

# Jordbearbejdningens betydning for bekæmpelse af rodukruddt

Ved OLE PERMIN

## 615. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Ved statens forsøgsstationer Jyndeved, Lyngby, Studsgaard, Tystofte, Ødum og Statens Ukrudtsforsøg er der i 1947-58 udført en række forsøg for at undersøge, hvilken virkning forskellige efterårsbehandlinger af jorden har på rodukruddt. Beretningen er udarbejdet af assistent *Ole Permin*.

*Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur*

### 1. Indledning

I det følgende er der indledningsvis givet en beskrivelse af de ukrudtsplanter undersøgelsen omfatter, samt teori for deres bekæmpelse.

*Alm. kvik* er en flerårig ukrudtsplante, der strækker sine udløbere ud under jordoverfladen til en dybde af ca. 10 cm. Udløberne, der kan blive indtil ca. 1 m lange, er leddelte og tæt besat med ledknuder, hvorfra der kan dannes såvel nye stængelskud som nye udløbere, idet der ved ledknuderne sidder formeringsknopper. Dette medfører, at hvert lille stykke af en udløber, hvorpå der er blot een ledknude, er i stand til at danne en ny kvikplante. *Alm. kvik* formerer sig også ved frøkastning, og det første år udvikler frøplanten udløbere, der hurtigt forgrener sig.

*Agertidse* formerer sig dels ved frøkastning og dels ved knopskydning fra rødderne. Tidslernes rodnet ligger som regel i en dybde af ca. 20-40 cm, men enkelte af rødderne kan dog gå ned til en dybde af ca. 1 m. Det består af vandret og lodret liggende formeringsrødder, der er tæt besat med knopper, hvorfra der dannes lodrette rodstocke, som søger op til jordoverfladen og her danner den velkendte tidseplante. Et stykke af formerings-

rødderne, hvorpå der sidder en knop, er i stand til at blive en ny plante, og også selve rodstocken er ved overskæring i stand til at danne knopper, hvorfra der kan udvikles nye rodstocke.

*Agersvinemælk* er ligeledes en flerårig ukrudtsplante, der overvejende formerer sig vegetativt ved knopskydning fra rødderne. Formeringsrødderne, der er tæt besat med knopper, breder sig vandret ud i det øverste jordlag.

Tidligere undersøgelser ved Statens Ukrudtsforsøg har vist, at rodukruddets rødder kan ødelægges dels ved udtørring og dels ved dyb nedpløjning. En bekæmpelse ved udtørring må påbegyndes med en grundig løsning af rødderne, således at man ved den påfølgende opharvning får bragt de fleste rødder så hele og så rene som muligt op oven på jorden. De fleste rodukruddplanter rødder vil blive stærkt svækkede eller helt ødelagt ved at ligge oven på jorden i 4-5 dages varmt og tørt vejr.

Ved en dybpløjning er man i stand til at dræbe rodukruddets formeringsrødder, idet undersøgelserne har vist, at rødder af f.eks. alm. kvik og agersvinemælk ikke eller meget vanskeligt sender lysskud op fra en dybde af ca. 20 cm og derover.

Da det er nødvendigt for Formeringsrøddernes trivsel, at lyskuddene når op til jordoverfladen, kan man ved gentagne overskæringer af lysskuddene udsulte formeringsrødderne, der til sidst kan gå helt til grunde. Denne metode kan særlig benyttes overfor rodukrudd med dybtgående rødder som f.eks. agertidse

## 2. Forsøgsmethodik

Forsøgene er anlagt som rækkeforsøg med 4-5 fællesparceller. Forsøgsbehandlingen er udført om efteråret i stubjord, og virkningen deraf er målt som udbytte i den følgende afgrøde. Dertil er der gennemført følgende bedømmelse af ukrudtsbestanden.

Umiddelbart før forsøgsbehandlingen er der givet karakterer for den mængde kvik, der fandtes i parcellerne efter en skala 0-10, 0 = ingen, 10 = helt sammengroet af kvik. Agertidse og agersvinemælk er optalt i de enkelte parceller.

Efter høst af forsøgsafgrøden er mængden af alm. kvik, ager-

tidsel og agersvinemælk bedømt på samme måde som før forsøgsbehandlingen. Disse karakterer og optællinger er omregnet til forholdstal, og ved vurdering af virkningen på ukrudtet er der taget hensyn til den mængde ukrudt, der fandtes før behandlingen, idet forholdstallene efter høst af forsøgsafgrøden er divideret med forholdstallene fra før behandlingen og multipliceret med 100.

Hvor forsøgsafgrøden er vårsæd, er der taget botanisk analyse, idet der ved kornets skridning er afskåret  $2 \times \frac{1}{4}$  m<sup>2</sup> i hver parcel, og korn og ukrudt er vejjet hver for sig. Hvor forsøgsafgrøden er rodfrugter, er disse renholdt som i god praksis, og tiden for lugning af de enkelte parceller er målt.

### 3. Forsøg med stubharvning, skræpløjning og dybpløjning

Behandlingen af stubjorden er udført efter følgende plan straks efter høst.

1. Ubehandlet.
2. Stubharvning med kultivator, 2-3 træk. Jorden løsnet i ca. 10 cm dybde og umiddelbart derefter harvet over med let harve, 1-2 træk.
3. Skræpløjning udført i ca. 10 cm dybde. Rodukruds rødder grundig løsskåret og vendt op til jordoverfladen, hvorefter de er rystet rene for jord ved 1-2 træk med let harve.
4. Dybpløjning straks efter høst i 20 til 25 cm dybde, letharvet.

Ubehandlet er kun vinterpløjet sammen med led 2 og 3 i november-december måned. Ved stubharvning og skræpløjning er det disse metoders egnethed til løsning af rodukruds rødder, der er undersøgt. Senere, ens for begge forsøgsled, har man trukket så mange som muligt af rødderne frem til jordoverfladen ved harvning med kultivator og lette harver, og afsluttet behandlingen med en vinterpløjning. Forsøgsled 4. Dybpløjning straks efter høst er behandlet med harve og tromle på den mest hen-

sigtsmæssige måde, alt efter det mest fremtrædende ukrudt, og ikke vinterpløjet.

Den mængde ukrudt, der fandtes i forsøgene, er vist i tabel 1 sammen med det opnåede udbytteresultat.

Tabel 1. Stubharvning, skrælplojning og dybpløjning

Fors. lb. nr.	Forsøgssted	År	Udbytte hkg/ha				Ukrudt i ubehandlet optælling			
			ubeh.	stubb- harv.	skræl- pløj.	dyb- pløj.	karakt. bestand i % ukr.	ell. kvik	ager- tids.	ager- svine- mælk
<i>Byg</i>										
1	St. Ukrudtsforsøg	1948	28.9	31.9	29.1	25.3	—	7.5 <sup>1</sup>	75	—
2	»	1951	42.5	40.8	43.1	42.9	—	5.6 <sup>1</sup>	271	—
3	»	1951	42.1	39.8	39.6	—	—	2.0 <sup>1</sup>	115	—
4	»	1952	38.7	38.6	38.2	39.2	—	12.6	—	—
5	»	1952	38.6	39.0	38.6	—	—	20.3	—	—
6	»	1953	37.4	39.2	40.6	40.2	—	7.3 <sup>1</sup>	36	—
7	»	1953	29.7	28.6	29.8	—	—	—	284	—
8	»	1954	44.9	48.1	48.3	46.3	2.6	2.4	—	—
9	»	1954	45.6	50.1	50.3	—	5.4	5.3	—	—
10	»	1955	42.8	50.3	52.5	50.4	12.6	12.2	2	0
11	»	1955	48.5	51.5	51.0	51.8	6.2	6.1	2	0
12	»	1956	43.0	45.5	43.8	43.2	3.9	2.7	0	0
13	»	1956	44.6	44.3	44.6	42.7	1.6	1.0	0	3
14	»	1957	52.6	54.8	53.7	52.5	—	1.7	1	6
15	»	1957	50.1	50.9	52.8	50.4	—	2.3	4	12
16	»	1958	31.6	33.8	32.9	31.7	13.5	8.7	53	—
17	»	1958	32.6	33.4	35.8	32.4	11.8	8.0	54	34
18	Ødum.....	1957	55.6	55.8	56.7	56.1	0.2	—	—	—
19	Tystofte.....	1954	26.0	28.6	28.1	23.7	5.3	—	84	66
20	».....	1956	38.0	38.2	38.8	39.8	2.9	—	5	7
21	».....	1958	31.5	33.7	33.8	33.9	9.0	7.4 <sup>1</sup>	28	281
21 forsøg gens.....			40.3	41.8	42.0					
17 » ».....			40.6	42.3	42.6	41.3				
<i>Havre</i>										
22	St. Ukrudtsforsøg	1949	48.8	51.7	51.2	49.9	—	3.2 <sup>1</sup>	147	—
23	»	1949	53.0	54.5	55.0	—	—	4.0 <sup>1</sup>	—	—
24	»	1954	26.8	36.4	36.0	—	18.5	10.1	—	—
25	Studsgaard.....	1948	11.7	14.8	16.4	11.3	98 <sup>3</sup>	—	—	—
26	».....	1950	21.4	22.6	22.2	20.4	—	3.8 <sup>1</sup>	—	—
27	».....	1956	28.0	29.4	29.2	29.5	—	—	17	5

(fortsættes)

(Tabel 1 fortsat)

Fors. lb. nr.	Forsøgssted	År	Udbytte hkg/ha				Ukrudt i ubehandlet optælling			
			kærne		dyb- pløj.	karakt. ell. bestand i %	ager- svine-			
			stubb- harv.	skræl- pløj.			ager- tids.	svine- mælk		
<i>Blandsæd</i>										
28	Jynde vad	1947	6.3	7.2	7.6	6.4	—	72 <sup>2</sup>	—	—
29	»	1949	15.1	13.9	13.5	13.6	—	102 <sup>2</sup>	—	—
30	»	1951	14.7	14.6	13.5	12.5	8.9	192 <sup>2</sup>	—	—
31	»	1957	22.4	20.8	20.9	21.4	—	8.6 <sup>1</sup>	—	—
10 forsøg gens.			24.3	26.6	26.6					
8 » »			21.1	21.9	21.8	20.6				
<i>Rodfrugter Bederøer</i>										
			Tørstof hkg/ha				rod			
32	Ødum	1954	112.0	112.3	110.7	109.7	6.8 <sup>1</sup>	—	—	—
33	»	1956	102.6	104.0	102.9	106.9	2.6 <sup>1</sup>	—	1.2 <sup>1</sup>	—
34	Jynde vad	1956	70.5	79.7	79.4	90.7	7.3 <sup>1</sup>	6.5 <sup>1</sup>	—	—
35	Studsgaard	1949	35.1	34.3	34.0	28.9	—	—	—	—
36	»	1950	74.4	80.6	71.3	75.5	—	4.2 <sup>1</sup>	—	—
37	»	1954	46.1	45.7	41.2	47.9	7.0 <sup>1</sup>	—	0	8
38	»	1955	44.4	47.8	48.5	46.3	6.7 <sup>1</sup>	—	0	10
39	»	1956	76.6	79.8	78.9	73.1	—	5.3 <sup>1</sup>	0	0
40	»	1957	87.0	86.8	86.2	78.1	—	4.3 <sup>1</sup>	0	0
9 forsøg gens.			72.1	74.6	72.6	73.0				
<i>Kålroer</i>										
41	Ødum	1958	103.4	105.1	104.1	104.8	1.0 <sup>1</sup>	—	—	—
42	Jynde vad	1954	81.0	80.2	79.0	80.3	8.8 <sup>1</sup>	7.0 <sup>1</sup>	—	—
<i>Kartofler</i>										
43	St. Ukrudstforsøg	1948	126.8	125.7	146.0	137.8	—	4.9 <sup>1</sup>	—	—

Bestand i % = vægt pct. i grøn tilstand.

Optælling af agertidsel og agersvinemælk = ant. pr. 40 m<sup>2</sup> i ubehandlet.

1. Karakterer 0-10, 0 = ingen ukrudt, 10 = helt sammengroet af ukrudt.
2. g opgravede kvikudløbere pr. m<sup>2</sup>.
3. Antal ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> i ubehandlet.

Det gennemsnitlige udbytte af korn og rodfrugter viser ingen sikker virkning af forsøgsbehandlingen.

Ukrudtsmængden i de enkelte kornforsøg er stærkt varierende. I forsøgene lb. nr. 8, 9, 10, 11, og 24 er der fundet de største mer-

udbytter, og som det ses af den botaniske analyse i tabel 2, er der i disse forsøg sket en stærk reduktion i kvikmængden.

Tabel 2. Botanisk analyse

Fors. lb. nr.	Forsøgssted	År	Afgrøde	Art	Vægt pct. af ukrudt			
					ubeh.	stubharvn.	skrælploj.	dybpløj.
4	St. Ukrudtsforsøg . . . . .	1952	Byg	kvik	12.6	10.4	8.2	9.6
5	» . . . . .	1952	»	»	20.3	11.7	14.0	13.0
8	» . . . . .	1954	Byg	kvik	2.4	0.5	0.2	1.6
9	» . . . . .	1954	»	»	5.3	0.4	0.2	0.1
10	» . . . . .	1955	»	»	12.2	1.2	0.9	0.3
11	» . . . . .	1955	»	ukr.	6.2	0.6	0.6	0.7
				»	6.1	0.5	0.4	0.6
12	» . . . . .	1956	»	kvik	2.7	0.2	0.4	0
13	» . . . . .	1956	»	ukr.	1.6	—	—	—
				kvik	1.0	—	—	—
14	» . . . . .	1957	»	»	1.7	0.1	0	0
15	» . . . . .	1957	»	»	2.3	0	0	0.1
16	» . . . . .	1958	»	»	8.7	1.8	1.5	9.4
17	» . . . . .	1958	»	ukr.	11.8	8.3	3.1	9.0
				kvik	8.0	3.2	2.1	7.4
18	Ødum . . . . .	1957	»	ukr.	0.2	—	—	—
20	Tystofte . . . . .	1956	»	»	2.9	3.4	2.8	4.1
21	» . . . . .	1958	»	»	9.0	7.9	5.0	11.6
24	St. Ukrudtsforsøg . . . . .	1954	Havre	»	18.5	11.1	10.8	—
				kvik	10.1	2.4	1.7	—

Ukr. = ialt ukrudt.

Der er i disse forsøg kun ringe forskel imellem de behandlede led indbyrdes, idet kvikmængden er reduceret til 1-2 pct., omtrent ens for de behandlede forsøgsled. I forsøgene lb. nr. 5, 16 og 17 er der ligeledes fundet en stor mængde kvik, men der er ikke målt noget merudbytte, selv om der i disse forsøg er konstateret en god virkning af forsøgsbehandlingen på kvikmængden, således som det fremgår af tabel 2. Af tabellen ses ligeledes, at dybpløjningen i enkelte forsøg har givet ikke så lidt ringere virkning overfor kvik end stubharvning og skrælplojning, jævnfør forsøgene lb. nr. 8, 16, 17, 20 og 21.

De botaniske analyser er udtaget ved kornets skridning, og vægten af korn og ukrudt varierer på lerjord som regel mellem

300 og 800 g. 1 pct. kvik vil således sige ca. 3-8 g af kvikkens lysskud pr.  $\frac{1}{4}$  m<sup>2</sup>.

I forsøgene med rodfrugter er der opnået et større plantetal i de behandlede forsøgsled, som det ses af tabel 3.

Tabel 3. Plantetal og lugetid

Fors. lb. nr.	Forsøgssted	År	Afgrøde	Plantetal 1000 pr. ha				Lugetid min. pr. 100 lb. m			
				ubeh. harv.	stub- pløj.	skræl- pløj.	dyb- pløj.	ubeh. harv.	stub- pløj.	skræl- pløj.	dyb- pløj.
32	Ødum	1954	bede-roer	69.4	69.7	69.8	69.7	46	46	46	44
33	»	1956	»	63.0	63.8	61.8	69.8	20	20	21	20
41	»	1958	kål-roer	57.8	59.8	56.8	57.8	22	23	22	22
42	Jynde vad	1954	»	45.0	47.6	46.9	45.7	66	50	51	64
34	»	1956	bede-roer	46.2	51.9	53.0	50.6	85	38	40	43
35	Studsgaard	1949	»	27.0	30.1	30.8	27.4	58	48	43	52
36	»	1950	»	43.1	47.5	45.7	45.6	38	30	28	28
37	»	1954	»	55.7	56.2	55.1	57.9	61	59	62	58
38	»	1955	»	49.7	52.9	52.7	50.8	108	90	90	88
39	»	1956	»	48.7	55.1	53.7	55.9	49	37	36	36
40	»	1957	»	53.5	54.7	54.3	53.0	48	36	39	39
11 forsøg gens.				50.8	53.5	52.7	53.1	55	43	43	45

I roeforsøgene er lugetiden målt, og resultaterne heraf, angivet i min. pr. lb. m række, er vist i tabel 3. Af det gennemsnitlige resultat ses, at der ikke alene er opnået en større plantebestand, men også en væsentlig besparelse i lugearbejdet fra ubehandlet og til de behandlede forsøgsled, medens der ikke er nogen forskel mellem de prøvede behandlinger.

Det må fremhæves, at udbyttet i såvel kornforsøgene som i forsøgene med rodfrugter er målt efter eet års behandling, og at den indledende forsøgsbehandling er fulgt op af en supplerende efterbehandling alt efter det mest fremtrædende ukrudt. Selv om der i gennemsnit ikke er målt nogen udbytteforskell imellem de behandlede forsøgsled, er der alligevel sket en ændring i ukrudtsmængden, som det vil fremgå af det følgende, hvor der nærmere redegøres for virkningen på ukrudtet.

#### 4. Virkningen på ukrudtet

Ved karakterer og optællinger er virkningen på ukrudtet bedømt som angivet under afsnittet forsøgsmetodik. Karaktererne og optællingerne er omregnede til forholdstal og tallene for de enkelte forsøg samt gennemsnit heraf er vist i tabel 4.

Tabel 4. Forholdstal for ukrudt

Fors. lb. nr.	Forsøgssted	År	Kvik			Agertidsler og agersvinemælk					
			ubeh.	stubb- harv.	skræl- pløj.	dyb- pløj.	art	ubeh.	stubb- harv.	skræl- pløj.	dyb- pløj.
<i>Byg</i>											
1	St. Ukrudtsfors.	1948	100	54	5	176	Tidsl.	100	76	44	54
2	»	1951	100	106	106	88	»	100	59	66	50
3	»	1951	100	86	80	—	»	100	52	19	—
4	»	1952	100	42	38	47	»	—	—	—	—
5	»	1952	100	32	43	—	—	—	—	—	—
6	»	1953	100	48	46	44	Tidsl.	100	59	43	25
7	»	1953	—	—	—	—	»	100	103	157	—
10	»	1955	100	53	39	46	—	—	—	—	—
11	»	1955	100	28	34	36	—	—	—	—	—
12	»	1956	100	47	32	44	—	—	—	—	—
13	»	1956	100	41	34	61	—	—	—	—	—
14	»	1957	100	43	44	66	—	—	—	—	—
15	»	1957	100	53	56	76	—	—	—	—	—
16	»	1958	100	50	38	84	Tidsl.	100	89	78	107
17	»	1958	100	52	36	70	»	100	66	68	92
							Svinem.	100	74	66	105
19	Tystofte . . . . .	1954	—	—	—	—	Tidsl.	100	114	108	121
							Svinem.	100	68	100	68
21	» . . . . .	1958	100	37	29	39	Tidsl.	100	25	34	42
							Svinem.	100	33	18	27
<i>Havre</i>											
22	St. Ukrudtsfors.	1949	100	39	48	26	Tidsl.	100	115	77	70
23	»	1949	100	35	31	—	—	—	—	—	—
26	Studsgaard . . . .	1950	100	85	16	34	—	—	—	—	—
28	Jynde vad . . . . .	1947	100	38	0	11	—	—	—	—	—
29	» . . . . .	1949	100	43	16	35	—	—	—	—	—
30	» . . . . .	1951	100	40	25	96	—	—	—	—	—
31	» . . . . .	1957	100	12	12	12	—	—	—	—	—
<i>Rodfrugter</i>											
33	Ødum . . . . .	1956	—	—	—	—	Tidsl.	100	82	42	81
34	Jynde vad . . . . .	1956	100	19	19	31	—	—	—	—	—

(fortsættes)



(Tabel 4 fortsat)

Fors. lb. nr.	Forsøgssted	År	Kvik			Agertidsler og agersvinemælk				
			ubeh. harv.	skræl- pløj.	dyb- pløj.	art	ubeh. harv.	skræl- pløj.	dyb- pløj.	
<i>Rodfrugter</i>										
36	Studsgaard . . . .	1950	100	31	34	58	—	—	—	—
38	» . . . .	1955	—	—	—	—	Svinem.	100	66	17 65
39	» . . . .	1956	100	28	25	38	—	—	—	—
40	» . . . .	1957	100	37	31	39	—	—	—	—
42	Jyndeavad . . . . .	1954	100	33	33	62	—	—	—	—
<i>Kartofler</i>										
43	St. Ukrudtsfors.	1948	100	65	24	39	—	—	—	—
28 forsøg gens. . . . .			100	45	35	—	Tidsl.			
							11 fors.	100	76	67 —
							Tidsl.			
25 forsøg gens. . . . .			100	45	33	54	9 fors.	100	76	62 71
							gens.			
							Svinem.			
							4 fors.	100	60	50 66
							gens.			

For stubharvning og skrælpøjning har virkningen på rodokrudtet i gennemsnit været størst overfor kvik. I gennemsnit af 28 forsøg er kvikmængden ved stubharvning nedsat med 55 pct. og ved skrælpøjning med 65 pct. Stubharvning har reduceret antallet af agertidsler med 24 pct. og af agersvinemælk med 40 pct. i gennemsnit af henholdsvis 11 og 4 forsøg, men også her er der en bedre virkning efter skrælpøjning, idet denne har nedsat antallet af agertidsler og agersvinemælk med yderligere 10 pct.

For kvik ses, at forskellen imellem stubharvning og skrælpøjning i kornforsøgene er stærkt svingende fra det ene forsøg til det andet. I forsøgene udført med roer er der derimod i ingen af dem konstateret nogen forskel mellem stubharvning og skrælpøjning, hvilket sandsynligvis skyldes, at roerne er renholdt i overensstemmelse med god praksis.

Af forsøgenes lb. nr., der er anført i tabellens yderste kolonne til venstre, findes frem til det tilsvarende forsøg i tabel 1, hvor antallet af agertidsler og agersvinemælk i ubehandlet er anført.

Det ses af tabel 4, at forholdet mellem stubharvning og skrælplojning er meget svingende, også i de forsøg, hvor der fandtes meget store mængder agertidsler. Af forholdstallene for tidsler ses, at der i enkelte forsøg er fundet negativ virkning af forsøgsbehandlingen, hvilket skyldes en ukontrollabel ændring i ukrudtsbestanden fra det ene år til det andet.

Dybpløjning straks efter høst efterfulgt af harvning, men med udeladelse af vinterpløjning, har efterladt 21 pct. mere kvik, 9 pct. flere tidsler og 16 pct. flere agersvinemælk end i de parceller, hvor der er udført en skrælplojning, harvning og vinterpløjning. Sammenlignet med skrælplojning er dette en betydelig forøgelse af bestanden af rodukrudt, når det tages i betragtning, at det er resultatet af eet års behandling.

En faktor der har stor betydning for virkningen overfor rodukrudet ved jordens bearbejdning om efteråret er vejrliget, og til belysning heraf er i tabel 5 opført de forsøg, hvor der umiddelbart efter behandlingen er faldet megen regn.

Tabel 5. Vejrligets indflydelse på bekæmpelse af kvik ved jordbearbejdning

Fors. lb. nr.	Forsøgssted	Høst-		Kvik, forholdstal			
		år	Afgrøde	ubeh.	stub- harv.	skræl- pløj.	dyb- pløj.
26	Studsgaard .....	1950	Havre	100	85	16	34
36	» .....	1950	Roer	100	31	34	58
30	Jynde vad .....	1951	Blandsæd	100	40	25	96
12	St. Ukrudtsforsøg .....	1956	Byg	100	47	32	44
13	» .....	1956	»	100	41	34	61
16	» .....	1958	»	100	50	38	84
17	» .....	1958	»	100	52	36	70
7 forsøg gens. ....				100	49	31	64

Af tabellen fremgår, at man i efterår med særlige ugunstige betingelser for ukrudtsbekæmpelse ved jordbearbejdning gennemsnitlig opnår ca. dobbelt så god virkning overfor kvik ved skrælplojning, harvning og vinterpløjning end ved dybpløjning, harvning og med udeladelse af vinterpløjning.

## 5. Tallerkenpløjning

Resultaterne af forsøg med tallerkenpløjning som indledende behandling til jordens efterårsbearbejdning er vist i tabel 6.

Den eneste forskel på behandlingen af stubjorden i forsøgsled 2 og 3 er en skræpløjning eller en tallerkenpløjning som indledende behandling og af tabellen ses, at der udbyttmæssigt ikke er målt nogen forskel. Af forholdstallene for ukrudt fremgår det, at virkningen overfor rodukrudt ved skræpløjning er bedre end

Tabel 6. Skræpløjning og tallerkenpløjning

Forsøgsled	Vårsæd		Roer		Plante- tal 1000/ha	Luge- tid pr. 100 m, min.	Ukrudt, forholdstal		
	kærne	halm	rod	top			ager- kvik	svine- tidsel	ager- mælk
Antal forsøg	4		4				5	2	2
1. Ubehandlet . . .	37.4	34.0	82.8	37.4	58.6	53	100	100	100
2. Skræpløjning .	38.5	33.0	83.6	38.1	59.9	42	34	55	48
3. Tallerkenpløjn.	37.2	32.3	83.1	38.0	59.2	42	43	96	66

tallerkenpløjning, hvilket kan skyldes, at rodukrudtets rødder bliver stærkere sønderdelt ved løsskæring med tallerkenpløjning end ved skræpløjning.

## 6. Skræpløjning sammenlignet med skræpløjning og dybpløjning

For at opnå en mere effektiv bekæmpelse af såvel rodukrudt som frøukrudt har man forsøgt at supplere en skræpløjning og opharvning med en dybpløjning på 20-25 cm når rodukrudtets rødder og udløbere er udtørrede i ca. 8 dage efter opharvningen. Senere er fremspirende ukrudt holdt nede ved harvning og tromling indtil vinterpløjningen.

Som det fremgår af tabel 7, er det ikke lykkedes at bringe mængden af rodukrudt yderligere ned i forhold til skræpløjning, opharvning og vinterpløjning.

Tabel 7. Skræpløjning samt skræpløjning og dybpløjning

Fors. lb.	Forsøgs- nr.	Forsøgs- sted	År	Forholdstal for ukrudt							
				Udbytte hkg/ha kærne			kvik	agertidssel			
				skræl- pløj.	og dyb- pløj.	skræl- pløj.		skræl- dyb- pløj.	skræl- pløj.	og dyb- pløj.	
<i>Vårsæd</i>											
1	St. Ukr.fors.	1948	28.9	29.1	25.4	100	5	16	100	44	43
2	»	1951	42.5	43.1	42.6	100	106	100	100	66	50
4	»	1952	38.7	38.2	41.9	100	38	42	—	—	—
6	»	1953	37.4	40.6	38.6	100	46	68	100	43	79
10	»	1955	42.8	52.5	53.2	100	39	20	—	—	—
12	»	1956	43.0	43.8	44.1	100	32	28	—	—	—
14	»	1957	52.6	53.7	52.7	100	44	51	—	—	—
16	»	1958	31.6	32.9	32.9	100	38	43	100	78	81
22	»	1949	48.8	51.2	43.3	100	48	37	100	77	135
28	Jynde vad..	1947	6.3	7.6	6.5	100	0	6	—	—	—
29	» ..	1949	15.1	13.5	12.9	100	16	14	—	—	—
30	» ..	1951	14.7	13.5	13.2	100	25	27	—	—	—
Gens. ....			33.5	35.0	33.9	100	36	38	100	62	78

Endvidere er virkningen af 2 dybe pløjninger undersøgt. Behandlingen, der er sammenlignet med ubehandlet og skræpløjning, er udført efter følgende plan:

ca. 15/8	ca. 15/9	ca. 15/11
1. Ubehandlet	Ubehandlet	Vinterpløjning
2. Skræpløjning	2 træk med kultivator	do.
3. Dybpløjning	do.	do.
4. 2 træk med kultivator	Dybpløjning	do.

Behandlingerne ca. den 15/8 og ca. den 15/9 er fulgt op med en efterbehandling, hvilket vil sige een eller flere harvninger afpasset efter det mest fremtrædende ukrudt.

Enkeltresultaterne af virkningen på udbyttet og ukrudtet er opført i tabel 8.

Der foreligger kun få anvendelige resultater fra denne forsøgs-serie, idet der i en del af forsøgene blev konstateret stærke angreb af havreål. I de forsøg, hvor der fandtes havreål, er der også opnået en positiv virkning overfor rodukrudtet, men udbyttet i

Tabel 8. Skrælplojning, dybpløjning sammenlignet med 2 dybe pløjninger

Forsøgs- sted	År	Udbytte hkg/ha kærne				Ukrudt, forholdstal				art	Bem.
		skræl- pløj.	pløj. + dyb- harvn.	pløj.	dyb- harvn. + pløj.	skræl- pløj.	pløj. + dyb- harvn.	pløj.	dyb- harvn. + pløj.		
<i>Byg</i>											
St.Ukr.f.	1951	42.1	39.6	39.6	40.0	100	80	43	45	kvik	
						100	19	87	91	tidsl.	
»	1952	38.6	38.6	38.5	38.7	100	43	51	54	kvik	
»	1953	29.7	29.8	29.3	29.0	100	157	68	69	tidsl.	
Ødum..	1950	33.9	31.0	28.3	26.3	100	71	49	59	tidsl.	havreål
L yngby.	1951	39.0	35.7	33.7	30.9	100	40	40	40	kvik	»
						100	51	66	126	tidsl.	
<i>Havre</i>											
St.Ukr.f.	1949	53.0	55.0	54.2	55.9	100	31	37	30	kvik	
Ødum..	1950	13.7	—	7.8	4.4	100	—	39	43	tidsl.	havreål
»	1952	36.3	34.3	29.8	31.1	—	—	—	—	—	havreå
L yngby.	1952	32.8	29.7	26.3	26.1	100	34	55	35	tidsl.	havreå

de behandlede forsøgsled er faldende i forhold til ubehandlet. Det fremgår således af tabellen, at jordbearbejdningen har begunstiget havreålsangrebene og navnlig i de forsøgsled, hvor der er udført 2 dybe pløjninger.

## 7. SAMMENDRAG

Bekæmpelse af rodukrudt, fortrinsvis alm. kvik, agertidsel og agersvinemælk, ved hjælp af forskellige efterårsbehandling af stubmarkerne er undersøgt i flere serier af enårige forsøg med følgende hovedresultater.

Behandlingen af stubmarkerne er påbegyndt straks efter høst, og forsøgene viser, at en omhyggelig løsskæring af rodukrudtets rødder ved en skrælplojning i ca. 10 cm dybde, efterfulgt af een eller flere grundige opharvninger af rødderne og afsluttet med en vinterpløjning, har givet det bedste resultat såvel overfor kvik som overfor agertidsel og agersvinemælk. I gennemsnit af 28 forsøg er mængden af kvik således nedsat med 65 pct. Antallet af tidslere er i gennemsnit af 11 forsøg nedsat med 33 pct., og i

gennemsnit af 4 forsøg er antallet af agersvinemælk reduceret med 50 pct. i forhold til ubehandlet, der kun er vinterpløjet.

Til sammenligning hermed er prøvet stubharvning som indledende behandling af stubmarken, efterfulgt af samme behandling med opharvning og vinterpløjning som efter skrælpøjning. Mængden af alm. kvik er herved nedsat med 55 pct., tidsler med 24 pct. og agersvinemælk med 40 pct.

En dybpløjning straks efter høst og en let harvning for at ryste udløberne rene for jord, efterfulgt af gentagende harvning og tromling har haft en ringere virkning overfor rodukrudtet, men mængden af kvik er dog i gennemsnit af 25 forsøg nedsat med 46 pct. i forhold til ubehandlet, antallet af agertidsler er reduceret med 29 pct. og agersvinemælk med 34 pct. i gennemsnit af henholdsvis 9 og 4 forsøg. Forsøgene viser, at det for at opnå et godt resultat er afgørende, at jordbearbejdningen mod rodukrudt om efteråret afsluttes med en sen dyb pløjning.

Der er endvidere udført få forsøg med tallerkenpløjning, men disse viser, at løsskæring af rødderne med tallerkenplov ikke er så god som en løsskæring ved skrælpøjning.

Forsøg med 2 dybe pløjninger, hvor der i tidsrummet imellem de 2 pløjninger navnlig er lagt vægt på bekæmpelse af frøukrudt, viser, at det herved ikke er lykkedes at bringe mængden af rodukrudt yderligere ned. I nogle af forsøgene er der konstateret angreb af havreål, og her har det vist sig, at jordbehandlingen begunstigede havreålangrebene.