

Dosežki, ki zagotavljajo kakovostno voluminozno beljakovinsko krmo na zalogo v obliki silaže

Dosevki

Pri zasnovi poskusov s prezimnimi dosevki nas je zanimalo, ali je mogoče v praktičnih razmerah s setvijo mešanice mnogocvetne ljujke in detelje izkoristiti morebitne prednosti (in se izogniti slabostim), ki so značilne za mnogocvetno ljujko ali deteljo v čisti setvi. Prednost detelj je, da v primerjavi z mnogocvetno ljujko vsebujejo več surovih beljakovin, prednost mnogocvetne ljujke pa, da se v primerjavi z deteljo lažje silira in da ima boljšo neto energijsko vrednost. Rezultati analiz krme ob košnji so predstavljeni v Preglednici 33, rezultati analiz silaž pa v Preglednici 34. Gre za povprečja dveletnih poskusov z vseh treh kmetij, ki so sodelovale pri projektu.

Mešanica mnogocvetne ljujke in detelje je vsebovala v primerjavi z deteljo v čisti setvi približno dva- do trikrat več sladkorjev, v primerjavi z deteljo v čisti setvi pa je imela tudi manjšo pufersko sposobnost. Oboje prispeva k večji konkurenčnosti mlečnokislinskih bakterij in s tem k zmanjšanju tveganja, da bi se silaža pokvarila. Sposobnost krme za siliranje je mogoče oceniti z razmerjem med sladkorji in pufersko sposobnostjo. V tem pogledu so bile mnogocvetna ljujka in mešanica mnogocvetne ljujke z deteljo (vrednosti nad 3) v prednosti pred deteljo v čisti setvi (vrednosti pod 1; Preglednica 33). Mešanica mnogocvetne ljujke z deteljo je z vidika sposobnosti za siliranje v celoti izpolnila pričakovanja. Rezultati kažejo, da je mogoče mešanico mnogocvetne ljujke z deteljo uspešno silirati pri manjši vsebnosti sušine kot deteljo v čisti setvi.

Detelja v čisti setvi je ob košnji v obeh letih vsebovala znatno več surovih beljakovin kot mnogocvetna ljujka in mešanica mnogocvetne ljujke z deteljo (v povprečju za približno 80 %; Preglednica 33). Podobna vsebnost surovih beljakovin v mešanici mnogocvetne ljujke z deteljo in mnogocvetno ljujko v čisti setvi pomeni, da detelja v mešanici z ljujko ni uspela povečati vsebnosti beljakovin v krmi. Podrobna analiza posameznih frakcij pridelka je pokazala, da je bil vzrok v majhni vsebnosti surovih beljakovin v ljujki. Ta je vsebovala v mešanici precej manj beljakovin kot v čisti setvi (v letu 2020 35 % in v letu 2021 21 % manj). Videti je, da detelja v mešanici ni uspela zagotoviti dovolj dušika za povečanje vsebnosti beljakovin v mnogocvetni ljujki. V obeh letih sta imeli mnogocvetna ljujka in mešanica mnogocvetne ljujke z deteljo boljšo neto energijsko vrednost kot detelja v čisti setvi. Slednja je zaostajala za 5 do 10 %. Kombinirana setev mnogocvetne ljujke z deteljo je glede njene neto energijske vrednosti več kot izpolnila pričakovanja, saj je bila vsebnost NEL na ravni mnogocvetne ljujke v čisti setvi.

Preglednica 33: Sestava in neto energijska vrednost (NEL) krme za siliranje. Predstavljena so povprečja poskusov, ki so bili izvedeni na JGZ Rinka in na kmetijah Lep in Žnideršič v letih 2020 in 2021.

	Enota	<i>Detelja 100 %</i>	<i>Detelja 50 % : m. ljuljka 50 %</i>	<i>Mnogocvetna ljuljka 100 %</i>
Sladkorji	g/kg sušine			
2020		108	279	276
2021		113	251	256
Puferska sposobnost	Mmol/kg sušine			
2020		1264	964	791
2021		1318	870	845
S/PS koeficient*	/			
2020		0,98	3,22	4,16
2021		0,96	3,45	3,39
Nitratni N	mg/kg sušine			
2020		73	8	34
2021		160	71	8
Surove beljakovine	g/kg sušine			
2020		202	114	122
2021		214	121	103
NEL	MJ/kg sušine			
2020		6,19	6,74	6,71
2021		6,21	6,58	6,47

*S/PS koeficient - razmerje med sladkorji v krmi in pufersko sposobnostjo, pri čemer je vsebnost sladkorjev izražena v g na kg sušine, puferska sposobnost pa v g mlečne kisline, ki se porabi pri titiranju izvlečka silaže (na kg sušine silaže).

Silaže iz detelje so bile glede poteka vrenja v povprečju le nekoliko slabše od silaž iz mnogocvetne ljuljke in njene mešanice z deteljo. Vsebovale so nekoliko več amonijakovega dušika in maslene kisline, ki kažeta na nekoliko obsežnejše delovanje neželenih klostridijev v silaži (Preglednica 34). S praktičnega vidika razmeroma majhne razlike niso bile pomembne. Kakovostne silaže so rezultat intenzivnega vrenja krme pred siliranjem. Med vrenjem se sladkorji v krmi koncentrirajo. S tem so zagotovljene ugodne razmere za mlečnokislinsko vrenje, velika vsebnost sušine pa tudi neposredno zavira delovanje klostridijev. V kolikor bi bila krma za siliranje manj ovela, bi prišle prednosti ljuljk v čisti setvi ali skupaj z deteljo (večja vsebnost sladkorjev in manjša puferska sposobnost) bolj do izraza.

Preglednica 34: Sestava in neto energijska vrednost (NEL) silaž ter spremembe vsebnosti surovih beljakovin in NEL med siliranjem. Predstavljena so povprečja poskusov, ki so bili izvedeni na JGZ Rinka in na kmetijah Lep in Žnideršič v letih 2020 in 2021.

	Enota	<i>Detelja 100 %</i>	<i>Detelja 50 %: m. ljuljka 50 %</i>	<i>Mnogocvetna ljuljka 100 %</i>
Silaža				
Sušina				
2020		481	578	567
2021		404	474	528
Pepel	g/kg sušine			
2020		92	75	72
2021		158	89	108
Ocetna kislina	g/kg sušine			
2020		4,0	3,3	4,4
2021		5,5	5,9	6,3
Maslena kislina	g/kg sušine			
2020		0,07	0,00	0,00
2021		0,30	0,00	0,04
Amonijakov N	g/kg skup. N			
2020		52	38	35
2021		81	43	34
Surove beljakovine	g/kg sušine			
2020		156	114	118
2021		160	111	105
NEL	MJ/kg sušine			
2020		5,95	6,28	6,41
2021		5,59	6,26	6,11
Spremembe med siliranjem*				
Surove beljakovine	g/kg sušine			
2020		46	0	4
2021		53	9	-2
NEL	MJ/kg sušine			
2020		0,24	0,46	0,29
2021		0,62	0,31	0,36

*Razlika med vsebnostjo v krmi ob košnji in vsebnostjo v silaži. Pozitivna vrednost pomeni zmanjšanje vsebnosti surovih beljakovin ali NEL med vrenjem na polju in/ali vrenjem silaže. Zaradi eksperimentalne napake pri vzorčenju in analitiki so lahko vrednosti tudi negativne.

Vsebnosti neto energije za laktacijo (NEL) in surovih beljakovin v silažah so odvisne od njihovih vsebnosti v krmi za siliranje, od sprememb med pripravo krme za siliranje in med siliranjem. Silaže iz detelje v čisti setvi so vsebovale v povprečju 5,77, iz mešanice 6,27, iz mnogocvetne ljuljke pa 6,26 MJ NEL na kg sušine. S tem so bile silaže iz mnogocvetne ljuljke in mešanice mnogocvetne ljuljke z deteljo skladne s priporočili (več kot 6,2 MJ na kg sušine), silaže iz detelje pa so zaostajale za približno 7 %. S setvijo mešanice smo torej uspeli izboljšati energijsko vrednost metuljnic (detelje) v čisti setvi. Na drugi strani pa detelja v mešanici ni prispevala k povečanju beljakovin v krmi. Teh je bilo v silažah iz detelje v povprečju precej več (158 g na kg sušine) kot v silažah iz mnogocvetne ljuljke (112 g na kg sušine) in njeni mešanici z deteljo (113 g na kg sušine). Med vrenjem in siliranjem se je vsebnost NEL v povprečju zmanjšala za 0,38 MJ na kg sušine, to pomeni približno 6 %. Zmanjšanje je bilo v okviru

razpona, kot ga navaja DLG (2004) (od 0,2 do tudi več kot 0,5 MJ na kg sušine). Razlike med deteljo in mnogocvetno ljuljko so bile majhne. Zmanjšanje vsebnosti surovih beljakovin je bilo pri mnogocvetni ljuljki in njeni mešanici z deteljo zanemarljivo, pri detelji v čisti setvi pa razmeroma veliko (49 g na kg sušine oz. 25 %).

Sklenemo lahko da:

- se s setvijo mnogocvetne ljuljke v mešanici z deteljo v primerjavi s setvijo detelje v čisti setvi izboljšajo lastnosti krme za siliranje. Zaradi zelo intenzivnega venenja za siliranje, so bile razlike v vrenju silaž manjše, kot kažejo razlike v lastnostih krme za siliranje. Slednje bi imele verjetno večji pomen, če krme pred siliranjem ne bi bilo mogoče oveneti.
- S setvijo mnogocvetne ljuljke v mešanici z deteljo se v primerjavi s setvijo detelje v čisti setvi izboljša neto energijska vrednost silaže, detelja v mešanici pa ni uspela prispevati k povečanju surovih beljakovin v krmi.
- Botanična sestava ni vplivala na obseg zmanjšanja neto energijske vrednosti krme med pripravo krme za siliranje in med siliranjem, vsebnost surovih beljakovin pa se je pri detelji zmanjšala bolj kot pri mnogocvetni ljuljki in njeni mešanici z deteljo.