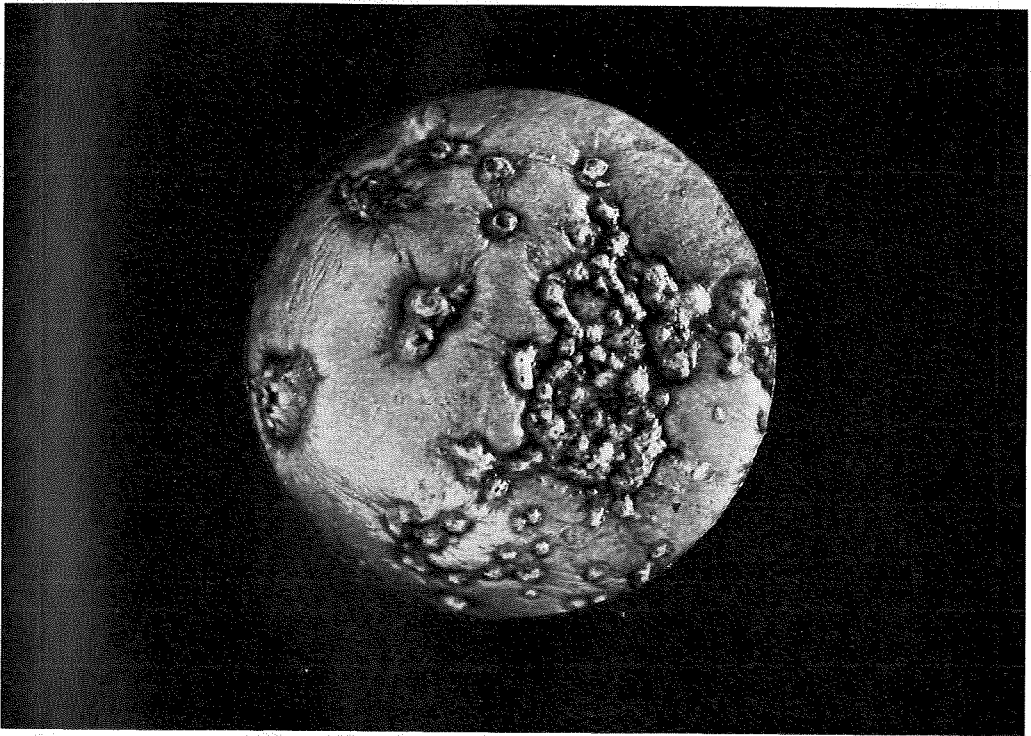


VÄXTSKYDDS- NOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



ÅRGÅNG 30
NUMMER 2
1966

Innehållsförteckning

- Börje Olofsson och Folke Andrén: Bladmögelbekämpningsförsök 1964—65 19
- Carl-Gustaf Pettersson: Om blåsskorv på potatis 24
- Nils Gustafsson: Risker för naveländsnekros på potatis vid blastdödning i samband med torra 28
- Gunnar Videgård: Undersökning av potatisnematod i potatispartier levererade till stärkelsefabriker 30

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

HUVUDANSTALTEN

Postadress Solna 7, frakt- och ilgodsadr. Sundbyberg, tel 08/85 01 20.
Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agr.
Byrådirektör: A. Beckman, jur. kand.

Upplysningsavdelningen:

I. Granhall, prof.: Förest.
B. Tunblad, fil. mag.: Byrådir.
Brita Follin, fil. mag.: Överass.
G. Gränsbo, agr.: Överass.
B. Thon: Ass.
K. F. Berggren: Fotograf

Botaniska avdelningen:

D. Lihnell, fil. dr: Förest.
N.-O. Johansson, fil. lic.: Försöksled.
F. Andrén, fil. mag.: Överass.
K. Lindsten, agr. dr.: Överass., tjf.
B. Olofsson, agr. lic.: Överass.
Karin Olsson, fil. lic.: Överass.
Kerstin Rydén, agr.: Överass., tjf.
K. Qvarnström: Försökstekniker.

Zoologiska avdelningen:

E. Sylvén, fil. dr: Förest.
E. Johansson, fil. kand.: Försöksled.
R. Mathlein, agr., fil. kand.: Överass.
A. Stenmark, fil. mag.: Överass.,
K. Sömermaa, agr.: Förste ass.
G. Svensson, agr.: Ass.

Kemiska avdelningen:

Siv Renvall, fil. lic.: Förste kemist.
Malin Åkerblom, fil. kand.: Ass.

Inspektionsavdelningen:

H. von Rosen, agr. dr: Byrådir.
C. Follin, hortonom: Överass.

Växtinspektionen:

STOCKHOLM: Postadr. Solna 7,
tel. 08/85 01 20.
S. Rolff, hortonom: Växtinsp.
E. Cederholm: Försökstekniker.

GÖTEBORG: Tel. 031/51 00 55.

Lundbyhamnen 122, uppg. 4,
Göteborg H.
S. Tegelström: Växtinsp.
H. Jonzon: Försökstekniker.

MALMÖ: Tel. 040/93 95 00, 93 95 01.
Skruvgatan 6—8, Malmö.

S. Westerberg, hortonom: Växtinsp.
Ingegerd Larsson: Försökstekn., tjf.
E. Månsson: Försökstekniker.
J. Jennergård: Försökstekn.

HÄLSINGBORG: Tel. 042/13 26 40.
Erik Dahlbergsgatan 14.

G. Lindqvist: Tf. växtinsp.
A. Hansson: Försökstekniker, tjf.
E. Malmberg: Tf. försökstekn.

FILIALERNA

ÅKARP: Tel. 040/46 42 66.

J. Mühlow, fil. kand.: Förest.
L. Nilsson, fil. kand.: Överass., tjf.
S. Andersson, agr.: Tf. överass.
K. Andersson, agr.: Ass.
I. Nilsson, agr.: Ass.
P. Jönsson: Försökstekniker.

LINKÖPING: Tel. 013/12 69 48.

B. Wahlin, fil. lic.: Förest.

KALMAR: Tel. 0480/178 85.

U. Hægermark, agr. lic.: Förest.

SKARA: Tel. 0511/109 91.

A. Borg, fil. lic.: Förest.

RÖBACKSDALEN: Postadr. Umeå 5
Tel. 090/152 43.

H. Hellqvist, agr. lic.: Förest.

G. Vestman, agr.: Ass.

Anstaltens provisoriska resistensbiologiska laboratorium: Statens växtskyddsanstalt, Svalöv. Tel. 0418/622 55. B. Leijerstam, agr. lic.: Överass. —, G. Videgård, agr., Förste ass., Åkarp. Tel. 040/46 42 66.

Försöksled. f. växtskydd på trädg.omr., tel. 0418/629 16, W. Södergren, hortonom: Försöksled. Sveriges Utsädesförening, Svalöv.

Bladmögelbekämpningsförsök 1964—65

Prövning av preparat för bladmögelbekämpning har sedan länge bedrivits av Växtskyddsanstalten. Där jämföres nya medel anmälda av preparatfirmorna med preparat, som redan är etablerade på den svenska marknaden. Vidare studeras intressanta uppslag både i fråga om preparat, doser och teknik.

Den grundläggande prövningen sker i försök utlagda vid huvudanstalten i Solna samt vid filialen i Åkarp. Men fältförsök kan påverkas av många störande faktorer. Därför kan inte resultat av enstaka försök användas som grund för rådgivning till odlarna. I den grundläggande prövningen visar det sig emellertid vanligen efter ett eller ett par år, om ett nytt medel är värt fortsatt prövning eller utveckling.

Ett fastare underlag för bedömning av ett medels användbarhet i praktiken vinnes endast genom allsidig prövning under skiftande förhållanden. Medlet bör därför prövas på olika jordar, under olika klimatiska förhållanden och under olika starkt infektionstryck, för att dess fördelar och nackdelar skall komma till uttryck. Eventuella stimulerande eller hämmande verkningar visar sig vid prövning av olika doser under bladmögelfria förhållanden.

Alla nya medel av allmänt intresse genomgår därför en omfattande prövning. De medtages ofta i den försöksverksamhet, som bedrivs av Forskargruppen för bladmögel. Denna avser visserligen inte ren preparatprövning, men ger ändå värdefulla erfarenheter av olika bladmögelmedels egenskaper.

Efter 2—3 försöksår erhålles vanligen en någorlunda klar bild av medlets biologiska verkan på bekämpningsobjekt och växtmaterial. Parallellt pågår nästan alltid liknande undersökningar vid officiella institutioner i grannländerna, samtidigt som medlet i händelse av registrering prövas i fältmässig skala.

Trots att den samlade erfarenheten, som erhållits genom försöksverksamheten, kan synas vara betydande, kan man inte bortse ifrån möjligheten, att ett medel kan ha fördelar eller biverkningar, som visar sig först då det kommit i allmänt bruk. Därför är praktikens erfarenheter av medlet av stort värde och bör i större utsträckning än nu bli föremål för analys.

Preparatprövningen måste av praktiska skäl genomföras i parcellförsök. Sprutningen utföres med ryggspruta eller med specialkonstruerad, traktorburn sprutramp. Eftersom försöken syftar till en jämförelse mellan olika preparat under olika förhållanden, kan det ibland synas vara alltför stor skillnad mellan försöksbetingelser och fältmässig odling, där som bekant inget bladmögel tolereras. Men med kunskap om medlets biologiska effekt mot parasiten, verkan gentemot växtmaterial och sprututrustning, giftigheten och priset, torde det i allmänhet inte stöta på några svårigheter för odlaren eller rådgivaren att välja preparat.

Preparatprövning 1964—1965

År 1964 utfördes prövning av bladmögelbekämpningsmedel vid Bergshamra, Solna och i Åkarp. Försöken låg i sorten Up to date och 4 sprutningar gjordes på båda försöksplatserna. Under rådande väderleksförhållanden uteblev bladmögelangreppet helt i Bergshamra, medan det blev svagt i Åkarp, där det endast förekom på osprutade parceller. Försöksplanen upptog dels prövning av några nya medel, dels en jämförelse mellan olika doser av manebpreparatet DeZäta M-22 och preparatet DeZäta M-45, en komplexförening av maneb och zink, benämnd mancozeb. I försöket prövades också den med captan närbesläktade preparattypen captafol, som föregående år visat sig ha bra effekt mot såväl bladmögel som brun-

Tabell 1. Resultat av preparatprövning vid Bergshamra och Åkarp 1964.

Behandling	Bergshamra		Åkarp	
	dt/ha	rel.t.	dt/ha	rel.t.
Obehandlat	299	100	354	100
<i>Maneb.</i>				
DeZäta M-22 2,5 kg	329	110	348	98
—>— 4,0 »	328	110	353	100
—>— 7,0 »	311	104	378	107
—>— 10,0 »	295	99	370	104
<i>Mancozeb.</i>				
DeZäta M-45 2,5 kg	321	108	369	104
—>— 4,0 »	328	110	399	113
—>— 7,0 »	311	104	391	110
—>— 10,0 »	295	99	364	103
<i>Fentin.</i>				
Du Ter 1,2—1,8 ¹ kg	329	110	—	—
Tennedin 60 0,4—0,6 ¹ »	312	105	344	97
<i>Koppar.</i>				
Vitigran 6,0 kg	313	105	—	—
Bordå 1,2 %	300	100	311	88
<i>Captafol</i>				
Difolatan M 2,5—3,0 ¹ kg	317	106	349	99
Difolatan 80 2,0—2,5 ¹ »	306	102	360	102
Minsta sign. diff. (P = 0,05)	55		46	

¹ Dosen successivt höjd.

röta. I tabell 1 redovisas skördesiffrorna för försöken. Dosen anges i kg preparat per ha och sprutning.

Försöken gav på grund av att blad-mögelangreppet uteblev inget underlag för bedömning av preparatens effekt mot bladmögelvampen. Anledningen till den skördeökning, som erhöles genom sprutning, kan möjligen vara preparatens effekt på andra bladfläcksvampar än bladmögel eller en viss stimulerande verkan på potatisplantorna. Särskilt i Bergshamra gav dock de högsta preparatdoserna i förhållande till normaldoserna en viss skördedepression. Någon skillnad föreligger inte där mellan maneb och mancozeb. I Åkarp visar den senare preparattypen tendens till något större avkastning.

År 1965 genomfördes försök på samma platser som föregående år. Nu användes sorten Bintje och 4 besprutningar gjordes i Bergshamra, 5 i Åkarp. I

försöken ingick dels de medel som prövades 1964, dels några nya av vilka kan nämnas DAC-2787, daconil (tetraklorisophtalonitril).

När bladmögelangreppet började i Åkarp hade blasten i försöket till stor del börjat mogna och vissna ned. Bladmögel förekom nu i ringa utsträckning endast på det osprutade försöksledet (c:a 0,5 %). Brunröteangreppet på knölarna blev där c:a 2 %.

I Bergshamra sattes försöket ungefär en månad senare än i Åkarp och när bladmögelangreppet började på osprutade rutor omkring 1 sept., var blasten fortfarande grön och frodig. Vid blastdödningsen den 23 sept. var osprutade parceller i väsentlig mån angripna och då förekom enstaka bladmögelfläckar också på sprutade parceller, som dock förblivit bladmögel fria mer än tre veckor efter sista behandlingen. Under rådande förhållanden kunde ingen

Tabell 2. Resultat av preparatprövning vid Bergshamra och Åkarp 1965.

Behandling	Bergshamra				Åkarp	
	dt/ha	rel.t.	Blad-mögel %	Brun-röta %	dt/ha	rel.t.
Obehandlat	498	100	38	9,2	529	100
<i>Maneb.</i>						
DeZäta M-22 2,0—4,0 ¹ kg	530	107	< 0,1	1,4	529	100
—>— 7,0 »	529	106	< 0,1	0,4	—	—
—>— 10,0 »	540	109	< 0,1	0,1	—	—
<i>Mancozeb.</i>						
De Zäta M-45 2,0—4,0 ¹ kg	586	118	< 0,1	0,8	509	96
<i>Fentin.</i>						
Du Ter 1,4—1,8 ¹ kg	568	114	< 0,1	1,8	520	98
Tennedin 60 0,4—0,6 ¹ »	546	110	< 0,1	1,8	534	101
<i>Koppar.</i>						
Vitigran 2,0—3,5 ¹ kg	473	95	< 0,1	4,3	499	94
Colloidox 3,5 »	481	97	0,3	5,2	491	93
<i>Captafol</i>						
Difolaman 2,0—3,5 ¹ »	569	114	< 0,1	0,1	497	94
Difolatan 80 2,0—3,0 ¹ »	—	—	—	—	541	102
<i>Daconil.</i>						
DAC-2787 2,1 kg	561	113	< 0,1	1,8	522	99
Minsta sign. diff. (P = 0,05)	60				82	

¹ Dosen successivt höjd.

skillnad konstateras mellan de olika preparaten. Skillnaderna i brunröteinfektion var också små och osäkra. Besprutningen minskade dock brunrötefrekvensen betydligt. Resultatet av försöken framgår av tabell 2. Skördesiffrorna avser brunrötefri skörd.

Försöksserie A 7 1964—1965

Forskargruppen för bladmögel genomförde 1964—65 en försöksserie (A 7), där bl.a. jämförelse gjordes mellan olika doser av maneb och fentinpreparat. Serien startade redan 1963 men kompletterades 1964 med ytterligare några intressanta försöksled, där bl.a. preparatet DeZäta M-45 (mancozeb) ingick. Försöksserien omfattade 7 försök per år varav 3 låg i Mellansverige, 2 i Skåne och 2 i Halland. Försöken utfördes som

parcellförsök i sorterna Bintje och King Edward och 4 behandlingar gjordes med ryggspruta. I Skåne genomfördes dessutom årligen ett försök med fabrikspotatis.

Avsikten med försöksserien var bl.a. att undersöka, om sprutning med höga preparatdosor kan medföra några skadeverkningar i form av nekroser eller deformationer på bladen, samt om överdosor kan ge skördedepressioner. Vidare ingick i försöksplanen två försöksled, som avsåg att med intensiv sprutning med överdosor söka hejda ett nyligen utbrutet bladmögelangrepp. Sprutningen av ett försöksled grundades på meteorologiska data (bladmögelvarning). År 1964 blev bladmögelangreppet svagt, varför inga skillnader kunde konstateras mellan de olika behandlingarna.

Tabell 3. Resultat av bladmögelbekämpningsförsök serie A 7 1964.

Behandling	Brunrötefri skörd		Bladmögel %	Brunröta %	Torrsubstans %	Stärkelse %
	dt/ha	rel.t.				
Obesprutat	332	100	6,7	4,6	21,58	14,68
DeZäta M-22 2,5 kg/ha	353	106	< 0,1	0,7	21,31	14,58
—>— 4,0 »	370	111	< 0,1	0,4	21,01	14,25
—>— 7,0 »	376	113	< 0,1	0,2	21,05	14,34
—>— 10,0 »	365	110	< 0,1	0,2	21,18	14,53
—>— 2,0—3,0—4,0—5,0	361	109	< 0,1	0,1	20,96	14,19
DeZäta M-45 2,5 kg/ha	367	110	< 0,1	0,3	21,41	14,72
—>— 10,0 »	368	111	< 0,1	0,0	21,38	14,64
Du Ter 1,5 »	364	110	< 0,1	0,0	21,28	14,63
—>— 2,4 »	355	107	< 0,1	0,2	21,19	14,59
Tennedin 60 0,5 »	348	105	< 0,1	0,3	21,16	14,42
DeZäta M-22 4,0 » (kurativt)	351	106	0,4	1,9	21,14	14,20
Du Ter 2,4 » —>—	364	109	0,6	2,0	21,05	14,39
DeZäta M-22 2,5 » (varning)	355	107	< 0,1	0,6	21,04	14,41
Minsta sign. diff. (P = 0,05)	23					

Försöksserie A 7 fortsatte även 1965 med 7 försök på samma platser och med samma sortmaterial och metodik som föregående år. Bladmögelangreppet kom även detta år sent och blev förhållandevis godartat, men angrepp fanns vid tiden för blasdödningen i alla försök. Intressanta skillnader mellan de olika försöksleden kunde noteras.

Sammanfattning

Prövning av bekämpningsmedel mot potatisbladmögel genomfördes 1964—1965 vid Bergshamra och Åkarp. Därvid prövades bl.a. några nya medel. På grund av att bladmögelangreppet blev svagt eller uteblev sattes preparaten ej på något svårare prov, varför inget kan sägas om deras skyddsverkan mot bladmögel. Extremt höga manebdoser gav

Tabell 4. Resultat av bladmögelbekämpningsförsök serie A 7 1965.

Behandling	Total skörd		Brunrötefri skörd		Bladmögel %	Brunröta %	Torrsubstans %	Stärkelse %
	dt/ha	rel.t.	dt/ha	rel.t.				
Obesprutat	377	100	308	100	61	18,4	22,30	16,01
DeZäta M-22 2,5 kg/ha	409	108	355	115	2,4	13,1	22,55	16,16
—>— 4,0 »	393	104	364	118	2,0	7,3	22,22	15,99
—>— 7,0 »	409	108	381	124	0,2	6,8	22,45	16,10
—>— 10,0 »	414	110	402	131	0,2	2,9	22,14	15,89
—>— 2,0—3,0—4,0—5,0	391	104	367	119	2,1	6,1	22,24	16,07
DeZäta M-45 2,5 kg/ha	436	116	402	131	1,0	7,8	22,21	15,91
—>— 10,0 »	419	111	406	132	0,1	3,2	22,25	15,94
Du Ter 1,5 »	401	106	387	126	0,6	3,4	22,58	16,20
—>— 2,4 »	419	111	404	131	0,4	3,5	22,36	15,86
Tennedin 60 0,5 »	405	107	377	123	2,2	6,8	22,60	16,37
DeZäta M-22 4,0 » (kurativt)	397	105	348	113	3,4	12,4	22,41	16,07
Du Ter 2,4 » —>—	410	109	372	121	3,6	9,3	22,03	15,80
DeZäta M-22 2,5 » (varning)	401	106	358	116	6,6	10,5	22,76	16,35
Minsta sign. diff. (P = 0,05)	30		29					

under rådande förhållanden en viss skördesänkning i förhållande till lägre doser.

Under samma tidsperiod genomfördes en försöksserie av Forskargruppen för bladmögel omfattande 14 försök förlagda till södra och mellersta Sverige. 1964 var bladmögelangreppet svagt och inga säkra skillnader kunde observeras mellan de olika besprutade försöksleden. 1965 förekom bladmögel och brunröta i alla försök. Ökning av manebdosen från 2,5 till 10 kg preparat pr ha och sprutning gav ingen påtaglig ökning av *totalskörden*. Däremot minskade *brunnrötefrekvensen* successivt med ökad dos, vilket orsakade en motsvarande ökning av den *brunnrötefria skörden* i förhållande till obehandlat. Det nya preparatet DeZäta M-45 (mancozeb) gav genomsnittligt något bättre effekt mot bladmögel och brunröta än motsvarande manebdos samt i flertalet försök en betydande ökning av den brunrötefria skörden i jämförelse med övriga försöksled. Skillnaden i skörd mellan 2,5 kg DeZäta M-45 och 2,5 resp. 4,0 kg DeZäta M-22 (maneb) är 1965 statistiskt säker. Fentinpreparatet Du Ter gav i normaldos i alla försök lägre brunrötefrekvens än de nämnda kar-

bamatdoserna, helt i överensstämmelse med tidigare erfarenheter. Fentinpreparaten är som bekant giftigare än karbamaterna, vilket utgör ett visst hinder för ökad fentinanvändning i svenska potatisodlingar.

S.k. kurativ bekämpning lyckades i de fall då infektionstrycket efter angreppets utbrott var svagt. Denna typ av bekämpning måste betraktas som lotteri och kan endast rekommenderas om angrepp trots rutinemässig förebyggande behandling börjar innan knölskörden är så stor, att odlingen kan blasdödas.

Intresset knyter sig nu till den nya preparattypen mancozeb, som enligt försöken synes vara ett visst framsteg i förhållande till maneb. Dess effekt mot bladmögel och brunröta är visserligen inte påtagligt större än för maneb, men preparatet synes i de flesta fall ge något högre avkastning. Fortsatta försök med olika doser får ge svar på frågan om det är möjligt, att med en måttlig preparatinsats uppnå ett med fentin jämförbart skydd mot brunröta. Vidare måste ökad erfarenhet vinnas rörande skillnaden mellan maneb och mancozeb i fält med ett visst infektionstryck.

Börje Olofsson Folke Andrén

Koloradoskalbaggen än en gång!

Med fiskebåtar, som landat vid vår ostkust har levande koloradoskalbaggar nyligen inkommit till landet. Växtskyddsanstalten vill därför erinra allmänheten om att alla fynd av skadedjuret skall anmälas till växtskyddsanstalten eller närmaste polismyndighet, dit också djuren skall insändas. Djuren skall dessförinnan dödas, vilket enklast sker genom att man trampar ihjäl dem eller doppar dem i hett vatten. Koloradoskalbaggen, se bild på sista omslags-sidan, är en cm-lång, starkt kullrig skalbagge, till färgen gul med svarta längsränder.

Om blåsskorv på potatis

Under potatisens lagring uppträder, särskilt under dess senare del, ibland fläckar eller blåsor på knölna, bild 1. Fläckarna har i allmänhet en storlek av 1—2 mm men kan vara både mindre och större. Små fläckar syns som en mörk skuggning under skalet och framträder endast om knölna fuktas. När fläckarna är större, är de något nedsänkta i skalet beroende på att vävnaderna torkat in på det angripna stället. Granskar man närmare en blåsas innehåll finner man att den består av ett fast, brunt pulver. Blåsan kan utan större svårighet lossas varvid underliggande frisk vävnad blottlägges. Det är emellertid inte bara storleken på blåsorna som varierar utan även deras form. Man kan urskilja fyra olika typer; yttliga blåsor eller fläckar, upphöjda blåsor, nedsjunkna och oregelbundna fläckar samt djupt nedsjunkna, grop-liknande sårnader. Olika typerna i blås-

skorvens utseende anses bero på sortskillnader i skalkarakteren.

Blåsskorv är ingen ny sjukdom på potatis utan har förekommit i landet sedan länge tillbaka, men torde under lång tid här liksom utomlands ha sammanförts och förväxlats med övriga skorvarter. År 1915 konstaterade emellertid en engelsk forskare att det måste röra sig om en särskild sjukdom. I vårt land är det dock först under senare år blåsskorv uppträtt i sådan omfattning att den för många odlare kan sägas vara ett allvarligt problem, främst då för utsädesproducenter, alldenstund blåsskorven i utsädeskontrollen bedöms mycket hårt. Potatisknölen räknas som angripen när 5 % av skalet är täckt med blåsskorv och relationstalet är satt till 1,0. I det svenska sortimentet är det främst King Edward som angrips. Utanför vårt land synes blåsskorven vara ett problem i England — Skottland och



vissa delar av Ryssland, (Murmansk och Leningradsområdet). På kontinenten i övrigt tillmäts blåsskorven ringa betydelse av tillgängliga uppgifter att döma.

Svampen

Sjukdomen orsakas av svampen *Oospora pustulans* en hyphomycet bland fungi imperfecti. Hyferna är mycket fina 2—4 μ , genomskinliga eller svagt bruna. Mycelet är starkt septerat. Sporererna avsnörs terminalt från korta konidioforer genom successiv knoppning. Konidierna som är encelliga mestadels cylindriska till ovala hänger i varann i långa kedjor som snabbt faller sönder.

När och hur sker infektionen?

Nyinfektion sker i regel från smittat utsäde varvid man anser att mikroskopiskt små blåsskorvsangrepp på sättknölen är tillräckligt för att åstadkomma kraftiga angrepp på det nya beståndet. Även underjordiska stam- och rotrester från tidigare potatisodling kan tjäna som spridningskälla. Blåsskorven får emellertid betraktas som en svag parasit, som intränger i knölna via lenticeller, ögon och sårnader. När svampen har etablerat sig penetrerar den de översta cellagren. Cellerna fylls med hyfer och cellväggarna tjocknar och hårdnar, stärkelsen och övriga cellbeståndsdelar bryts ned och alltsammans antar en brun färg. Genom avvärningsreaktioner från potatisen förhårdnas underliggande vävnader och i flertalet fall utbildas ett korklager som omsluter det angripna stället och avsnör detsamma.

Ögoninfektioner är den form av angreppet som är allvarligast eftersom groddarna skadas. Kraftigare angrepp leder till blindhet hos hela ögat medan lindrigare angrepp, oftast endast försvagar primärgrodden medan sidogroddarna i regel blir intakta. Känsligheten för såväl skal- som ögoninfektioner är mycket olika för olika sorter, för vilket redogörs senare.

Undersökningar visar att infektionen äger rum vid tiden för potatisens upptagning eller strax före; symtomen visar sig dock först under lagringen. Känsligheten tycks öka med tilltagande mognadsgrad. På potatisfält med både utsädes- och matpotatis blev angreppen av blåsskorv starkare på matpotatisen, som fick stå och växa längre än utsädespotatisen. För sorten King Edward skulle förhållandet vara tvärt om, möjligen beroende på speciella egenskaper i skalkvaliteten.

Sjukdomen sprids med utsädet

Hittillsvarande undersökningar visar att blåsskorven är utsädesburen och att sjukdomen sålunda överförs till de nybildade knölna via rötter och underjordiska stamdelar, vilka också anses kunna vidmakthålla smittan från en säsong till en annan. Gödsel från djur som utfodrats med blåsskorvsangripen potatis skulle också vara en infektionsrisk. Enligt nyligen utförda undersökningar skulle få och t.o.m. mikroskopiskt små infektioner på knölna, speciellt sådana runt ögonen, utgöra en lika stor infektionsrisk som kraftigare blåsskorvsangrepp. Angrepp som tidigare antagits bero på jordsmitta skulle därför härröra från sådana svaga infektioner.

Fältmiljöns betydelse för angreppets omfattning

Fuktig och kall väderlek vid tiden för upptagningen anges främja angreppen i hög grad. Man har funnit samband i detta avseende mellan blåsskorvsangreppen på våren och fuktiga förhållanden vid tiden för skörd föregående år. Likaså hävdas att potatis odlad i sådan miljö som gynnar sockerackumulationen, såsom sen upptagning och frost, skulle förvärra angreppen. Jordarterna synes spela en viss roll för blåsskorvsangreppens omfattning. Sålunda tycks angreppen vara starkast på lätta sand- och mojordar, speciellt på järnhaltiga

sådana och minst på humusrika jordar. Potatis odlad på rena myrjordar undgår i regel helt angrepp. Hur det förhåller sig med lerjordarna är mera ovisst. Svåra angrepp har i några fall förekommit på styva lerjordar, vilka dock i förekommande fall varit kalla och vattensjuka. Några utslag för gödsling eller ändrade pH-förhållanden i marken har man ej kunnat påvisa. I ryska försök anges gödsling med magnesiumsulfat ha verkat positivt.

Känsligheten olika hos olika sorter

Sorterna skiljer sig märkbart i fråga om känslighet för blåsskorv och denna skillnad är genetiskt betingad. Hos vissa sorter angrips företrädesvis skalet, hos andra ögon. Vanligast är emellertid en kombination av båda dessa former varvid kraftiga angrepp på skalet vanligen leder till svåra ögoninfektioner. Skillnader i känslighet beror framför allt på olikheter i skalkaraktern. Man har t.ex. funnit negativ korrelation mellan skalets tocklek och angreppets styrka, d.v.s. ju tunnare skal desto kraftigare angrepp. Likaså har man i förädlings Sortiment hos sorter med grov och skrovlig skalyta funnit praktiskt taget fullkomlig resistens. Detta skulle sålunda innebära att släta och tunnskaliga sorter är mest känsliga och att resistensen är av mekanisk natur. Några morfologiska eller andra skillnader i ögon-

karaktären som skulle förklara den större eller mindre mottagligheten för ögoninfektioner hos olika sorter känner man ej till. Tabell 1 är hämtad från engelska undersökningar (Eur. Potato J., vol. 8, no. 4 1965), och vill något belysa känsligheten för blåsskorv hos olika sorter. Endast sorter som har intresse för vårt land har medtagits. Undantag härifrån utgör sorten Golden Wonder.

Resultaten utgör tyvärr medelvärden av endast två år. De är emellertid intressanta och visar att King Edward är den känsligaste sorten för såväl skal- som ögoninfektioner. Sorten är också den avgjort tunnskaligaste. Bintje och den engelska sorten Golden Wonder är motståndskraftigast för skalinfektioner och uppvisar också det tjockaste skalet. Övriga sorter intar en mellanställning beträffande såväl känsligheten för skalinfektioner som skaltjockleken. Något samband mellan skal- och ögoninfektioner föreligger av tabellen att döma ej.

Några undersökningar över det svenska sortimentets känslighet för blåsskorv har hittills ej utförts men nu upptagits vid Statens växtskyddsanstalt. Av utsädeskontrollen och övriga iakttagelser framgår att blåsskorven vissa år kan få en utomordentlig omfattning och att det är sorten King Edward som då drabbas allvarligast. Måttliga blåsskorvsfrekvenser förekommer hos

sorterna Majestic och Evergood (Vit drottning). Mindre partier har i utsädeskontrollen till följd av angrepp kasserats av Magnum bonum, Capella, Elsa, Bintje, Early Puritan och Fabricia. Huruvida det föreligger några regionala skillnader i blåsskorvsfrekvensen inom landet är mycket ovisst. Som nämnts skulle hög sockerhalt och tidig frost gynna angrepp. Dessa omständigheter skulle göra den norrländska potatisen speciellt känslig. Emellertid tycks det vara så att blåsskorven följer i King Edwards spår var den än odlas.

Blåsskorven en lagringssjukdom

Även om blåsskorvsinfektionen sker vid tiden för potatisens upptagning, blir angreppen som nämnts synliga först ca 2 mån. därefter och angreppen tilltar kraftigt under senare delen av lagringsperioden. De faktorer som främst påverkar svampens utveckling under lagringen är hög rel. fuktighet i förning med låga lagringstemperaturer. I engelska lagringsförsök syntes inte skalinfektionerna påverkas när temp. varierade mellan + 4° C — + 10° C. Däremot var ögoninfektionerna känsliga för variationer i temp. och tenderade att vara lägre om temp., vanligen i början av lagringstiden var hög, i försöket + 6° C — + 10° C. Ökningen av blåsskorvsfrekvensen som varit märkbar under senare år skulle därför tänkas kunna stå i samband med de ur andra synpunkter bättre lagringsförhållanden som nu råder. Fuktigheten i ett potatisparti är ofta avhängig av lagrings-

formen. Sålunda har man konstaterat att potatis lagrade i bing och säck uppvisar kraftigare angrepp än de lagrade i lådor. För att minska rel. fuktigheten i ventilerande lagerhus är det därför viktigt att man inte endast har »rundgång» på luften utan att det verkligen rör sig om en regelrätt ventilation.

Bekämpning

Om man lämnar förädlarnas möjligheter att framställa resistent sorter liksom utsädeskontrollen utanför bekämpningen och bedömer odlarens möjligheter att bekämpa eller begränsa sjukdomen, får de betraktas som ganska små. I vårt land liksom utomlands rekommenderas allmänpreventiva åtgärder, bland vilka följande kan vara av praktiskt värde. Undvik att odla känsliga sorter om ni erfarenhetsmässigt får kraftiga angrepp. Undvik att sätta potatis på kalla och vattensjuka jordar. Beakta mullhaltens positiva inverkan. Lagra potatisen om möjligt i lådor istället för i bing och säckar. Sörj för god ventilation i lagerlokalerna.

Behandling av potatisen med org. kvicksilverföreningar efter upptagningen ger mycket god effekt mot blåsskorven. Frutoöm giftrisen stöter behandlingsmetodiken emellertid på stora praktiska svårigheter, varför metoden får anses sakna praktisk betydelse i varje fall tills lämpligare kemiska preparat har visat effekt.

Carl-Gustaf Pettersson

Tabell 1. Känsligheten för skal- och ögoninfektioner hos olika sorter.

Sorter	Skalinfektion			Ögoninfektion			Skalets tjocklek i μ
	1960	1961	1960 + 1961	1960	1961	1960 + 1961	
Bintje	11,3	4,7	8,1	23,2	40,0	31,6	129
King Edward	72,8	17,6	45,2	78,8	55,0	66,9	91
Majestic	28,0	15,3	21,7	35,9	36,3	36,1	106
British Queen	28,7	10,0	19,4	43,8	39,5	41,6	133
Up to-date	36,1	7,2	21,7	59,0	50,0	54,5	117
Golden Winder (eng. sort)	2,9	5,0	4,0	16,3	48,8	32,5	159

Skalinfektion = Skalyta täckt med blåsskorv i %

Ögoninfektion = Blåsskorvsangripna ögon i %

1 μ = 0,001 mm

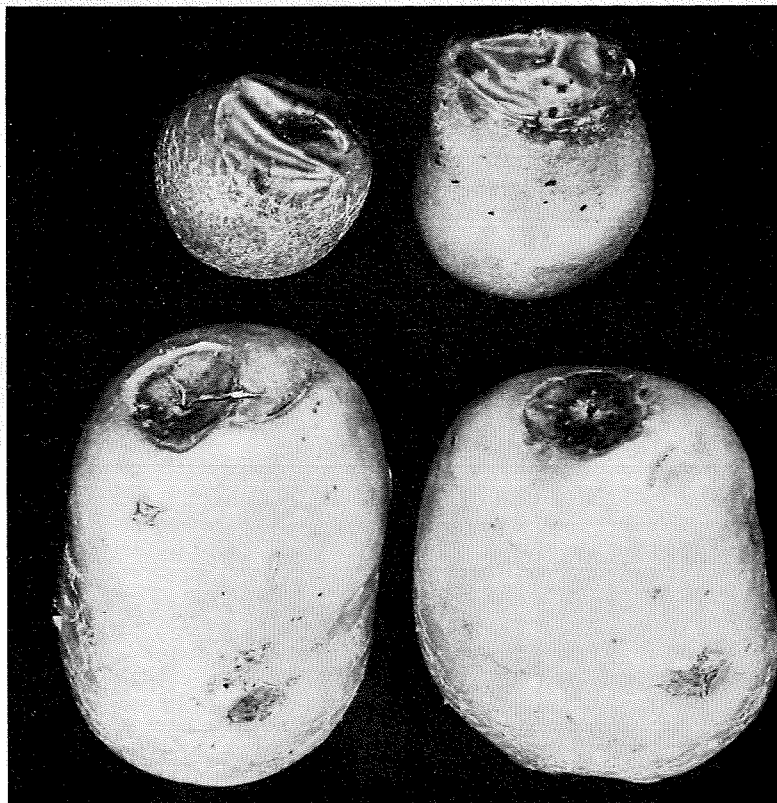
Risker för naveländsnekros på potatis vid blastdödning i samband med torka

Skador på potatisskörden till följd av blastdödning, bestående av kärtringsmissfärgning eller naveländsnekros i knölna, har vid några tillfällen under senare år orsakat vissa odlare allvarliga förluster. Av praktisk erfarenhet har det stått klart, att risken för skador är särskilt stor under extremt torra klimatbetingelser. Preparatval, dosering och olika metoder och tidpunkter för blastdödningen är andra faktorer, som kan tänkas inverka, men där erfarenhet och försök givit i viss mån motsägande resultat.

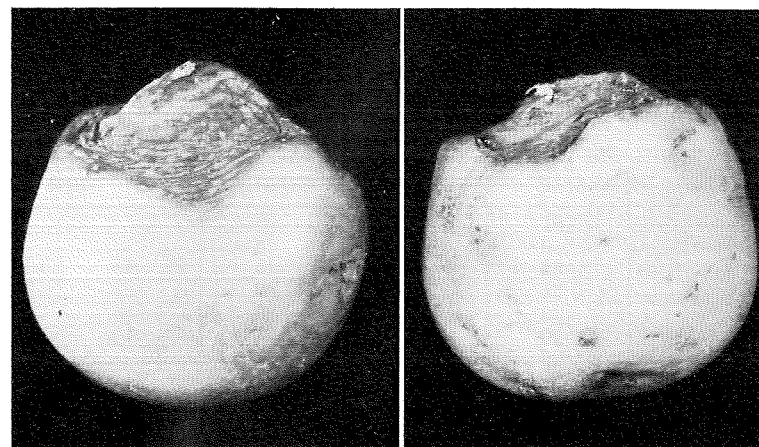
Problemet har under svenska förhållanden speciellt studerats vid Växtskyddsanstalten och IVK. Vidare har prov från ett stort antal blastdödnings-

försök sedan slutet av 1940-talet rutinemässigt undersökts med avseende på kärtringsmissfärgning och naveländsnekros.

Under 1965 genomfördes genom Forskargruppen för bladmögel en orienterande undersökning vid IVK i avsikt att närmare belysa inverkan av nederbördsfaktorn med avseende på ovannämnda skador, för vilket här kortfattat skall redogöras. Det skall dock anmärkas, att sådana effekter, som här redovisas, ej framkommit i en vid Växtskyddsanstalten genomförd liknande undersökning. I stor utsträckning kan detta förklaras av skillnader i undersökningens uppläggning, men det ger även en antydning om, att problemet rym-



Ofta förvärras skadorna genom sekundära svamp- eller bakterieröter.



mer inverkan av flera, ännu okända faktorer.

Undersökningen vid IVK utfördes i fält på en jord, närmast att beteckna som måttligt mullhaltig mellanlera med god vattenhållande förmåga. På denna torr-lades vissa parceller med hjälp av bänkfönster. Parcellernas nettoareal efter avgränsning av skyddsraden utgjorde ca 2 m² vilket medgav en skörd av 10 plantor. Endast en parcell per försöksled förekom.

Torrläggningen skedde 13.7 De torrlagda parcellerna blastdödades vid 5 tillfällen med en veckas mellanrum. Som kontroll blastdödades vid motsvarande tidpunkt parceller, vilka varit otäckta och alltså fått mottaga den naturliga nederbörds mängden. Som blastdödningsmedel användes diquat 3.84 kg/ha (Blastone-Reglone 9.6 l/ha) och dinoseb 4.32 kg/ha (Stemmex D 48 l/ha). Medlen var alltså kraftigt överdoserade, vilket medvetet skedde för att utslag av behandlingen med största möjliga säkerhet skulle uppnås.

Försöket var utlagt i Bintje, som vid torrläggningen hade väl utvecklad blast och en skördenivå på uppskattningsvis 10 ton/ha. Skörden av samtliga led företogs 31.8.

Den blastdödande effekten var för båda preparaten synnerligen god. Diquatbesprutade led vissnade dock snabbt

bare än dinosebbehandlade. Det bör observeras, att försöket, bland annat av denna anledning, ej ger någon upplysning om eventuella skillnader mellan preparaten i fråga om riskmomentet beträffande de undersökta skadorna under praktiska, mera normala förhållanden.

De skador, som framkom, var typiska naveländsnekros, ofta mycket starka. I vissa fall var 40 till 50 procent av knölen förstörd. Skadefrekvensen i olika led framgår av tabellen. Tyvärr finns ej något försöksled, som representerar obesprutat under torrlagda förhållanden (efter 47 dagar), vilket är ett förbiseende vid försökets uppläggning. Skadorna är, i synnerhet i diquatbesprutade led, avsevärda. Frekvensen är i stort sett tilltagande fram till besprutningen 11.8. Vid det sista blastdödnings-tillfället, 19.8., var blasten nästan nedvissnad av torkan och skadefrekvensen var sannolikt till följd härav något lägre.

I de parceller, som ej var torrlagda vilkas areal uppgick till ca 20 m² och medgav ett noggrannare studim förekom naveländsnekros endast sporadiskt.

Försöket är av orienterande natur och resultaten bör bedömas med viss försiktighet. De visar dock, att nederbördsförhållandena under tiden före blastdödningen kan ha en avgörande

Tabell över inverkan av torrläggningstiden på uppkomsten av naveländsnekroser.

Tidpunkter	Kontroll- parceller Nederbörd mm	Torrlagda parceller			
		Nederbörd mm	Torrlägg- ning antal dagar	Procent skador av diquat	Procent skador av dinoseb
1.6—13.7	81	81	—	—	—
22.7 blastdödning ...	0	0	8	12	6
29.7 » ...	31	0	15	18	0
5.8 » ...	34	0	22	30	2
12.8 » ...	23	0	29	59	9
19.8 » ...	20	0	36	40	4
31.8 upptagning	29	0	47	—	—
Summa neder- börd mm	218	81			

betydelse för uppkomsten av naveländsnekros. Risken ökar vid bestående torka så länge bladen ej är förstörd av denna. Resultaten tyder ej på någon speciellt känslig tid i början av torkperioden, varom uppgifter föreligger, bland annat i tysk litteratur.

Under goda eller relativt rikliga nederbördsförhållanden synes det ej uppstå några skador även om en viss överdosering av preparaten förekommer.

Undersökning av potatisnematod i potatispartier levererade till stärkelsefabriker

Meddelande från Resistensbiologiska laboratoriet, Akarp

I samband med invägning av fabriks-potatis uttogs genom rivmästarnas försorg prov ur avfallsjorden från varje leverans under en 10-dagars period hösten 1965.

Efter det skräp och stenar fränsortrats uttogs 100 ml torr jord för sedvanlig slammingsundersökning. Det totala antalet potatisnematodcystor i provet räknades under preparermikroskop.

Undersökningens omfattning samt avsaknaden av tillräckliga ekonomiska resurser gjorde att en exakt beräkning

Resultaten härrör sig dock från ett försök på förhållandevis tung jord och kan ej med säkerhet överföras till att gälla på lättare potatisjordar. Försiktighet med doseringen är därför alltjämt en åtgärd av betydelse för att under praktiska förhållanden minska riskerna för skador.

Nils Gustafsson

Institutet för växtforskning och kyllagring, IVK Nynäshamn

av parasitpopulationens storlek ej kunde genomföras.

För att ändå få en viss uppfattning om hur starkt smittade proven var, uppdelades dessa i klasser allt efter antalet funna cystor. Ingen åtskillnad gjordes mellan »tomma», »halvfulla» och »fulla» cystor, då här saknas normer för en objektiv bestämning.

Proven klassades efter antalet funna cystor i klasserna 0, 1, 2, 3.

Klass 0 inga potatisnematodcystor i provet
 —» 1 1—10 —» —» —»
 —» 2 11—25 —» —» —»
 —» 3 över 25 —» —» —»

Undersökningen gav följande resultat:

Tabell 1. Antal cystor i proven från Villands stärkelsefabrik.

Antal prov	klass			
	0	1	2	3
171 st	74	69	11	17
% fördeln.	43,2	40,4	6,4	10,0

Tabell 2. Antal cystor i proven från Listers stärkelsefabrik.

Antal prov	klass			
	0	1	2	3
216 st	6	64	47	100
% fördeln.	2,8	29,2	21,7	46,3

Av tabell 2 framgår att i proven som uttagits vid Listers fabrik endast 6 prov av 216 eller 2,8 % var fria från potatisnematodcystor medan motsvarande tal för Villands fabrik var 74 av 171 prov eller 43,2 %.

Helt allmänt kan sägas att prov i klass 1 och 2, visar på att potatisnematoden utgör en potentiell fara på de gårdar varifrån proven kommer. Åtgärder bör här vidtagas, som syftar till att förhindra spridning av parasiten inom driftsenheterna, samt till de grannar som ännu ej fått sina jordar invaderade av potatisnematod. Vidtages ej några åtgärder är det endast en tidsfråga när skördenedsättning kommer att inträda.

Prov i klass 3 ger en anvisning om att den odling från vilket det härrör kan vara kraftigt bemängd med potatisnematod. Här är situationen förmodligen att anse som mycket allvarlig och

fordrar omgående åtgärder. Följande åtgärder är att rekommendera:

1. Odlaren tillrådes att genomföra en utförlig nematodkartering av egendomen.
2. Odlaren bör tillämpa en växtföljd där potatis ej återkommer oftare än vart tredje år; i Norrland ej oftare än vart fjärde år.
3. Fält kraftigt smittade bör tillföras rikligt med organiskt material i form av halm, gödsel, grön gödsel etc. I detta sammanhang bör bearbetningen vara ytlig helst med tallriksharv.
4. I mån av tillgång bör nematodresistenta sorter av potatis komma till användning.

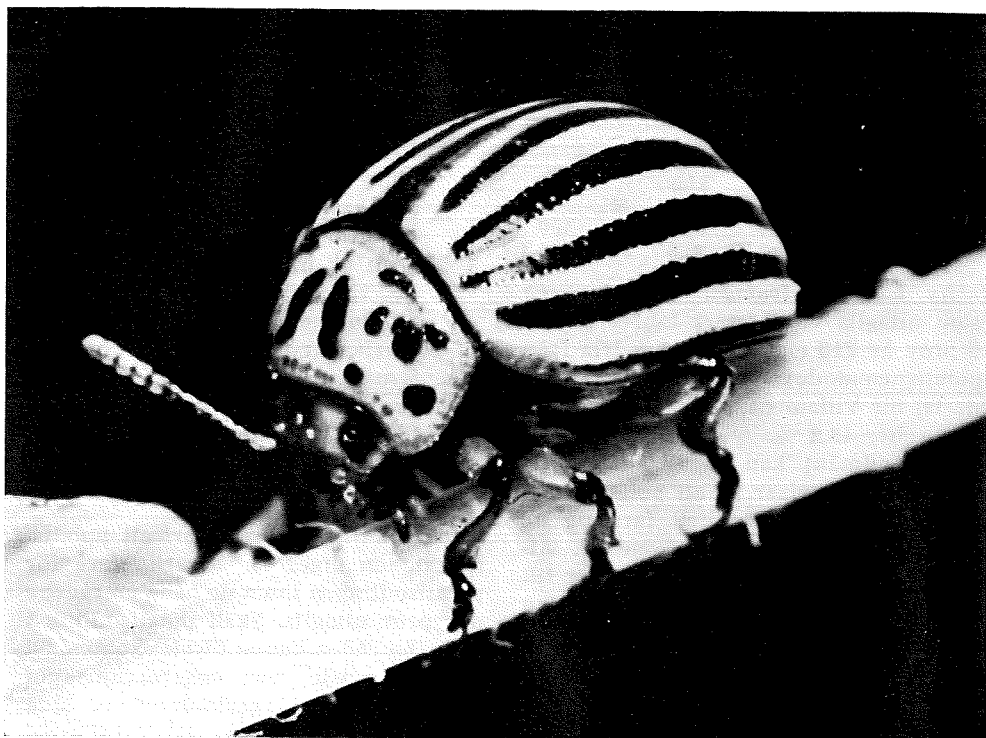
Sammanfattning

Undersökningen visar klart att potatisnematoden utgör en allvarlig fara för potatisodlingen inom de båda områdena där prov uttagits. Skall potatisodling i dessa områden kunna förbli ekonomiskt lönande måste från odlarorganisationens och försöksverksamhetens sida krafttag göras. Odlarna måste informeras om läget. Kurser bör snarast organiseras så att odlarna erhåller tillräckliga kunskaper för att själva kunna hjälpa till att bemästra problemet.

Åkarp den 24 mars 1966

Gunnar Videgård

Koloradoskalbaggen



Omslagsbilden: Senaste mänfoto? Nej, en något förstörd bild av ett skalparti av en potatis angripen av blåsskory, en sjukdom som C.-G. Pettersson närmare redogör för i detta nummer av notiserna som helt ägnas potatis.

Foto K. F. Berggren

Statens Växtskyddsanstalt lämnar kostnadsfritt upplysningar och råd beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel och andra åtgärder. Den utger tre publikationer: Meddelanden, Flygblad och Växtskyddsnotiser. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek m. fl. Enskilda personer erhåller flygbladen i enstaka exemplar gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberoende av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 6:— kr., för utlandet 7:— kr. Rekvisitioner adresseras: Statens växtskyddsanstalt, Solna 7. Postgiro nr 15697.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.