

Stabilisering af fuldfoder

Niels Bastian Kristensen, SEGES

SEGES

STØTTET AF
mælkeafgiftsfonden

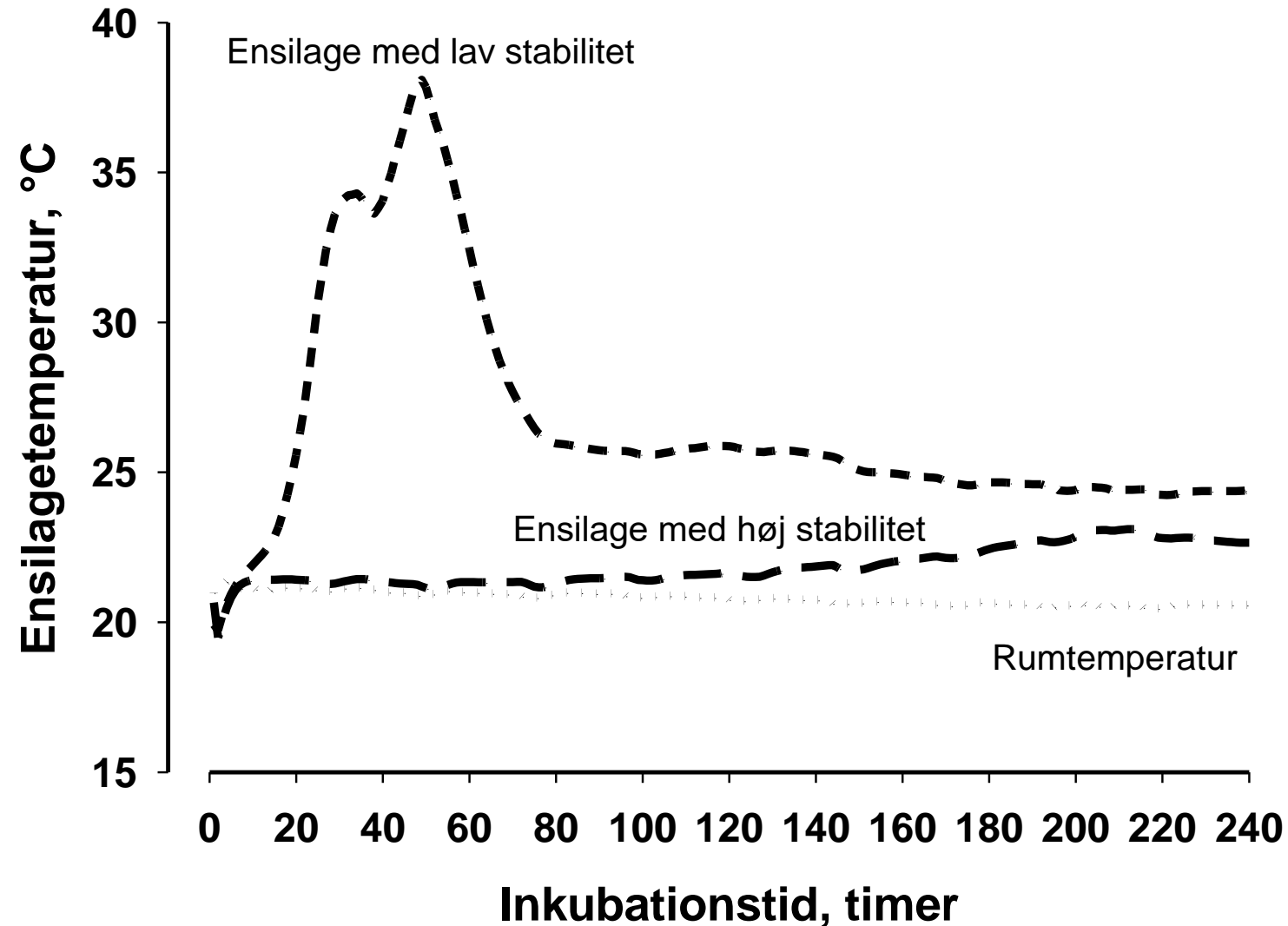


Med tilstedeværelse af vand, luft og varme er intet fuldfoder stabilt på den lange bane



Så snart vi åbner for ensilagen, begynder en kamp mod uret

Aerob stabilitet = den tid der går til temperaturen i foderet stiger 2,5°C

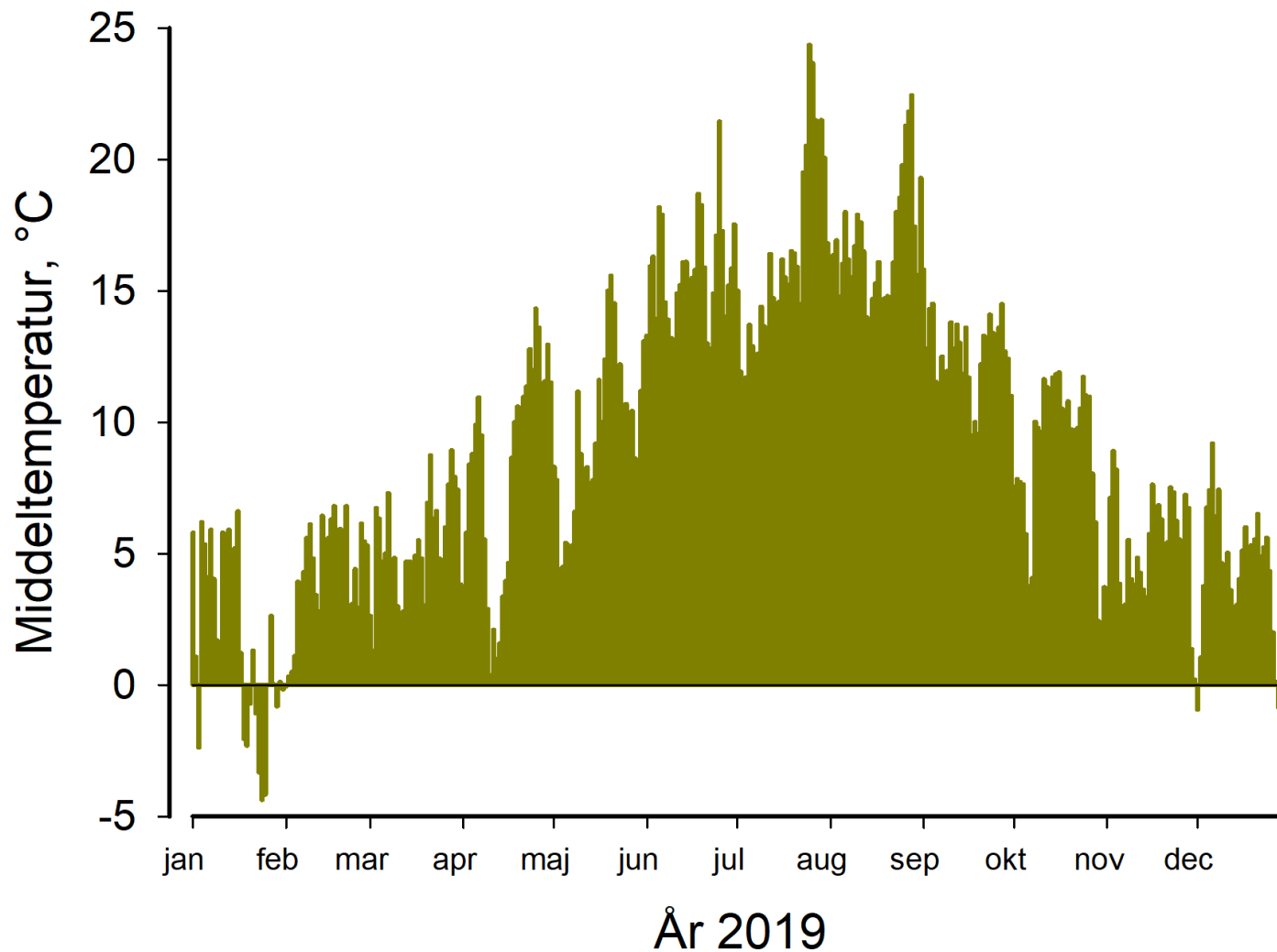


Ensilage er en væsentlig komponent i fuldfoder og ensilagens stabilitet har stor betydning for stabiliteten af fuldfoderet

God udtagnings teknik er altid anbefalelsesværdig, men ikke altid nok til at sikre stabilt fuldfoder



Mikrobiel vækst er temperaturfølsom, særligt skærefloden af din ensilagestak er direkte påvirket af vejret



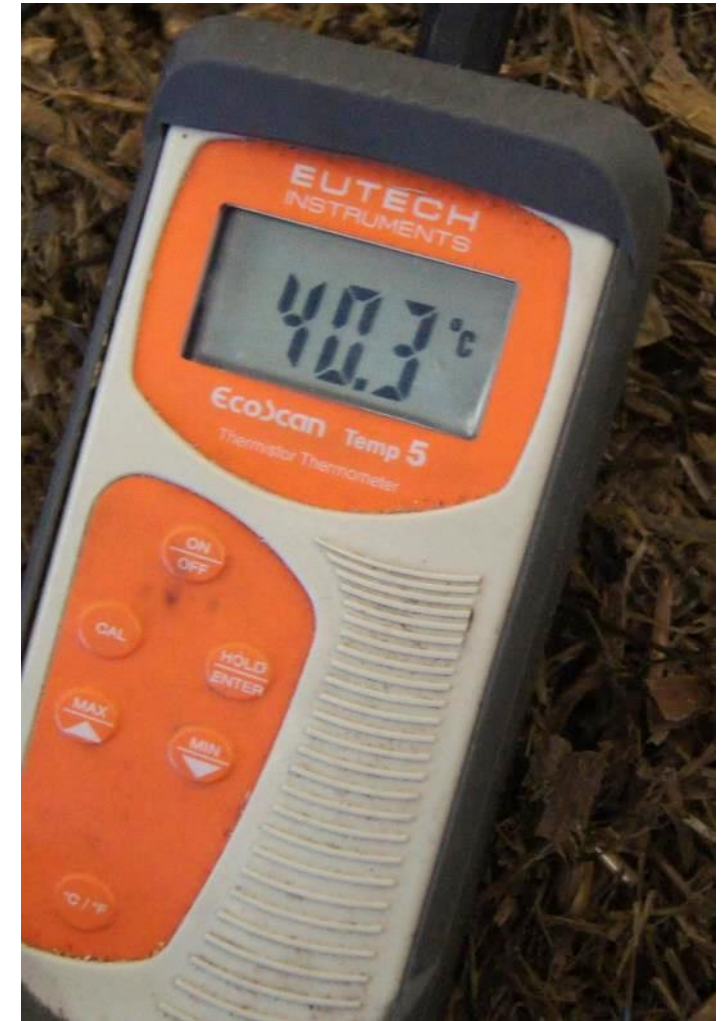
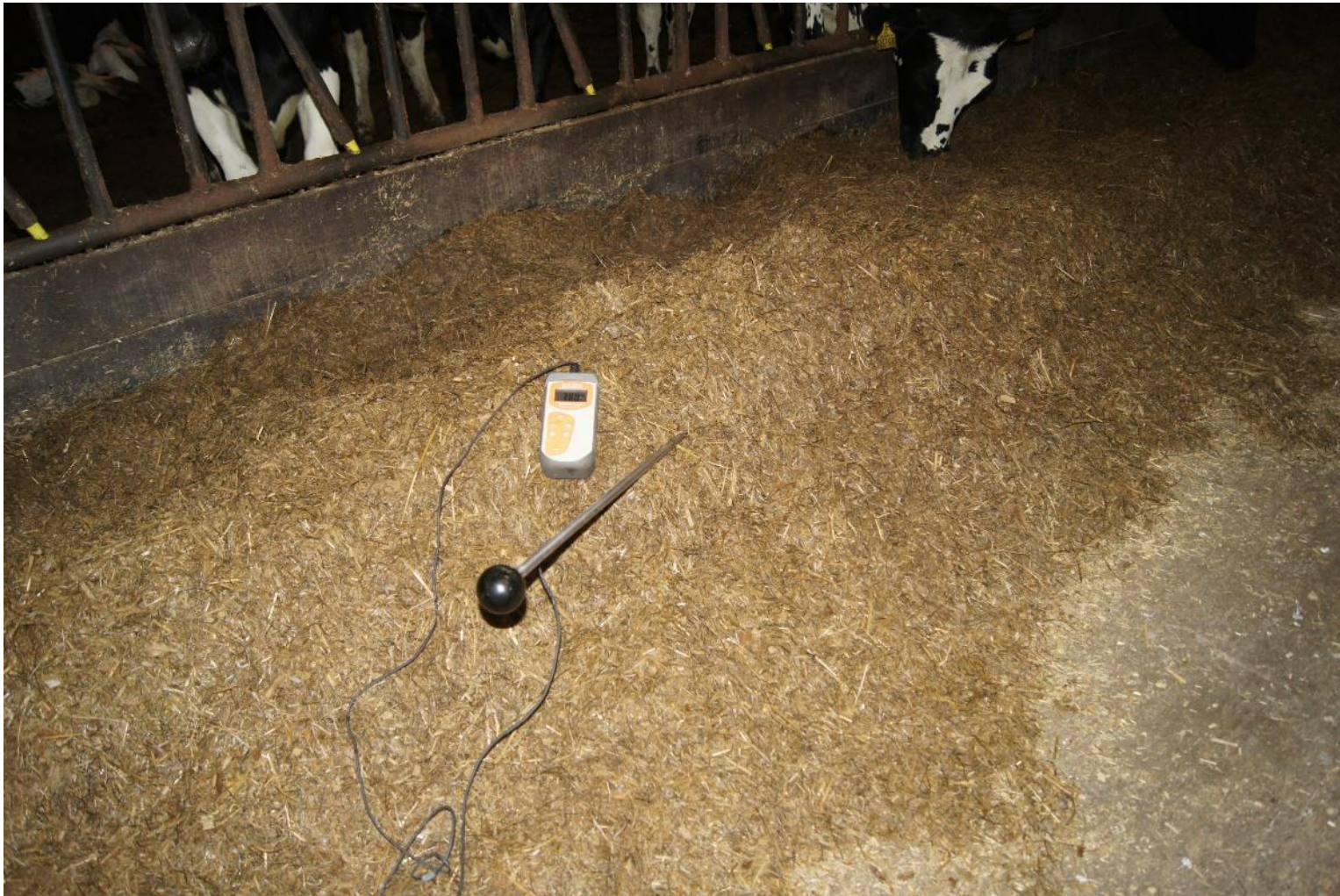
Brug foderbudgettet aktivt til forbedring af stabiliteten i fuldfoder

Gem det rigtige ensilage til sommerfodring, vurder bl.a.

- Tørstof
- Sukkerindhold
- Kontaminering med jord m.v.
- Stakkens komprimering
- Forventet fremdrift i stakken ved opfodring, mindst 20-30 cm/dag
- Behandling med stabiliserende ensileringsmiddel
 - Heterofermentative mælkesyrebakterier
 - Natriumbenzoat

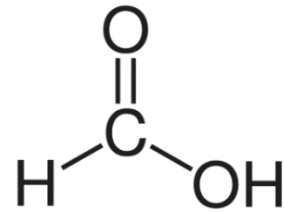


Stabilisering af fuldfoder – vurder løbende varmedannelse i fuldfoder

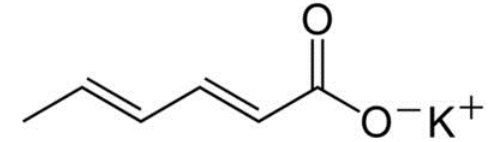


Stoffer med stabiliserende virkning i foder og ensilage

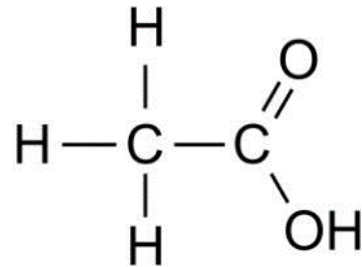
Myresyre



Kalium sorbat

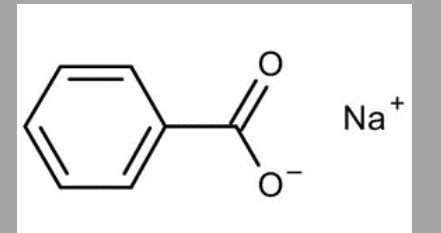


Eddikesyre

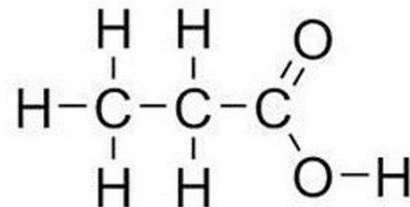


Kun godkendt til ensilering, ikke godkendt til foderblanding i ren form

Natrium benzoat



Propionsyre



Natriumklorid

NaCl

Nogle produkter kun godkendt til ensilage andre kræver HACCP registrering

Ved HACCP husk: bedriften skal have et formelt kvalitetsstyringssystem

SEGES

Forblandinger og tilsætningsstoffer kræver HACCP

Oversigt over relevante tilsætningsstoffer, foderblandinger mv. i kvægbruget.

Ifølge Foderhygiejneforordningen skal alle, som håndterer foder være registreret i Fødevarestyrelsen. De fleste bedrifter kan nøjes med en basisregistrering som såkaldt GMP landbrug. Hvis der anvendes tilsætningsstoffer i ren form eller forblandinger til dyrene, skal bedriften imidlertid registreres som HACCP-landbrug. HACCP står for Hazard Analysis Critical Control Points (Risikoanalyser og kritiske kontrolpunkter).

Skemaet nedenfor giver et overblik over, hvad der er tilsætningsstoffer og forblandinger, og hvad der fx er tilskudsfoder eller fodermidler i lovgivningsmæssig forstand. Der er medtaget de stoffer og blandinger i kvægbruget, som man typisk kan være i tvivl om.

Kvægbrugerne opfordres til altid at tjekke mærkningen på emballagen. Det er firmaets ansvar at mærke produkterne korrekt med fx "Forblanding", "Mineralsk foder" eller "Tilskudsfoder". Der er dog ikke krav om, at tilsætningsstoffer i ren form skal mærkes.

Vitaminprodukter til injektion og fodbade har ikke noget med foder at gøre og udløser derfor ikke krav om registrering som HACCP-landbrug.

Godkendte ensileringsmidler kræver ikke HACCP, men de må kun bruges til ensilering. EU har fastlagt, at ensilering er en proces, der skal forløbe anaerobt, dvs. uden adgang til ilt. Fødevarestyrelsen skriver derfor i deres vejledning, at det ikke kan kaldes ensilering, hvis stofferne for eksempel hældes ud over kvægfoder på et foderbord. Omvendt er der ikke noget til hinder for, at ensilage kan konserveres yderligere med et konserveringsmiddel.

	Krav til registrering	
	GMP	HACCP
Tilsætningsstof		
Urea		X
Aminosyrer, fx metionin og lysin		X
Gær		X
Eddikesyre og mælkesyre til konservering eller ensilering		X
Myresyre og propionsyre til konservering		X
Godkendte ensileringsmidler, herunder myresyre, propionsyre og natriumbenzoat til ensilering	X	
Organiske syrer til syring af mælk til kalve		X
Forblandinger		
Flydende vitaminer, også naturligt E-vitamin (ikke alle flydende vitaminer, se mærkning)		X
Koncentrerede vitamin- og mineralprodukter på pille- eller pulverform (kun enkelte produkter, se mærkning)		X
Levertran tilsat vitaminer		X

> Tilmeld nyhedsbrev

Forfatter

Kvæg



Seniorkonsulent
Henrik Martinussen
Foderkæden, Kvæg
hnm@seg.es.dk



Afdelingsleder
Rudolf Thøgersen
Foderkæden, Kvæg
rut@seg.es.dk

Af samme forfatter

Kløvergræsensilage 2019, konventionel, sammenligning mellem slæt
26.01.20

Kløvergræsensilage 2. slæt 2019, konventionel
26.01.20

Kløvergræsensilage 1. slæt 2019, konventionel
26.01.20

Kløvergræsensilage 3. slæt 2019, konventionel
26.01.20

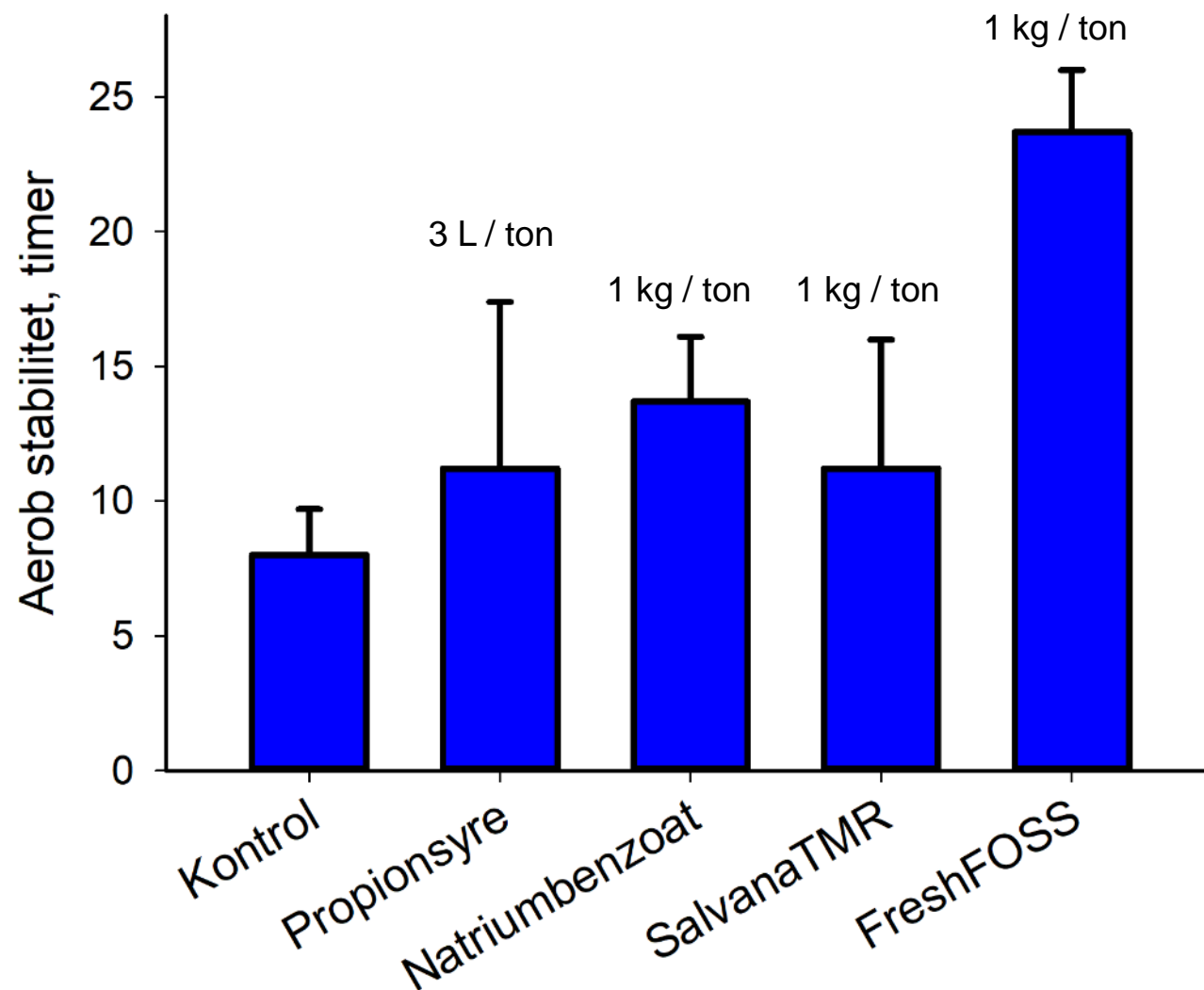
Kløvergræsensilage 4. slæt 2019, konventionel
26.01.20

Vis alle

Blandingsprodukter til stabilisering af fuldfoder, eksempler



Stærk effekt af FreshFOSS i 2018 test

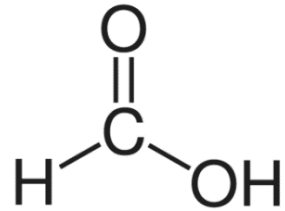


Simpel manuel test af foder dagen efter udfodring er en stærk test

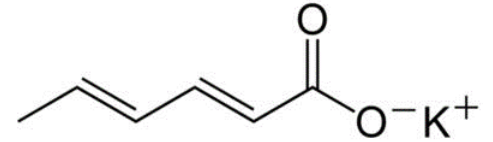
Behandling Dato	Propionsyre 3 L/ton	Natriumbenzoat 1 kg/ton	FreshFOSS 1 kg/ton	Salvana TMR 1 kg/ton
20180725	Let varmedannelse	Let varmedannelse	Ingen varmedannelse	Let varmedannelse
20180727	Let varmedannelse	Let varmedannelse	Ingen varmedannelse	Let varmedannelse
20180801	Let varmedannelse	Let varmedannelse	Ingen varmedannelse	Ingen varmedannelse

Stoffer med stabiliserende virkning i foder og ensilage

Myresyre

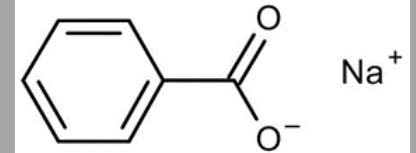


Kalium sorbat

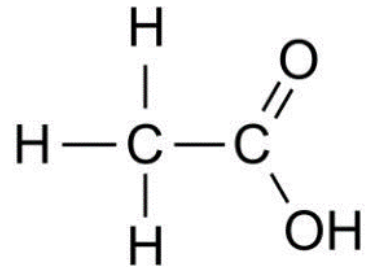


Kun godkendt til ensilering, ikke godkendt til foderblanding i ren form

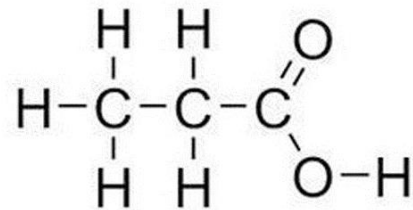
Natrium benzoat



Eddikesyre



Propionsyre

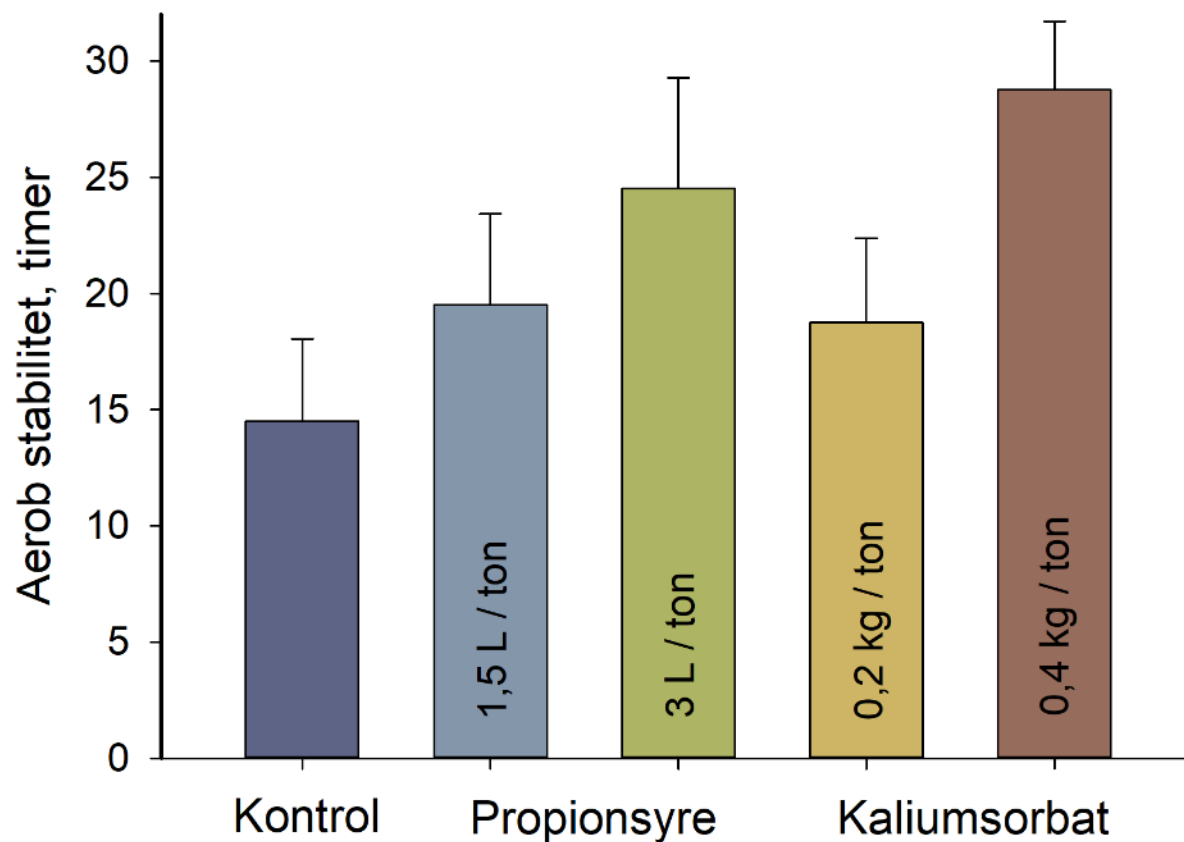


Natriumklorid

NaCl

Sammenligning af propionsyre og kaliumsorbat

Gennemsnit af 4 forsøgsdage august 2019



Priser

Propionsyre 14 kr./kg

Kaliumsorbat 40 kr./kg

Behandlingspris/ton

Propionsyre 42 kr./ton

Kaliumsorbat 16 kr./ton

Behandlingspris ko/dag

Propionsyre $\approx 2,77$ kr./ko

Kaliumsorbat $\approx 1,06$ kr./ko

**Besparelse ved 3 mdr.
behandling/år 156 kr./ko**

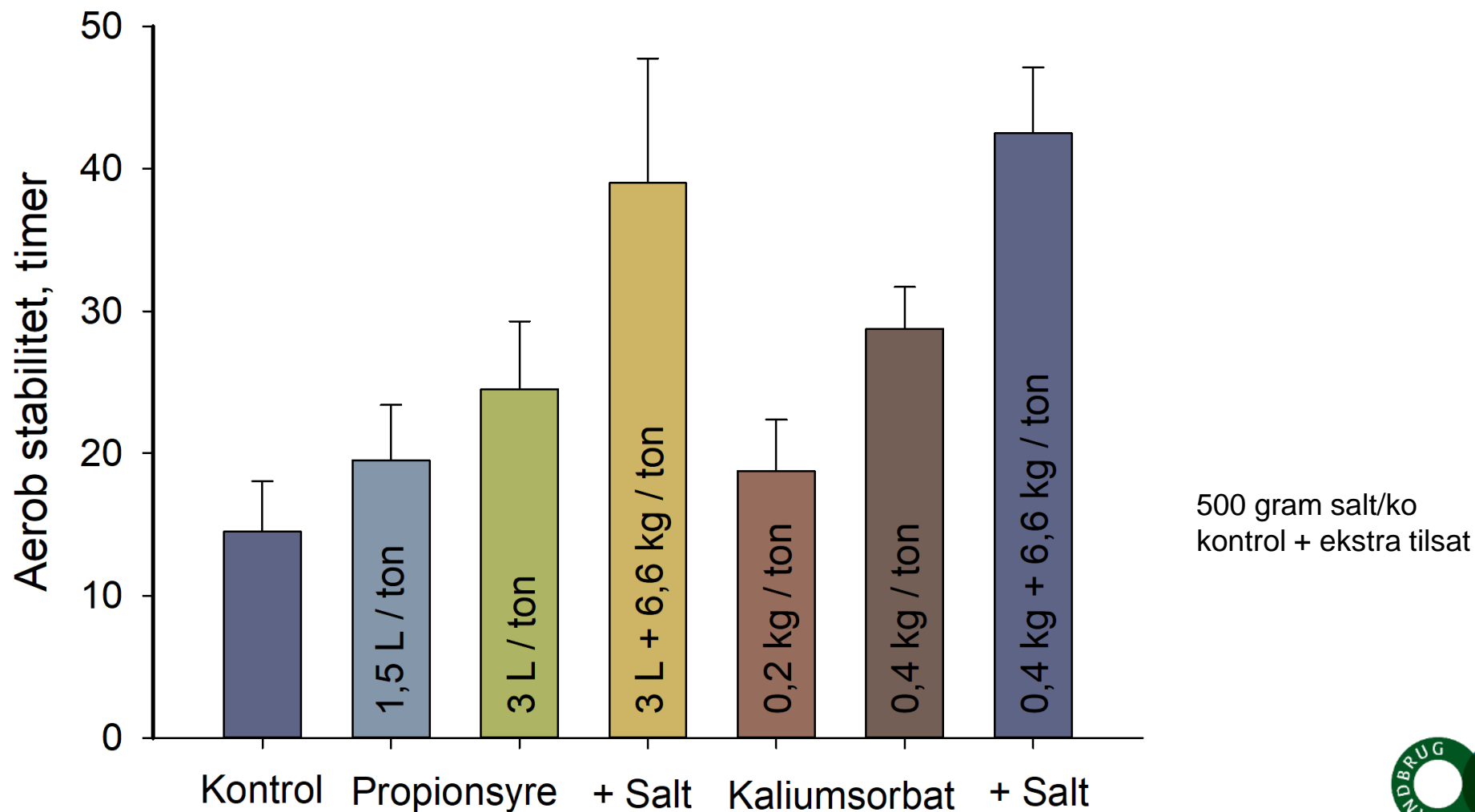
Kaliumsorbat er markant mere håndteringsvenligt end propionsyre, eneste ulempe er, at der skal doseres en lille mængde



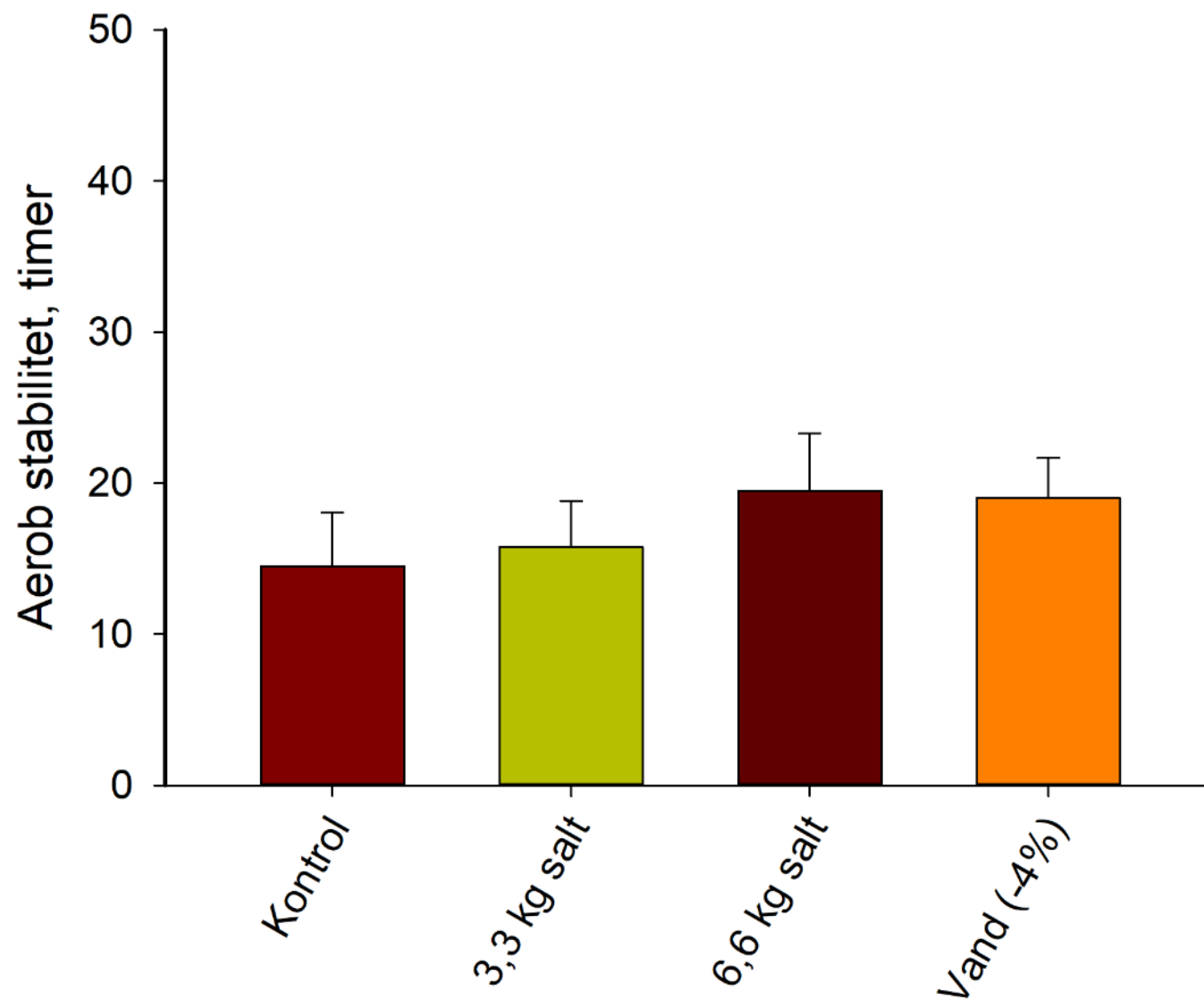
Effekt af fodersalt i sommerforsøg (> 10 g Na/kg TS)

	Kontrol	2,5 % NaCl i fodertørstof	SEM	P-værdi
Tørstofoptagelse, kg/d	20,5	21,4	0,62	0,14
Vandoptagelse, kg/d	88,6	117,0	4,83	<0,01
Mælk, kg EKM/d	32,2	35,4	0,81	0,02

Ekstra 6,6 kg fodersalt/ton fuldfoder giver markant mere stabilitet, når foderet er behandlet med propionsyre eller kaliumsorbat

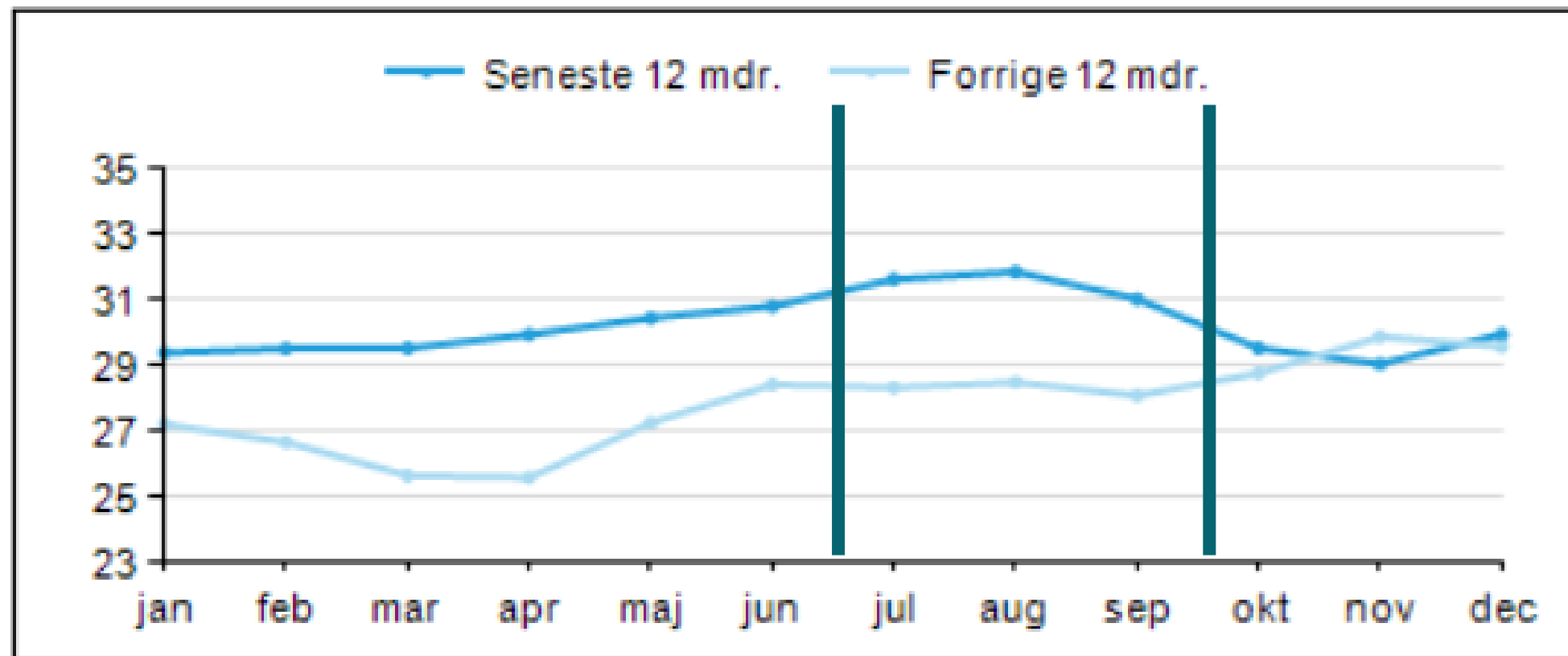


Salt virker, men ikke så godt alene



Første praksisafprøvninger med 500 g fodersalt/ko i 2019

Dagsydelse pr. ko (kg EKM)



Salt er billigt at fodre med, men det har en bivirkning

500 g salt/ko koster fra 12,5 til 46 øre pr. ko/dag

Forøger urinudskillelsen med ca. 28 l pr. ko/dag

≈ 7 tons ekstra gylle om dagen i besætning med 250 malkende køer

Totaløkonomien i at bruge fodersalt afhænger af

- Synergieffekt ved reduceret dosering af traditionelle stabiliserende stoffer som propionsyre og kaliumsorbat
- Produktionsfremmende effekt
- Eventuel positiv kvælstofeffekt i græsmarkerne



Kan man køle foder i stedet for at stabilisere med kemi?

Estimat for strømforbrug:
70 øre pr. ko pr. dag i varm periode

Måske muligt med koble "intelligent" styring ind som justerer køling efter aktuelt behov

Undersøgelserne starter i 2020

SEGES



Opsummering

- Planlæg sommerfodring allerede ved ensilering, brug evt. heterofermentative mælkesyrebakterier eller natriumbenzoat til at forbedre stabiliteten i ensilagen
- Husk at kigge på forventet stabilitet af ensilager når du lægger dit foderbudget
- Test fuldfoderet løbende, manuel test for varmedannelse er både billig, simpel og robust
- Der er adskillige produkter på markedet, der kan anvendes til stabilisering af fuldfoder
- Vi har ikke haft tradition for at anvende **kaliumsorbit** i ren form i Danmark – det er nok en fejl, det er både effektivt, sikkert og billigt sammenlignet med de fleste alternativer
- Saltfodring i sommervarmen skal undersøges nærmere, men er måske interessant
- Måske bliver køling af fuldfoder ”hot”

Tak for opmærksomheden

STØTTET AF
mælkeafgiftsfonden

