

Shredlage og snitlængde i majsensilage – gør det nogen forskel for kørerne?

Betina Amdisen Røjen, Anne Mette Hostrup Kjeldsen, Niels Bastian Kristensen
HusdyrInnovation, Kvæg

Fodringsdagen Herning

2018-09-11



SEGES

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne



STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Konceptet bag Shredlage

- Shredlage[®] er majshelsæd med en lang snitlængde på **26 til 30 mm** og forarbejdet med Shredlage corn cracker valser
- Claas har rettigheder siden 2015
- **Målet:**
 - **Mere fysisk struktur ved at øge snitlængden**
→ Længere tyggetid og mere stabilt vommiljø
 - **Rive stænger og blade på langs** → Øge NDF fordøjelighed
 - **Forbedre kerneknusningen** → Øge stivelsesfordøjelighed

Ferraretto & Shaver, 2012 (USA)

Tendens til øget foderoptag (+0,7 kg) og EKM ydelse (+0,9) ved at gå fra 19 mm konventionel majsensilage til 30 mm Shredlage

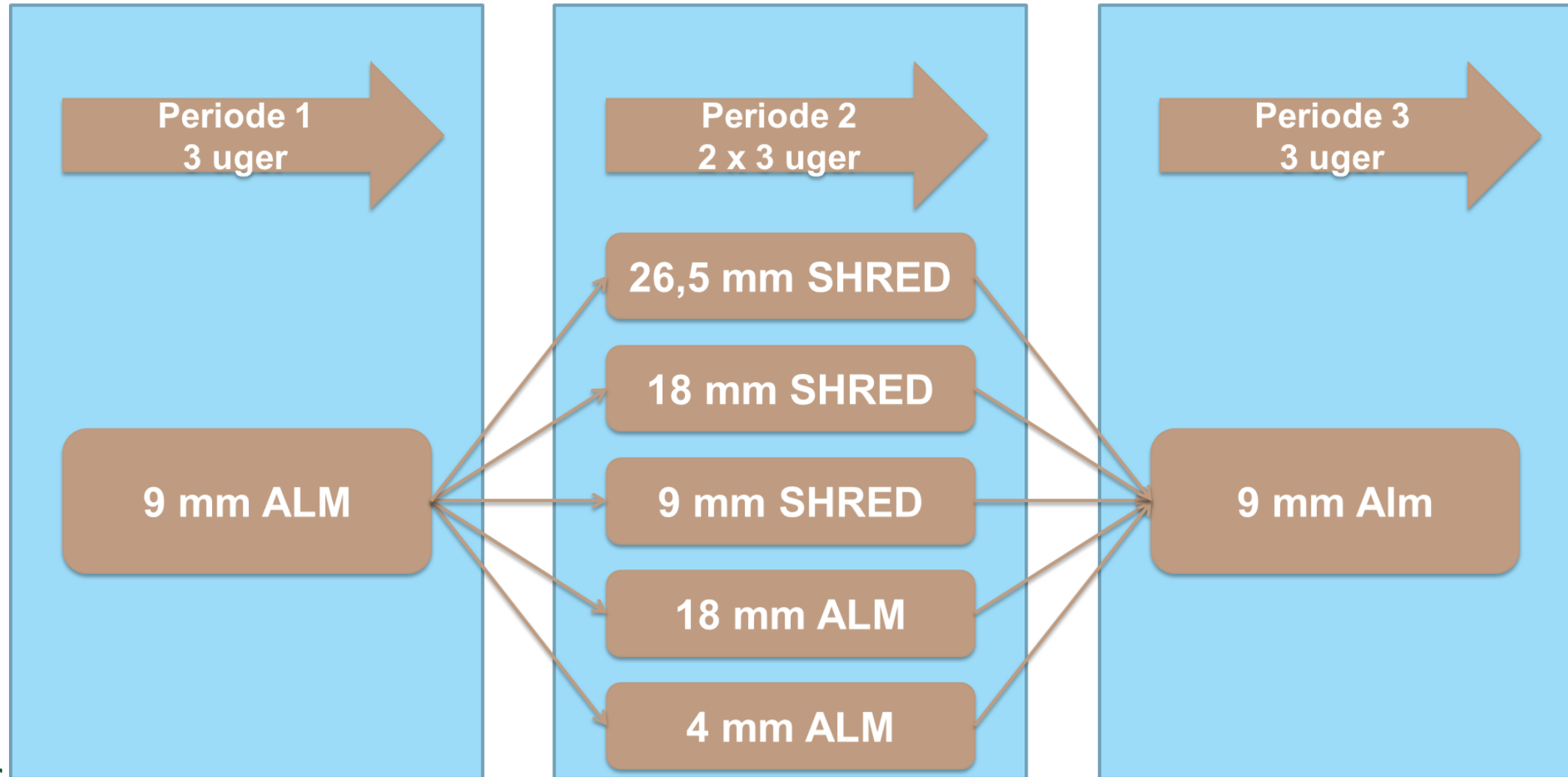
Dansk forsøg 2016 majs: Ingen effekt på foderoptag, mælkeydelse, samt fordøjelighed af stivelse

- Overkrydsningsforsøg i 11 praksisbesætninger
- Shredlage corn cracker (5), Fibertech valser (5) og alm. kerneknuser med omdrejningsdifference justeret til 50% (1)
- Behandlinger
 - Revet majs: 19 mm (10 til 25 mm)
 - Konventionel majs: 12 mm (9 til 22 mm)
- Måske for stor variation i snitlængde indenfor behandling og for lille variation mellem behandlinger til at se en egentlig effekt af revet majs og snitlængde!

Forsøgets formål

- At undersøge effekten af snitlængde og bearbejdning af majsensilage med Shredlage corn cracker på:
 - Foderoptag og -effektivitet
 - Mælkeydelse og –sammensætning
 - Fordøjelighed af stivelse i majsensilage

To identiske fodringsforsøg på 2017-majs under danske forhold der går til yderlighederne



Foderrationerne (TMR)

- Ens, eneste ændring ml. behandlinger er typen af majsensilage
- Ingen andre stivelseskilder
- Høj grovfoderandel
 - **Majsensilage (55% af ts)**
 - Græsensilage (20% af ts)
 - Sojaskrå (10,6% af ts)
 - Rapskage (10,6% af ts)

- Majsensilagerne blandet i rationen i Nolan padleblander for at "skåne" strukturen



Finsnitter med MCC Shredlage venligst udlånt af Danish Agro Machinery A/S



- Tjele maskinstation forestod snitning af almindelig majs med MCC Classic udlånt af Danish Agro Machinery A/S



- Til Shredlage: V-MAX knivcylinder med 36 knivbestykning, hvoraf halvdelen udtaget → øger snitlængden: 7-29 mm
- Til almindelig: V-MAX knivcylinder med 24 knivbestykning: 4-22 mm



Kvaliteten af majsensilagerne til kontrol (9A - silo) og forsøgsbehandlinger (wrap) (gns. 2 forsøg)

Parameter	Enhed	9A silo	4A wrap	18A wrap	9S wrap	18S wrap	26,5S wrap
Tørstof	g/kg	324	321	314	321	304	281
NDF	g/kg tørstof	391	383	361	369	380,5	364
Stivelse	g/kg tørstof	323	314	317	325	320	320
OMD	%	75,7	76,1	78,2	76,8	78,0	77,7



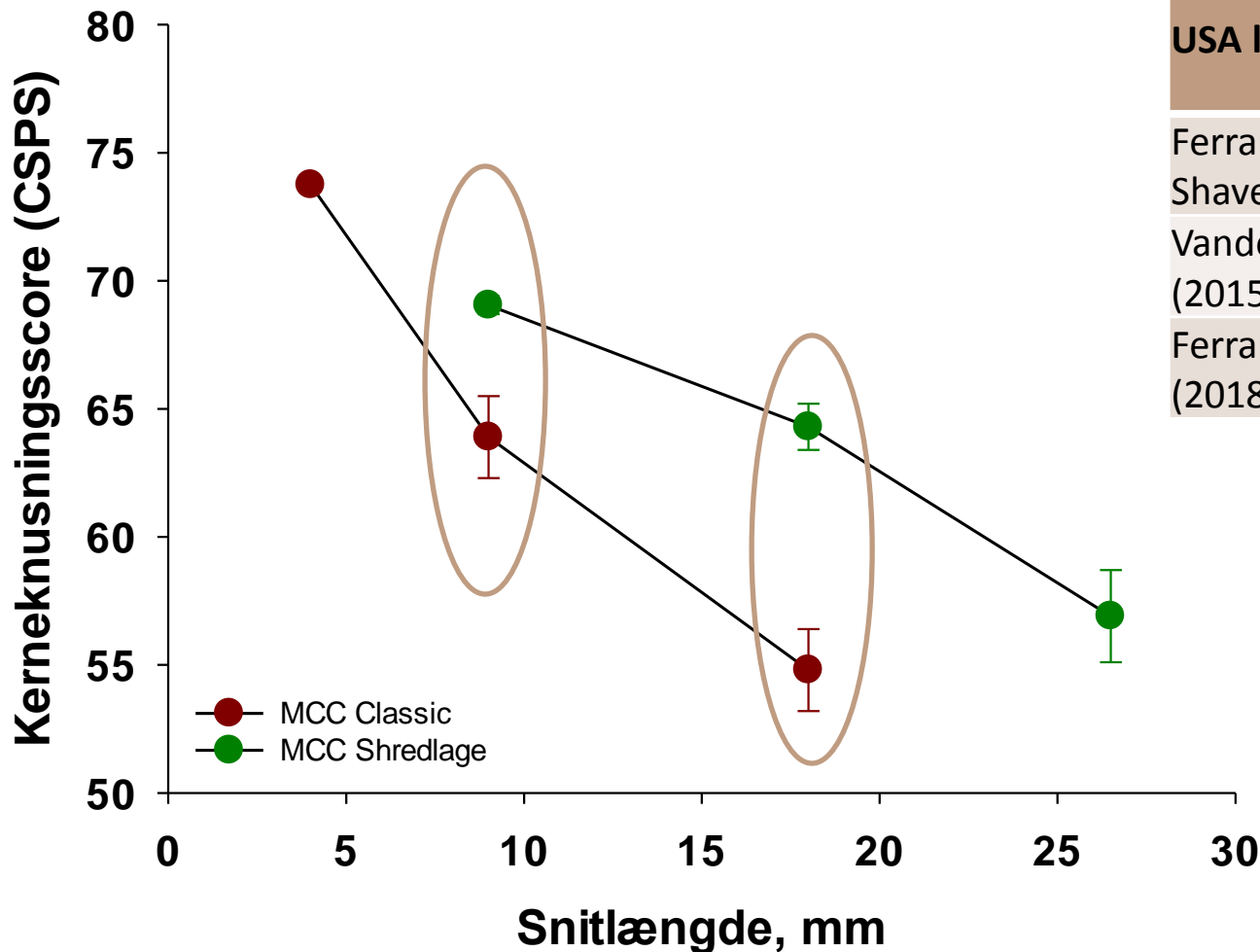
Kvaliteten af majsensilagerne til kontrol (9A - silo) og forsøgsbehandlinger (wrap) (gns. 2 forsøg)

Parameter	Enhed	9A silo	4A wrap	18A wrap	9S wrap	18S wrap	26,5S wrap
Tørstof	g/kg	324	321	314	321	304	281
NDF	g/kg tørstof	391	383	361	369	381	364
Stivelse	g/kg tørstof	323	314	317	325	320	320
OMD	%	75,7	76,1	78,2	76,8	78,0	77,7
Fermenteringsprofil							
Eddikesyre	% af tørstof	0,37	0,46	0,43	0,40	0,39	0,38
Mælkesyre	% af tørstof	3,37	3,37	3,52	3,33	3,53	3,71
pH		3,67	3,71	3,72	3,74	3,72	3,71



Resultater

Ved samme snitlængde har Shredlage majsensilage bedre kerneknusning end almindelig majsensilage



USA litteratur	Konventionel majsensilage 19 mm	Shredlage majsensilage > 26 mm
Ferraretto & Shaver (2012)	60,3 ±1,9	75,0 ±1,9
Vanderwerff et al. (2015)	67,6 ±6,5	72,4 ±3,6
Ferraretto et al. (2018)	63,5	68,1

CSPS score:

< 50 = Utilstrækkelig

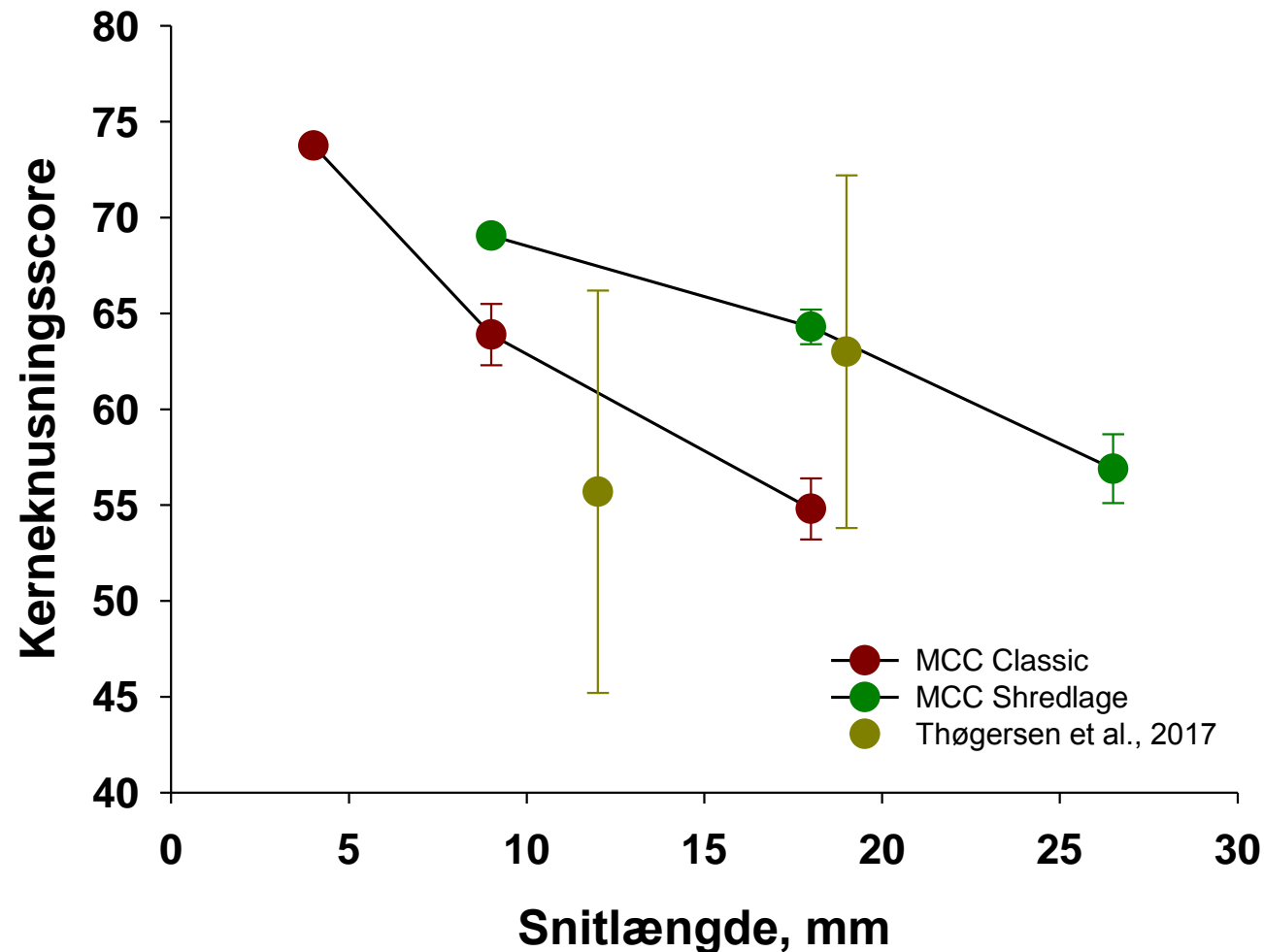
50-70 = Gennemsnitlig

> 70 = Optimalt

Praksisforsøg også forbedret kerneknusning ved revet majs kontra konventionel majs

Men ingen forskel i stivelsesfordøjelighed

Stor variation inden for behandling: Revet majs: 64 (45 - 86)
Konv. majs: 56 (39 - 69)



CSPS score:
< 50 = Utilstrækkelig
50-70 = Gennemsnitlig
> 70 = Optimalt

Væsentlig forskel i fysisk udseende

Foderrester



4A



26,5S



Større tørstof foderoptagelse med 4A

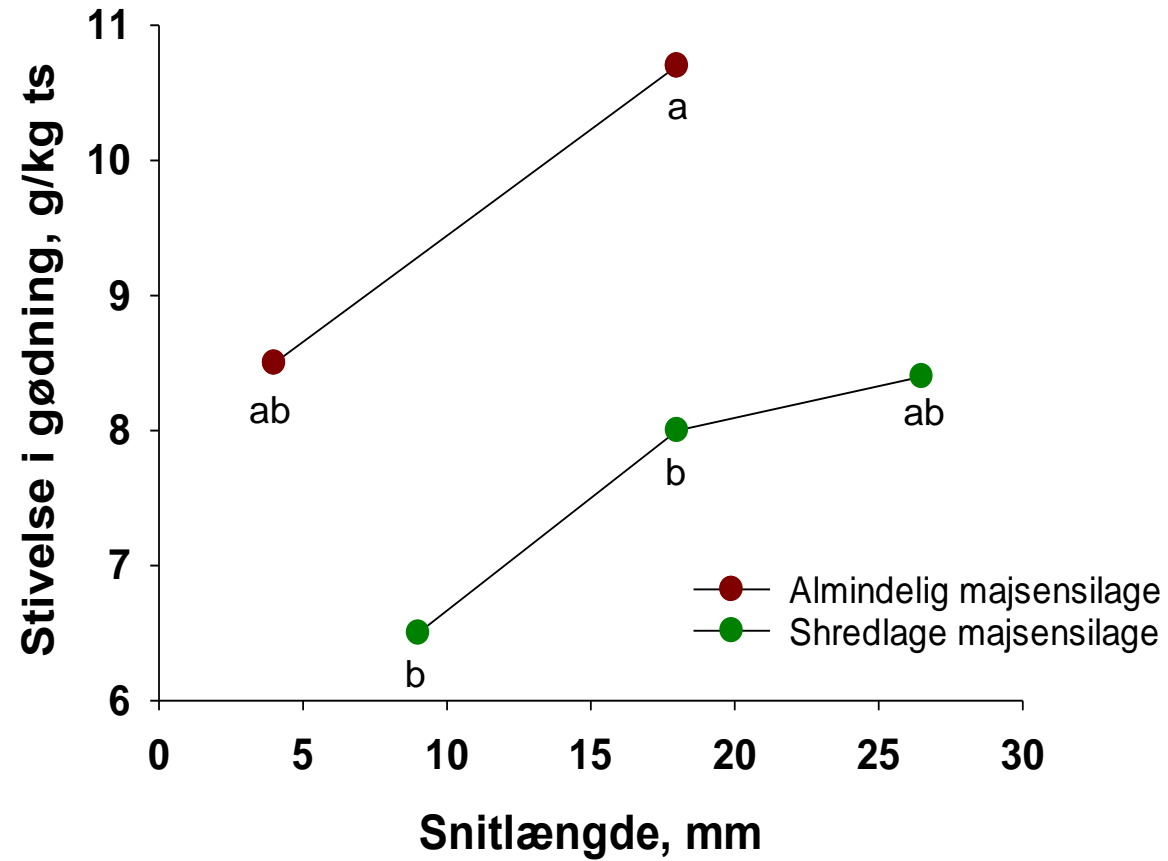
Snitlængde har ikke været begrænsende for foderoptaget

	Enhed	Type majsensilage					P-værdi
Parameter		4A	18A	9S	18S	26,5S	Behandling
TMR optag	kg/d	67,6 ^a	65,7 ^b	65,5 ^b	67,0 ^{ab}	68,0 ^a	0,03
TMR tørstofoptag	kg/d	25,2 ^a	24,1 ^b	24,4 ^b	24,5 ^{ab}	24,4 ^b	0,02

Ingen forskel i mælkeydelse og mælkens sammensætning I tråd med resultater på dansk praksistest

	Enhed	Type majsensilage					P-værdi
Parameter		4A	18A	9S	18S	26,5S	Behandling
Mælkeydelse	kg/d	36,3	36,2	36,0	36,1	36,2	0,96
EKM ydelse	kg/d	36,0	35,7	35,4	35,6	35,7	0,83
Fedt pct.	%	3,95	3,96	3,96	3,96	3,95	0,99
Protein pct.	%	3,47	3,42	3,42	3,42	3,42	0,10
Fedtydelse	kg/d	1,42	1,41	1,39	1,41	1,41	0,87
Proteinydelse	kg/d	1,25	1,23	1,22	1,23	1,23	0,65
Fodereffektivitet	Kg EKM/kg TS	1,44	1,50	1,46	1,46	1,48	0,11

Øget indhold af stivelse i gødning ved konventionel majsensilage



Gødningsparametre

	Enhed	Type majsensilage					P-værdi
Parameter		4A	18A	9S	18S	26,5S	Behandling
Gødningstørstof	g/kg	125	121	120	120	119	0,27
Gødningsscore	1-5 skala	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8	0,20
NDF	g/kg tørstof	486 ^a	479 ^{ba}	471 ^{ba}	466 ^b	469 ^{ba}	0,03

Ingen forsøg med signifikant effekt på ydelsen hverken i USA eller Europa

Reference	Teoretisk snitlængde, mm		Majsensilage, % af TS	Effekt af Shredlage	
	Konventionel	Shredlage		Tørstofoptag, kg	EKM, kg
Ferraretto & Shaver (2012)	19	30	50	+0,7 ^t	+0,9 ^t
Vanderwerff et al. (2015)	19	26	45	+0,2	+0,9
Chase (2015)	-	-	50	-0,1	-0,2
Pries & Bothe (2016)	7	26	45	+0,5	-0,3
Denißen & Pries (2018)	7	26	39	+0,4	+0,8
Speit et al. (2018 -1)	7	26	47	-1,7 [*]	-1,4
Speit et al. (2018 -2)	7	26	46	-0,2	0,0

t = tendens; * P < 0.05

Konklusioner

- Øget tørstofoptag med 4 mm almindelig majsensilage
 - ”Shredded” majs udligner negativ effekt af længere snitlængde
- Ingen forskel i EKM-ydelse og mælkenes sammensætning
- Bedre kerneknusningscore i Shredlage majsensilage indenfor snitlængde
 - 4 mm almindelig majsensilage har den højeste kerneknusning
- Indikation på lavere stivelseindhold med Shredlage
 - Men indhold af stivelse i gødning meget lav på alle behandlinger

Generelle anbefalinger

- Høst majs med kort snitlængde (8 – 10 mm)
- Høst ved 30-34% tørstof
- Ved lang snitlængde (> 15 mm) – Shredlage reducerer partikelstørrelse og giver bedre kerneknusning
- Ved meget tør majsensilage (> 34 pct. tørstof) giver Shredlage større sikkerhed for god kerneknusning

Tak for opmærksomheden!

- **Stor tak til**

Iwer Johannes Dahl fra Danish Agro Machinery A/S for lån af høstudstyr og ressourcer i forbindelse med høst

