

## Udbytter i forsøgssædskifter til kornproduktion

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

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:

- Jyndevad (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 fangafgrøder (uden og med) og husdyrgødning (uden og med). Det giver en bred vifte af informationer om de enkelte systemers produktionsevne og stabilitet.

De fire forsøgssædskifter og deres fordeling på lokaliteter.

År	Sædskifte 1	Sædskifte 2	Sædskifte 3	Sædskifte 4
1997-2000	Vårbyg m. udlæg	Vårbyg m. udlæg	Vårbyg m. udlæg	Havre
	Kløvergræs	Kløvergræs	Kløvergræs	Vinterhvede
	Vårhvede	Vinterhvede	Vinterhvede	Vintersæd
	Lupin	Ært:byg	Sukkerroer	Ært/byg
2001-2004	Vårbyg m. udlæg	Vårbyg m. udlæg	Vårbyg m. udlæg	Vinterhvede
	Kløvergræs	Kløvergræs	Kløvergræs	Havre
	Havre	Vintersæd	Vinterhvede	Vårbyg
	Ært/byg	Lupin	Sukkerroer	Lupin
	Kun i Jyndevad	Alle fire steder	Flakkebjerg og Holeby	Foulum, Flakkebjerg og Holeby

### Den praktiske dyrkning

Al husdyrgødning blev tilført som gylle om foråret i en mængde svarende til i gennemsnit 40% af N-behovet i korn og roer. I systemerne uden fangafgrøder blev 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 Jyndevad blev afgrøderne vandet.

### Sædskifterne blev ændret sidste år

I år 2000 afsluttedes den første rotation på 4 år. Erfaringerne fra de første fire år medførte nogle ændringer i sædskifterne. På sandjorden i Jyndevad blev vårhvede skiftet ud med havre og vinterhvede med rug.

I første rotation var der vintersæd i to af markerne i sædskifte 4 uden kløvergræs. I systemet med fangafgrøde blev der udlagt hvidkløver i havren, og de følgende to års vintersæd blev sået i fræsede bånd i hvidkløveren. Hveden klarede sig dog ikke godt i dette system, og vi valgte derfor at udskifte andet års hvede med vårsæd, hvilket giver flere muligheder for kvælstoffikserende fangafgrøder.

### Samdyrkning af havre og hvidkløver droppes

Sidste år prøvede vi samdyrkning af hvidkløver og havre på lerjorden på Flakkebjerg. Det har der været gode erfaringer med på Foulum. På Flakkebjerg blev det en katastrofe. Der var ikke så meget udbytte, at det kunne høstes. Det skyldes nok en sen såning i det våde forår, som gjorde at kløveren konkurrerede for meget med havren. Vi har nu valgt helt at droppe samdyrkning af korn og hvidkløver.

### For og imod lupin

I de seneste år har vi dyrket både ært/byg og lupin på sandjorden på Jynde vad. De højeste og mest stabile udbytter blev opnået i ært/byg. Udbyttet i lupin har svinget fra 27 hkg/ha i 1999 til 13 hkg/ha i 2001. De sidste to år er udbyttet blevet reduceret betydeligt som følge af angreb af gråskimmel sidst på sommeren. På Flakkebjerg og Holeby var konkurrenceevnen i lupin over for ukrudt dårlig, og det havde især en stor betydning for opformering af kvik. Vi har derfor valgt fra i år at dyrke lupin i blanding med vårbyg. På Jynde vad vil vi forsøge os med en blanding af lupin, hestebønne og vårbyg.

Lupin har dog også nogle gode egenskaber. Ud over et proteinindhold, der ligger noget over ærter, så er lupin også en bedre forfrugt. Ved Jynde vad gav lupin således en udbyttestigning på 7 hkg/ha i den efterfølgende vårbyg, sammenlignet med ært/byg som forfrugt.

Udbytter i vårsæd ved Jynde vad.

Afgrøde	Udbytte (hkg/ha)
Ært/byg	40
Lupin	22
Vårbyg efter ært/byg	30
Vårbyg efter lupin	37

### Fangafgrøder virker bedst på sandjord

Der var som gennemsnit af fire år merudbytte for anvendelse af fangafgrøder forud for vårbyg på alle lokaliteter. Merudbyttet var dog dobbelt så stort på Jynde vad som på Flakkebjerg. Det hænger sammen med at risikoen for at tabe kvælstof ved udvaskning er betydeligt større på sandjorden på Jynde vad. Fangafgrøderne kan derfor have en gavnlig effekt på sandjorden blot ved at holde fast på kvælstoffen. På lerjorden vil fangafgrøder især være gavnlig, hvis de også kan fikserer kvælstof om efteråret. Her er der altså behov for kløver i fangafgrødeblandingen.

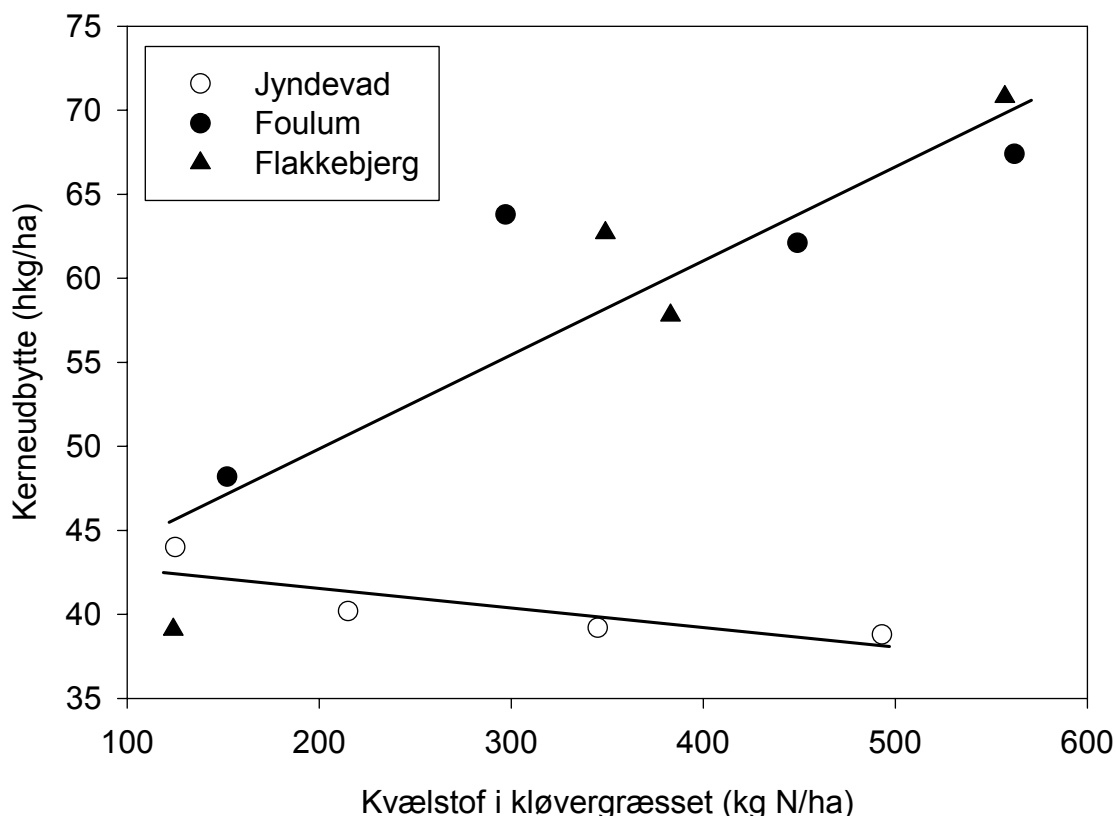
Gennemsnitlige udbytter i vårbyg med udlæg (hkg/ha) i sædskifte 2 med og uden fangafgrøde.

Sted	Fangafgrøde		
	Uden	Med	Merudbytte
Jynde vad	23	31	7,7
Foulum	42	47	4,8
Flakkebjerg	31	35	3,7

### Hvede kvitterer for kløvergræs

Vinterhvede kræver meget kvælstof for at give et højt udbytte. En betydelig kvælstofforsyning kan fås gennem en helårsgrøngødning, som pløjes ned forud for hveden. Dette har givet meget forskellige resultater på de forskellige lokaliteter og i de forskellige år. På Jynde vad har udbyttet i gødet vintersæd ligget på et konstant lavt niveau på ca. 40 hkg/ha. Det hænger formentlig sammen med at kvælstoffet her tabes ved udvaskning om vinteren.

På Foulum og Flakkebjerg har udbyttet derimod varieret betydeligt. Her er der en god sammenhæng mellem mængden af kvælstof i helårsgødningen og udbyttet i den efterfølgende hvede. Denne kvælstofmængde blev målt som summen af kvælstoffet i plantemassen ved alle afhugningerne. De største hvedeudbytter blev opnået ved en højt kvælstofmængde i kløvergræsset, som især hang sammen med en god etablering af kløveren i kløvergræsset. Kløveren svigtede ved Flakkebjerg i 1997 og ved Foulum i 2000, hvilket klart var at se på udbyterne i hveden året efter.



### Markvandring

Vi ser frem til fortsat at skrive om hvad der sker i forsøget her i Økologisk Jordbrug. Der afholdes i år markvandring på Jyndevad og Foulum. Alle interesserede er meget velkomne til at komme og se nærmere på forsøgene, stille spørgsmål og diskutere resultater og muligheder med os. Datoerne er: Jyndevad d. 20 juni, Foulum d. 13. juni.

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