



# Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

842. MEDDELELSE

Udgivet af  
Statens  
Planteavlsvirksomhed

70. ÅRGANG 9. MAJ 1968

## Nematodresistente kartoffelsorter

### Indledning

Kartoffelavlens værste skadedyr er kartoffelnematoden (kartoffelålen). Denne næsten mikroskopisk lille rundorm angriber planternes rødder og knolde og nedsætter derved udbyttet meget betydeligt. Siden kartoffelnematoden første gang fandtes her i landet i 1928 har den fået en overordentlig stor udbredelse, især i haver og i egne med en særlig intensiv kartoffeldyrkning.

Når kartoffelnematoden regnes for et så farligt skadedyr, at den omfattes af særlige lovbestemmelser, skyldes det, dels at den spredes meget let blandt andet med læggekartofler og jordrester i emballage og på redskaber, dels at den er overordentlig sejlivet og vanskelig at bekæmpe. Desuden kan tilstedeværelsen af kartoffelnematoder forhindre eksport af plantemateriale, ikke blot kartofler, men også blomsterløg, planteskoleartikler, sukkerroer m.m.

Kemisk bekæmpelse med jorddesinfektionsmidler er kostbar og vil kun undtagelsesvis kunne betale sig. Kartoffelnematoden kan »sultes« ud ved at undlade kartoffeldyrkning, men det kan vare 10-15 år, inden infektionsfaren er helt fjernet.

### Resistente sorter

I de senere år har man imidlertid fået et nyt, lovende middel i nematodresistente kartoffelsorter. Det er lykkedes at krydse nogle af de sædvanlige modtagelige sorter med forskellige vildtvoksende, resistente *Solanum*-arter. Ved

et intensivt forædlingsarbejde er der især på basis af krydsning med *Solanum andigenum* frembragt adskillige sorter, der er resistente mod kartoffelnematoden og samtidig i besiddelse af de nødvendige øvrige egenskaber. Det drejer sig både om sorter til industriformål og om spisekartofler.

Kartoffelnematodens larver kan i stort antal trænge ind i *Solanum andigenum*-krydsningernes rødder, men larverne går hurtigt til grunde uden at fuldende udviklingen. Nematodbestanden kan på denne måde nedsættes meget betydeligt.

Det har imidlertid vist sig, at der forekommer flere patotyper eller »racer« af kartoffelnematoden. Man må regne med mindst 4 forskellige patotyper, der betegnes A, B, C og D. Type A er langt den almindeligste og hidtil den eneste, der er påvist i Danmark. Kun mod den er *Solanum andigenum*-krydsningerne fuldt resistente. De 3 øvrige patotyper må betragtes som meget sjældne og er kun fundet i udlandet, hvor de dog i enkelte egne har opnået en vis lokal udbredelse. Der findes ingen egnede kartoffelsorter med resistens mod disse tre resistensbrydende patotyper.

Ved dyrkning af A-resistente sorter (*S. andigenum*-krydsninger) består der således en risiko for opformering af eventuelt forekommende resistensbrydende racer. På grundlag af de hidtidige erfaringer anses denne risiko dog for Danmarks vedkommende for overordentlig ringe og uden betydning i sammenligning med de fordele, som resistente sorter frembyder. For

øvrigt fortsættes forædlingsarbejdet stadig med andre *Solanum*-arter bl.a. *S. vernei*, og der er begrundet håb om at nå frem til anvendelige kartoffelsorter med resistens foreløbig mod patotype A, B og C.

### Forsøgsresultater

Der blev ved Statens plantepatologiske Forsøg i 1966-67 udført forsøg med 4 A-resistente sorter på stærkt inficeret jord. Formålet var at belyse disse sorters indflydelse på infektionsgraden sammenlignet med brakning af jorden og dyrkning af en modtagelig sort (Bintje). Forsøget omfattede 4 gentagelser. Der var 1 m mellem parcellerne, der hver omfattede 6 rækker á 15 planter med 63 cm rækkeafstand. Knoldene blev i 1966 lagt 13. maj og optaget 5. september, i 1967 d. 20. april resp. 3. oktober.

I 1967 deltes alle parceller i 2 lige store dele á 3 × 15 planter. I den ene blev lagt Bintje, mens der i den anden var samme sort som i 1966. Sorten 419 N, der er en krydsning med *S. vernei*, måtte dog i 1967 udskiftes med den A-resistente KR 13. Disse sorter samt KR 7 og KR 17 stammer alle fra kartoffelforædlingsstationen i Vandel, der velvilligst har stillet alt læggemateriale til rådighed. Sorten Amex er af hollandsk oprindelse.

Der blev før forsøgets anlæg og efter hver optagning udtaget jordprøver med 50 stik/parcel, og der er udført dobbeltbestemmelse af infektionsgraden for hver prøve.

I tabel I bringes gennemsnitstallene for de 4 fællesparceller. Udbyttetallene for 1967 (halve parceller) er ganget med 2 for at lette sammenligning med de tilsvarende tal for 1966.

Det fremgår af tabel I, at de resistente sorter både første og andet år har været i stand til at reducere infektionsgraden, gennemsnitligt næsten til 1/5 af den oprindelige. Reduktionen er praktisk taget ens for alle 4 sorter, idet variationen i tallene falder inden for usikkerheden på bestemmelsen af infektionsgraden.

Brak virker i samme retning som de resistente sorter, omend ikke så kraftigt.

Dyrkning af en modtagelig kartoffelsort bevirker, som venteligt, en stærk opformering af kartoffelnematoden. Blot 1 års dyrkning af Bintje efter en resistent sort har ophævet sidstnævntes gode virkning og endda forårsaget et betydeligt overskud af nematoder i forhold til infektionen ved forsøgets begyndelse. Ved fortsat dyrkning af Bintje efter Bintje faldt populationen til lidt over den oprindelige. Dette kan synes ejendommeligt, men skyldes blandt andet, at planterne i 1967 blev udsat for en så voldsom invasion af larver, at væksten gik i stå

Tabel I	1966			1967		
	infektionsgrad æg og larver pr. kg jord		udbytte parcel kg	infektionsgrad æg og larver pr. kg jord		udbytte/ parcel kg
	forår	efterår		efterår	kg	
Bintje	41800	111000	5,4	Bintje	44700	7,2
Amex	33900	7500	32,2	Bintje	61400	7,2
KR 7	28700	6800	51,1	Amex	1400	47,6
419 N	32800	8000	41,0	Bintje	65900	35,0
KR 17	46200	7500	42,9	KR 7	1500	54,0
Brak	38600	19700	—	Bintje	45800	34,0
				KR 13	2100	50,2
				Bintje	44700	26,6
				KR 17	1400	53,6
				Bintje	58900	29,0
				Brak	5700	—
				Bintje	57000	16,8

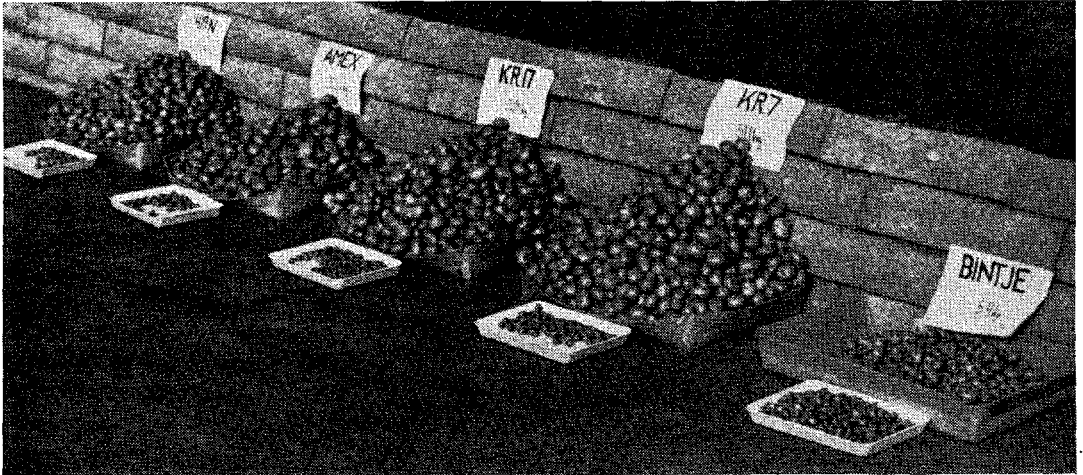


Fig. 1. Udbytte efter forsøg med Bintje (til højre) og nematodresistente kartoffelsorter i 1966. For hver sort er alle knolde under 20 mm samlet i de hvide bakker.

allerede på et tidligt tidspunkt. Planterne forblev så små, at kun en begrænset del af larverne har kunnet gennemføre udviklingen.

Udbyttet af Bintje var vægtmæssigt betydeligt lavere end af de resistente sorter. Yderligere var Bintje-knoldene gennemsnitligt meget små (ca. 60% var under 20 mm).

For de resistente sorters vedkommende var udbyttet i 1966 i gennemsnit noget lavere end i 1967. Det skyldes dels, at vækstperioden i 1966 var meget kort, dels at infektionen i det første år var så kraftig, at det store antal larver, der er trængt ind i rødderne, har kunnet beskadige rødderne en del.

#### Konklusion

Det omtalte forsøg bekræfter, at dyrkning af nematodresistente kartoffelsorter må anses for et af de bedste hjælpemidler til at formindske

kartoffelnematodens betydning. Der opnås dermed en betydelig reduktion af nematodbestanden og dermed af risikoen for spredning til andre arealer. Svage, begyndende infektioner, der ikke kan opdages ved undersøgelse af jordprøver, vil kunne standses i tide. De bør derfor kunne finde anvendelse ikke alene på smittede arealer, men i øvrigt også i så vid udstrækning som muligt.

Det skal dog udtrykkelig bemærkes, at resistente sorter, der er avlet på inficerede arealer ikke må anvendes som læggekartofler af hensyn til smittefaren. Af hensyn til risikoen for en opformering af eventuelle resistensbrydende racer må det også være en betingelse, at disse sorter ikke dyrkes oftere end hvert 4.-5. år på samme areal. Der bør naturligvis fortsat lægges størst mulig vægt på at undgå smitemulighederne med emballage, redskaber og affald.