

Statens Planteavlsvforsøg  
Meddelelse nr. 1845  
87. årgang  
10. oktober 1985

Udgivet af Statens Planteavlsvudvalg

*Statens Forsøgsstation, Rønhave, 6400 Sønderborg*

## Halmhåndteringens indflydelse på kerneudbytte og goldfodsyge ved ensidig dyrkning af vårbyg

(Foreløbige resultater 1967-84)

Carl Chr. Olsen

Afbrænding samt snitning og nedmuldning af halm giver på sandjord en mindre positiv effekt på omkring 1 hkg kerne pr. ha eller 3% i gennemsnit i forhold til fjernelse af halmen.

På lerjorde er effekten noget mindre og kan endog være negativ.

Virkningen af tilført halm er stort set ens, uanset om halmen afbrændes eller snittes og nedmuldes.

Tilskud af kvælstof om efteråret til halm giver ikke økonomisk dækning.

Pløjetidspunktet vil i de fleste tilfælde være indifferent, selv om der er opnået en mindre udbyttefordel ved tidlig pløjning på 2 forsøgssteder.

### Indledning

Specialiseringen inden for landbruget med færre husdyrbrug og en betydelig udvidelse af kornarealet har medført en øget overskudsproduktion af halm. Det betyder, at en større del må afbrændes eller snittes og nedmuldes, idet udnyttelse af halm til opvarmning og til industrielle formål stadig kun sker i mindre omfang. Samtidig med et stigende kornareal steg arealet med bl.a. ensidig vårbyg, hvilket kunne frygtes at medføre øget risiko for angreb af sædskiftesygdomme som f.eks. goldfodsyge, knækkefodsyge, nematoder m.m.

Med det formål at undersøge halmens indflydelse på kerneudbytte og fodsygeangreb i vårbyg, blev der i 1966 på 2 lerjorde og 1 sandjord anlagt en forsøgsserie med forskellig håndtering af halm.

Forsøgene ved Rønhave og Ødum fortsætter, mens forsøget ved Studsgård blev afsluttet med høst 1984.

Tidligere resultater for forsøgsperioden 1967-73 er offentliggjort i Meddelelse nr. 1159.

### Forsøgsplan og metodik

1. Halmen fjernes
2. Halmen afbrændes
3. Halmen snittes og nedmuldes

For at belyse, hvorvidt halm-, stub- og rodrester kræver kvælstof om efteråret til en relativ hurtig omsætning, blev halvdelen af forsøget tilført 40 kg N pr. ha efter høst.

For at undersøge, om halmens virkning var afhængig af tidspunktet for nedpløjning, blev forsøget kombineret med tidlig og sen pløjning.

I alle forsøg blev vårbyggen mejetærsket, hvor-  
 efter halmen blev opsamlet og fjernet. Umiddel-  
 bart efter høst blev tilført 5 t halm pr. ha til led 2  
 og 3. I led 2 blev halmen jævnt fordelt og antændt,  
 således at halm og stubrester blev fuldstændig af-  
 brændt. I led 3 blev halmen finsnittet og nedmul-  
 det med fræser.

Hvert år blev angrebsniveauet af knækkefod-  
 syge og goldfodsyge bestemt. Da det hovedsage-  
 ligt er goldfodsyge, der kan blive et problem ved  
 ensidig vårbygdyrkning, er kun medtaget resulta-  
 ter af disse undersøgelser.

### Resultater

Da halm ikke kan forventes at have samme virk-  
 ning på forskellige jordtyper, er hvert forsøgssted  
 omtalt for sig.

#### Rønhave – lerjord JB 7

Tabel 1 viser, at der i gennemsnit af 18 år er op-  
 nået samme kerneudbytte, uanset om halmen  
 fjernes, afbrændes eller nedmuldes. Der synes at  
 være en mindre positiv effekt efter afbrænding  
 (0,5 hkg pr. ha). Virkningen af kvælstof tilført om  
 efteråret (0,3 hkg pr. ha) er lille og kan ikke  
 dække udgiften til kvælstof og udbringning.

I gennemsnit er der opnået et merudbytte på  
 0,6 hkg kerne pr. ha ved tidlig pløjning i forhold  
 til sen pløjning.

Ingen af forsøgsbehandlingerne har haft indfly-  
 delse på kernevægt, litervægt og kernestørrelse.

Indhold af kvælstof i kerne stiger efter tilførsel af  
 40 N efterår.

Der er ikke ved forskellig halmhåndtering regi-  
 streret væsentlige forskelle på angreb af goldfod-  
 syge i vårbyggen.

#### Ødum – fin sandblandet ler, JB 6

I gennemsnit medførte halmnedmuldning et ud-  
 byttetab på 1,1 hkg kerne pr. ha, mens afbræn-  
 ding gav et mindre fald i kerneudbyttet, ( $\div 0,3$   
 hkg pr. ha) sammenholdt med fjernelse af halmen  
 (tabel 2).

Der blev opnået et mindre merudbytte (0,5 hkg  
 pr. ha) ved at tilføre kvælstof om efteråret.

Ved sen pløjning blev der opnået et merud-  
 bytte på 1,8 hkg kerne pr. ha i forhold til tidlig  
 pløjning. Årsagen kan være, at der i den efter-  
 følgende vårbygafgrøde ofte var problemer med  
 ukrudt, bl.a. enårig rapgræs efter tidlig pløjning  
 om efteråret.

Indholdet af kvælstof i kernen efter tilførsel af  
 40 N om efteråret var lidt højere end uden tilfør-  
 sel. Derudover blev der ikke fundet betydende  
 forskelle mellem de øvrige målte kernekvaliteter.  
 Det samme gælder for angreb af goldfodsyge.

#### Studsgård – grov lerblandet sand, JB 4

Udbyttmæssigt blev der opnået et merudbytte  
 ved såvel afbrænding (0,9 hkg pr. ha) som ved  
 nedmuldning (1,1 hkg pr. ha) af halmen.

Tabel 1. Rønhave, lerjord, JB 7.  
 Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha, gns. 1967–84. Kernekvaliteter, gns. 1969–84.  
 % planter angrebet af goldfodsyge, gns. 1967–84.

	Kerneudbytte		Kernekvalitet				
	Udb./ merud.	Rela- tiv	mg/ korn	g/ liter	% > 2,5 mm	% total N	% Gfs.*)
Halmen fjernes . . . . .	51,0	100	39,6	716	87	1,76	17
Halmen afbrændes . . . . .	0,5	101	39,6	718	87	1,77	14
Halmen nedmuldes . . . . .	0,1	100	39,9	717	88	1,76	14
0 N efterår . . . . .	51,1	100	39,6	717	88	1,74	15
40 N efterår . . . . .	0,3	101	39,7	717	87	1,79	15
Tidlig pløjning . . . . .	51,5	100	39,7	717	88	1,77	15
Sen pløjning . . . . .	$\div 0,6$	99	39,6	717	88	1,75	15

\*) % Gfs. ikke 1975, -78 og -81.

Tilførsel af kvælstof om efteråret og pløjetidspunkt var uden betydning for kerneudbyttet (tabel 3).

De undersøgte forsøgsbehandlinger har ingen betydende indflydelse haft på de målte kernekvaliteter.

Der blev registreret et lidt mindre angreb af goldfodsyge, hvor halmen afbrændes.

### Halmens langtidsvirkning på kerneudbyttet

Som forventet er udbytteneiveauet de 3 forsøgssteder stabiliseret ved ensidig dyrkning af vårbyg.

Da mængden af kvælstof tilført om foråret stort set har været den samme i alle år, kan årsagen til, at udbytteneiveauet ikke er faldet med årene, være bedre plantebeskyttelse og anvendelse af gode nematodresistente vårbygssorter.

Det relative kerneudbytte mellem halm fjernet, afbrændt eller nedmuldet er et godt udtryk for, om tilført halm til jorden har en akkumulerende virkning, som kan give sig udslag i et øget kerneudbytte.

I fig. 1 er vist de årlige, relative kerneudbytter. Det ses, at der er betydelige års- og stedvariationer i forholdet mellem fjernet og tilført halm.

Ved Rønhave er der ikke større forskel på udbytterne mellem afbrændt og nedmuldet halm. I nogle år har det dog medført et mindre udbytte for nedmuldning i forhold til afbrænding og fjernelse af halm.

I gennemsnit er der en svag tendens til, at den positive effekt af henholdsvis afbrænding og nedmuldning af halm er faldende.

Ved Ødum medførte halmtilførsel et relativt

Tabel 2. Ødum, sandblandet ler, JB 6.  
Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha, gns. 1967-84. Kernekvaliteter, gns. 1974-84.  
% planter angrebet af goldfodsyge, gns. 1967-84.

	Kerneudbytte		Kernekvalitet				
	Udb./merud.	Relativ	mg/korn	g/liter	% > 2,5 mm	% total N	% Gfs. *)
Halmen fjernes . . . . .	45,5	100	41,1	723	83	1,93	16
Halmen afbrændes . . . . .	÷0,3	99	40,9	723	83	1,91	15
Halmen nedmuldes . . . . .	÷1,1	98	40,7	724	82	1,91	17
0 N efterår . . . . .	44,8	100	40,9	723	82	1,90	17
40 N efterår . . . . .	0,5	101	40,9	722	82	1,94	16
Tidlig pløjning . . . . .	44,1	100	40,7	722	82	1,92	17
Sen pløjning . . . . .	1,8	104	41,1	723	83	1,92	16

\*) % Gfs. ikke 1975, og -76.

Tabel 3. Studsgård, grov lerblandet sandjord, JB 4.  
Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha, gns. 1967-84. Kernekvaliteter, gns. 1974-84.  
% planter angrebet af goldfodsyge, gns. 1967-84.

	Kerneudbytte		Kernekvalitet				
	Udb./merud.	Relativ	mg/korn	g/liter	% > 2,5 mm	% total N	% Gfs. *)
Halmen fjernes . . . . .	34,8	100	37,6	680	72	2,16	21
Halmen afbrændes . . . . .	0,9	103	38,1	682	73	2,13	19
Halmen nedmuldes . . . . .	1,1	103	38,4	682	73	2,16	22
0 N efterår . . . . .	35,4	100	37,9	681	73	2,15	21
40 N efterår . . . . .	0,1	100	38,1	681	73	2,15	22
Tidlig pløjning . . . . .	35,7	100	38,1	681	72	2,15	21
Sen pløjning . . . . .	÷0,4	99	38,0	682	73	2,15	22

\*) % Gfs. ikke 1972, -75 og -76.

udbyttefald i forhold til fjernelse af halm, men der forekommer store årsvariationer. Som følge af disse er der i gennemsnit ingen opsummeret virkning af halmtilførsel.

Ved Studsgård forekommer der også store årsvariationer, men der synes at være tendens til en opsummeret virkning af halmtilførsel, idet forskellen mellem tilført og fjernet halm øges.

### Konklusion og vejledning

Årligt tilførsel af 5 t halm pr. ha i 18 år har på grov sandjord haft en mindre, positiv, opsummeret virkning, mens virkningen på lerjord tilsyneladende kan være forskellig, afhængig af klima, jordbehandling og ukrudtsfauna.

Forsøgene har hidtil vist, at der i gennemsnit kan forventes en mindre, positiv virkning af halmtilførsel, uanset om halmen afbrændes eller nedmuldes. Effekten vil oftest være størst på sandjord. Der er dog i flere tilfælde observeret udbyttetab i forbindelse med tilførsel af halm, når den nedmuldes, men det har forbindelse med jordbehandlingen på lerjord.

Tilskud af kvælstof om efteråret har i intet tilfælde forøget udbyttet så meget, at det har kunnet dække udgiften til kvælstof og udbringning.

Pløjetidspunktets indflydelse på kerneudbyttet vil i de fleste tilfælde være uafhængigt af, om halmen fjernes, afbrændes eller nedmuldes. I nogle tilfælde har tidlig pløjning kombineret med halmtilførsel medført udbyttetab, men det omvendte har også været tilfældet.

Samstemmende med, at der kun opnås små udbytteforskelle ved forskellig halmhåndtering, registreres kun ubetydende udslag i kernekvalitet og angreb af goldfodsyge.

Generelt må anføres, at nedmuldning af overskudshalm må anbefales ud fra økologiske og mil-

jømessige hensyn. Ud fra økonomiske synspunkter vil en afbrænding af overskudshalm ofte være den billigste løsning, idet der ikke ifølge foreliggende resultater kan forventes væsentlige merudbytter for nedmuldning.

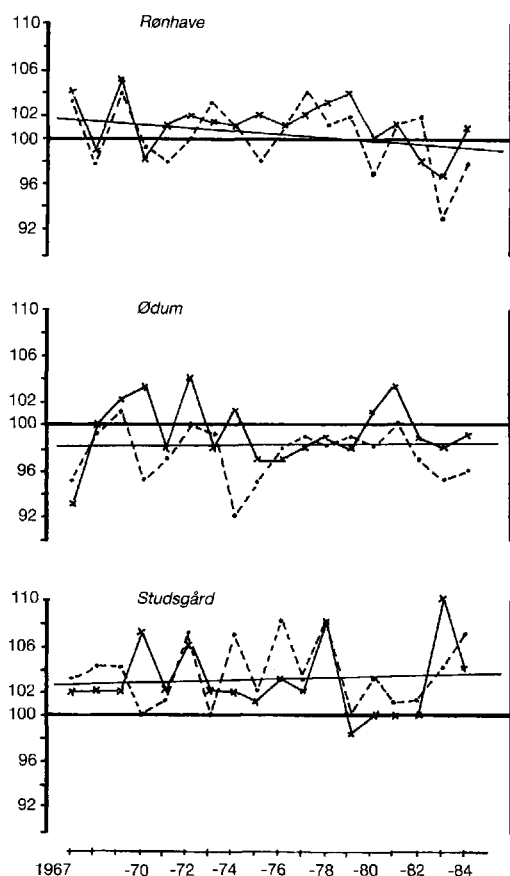


Fig. 1. Relativt kerneudbytte  
Halm fjernet = 100  
Halm afbrændt x—x—x  
Halm nedmuldet - - - - -

Eftertryk tilladt med kildeangivelse.

Abonnement på Meddelelser fra Statens Planteavlsforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1985 100,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition. ISSN 0105-6514 Trykt i 6.000 eksemplarer.