



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

965. MEDDELELSE

Udgivet af  
Statens  
Planteavlssudvalg

73. ÅRGANG 14. JANUAR 1971

## Skårlægning og skårbehandling af græsmarksafgrøder til fortørring

Resultater fra tidligere forsøg (718. meddelelse, 1963) viser, at høstning med *slåmaskine efterfulgt af vending* i sammenligning med andre metoder har givet den langsomste tørring og jævnt store tab.

*Stængelbrydning* har fremmet tørringen væsentligt, men afgrøden optager let en del vand igen under dug eller regn. Marktabet er – i godt vejr – ret stærkt nedsat men under dårlige vejrforhold har tabet været betydeligt.

Ved *slaglegrønthøstning* er under gode vejrforhold opnået lidt hurtigere tørring end ved stængelbrydning, men hurtig genoptagelse af vand er også påvist her. Marktabet og forureningen med jord har i samtlige forsøg været størst ved slaglegrønthøstningen, der må betragtes som en usikker og tabgivende metode, især i forbindelse med videregående tørring til høbjergning.

Der har i årene siden 1963 været gennemført forsøg med forskellige skårlægnings- og skårbehandlingsmetoder ved Ødum forsøgsstation. På grundlag af alle forsøg gennemført 1954-67 er nærværende meddelelse udarbejdet.

### Tab ved ånding, mikrobiel nedbrydning og udvaskning

I forsøg, hvor det mekaniske spild er søgt undgået (Ødum 1954-56, 718. meddelelse, 1963), er der fundet et marktab på 0,6-3,3 pct. tørstof ved fortørring i tørt vejr og et marktab på 1,5-6,0 pct. tørstof i regnrigt vejr. Det antages, at de fundne marktab under fortørring i tørt

vejr er opstået ved ånding og mikrobiel nedbrydning, og endvidere antages det, at marktabet under fortørring i regnrigt vejr er øget ved udvaskning.

For at bestemme udvaskningstabets størrelse er der gennemført et forsøg med kløvergræs. Planen for afgrødens skårbehandling og fortørring er vist i tabel 1.

Prøverne til udvaskning blev anbragt i et lag svarende til ca. 6 kg afgrøde pr. m<sup>2</sup> på plastikriste i plastiksiloer. Hver prøve blev derefter i løbet af 24 timer overbrust med destilleret vand i en mængde svarende til 20 mm nedbør. Vaskevandet opsamledes i en flaske, idet det først passerede et glasuldfilter. Vaskevandet blev vejat og analyseret, og mængden af det udvaskede tørstof er beregnet i procent af tørstofmængden i afgrøden inden udvaskning.

Tabel 1. Forsøg med udvaskning af hel og knust kløvergræs ved Ødum i 1965. Tab af tørstof i pct. v. udvaskning

		% tørstof ved begyndende udvaskning			
		20	30	52	74
Skårlægnings- og	A	B	C	D	
skårbehandlingsmetode					
					Tab af tørstof i %
1. Slåmaskine . . . . .	0,86	2,44	6,75	8,11	
2. Slåmaskine og slaglegrønth. . . . .	1,79	3,42	7,88	10,36	
3. Slagelegrønthøster	3,65	4,43	9,24	12,50	

Tabet ved udvaskning (tabel 1) kan blive stort, og det ses, at tabet vokser med afgrødens tørstofprocent og med knusningen ved de maskinelle behandlinger (led 1, 2 og 3).

Tabel 2. Skårbehandlingsmetoder. Sammendrag 1959-65 ved Ødum

Skårlægning/skårbehandling	Tørt vejr (højest 5 mm nedbør)			Fugtigt vejr (mere end 5 mm nedbør)					
	antal forsøg	mark-tab, %	jordfri tørstof tørrings- <sup>1)</sup> effekt, %	kg jord jordfri tørstof	pr. 100 kg jordfri tørstof	antal forsøg	mark-tab, %	jordfri tørstof tørrings- <sup>1)</sup> effekt, %	kg jord jordfri tørstof
Slåmaskine .....	11	4,7	26,6	1,5	—	8	13,1	20,0	3,5
Slåmaskine/stængelbryder...	9	4,8	41,2	1,1	—	5	20,9	33,0	3,5
Slåmaskine/stængelknuser ..	2	5,3	52,6	1,0	—	0	—	—	—
Slåmaskine/slaglegrønthøster	5	10,6	28,8	1,4	—	2	40,3	30,7	1,8
Slaglegrønthøster .....	9	18,2	36,1	3,7	—	9	32,1	26,6	8,2
Slagleskårlægger .....	6	6,9	38,4	2,6	—	0	—	—	—

1) % tørstof ved opsamling ÷ % tørstof ved slæt

2) Gennemsnit af slåmaskine og af slåmaskine efterfulgt af vending efter behov

### Det samlede marktab efter forskellig skårlægning og skårbehandling

Skårlægnings- og skårbehandlingsmetodernes indflydelse på marktabets størrelse, tørrings-hastigheden og jordindblandingen belyses af resultaterne i tabel 2. Den ene gruppe omfatter forsøg gennemført under tørre vejrforhold, og den anden gruppe omfatter forsøg gennemført under fugtige vejrforhold. Indenfor hver gruppe af forsøg er de gennemsnitlige marktab, tørringseffekter og jordindhold beregnet for hver metode.

I gennemsnit (tabel 2) er marktabet ved fortørring under tørre vejrforhold kun øget lidt ved behandling af den skårlagte afgrøde med stængelbryder eller med stængelknuser samt ved skårlægning med slagleskårlægger. Derimod er marktabet øget betydeligt ved skårbehandling med slaglegrønthøster og meget stærkt ved skårlægning med slaglegrønthøster.

Marktabene er fundet større ved fortørring under fugtige vejrforhold end under tørre vejrforhold. I gennemsnit er marktabet større ved skårbehandling med stængelbryder, og med slaglegrønthøster samt ved skårlægning med slaglegrønthøster end ved slåmaskinehøstning med vending efter behov. Dog er marktabet lavere ved stængelbrydning end ved skårlægning eller skårbehandling med slaglegrønthøster.

Det er konstateret, at marktabet er øget ved skårlægning med slaglegrønthøster i forhold til slåmaskinehøstning. Tabsforøgelsen er størst ved fortørring i regnrigt vejr, og det antages derfor, at slaglegrønthøstningen, der fører til

delvis knusning af afgrøden, giver anledning til såvel større udvaskning i regnvejr som til større mekanisk spild uanset vejrforholdene.

Ved skårbehandling af slåmaskinehøstede afgrøder med stængelbryder eller stængelknuser er marktabet under tørre vejrforhold kun forøget i ringe grad i forhold til ingen skårbehandling eller til skårbehandling med vending, medens marktabet er øget ret betydeligt ved skårbehandling mel slaglegrønthøster, hvilket antages at skyldes et større mekanisk spild.

Under regnrige vejrforhold har skårbehandling med stængelbryder givet en betydelig forøgelse af marktabet, og skårbehandling med slaglegrønthøster har øget marktabet endnu mere. Det må antages, at tabsforøgelsen ved begge metoder i regnrigt vejr set i forhold til tørt vejr i det væsentligste skyldes udvaskning, og at det større tab efter skårbehandling med slaglegrønthøster skyldes stærkere knusning af afgrøden og dermed større udvaskning.

Der er udført tre forsøg med gentagne (1-5) skårbehandlinger med samme maskine og med 2, 5 eller 6 henliggetider pr. forsøg ved Ødum 1967. Afgrøden blev skårbehandlet ved skårlægning og efter skønnet behov inden opsamling. Planen for forsøgenes skårlægning og skårbehandling fremgår af tabel 3. På grund af arealets ringe størrelse kunne forsøg 1 kun anlægges med to henliggetider og derfor blev fortørringen afbrudt ret tidligt i dette forsøg.

For at sammenligne de anvendte metoder ved samme fortørringsgrad er der foretaget en udjævning af resultaterne efter en hyperbel.

Tabel 3. Nogle skårlægnings- og skårbehandlingsmeto-  
ders indflydelse på afgrødens marktab ved varierende  
fortørringsgrad. Udjævnede resultater på grundlag af 3  
forsøg med gentagne skårbehandlinger med samme ma-  
skine ved Ødum 1967

Skårlægning (A-B) og skårbehandling (1-5) eft. behov med	% tørstof ved afgrødens op- samling				
	25	35	45	55	65

Tab af jordfri  
tørstof i %

Forsøg nr. 1. Græsblanding  
(9 mm regn)

*A. Slåmaskine*

1. Ingen skårbehdl.	÷1,2	÷2,5	—	—	—
2. Sidevenderive . .	÷0,9	÷1,8	—	—	—
4. Stængelknuser . .	1,8	3,0	3,6	—	—
5. Slagleskårlægger	2,9	5,4	6,7	—	—

*B. Slagleskårlægger*

1. Ingen skårbehdl.	8,2	15,2	—	—	—
2. Sidevenderive . .	7,5	14,8	18,4	20,8	—
4. Stængelknuser . .	10,2	18,8	23,0	—	—
5. Slagleskårlægger	7,6	14,8	18,4	20,8	—

Forsøg nr. 2. Kløvergræs  
(1 mm regn)

*A. Slåmaskine*

1. Ingen skårbehdl.	4,3	5,9	6,8	7,3	—
2. Sidevenderive . .	4,7	6,8	7,9	8,6	9,1
3. Stængelknuser og sidevenderive <sup>1)</sup> .	6,7	9,4	10,7	11,6	12,3
4. Stængelknuser . .	9,0	12,6	14,4	15,6	16,5
5. Slagleskårlægger	16,3	23,3	26,8	29,1	30,9

*B. Slagleskårlægger*

1. Ingen skårbehdl.	7,6	10,4	11,7	12,6	13,3
2. Sidevenderive . .	14,5	20,0	22,8	24,6	26,0
3. Stængelknuser og sidevenderive <sup>1)</sup> .	17,4	24,1	27,4	29,6	31,3
4. Stængelknuser . .	16,2	22,3	25,4	27,5	29,0
5. Slagleskårlægger	21,7	30,4	34,7	37,6	39,7

Forsøg nr. 3. Lucerne  
(1 mm regn)

*A. Slåmaskine*

1. Ingen skårbehdl.	1,0	1,1	1,1	1,1	—
2. Sidevenderive . .	3,5	7,6	9,7	11,1	12,1
3. Stængelknuser og sidevenderive <sup>1)</sup> .	5,2	11,1	14,1	16,0	17,5
4. Stængelknuser . .	7,0	16,1	20,7	23,7	26,0
5. Slagleskårlægger	10,2	22,1	28,1	32,0	35,0

*B. Slagleskårlægger*

1. Ingen skårbehdl.	8,6	17,1	21,4	—	—
2. Sidevenderive . .	13,3	27,1	33,9	38,5	42,0
4. Stængelknuser . .	14,3	27,9	34,7	39,3	42,7
5. Slagleskårlægger	20,2	41,5	52,1	59,2	64,6

1) Afgrøden blev stængelknust umiddelbart efter skår-  
lægning og skårbehandlet med sidevenderive efter  
behov inden opsamling.

Marktabet (tabel 3) er betydeligt større ved  
skårlægning med slagleskårlægger end ved skår-  
lægning med slåmaskine. Gentagne skårbehand-  
linger med samme maskine (sidevenderive,  
stængelknuser og slagleskårlægger) fører også  
til større marktab uanset den anvendte skår-  
lægningsmetode. Det antages, at marktabet  
især er øget ved mekanisk spild, idet forsøgene  
er gennemført under tørre vejrforhold (max.  
9 mm regn).

Fortørring til 35-45 pct. tørstof med henblik  
på ensilering og hedluftstørring (tabel 3) er  
gennemført med de laveste marktab ved skår-  
lægning af afgrøden med slåmaskine uden ef-  
terfølgende skårbehandling, medens marktabet  
er øget ved sidevending, især i forsøget med  
lucerne. Marktabet er øget ret betydeligt ved  
skårbehandling af den slåmaskinehøstede af-  
grøde med stængelknuser og slagleskårlægger  
og øget betydeligt ved skårlægning af afgrøden  
med slagleskårlægger.

Fortørring til 55-65 pct. tørstof med henblik  
på ladetørring til hø er i forsøg 2 og 3 nået  
ved skårlægning af afgrøden med slåmaskine.  
Skårbehandling med sidevenderive har øget  
marktabet, især i forsøget med lucerne. Ved  
skårbehandling med stængelknuser og slagle-  
skårlægger er marktabet øget mere end ved  
skårbehandling med sidevenderive. Marktabet  
er øget meget stærkt ved skårlægning med slag-  
leskårlægger.

### Konklusion

Uanset fortørringsgrad kan afgrødens fortør-  
ring i marken gennemføres med de mindste  
marktab ved skårlægning af afgrøden med slå-  
maskine. Tørringshastigheden kan fremmes be-  
tydeligt ved skårbehandling af den slåmaskine-  
høstede afgrøde med sidevenderive eller stæn-  
gelknuser, men marktabet øges en del herved,  
især ved stængelknusning. Tørringshastigheden  
kan også fremmes ved skårlægning og/eller  
skårbehandling med slaglegrønthøster og slagle-  
skårlægger, men der er da stor risiko for, at  
marktabene øges betydeligt ved mekanisk spild  
og udvaskning.

Det bør udfra forsøgsresultaterne frarådes at afgrøden fortørres stærkere end dens anvendelse kræver, da risikoen for marktab vokser med fortørningsgraden. Det bør endvidere tilrådes, at fortørringen kun gennemføres med benyttelse af de mest skånsomme skårlægnings-

og skårbehandlingsmetoder under hensyntagen til den ønskede fortørringsgrad.

En mere udførlig beretning om forsøgenes resultater vil fremkomme i Tidsskrift for Planteavl.

Statens forsøgsstation ved Ødum.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Planteavl kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 2299, tlf. (01) 84 50 57. Abonnementsprisen er for 1971 11,50 kr. årligt incl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.