

SÅDYBDE OG SÅINGENS TEKNISKE UTFØRELSE

Forelesningsnotat i plantekultur

av

Erling Strand

Udatert, mest sannsynlig fra første halvdel av 1960-tallet

Sådybde og såingens tekniske utførelse.

Riktig sådjupne synes i dagens sterkt mekaniserte korndyrking å være lite påaktet. Flere typer vanlig brukte såmaskiner har ikke tilstrekkelig reguleringsmuligheter for sådjupne. De kan bl.a. ikke stilles grunt nok i laus jord.

Når sådjupnen ofte er lite påaktet skyldes det at den i praksis skjelden alene er årsak til direkte og lett observerbar missvekst. For djup såing er imidlertid en vanlig årsak til nedsatte avlinger ofte av størrelsesordenen 5 - 10 %, men under ugunstige forhold opp til 15 - 20 % og mer. Djup såing gir også vanlig mer ugras og ujevn og forsinket modning av åkeren. Av disse grunner bør sådjupnen vies oppmerksomhet. Ennå større grunner til dette er det fordi de ulemper uriktig såing medfører lett kan unngås ved å anskaffe seg hensiktsmessige såmaskiner og bruke disse riktig.

Under såingen skal sålabbene lage en fure som tilfredsstillende følger følgende krav.

1. Fura skal være så djup at den når ned i fuktig jord.
2. Fura skal være så djup og åpnes på en slik måte at den raser igjen og fullstendig dekker kornet.
3. Fura skal ikke være djupere enn at den tilfredsstillende oppfyller kravene i punktene 1 og 2 foran.

Det er en absolutt nødvendighet at kravene i punktene 1 og 2 tilfredsstilles. Så grunn såing at kornet ikke får rømekontakt eller at det ikke blir fullstendig dekket, er meget uheldig og vil uvegerlig resultere i nedsatte avlinger og ujevn åker.

Ved godt såbed vil disse krav være tilfredsstillende allerede ved en sådjupne på 2,5 - 3,0 cm og det vil skjelden være nødvendig med mer enn 3 - 4 cm. Ved større sådjupne vil ulempene ta til å melde seg etter hvert. Under forutsetning av vanlig djup såing har godt såkorn opplagsnæring nok til å forsyne plantene inntil disse har fått 2 - 3 blad. Ved djupere såing går mer av opplagsnæringen med til å bringe spirene opp til overflaten, og ved meget djup såing kan all opplagsnæring gå med til å bringe spirene opp til overflaten.

Plantene har da liten eller ingen reservenæring til videre vekst, og er helt avhengig av et lite grønt blad til å skaffe seg næring til fortsatt vekst og utvikling.

Ved djup såing tar det også lengre tid før spirene kommer opp. Denne forsinkelse virker på samme måte som en utsettelse av såtiden. Da plantene under slike forhold dessuten har lite opplagsnæring og lite assimilasjonsapparat, får åkeren en sturingsperiode som sinker veksten ytterligere. Dette i tillegg til at åkeren blir tynn, fordi svake spirer ikke klarer å komme opp i det hele tatt.

Korsmo utførte i årene 1920-25 ialt 38 forsøk med ulik sådybde til alle vårkornarter. Forsøkene ble utført på 1,0 m² ruter. For å sikre riktig sådybde ble jorda på rutene fjernet, kornet sådd og jorda lagt på igjen i riktig tykkelse. Sådybdene varierte fra 0-20 cm med 2,5 cm's trinn. Det ble brukt følgende såmengder:

Vårhvete	25,3 kg pr. da.	=	848 sp.d. korn pr. m ²
Vårrug	18,0 "	=	691 "
Bygg	28,0 "	=	731 "
Havre	30,7 "	=	795 "

I tabellen nedenfor som gjelder kornavling, er avlingene ved beste sådybde, 2,5 cm ført opp som kg pr. da.. Avlingene ved de øvrige sådybder er uttrykt ved rel. tall i forhold til denne.

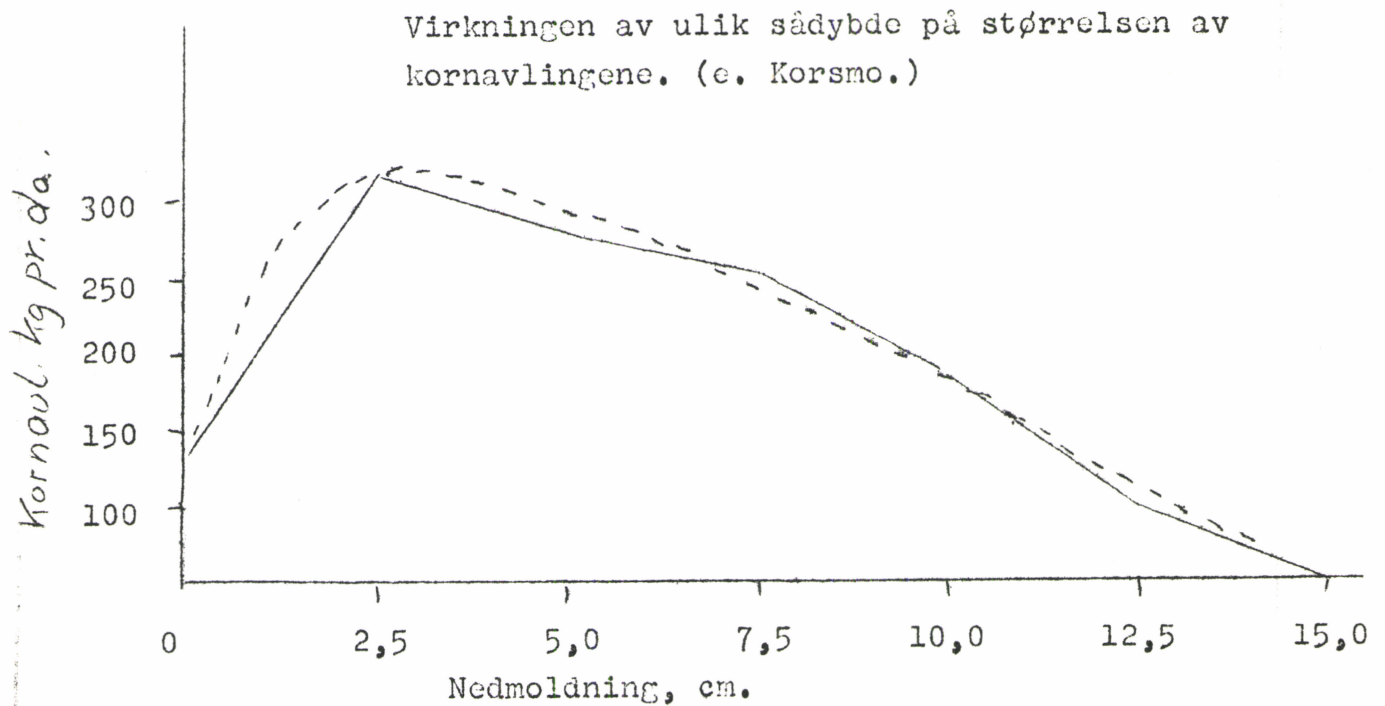
Kornart	Sådybde, cm.				
	0,5	2,5	5,0	7,5	10,0
Havre	47	343	90	83	75
Bygg	47	354	89	86	55
Vårhvete	48	254	85	67	46
Vårrug	52	215	79	64	42

I følgende tabell er det i gjennomsnitt for havre, bygg og vårhvete beregnet avlingstall i kg pr. da., antall planter og antall strå pr. m² for beste sådybde. For de øvrige sådybder er verdiene for disse egenskaper uttrykt som rel.tall i forhold til beste sådybde.

	Sådybde, cm.						
	0,5	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0
Korn	42,9	317	88,3	79,8	59,3	31,2	16,4
Halm	52,3	562	90,0	79,7	67,7	43,6	23,5
Ant-planter	43,8	381	90,0	68,5	41,4	20,7	9,5
Ant. strå	48,7	562	88,6	72,4	49,8	26,8	12,3
Busking	1,64	1,48	1,49	1,56	1,77	1,91	1,92
Planter i % av sp.d. korn	21,1	48,2	44,4	33,0	20,0	10,0	4,6
Dager til oppspiring.	-	7,8	9,3	10,0	12,8	14,3	-

De største sådybder som i det hele tatt ga planter var for

Vårhvete	15,0 cm
Vårrug	12,5 cm
Bygg	15,0 cm
Havre	20,0



I figuren er avlingskurven for korn ved ulike sådybder tegnet inn. Både den og tabellene viser sterk nedgang i kornavling ved sådybder over 2,5 cm, antakelig større enn det som det bør regnes med i praksis. Korsmo utførte bl.a. også en ny forsøksserie med ialt 14 forsøk over sådybder fra 1-6 cm. Kombinert med ulike såmengder. Den samme teknikk og rutestørrelse som i de tidligere omtalte forsøk ble brukt.

Rel. tall for kornavling for havre og bygg ved de ulike sådybder ble

Sådybde	Rel. kornavl.	Dager fra såing-såiring.
1 cm	101,0	8,0
2 cm	101,0	8,1
3 cm	99,5	8,9
4 cm	100,0	9,4
5 cm	101,0	10,3
6 cm	97,5	10,7

Forsøk utført i andre land viser også varierende resultater. I de fleste tilfelle synes dog 3-4 cm å gi de største avlinger og avlingsnedgangen ved større sådybder er betydelig.

Ingen av de sådybdeforsøk som er utført synes imidlertid å være utført med en teknikk som svarer til praksis.

Ut fra det kjennskap en har til kornplantenes reaksjon på stor sådybde, må det regnes med at avlingsnedgangen og ulempene forøvrig ved dyp såing er sterkt avhengig av såbedet og av såkornkvaliteten. På lett jord og med spirekraftig såkorn er skadene minst. Sådybden kan nok under gunstige forhold være opptil 5-6 cm uten merkbar avlingsnedgang. På stiv jord og med svakt såkorn f.eks. etter varmvannsbehandling, kan både avlingstap og ulempene forøvrig bli betydelige allerede ved sådybder på 5-6 cm.

Sådybden har også andre virkninger på åkerens vekst og utvikling og på sluttresultatet enn virkningen på avlingsstørrelsen. Disse andre effektene har i første rekke sammenheng med at kornet kan ha vanskeligheter med å komme opp og at dette tar lengre tid.

Tabellen viser at antall oppspirte planter avtar sterkt ved djup såing. Kornavlingene går ikke ned i helt tilsvarende grad, fordi buskingen blir sterkere når plantebestanden er tynn.

Under gode spirevilkår sinkes oppspiringen med vel en dag pr. 2 cm djupere såing enn den optimale. Ved særs djup såing eller i et ugunstigere såbed blir forsinkelsen forholdsvis mye sterkere. Den seinere oppspiring virker på samme måte som seinere såing, men effekten på avlingsutbyttet er betydelig sterkere, fordi plantene også har mindre opplagsnæring igjen til å danne de overjordiske organer som er nødvendige for fortsatt vekst. Den første overjordiske vekst blir nemlig raskere og frodigere jo mer opplagsnæring frøet har igjen på det tidspunkt spiren kommer opp.

Ved sjup såing får derfor plantene en kortere eller lengere sturingsperiode avhengig av hvor djupt det er sådd og av kornets spirekraft. Ved såing til 7-8 cm djup må det antakelig regnes med en samlet forsinkelse i veksten på bortimot en uke, men det vil avhenge mye av såbedet og hvor spirekraftig såkornet er.

I Korsmos forsøk var buskingen svakest ved de optimale sådybder. Dette kan synes motstridende, men det har sin årsak i at den tynnere plantebestand etter for grunn eller for djup såing gir bedre plass for busking.

De forsøk som er referert, er som tidligere nevnt, utført med en teknikk som avviker sterkt fra den såingsteknikk som nyttes i praksis. Det er ikke lett å avgjøre om størrelsen av utslagene for ulike sådybde kan sies å gjelde for radsåing slik som denne. utføres i praksis. At den tendens som forsøkene viser er riktig, er det likevel ikke tvil om.

Flere andre forhold som har med utførelsen av såingsarbeidet å gjøre, kan også være av betydning for avlingsresultatet. Det gjelder f.eks. fordelingen av såkornet i vertikalplan og i horisontalplan, jevnheten i avstand mellom korna i radene m.v. Disse forhold er

lite forsøksmessig belyst. De påvirkes imidlertid betydelig av sålabbenes konstruksjon og opphengning og av kjørehastigheten.

En del forsøk som er utført over det siste spørsmål har gitt meget varierende resultater, antagelig fordi kjørehastigheten virker på flere forhold som kan virke både i positiv og i negativ retning. Stor kjørehastighet, særlig i urein eller ujevnt harvet jord, gir utvilsomt ujevn dybdefordeling og ujevn nedmoldning, mens den i laus jord også kan ha en positiv virkning ved sådybden blir mindre.

Selv om disse forhold ikke er tilstrekkelig belyst ved forsøk, synes det klart ut fra praktisk erfaring at den tekniske utførelse av såingen har meget stor betydning for både avlingsstørrelse og for åkerens jevnhet i utvikling og modning.