



Statens Forsøgsstation, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde

Sådybdens indflydelse på fremspiringen af spinat, radis, skorzonnerod og kruspersille

Anton Nordestgaard

Indledning

I forbindelse med frøavlsvforsøg i køkkenurter udførtes ved Roskilde i 1977 og 1978 nogle undersøgelser over sådybdens indflydelse på fremspiringen af følgende arter:

	Laboratorieundersøgelse	
	% spireevne	frøvægt, mg
1. Spinat, Dominant	98	12,2
2. Radis, Københavns Torve	96	9,9
3. Skorzonnerod, Nero	93	10,0
4. Kruspersille, Bravour . . .	87	1,5

Undersøgelserne blev udført i plasticspande under laboratorieforhold i januar-februar 1977 og i januar-februar 1978 samt under naturlige markforhold i sommeren 1977. I alle tilfælde anvendtes følgende plan:

1. Placering af frøene i 1 cm dybde
2. Placering af frøene i 2 cm dybde
3. Placering af frøene i 4 cm dybde
4. Placering af frøene i 6 cm dybde
5. Placering af frøene i 8 cm dybde
6. Placering af frøene i 10 cm dybde

Forsøgsmetodik

Forsøgsstationen ved Roskilde har fin sandblandet lermuld med ca. 10 pct. ler og 2-3 pct. humus,

og denne jordtype blev anvendt ved undersøgelserne i plasticspande om vinteren.

Plasticspandene havde en højde på 26 cm, en øvre diameter på 27 cm og en nedre diameter på 20 cm. Rumindholdet svarede til 10 liter. 11 kg jord anvendtes pr. spand, der ved afsluttet påfyldning var fyldt til ca. 3 cm fra kant.

Ved såningen blev spandene først fyldt med jord til den planlagte sådybde, hvorefter denne jord fik tilført 400 ml vand. Derefter blev lagt 100 frø pr. spand, intet frø kom nærmere spandens yderside end 5 cm. Til sidst påfyldtes jord i et sådant forhold, at afstanden fra frøet til jordoverfladen efter en let sammentrykning af jorden svarede til den ønskede sådybde. Ved forundersøgelsen var der fundet frem til, at denne fremgangsmåde gav det sikreste resultat. Undersøgelserne i spande blev udført med 2 gentagelser i 1977 pr. frøart og pr. sådybde og 2 igen i 1978, i alt 4 gentagelser.

Efter såningen henstod spandene ved en temperatur på ca. 20°C, og for at få et indtryk af fremspiringshastigheden blev planterne efter fremspiringen optalt 3 gange med få dages mellemrum. En uge efter fremspiringen ved de enkelte sådybder blev kimbladernes længde og bredde målt på 25 planter pr. spand.

Undersøgelserne under markforhold foregik ved 3 forskellige såtider i sommeren 1977, hen-

holdsvis 10. maj, 7. juli og 10. september. Ved hver såtid anvendtes 4 gentagelser à 100 frø pr. frøart og pr. sådybde. Frøet blev sået i et bed pr. sådybde. Jorden blev fjernet til den ønskede sådybde i bedene. Frøene blev derefter placeret, og jorden lagt tilbage igen. Ved såningen den 7. juli var jorden ret tør, og det var nødvendigt at foretage vanding med 20 mm lige efter såningen. Dette medførte nogen skorpedannelse, og fremspiringen blev lidt dårligere end ved de 2 andre såtidspunkter. Efter fuld fremspiring taltes planterne, og der blev ikke foretaget yderligere undersøgelser.

Ved ingen af undersøgelserne anvendtes nogen form for gødningstilskud eller kemisk ukrudtsbekæmpelse.

Resultater

Resultaterne af undersøgelserne både i spande og under markforhold fremgår af tabel 1, hvor fremspiringsprocenten for de enkelte frøarter ved de forskellige sådybder er vist.

Ændring af sådybden fra 1 til 2 cm havde stort set ingen indflydelse på fremspiringen hos spinat og radis ved nogen af undersøgelsesmetoderne. Ved dybere såning end 2 cm faldt fremspiringsprocenten hos disse 2 arter og stærkest hos spinat.

Hos skorzonnerod og kruspersille var der både i spande og under markforhold en væsentlig nedgang i fremspiringen fra 1 til 2 cm og et meget stort fald fra 2 til 4 cm og næsten ingen fremspiring ved en sådybde på 6 cm under markforhold.

I figur 1 er fremspiringsprocenterne ved de forskellige sådybder i spande og under markforhold vist grafisk, og som det ses, viste begge undersøgelsesmetoder samme tendens. Radis og kruspersille havde dog en noget bedre fremspiring ved undersøgelsen i spande end under markforhold og især ved de større sådybder.

For at få et indtryk af fremspiringshastigheden blev ved sådybdeundersøgelserne i spande foretaget plantetællinger 3 gange med få dages mellemrum. Resultatet heraf er vist i figur 2, hvoraf det ses, at fremspiringshastigheden for alle arter

aftog med tiltagende sådybde.

Som nævnt blev der i sådybdeundersøgelserne i spande foretaget målinger af kimbladenes længde og bredde ca. 8 dage efter fremspiringen. Målingerne blev foretaget på 25 planter pr. spand. Ved de store sådybder dog ofte på væsentlig færre planter på grund af manglende fremspiring. Resultaterne er vist i tabel 2.

Størrelsen af kimbladene et vist antal dage efter fremspiringen kan antagelig tages som et udtryk for, hvor meget kraft og energi der er tilbage i de spæde kimplanter efter gennembrydningen af jorden. Hos spinat og radis skete der først et fald i kimbladenes længde ved større sådybde end 6 cm, hvorimod der hos skorzonnerod og kruspersille allerede skete et fald fra 1 til 2 cm sådybde.

På de smalle kimblade hos spinat og skorzonnerod kunne der ikke måles nogen sikker forskel på bredden ved de forskellige sådybder. Hos radis var kimbladenes bredde ligesom længden stort set uforandret til en sådybde på 6 cm, hvorefter der skete et fald. Hos kruspersille var der ligesom ved længden et betydeligt fald allerede ved ændring af sådybden fra 1 til 2 cm.

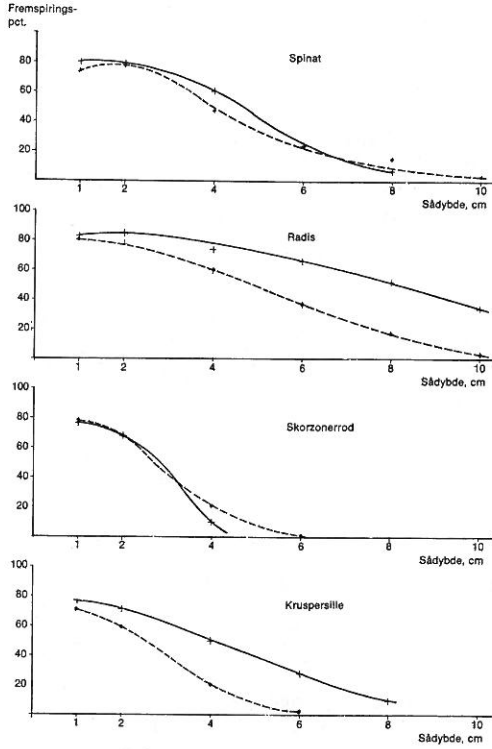
Konklusion

Resultaterne af disse undersøgelser viser tydeligt sådybdens store betydning for fremspiringsevnen og derved for etableringen af en ensartet plantebestand. Selv om mange spinat- og radisfrø var i stand til at spire frem fra sådybden på 6–8 cm, var fremspiringsevnen allerede ved 4 cm ret stærkt reduceret. Det vil derfor være tilrådeligt at tilstræbe en sådybde på 2–3 cm til disse 2 arter.

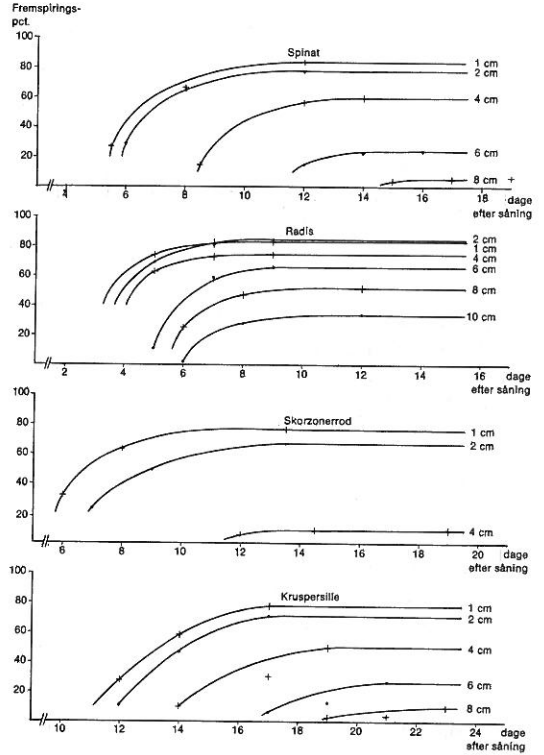
Hos skorzonnerod og kruspersille skete der allerede et fald i fremspiringsprocenten ved ændring af sådybden fra 1 til 2 cm og et meget stort fald ved ændring fra 2 til 4 cm. Disse 2 arter tåler kun en meget lille jorddækning, hvis der skal være sikkerhed for at få en god fremspiring, og der bør derfor tilstræbes en sådybde på 1–2 cm.

Det er ikke alene nok, at sådybden bliver optimal for vedkommende art, der må også fugtighed til, for at frøene kan spire, og der må derfor sørges for god kontakt mellem frø og jord. Unødvendig dyb opharvning af jorden forud for såningen giver

stærkt forringede spiringsbetingelser og kan efter en eventuel spiring nedsætte de spæde planters mulighed for at klare en tørkesituation.



Figur 1.
Fremspiringsprocent ved forskellige sådybder.
+ ———+ Undersøgelse i spande.
· · · · · · Undersøgelse i marken.



Figur 2.
Fremspiringshastighed ved forskellige sådybder.

Tabel 1. Fremspiringsprocenter ved forskellige sådybder

	Antal gent.	Sådybde i cm					
		1	2	4	6	8	10
I spande med jord							
1. Spinat, Dominant	4	80	79	60	24	7	0
2. Radis, Københavns Torve	4	83	85	74	66	52	34
3. Skorzonerrod, Nero	4	77	68	10	0	0	0
4. Kruspersille, Bravour	4	77	71	50	28	10	0
I marken							
1. Spinat, Dominant	12	74	77	47	23	15	3
2. Radis, Københavns Torve	12	80	77	60	37	17	3
3. Skorzonerrod, Nero	12	78	67	21	1	0	0
4. Kruspersille, Bravour	12	71	59	20	2	0	0

Tabel 2. Sådybdens indflydelse på kimbladens længde og bredde ca. 1 uge efter fremspiringen

	Antal gent.	Sådybde i cm					
		1	2	4	6	8	10
Kimbladens længde, mm, gns.							
1. Spinat, Dominant	4	33,2	33,8	32,2	31,1	17,7	—
2. Radis, Københavns Torve	4	6,9	7,0	7,1	7,2	6,6	5,8
3. Skorzonerrod, Nero	4	66,1	62,4	35,9	—	—	—
4. Kruspersille, Bravour	4	7,0	6,6	5,6	5,0	3,8	—
Kimbladens bredde, mm, gns.							
1. Spinat, Dominant	4	2,1	2,1	1,8	2,0	2,0	—
2. Radis, Københavns Torve	4	13,1	13,5	13,5	13,4	12,8	11,3
3. Skorzonerrod, Nero	4	1,4	1,3	1,5	—	—	—
4. Kruspersille, Bravour	4	3,1	2,6	2,3	2,0	1,4	—

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 1979 70,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition. ISSN 0105-6514 Trykt i 8.000 eksemplarer.