

Hypning af kartofler

Ved AAGE BACH

696. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Til belysning af forskellige bearbejdningsmåder af kartoffelmarker i vækstperioden og deres indflydelse på knoldudbytte og -kvalitet er der i årene 1959-63 udført forsøg ved statens forsøgsstationer, og resultaterne heraf omtales i nærværende beretning, der er udarbejdet af assistent *Aage Bach*, Tylstrup.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Forsøgsplan

Den maskinelle behandling af kartoffelmarkerne i perioden, fra kartoflerne er fremspirede og til den afsluttende hypning, foregår på meget forskellig vis, afhængig af i hvor stærk grad, man er indstillet på kartoffeldyrkning og har anskaffet maskiner til dette formål. Behandlingen, der har til formål at bekæmpe ukrudt og at forbedre kartoflernes kvalitet og mængde, består i en rensning mellem rækkerne og en større eller mindre grad af dækning med jord i selve rækken, den såkaldte hypning. For at belyse forskellige behandlingsmåders indflydelse på udbytte, kvalitet og ukrudtsbestand, blev der i 1959 anlagt forsøg efter følgende plan:

1. Let hypning, når planterne er ca. 20 cm høje.
2. Let hypning som 1 + normal hypning, planterne ca. 30 cm.
3. Normal hypning, planterne ca. 30 cm + sen hypning, planterne lukker rækkerne.
4. Normal, tidlig hypning, planterne dækkes 5-10 cm høje + normal hypning, planterne ca. 30 cm høje.

Inden fremspiring blev alle forsøgsled radrenset mindst 2 gange, sidste gang med nedskrabning af kammen. Der er brugt renser af Ugerløse-typen. Ved let hypning er der kørt med den buede flade af tallerkenen ind mod planterne, og ved normal hypning med den hule flade ind mod planterne.

Forsøgsbetingelser

Forsøgene blev anlagt på let sandjord ved statens forsøgsstationer i Jynde vad, Studsgaard og Tylstrup i årene 1959-63. Der er gennemført 13 forsøg, idet forsøgene i 1961 ved Studsgaard og i 1962 ved Jynde vad måtte kasseres. Forfrugten var græs i 1960 ved Studsgaard, og bederoer i 1961 ved Jynde vad, i alle de øvrige forsøg var forfrugten korn. Af gødning tilførtes der pr. ha. ca. 35 t staldgødning, 8-10 kg P og 40-60 kg K enten som 18% superfosfat og 50% kaligødning eller som PK-gødning. Ved Studsgaard er dog anvendt 24 kg P i superfosfat, desuden er der alle 3 steder givet 10-15 kg N i svovlsur ammoniak.

I alle forsøg er anvendt sorten Bintje. Kartofflerne er i årene 1959-61 lagt i sidste halvdel af april og de to sidste år i første halvdel af maj. Forsøgene har været anlagt som rækkeforsøg med rækkerne på tværs af agerretningen, rækkeafstand 65-70 cm og 30-35 cm mellem planterne i rækken. Der er foretaget 2-3 forebyggende sprøjtninger mod kartoffelskimmel.

Om vejrliget i forsøgsperioden gives følgende korte beskrivelse for de enkelte år:

- 1959. Overvejende tørt, planterne hæmmet stærkt i væksten på grund af tørke.
- 1960. Forårsmånederne var gennemgående tørre, og tørke gjorde sig gældende i juni, medens juli var regnrig og kølig.
- 1961. Månederne april, maj og juni havde ca. normal nedbør, medens juli blev meget regnrig. Nedfrysning af kartoflerne sidst i maj kom til at præge væksten.
- 1962 og 1963.
Nedbøren var i begge år rigelig, og væksten gennemgående god.

Tidspunktet for forsøgsbehandlingen har ikke været fastsat efter kalenderen, men efter planternes udvikling, som det fremgår af forsøgsplanen. Der er da også nogen variation fra år til år og fra sted til sted. Som gennemsnit er den normale, afsluttende hypning oftest foretaget 15.-20. juni, og den sene hypning, led 3, ca. 14 dage senere.

Forsøgenes resultater

I tabel 1 er anført det gennemsnitlige udbytte af knolde for hele forsøgsperioden samt knoldstørrelse, procent tørstof og karakter for ukrudtsbestand ved optagning.

Tabel 1.

	Knoldudbytte		pet. tørstof	g pr. knold	Karakter ¹ for
	hkg/ha	ftt.			ukrudtsbest. v. opt.
1. Let hypning	304	99	20.2	61	5.7
2. Let hypning + normal hypn.	306	100	20.4	62	4.6
3. Normal + sen hypning	288	94	20.2	59	3.7
4. Planterne dækkes 5-10 cm høje + normal hypning	311	102	20.1	61	2.5
L. S. D. /95%	13	4			1.2

1. 0-10, 10 = tæt bestand af ukrudt.

Behandlingen i forsøgsled 2 er den, man ville tilstræbe at bruge i praksis, og ved forholdstalberegningen er udbyttet af denne sat = 100. Den sene hypning giver nogen nedgang i udbyttet, derimod har dækning af planterne efter fremspiring ikke bevirket nogen udbyttenedgang af knolde. Når dette ikke er tilfældet, må det fremhæves, at forsøgene er udført på meget let jord, planterne har været fremme igen i løbet af få dage. Tørstofprocenten er praktisk taget ens for de fire forsøgsled, og der har heller ikke været nogen væsentlig forskel i knoldstørrelse. Ukrudtsbestanden er bedømt i hver parcel umiddelbart før optagning. Der har været mest ukrudt i forsøgsled 1, der kun har fået den lette hypning, medens den sene hypning i forsøgsled 3 har reduceret ukrudtsbestanden noget. I forsøgsled 4, hvor både kartoffelplanter og ukrudt blev dækket med jord efter fremspiring, har bestanden af ukrudt været mindst og kun halvt så stor som i 1 og 2. Ukrudtsbestanden har væsentligst været frøukrudt, fuglegræs m.v.

I tabel 2 er anført knoldudbytteerne fra de enkelte forsøgssteder og for hvert år.

I det tørre år 1959 er der ingen nedslag i udbyttet for den sene hypning i forsøgsled 3, og man ville vel netop vente stor nedgang i udbyttet for denne behandling et tørt år. Forklaringen kan

Tabel 2. Hkg knolde pr. ha

Forsøgsled	Jynde- vad	Studs- gaard	Tyl- strup	1959	1960	1961	1962	1963
Antal forsøg	4	4	5	3	3	2	2	3
1.	323	292	299	178	393	296	296	354
2.	317	292	308	179	386	311	298	353
3.	303	265	295	179	352	288	288	333
4.	322	298	313	182	381	320	304	370

være den, at væksten på det tidspunkt næsten var gået i stå også i de øvrige forsøgsled.

Til belysning af forsøgsbehandlingsindflydelse på knoldkvaliteten blev der ved optagning udtaget knoldprøver til bestemmelse af skimmel, skurv og rodfiltsvamp. I tabel 3 er resultatet af disse undersøgelser anført.

Tabel 3. Procentisk fordeling af angreb

Forsøgs- led	Skimmel			Karakter 0-5 ¹			
	ikke angrebet	svagt angrebet	stærkt angrebet	skurv		rodfiltsvamp	
				0-2	3-5	0-2	3-5
1.	68	11	21	85	15	92	8
2.	76	8	16	86	14	92	8
3.	76	8	16	86	14	92	8
4.	73	10	17	83	17	90	10

1. 0 = intet angreb, 5 = over 50% af knolden dækket med skurv. Rodfiltsvamp 0-2 = svagt, 3-5 = stærkt angreb.

Der har kun i 5 forsøg været væsentlig angreb af skimmel på knoldene, og det er gennemsnit heraf, der er angivet. Tallene for skurv og rodfiltsvamp er gennemsnit af alle forsøg.

Der er en tendens til stærkest angreb af skimmel på knoldene ved den tidlige lette hypning i forsøgsled 1, hvorimod angrebene af skurv og rodfiltsvamp synes at være upåvirkede af forsøgsbehandlingen.

SAMMENDRAG

Resultater af 13 forsøg på let sandjord med forskellig hypning af kartofler viser, at en tidlig, let hypning, når planterne er ca. 20 cm høje, men ingen senere behandling, giver meget ukrudt i

marken og en tendens til stærkere skimmelangreb på knoldene end ved normal hypning, når kartoflerne er ca. 30 cm høje. En meget sen hypning kan give stor nedgang i udbyttet og har i gennemsnit af de 13 forsøg givet en udbyttenedgang på 6%.

En dækning af kartoflerne, når de er 5-10 cm høje, har ikke nedsat i udbyttet, men reduceret ukrudtsbestanden meget væsentligt.