušine
PK gnojeno	4,83 MJ NEL na kg sušine
NPK gnojeno	4,67-4,70 MJ NEL na kg sušine

Ustreza senu zadovoljive kakovosti

Ciljne vsebnosti NEL za živali z velikimi potrebami:

seno prve košnje	> 5,6 MJ/kg sušine
seno naslednjih košenj	> 5,4 MJ/kg sušine
silaza prve košnje	> 6,3 MJ/kg sušine
silaza naslednjih košenj	> 6,1 MJ/kg sušine

Energijska vrednost krme

Negnojeno	4,75 MJ NEL na kg sušine
PK gnojeno	4,83 MJ NEL na kg sušine
NPK gnojeno	4,67-4,70 MJ NEL na kg sušine

Ustreza senu zadovoljive kakovosti

Ciljne vsebnosti NEL za živali z različnimi potrebami:

seno prve košnje 4,75 MJ/kg sušine

seno naslednjih košev **Podatki za leto 1994; tri košnje,**

silaza prve košnje **prva košnja – 16. maja**

silaza naslednjih košev **5,23-5,42 MJ NEL na kg sušine**

Vsebnost surovih beljakovin v krmi

Negnojeno	92,6 g na kg sušine
PK gnojeno	113,2 g na kg sušine
NPK gnojeno	97,0-101,2 g na kg sušine

Ciljne vsebnosti surovih beljakovin v obrokih za prežvekovalce:

140 g/kg sušine

Primernost krme junijske košnje (4,8 MJ NEL na kg sušine) za rejo drobnice

	Potrebna vsebnost NEL (g/kg sušine)	Primernost za krmljenje brez dodatka žit	Primernost za krmljenje z dodatkom žit
Ovce, presušene in nizko breje	4,58	😊	😊
Ovce, breje, enojček	5,71	☹️	😊
Ovce v laktaciji (1 kg mleka)	6,10	☹️	☹️
Ovce v laktaciji (3 kg mleka)	7,21	☹️	☹️
Koze, presušene in nizko breje	3,53	😊	😊
Koze, breje, enojček	5,03	☹️	😊
Koze v laktaciji (1 kg mleka)	4,79	😊	😊
Koze v laktaciji (5 kg mleka)	7,43	☹️	☹️

Opomba: Drobnica je sposobna ob ponudbi presežnih količin krme prebrati kakovostnejše dele rastlin in s tem izboljšati energijsko vrednost dejansko zaužite krme!

Primernost krme junijske košnje (4,8 MJ NEL na kg sušine) za rejo goved

	Potrebna vsebnost NEL (g/kg sušine)	Primernost za krmljenje brez dodatka žit	Primernost za krmljenje z dodatkom žit
Krave dojlje, presušene in začetek laktacije	5,10		😊
Krave dojlje, 2.-6. mesec laktacije	5,65		😊
Krave molznice, presušene	5,45		😊
Krave molznice, 10 kg mleka na dan	5,70		😊
Krave molznice, 35 kg mleka na dan	7,10		
Goveji pitanci, ekstenzivna reja, 0,65 kg na dan	5,67		😊
Goveji pitanci, intenzivna reja, 1,44 kg na dan	6,97		
Telice, ekstenzivna reja, 0,5 kg na dan	5,32		😊
Telice, srednje int. reja, 0,8 kg na dan	5,90		

Sklepi

Intenzivnost gnojenja z dušikom vpliva na zmanjšanje števila vrst.

Število vrst se med negnojenimi in PK gnojenimi obravnavanji statistično ne razlikuje.

Naravovarstveno pomembne vrste se pojavljajo predvsem na negnojenem obravnavanju.

Z vidika gnojenja si kmetijski in naravovarstveni interes na splošno nasprotujeta.

Ob upoštevanju obeh je najprimernejše gnojenje s P in K.

Zahvala

- Raziskava je bila deloma financirana s projektom **Kmetovanje na vrstno bogatih travnikih (V4-1619)** – financerja Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

HVALA ZA POZORNOST