

Såbedets tilstand i forårssåede marker

Karl J. Rasmussen

I forbindelse med planlægning af jordbearbejdningsforsøg er det væsentligt at vide, hvorledes landmanden gennemfører såbedstilberedningen, hvilke redskaber der anvendes, og hvilken indflydelse jordbearbejdningen har på jordens struktur, vandindhold, sådybde og fremspiring.

For at undersøge dette gennemførtes i årene 1972–1974 en undersøgelse hos 84 tilfældigt valgte landmænd fordelt over hele landet.

Resultaterne af undersøgelsen er imidlertid så interessante, at de har mere almen interesse end oprindelig tænkt. Derfor bringes de væsentligste resultater i nærværende meddelelse. Et stort og detaljeret datamateriale findes duplikeret ved Statens Marskforsøg, Højer, hvorfra det kan rekvireres af interesserede.

Resultater og diskussion

Prøvestedernes fordeling på geografiske områder

er vist i tabel 1, der samtidig viser prøvestedernes fordeling på grundlag af teksturanalyser. Jordene er opdelt i 5 typer: sand-, lerblandet sand-, sandblandet ler-, ler- og humusjord.

Da undersøgelsen kun er gennemført på 2 humusjorde, er en nøjere beskrivelse af resultaterne fra disse undladt i det følgende.

De fleste undersøgelser er gennemført i Øst- og Vestjylland med henholdsvis 30 og 26 steder. De oftest undersøgte jordtyper er lerblandet sand og sandblandet ler med henholdsvis 28 og 27 steder.

Agrødefordelingen i de 84 undersøgte marker var: byg 73, havre 10 og raps 1 mark. Flydende ammoniak blev nedbragt før såning på 23 marker og efter såning på 23 marker. Jorden er efterårspløjet alle steder.

I praksis anvendes mange forskellige redskaber og redskabskombinationer ved såbedstilberedningen. De oftest anvendte redskaber er såbeds-

Tabel 1. Prøvestedernes fordeling efter jordtype.

Landsdel	Pct. ler:	Jordtyper					Steder i alt
		Sand < 5	Lerbl. sand 6-10	Sandbl. ler 11-15	Ler 16-25	Humus -	
Nordjylland		1	4	3	1	0	9
Vestjylland		11	8	2	3	2	26
Østjylland		5	8	14	3	0	30
Fyn		1	3	2	1	0	7
Sjælland		0	5	5	0	0	10
Lolland/Falster		0	0	1	1	0	2
Steder i alt		18	28	27	9	2	84

og kulturharver, samt kombinationen kulturharve – spidsharve, som hovedsagelig anvendes på den lerblandede sandjord og den sandblandede lerjord.

Antal harvninger er vist i tabel 2. 1–2 gange harvning anvendes 48 steder svarende til 57 pct. af arealerne. 3 gange harvning anvendes 29 steder eller på 35 pct. af arealerne. Det er især på de svære jorde, at der harves flere gange. Der var tilfælde, hvor regnvejr efter opharvning nødvendigjorde en ny opharvning. Denne indgår også i statistikken.

Forsøg har vist, at 1–2 gange harvning på sandjord, og 2–3 gange harvning på lerjord er tilstrækkeligt. Resultaterne viser altså, at der i praksis ikke gennemføres flere harvninger end nødvendigt for at etablere et såbed.

I 81 ud af 84 undersøgte marker er der efter såningen gennemført en eller anden behandling. Det mest anvendte redskab er ringtromlen, ofte i kombination med en ukrudts- eller spidsharve.

Forsøg har vist, at det kun er i tilfælde af dårligt såbed, det kan betale sig at tromle, derfor må en stor del af denne efterbehandling skønnes at være overflødig af hensyn til spiring og vækst.

Tabel 3 viser, at hastigheden ved såningen varierer mellem 6,6 og 7,9 km pr. time, men med stor variation fra sted til sted. Der er en tendens til, at der enten er kørt meget langsomt, dvs. mindre end 4 km/time eller meget stærkt, dvs. over 8 km/time.

Harvedybden varierer fra 5,5 til 7,8 cm, men med variationer fra under 4 til over 10 cm.

Tidligere forsøg med harvning viser, at en harvnings- og sådybde på 3–5 cm anses for passende. Det vil sige, at der i praksis oftest harves for dybt.

Sådybden varierer fra 3,7 til 4,1 cm, men med variationer fra under 2 til over 7 cm.

Den bedste spiring opnås, når kernerne places så tæt ved den ubearbejdede bund som muligt. Sådybden skal altså være omtrent den samme som harvningsdybden.

På grund af den dybe harvning er kernerne i gennemsnit placeret 1,6–3,1 cm over bearbejdningsbunden, men trods dette er fremspiringen 44–48 planter pr. m sårække, hvilket svarer til 376–410 planter pr. m². Forsøg viser, at 350 spiringsdygtige bygkerner pr. m² er passende. Plan-tebestanden må derfor anses for tilfredsstillende.

Figuren viser harvnings- og sådybde, kernefordeling, aggregatstørrelsesfordeling (aggregater = knolde), jordens vandindhold, samt overfladens og bearbejdningsbundens ujævnhed på de 4 jordtyper.

Tabel 3. Hastighed, dybde og fremspiring, gennemsnit.

	Sand	Jordtyper		Ler
		Lerbl. sand	Sandbl. ler	
Såhastighed, km/time	7,9	7,3	7,4	6,6
Harvedybde, cm	6,8	6,6	6,4	5,5
Sådybde, cm	3,7	4,1	4,0	3,9
Spirede planter pr. m	44	46	48	44

Tabel 4. Gennemsnit aggregatdiameter, mm.

	Jordtyper				
	Sand	Lerbl. sand	Sandbl. ler	Ler	Gns.
Lag 1	8,3	13,1	17,0	16,6	13,7
Lag 2	6,0	8,4	10,3	10,6	8,7
Lag 3	4,8	7,3	8,6	9,6	7,4
Gns.	6,3	9,6	12,0	12,3	

Tabel 2. Antal harvninger til såbedstilberedning.

Antal harvninger	Jordtyper						Steder i alt	Pct.
	Sand	Lerbl. sand	Sandbl. ler	Ler	Humus			
1	5	1	3	0	2	11	13	
2	9	15	12	1	0	37	44	
3	4	11	9	5	0	29	35	
4	0	1	3	3	0	7	8	
5	0	0	0	0	0	0	0	

Ved undersøgelsen er det bearbejdede lag ind- delt i 3 omtrent lige tykke lag, i hvilke oven- nævnte undersøgelser er foretaget. Endvidere er der udtaget jordprøver under bearbejdningsdyb- den til bestemmelse af vandindhold.

På alle 4 jordtyper ses det, at den største del af kernerne er placeret i den midterste og nederste del af det bearbejdede lag. I enkelte tilfælde er der konstateret kerner på overfladen, men disse er ikke medtaget her.

På grundlag af aggregatfordelingen i figuren er den gennemsnitlige aggregatdiameter beregnet som vist i tabel 4, og den viser, at aggregatstørrel- sen stiger med jordens sværhed.

De store aggregater (knohle > 6 mm) findes fortrinsvis i den øverste del af såbedet på alle jordtyper, mens andelen af mellemstore og små aggregater øges med dybden – for de små aggre- gaters vedkommende især på lerjorden.

Jordens vandindhold fremgår af enkeltfigurer- nes højre side. Det skraverede område angiver jordens *aktuelle vandindhold*, altså vandindhol- det ved såning. Den stiplede lodrette linie til venstre angiver *visnegrænsen*. Vandindhold un- der denne grænse er utilgængeligt for planterne. Den stiplede lodrette linie til højre angiver jor- dens *markkapacitet*, der defineres som jordens vandindhold efter vandmætning og afdræning i 3–5 dage. Markkapaciteten er her målt i laborato- riet ved afdræning af vand ved 1 m vandsøjle. Vandindholdet mellem markkapacitet og visne- grænse er den for planterne *tilgængelige vand- mængde*.

Sammenlignes det aktuelle vandindhold med vandindholdet ved markkapacitet og visnegræn- se, ses det, at der på de to sandjordstyper i alle tre lag er tilstrækkeligt med vand til at sikre en til- fredsstillende fremspiring. Under bearbejdnings- dybden er jorden omtrent mættet til markkapaci- tet.

I den sandblandede lerjord er næsten alt vand i lag 1 fordampet, mens der i lag 2 og 3 endnu er omkring halvdelen af den tilgængelige vand- mængde tilbage.

Lerjorden er i det øverste lag udtørret til under visnegrænsen, således at de kerner, der placeres i dette lag, har dårlige spiringsbetingelser. Vand-

indholdet stiger lidt med dybden, men både i lag 2 og 3 er der betydelig mindre end halvdelen af den tilgængelige vandmængde tilbage.

Af figuren ses det altså, at vandforholdene ved såning er dårligere, jo sværere jorden er. Dette er i overensstemmelse med tilsvarende svenske un- dersøgelser. Årsagen hertil ligger i den grovere aggregatfordeling, der giver mulighed for en stør- re fordampning og kraftigere udtørring.

Ujævnheden, dvs. forskellen mellem jordo- verfladens højeste og laveste punkt, er vist ved lodrette streger i højre side af figuren. På alle jorde er ujævnheden størst på overfladen. På be- arbejdningsbunden er ujævnheden 3–4 cm i gen- nemsnit. Det vil sige, at dybdereguleringen gen- nemgående har været for dårlig.

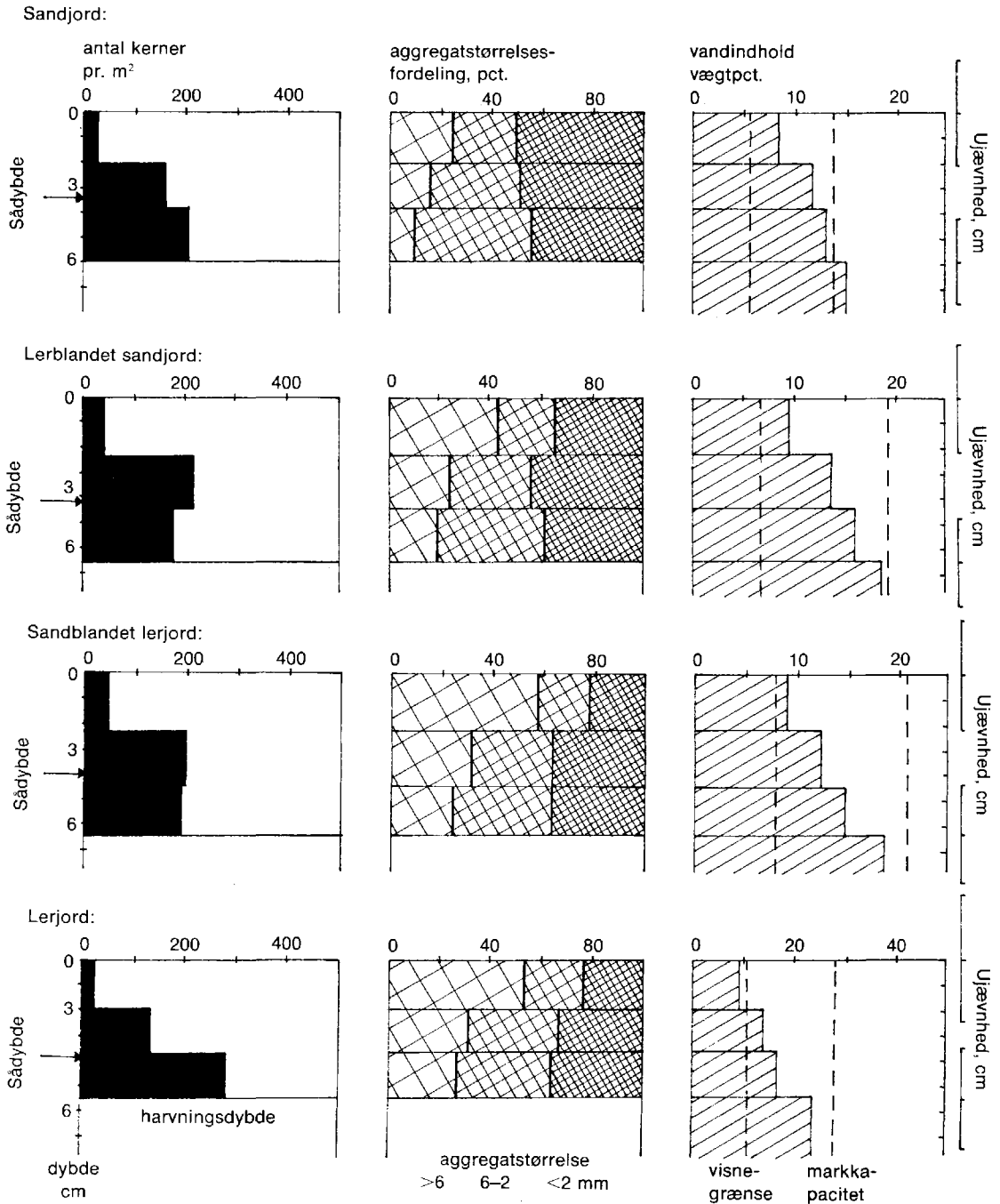
Nedbøren efter såning øver i nogen grad ind- flydelse på fremspiringen. En mindre nedbørs- mængde efter såningen giver det laveste antal planter og den største variation i fremspiringen, mens en større nedbørsmængde giver det største antal fremspirede planter.

Når variationerne er størst ved de mindste nedbørsmængder, skyldes det en dårlig fremspi- ring fra de kerner, der er placeret i det øverste og tørreste lag.

Konklusion og vejledning

Såbedsundersøgelsen, der er gennemført ved 84 tilfældigt udvalgte landmænd over hele landet, viser,

- at der hovedsagelig anvendes såbeds-, kultur- og spidsharver ved såbedstilberedningen,
- at 1–3 gange harvning er mest almindeligt,
- at jordens øverste lag hurtigere udtørres på lerjord end på sandjord,
- at der normalt er tilstrækkeligt med vand i jor- den til sikring af spiringen, når kernerne place- res tættest muligt ved den ubearbejdede bund,
- at 95 pct. af landmændene gennemfører en eller anden behandling efter såning, som oftest er overflødig af hensyn til spiringen,
- at for dyb harvning bør undgås,
- at der tilstræbes den bedst mulige dybderegule- ring af såvel såbedsharve som såmaskine,
- at såvel harvning som såning kræver større omhu på lerjord end på sandjord.



Figur 1. Kernefordeling, aggregatstørrelsesfordeling og vandindhold i såbedet.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsvforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlsvkontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1980 80,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition. ISSN 0105-6514

Trykt i 8.000 eksemplarer.