

## Planteavl uden kløvergræs mulig

Jørgen E. Olesen, Ilse A. Rasmussen og Margrethe Askegaard, Danmarks JordbrugsForskning

*I årene 1997-2000 har fire forskellige sædskifter med forskellige andele af korn været afprøvet. Udbytter varierer mellem forsøgsstederne og er afhængig af sædskifte, gødning og efterafgrøde.*

På planteavlsbrug er mulighederne for indkøb af husdyrgødning ofte begrænset af reglerne for indkøb af konventionel husdyrgødning. Andre metoder til at øge jordens frugtbarhed må derfor udnyttes optimalt. Sædskiftets sammensætning har stor betydning, især med hensyn til andelen af kløvergræsmarker og kvælstoffikserende afgrøder, men også efterafgrøder er nødvendige.

### Forsøg med økologiske sædskifter

For at belyse mulighederne for at dyrke mere økologisk korn til modenhed, blev der i 1996/97 anlagt et økologisk sædskifteforsøg på fire lokaliteter i Danmark:

- Jynde vad (JB1) i Sønderjylland,
- Foulum (JB4) i Midtjylland
- Flakkebjerg (JB6) på Sjælland
- Holeby (JB7) på Lolland

Sædskifterne repræsenterer systemer med forskellige andele af korn og kvælstoffikserende afgrøder. De har været afprøvet med fire forskellige kombinationer af efterafgrøder (uden og med) og husdyrgødning (uden og med). Det giver en bred vifte af informationer om de enkelte systemers produktionsevne og stabilitet.

### Den praktiske dyrkning

Al husdyrgødning er tilført som gylle om foråret i en mængde svarende til i gennemsnit 40% af N-behovet i korn og roer. I systemerne uden efterafgrøder er ukrudt kontrolleret ved hjælp af harvning eller radrensning. Alle afgrøder blev høstet ved modenhed. Kløvergræsmarkerne benyttes alene til grøngødning, og det afslåede plantemateriale blev efterladt, ligesom halm og roetop, på marken. I Jynde vad er afgrøderne blevet vandet.

I sædskifte 4, som er helt uden kløvergræs, er vintersæden blevet dyrket i et tæppe af hvidkløver. Vintersæden er i dette system blevet sået på dobbelt rækkeafstand i opfræsede bånd, og hvidkløver og ukrudt blev efterfølgende kontrolleret ved hjælp af børsterensning.

### Udbytter i afgrøderne

Forsøget har nu kørt i 4 år. Der foreligger derfor udbytter fra hele den første rotation. På sandjorden på Jynde vad ligger udbyttet i alle kornafgrøder og i ært/byg på samme niveau. Selv udbyttet i vårhvede og vinterhvede lå på samme lave niveau. Vintersæden og havren gav gode udbytter på Foulum, og på Holeby var der generelt gode udbytter i alle kornafgrøder. Derimod var der noget lavere udbytter på Flakkebjerg.

Vinterhvede efter havre blev gødet med gylle svarende til 70 kg ammonium-N/ha, hvorimod vårbyg og vinterhvede efter kløvergræs kun blev gødet med 50 kg ammonium-N/ha. Hvis der korrigeres for denne forskel i gødningsmængde, så har vinterhvede efter havre givet ca. 5 hkg/ha større udbytte end vårbyg, og kløvergræs som forfrugt har øget udbyttet i vinterhvede med ca. 10 hkg/ha.

Der var gode udbytter i ært/byg på Jyndevad og Foulum, men skuffende udbytter på Flakkebjerg og Holeby. Dette skyldes svigtende vækst af ærter i nogle år på disse to steder, muligvis fordi byggen konkurrerede bedre om det tilgængelige vand i jorden end ærterne.

### **Udbytter i sædskifterne**

Det gennemsnitlige udbytte for hele rotationen er beregnet som det samlede udbytte for de fire forsøgsår delt med fire. Herved korrigeres for, at kløvergræsmarken i sædskifte 1 og 2 ikke bidrager til udbyttet.

Der var i alle tilfælde en god effekt af gødning på udbytterne. Den højere gødningseffekt i sædskifte 4 sammenlignet med de andre sædskifter skyldes, at der er i sædskifte 4 er benyttet større gødningsmængder end i de andre sædskifter. Det hænger sammen med de højere normer for vintersæden i sædskifte 4.

På sædskifteniveau var der kun små effekter af fangafgrøder på udbyttet. I sædskifte 2 var der kun positive effekter af efterafgrøder i vårbyg, hvilket gav merudbytter for sædskiftet på ca. 1 hkg/ha.

I sædskifte 4 gav fangafgrøder en udbyttestigning på 3 hkg/ha på Flakkebjerg, men en udbyttenedgang på 5 hkg/ha i de gødede behandlinger på Foulum. Forskellen skyldes især at samdyrkingen af vinterhvede og kløver gav udbyttenedgang på Foulum, men en svag udbyttestigning på Flakkebjerg. Den meget kraftigere havre på Foulum end Flakkebjerg gav et betydeligt ringere udlæg af hvidkløver og dermed mindre kvælstof til vinterhvede i samdyrkingen.

Der var stort set ikke forskel på udbytterne i sædskifte 1 og 2 på Jyndevad. Der er altså ingen udbyttmæssige fordele ved dyrkning af vintersæd på denne sandjord.

Udbyttet på sædskifteniveau var højere i sædskifte 4 end i sædskifte 2. Forskellen var ca. 4 hkg/ha uden gødning og ca. 8 hkg/ha med gødning. Den gunstige effekt af kløvergræsset på udbytterne har altså ikke kunnet opveje ulemperne ved at undvære produktionen i en fjerdedel af sædskiftet.

Ved vurdering af resultaterne skal det huskes, at de kun gælder den første fire års rotation efter omlægningen. Det må forventes, at den positive effekt af kløvergræs og fangafgrøder vil øges i den følgende rotation.

Yderligere information om sædskifteforsøget kan hentes på <http://www.agrsci.dk/pvj/plant/croprot/>

De fire forsøgssædskeerter og deres fordeling på stederne 1997-2000.

Sædskefte 1	Sædskefte 2	Sædskefte 3	Sædskefte 4
Vårbyg m. udlæg	Vårbyg m. udlæg	Vårbyg m. udlæg	Havre
Kløvergræs	Kløvergræs	Kløvergræs	Vinterhvede
Vårhvede	Vinterhvede	Vinterhvede	Vintersæd
Lupin	Ært/byg	Sukkerroer	Ært/byg
Kun i Jynde vad	Alle fire steder	Flakkebjerg og Holeby	Foulum, Flakkebjerg og Holeby

Gennemsnitlige årlige udbytter i de enkelte afgrøder for perioden 1997-2000 i sædskeerter med gødning men uden fangafgrøde (hkg pr. ha med 15% vand).

	Jynde vad	Foulum	Flakkebjerg	Holeby
Vårbyg	31	45	37	51
Havre		52	37	54
Vårhvede efter kløvergræs	38			
Vinterhvede efter kløvergræs	38	59	50	62
Vinterhvede efter havre		53	44	57
Vinterhvede efter hvede			42	59
Triticale efter hvede		51		
Ært/byg	39	46	35	40
Lupin	25			

Gennemsnitligt årligt kerneudbytte for hele rotationen 1997-2000 (hkg pr. ha med 15% vand).

Sted	Sædskefte	Uden efterafgrøde		Med efterafgrøde	
		Ugødet	Gødet	Ugødet	Gødet
Jynde vad	1	20	27	22	27
	2	22	26	22	30
Foulum	2	31	38	32	39
	4	36	50	36	45
Flakkebjerg	2	25	31	27	31
	4	28	39	31	42