

Statens Planteavlsvforsøg

Meddelelse nr. 1544

82. årgang

1. maj 1980

Udgivet af Statens Planteavlsudvalg

Statens Forsøgsstation, Rønhave, 6400 Sønderborg

Byg og ærter i blanding

Carl Chr. Olsen og P. Fynbo Hansen

Indledning

På grund af meget høje priser på importerede proteinrige fodermidler midt i 1970'erne blev det aktuelt at få undersøgt mulighederne for produktion af billigere indenlandske proteinrige fodermidler.

Med dette som baggrund blev under Statens Planteavlsvforsøg i 1975 igangsat en forsøgsserie, hvor byg og ærter blev udsået i blanding for at udnytte ærternes høje proteinindhold, og om muligt, forøge proteinindholdet i foderkorn, og dermed få en besparelse i importeret protein.

Forsøgenes gennemførelse

Forsøgene blev gennemført i årene 1975-78 på sandjord ved Jyndeved, Lundgård og Tylstrup og på lerjord ved Roskilde og Rønhave efter følgende plan:

Blandingsforhold:

1. 100% byg + 0% ærter
2. 80% byg + 20% ærter
3. 60% byg + 40% ærter
4. 40% byg + 60% ærter
5. 0% byg + 100% ærter

Kvælstofmængder:

- v. 0 kg N pr. ha
- x. 40 kg N pr. ha
- y. 80 kg N pr. ha
- z. 120 kg N pr. ha

Sorter: Byg - Zita. Ærter - Bodil.

Udsæden til alle forsøg blev blandet på Rønhave, og blev foretaget således, at de anførte procentsatser henfører til andele af henholdsvis byg og ærter i forhold til deres normale udsædsmængde. I dette tilfælde blev normal udsædsmængde anset for at være 170 kg pr. ha for byg og 240 kg pr. ha for ærter, svarende til henholdsvis ca. 360 og ca. 75 spiredygtige kerner pr. m².

Repræsentative kerneprøver af den høstede vare blev fra alle forsøg sorteret på Rønhave efter høst, for at kunne bestemme udbytteforholdet mellem byg og ærter i hvert forsøgsled.

Forsøgsresultater

Selv om der forekom en del årsvariation, var der en klar tendens til, at indholdet af ærter i den høstede vare var mindre end i udsæden. Stærkest blev byg/ærte-forholdet påvirket af den tilførte kvælstofmængde (fig. 1).

Pct. ærter i høstet vare

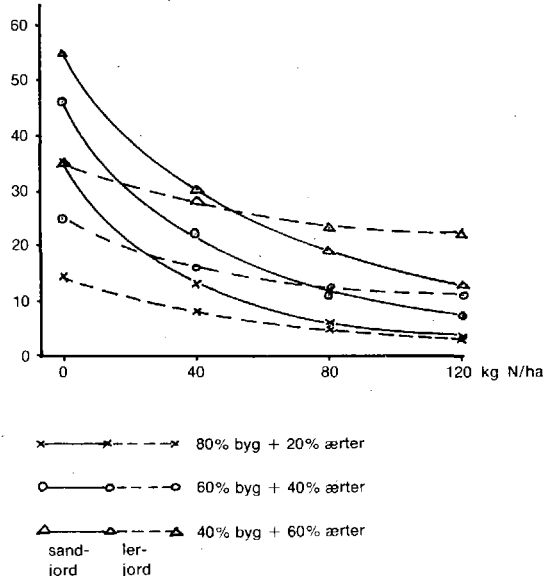


Fig. 1. Byglærte-forholdet i høstet vare og udsæd.

På sandjorden blev ærteindholdet ved høst, uden kvælstoftilførsel, forøget i forhold til udsæden, men med stigende kvælstofgødskning faldt ærteindholdet meget stærkt. På lerjorden var ærteindholdet ved høst i forhold til udsæden gennemgående lavere uden kvælstoftilførsel, men ikke så stærkt påvirket af stigende kvælstofgødskning som på sandjorden.

Tabel 1 viser udbyttetallene for byg og ærter på lerjord. Ved blandingen 20–60 pct. ærter i udsæden blev opnået et merudbytte fra 0,5 til 1,1 hkg kerne pr. ha i det samlede udbytte, når der ikke blev tilført kvælstof. Ved at forøge kvælstofgødskningen fra 0 til 120 kg kvælstof pr. ha steg udbyttet af byg med ca. 10–15 hkg kerne pr. ha, mens ærternes udbytte tilsvarende faldt med 4–5 hkg pr. ha. Det største samlede kerneudbytte af byg/ærteblandingen, 52,2 hkg pr. ha, blev opnået ved 80 pct. byg og 20 pct. ærter og gødet med 120 kg kvælstof pr. ha, men det var samtidigt 1,5 hkg kerne pr. ha mindre end byg i renbestand ved samme kvælstofmængde. Udbyttømæssigt var ærternes udbyttensiveau i renbestand fra 6,7 til 16,2 hkg pr. ha lavere end byg i renbestand ved samme kvælstofniveau.

Tabel 1. Kerneudbytte af byg og ærter i blanding. Udbytte og merudbytte, hkg pr. ha
Lerjord, 8 forsøg, gns. 1975–78

Udsæd	Pct.	0 N	40 N	80 N	120 N
Byg	100	41,8	48,6	51,2	53,7
Ærter	0	–	–	–	–
Byg	80	36,1	43,8	48,0	50,2
Ærter	20	6,2	3,9	2,7	2,0
Sum		42,3	47,7	50,7	52,2
Merudbytte		0,5	÷0,9	÷0,5	÷1,5
Byg	60	31,7	39,1	42,0	45,2
Ærter	40	11,0	7,7	6,2	5,5
Sum		42,7	46,8	48,2	50,7
Merudbytte		0,9	÷1,8	÷3,0	÷3,0
Byg	40	27,4	31,8	35,7	37,0
Ærter	60	15,5	13,3	10,8	10,5
Sum		42,9	45,1	46,5	47,5
Merudbytte		1,1	÷3,5	÷4,7	÷6,2
Byg	0	–	–	–	–
Ærter	100	35,1	34,8	35,4	37,5
Merudbytte		÷6,7	÷11,8	÷15,8	÷16,2

Tabel 2. Kerneudbytte af byg og ærter i blanding. Udbytte og merudbytte, hkg pr. ha
Sandjord, 12 forsøg, gns. 1975–78

Udsæd	Pct.	0 N	40 N	80 N	120 N
Byg	100	17,8	28,0	33,4	35,2
Ærter	0	–	–	–	–
Byg	80	14,6	24,7	31,1	32,4
Ærter	20	8,1	3,9	2,0	1,2
Sum		22,7	28,6	33,1	33,6
Merudbytte		4,9	0,6	÷0,3	÷1,6
Byg	60	13,1	22,1	28,7	30,3
Ærter	40	11,7	6,9	4,1	2,8
Sum		24,8	29,0	32,8	33,1
Merudbytte		7,0	1,0	÷0,6	÷2,1
Byg	40	11,1	19,5	26,2	28,0
Ærter	60	14,9	9,5	6,8	4,6
Sum		26,0	29,0	33,0	32,6
Merudbytte		8,2	1,0	÷0,4	÷2,6
Byg	0	–	–	–	–
Ærter	100	24,6	23,8	24,4	23,9
Merudbytte		6,8	÷4,2	÷9,0	÷11,3

Tabel 3. Pct. råprotein i tørstof.
Lerjord (Rønhave), gns. 1975-78

Udsæd	Pct.	0 N	40 N	80 N	120 N
Byg	100	10,2	10,0	10,9	12,2
Ærter	0	-	-	-	-
Byg	80	10,5	10,5	11,2	12,3
Ærter	20	22,2	23,3	24,4	25,3
Blanding		12,1	11,5	11,9	12,7
Byg	60	11,5	10,8	11,8	12,6
Ærter	40	22,1	23,2	24,5	24,7
Blanding		14,3	12,5	13,4	13,8
Byg	40	11,7	12,1	12,6	13,4
Ærter	60	22,0	22,8	23,7	24,0
Blanding		15,1	15,0	15,0	15,7
Byg	0	-	-	-	-
Ærter	100	22,2	22,1	22,7	22,5

På sandjord, hvor udbyttene var lavere, blev der opnået merudbytter fra 4,9 til 8,2 hkg kerne pr. ha ved iblanding af stigende andele af ærter, hvor der ikke var tilført kvælstof (tabel 2). Ved at tilføre op til 80 kg kvælstof pr. ha mere end fordobledes kerneudbyttet af byg i blandingerne, mens ærteudbyttet faldt med mere end halvdelen. Det samlede udbytte af byg/ærte-blandingerne ved 80 kg kvælstof pr. ha, var dog på omtrent samme udbyttensniveau som byg i renbestand. Det højeste kerneudbytte blev opnået ved byg/ærte-blandingen 80/20 og tilført 120 kg kvælstof pr. ha, 33,6 hkg kerne pr. ha, men det var 1,6 hkg kerne pr. ha lavere end byg i renbestand.

Udbyttet af ærter i renbestand blev uden kvælstofgødskning 6,8 hkg kerne pr. ha større end byg i renbestand. Ved tilførsel af stigende kvælstofmængder blev udbyttensniveauet i byggen fra 4,2 til 11,3 hkg kerne pr. ha større end ærter i renbestand.

På forsøgsstederne Rønhave og Tylstrup blev foretaget kvælstofbestemmelse i kernen af byg og ærter. Af resultaterne i tabel 3 og 4 ses, at både på lerjord og på sandjord var der en klar tendens til, at med stigende kvælstofgødskning øgedes råproteinindholdet både i byg og ærter. Desuden steg procent råprotein i bygkernen 1-2 pct., når

Tabel 4. Pct. råprotein i tørstof.
Sandjord (Tylstrup), gns. 1975-78

Udsæd	Pct.	0 N	40 N	80 N	120 N
Byg	100	9,6	9,0	10,7	12,1
Ærter	0	-	-	-	-
Byg	80	9,8	9,4	10,9	12,3
Ærter	20	21,2	22,0	24,0	24,7
Blanding		13,8	11,3	11,9	12,9
Byg	60	10,5	10,0	11,2	12,8
Ærter	40	21,4	22,6	24,2	24,9
Blanding		15,4	13,2	13,1	14,0
Byg	40	11,7	10,6	12,1	13,4
Ærter	60	22,0	23,1	24,1	25,0
Blanding		17,3	14,8	14,5	15,1
Byg	0	-	-	-	-
Ærter	100	22,9	23,0	23,1	23,0

indholdet af ærter i blandingen øgedes, uanset mængden af tilført kvælstof.

Uden kvælstofgødskning var der et betydeligt større indhold af ærter i den høstede blanding på sandjord end på lerjord, derfor faldt procenten af råprotein i blandingen på sandjord med stigende kvælstoftilførsel.

Det højeste råproteinudbytte i byg/ærteblandingen, 678 og 539 kg pr. ha, henholdsvis på lerjord og sandjord, blev opnået ved byg/ærteforholdet 40/60 og gødet med 120 kg kvælstof pr. ha (tabel 5). I alle tilfælde blev det største råproteinudbytte opnået ved ærter i renbestand.

På lerjord blev for hver 20 pct. iblanding af ærter i udsæden opnået samme proteinudbytte som i byg i renbestand gødet med 40-60 kg kvælstof pr. ha. På sandjord blev tilsvarende for hver 20 pct. iblanding af ærter i udsæden opnået et proteinudbytte, der svarer til det, som 50-70 kg kvælstof yder i byg i renbestand. Til eksempel opnåedes omtrent samme råproteinudbytte af byg/ærte-blandingen 60/40 uden kvælstofgødskning som byg i renbestand gødet med 120 kg kvælstof pr. ha, henholdsvis 450 og 456 kg pr. ha. Dvs., at råproteinudbyttet af 20 pct. ærter i udsæden svarer til en gødningsværdi på ca. 60 kg kvælstof.

Ydermere viser resultaterne i tabel 5, at i gennemsnit af kvælstofmængderne, opnåedes både på lerjord og på sandjord et råproteinudbytte på 50–60 kg, for hver 20 pct. ærteindholdet i udsæden forøgedes.

Tabel 5. Råproteinudbytte af byg og ærter i blanding, kg pr. ha, gns. 1975–78

Udsæd - pct.	0 N	40 N	80 N	120 N	gns.
Lerjord (Rønhave)					
Byg/Ærter					
100/ 0	342	401	476	566	446
80/ 20	425	478	540	607	513
60/ 40	514	520	581	634	562
40/ 60	555	592	618	678	611
0/100	637	654	697	727	679
gns.	495	529	582	642	
Sandjord (Tylstrup)					
Byg/Ærter					
100/ 0	220	274	373	456	331
80/ 20	369	354	416	461	400
60/ 40	450	409	455	499	453
40/ 60	528	462	522	539	513
0/100	584	557	584	561	572
gns.	430	411	470	503	

Iagttagelser

Da ærter er mere herbicidfølsomme end byg, måtte ukrudtsbekæmpelsen indrettes efter midler, der tålte af ærterne, men det medførte i adskillige tilfælde svidningsskader på byggen, samt i enkelte tilfælde en for dårlig virkning på ukrudtet.

De anvendte byg- og ærtesorter havde forskellig modningstid, i gennemsnit var ærterne 1–3 uger tidligere end byggen. Selv om der vælges en tidligmoden bygsort, vil der næsten altid opstå

problemer med, at ærtebælgene springer op, inden byggen er mejetærskermoden, og det medfører næsten altid enten en forøgelse af spildet eller tørringsomkostningerne. Dertil kommer, at ærterne var mere tørkefølsomme end byggen, og derfor ofte mere tvangsmodnet end byggen.

Ved den mindste andel af ærter i udsæden, oprises ærterne af byggen. Derved opnås mindre spild af bælg ved høst og en lettere mejetærskerhøst. Ved større andele af ærter i udsæden sker det modsatte. Byggen bliver tvunget i leje af ærterne, og dermed skabes større problemer ved modningen og høstarbejdet.

Konklusion

De foreliggende resultater antyder, at på bedrifter, hvor den dyrkede foderbyg anvendes til eget brug, kan der udbyttmæssigt med fordel anvendes iblanding af 20–40 pct. ærter i udsæden frem for at dyrke byg og ærter hver for sig.

Ved anvendelse af større andele ærter i udsæden opstår der uforholdsmæssige store problemer i høstarbejdet.

Ved at iblande ærter i udsæden opnås en stigning på 1–2 pct. i byggens råproteinprocent, uanset kvælstofniveauet.

Ved at iblande 20 pct. ærter i blandingen opnås næsten samme kerneudbytte som i byg i renbestand, uanset kvælstofgødsningen, og den bedste udnyttelse af ærter i udsædsblandingen opnås ved et lavt udbytt niveau.

Tages der hensyn til råproteinudbyttet viser resultaterne, at for hver 20 pct. iblanding af ærter i udsæden, kan der spares 50–60 kg kvælstof pr. ha i gødsningen.