

# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

754. MEDDELELSE

10. JUNI 1965

A. Forsøgsresultater

## Forsøg med udlægsmetoder for kløvergræs på marskjord 1959-64

Praktiske erfaringer viser, at der altid startes med gode kløverudlæg, hvor dæksæden høstes grøn, hvorimod udlæg i dæksæd til modenhed undertiden giver dårlig og uensartet kløverbestand på marskjord. I årene 1959-64 blev derfor gennemført forsøg til belysning af udlægsmetoder på marskjord.

Der gennemførtes to forsøgsserier ved Højer, henholdsvis med en rød-kløver- og en hvid-kløverblanding, og en forsøgsserie ved Ribe med en rød-hvidkløverblanding. Forsøgene blev udlagt i årene 1959-62. Udbyttet blev bestemt i udlægsåret og i de to følgende brugsår med 3-4 slæt. Forsøgsplanen var følgende:

|  | Gødskning<br>i 1. og 2.<br>brugsår |
|--|------------------------------------|
| 1. Dæksæden høstes ca. 25 cm høj . . . . | 0 ks                               |
| 2. » » ved skridning . . . . .           | 0 ks                               |
| 3. » » moden . . . . .                   | 0 ks                               |
| 4. » » » . . . . .                       | 600 ks                             |
| 5. » » » . . . . .                       | 1200 ks                            |

Dæksæden var havre, sået med ca. 160 kg pr. ha. I forsøgsled 1 og 2 blev dæksæden afhugget i grøn tilstand med henblik på ensilering. I de sidste tre forsøgsled blev havren binderhøstet ved modenhed. I 1. og 2. brugsår tilførtes 600 og 1200 kg kalksalpeter årligt henholdsvis til forsøgsled 4 og 5, for om muligt at kompensere for udbyttenedgangen i kløvergræs efter den normale udlægsmetode.

Forsøgenes hovedresultat er vist i bilaget, hvor udbyttet for hvert forsøgsled og hvert år er angivet i hkg kærne eller hkg græstørstof pr. ha.

Resultaterne fra udlægsåret vises i tabel 1.

I gennemsnit er der høstet betydelige udbytter af græstørstof, når dæksæden er afhugget i grøn tilstand. En væsentlig del er grøn havre, og i begge forsøgsled er høstet ca. 150 kg kvælstof pr. ha. Ved omregning til a.e. (100 f.e.) er regnet med 1,2 kg græstørstof til 1 f.e. i forsøgsled 1, og 1,5 kg tørstof i forsøgsled 2. Kærne-

Tabel 1. Udbytte i udlægsåret, gennemsnit af 12 forsøg

|                      | hkg pr. ha |      | kg pr. ha   |          | a.e. pr. ha |            |
|----------------------|------------|------|-------------|----------|-------------|------------|
|                      | kærne      | halm | græstørstof | kvælstof | udbytte     | merudbytte |
| Dæksæd høstes:       |            |      |             |          |             |            |
| 1. Ca. 25 cm høj . . |            |      | 59,8        | 152      | 49,8        | 6,3        |
| 2. Ved skridning . . |            |      | 74,0        | 149      | 49,3        | 5,8        |
| 3. Moden . . . . .   | 37,9       | 59,7 |             | (75)     | 43,5        | —          |
| 4. Moden . . . . .   | 37,1       | 59,0 |             | (74)     | 42,7        | ÷0,8       |
| 5. Moden . . . . .   | 37,0       | 58,9 |             | (74)     | 42,6        | ÷0,9       |

Tabel 2. Udbytte og merudbytte i 1. og 2. brugsår, gennemsnit af 12 forsøg

|                            | Udbytte     |       | Merudbytte  |       | Kvælstof  |       | Kløverprocent |       |
|----------------------------|-------------|-------|-------------|-------|-----------|-------|---------------|-------|
|                            | a.e. pr. ha |       | a.e. pr. ha |       | kg pr. ha |       | sidste slæt   |       |
|                            | 1. år       | 2. år | 1. år       | 2. år | 1. år     | 2. år | 1. år         | 2. år |
| Dæksæd høstes:             |             |       |             |       |           |       |               |       |
| 1. Ca. 25 cm høj . . . . . | 82,0        | 56,6  | 3,4         | ÷0,2  | 274       | 179   | 64            | 47    |
| 2. Ved skridning . . . . . | 82,3        | 56,4  | 3,7         | ÷0,4  | 278       | 181   | 65            | 48    |
| 3. Moden 0 ks . . . . .    | 78,6        | 56,8  | —           | —     | 260       | 183   | 60            | 47    |
| 4. Moden 600 ks . . . . .  | 91,0        | 70,7  | 12,4        | 13,9  | 275       | 205   | 45            | 20    |
| 5. Moden 1200 ks . . . . . | 101,2       | 82,0  | 22,6        | 25,2  | 306       | 253   | 33            | 11    |

udbytteerne svinger betydeligt fra år til år, ved Ribe således fra 17 hkg i 1959 til 55 hkg i 1960. Som gennemsnit er høstet omkring 37 hkg kærne og 59 hkg halm pr. ha med et beregnet kvælstofindhold på halvdelen af græssets indhold. Regnes der med henholdsvis 1,2 hkg kærne og 5,0 hkg halm til 1 a.e. viser tabellen, at der opnås et merudbytte på ca. 6 a.e. ved at høste havren grøn, men disse a.e. har en anden værdi end kærnen.

I 1. og 2. brugsår er i gennemsnit opnået de i tabel 2 anførte resultater. Der regnes med 1,2 hkg græstørstof til 1 a.e.

Vækstbetingelserne for græs var gode alle år, og der er høstet store udbytte.

Efter normalt udlæg, forsøgsled 3, høstedes 78,6 a.e. i 1. brugsår og 56,8 a.e. i 2. brugsår. Hvor dæksæden er høstet grøn, opnås der et merudbytte på ca. 3,5 a.e. eller 4% i 1. brugsår, men eftervirkningen kan ikke spores i 2. brugsår. Kvælstofudbytteerne er store, og i 1. brugsår opnås et lille merudbytte i forsøgsled 1 og 2, hvor dæksæden er høstet grøn. Kløverprocenten vises i de to sidste kolonner, og den er næsten ens i alle disse 3 forsøgsled.

Tilførsel af 600 og 1200 kg kalksalpeter gav

store merudbytte i 1. brugsår, henholdsvis 12,4 og 22,6 a.e. og i 2. brugsår lidt mere. Kvælstofudbyttet er opretholdt ved salpetergødsningen, og i 2. brugsår er endda opnået et pænt merudbytte. Udbyttenedgangen i 1. brugsår på ca. 3,5 a.e., der er målt, hvor dæksæden blev høstet moden, kan ophæves ved tilførsel af ca. 200 kg kalksalpeter, som dog medfører en tydelig nedgang i kløverprocenten. Er man først een gang begyndt at give store mængder salpeter, er man bundet til også fremtidig at tilføre kvælstofgødning, hvis et tilfredsstillende udbytte skal opnås. I udlægsåret er kun fremkommet lejesæd i 2 forsøg ved Højer. I tabel 3 fremdrages dels resultaterne fra hvidkløverblandingen og dels fra de 2 forsøg efter lejesæd i udlægsåret.

Udbyttet i 1. brugsår er noget lavere i hvidkløverblandingen end i gennemsnit af alle forsøg. Merudbyttet for at høste havren grøn er 7-8 a.e. i 1. brugsår, og i 2. brugsår er der stadigvæk et merudbytte på ca. 2,5 a.e. Merudbytteerne for kvælstofgødsning er meget store. Der skal her tilføres 300-400 kg kalksalpeter for at opveje udbyttenedgangen efter normal høst.

Efter stærk lejesæd er udbyttet relativt lavt

Tabel 3. Udbytte og merudbytte i 1. og 2. brugsår, angivet i a.e. pr. ha

|                            | Hvidkløvergræs, 4 forsøg |       |            |       | 2 forsøg efter lejesæd |       |            |       |
|----------------------------|--------------------------|-------|------------|-------|------------------------|-------|------------|-------|
|                            | udbytte                  |       | merudbytte |       | udbytte                |       | merudbytte |       |
|                            | 1. år                    | 2. år | 1. år      | 2. år | 1. år                  | 2. år | 1. år      | 2. år |
| Dæksæd høstes:             |                          |       |            |       |                        |       |            |       |
| 1. Ca. 25 cm høj . . . . . | 76,7                     | 59,3  | 8,0        | 2,5   | 87,8                   | 50,4  | 17,0       | 0,9   |
| 2. Ved skridning . . . . . | 75,4                     | 59,4  | 6,7        | 2,6   | 86,2                   | 47,9  | 15,4       | ÷1,6  |
| 3. Moden 0 ks . . . . .    | 68,7                     | 56,8  | —          | —     | 70,8                   | 49,5  | —          | —     |
| 4. Moden 600 ks . . . . .  | 84,6                     | 72,7  | 15,9       | 15,9  | 87,1                   | 67,0  | 16,3       | 17,5  |
| 5. Moden 1200 ks . . . . . | 98,3                     | 90,0  | 29,6       | 33,2  | 97,5                   | 85,0  | 26,7       | 35,5  |

Tabel 4. Værdi efter normal udlægsmetode og merværdi for høstning af dæksæd i grøn tilstand eller for tilførsel af kalksalpeter, kr. pr. ha

| Dæksæd høstes:             | Gennemsnit 12 forsøg |       |       | 4 hvidkløverforsøg |       |       | 2 forsøg efter lejesæd |       |       |
|----------------------------|----------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|
|                            | udlægs-<br>år        | 1. år | 2. år | udlægs-<br>år      | 1. år | 2. år | udlægs-<br>år          | 1. år | 2. år |
| 1. Ca. 25 cm høj . . . . . | ÷ 520                | 68    | ÷ 4   | ÷ 506              | 160   | 50    | ÷ 694                  | 340   | 18    |
| 2. Ved skridning . . . . . | ÷ 530                | 74    | ÷ 8   | ÷ 480              | 134   | 52    | ÷ 632                  | 308   | ÷ 32  |
| 3. Moden 0 ks . . . . .    | 1516                 | 1572  | 1136  | 1504               | 1374  | 1136  | 1992                   | 1416  | 990   |
| 4. Moden 600 ks . . . . .  | ÷ 32                 | 68    | 98    | ÷ 76               | 138   | 138   | ÷ 96                   | 146   | 170   |
| 5. Moden 1200 ks . . . . . | ÷ 36                 | 92    | 144   | ÷ 84               | 232   | 304   | ÷ 36                   | 174   | 350   |

Værdiansættelse: 1 f.æ. græstørstof = 20 øre  
 1 kg havrekærne = 40 øre  
 1 kg kalksalp. = 30 øre

efter normal høstmetode, og grønhøstning af dæksæd har givet et merudbytte på 15-17 a.e. i 1. brugsår, hvilket svarer til virkningen af 600 kg kalksalpeter. I 2. brugsår måles derimod ingen eftervirkning.

Ved høstning af dæksæd i grøn tilstand er i gennemsnit af alle forsøg opnået et lille merudbytte i 1. brugsår, merudbyttet er noget større i hvidkløvergræs, ca. 10%, og det er på godt 20% efter stærk lejesæd. Normalt er der ingen eftervirkning i 2. brugsår, dog lidt i hvidkløvergræs.

I tabel 4 foretages en økonomisk vurdering af forsøgsresultaterne. De anvendte priser er anført under tabellen, og der er ikke taget hensyn til halmens værdi. Værdien er angivet i kr. pr. ha for forsøgsled 3, som er den normale udlægsmetode. I de 2 første forsøgsled angives merværdien for høstning af dæksæd i grøn tilstand, og i de 2 sidste forsøgsled er merværdien angivet efter at kalksalpeterudgifterne er trukket fra.

I udlægsåret giver det grønhøstede havreudlæg altid et meget betydeligt tab, som kun i ringe grad opvejes af en merværdi i 1. og 2. brugsår. Tages udlægsåret plus 1. og 2. brugsår under et, bliver tabet omkring 450 kr. Af de tre forskellige kløverblandinger har afhugningen været mindst bekostelig i den varige hvidkløverblanding, hvor der opnås et betydeligt merudbytte i 1. brugsår.

Tilførsel af 600 og 1200 kg kalksalpeter i begge brugsår har i gennemsnit af alle 12 forsøg givet store udbytter med god økonomi. Størst merværdi er nået i hvidkløvergræs og efter lejesæd i udlægsåret. I enkelte forsøg kunne med fordel være anvendt endnu større mængder kalksalpeter.

Forsøgene er gennemført således, at der aldrig er sket køreskade eller skade af neg og halm i udlægsåret. På marskjorder kan sådanne skader ikke undgås i praksis. Forsøgene giver derfor et lidt for ugunstigt resultat for afhugning af havren i grøn tilstand. Grønthøstet havre med udlæg kan under vanskelige forhold give lige så stort udbytte til ensilering som en 2. års græsmark. I sædfølgen undgås en kornafgrøde, som skal gødes svagt af hensyn til udlægget, og den erstattes af en kornafgrøde, der kan gødes kraftigt med kvælstof.

Forsøgsresultaterne viser, at dæksæd til modenhed på velafvandede marskjorder og under gunstige vækst- og høstbetingelser giver det bedste økonomiske resultat. Tilstræbes der et sikkert kløverudlæg af varig hvidkløverblanding, vil det dog ofte være en fordel at høste dæksæden tidligt i grøn tilstand og til ensilering. I kortvarige sædskifter kan det undertiden være en fordel at udnytte udlægsafgrøden som grøntafgrøde i stedet for 2. års græsmarken. Enkelte år vil tilskud af kalksalpeter til 1. års kløvergræs være nødvendig for at opretholde udbytte-

niveauet. Tilførsel af indtil 180 kg kvælstof i normalt med fordel specielt i 2. eller senere kalksalpeter eller andre kvælstofgødninger sker brugsår.

Bilag til 754. meddelelse

Udlægsmetoder for kløvergræs på marskjord. Udbytte i hkg kærne eller græstørstof

|                                    | Udlægsår | Højer, rødkløver |       | Højer, hvidkløver |          |       | Ribe, rød-hvidkløver |          |       |       |
|------------------------------------|----------|------------------|-------|-------------------|----------|-------|----------------------|----------|-------|-------|
|                                    |          | udlægsår         | 1. år | 2. år             | udlægsår | 1. år | 2. år                | udlægsår | 1. år | 2. år |
| 1. Dæksæd høstet<br>ca. 25 cm høj  | 1959     | 61,7             | 120,0 | 87,8              | 41,9     | 93,3  | 75,2                 | 19,3     | 94,7  | 65,5  |
|                                    | 1960     | 78,8             | 119,0 | 56,1              | 77,0     | 91,6  | 64,8                 | 80,9     | 77,1  | 49,3  |
|                                    | 1961     | 82,6             | 105,8 | 69,6              | 64,9     | 91,3  | 73,3                 | 47,4     | 89,3  | 59,5  |
|                                    | 1962     | 59,6             | 114,1 | 64,0              | 55,7     | 91,8  | 71,4                 | 47,7     | 93,4  | 78,3  |
|                                    | Gens.    | 70,7             | 114,7 | 69,4              | 59,9     | 92,0  | 71,2                 | 48,8     | 88,6  | 63,2  |
| 2. Dæksæd høstet<br>ved skridning  | 1959     | 73,3             | 111,3 | 87,1              | 52,3     | 87,1  | 77,3                 | 20,2     | 94,5  | 66,1  |
|                                    | 1960     | 102,2            | 116,5 | 52,3              | 101,9    | 90,3  | 62,7                 | 99,9     | 98,4  | 52,1  |
|                                    | 1961     | 98,6             | 109,5 | 67,4              | 67,2     | 90,3  | 73,3                 | 60,5     | 90,9  | 58,5  |
|                                    | 1962     | 81,1             | 104,7 | 64,1              | 85,6     | 94,1  | 71,9                 | 45,5     | 96,8  | 80,1  |
|                                    | Gens.    | 88,8             | 110,5 | 67,7              | 76,8     | 90,5  | 71,3                 | 56,5     | 95,2  | 64,2  |
| 3. Dæksæd høstet<br>moden, 0 ks    |          | Kærne            |       | Kærne             |          |       | Kærne                |          |       |       |
|                                    | 1959     | 40,1             | 115,4 | 92,8              | 32,8     | 92,9  | 77,1                 | 17,2     | 89,3  | 66,4  |
|                                    | 1960     | 50,8             | 95,1  | 57,0              | 48,7     | 74,9  | 61,7                 | 56,8     | 103,8 | 54,4  |
|                                    | 1961     | 38,6             | 111,5 | 70,1              | 23,9     | 83,9  | 65,4                 | 40,4     | 88,9  | 58,3  |
|                                    | 1962     | 37,9             | 106,8 | 69,3              | 44,8     | 78,0  | 68,4                 | 22,5     | 91,0  | 76,3  |
| Gens.                              | 41,9     | 107,2            | 72,3  | 37,6              | 82,4     | 68,2  | 34,2                 | 93,3     | 63,9  |       |
| 4. Dæksæd høstet<br>moden, 600 ks  | 1959     | 40,3             | 120,2 | 100,4             | 28,1     | 113,8 | 106,8                | 16,6     | 106,2 | 85,1  |
|                                    | 1960     | 50,7             | 111,2 | 83,2              | 44,0     | 97,8  | 77,5                 | 55,0     | 120,0 | 68,4  |
|                                    | 1961     | 40,5             | 118,9 | 91,8              | 24,6     | 96,5  | 93,0                 | 40,3     | 104,8 | 74,6  |
|                                    | 1962     | 38,0             | 118,9 | 79,8              | 45,9     | 97,9  | 71,6                 | 21,2     | 104,7 | 85,0  |
|                                    | Gens.    | 42,4             | 117,3 | 88,8              | 35,7     | 101,5 | 87,2                 | 33,3     | 108,9 | 78,3  |
| 5. Dæksæd høstet<br>moden, 1200 ks | 1959     | 39,2             | 123,9 | 104,0             | 27,9     | 130,4 | 129,2                | 16,4     | 122,2 | 104,8 |
|                                    | 1960     | 51,8             | 116,1 | 99,3              | 46,0     | 117,9 | 104,7                | 55,3     | 136,7 | 75,5  |
|                                    | 1961     | 38,8             | 126,3 | 97,1              | 25,2     | 105,7 | 110,3                | 40,5     | 120,2 | 89,2  |
|                                    | 1962     | 38,2             | 124,5 | 88,1              | 42,7     | 117,7 | 87,8                 | 21,9     | 114,7 | 90,2  |
|                                    | Gens.    | 42,0             | 122,7 | 97,1              | 35,5     | 117,9 | 108,0                | 33,5     | 123,5 | 89,9  |

Abonnement på meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Rolighedsvej 26, København V, postgiro 2299, tlf. (01) 350614. Abonnementsprisen er 6,00 kr. årlig. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

Trykt i 16.000 eksemplarer.