



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

1279. MEDDELELSE

Udgivet af  
Statens  
Planteavlsvudvalg

78. ÅRGANG 3. JUNI 1976

Statens Forsøgsstation, Ødum, 8370 Hadsten

## Udlæg af kløvergræs i byg og havre til helsædhøst

Svend B. Hostrup

Anvendelse af vårsæd høstet som helsæd før modenhed har i de senere år påkaldt sig en del interesse, ikke mindst i forbindelse med udlæg.

Med det formål at undersøge betydningen af valg af dæksædart, kvælstoftilførsel og tidspunkt for dæksædhøst på såvel udbyttet af helsæd som udbyttet i udlægsår og 1. brugsår af kløvergræs udlagt i byg og havre gennemførtes i 1971-74 9 forsøg ved Borris (Fjordengene), Højer og Ødum.

Forsøgene blev anlagt efter følgende plan:

### Dæksæd

- A. Byg, Lofa
- B. Havre, Astor

### Høsttid for dæksæd

- 1. Ved begyndende skridning
- 2. 10 dage senere end led 1
- 3. 20 » » » » 1
- 4. 30 » » » » 1
- 5. Mejetærskning, når kærnsens tørstofprocent er ca. 70

### Kvædstof til dæksæd

- x. Moderat N-gødskning af dæksæd
- y. 50 kg N mere end i led x

Til kløvergræsudlæg anvendtes følgende frøblanding: 8 kg halvsildig rødkløver, 4 kg alm. rajgræs, 3 kg timothe og 4 kg engsvingel.

I udlægsåret og i 1. brugsår blev der, alt efter de stedlige forhold, tilført 15-20 kg fosfor og 75-160 kg kalium pr. ha. Til dæksæden an-

vendtes som moderat N-gødskning gennemsnitligt 40 kg kvælstof pr. ha varierende efter stedlige forhold fra 25-50 kg pr. ha. Kvælstoffet tilførtes ved afgrødernes såning.

Dæksæd og udlæg blev sået på 10-12 cm rækkeafstand. Af byg blev sået 170-180 kg pr. ha og af havre 180-200 kg pr. ha, medens der af kløvergræs anvendtes 25-30 kg pr. ha. Udlægget blev sået straks efter såning af dæksæden.

De gennemsnitlige datoer for dæksædhøst er anført i følgende oversigt:

Dæksæd	Byg	Havre
1. Høst ved begyndende skridning	28/6	3/7
2. Høst 10 dage senere	8/7	14/7
3. » 20 » »	19/7	25/7
4. » 30 » »	30/7	5/8
5. » ved 70 % tørstof i kærnen	17/8	21/8

I udlægsåret blev der i de fleste tilfælde, afhængig af tidspunktet for dæksædens høst (1. slæt), høstet 1-2 slæt af udlægsafgrøden.

I 1. brugsår blev høstet 3 eller 4 slæt ialt i kløvergræs. I hvert slæt blev afgrøden efter hver høsttid slået samtidigt.

### Udbytte af tørstof og råprotein

Virkingen af mertilført kvælstof på udbyttet var stort set uafhængigt af tidspunktet for dæksædens høst. I tabel 1 er vist gennemsnitsudbyttet af tørstof og råprotein i udlægsåret og i 1. brugsår. For hver høsttid er udbyttet gen-

nemnsnit af de 2 N-mængder og for hver N-mængde gennemsnit af de 5 høsttider.

*Tabel 1. Udbytte af tørstof og råprotein. Kløvergræsudlæg. Gns. for år og forsøgssteder.*

Udlægsår (9 fs)	hkg pr. ha			
	Tørstof		Råprotein	
	Byg	Havre	Byg	Havre
<i>1. slæt (dækafgrøde)</i>				
1. høsttid	47,0	56,9	5,9	6,6
2. »	67,8	82,3	7,0	7,9
3. »	87,2	92,2	7,7	8,1
4. »	95,6	104,0	8,3	8,8
5. »	94,5	98,8	7,9	8,5
Gns. Moderat N	75,6	84,7	6,7	7,5
Gns. Ekstra 50 N	81,3	89,0	8,0	8,6

*Følgende slæt (udlægsafgrøde)*

1. høsttid	41,9	29,8	7,5	5,9
2. »	31,0	18,6	5,8	3,8
3. »	21,5	13,9	4,0	3,0
4. »	13,4	7,8	2,5	1,7
5. »	6,1	4,2	1,2	0,9
Gns. Moderat N	22,7	14,8	4,2	3,0
Gns. Ekstra 50 N	22,8	14,8	4,2	3,0

*Totaludbytte*

1. høsttid	88,9	86,7	13,4	12,5
2. »	98,8	100,9	12,8	11,7
3. »	108,7	106,1	11,7	11,1
4. »	109,0	111,8	10,8	10,5
5. »	100,6	103,0	9,1	9,4
Gns. Moderat N	98,3	99,5	10,9	10,5
Gns. Ekstra 50 N	104,1	103,8	12,2	11,6

*1. brugsår (8 fs)*

*Totaludbytte*

1. høsttid	96,9	101,7	18,2	18,5
2. »	95,9	100,0	17,6	18,2
3. »	99,7	102,5	17,8	18,5
4. »	99,1	102,8	17,8	18,5
5. »	94,9	96,9	16,4	17,4
Gns. Moderat N	98,0	100,7	18,0	18,6
Gns. Ekstra 50 N	96,5	100,8	17,2	17,9

*Udlægsår*

Havrens gennemsnitsudbytte har været lidt højere end byggens. Udlægsafgrøden har haft større produktion efter byg end efter havre med den største forskel efter de tidlige dæksædslæt. Det ses, at dækafgrøden har udgjort den overvejende del af totaludbyttet.

I dækafgrøden opnåedes i de fleste tilfælde et merudbytte ved tilførsel af ekstra kvælstof, i gennemsnit ca. 6 hkg tørstof i byg og ca. 4

hkg tørstof i havre. Gennemsnitstallene viser ingen virkning af mertilførslen på udbyttet af udlægsafgrøderne, idet forekommende mer- og mindreudbytte opvejer hinanden.

Det største totaludbytte af råprotein blev opnået ved den tidligste afhugning af dækafgrøden, og det aftog med udsættelse af tidspunktet for afhugningen.

Tydeligvis er det udlægsafgrøderne, som har bidraget til dette højere udbytte efter de tidlige afhugninger af dækafgrøden. Dels har udlægget her generelt haft bedre betingelser for produktion efter dæksædslætten. Dels har kløveren her haft bedre udviklingsmuligheder end hvor dækafgrøden først blev høstet ved modenhed, hvilket fremgår af *tabel 2*.

*Tabel 2. Afgrødens kløverindhold, pct. af samlet bestand, 2. slæt i udlægsår, 7 forsøg*

	Byg		Havre	
	Moderat N-tilf.	Ekstra 50 kg N	Moderat N-tilf.	Ekstra 50 kg N
1. høsttid	66	65	71	71
2. »	67	62	72	70
3. »	65	63	70	67
4. »	68	65	69	64
5. »	53	38	61	46

*1. brugsår*

Det største udbytte af tørstof blev opnået, hvor dæksæden blev høstet 3-4 uger efter skridning (3.-4. høsttid), og det laveste, hvor dæksæden blev høstet ved omtrentlig modenhed (5. høsttid). Forskellen udgjorde dog kun 5-6 hkg tørstof pr. ha.

Efter udlæg i byg var udbyttet af tørstof lavere end efter udlæg i havre. Det omvendte gjorde sig, som før påpeget, gældende i udlægsåret. Sammenlagt blev der dog bjærget ca. 5 hkg tørstof mere i kløvergræs efter byg end efter havre.

**Indhold af råprotein og træstof**

Af *tabel 3* ses afgrødernes indhold af råprotein og træstof.

Dækafgrødernes råproteinindhold aftog med udsættelse af høsttidspunktet, det vil sige med stigende tørstofproduktion, som følge af, at kvælstofoptagelsen aftager før tørstofproduk-

tionen. Indholdet af træstof steg indtil 2. høsttid (omkring midten af skridningsperioden).

Tabel 3. Indhold af råprotein og træstof  
Kløvergræsudlæg. Gns. for år og forsøgssteder

	Procent af tørstof			
	Råprotein		Træstof	
	Byg	Havre	Byg	Havre
<b>Udlægsår (9 fs)</b>				
<i>1. slæt (dækafgrøde)</i>				
1. høsttid	12,6	11,7	26,1	27,1
2. »	10,3	9,6	28,7	30,0
3. »	8,9	8,8	26,9	29,4
4. »	8,7	8,4	25,3	27,2
5. »	8,4	8,6	25,1	27,5
Gns. Moderat N	8,9	8,8	26,0	28,1
Gns. Ekstra 50 N	9,9	9,6	26,6	28,4
<i>Følgende slæt (udlægsafgrøde)</i>				
1. høsttid	17,8	19,7	20,3	18,3
2. »	18,7	20,7	19,5	16,5
3. »	18,3	21,4	18,1	16,8
4. »	18,9	22,1	18,3	16,1
5. »	20,0	21,9	19,4	17,3
Gns. Moderat N	18,6	20,6	19,1	17,2
Gns. Ekstra 50 N	18,2	20,6	19,6	17,4
<b>1. brugsår (8 fs)</b>				
1. slæt	15,4	15,7	21,5	21,3
2. »	18,7	18,7	19,7	19,9
3. »	20,6	20,4	18,5	18,5
4. » *)	22,6	22,5	16,3	16,4

\*) 5 fs

I udlægsafgrøderne forekom oftest det højeste indhold af råprotein og det laveste indhold af træstof efter de sene slæt af dækafgrøden. Formentlig skyldes dette, at udlægsafgrøderne her i højere grad var præget af en kortere voksetid end efter de tidligste dæksædslæt og således var unge ved slæt.

### Sammendrag

#### Udlægsår

Efter høst af dæksæden ved begyndende skridning gav kløvergræs udlagt i byg ca. 12 hkg tørstof mere pr. ha, end hvor havre blev anvendt som dæksæd. Forskellen aftog til ca. 2 hkg ved sidste høsttid, d.v.s. når dæksæden stærkt nærmede sig modenhed.

Efter tidlig dæksædhøst og gunstige vækstbetingelser kan der regnes med mulighed for at høste op til 2 slætafgrøder af høj kvalitet i kløvergræs.

Anvendelse af 50 kg kvælstof ekstra til dæksæden forøgede dennes tørstofudbytte med 4-6

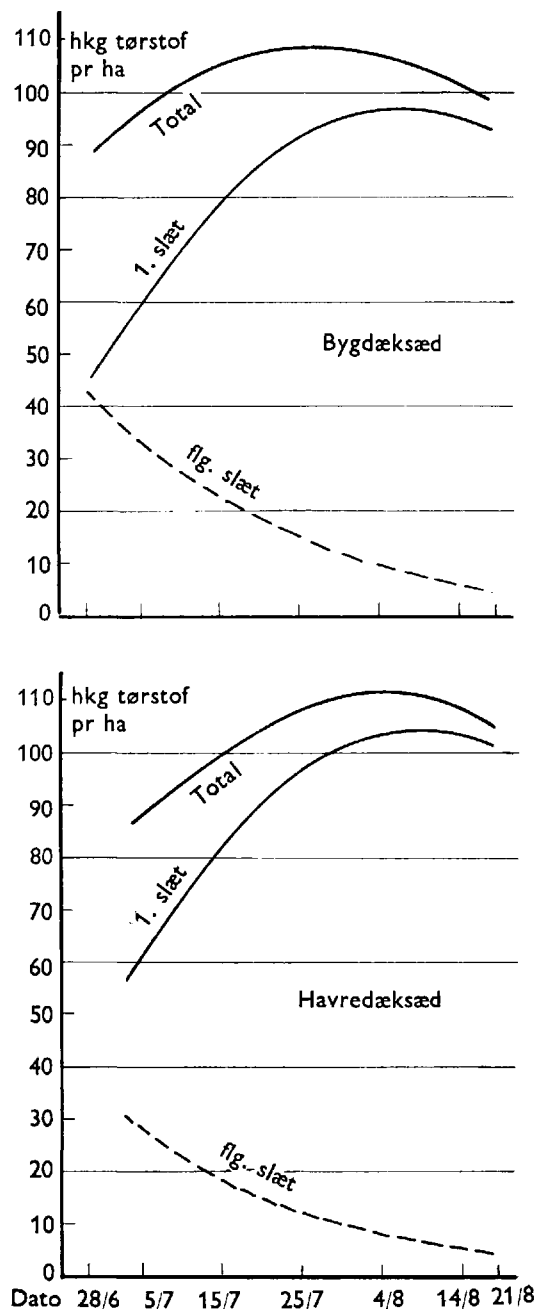


Fig. 1. Tørstofudbytte i udlægsår. Udbytte af dækafgrøde, udlægsafgrøde og totaludbytte. Gns. 1971-73.

hkg pr. ha. Bestanden af kløver syntes kun ret svagt trykket efter tilførsel af ekstra kvælstof.

I *fig. 1* er givet en grafisk fremstilling af udbyttets afhængighed af høsttidspunktet for dæksæden.

### *1. brugsår*

Udsættelse af dæksædhøst fra skridning til omtrentlig modenhed har medført et fald i udbyttet af kløvergræs på 2-5 hkg tørstof pr. ha.

Anvendelse af 50 kg kvælstof ekstra til dæksæden påvirkede ikke tørstofudbyttet af kløvergræs i nævneværdig grad.

### **Konklusion**

På tidspunktet for helsædsafgrødernes gennemskridning udgør råproteinindholdet ofte 10-12 pct. og træstofindholdet 26-29 pct. af tørstoffet. Ved høst 3-4 uger efter skridning er den maximale tørstofproduktion i almindelighed nået. Samtidig er råproteinindholdet ændret til 7-8 pct. og træstofindholdet til 25-28 pct. af tørstoffet. På dette udviklingstrin er helsæden velegnet til ensilering forudsat anvendelse af god ensileringsteknik.

Ved vurdering af de foreliggende forsøgsresultater i relation til udlægsproblematikken må det tages i betragtning, at anvendelse af ekstra kvælstof til dæksæden under de givne vækstbetingelser kun medførte ret små forskelle i dæksædens udvikling og udbytte, og at lejertilbøjelighed kun forekom i ret ringe grad. Under sådanne omstændigheder kan der efter tidlig dæksædhøst opnås ret store udbytter af kløvergræs i udlægsåret, især efter udlæg i byg.

På grundlag af de foreliggende forsøgsresultater kan iøvrigt konkluderes:

1. Udbyttet i 1. brugsår efter udlæg i byg har ikke været afgørende forskelligt fra udbyttet efter udlæg i havre.
2. Udbyttet af kløvergræs i 1. brugsår vil ikke være ret stærkt påvirket af valg af høsttidspunkt inden for perioden skridning-gulmodenhed, *såfremt* dæksæden ikke bliver meget kraftig.
3. Sen dæksædhøst medfører nogen risiko for udbyttenedgang i 1. brugsår.

En udførlig beretning vil fremkomme i Tidsskrift for Planteavl.

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Planteavl kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 79, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1976 25,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 9.000 eksemplarer.