

Statens Planteavlsvforsøg

Meddelelse nr. 1854

88. årgang

20. marts 1986

Udgivet af Statens Planteavlsvudvalg

Landbrugscentret, Statens Forsøgsstation, Rønhave, 6400 Sønderborg

Forfrugtverdien af raps og ærter

Carl Chr. Olsen

Forfrugtverdien af vårraps og ærter til korn har i disse forsøg været omtrent ens, og skyldes primært en lavere angrebsgrad af goldfodsyge, og dermed et større kerneudbytte, end hvor vårbyg var forfrugt.

Vinterhvede angribes mest af goldfodsyge og har derfor størst behov for en fodsygesanerende forfrugt som f.eks. raps eller ærter.

Vårbyg og vårbyg giver også større kerneudbytte efter en fodsygesanerende forfrugt, men skades ikke så meget af goldfodsyge, og stiller derfor væsentligt mindre krav til forfrugten end vinterhvede.

Forfrugtverdien af vårraps og ærter viste i disse forsøg ingen virkning på 2. års korn.

Indledning

De senere års betydelige udvidelse af vintersædarealet, især af vinterhvede, har øget behovet for velegnede forfrugter, der samtidig med at virke fodsygesanerende i kornet, selv kunne producere et rimeligt udbytte.

Både raps og ærter har vist sig at indfri disse krav. Det har bevirket, at der er sket en betydelig udvidelse af arealet. Det udgjorde således i 1985 ca. 217.000 og 122.000 ha, for henholdsvis raps og ærter.

Statens Planteavlsvforsøg har gennemført en forsøgsserie, hvor forfrugtverdien i 1. og 2. år efter raps og ærter blev registreret i vinterhvede, vinterbyg og vårbyg.

Forsøgsplan og gennemførelse

Ved Statens Forsøgsstationer Roskilde (JB 6), Rønhave (JB 7) og Tylstrup (JB 2), blev der hvert

år fra 1982-85 gennemført markforsøg efter følgende plan:

| <i>Forfrugter:</i> | <i>Forsøgsafgrøder:</i> |
|--------------------|-------------------------|
| 1. Ærter | a. Vårbyg |
| 2. Vårraps | b. Vinterbyg |
| 3. Vårbyg | c. Vinterhvede |

Sorterne, der blev anvendt i forsøgene var: Ærter (Bodil), vårraps (Line, Topas), vårbyg (Zita, Triumph, Nery), vinterbyg (Igri) og vinterhvede (Kraka, Vuka).

Kvælstofgødskningen fremgår af tabellerne.

Ved Rønhave gennemførtes forsøget med alle 3 forsøgsafgrøder. Ved Roskilde med vinterbyg og vinterhvede. Ved Tylstrup kun med vårbyg.

Forsøgene på sandjorden ved Tylstrup var uvandede. På grund af vand- og strukturskade i

det meget våde forår 1983, blev forsøget med 2. års virkningen i vårbyg kasseret ved Rønhave.

I alle forsøgsafgrøder blev bestemt angreb af goldfodsyge og knækkefodsyge. Mod sidstnævnte blev anvendt egnede kemiske midler efter behov. Knækkefodsyge influerede derfor ikke på forsøget.

Resultater

Vinterhvede

Det ses af tabel 1, at der i gennemsnit ikke var signifikant forskel i forfrugt værdien mellem ærter og vårraps, mens udbyttet efter vårbyg var signifikant mindre end efter ærter og vårraps begge forsøgssteder.

Tabel 1. Vekselafrøders forfrugtvirkning på vinterhvede, hkg kerne pr. ha, gns. 1982-84

| Forfrugt | kg N/ha | | | | Gns. | LSD | Fht. | Gf. *) |
|-------------------|---------|------|------|------|------|-----|------|--------|
| | 90 | 120 | 150 | 180 | | | | |
| <i>Rønhave</i> | | | | | | | | |
| Vårraps | 69,7 | 72,3 | 74,6 | | 72,2 | | 100 | 12 |
| Ærter | 68,5 | 70,8 | 69,4 | | 69,6 | 3,6 | 95 | 19 |
| Vårbyg | | 46,8 | 50,2 | 52,1 | 49,7 | | 70 | 75 |
| <i>Roskilde</i> | | | | | | | | |
| Vårraps | 77,0 | 76,9 | 74,0 | | 76,0 | | 100 | 1 |
| Ærter | 74,3 | 75,9 | 73,3 | | 74,5 | 3,6 | 99 | 2 |
| Vårbyg | | 66,7 | 65,5 | 62,8 | 65,0 | | 87 | 21 |

*) % planter angrebet af goldfodsyge.

Tabel 2. Vekselafrøders forfrugtvirkning på vinterbyg, hkg kerne pr. ha, gns. 1982-84

| Forfrugt | kg N/ha | | | | Gns. | LSD | Fht. | Gf. *) |
|-------------------|---------|------|------|------|------|-----|------|--------|
| | 90 | 120 | 150 | 180 | | | | |
| <i>Rønhave</i> | | | | | | | | |
| Vårraps | 69,3 | 72,9 | 76,1 | | 72,8 | | 100 | 3 |
| Ærter | 71,5 | 71,8 | 74,4 | | 72,6 | 1,6 | 98 | 6 |
| Vårbyg | | 64,9 | 67,6 | 70,4 | 67,6 | | 93 | 35 |
| <i>Roskilde</i> | | | | | | | | |
| Vårraps | 73,3 | 75,4 | 76,7 | | 75,2 | | 100 | 1 |
| Ærter | 70,7 | 74,7 | 75,5 | | 73,6 | 2,4 | 98 | 2 |
| Vårbyg | | 66,6 | 69,6 | 70,1 | 68,8 | | 91 | 19 |

*) % planter angrebet af goldfodsyge.

Tabel 3. Vekselafrøders forfrugtvirkning på vårbyg, hkg kerne pr. ha, gns. 1982-84

| Forfrugt | kg N/ha | | | | Gns. | LSD | Fht. | Gf. *) |
|-------------------|---------|------|------|------|------|-----|------|--------|
| | 60 | 90 | 120 | 150 | | | | |
| <i>Rønhave</i> | | | | | | | | |
| Vårraps | 48,1 | 50,9 | 53,8 | | 50,9 | | 100 | 8 |
| Ærter | 46,9 | 48,6 | 53,8 | | 49,8 | 1,9 | 100 | 6 |
| Vårbyg | | 47,4 | 51,0 | 52,9 | 50,4 | | 98 | 22 |
| <i>Tylstrup</i> | | | | | | | | |
| Vårraps | 44,1 | 47,9 | 48,4 | | 46,8 | | 100 | 3 |
| Ærter | 42,9 | 46,2 | 47,5 | | 45,5 | 1,6 | 98 | 6 |
| Vårbyg | | 38,5 | 41,4 | 44,6 | 41,5 | | 92 | 34 |

*) % planter angrebet af goldfodsyge.

Ved optimal kvælstoftilførsel, der er forskellig for forfrugterne, ses at der er opnået 1–5% større udbytte efter vårraps end efter ærter. Årsagen hertil kan kun delvis forklares ved et mindre angreb af goldfodsyge i vinterhvede efter vårraps. Formentlig kan der være tale om forbedret jordstruktur eller om forskelligt kvælstofindhold i planterester.

Derimod skyldes udbyttetabet efter vårbyg fortrinsvis angreb af goldfodsyge. Det ses også, at udbyttetabet som følge af en væsentlig højere angrebsgrad på Rønhave er mere end dobbelt så stort som ved Roskilde.

Vinterbyg

Det største kerneudbytte blev opnået ved højeste kvælstofmængde begge forsøgssteder. Forfrugt-værdien af vårraps var ved samme kvælstofniveau ca. 2% højere end ærter, dog uden at der i gennemsnit var statistisk sikre forskelle.

Udbyttetabet efter vårbyg var derimod signifikant mindre end efter de fodsygesanerende forfrugter (tabel 2).

I vinterbyggen efter vårbyg ved Rønhave var 35% af planterne angrebet af goldfodsyge, men kun ca. 19% ved Roskilde. Alligevel var udbytte-niveauet og -tabet det samme. Det viser, at angrebsgraden af goldfodsyge kan være betinget af stedlige forhold, og at en forvoldt udbyttømæssig skade kan have andre faktorer som årsag.

Vårbyg

På lerjorden ved Rønhave var der i gennemsnit ingen sikker forskel på udbyttet efter de 3 forfrugter, selv om angrebet af goldfodsyge var en del større, hvor vårbyg var forfrugt.

På sandjord ved Tylstrup var der i gennemsnit et signifikant mindre udbytte, hvor vårbyg var forfrugt, antagelig som følge af, at 34% af planterne var angrebet af goldfodsyge.

Der var ingen sikker forskel på udbyttene-valet efter vårraps og ærter (tabel 3).

Kvælstofvirkninger

Til forfrugterne vårraps og vårbyg blev tilført 110–130 kg N pr. ha, mens ærter ikke blev gødet med kvælstof. Halmen efter vårbyg blev fjernet, mens halmen efter vårraps og ærter blev nedpløjet.

I et normalt høstår vil der i planteresterne efter vårraps og ærter formentligt være omkring 50–60 kg N pr. ha efterladt i marken, mens der efter vårbyg kun vil være 10–20 kg N pr. ha.

Uanset kornart, forfrugt og gødningsniveau stiger indholdet af totalt N i kernerne med 0,1–0,2 enheder for hvert tillæg af 30 N pr. ha (tabel 4).

Det ses også, at ved samme kvælstoftrin har alle kornarter efter ærter generelt et højere indhold af total N end efter vårraps og vårbyg.

Tabel 4. Total N, % af kernetørstof, gns: 1982–84

| Forfrugt | 60 | 90 | kg N/ha 120 | 150 | 180 |
|--------------------------|--------------------|------|----------------|------|------|
| <i>Roskilde, Rønhave</i> | <i>Vinterhvede</i> | | | | |
| Vårraps | | 1,65 | 1,84 | 2,02 | |
| Ærter | | 1,78 | 1,93 | 2,10 | |
| Vårbyg | | | 1,92 | 2,11 | 2,28 |
| | <i>Vinterbyg</i> | | | | |
| Vårraps | | 1,78 | 1,89 | 2,02 | |
| Ærter | | 1,84 | 1,92 | 2,08 | |
| Vårbyg | | | 1,90 | 2,01 | 2,09 |
| <i>Rønhave, Tylstrup</i> | <i>Vårbyg</i> | | | | |
| Vårraps | 1,47 | 1,61 | 1,73 | | |
| Ærter | 1,49 | 1,63 | 1,74 | | |
| Vårbyg | | 1,59 | 1,73 | 1,85 | |

Forfrugtens 2. års virkning

Generelt viser det sig, at forfrugterne ikke har haft udbyttefremmende langtidseffekt, selv om der blev anvendt fodsygesanerende forforfrugter af vårraps og ærter, og selv om angrebet af goldfodsyge i flere tilfælde var en anelse højere i 3. års korn, hvor vårbyg var forforfrugt (tabel 5 og 6).

Resultaterne fra Rønhave (tabel 5), der er gennemsnit af 2 forsøgsår, viser, at udbyttenevalet i

vårbyg er det samme, uanset hvilken kornart, der er forfrugt. De fodsygesanerende vekselafgøder har ikke haft større udbyttømæssig effekt på 2. års korn end en ikke fodsygesanerende vekselafgrøde.

Ved Roskilde har vårropsens forfrugt virkning ved optimalt kvælstofniveau været 2-3% større i vårbyg efter vinterhvede og vinterbyg, end hvor ærter og vårbyg var forforfrugt (tabel 6). I gen-

nemsnit var dette merudbytte dog ikke statistisk sikkert.

Ved Tylstrup gav 3. års vårbyg et signifikant større udbytte, end hvor ærter og vårrops indgik i sædskiftet.

Årsagen er formentligt, at 3. års vårbyg i 1984 havde et væsentligt mindre angreb af goldfodsyge, og som direkte følge deraf et højere kerneudbytte, end 2. års vårbyg efter vårrops og ærter.

Tabel 5. Vekselafgrøders 2. års virkning på vårbyg, hkg kerne pr. ha, gns. 1984-85

| Vårbyg efter: | 90 | kg N/ha 120 | 150 | Gns. | LSD | Fht. | Gf. *) |
|------------------------------|------|----------------|------|------|-----|------|--------|
| <i>Rønhave</i> | | | | | | | |
| Vårrops-vinterhvede . . . | 67,8 | 70,9 | 70,4 | 69,7 | | 100 | 11 |
| Ærter-vinterhvede | 67,4 | 71,1 | 70,9 | 69,8 | 2,5 | 100 | 18 |
| Vårbyg-vinterhvede | 69,7 | 72,0 | 70,9 | 70,9 | | 102 | 11 |
| Vårrops-vinterbyg | 69,4 | 72,1 | 71,3 | 70,9 | | 100 | 9 |
| Ærter-vinterbyg | 69,8 | 72,3 | 71,8 | 71,3 | 2,6 | 100 | 14 |
| Vårbyg-vinterbyg | 69,2 | 71,3 | 71,6 | 70,7 | | 99 | 16 |
| Vårrops-vårbyg | 67,7 | 71,8 | 70,3 | 69,9 | | 100 | 10 |
| Ærter-vårbyg | 68,1 | 70,2 | 69,6 | 69,3 | 2,9 | 98 | 5 |
| Vårbyg-vårbyg | 67,4 | 70,1 | 71,4 | 69,6 | | 99 | 20 |

*) % planter angrebet af goldfodsyge.

Tabel 6. Vekselafgrøders 2. års virkning på vårbyg, hkg kerne pr. ha, gns. 1983-85

| Vårbyg efter: | 90 | kg N/ha 120 | 150 | Gns. | LSD | Fht. | Gf. *) |
|------------------------------|------|----------------|------|------|-----|------|--------|
| <i>Roskilde</i> | | | | | | | |
| Vårrops-vinterhvede . . . | 44,4 | 48,6 | 48,1 | 47,1 | | 100 | 8 |
| Ærter-vinterhvede | 44,8 | 47,3 | 46,3 | 46,1 | 1,9 | 97 | 6 |
| Vårbyg-vinterhvede | 44,7 | 47,2 | 46,9 | 46,3 | | 97 | 10 |
| Vårrops-vinterbyg | 47,6 | 49,4 | 47,6 | 48,2 | | 100 | 4 |
| Ærter-vinterbyg | 46,6 | 48,3 | 45,9 | 46,9 | 1,5 | 98 | 4 |
| Vårbyg-vinterbyg | 45,4 | 48,2 | 47,7 | 47,1 | | 98 | 6 |
| <i>Tylstrup</i> | | | | | | | |
| Vårrops-vårbyg | 28,7 | 31,7 | 34,1 | 31,5 | | 100 | 25 |
| Ærter-vårbyg | 30,1 | 32,7 | 34,7 | 32,5 | 1,4 | 102 | 26 |
| Vårbyg-vårbyg | 32,5 | 33,9 | 35,9 | 34,1 | | 105 | 20 |

*) % planter angrebet af goldfodsyge.

Eftertryk tilladt med kildeangivelse.

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 1986 105,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

ISSN 0105-6514

Trykt i 6.000 eksemplarer.