



Landbrugscentret, Statens Forsøgsstation, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde

## Frøavlsforsøg med skorzonerrød

Anton Nordestgaard

Ved udlæg af skorzonerrød til frøavl må det tilrådes at foretage såningen i slutningen af april eller i første halvdel af maj, medens der er fugtighed nok i jorden til sikring af gode spiringsbetingelser. Det må også tilrådes at anvende 10 kg udsæd, 1–2 cm sådybde og en rækkeafstand på ca. 25 cm, hvis ukrudtsbekæmpelse udelukkende kan foretages med kemiske midler, ellers 50 cm rækkeafstand.

Det må tilrådes at anvende 100–120 kg kvælstof om foråret i frøavlsårene, hvorimod kvælstofgødskning om efteråret kan undlades.

### Indledning

I 1975–80 udførtes en række forsøg i skorzonerrød til frøavl. Forsøgsrækken omfattede såtid-forsøg, kombinerede såmængde- og rækkeafstands-forsøg, forsøg med kvælstoftilførsel efterår og forår samt nogle orienterende forsøg med tilførsel af bor, mangan og magnesium.

Forsøgene blev sået uden dæksæd og i gennemsnit den 17. maj; der anvendtes 12 kg udsæd af sorten Nero og 50 cm rækkeafstand.

Kalkammonsalpeter blev anvendt som kvælstofgødning. Forsøgene tilførtes 30 kg kvælstof sidst i september eller først i oktober og 100 kg i marts/april. Al gødning blev tilført som overgødskning.

I forsøgene med stigende mængder kvælstof høstede frø i 1., 2. og 3. frøavlsår i de øvrige forsøg kun i 1. og 2. frøavlsår. Afgrøden blev

høstet, når ca. 5 pct. af blomsterhovederne viste fnug.

Ukrudtet blev bekæmpet med kemiske midler, og 1–3 sprøjtninger mod meldug blev foretaget i maj/juni.

Tabel 1. Såtidforsøg. Dato for såning og fremspiring, antal planter pr. m<sup>2</sup>, frøudbytte (12% vand og 100% renhed), hkg pr. ha i 1. og 2. frøavlsår samt karakter for lejesæd. Gns.

| Såtid  | 1.   | 2.   | 3.   | LSD   |
|--|------|------|------|-------|
| Sådato . . . . .                             | 24/4 | 16/5 | 15/6 |       |
| Fremspiringsdato . . . . .                   | 8/5  | 25/5 | 23/6 |       |
| Antal planter pr. m <sup>2</sup> . . . . .   | 72   | 71   | 32   |       |
| hkg frø, 1. frøavlsår . . . . .              | 11,0 | 10,9 | 6,9  | (1,8) |
| hkg frø, 2. frøavlsår . . . . .              | 8,7  | 8,8  | 7,6  | (-)   |
| Karakter <sup>1)</sup> for lejesæd . . . . . | 4,1  | 3,9  | 2,6  | -     |

<sup>1)</sup> 0–10; 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje

## Forsøgsresultater

### Forsøg med såtider

I tabel 1 er vist de gennemsnitlige resultater af såtidforsøgene. Sådatoen den 15. april kunne ikke overholdes, og den blev i gennemsnit overskredet med 9 dage. Sådatoen for 2. og 3. såtid blev derimod ret nøje overholdt. I alle forsøg blev foretaget optælling af planter på 1 m<sup>2</sup> i de enkelte parceller, og som det ses, var der langt færre planter efter 3. såtid end efter de 2 første. Dette skyldes hovedsageligt dårlige spiringsbetingelser i juni, og at småfugle efterstræbte de fremspirende kimplanter mere ved 3. såtid end ved de 2 første.

På frøudbyttet var der ingen væsentlig forskel mellem 1. og 2. såtid, men et betydeligt fald fra 2. til 3. såtid. Lejesædstilbøjeligheden var ligeledes næsten ens i 1. og 2. såtid, men betydeligt mindre i 3.

Tabel 2. Såmængde- og rækkeafstandsforsøg. Frøudbytte (12% vand og 100% renhed), hkg pr. ha.

| Såmængde<br>kg/ha                | Rækkeafstand, cm |      |      | LSD   |
|----------------------------------|------------------|------|------|-------|
|                                  | 25               | 50   | gns. |       |
| 1. frøavlsår, gns. 7 forsøg      |                  |      |      |       |
| 5 .....                          | 11,7             | 10,9 | 11,3 | (0,7) |
| 10 .....                         | 11,7             | 11,1 | 11,4 |       |
| 15 .....                         | 11,0             | 10,4 | 10,7 |       |
| 20 .....                         | 10,7             | 9,6  | 10,2 |       |
| Gns. ....                        | 11,3             | 10,5 |      |       |
| LSD .....                        | (0,3)            |      |      |       |
| 2. + 3. frøavlsår, gns. 7 forsøg |                  |      |      |       |
| 5 .....                          | 8,8              | 8,1  | 8,5  | (0,4) |
| 10 .....                         | 9,0              | 8,5  | 8,7  |       |
| 15 .....                         | 8,8              | 8,3  | 8,6  |       |
| 20 .....                         | 8,6              | 7,7  | 8,2  |       |
| Gns. ....                        | 8,8              | 8,2  |      |       |
| LSD .....                        | (0,5)            |      |      |       |

### Forsøg med såmængde og rækkeafstand

Frøudbytteerne ved de enkelte kombinationer af såmængder og rækkeafstande samt hovedvirkninger heraf er som gennemsnit af forsøgene i 1. og af forsøgene i 2. + 3. frøavlsår opført i tabel 2. I resultaterne fra 2. + 3. frøavlsår indgår 6 forsøg fra 2. og 1 forsøg fra 3. frøavlsår.

Tabel 3. Såmængde- og rækkeafstandsforsøg. Antal planter pr. m<sup>2</sup> og karakter for lejesæd ved høst.

| Såmængde<br>kg/ha                                | Rækkeafstand, cm |     |      |
|--|------------------|-----|------|
|  | 25               | 50  | gns. |
| Antal planter pr. m <sup>2</sup> , gns. 6 forsøg |                  |     |      |
| 5 .....  | 35               | 34  | 35   |
| 10 .....   | 71               | 57  | 64   |
| 15 .....   | 103              | 83  | 93   |
| 20 .....   | 106              | 115 | 110  |
| Gns. ....  | 79               | 72  |      |
| Lejesæd <sup>1)</sup> ved høst, gns. 8 forsøg    |                  |     |      |
| 5 .....  | 3,4              | 3,1 | 3,3  |
| 10 .....   | 3,9              | 3,3 | 3,6  |
| 15 .....   | 3,7              | 3,8 | 3,7  |
| 20 .....   | 3,9              | 3,9 | 3,9  |
| Gns. ....  | 3,7              | 3,5 |      |

<sup>1)</sup> 0–10, 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje

Virkningen af ændring i såmængden var størst i 1. frøavlsår, hvor 5 og 10 kg udsæd gav samme frøudbytte, men en forøgelse af såmængden derudover gav et statistisk sikkert fald. I gennemsnit af 2. frøavlsår var det først ved ændring af såmængden fra 15 til 20 kg, at der blev et sikkert mindreudbytte. Både i 1. og 2. frøavlsår var der et statistisk sikkert fald i frøudbyttet ved at forøge rækkeafstanden fra 25 til 50 cm.

De gennemsnitlige resultater af plantetællingerne i udlægsårene er anført i tabel 3, hvor også lejesædskarakterer er anført. Plantetællingerne ved de store såmængder var ret usikre på grund af vanskeligheder ved at skille de enkelte planter fra hinanden i den tætte bestand. En plantetæthed på 60–70 planter pr. m<sup>2</sup> eller 30–35 pr. løbende m række ved 50 cm rækkeafstand, som 10 kg udsæd i gennemsnit gav, skulle således være optimal ifølge de opnåede frøudbytter.

I 8 forsøg i 1. eller 2. frøavlsår forekom lejesæd, og som det fremgår af gennemsnitskaraktererne, gav stigende såmængder tendens til stigende lejestilbøjelighed.

### Forsøg med stigende mængder kvælstof efterår og forår

I tabel 4 er vist frøudbytteerne ved de forskellige kombinationer af stigende kvælstofmængder henholdsvis efterår og forår samt hovedvirknin-

gerne deraf. Af tabellens resultater fremgår det, at tilførsel af kvælstof om efteråret ikke havde nogen virkning, når der blev tilført 60 kg kvælstof eller derover om foråret. Virkningen af stigende kvælstofmængder om foråret uden tilførsel af kvælstof om efteråret må derfor danne grundlaget for beregning af den optimale kvælstofmængde.

I figur 1 er vist resultatet af en beregning af nettomerudbytter ved stigende kvælstoftilskud om foråret ved 0 kg kvælstof om efteråret. Ved nettomerudbytter forstås de opnåede frøudbytter minus den frømængde, der skal til for at betale den anvendte gødning. Der er regnet med en kvælstofpris på 5 kr. pr. kg og en frøpris på 18 kr.

pr. kg. Det højeste punkt på disse kurver skulle være ved det mest økonomiske kvælstofniveau. Som det ses, ligger toppunktet på kurverne for alle frøavlsår mellem 100 og 120 kg kvælstof pr. ha om foråret.

Det ses af tabel 4, at frøudbyttet var faldende med frøafgrødens alder. Således var gennemsnitsfrøudbyttet for stigende kvælstofmængde om foråret ved 0 kg kvælstof om efteråret 10,1 hkg i 1. frøavlsår mod 8,3 hkg i 2. og kun 5,6 hkg i 3. frøavlsår. Effekten af kvælstoftilskud var derimod stigende med frøafgrødens alder.

I 12 af forsøgene i 1., 2. eller 3. frøavlsår forekom lejesæd. Gennemsnitskaraktererne herfor i

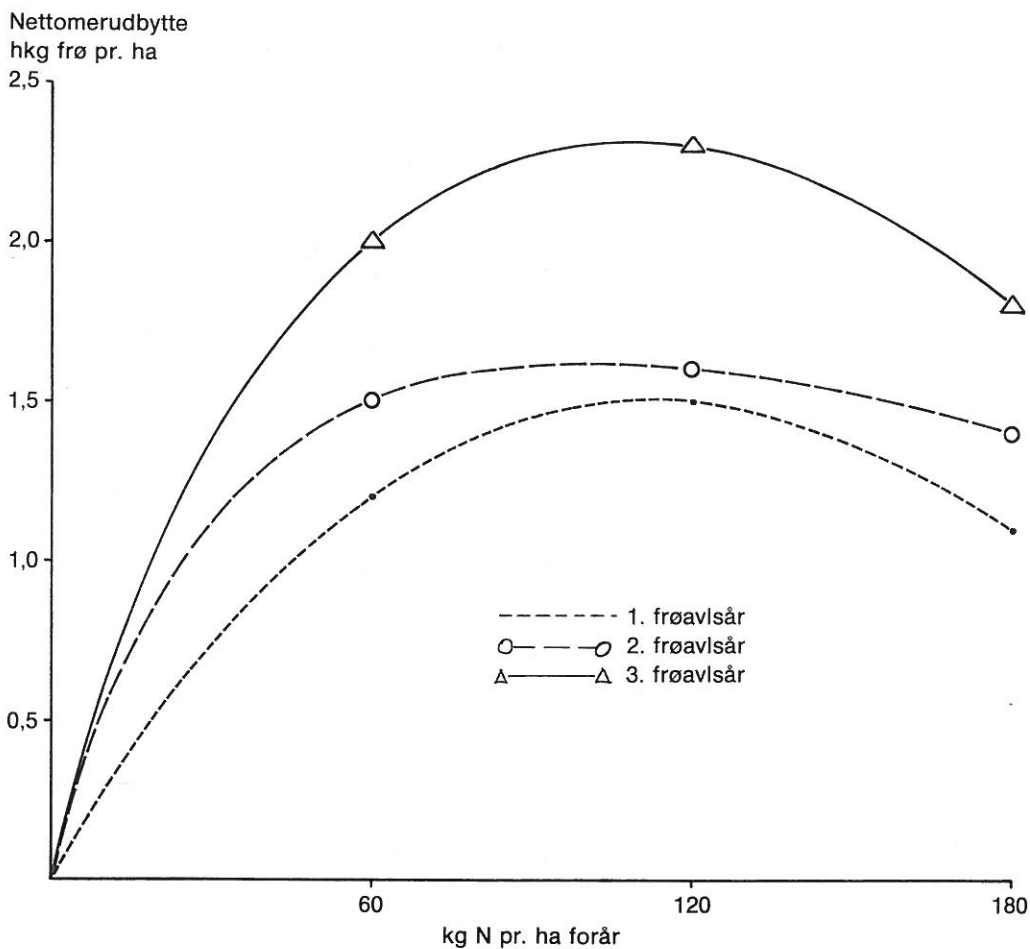


Fig. 1. Nettomerudbytte af frø ved 0 kg N om efteråret.

tabel 5 viser, at stigende kvælstofmængder både efterår og forår gav tiltagende lejesæd.

*Forsøg med bor, mangan og magnesium*

I de orienterende forsøg med gødskning med bor, mangan og magnesium kunne der ikke konstate-

res nogen effekt af tilførslen. Deraf kan kun sluttes, at der på forsøgsjorden ved Roskilde ikke var behov for tilførsel af disse næringsstoffer. På jorder, hvor et eller flere af disse næringsstoffer er i underskud, vil det sikkert være en god økonomisk foranstaltning med et tilskud.

Tabel 4. Kvælstofforsøg. Frøudbytte, hkg pr. ha (100% renhed og 12% vand).

| kg N pr. ha<br>forår             | kg N pr. ha, efterår |       |      |      | LSD   |
|----------------------------------|----------------------|-------|------|------|-------|
|                                  | 0                    | 30    | 60   | gns. |       |
| 1. frøavlsår, gns. 7 forsøg      |                      |       |      |      |       |
| 0 .....                          | 8,9                  | 9,0   | 9,4  | 9,1  | (0,5) |
| 60 .....                         | 10,3                 | 10,2  | 10,3 | 10,2 |       |
| 120 .....                        | 10,7                 | 10,3  | 10,3 | 10,4 |       |
| 180 .....                        | 10,5                 | 10,4  | 10,2 | 10,4 |       |
| Gns. ....                        | 10,1                 | 10,0  | 10,0 |      |       |
| LSD .....                        |                      | (-)   |      |      |       |
| 2. frøavlsår, gns. 5 forsøg      |                      |       |      |      |       |
| 0 .....                          | 6,9                  | 7,4   | 7,6  | 7,3  | (0,9) |
| 60 .....                         | 8,6                  | 8,8   | 8,7  | 8,7  |       |
| 120 .....                        | 8,8                  | 8,7   | 8,9  | 8,8  |       |
| 180 .....                        | 8,8                  | 8,4   | 8,5  | 8,6  |       |
| Gns. ....                        | 8,3                  | 8,3   | 8,4  |      |       |
| LSD .....                        |                      | (-)   |      |      |       |
| 3. + 4. frøavlsår, gns. 7 forsøg |                      |       |      |      |       |
| 0 .....                          | 3,8                  | 4,7   | 5,5  | 4,7  | (0,4) |
| 60 .....                         | 6,0                  | 6,0   | 6,2  | 6,1  |       |
| 120 .....                        | 6,4                  | 6,3   | 6,1  | 6,3  |       |
| 180 .....                        | 6,1                  | 6,2   | 6,3  | 6,2  |       |
| Gns. ....                        | 5,6                  | 5,8   | 6,0  |      |       |
| LSD .....                        |                      | (0,2) |      |      |       |

Tabel 5. Kvælstofforsøget. Karakter<sup>1)</sup> for lejesæd ved høst, gns. 12 forsøg.

| kg N pr. ha<br>forår | kg N pr. ha, efterår |       |     |      | LSD   |
|----------------------|----------------------|-------|-----|------|-------|
|                      | 0                    | 30    | 60  | gns. |       |
| 0 .....              | 0,9                  | 1,7   | 1,7 | 1,4  | (1,1) |
| 60 .....             | 3,0                  | 3,4   | 4,0 | 3,5  |       |
| 120 .....            | 5,6                  | 5,5   | 5,4 | 5,5  |       |
| 180 .....            | 5,8                  | 6,1   | 5,9 | 5,9  |       |
| Gns. ....            | 3,8                  | 4,2   | 4,3 |      |       |
| LSD .....            |                      | (0,3) |     |      |       |

<sup>1)</sup> 0-10, 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje

Eftertryk af tekstens fulde ordlyd tilladt med kildeangivelse. Ved uddrag skal skriftlig tilladelse indhentes. Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1981 80,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition. ISSN 0105-6514 Trykt i 6.000 eksemplarer.