

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.  
562. meddelelse. 31. maj 1956.

A. Forsøgsresultater

Forsøg med AIV-syre, myresyre og melasse ved  
ensilering af kløvergræs og lucerne. 1950—54

I fortsættelse af tidligere forsøg er i årene 1950—54 på statens forsøgsstationer ved Højer, Lyngby, Ribe, Studsgaard, Tylstrup og Ødum gennemført forsøg med forskellige tilsætningsmidler ved ensilering af kløvergræs og lucerne.

Græsafgrøderne har gennemgående haft stort indhold af bælgplanter, rødkløver eller hvidkløver, og lucernen er avlet i renbestand. Forsøgene er udført i overdækkede siloer med 1,0—1,5 m diameter og med en højde af 3,0—3,5 m, rummende 600—1 600 kg afgrøde. Afgrøden i siloen er dækket med papir, avner og sand.

Ensileringsmidlerne er tilført ved omhyggelig spredning i tynde lag — hvert lag bestående af 10 kg afgrøde pr. m<sup>2</sup> under grundig sammentrængning. Ensileringen uden tilsætning er udført på tilsvarende måde.

Ensilagen er taget op af siloerne efter 2—5 måneders forløb. Der har været frit afløb for saft.

A. Forsøg med AIV-syre og myresyre

Ensileringen er udført med frisk, uvejret afgrøde, dels hel og dels skåret i hakkelse. Siloerne har været dækket med 75 cm sand.

Forsøgene omfatter ensilering uden tilsætning, med AIV-syre samt myresyre i to forskellige fortyndinger:

1. Uden tilsætning.
2. AIV-syre. 6,5 l fortyndet (1:5,5) til kløvergræs og 8 l til lucerne.
3. Myresyre. 4 l fortyndet (1:10) til kløvergræs og 5 l til lucerne.
4. Myresyre. 4 l fortyndet (1:20) til kløvergræs og 5 l til lucerne.

Til forsøgsled 3 og 4 er anvendt 85 pct. rå myresyre.

Der er gennemført 5 forsøg med kløvergræs og 1 forsøg med lucerne. Resultaterne er anført i bilaget, hvorfra anføres følgende sammendrag:

6. forsøg	Ensileringsstab i pct.		Kvalitetstal <sup>1)</sup>			
	org. stof	råprotein	Rt	At	Fst	St
Uden tilsætning .....	18,1	10,1	5,0	16	54	7
AIV-syre .....	9,8	6,2	4,1	8	27	5
Myresyre 1:10.....	13,0	8,1	4,5	11	36	4
» 1:20.....	13,0	7,2	4,8	13	44	6

<sup>1)</sup> Vedrørende kvalitetstallenes grænseværdier henvises til 561. meddelelse.

Myresyre med 1 del syre til 20 dele vand (1:20) svarer til den blanding, der blev benyttet en del under sidste krig (Amasil), men da udenlandske forsøg viste bedre virkning, når der anvendtes dobbelt så meget syre (1:10), ønskedes de to koncentrationer sammenlignet.

Af resultaterne fremgår, at der ikke i tabet af organisk stof og råprotein er konstateret nogen sikker forskel på de to koncentrationer, tallene varierer en del fra forsøg til forsøg. Af kvalitetstallene fremgår imidlertid med god overensstemmelse, at den stærkeste koncentration (1:10) har givet noget bedre ensilagekvalitet end den svagere (1:20). En koncentration på 1:10 eller 1:15 må herefter foretrækkes til kløvergræs og lucerne.

I tilknytning til forsøgene gennemførtes undersøgelser over betydningen af at stoppe for afløbet ved ensilering med myresyre, men der fandtes ingen sikker virkning heraf.

Forsøgene viser iøvrigt, at myresyren, sammenlignet med ensilering uden tilsætning, har haft ret god virkning, idet der er opnået betydelig nedsættelse af tabet og højnelse af kvaliteten, men den bedste virkning er dog opnået ved anvendelse af AIV-syre.

## B. Forsøg med AIV-syre og melasse

Forsøgene, der er udført med frisk, uvejret afgrøde, skåret i 2—3 cm hakkelse, har omfattet følgende ensileringsmetoder:

1. Uden tilsætning.
2. AIV-syre. 6,5 l fort. syre (1:5,5) til kløvergræs og 8,0 l til lucerne.
3. 2 pct. sukker i melasse (strøbar), ens for kløvergræs og lucerne.

Den strøbare melasse er fremstillet ved opugning i hvedeklid. Siloerne har været dækket med 50 cm sand.

Resultaterne fremgår af bilaget, der omfatter 5 forsøg med kløvergræs og 5 forsøg med lucerne. Melassens indhold af tørstof og råprotein er indregnet i nedlagt afgrøde, hvorimod der ikke har kunnet korrigeres for de små mængder tørstof, der opstår ved anvendelse af AIV-syre. Af hensyn hertil vil det være rigtigt fortrinsvis at lægge vægt på tabet af organisk stof.

Ved sammendrag af de 5 forsøg med kløvergræs og 5 forsøg med lucerne fås følgende hovedresultater:

10 forsøg	Ensileringsstab i pct.		Kvalitetstal			
	org. stof	råprotein	Rt	At	Fst	St
Uden tilsætning .....	19,4	7,0	4,8	17	62	10
AIV-syre .....	12,0	8,2	3,6	7	22	3
Melasse .....	17,2	5,9	4,3	11	37	4

AIV-syren har i de fleste forsøg givet det mindste tab af organisk stof, i gennemsnit 12,0 pct., medens melasse giver 17,2 pct. og ingen tilsætning 19,4 pct. tab.

For råproteintabet forekommer ret store variationer, hvilket i nogen grad kan tilskrives det forskellige saftaløb. Den gennemsnitlige forskel for de tre metoder er kun ringe, og må betragtes som usikker.

Kvalitetstallene giver derimod en nogenlunde klar linie, idet såvel reaktionstal som ammoniaktal og smørsyreital i flertallet af enkeltforsøgene samt i sammendraget er lavest for AIV-syre, højst uden tilsætning, medens melasse placerer sig omtrent midt imellem.

Melasse har haft ret god virkning sammenlignet med ingen tilsætning. Men til trods for, at tilsætningen her er sket i tør tilstand, hvilket i nogen grad skulle modvirke saftfløbet og dermed tab af sukker, har melassen medført væsentligt større tab af organisk stof end AIV-syren, og kvaliteten af ensilagen har gennemgående været noget dårligere.

Bilag til 562. meddelelse.

A. Forsøg med ensilering. Uden tilsætning, med AIV-syre og myresyre.

Ensileringsmetode	% tørst. i afgr. ved nedl.	kg saft pr. 100 kg afgrøde	Ensileringstab i %			Kvalitetstal*)			
			tørstof	org. stof	råprotein	Rt	At	Fst	St
<i>Kløvergræs.</i>									
Højer 1952.									
Uden tilsætning....	26.5	0	17.4	23.3	11.7	4.6	17	37	9
AIV-syre.....	—	2	11.0	15.8	7.7	3.9	11	19	0
Myresyre 1:10....	—	0	16.6	18.4	5.5	4.4	14	35	6
» 1:20....	—	0	21.8	23.7	8.8	4.7	18	52	13
Højer 1953.									
Uden tilsætning....	21.9	2	12.2	15.8	8.4	5.4	21	106	16
AIV-syre.....	—	4	5.1	7.9	7.1	4.7	12	52	14
Myresyre 1:10....	—	3	7.3	9.2	6.5	5.0	14	65	12
» 1:20....	—	3	8.2	10.2	6.5	5.2	16	75	13
Højer 1954.									
Uden tilsætning....	21.7	10	14.9	16.5	6.6	4.8	15	44	6
AIV-syre.....	—	14	7.0	8.4	2.3	4.3	9	25	6
Myresyre 1:10....	—	14	13.1	14.4	6.6	4.5	11	31	2
» 1:20....	—	12	5.3	7.1	÷1.2	4.6	12	33	3
Studsgaard 1953.									
Uden tilsætning...	21.0	3	10.1	14.9	3.3	5.0	18	58	13
AIV-syre.....	20.5	6	2.9	5.8	5.0	4.0	10	28	12
Myresyre 1:10....	19.0	14	9.6	10.5	5.4	4.4	10	29	5
» 1:20....	20.5	8	10.3	11.3	10.4	4.5	13	31	9
Ødum 1952.**)									
Uden tilsætning....	20.8	17	15.4	15.9	7.0	4.8	9	36	0
AIV-syre.....	—	23	8.4	9.6	7.7	3.8	4	17	0
Myresyre 1:10....	—	22	10.9	11.3	8.5	4.4	6	26	0
» 1:20....	—	18	10.2	10.3	4.6	4.7	8	37	0
<i>Lucerne.</i>									
Ødum 1954.**)									
Uden tilsætning....	14.8	31	20.4	22.1	23.7	5.1	17	41	0
AIV-syre.....	15.0	35	11.1	11.3	7.2	3.7	4	21	0
Myresyre 1:10....	15.1	34	14.4	14.2	15.9	4.5	8	31	0
» 1:20....	15.0	33	15.8	15.6	13.9	4.8	12	37	0
<i>Gens. af 6 forsøg.</i>									
Uden tilsætning....	21.1	11	15.1	18.1	10.1	5.0	16	54	7
AIV-syre.....	21.1	14	7.6	9.8	6.2	4.1	8	27	5
Myresyre 1:10....	20.8	15	12.0	13.0	8.1	4.5	11	36	4
» 1:20....	21.1	12	11.9	13.0	7.2	4.8	13	44	6

\*) Rt = reaktionstal, At = ammoniakthal, Fst = flygtigsyrethal, St = smørsyrethal.

\*\*\*) I de to forsøg på Ødum er afgrøden skåret, i de øvrige forsøg ikke findelt.

## B. Forsøg med ensilering. Uden tilsætning, med AIV-syre og melasse.

Ensileringsmetode	% tørst. i afgr. ved nedl.	kg saft pr. 100 kg af- grøde	Ensileringstab i %			Kvalitetstal			
			tør- stof	org. stof	råpro- tein	Rt	At	Fst	St
<i>Kløvergræs.</i>									
Ribe 1951.									
Uden tilsætning....	26.1	2	15.2	17.1	4.6	3.3	8	—	—
AIV-syre.....	—	10	15.7	17.6	5.4	3.6	5	—	—
Melasse.....	—	5	17.0	18.6	6.6	3.9	7	—	—
Ribe 1952.									
Uden tilsætning....	23.9	6	20.5	22.5	15.9	4.0	11	29	3
AIV-syre.....	—	10	11.3	14.5	7.2	3.7	7	18	0
Melasse.....	—	8	15.0	17.2	8.3	4.0	8	25	0
Ribe 1953.									
Uden tilsætning....	24.5	4	21.5	24.1	12.3	4.0	12	39	10
AIV-syre.....	—	7	15.3	17.6	7.4	3.3	6	16	2
Melasse.....	—	3	18.6	21.2	5.3	3.9	8	28	0
Tylstrup 1952.									
Uden tilsætning....	29.7	0	15.5	17.8	3.2	5.7	14	43	16
AIV-syre.....	28.3	0	15.8	17.7	13.4	4.2	9	27	13
Melasse.....	28.9	0	22.1	23.6	13.3	4.6	9	37	9
Tylstrup 1953.									
Uden tilsætning....	21.5	0	20.1	21.8	4.9	5.4	20	91	17
AIV-syre.....	21.4	1	12.7	15.0	2.1	4.3	11	45	7
Melasse.....	21.7	0	15.7	17.9	0.2	4.5	11	59	9
<i>Gens. af 5 forsøg.</i>									
Uden tilsætning....	25.1	2	18.6	20.7	8.2	4.6	13	51	12
AIV-syre.....	24.9	6	14.2	16.5	7.1	3.8	8	27	6
Melasse.....	25.0	3	17.7	19.7	6.7	4.2	9	37	5
<i>Lucerne.</i>									
Lyngby 1950.									
Uden tilsætning....	21.0	11	14.1	16.8	3.6	5.3	19	—	—
AIV-syre.....	—	12	8.4	9.4	3.6	3.1	4	—	—
Melasse.....	—	11	12.3	14.2	4.8	4.1	10	—	—
Lyngby 1951.									
Uden tilsætning....	18.6	6	11.3	13.9	2.4	5.1	18	—	—
AIV-syre.....	—	14	7.3	8.2	13.3	3.7	7	—	—
Melasse.....	—	3	10.6	13.1	2.8	4.6	16	—	—
Lyngby 1952.									
Uden tilsætning....	20.9	1	19.8	22.5	8.4	4.3	23	81	12
AIV-syre.....	—	9	3.6	6.3	10.0	2.7	4	10	0
Melasse.....	—	0	16.8	18.7	5.1	4.4	14	37	4
Ødum 1952.									
Uden tilsætning....	22.9	1	17.7	19.8	7.6	5.3	21	87	10
AIV-syre.....	22.9	4	3.7	5.3	5.8	3.7	5	22	0
Melasse.....	23.2	2	12.7	13.8	7.9	4.3	11	45	3
Ødum 1953.									
Uden tilsætning....	21.8	7	15.3	16.8	7.2	4.9	18	51	0
AIV-syre.....	21.3	23	6.9	8.1	13.2	3.2	4	15	0
Melasse.....	21.5	9	12.1	13.5	10.3	4.0	9	30	0
<i>Gens. af 5 forsøg.</i>									
Uden tilsætning....	21.0	5	15.6	18.3	5.8	5.0	20	73	7
AIV-syre.....	20.9	12	6.0	7.5	9.2	3.3	5	16	0
Melasse.....	21.0	5	12.9	14.7	5.1	4.3	12	37	2