

Thiabendazols virkning overfor kartofflens lagersygdomme ved forskellig dosering og behandlingstidspunkt

The effects of various amounts and times of application of thiabendazole on the control of potato storage diseases

Johs. Bak Henriksen

Resumé

Naturligt inficerede kartoffelpartier blev befugtet med 2 liter 2 procent thiabendazolopløsning pr. ton 0 til 3½ måned efter optagningen og ved et forsøg tillige med en 1 procent opløsning.

Virkningen var ret uafhængig af koncentrationen. Den var stor mod phoma- og fusariumangreb i de sår, der frembragtes efter behandlingen, og mod en videre udvikling af sølvskurv. Den hæmmede i høj grad en stærk spredning af phomaråd i de partier, hvor der var angrebne knolde til stede under sortering 0 til 14 døgn før behandlingen og i lagerperioden efter behandlingen.

Nøgleord: Kartofler, thiabendazol, phomaråd, fusariumråd, sølvskurv.

Summary

Potato tubers, mainly Bintje, from different naturally infected lots were treated by applying 2 litres of a 2 per cent suspension of thiabendazole per ton tubers as mist application 0 days up to 3½ months after lifting and in one experiment using a 1 per cent suspension.

The effects of the treatments were independent of the concentration. The effects of the treatments were considerable in the cases of infection with gangrene (*Phoma exigua* Desm. var. *foveata*) and dry rot (*Fusarium solani* var. *coeruleum*) of wounds produced after the treatment, and further development of infections with silver scurf (*Helminthosporium solani*) was checked.

In the lots of potatoes with infected tubers present at the gradings which were made 0 to 4 days before thiabendazole application, and during the following storage, the spreading of gangrene was prevented to a considerable extend.

Key words: Potatoes, thiabendazole, gangrene, dry rot, silver scurf.

Indledning

Thiabendazol kan ret effektivt bekæmpe såvel phomaråd (*Phoma exigua* Desm. var. *foveata* (Foister) Boerema) som fusariumråd (*Fusarium sp.*), sølvskurv (*Helminthosporium solani* Dur. & Mont) og vinterblister (*Oospora pustulans* Owen & Wakef.), når knoldene behandles med midlet inden for de første 7–14 døgn efter optagningen (Hide et al. 1969, Copeland & Logan 1975, Leach 1975).

En helt acceptabel virkning mod fusariumråd er dog kun opnået ved danske undersøgelser, hvor knoldene blev befugtet med en opløsning af midlet inden for de første 4–7 døgn efter inokulering med *F. solani* var. *coeruleum*, og mod phomaråd, hvor knoldene blev befugtet med opløsningen inden 14 døgn efter inokulering med *Phoma exigua* var. *foveata*. (Lashin & Henriksen 1977, Henriksen 1978). Thiabendazols virkning er

stor mod angreb i sår, der opstår indtil flere måneder efter behandlingen (*Henriksen 1978*).

Disse og andre undersøgelser viser, at en behandling med thiabendazol bør ske snarest efter en mulig inokulering, og da knoldene kan blive infesteret med phomaråd ved optagningen, vil den største virkning opnås ved en behandling lige efter optagningen. Det kan dog være vanskeligt at gennemføre en behandling af læggekartofler lige efter, at de er taget op. Derfor er det undersøgt, hvor stor en virkning, der kan forventes ved en behandling noget efter optagningen.

Behandling med en 1 procent thiabendazolopløsning havde stort set den samme virkning som behandling med en 2 procent opløsning ved de laboratorieundersøgelser *Lashin & Henriksen (1977)* udførte. Ved de forsøg, der omtales, er det undersøgt, om det også kan være tilfældet, når naturligt infestede knolde behandles med midlet.

Metodik

Kartofler fra phoma- eller formodede phomabefængte partier er ved 4 forsøg blevet befugtet med 2 ml thiabendazolopløsning pr. kg efter den af *Logan (1974)* udarbejdede metode. Enten ved forsøgenes begyndelse eller lige før befugtningen med thiabendazolopløsningen blev kartoflerne såret ved at blive kørt tre gange over en sorterer med et 1,35 m langt trådsold. Formålet med såringen var at opnå en lignende såringsgrad som den, kartoflerne kan udsættes for ved maskinel behandling i praksis. Sygdomsangreb søgtes fremmet efter sorteringen ved at opbevare kartoflerne i sække med 25 kg i hver i et uventileret hjørne af et kartoffelhus, hvor temperaturen var 4–7° fra omkring midten af oktober. Til befugtningen anvendtes en 2 procent opløsning (40 g aktivt stof pr. ton), ved forsøg 1 dog tillige en 1 procent opløsning (20 g aktivt stof pr. ton).

Ved forsøg 1 blev kartoflerne, Bintje, befugtet med de to opløsninger 0, 7 og 30 døgn efter optagningen, samt den 18. december. Kartoflerne var taget op til fem tider 2. september, 15. september, 22. september, 2. oktober og 21. oktober 1975. Ved indkørslen blev de kørt en gang over

sorteren og yderligere tre gange over den lige før behandling af 3 prøver fra hvert parti.

Ved forsøg 2 blev kartofler fra 4 forskellige partier behandlet i oktober–november 1974. Parti nr. 1, der var avlet på forsøgsstationen, var Bintje efter inficeret læggemateriale. Det var uden synlige angreb ved behandlingen 18 døgn efter optagningen. De andre tre partier, to Bintje og et Primula, var fra to kartoffelcentraler. De blev modtaget i november, efter at phomaangreb var iagttaget i dem. I de to af partierne (nr. 3 og 4) var angrebne knolde sorteret fra inden modtagelsen, hvor mange vides ikke. Lige inden behandlingen med thiabendazol blev eventuelle angrebne knolde sorteret fra. Hver behandling udførtes med 4 prøver fra hvert parti.

Ved forsøg 3 blev 16,7 procent angrebne knolde blandet i et parti Bintje knolde under sortering tre gange over et 1,35 m langt sold den 20. februar 1975. De angrebne knolde blev sorteret fra ved sorteringens slutning, og kun de sunde knolde blev behandlet 0, 7, 14, 21 og 28 døgn efter sorteringen. Forsøget udførtes med tre gentagelser pr. led, og knoldene lå urørt i sække indtil den 7. maj.

Ved forsøg 4 blev 23 procent phomaangrebne knolde blandet i partiet lige før sortering og behandling med thiabendazol den 20. november 1974. De angrebne knolde forblev i partiet under lagringen indtil den 3. februar 1975. Forsøget udførtes med fire gentagelser pr. led.

Procent angrebne knolde er bestemt ved lagringsperiodernes slutning som procent af indvejet mængde. Undtagen ved forsøg 4, hvor svindprocenten (vægttab + knolde med råd) er beregnet.

Fra hver behandling er prøver på 3 × 20 og i nogle tilfælde 3 × 50 knolde blevet såret, efter at den egentlige lagringsperiode var afsluttet. Denne sårning udførtes for at belyse om en behandling med thiabendazol har en beskyttende virkning mod angreb i de sår, der opstår ved håndtering længe efter behandlingen. Såringen var kraftig, den udførtes ved at slå knoldene let med en træhammer, på hvis hoved der sad en forsænker med en diameter på 12 mm. Ved såringen trængte forsænkeren ca. ½ cm ned i knolden og frembragte et 12 mm bredt, stjerneformet sår med en del knust væv. De sårede knolde anbragtes ved en relativ

fugtighed på 95–100. I den første uge ved 4° og derefter sædvanligvis i ca. 4 uger ved 12°, hvorefter antallet af sår med sygdomsangreb taltes. Såringsmetoden vil i det følgende blive betegnet som sårning med hammer. Hvor antallet af angreb er talt senere end 5–6 uger efter såringen, anføres det i teksten. De angreb, der forekom i sårene i foråret 1975 var med få undtagelser forårsaget af *Phoma exigua* var. *foveata*. De angreb, der forekom i sårene i 1976, var oftest forårsaget af *Fusarium* sp. Der forekom så godt som ingen sår med phomaangreb i 1976.

Resultater

Dosering

Ved forsøg 1, hvor knoldene blev lagret i sække til den 20. februar, var så godt som alle knolde uden angreb af råd ved knoldenes udtagning af sække. Samme dag blev knolde fra alle led såret med hammeren påsat en forsænker. Angreb udvikledes i nogle af sårene, men ret sent og langsomt. De taltes derfor først den 12. maj. De var oftest forårsaget af *Fusarium* sp., især *F. coeruleum*. *Phoma exigua* Desm. var. *foveata* blev isoleret fra et forholdsvis lille antal sår.

Der var kun en ubetydelig forskel i angrebsprocenten mellem de prøver, der var behandlet med en 1 procent opslæmning og de, der var behandlet med en 2 procent opslæmning. Begge koncentra-

Tabel 1. Procent angrebne sår 12. maj efter såring 20. februar af knolde taget op til forskellig tid og befugtet med 2 ml pr. kg af en 1 eller 2 procent thiabendazolopslæmning. (Gennemsnit af 4 behandlingstidspunkter med 3 gentagelser à 80 sår).

Percentage of infected wounds on May 12th after wounding February 20th of tubers lifted at different dates and treated with 2 ml/kg of a mist containing 1 and 2 per cent thiabendazole.

Taget op/ Lifted	Concentration		
	Control % angrebne sår/infected wounds	1%	2%
2. Sept.	23,2	0,4	0,4
15. Sept.	2,2	0,5	0,1
22. Sept.	2,0	0,2	0,2
2. Oct.	4,9	0,4	0,2
21. Oct.	8,7	0,7	0,0

Tabel 2. Procent angrebne sår 12. maj efter såring 20. februar af knolde befugtet med 2 ml pr. kg af en 1 eller 2 procent thiabendazolopslæmning 0, 7 og 30 døgn efter optagning samt 18. december. (Gennemsnit af 5 optagningstidspunkter med 3 gentagelser à 80 sår).

Percentage of infected wounds May 12th after wounding February 20th of tubers treated 0, 7 and 30 days after lifting or December 18th with 2 ml/kg of a mist containing 1 and 2 per cent thiabendazole.

Behandling/ Treatment	Behandlet efter optagning/ Treated after lifting eller/ Døgn/days or 18. Dec.			
	0	7	30	18. Dec.
Control	17,2	8,5	3,6	3,4
1% thiabendazol	0,4	0,5	0,3	0,7
2% thiabendazol	0,3	0,3	0,0	0,2

tioner havde uafhængigt af optagningstidspunktet (tabel 1) og af inokuleringstidspunktet (tabel 2) en så høj virkning, at angrebsprocenten var under 1 i alle de behandlede prøver. Blandt de ubehandlede var angrebsprocenten 23 hos de tidligst optagne og mellem 2 og 9 hos de senere optagne (tabel 2).

Hos de ubehandlede kartofler varierede angrebsprocenten stærkt med optagningstidspunktet og tidspunktet for sortering (tabel 3). Den var højest hos de knolde, der var sorteret straks efter optagningen og blandt disse højest hos de tidligst optagne. De flossede mest ved sorteringen og må derfor have været noget umodne ved optagningen.

Tabel 3. Procent angrebne sår 12. maj efter såring 20. februar af ubehandlede knolde taget op til forskellig tid og sorteret på forskellige tidspunkter efter optagning. *Percentage of infected wounds May 12th after wounding February 20th of untreated tubers (controls) lifted at different dates and graded at different times after lifting.*

Dato for optagning/ Date of lifting	Sorteret døgn efter optagning/ Graded days after lifting Døgn/days			
	0	7	30	18. Dec.
2. Sept.	59	32	0	1
15. Sept.	5	1	2	1
22. Sept.	1	2	1	3
2. Oct.	5	2	7	5
21. Oct.	15	5	8	7

Behandlingstidspunkt

I den lagringsperiode, der fulgte efter behandlingen ved forsøg 2, blev den bedste beskyttelse mod phoma-angreb opnået i parti 1, der var behandlet 18 døgn efter optagningen (tabel 4).

Behandlingen havde ingen virkning i parti 2, hvor frasorteringsprocente var 21 ved behandlingen den 20. november. 2½ måned efter behandlingen var procent knolde med råd næsten 70 hos såvel de behandlede som hos de ubehandlede.

Tabel 4. Procent knolde med phomaråd 31. januar efter befugtning med thiabendazol ½ til 2½ måned efter optagning af fire kartoffelpartier.

Percentage of infected tubers January 31st after mist application with 2 per cent thiabendazole (2 l/ton) ½ to 2½ months after lifting.

Parti/Lot No.:	1	2	3	4
Sort/Variety:	Bintje	Bintje	Bintje	Primula
Taget op/ Lifted	ca. eller før/appr. or before 7.Oct.	15.Nov.	25.Aug.	1.Nov.
Behandlet/ Treated	25.Oct.	20.Nov.	20.Nov.	20.Nov.
	% frasorteret ved behandling/ % cull at the treatment			
Behandling/ Treatment	0	21	3	0
	% angreb/% infections			
Control	13	69	22	51
Thiabendazol	4	67	12	13

Tabel 5. Procent phomaangreb efter såring 6. februar og 24. marts af knolde behandlet med thiabendazol 25. oktober (parti 1) eller 20. november (parti 2-4).

Percentage gangrene infected wounds after wounding February 6th and March 24th of tubers treated with thiabendazole October 25th (lot 1) or November 20th (lot 2-4).

Parti/Lot:	1	2	3	4
Behandling/ Treatment	% angrebne sår 11. marts efter såring 6. febr./ % infected wounds after wounding February 6th			
Control	16	58	28	93
Thiabendazol	1	17	3	14
	% angrebne sår 30. april efter såring 24. marts % infected wounds after wounding March 24th			
Control	14		24	
Thiabendazol	0		0	

Hos parti 3 blev antallet af phomaangrebne knolde reduceret til det halve ved behandlingen den 20. november og hos parti 4 til en fjerdedel. Dette parti var sorteret kort før, det blev modtaget på forsøgsstationen, og det blev oplyst, at en del phomaangrebne knolde var sorteret fra. Det er derfor sandsynligt, at der er forekommet en del nysmitte ved sorteringen inden leveringen.

Befugtning med thiabendazolopslæmningen har i alle tilfælde haft en ret betydelig virkning mod angreb i de sår, knoldene fik ved slag med hammer den 6. februar og den 24. marts (tabel 5).

Behandling efter naturlig inokulering ved sortering

Under sorteringen af forsøg 3 den 20. februar 1975 var halvdelen af prøverne blandet med 16,7 procent phomaangrebne knolde. 0 til 28 døgn senere blev de befugtet med en 2 procent thiabendazolopslæmning. Iblandingen af de angrebne knolde medførte, at angrebsprocenten steg under lagringen i sække til den 14. maj med 13 enheder hos de ubehandlede mod kun 5-7 enheder hos de, der var behandlet inden for de første 2 uger efter sorteringen (tabel 6). Hos de, der var behandlet 3 og 4 uger efter sorteringen, steg angrebsprocenten med 15-16 enheder.

Tabel 6. Procent angrebne knolde 14. maj efter sortering 20. februar og befugtning med thiabendazol 0-28 døgn senere. Under sorteringen iblandet 0 eller 16,7 procent phomaangrebne knolde.

Percentage of infected tubers May 14th after grading February 20th and treatment with thiabendazole 0-28 days later. During the grading mixed with 0 and 16.7 per cent gangrene infected tubers.

Sorteret/ Graded	Behandlet/ Treated	% angrebne knolde ved sortering % infected tubers present at grading	
		0	16,7
		% angrebne knolde 14. maj/ % infected tubers May 14th	
20. Febr.	Control	39	52
20. Febr.	20. Febr.	21	27
20. Febr.	27. Febr.	28	35
20. Febr.	6. Mar.	32	33
20. Febr.	13. Mar.	44	59
20. Febr.	20. Mar.	44	60

Knolde fra forsøget blev såret med hammer 3½ til 4½ måned efter behandlingen med thiabendazol, og så sent på sæsonen, at en væsentligt nedsat modstandsevne mod sygdomsangreb måtte forventes. Alligevel blev infektionen af sårene hæmmet meget stærkt ved behandlingen (tabel 7). Procent angrebne sår var uafhængig af behandlingstidspunktet og af iblandingen af de angrebne knolde under sorteringen.

Tabel 7. Procent angrebne sår 29. juli 1975 efter såring 4. juni af knolde sorteret 20. februar og behandlet med thiabendazol 0-28 døgn senere. Under sorteringen iblandet 0 og 16,7 procent phomaangrebne knolde. *Percentage of infected lesions after wounding June 4th of tubers graded February 20th and 0 to 28 days later treated with thiabendazole. During the grading mixed with 0 and 16.7 per cent gangrene infected tubers.*

Sorteret/ Graded	Be- handlet/ Treated	Såret/ Wounded	% knolde med råd ved sorteringen/ % infected tubers at grading	
			0	16,7
			% angrebne sår 29. juli % infected lesions July 29th	
20. Febr.	Control	4. Jun.	25	23
20. Febr.	20. Febr.	4. Jun.	0	1
20. Febr.	27. Febr.	4. Jun.	3	0
20. Febr.	6. Mar.	4. Jun.	3	2
20. Febr.	13. Mar.	4. Jun.	1	2
20. Febr.	20. Mar.	4. Jun.	1	2

Behandling ved tilstedeværelse af angrebne knolde under sortering og lagring

Ved forsøg 4 var der 23 procent angrebne knolde til stede under såvel sortering som behandling og lagring. Det bevirkede, at svindprocenten blev øget fra 14 til 40 procent hos de ubehandlede mod kun fra 14 til 16 hos de behandlede knolde.

Knolde fra forsøget blev såret med hammer 2½ måned efter behandlingen. Behandlingen beskyttede mod angreb i sårene og mest hos det parti, der var blandet med angrebne knolde under sortering og lagring (tabel 8). Iblandingen af de angrebne knolde havde ingen indflydelse på angrebsprocenten hos de behandlede knolde. Hos de ubehandlede bevirkede den, at angrebsprocenten steg med 34 enheder.

Tabel 8. Procent angrebne sår efter såring 3. februar af knolde befugtet med 2 procent thiabendazol 20. november og under behandling og indtil 3. februar blandet med 0 og 23 procent phomaangrebne knolde.

Percentage of infected tubers after wounding February 3rd of tubers treated with thiabendazole November 20th and during treatment and storage to February 3rd mixed with 0 and 23 per cent infected tubers.

Behandlet/Treated	% inficerede knolde til stede under sortering og lagring/ % infected tubers present during grading and storage	
	0	23
Control	31	65
Thiabendazol	10	9

Virkning mod sølvskurv

Thiabendazol har haft en ret sikker virkning overfor sølvskurv (*Helminthosporium solani*) ved de eneste to forsøg, hvor der forekom angreb af betydning. Behandlingen med thiabendazol hindrede, at angrebets udbredelse blev øget med henholdsvis 64, 63, 74 og 54 procent hos parti 1, 2, 3 og 4 i forsøg 2 (tabel 9) og med 43 procent hos de knolde, der var blandet med angrebne knolde under sortering og lagring ved forsøg 4.

Tabel 9. Sølvskurv efter behandling med 2 procent thiabendazol pr. ton og lagring i sække.

Infection with silver scurf after mist application of thiabendazole and storage in jute sacks.

Dato for behandling/ Date of treatment	Parti nr./Lot No.			
	1	2	3	4
	% overflade dækket af sølvskurv 31. januar/ per cent surface area covered by silver scurf January 31st			
Control	23	62	54	73
25. Oct.	14			
20. Nov.		38	31	48

Diskussion

Ved befugtning af kartoffelknolde med 2 ml/kg må en 2 procent thiabendazolopløsning be-

tragtes som en rigelig stærk koncentration til bekæmpelse af fusarium- og phomaråd. Den halve mængde thiabendazol har på det nærmeste været lige så effektiv overfor fusariumråds optræden i sår, der var frembragt indtil flere måneder efter behandlingen med thiabendazol. Ved andre forsøg ved Studsgård (*Lashin & Henriksen 1977*) er kartoffelknolde blevet befugtet med ½, en 1 og en 2 procent thiabendazolopslæmning fra et døgn før til 7 døgn efter inokulering med phoma og fusarium. Også ved disse forsøg havde 1 procent opslæmningen omtrent samme virkning som 2 procent opslæmningen. Forskellen var gennemgående større, men ikke stor, mellem ½ og 1 procent opslæmningerne.

Meijers (1975) opnåede en god virkning mod sølvskurv og en ret god virkning mod fusariumråd ved befugtning med så lidt som 10 g aktivt stof pr. ton. Han antager dog, at den anvendte mængde ikke gav optimal virkning. *Logan et al. (1975)* har iagttaget, at virkningen overfor phomaråd i sår, der var frembragt 24–28 timer før befugtning med 0,25, 0,50 og 1,00 procent thiabendazol, aftog med faldende koncentration.

Resultaterne fra de forholdsvis få anførte undersøgelser tyder på, at en befugtning af nogenlunde tørre kartofler med 2 l pr. ton af 1 til 1½ procent thiabendazolopslæmning kan give en tilfredsstillende bekæmpelse af phoma- og fusariumråd samt sølvskurv.

Knoldene er befugtet på et rullebord efter den af *Logan (1974)* udarbejdede metode. Det er dog begrænset hvor store mængder, der i praksis kan behandles på et rullebord. Derfor har man i Holland (*Meijers 1975*) udarbejdet en metode, hvor knoldene sprøjtes under faldet fra transportøren og ned i beholdningen. I praksis kan behandlingen også foretages andre steder på kartoflernes vej, fra optageren til de ligger på lageret, blot den sker, hvor knoldene er i en roterende bevægelse, så midlet fordeles jævnt over knoldoverfladen. Behandlingen bør først ske, når knoldene er rystet nogenlunde fri for jord, og af hensyn til fordelingen, hvor knoldene falder eller ruller i en jævn strøm.

Ved forsøgene, hvor knoldene ikke blev tørret efter behandlingen, er der kun forekommet enkelte knolde med råd forårsaget af bakterier. Alligevel må det tilrådes at tørre kartoflerne snarest

efter en behandling med thiabendazol, for thiabendazol synes ikke at have nogen videre virkning overfor bakterier, og bakterieråd kan fremmes af fugtige forhold efter indlagring eller nedkuling.

I overensstemmelse med andre undersøgelser ved Studsgård (*Lashin & Henriksen 1977, Henriksen 1978*) har behandlingen med thiabendazol kun haft en stor og ret sikker virkning mod de phomainfektioner, der var højst 14 dage gamle på behandlingstidspunktet, og mod de phoma- og fusariuminfektioner, der opstod ved en såring efter behandlingen.

Ved forsøgene er behandlingen oftest foretaget på et noget senere tidspunkt, og der er forekommet meget omfattende angreb blandt de naturligt inokulerede knolde, der blev behandlet noget henne i lagerperioden. Virkningen var meget lille overfor de latente phoma- og fusariuminfektioner, der var mindst 3 uger gamle på behandlingstidspunktet. De, der højst var 8–14 dage gamle, kunne standses ved behandlingen. Infektion af sår opstået eller frembragt efter behandlingen blev hindret og den videre udvikling af sølvskurv hæmmet. En stærk spredning af phomaråd blev hindret ved behandlingen i lagerperioden, hvor der var phomaangrebne knolde til stede enten ved en sortering lige før behandlingen med thiabendazol eller under sorteringen, behandlingen og den efterfølgende lagring.

Behandling i lagerperioden har, trods den mindre virkning, interesse, hvor kartoflerne kules ned ved optagningen, eller hvor kun en del af et let umodent parti skal behandles, når det især er fusariumråd, der skal bekæmpes. En behandling ved nedkuling kan være forbundet med for store tekniske og arbejdsmæssige vanskeligheder. Den ekstra håndtering, der er nødvendig for at dele et parti let umodne kartofler ved optagningen, kan medføre, at modtageligheden for fusariumråd øges i den senere del af lagerperioden hos de knolde, der ikke behandles. Dette kan slutes ud fra almindelige erfaringer og det forhold, at sorteringerne 0 og 8 døgn efter den tidligste optagning bevirkede, at antallet af fusariumangreb steg stærkt efter sårningen af de ubehandlede den 20. februar.

Konklusion

Sølvskurv, phoma- og fusariumråd bekæmpes mest effektivt ved befugtning med 2 liter pr. ton af en 1 til 2 procent thiabendazolopløsning (20–40 g aktivt stof/ton), når behandlingen sker inden for de første 8–14 dage efter optagningen. Ved behandling på et senere tidspunkt kan væksten af sølvskurv hæmmes stærkt, og det kan i høj grad hindres, at der sker en spredning af phoma- og fusariumråd fra angrebne knolde i partiet samt en infektion af de sår, der er opstået kort før behandlingen, og af de, der opstår efter behandlingen.

Litteraturliste

- Copeland, R. B. & Logan, C.* (1975): Control of tuber diseases, especially gangrene, with benomyl, thiabendazole and other fungicides. *Potato Research* 18: 179–188.
- Henriksen, J. B.* (1978): Thiabendazol til bekæmpelse af lagersygdomme hos kartofler; Anvendelsesmåde og virkning i forhold til andre fungicider. *Tidsskr. f. Planteavl.* 82: 485–493.

- Hide, G. A., Hirst, J. M. & Griffith, R. L.* (1969): Control of potato tuber diseases with systemic fungicides. *Proc. 5th British Insectic. & Fungicide Conf.* 310–314.
- Lashin, S. M. & Henriksen, J. B.* (1977): Control of gangrene and Fusarium dry rot on potato tubers with thiabendazole. *Tidsskr. f. Planteavl* 81: 310–314.
- Leach, S. S.* (1975): Control of postharvest Fusarium tuber dry rot of white potatoes. *Agricultural Research Service, U.S.D.A., ARS-NE-55*, 17 pp.
- Logan, C.* (1974): Tuber disinfection by mist application. *Potato Research* 17, p. 347.
- Logan, C., Copeland, R. B. and Little, G.* (1975): Potato gangrene control by ultra low volume sprays of thiabendazole. *Ann. appl. Biol.*, Vol. 80, 199–204.
- Meijers, C. P.* (1975): Experiences with thiabendazole in control of potato storage diseases in Holland. *Proc. 8th British Fungicide Conference*, vol 2, 597–601.

Manuskript modtaget den 5. april 1978.