

Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

640. meddelelse. 12. maj 1960

A. Forsøgsresultater

Forsøg med bekæmpelse af kartoffelskurv

Kartoffelskurv (*Streptomyces scabies*) forårsages af en strålesvamp, der er at betragte som en overgangsform mellem egentlige svampe og bakterier. Skurven optræder med mange smitteracer med varierende angrebsevne og angrebsstyrke (virulens), og dette forhold komplicerer i høj grad bekæmpelsen.

Kartoffelskurv har udpræget jordsmitte, og det er en erfaring, at al jord er skurvsmittet, når der jævnligt dyrkes kartofler; svampen kan desuden i årevis leve frit på planterester i jorden. Medvirkende til alvorlige angreb er en stigende ophobning af smitstof i jorden ved hyppig kartoffeldyrkning.

Ved stigende reaktion, f. eks. ved pH fra 5,2 til 7,7, øges i reglen skurvangrebene; meget kraftige angreb forekommer dog ofte på jorder med relativt lave reaktionstal og må da betragtes som en sædskifte-sygdom.

Løs jord med rigelig tilgang af luft og varme fremmer skurven stærkt. Kombineres disse faktorer med tørt vejr i knolddannelsesperioden, kan disse forhold medføre særlig kraftige skurvangreb. Modsat vil en regnperiode kunne standse skurvens aktivitet ved at skabe ugunstige forhold for organismen.

Indirekte bekæmpelse. Det er reglen, at jo flere kartoffelfrie år, der er i sædskiftet, desto mindre bliver skurvangrebet. Derfor bør sædskifte på mindst 5 kartoffelfrie år praktiseres. Uheldig forfrugt er bederøer, turnips, kålroer, gulerødder og radiser; bedre er korn, græs, lupin, lucerne o.a. bælgeplanter. Grøngødning kan undertiden hæmme skurvangreb. Anvendelse af fysiologisk sure gødninger anbefales til alkaliske jorder. Afsvampning af læggematerialet med organiske kviksølvpræparater er kun aktuel, dersom nyopdyrket jord lægges ud med kartofler.

Direkte bekæmpelse. Ved jorddesinfektion med pentaklornitrobenzol (PCNB) kan skurvangreb nedsættes i væsentlig grad, og der gøres i det følgende rede for en række forsøg hermed. Danske forsøg i 1939-41 med et 100 pct. og et 20 pct. PCNB-præparat (Brassicol) gav lovende resultater overfor skurv og rodfiltsvamp (379. ber., Tidsskr. f. Planteavl, 1945, 49:118-143); ligeledes viste orienterende forsøg i 1951-52, at et 20 pct. PCNB-middel kunne mindske skurvangreb.

I 1955 blev der ved Statens plantepatologiske Forsøg genoptaget bekæmpelsesforsøg med orienterende undersøgelser af en række stoffers virkning i markforsøg. Flere af disse havde skurvhæmmende virkning; de bedste resultater opnåedes dog med svovl, svovlsur ammoniak og PCNB. Da svovl på grund af uheldige bivirkninger er mindre egnet

for praksis, fortsattes forsøgene i 1956-59 på egnede lokaliteter med særlig vægt på et nyt præparat med 60 pct. PCNB (Brassicol super konc.), specielt fremstillet til bekæmpelse af kartoffelskurv. Præparatet opblandet i sand eller superfosfat blev udstrøet før kartofflernes lægning, og da omhyggelig indblanding i pløjelagets dybde er en forudsætning for tilfredsstillende virkning, blev forsøgsarealet harvet flere gange med en kraftig fjedertandsharve.

Efter nedvisning udtoges knoldprøver, som sorteredes i 6 klasser efter skurvangreb (se skala side 4), således at klasserne 0-1-2 betegner ingen eller svage angreb, medens 3-4-5 betegner stærke angreb. På basis af procenttallene fra hver klasse, beregnedes et skurvtal, der er et udtryk for procent overflade dækket af skurv på knoldprøven som helhed. I de fleste forsøg var der middelstærke skurvangreb.

Gennemsnitsresultaterne fremgår af nedenstående oversigt, resultaterne fra de enkelte forsøgssteder ses i bilaget.

| | Skurvtal | pct. knolde i klasserne 0 - 1 - 2 |
|-----------------------------------|----------|---|
| Gns. af 19 forsøg: | | |
| Ubehandlet | 17 | 42 |
| 100 kg PCNB-middel/ha | 8 | 74 |
| Gns. af 5 forsøg: | | |
| Ubehandlet | 14 | 54 |
| 100 kg PCNB + 600 kg sv.am./ha .. | 5 | 87 |
| Gns. af 4 forsøg: | | |
| Ubehandlet | 16 | 39 |
| 600 kg sv.am./ha | 10 | 66 |
| Gns. af 8 forsøg: | | |
| Ubehandlet | 15 | 46 |
| 900 kg sv.am./ha | 9 | 68 |

Det ses i oversigten, at PCNB i gennemsnit af 19 forsøg har reduceret skurvtallet fra 17 til 8 og øget procenten af knolde med få skurvpletter (kl. 0-1-2) fra 42 til 74, d.v.s. næsten en fordobling. Udelades de forsøg, hvor der i forvejen (d.v.s. i de ubehandlede forsøgsled) er svage angreb af skurv, var der en endnu større gennemsnitsvirkning. Deles de 19 forsøg, som er anført i bilaget, således op efter skurvprocenten i de ubehandlede forsøgsled, ses det, at i de 9 forsøg i gruppen med svage angreb (0-30 procent knolde med skurvpletter) øgedes procenten af disse fra 19 pct. i ubehandlet til 58 pct. efter PCNB, eller en tredobling.

Omend der ikke opnås fuld nedkæmpelse af skurven, vil man ved brug af et egnet jorddesinfektionsmiddel opnå, at en betydelig større part af knoldene overgår til klasserne 0-1-2; i andre tilfælde opnås en salgbar vare, hvor avlen formentlig havde været ødelagt af skurv.

Orienterende forsøg har vist, at man ved udstrøning af PCNB i furerne vil kunne nøjes med mindre mængder pr. ha, for så vidt denne metode kan praktiseres.

Virkningen af PCNB i jorden menes at være ophørt efter 10-12 måneders forløb; et par orienterende eftervirkningsforsøg har ikke givet synderlig udslag; men ved gentagende behandlinger vil ophobning af smitte formentlig reduceres ved, at der avles mindre skurvede kartofler.

Med hensyn til ændring af reaktionstallet efter behandlingerne, sy-

nes PCNB at virke neutralt, 600 kg svovlsur ammoniak pr. ha har ned-sat reaktionstallet med ca. ½ enhed og 900 kg pr. ha med ca. 1 enhed.

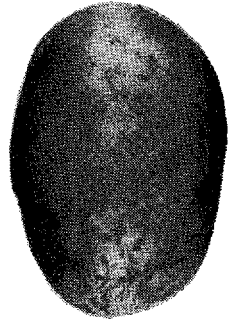
Virkingen overfor *rodfilltsvamp (Rhizoctonia solani)* har i de fleste forsøg været gunstig (knoldprøverne bedømtes for belægning med sklerotier):

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| | pct. knolde med sklerotier |
| Gns. af 18 forsøg: | |
| Ubehandlet | 41 |
| 100 kg PCNB-middel/ha ... | 18 |

Bilag til 640. meddelelse

Forsøg med bekæmpelse af kartoffelskurv

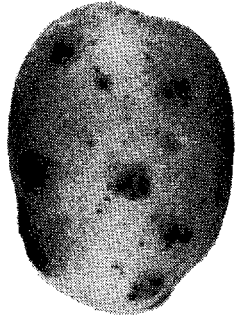
| Lokalitet og år | Reak- tions- tal (gns.) | Skurvital | | | | | pct. knolde i kl. 0-1-2 | | | | | |
|--|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------|---|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|---|------------------------|------------------------|----|
| | | ube- hand- let | 100 kg PCNB pr. ha | 100 kg PCNB +600 kg sv.am. pr. ha | sv. ammo- niak | | ube- hand- let | 100 kg PCNB pr. ha | 100 kg PCNB +600 kg sv.am. pr. ha | sv. ammo- niak | | |
| | | | | | 600 kg pr. ha | 900 kg pr. ha | | | | 600 kg pr. ha | 900 kg pr. ha | |
| 1956 | | | | | | | | | | | | |
| Harløse..... | 6.7 | 16 | 7 | | | 5 | | 58 | 79 | | 90 | |
| Gerlev..... | 6.3 | 32 | 10 | | | | | 6 | 59 | | | |
| 1957 | | | | | | | | | | | | |
| Jørlunde.... | 6.6 | 16 | 8 | | | 18 | 13 | 28 | 69 | | 29 | 45 |
| Gerlev..... | 6.8 | 10 | 5 | | | 10 | 12 | 60 | 82 | | 59 | 78 |
| Harløse..... | 6.1 | 21 | 18 | | | 6 | 7 | 10 | 33 | | 86 | 45 |
| 1958 | | | | | | | | | | | | |
| Harløse..... | 6.5 | 22 | 11 | 10 | | 11 | 29 | 64 | 67 | | | 61 |
| Ganløse..... | 6.6 | 25 | 8 | 7 | | 15 | 29 | 75 | 82 | | | 48 |
| Gerlev..... | 7.6 | 11 | 4 | 3 | | 6 | 54 | 93 | 93 | | | 86 |
| Ejstrupholm I | 6.6 | 7 | 3 | 2 | | 3 | 77 | 93 | 98 | | | 96 |
| do. II | 6.5 | 7 | 5 | 4 | | 5 | 79 | 87 | 93 | | | 88 |
| Harløse..... | 6.8 | 22 | 11 | | | | 29 | 64 | | | | |
| Gerlev..... | 7.8 | 11 | 5 | | | | 54 | 86 | | | | |
| Ganløse..... | 6.6 | 25 | 7 | | | | 29 | 84 | | | | |
| Vejleby..... | 6.1 | 17 | 7 | | | | 34 | 79 | | | | |
| Karup..... | 5.1 | 4 | 1 | | | | 91 | 100 | | | | |
| 1959 | | | | | | | | | | | | |
| Harløse..... | 6.4 | 27 | 24 | | | | 12 | 17 | | | | |
| Ganløse..... | 7.3 | 35 | 13 | | | | 3 | 53 | | | | |
| Vejleby..... | 6.9 | 15 | 5 | | | | 46 | 90 | | | | |
| Gerlev..... | 5.8 | 7 | 5 | | | | 79 | 92 | | | | |
| 100 kg/ha PCNB, gns. af 19 forsøg . | | 17 | 8 | | | | | 42 | 74 | | | |
| Heraf 9 fsg. m. 0-30 % knolde i kl. 0-1-2 | | 25 | 12 | | | | | 19 | 58 | | | |
| Heraf 6 fors. m. 30- 60 % knolde i kl. 0-1-2..... | | 13 | 6 | | | | | 51 | 85 | | | |
| Heraf 4 fors. m. over 60 % knolde i kl. 0-1-2..... | | 6 | 4 | | | | | 82 | 93 | | | |



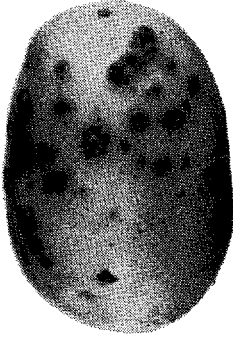
0



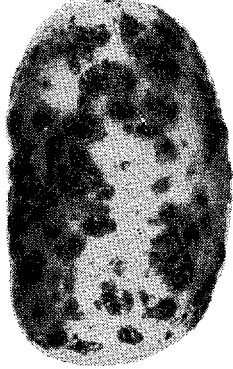
1



2



3



4



5

Kartoffelskurv (*Streptomyces scabies*)

Skurvklasser:

| | |
|--|---|
| Helt skurvfri | 0 |
| Mindre end 1 (5 pct.) | 1 |
| Mere end 1, mindre end 2 (10 pct.) | 2 |

| | |
|--|---|
| Mere end 2, mindre end 3 (20 pct.) | 3 |
| Mere end 3, mindre end 4 (50 pct.) | 4 |
| Mere end 4 | 5 |

Trykt i 25.500 eksemplarer