

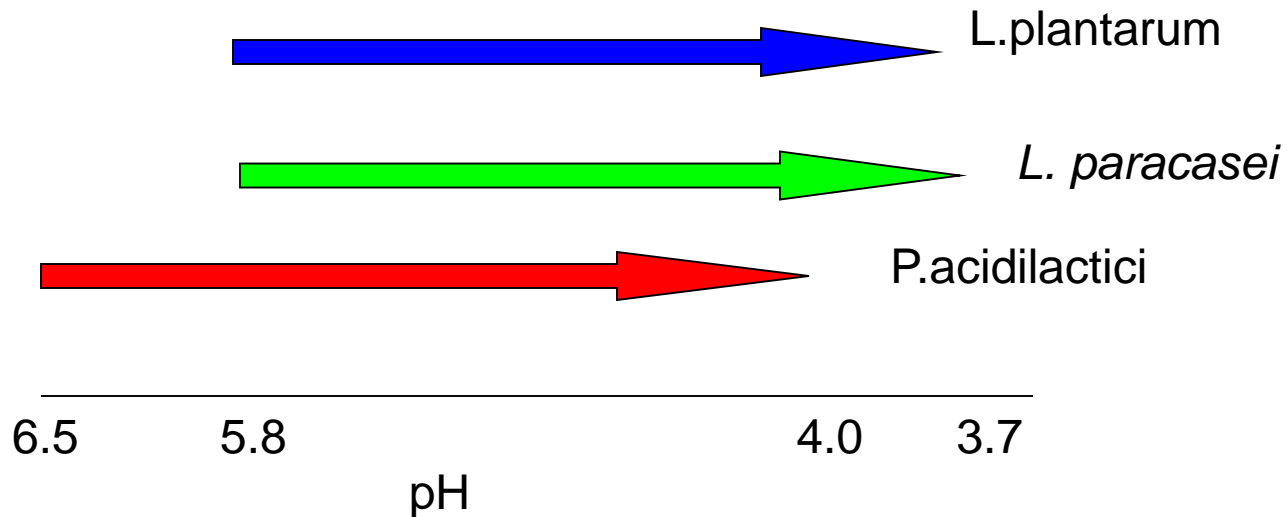


**Kvalitets ensileringsmiddel til
forbedring af energiindholdet i
majs, græs og lucerne ensilage**

Det begynder med selektering af gode bakteriestammer

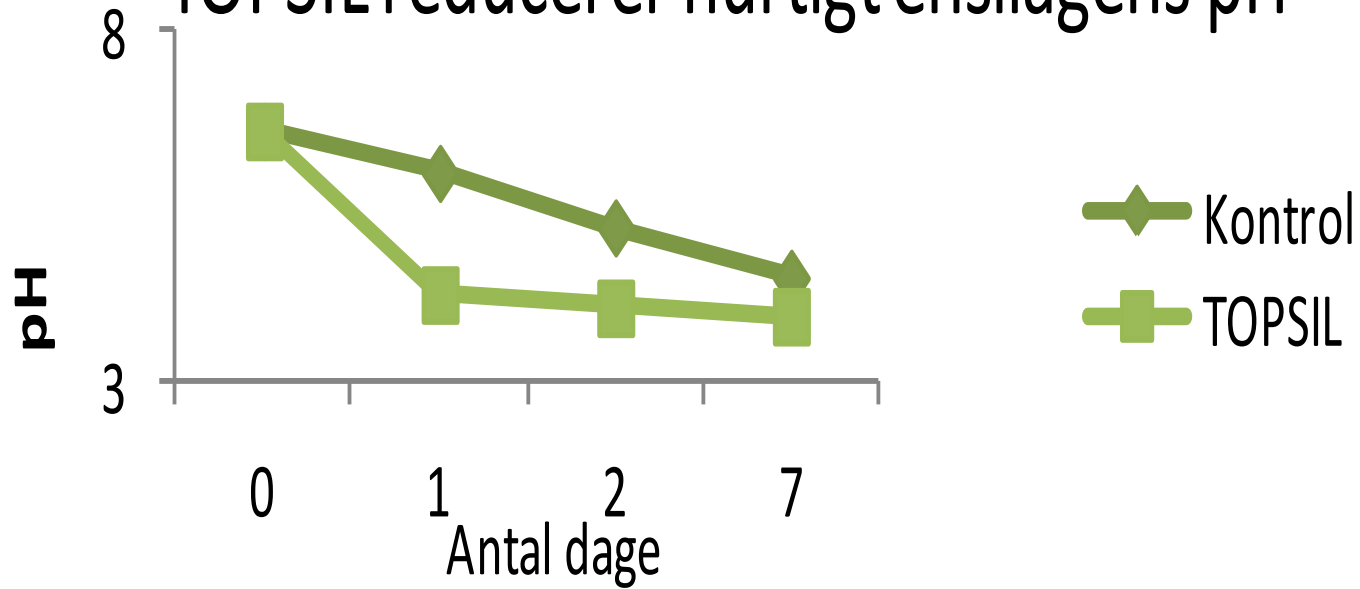
- De 3 mælkesyrer bakteriestammer i TOPSIL max er alle fundet og isoleret fra kvalitets ensilage, så deres oprindelse er fra ensilage og de gror i det habitat.
- Gode selektions kriterier er essentielle for at sikre at de bedste mælkesyre bakterier er selekterede til ensileringsmidler. Disse selektions kriterier inkluderer:
 - Stamme sikkerhed
 - Hurtigt formerende bakterier
 - Bakteriernes evne til hurtigt at fermentere (hurtigt pH fald)
 - Stærk produktion af mælkesyre og vished for hvornår mælkesyren er produceret
 - Ikke-proteolytisk
 - Ingen produktion af ekstracellulære polysaccharider

De 3 stammer arbejder forskudt med at reducere pH



Unik 3 stammet aktion: *Pediococcus acidilactici* starter fermenteringen, *Lactobacillus plantarum* og *Lactobacillus paracasei* tager over og fuldfører fermenteringen

TOPSIL reducerer hurtigt ensilagens pH



Fordoblingstid og temperaturinterval

- Fordoblingstid:

Pediococcus acidilactici 30 minutter

Lactobacillus paracasei 60 minutter

Lactobacillus plantarum 30 minutter

- Temperaturinterval:

Pediococcus acidilactici 15 - 48°C

Lactobacillus paracasei 15 - 43°C

Lactobacillus plantarum 15 - 43°C

Det dækker de temperaturintervaller der kan være i ensilage.

Fermenterer alle de vigtigste sukkerarter

P. acidilactici	L. paracasei	L. Plantarum
Arabinose	Arabinose	Arabinose
Ribose	Ribose	Ribose
Galactose	Galactose	Galactose
Glucose	Glucose	Glucose
Fructose	Fructose	Fructose
Mannose	Mannose	Mannose
Mannitol	Mannitol	Mannitol
Sorbitol	Sorbitol	Sorbitol
Cellobiose	Cellobiose	Cellobiose
	Maltose	Maltose
	Sucrose	Sucrose
	Xylose	Xylose
	Fructan	Lactose
		Rhamnose

Udbytte

- Bedre fermentering
- Mindre ensileringstab
- Højere foderværdi
- Bedre beskyttelse af aminosyrene (mindre NH_3)
- Højere ensilageoptagelse
- Højere mælkeproduktion
- Højere fedt og protein ydelse

Bedre fermentering: Fortørret græs 1

Parameter	Kontrol	TOPSIL	Signifikans
TS %	43,7	45,0	
pH	4,05	3,93	ns
Ammoniak % total-N	6,0	5,5	ns
Mælkesyre % af ts.	7,6	11,0	P<0,01
Eddikesyre % af ts.	3,1	2,5	P<0,05
Smørsyre % af ts.	0,09	0,03	P<0,001
Propionsyre % af ts.	0,1	0,15	P<0,05
Ethanol % af ts.	0,09	0,04	P<0,001

- Bedre fermentering giver :
 - mere energirig ensilage med sødere duft
 - mindre tab
 - bedre beskyttelse af aminosyre og næringsstoffer
 - højere fordøjelighed

Bedre fermentering: Fortørret græs 2

Parameter	Kontrol	TOPSIL	Signifikans
TS %	30,4	30,8	
pH	4,11	3,96	P<0,001
Ammoniak % total-N	9,0	6,8	P<0,001
Mælkesyre % af ts.	11,7	12,9	P<0,05
Eddikesyre % af ts.	2,3	1,1	P<0,001

- Bedre fermentering giver :
 - mere energirig ensilage med sødere duft
 - mindre tab
 - bedre beskyttelse af aminosyre og næringsstoffer
 - højere fordøjelighed

Bedre fermentering: Fortørret græs 3

Parameter	Kontrol	TOPSIL	Signifikans
TS %	27,4	29,1	
pH	4,66	4,09	P<0,01
Ammoniak % total-N	8,7	6,2	ns
Mælkesyre % af ts.	5,3	12,5	P<0,01
Smørsyre % af ts.	3,1	0,3	P<0,001

Bedre fermentering : Lucerne 1

Parameter	Kontrol	TOPSIL
TS %	17,2	19,5
pH	5,4	4,2
Ammoniak % total-N	34,0	9,0
Mælkesyre % af ts	0,0	9,4
Eddikesyre % af ts	5,8	3,2
Smørsyre % af ts	4,0	0,0
Propionsyre % af ts	2,1	0,3

Svært at ensilere: Sukker 0,9% af frisk vægt

Bedre fermentering : Lucerne 2

Parameter	Kontrol	TOPSIL
TS %	19,1	20,2
pH	5,4	4,4
Ammoniak % total-N	19,0	9,0
Mælkesyre % af ts	0,0	2,3
Eddikesyre % af ts	2,3	3,3
Smørsyre % af ts	5,5	0,0
Propionsyre % af ts	0,5	0,1

Svært at ensilere: Sukker 1,1% af frisk vægt

Bedre fermentering : Lucerne 3

Parameter	Kontrol	TOPSIL
TS %	25,7	28,0
pH	5,7	4,2
Ammoniak % total-N	21,0	9,0
Mælkesyre % af ts	0,6	4,0
Eddikesyre % af ts	2,7	1,8
Smørsyre % af ts	2,0	0,1
Propionsyre % af ts	0,4	0,9

Moderat svær at ensilere: Sukker 1,9% af frisk vægt

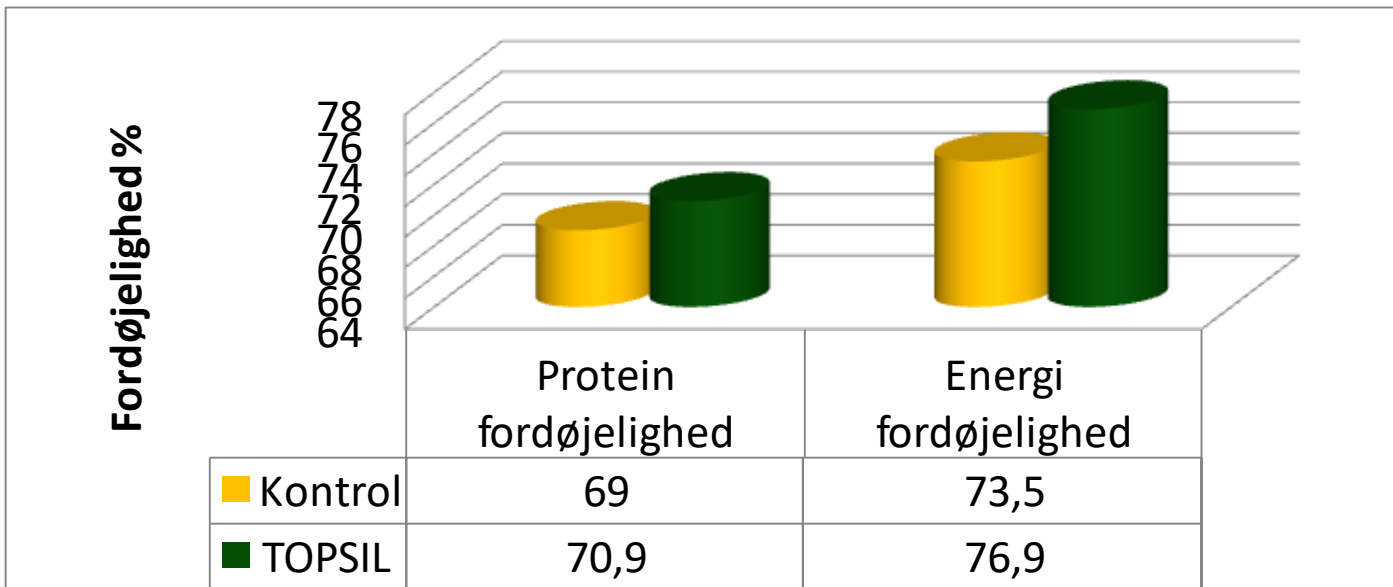
Bedre fermentering: Majs

Parameter	Kontrol	TOPSIL	Signifikans
TS %	30,9	28,0	
pH	3,9	3,7	P<0,001
Ammoniak % total-N	6,3	5,6	P<0,05
Mælkesyre % af ts	2,8	5,3	P<0,001
Eddikesyre % af ts	2,4	1,6	P<0,01
Ethanol % af ts	0,7	0,7	ns

Mindre tørstoftab

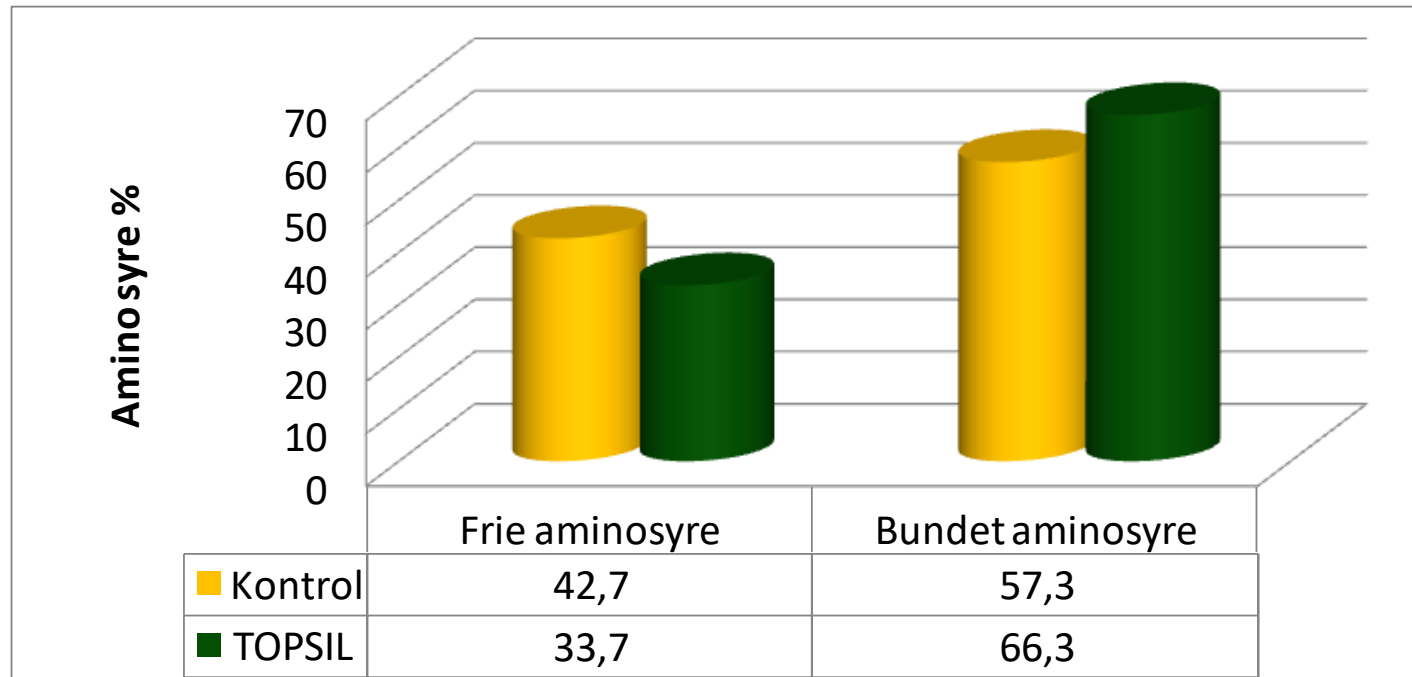
	Forsøg 1 (29,0% TS)		Forsøg 2 (29,6% TS)	
	Kontrol	TOPSIL	Kontrol	TOPSIL
TS tab	10,9%	4,5%	8,58%	7,13%
Forskel %		-58,7		-16,9
Signifikans		P<0,05		P<0,001
TS til foder / 100t TS	89,1t	95,5t	91,42t	92,87t
Ekstra tørstof til foder		+6,4t		+1,45t
Værdi af ekstra TS		+kr 5.440		+kr 1.233
Frisk ensilage til foder / 100t TS ensileret	307,2t	329,3t	308,9t	313,8t
Ekstra frisk ensilage til foder / 100t TS ensileret		+22,1t		+4,9t

Bedre fordøjelighed af protein og energi



- Fordøjeligheden i protein og energi er begge signifikant ($P < 0,05$) forøgede med henholdsvis 2,8% og 4,6%

Bedre beskyttelse af aminosyre



- TOPSIL reducerer signifikant ($P < 0.001$) procentdelen af frie aminosyrer og forøger signifikant ($P < 0,01$) bundet aminosyrer
- Frie aminosyrer nedbrydes nemmer i vommen
- Bundet aminosyrer overlever bedre passagen gennem vommen

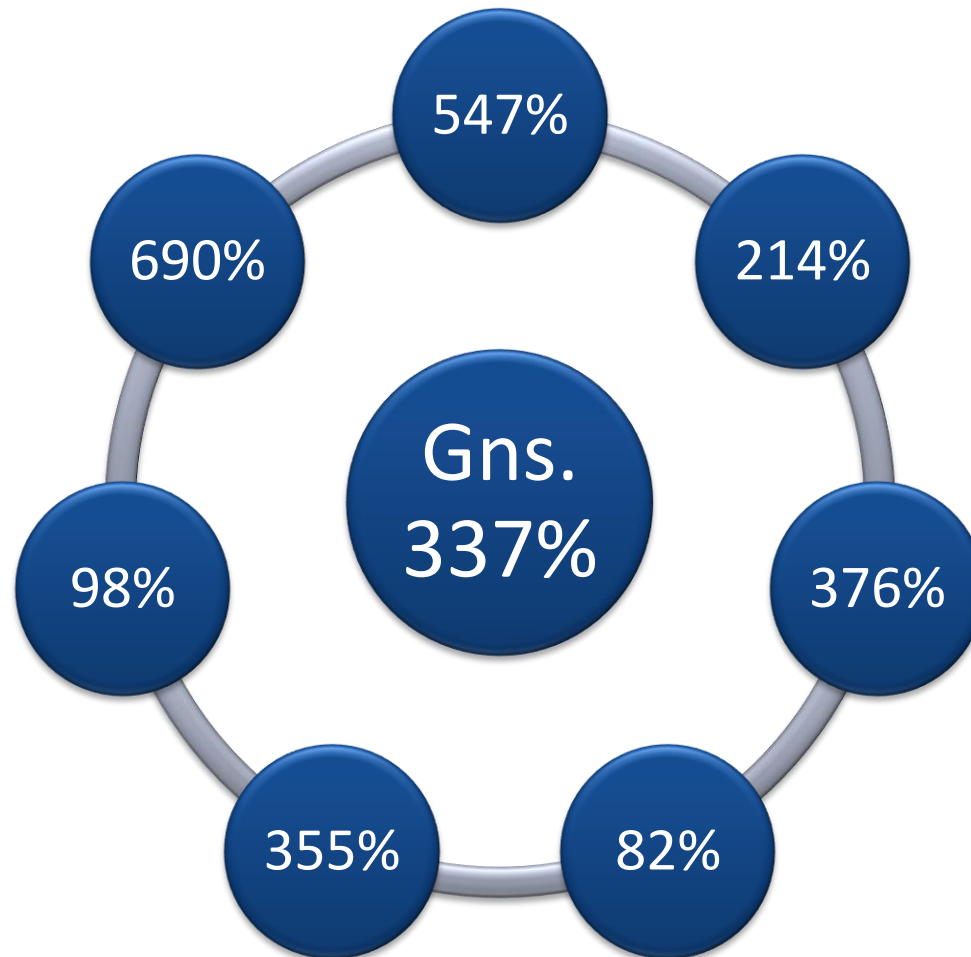
Resultat af 7 ydelsesforsøg fra uafhængige forsknings institutter

For- søg	TS optage (kg / ko / dag)			Ydelse (kg / ko / dag)			Profit (kr / ko / år)
	Kontrol	TOPSIL	Diff	Kontrol	TOPSIL	Diff	
1	10,5	10,8	+0,3**	25,3	26,7	+1,4	+601
2	10,6	11,9	+1,3	20,0	21,6	+1,6**	+384
3	11,2	11,3	+0,1	21,3	22,4	+1,1*	+470
4	11,4	12,3	+0,9*	25,8	26,8	+1,0*	+156
5	12,9	13,2	+0,3	25,9	26,9	+1,0*	+357
6	9,5	10,6	+1,1*	18,3	19,4	+1,1*	+168
7	12,8	12,3	-0,5*	19,0	20,0	+1,0*	+631
Gns.			+0,5			+ 1,17	+395
* P<0,05, ** P<0,01							

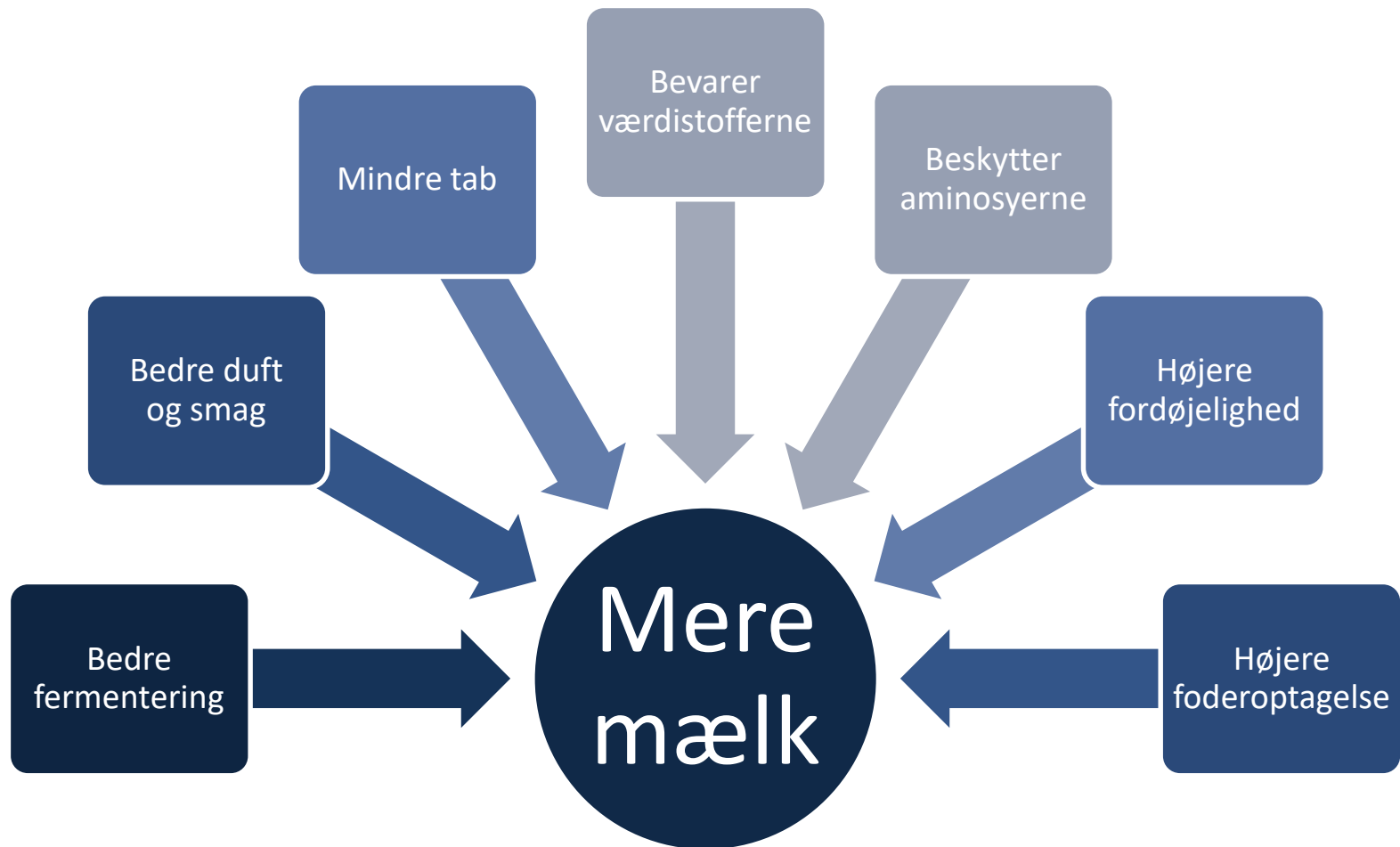
Forøget energistof indhold i mælken

For- søg	Mælkefedt ydelse (g/ko/dag)			Mælkeprotein ydelse (g/ko/dag)		
	Kontrol	TOPSIL	Diff	Kontrol	TOPSIL	Diff
1	1.017	1.076	+59	767	825	+58*
2	698	860	+162	522	627	+105*
3	865	936	+71	605	656	+51
4	1.120	1.126	+6	824	870	+46
5	1.115	1.195	+80	828	878	+50
6	909	944	+35	630	649	+19
7	917	996	+79	635	688	+53
Gns.			+70			+55
* P<0,05						

Tilbagebetaling af investering fra de 7 ydelses forsøg



Hvordan kan TOPSIL øge mælkeydelsen fra ensilagen



Mere mælk og mere profit: Forsøg 1

	Kontrol	Topsil	Diff %
Ensilageoptag kg ts/ko/dag	10,5	10,8	+2,9**
Mælkeydelse kg/ko/dag	25,3	26,7	+5,5
Fedt %	4,02	4,03	+0,2
Protein %	3,03	3,09	+2,0*
Proteinydelse g/ko/dag	767	825	+7,6*

*P<0,05, ** P<0,01
12 køer per behandling

- **Kost benefit**
Ekstra ensilage: -kr 0,26
Ekstra mælk: +kr 2,59
Omkost. TOPSIL -kr 0,36
Profit / ko / dag: +kr 1,97

Profit/ko/ år: +kr 601
Return on Investment: +547%
- Højere ensilage optag
- 1,4 kg mere mælk
- Mere mælkeprotein
- God tilbagebetalings evne

Mere mælk og mere profit: Forsøg 5

	Kontrol	Topsil	Diff %
Ensilageoptag kg ts./ko/dag	12,93	13,27	+2,6
Mælkeydelse kg/ko/dag	25,96	26,93	+3,7*
Fedt %	4,30	4,44	+3,3
Protein %	3,19	3,26	+2,3
Proteinydelse g/ko/dag	828	878	+6,0

*P<0,05

12 køer per behandling

- **Kost benefit**

Ekstra ensilage:	-kr 0,29
Ekstra mælk:	+kr 1,79
Omkost. TOPSIL	-kr 0,33
Profit / ko / dag:	+kr 1,17

Profit/ko/ år: +kr 357

Return on Investment: +355%

- Højere ensilageoptag
- 0,97 kg mere mælk
- Mere mælkeprotein
- God tilbagebetalings evne

Kildeangivelser

Forsøg med TOPSIL udført af:

- Institute of Biological Environmental and Rural Sciences (IBERS).
Tidligere IGER
- University of Glasgow
- Swiss Federal Research Station for Animal Production
- National Institute for Animal Nutrition, Scheldeweg,
Melle Gontrode
- Wye College, Kent
- Agri-Food and Biosciences Institute, Hillsborough

Specifikationer

- Aktive ingredienser:
Pediococcus acidilactici
Lactobacillus paracasei
Lactobacillus plantarum
- Bærestoffer: Letopløslig dextrose
- Pakket i 200g alufolie poser til behandling af 100 tons majs, græs eller lucerne
- De active ingredienser er registreret af Europa Kommissionen
- Holdbarhed: 18 måneder efter fremstillings datoen ved temperatur < 20 grader

Brugsanvisning

- En 200g pose med TOPSIL max behandler 100 tons majs, græs eller lucerne
- Bland indholdet grundigt i en lille mængde rent koldt vand
- Bland opblandingen med den mængde rent koldt vand der passer til doseringsanlægget
- TOPSIL max kan doseres fra 0,1 til 2,0 liter per tons afgrøde, men vær altid sikker på at der tilføres 2 gram produkt per tons afgrøde

TOPSIL max opsummering

- EU godkendte bakteriestammer
- Unik 3 stammet aktion
- Bedre fermentering / hurtigere pH sænkning
- Mindre tørstof-tab
- Højere fordøjelighed
- Mere protein / bedre proteinkvalitet
- Bedre lugt og smag
- Højere foderoptagelse (**gns. + 0,5kg ts/ ko/ dag**)
- Højere mælkeydelse (**gns.+1,17kg / ko / dag**)
- Vedholdende tilbagebetalingsevne