

# VÄXTSKYDDS- NOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



**ÅRGÅNG 26**  
**NUMMER 3**  
**1962**

## *Innehållsförteckning*

<i>A. Stenmark</i> : Bekämpningsförsök mot sork 1961— 1962 .....	35
<i>K. Olsson</i> : Ett fall av mjöldagg på svarta vinbär .....	42
<i>K. Rydén</i> : Skorv på palsternackor .....	43
<i>Å. Borg</i> : Bekämpningsförsök mot larver av kålblad- stekeln .....	45

# STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

## HUVUDANSTALTEN

Postadr. Solna 7, frakt- och ilgodsadr. Solna, Tel. Stockholm 85 01 20.  
Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agr., tj., tf. D. Lihnell, se nedan.  
Förste byråsekreterare: A. Beckman, jur. kand.

### Upplysningsavdelningen:

I. Granhall, prof.: Förest., tj.  
B. Tunblad, fil. mag.: Överass., tf. förest.  
Brita Persson, fil. mag.: Förste ass., tf. överass.  
G. Gränsbo, agr.: Ass. tf. Förste ass.

### Botaniska avdelningen:

D. Lihnell, fil. dr: Förest., se ovan.  
N.-O. Johansson, fil. lic.: Överass.  
F. Andrén, fil. mag.: Förste ass.  
Karin Olsson, fil. mag.: Förste ass.  
B. Olofsson, agr.: Ass.  
Kerstin Rydén, agr.: Ass.  
K. Qvarnström: Fältass.

### Zoologiska avdelningen:

E. Sylvén, fil. dr: Förest.  
E. Johansson, fil. kand.: Överass.  
R. Mathlein, agr., fil. kand.: Förste ass.  
A. Stenmark, fil. mag.: Förste ass.  
D. Johansson, agr.: Ass.  
K. Sömmermaa, agr.: Ass.  
B. Thon: Fältass.

### Kemiska avdelningen:

Siv Renvall, fil. lic.: Förste kemist.

### Inspektionsavdelningen:

Ch. Holmberg, agr.: Förste insp.  
C. Follin, hortonom: Förste ass.

### Växtinspektionen:

STOCKHOLM: Postadr. Solna 7, tel. 85 01 20.

S. Rolff, hortonom: Växtinsp.  
E. Cederholm: Inspektörsass.

GÖTEBORG: Tel. 031-51 00 55.

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

MALMÖ: Tel. 040-10 500.

S. Westerberg, hortonom: Växtinsp., Utställningsgatan 12, Malmö.  
Ingegerd Johansson: Inspektörsass.

HÄLSINGBORG: Tel. 32 640.

G. Nilsson, hortonom, fil. kand.: Växtinspektör, tj.  
W. Södergren, hortonom: Växtinspektör, Erik Dahlbergsgatan 14, Hälsingborg.

A. Nilsson: Tf. inspektörsass.

### FILIALERNA

AKARP: Tel. 040-46 42 66.  
J. Mühlow, fil. kand.: Förest.  
L. Nilsson, fil. kand.: Överass.  
H. von Rosen, agr. dr: Förste ass.  
P. Jönsson: Fältass.

LINKÖPING: Tel. 013-269 48.  
B. Wahlin, fil. lic.: Förest.

SVALÖV: Anstaltens provisoriska resistensbiologiska laboratorium: Tel. 0418-622 55. B. Leijerstam, agr. lic.: Förste ass.

KALMAR: Tel. 0480-17 885.  
U. Haegermark, agr. lic.: Förest.  
SKARA: Tel. 05 11-10 991.

Å. Borg, fil. lic.: Förest.  
RÖBÄCKSDALEN: Postadr. Teg. Tel. Umeå 152 43.

H. Hellqvist, agr. lic.: Förest.  
C. G. Pettersson, agr.: Ass.

## Bekämpningsförsök mot sork 1961—1962

Under hösten 1961 började sorkarna i många delar av landet att uppträda i sådana mängder att de utgjorde ett allvarligt hot mot fruktträdgårdar och skogsplanteringar. Detta föranledde Växtskyddsanstalten att lägga ut två bekämpningsförsök. Det ena har varit placerat i närheten av Finspång och har kommit till stånd genom samarbete med Fiskeby Aktiebolag, Norrköping. Det andra har varit förlagt till Värmdön vid Stockholm.

### Finspång-försöket

Försökslokalen var belägen vid Djurshyttan intill Hällestad och utgjordes av en plantering av tall och gran på gammal åkerjord. Plantornas ålder var 9—11 år och planterade, när de var årgamla. Förutom barrträdsplantorna fanns på platsen en relativt hög och tät gräsvegetation. Genom hela planteringen gick ett brett, öppet dike och de inom området förekommande vattensorkarna hade sannolikt kommit in via detta. Planteringen var i huvudsak omgiven av skog. Försöksarealen indelades i fyra områden med nedan angivna beteckningar och ytor.

$$\begin{aligned} \text{Ia} + \text{Ib} &= 10\,500 \text{ m}^2 \\ \text{II} &= 6\,300 \text{ m}^2 \\ \text{III} &= 6\,720 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

### Fällfångst

För att kontrollera vilka arter av smågnagare, som uppehöll sig inom området utsattes den 13—14/9 1961 ett antal fällor. Dessa var av två slag, dels vanliga större slagfällor av den typ, som begagnas till råttor och dels fällor av märket Longworth. De senare är så konstruerade att djuren kan fångas levande. De lämpar sig väl till åkersork, skogsmöss och dyl., men är för små till vattensork. Den sistnämnda typen av fälla placerades ovan jord, där det fanns gångar i gräset eller grässvålen.

Slagfällorna utsattes i de talrika gångar av vattensork, som förekom inom planteringen. Som bete begagnades morötter. Sammanlagt utsattes 22 Longworthfällor men i dessa erhöles ingen fångst. I slagfällorna fångades däremot rikligt med vattensorkar. (Tabell 1).

Tabell 1. Antal fångade vattensorkar i Finspång-försöket den 13—14/9 1961.

Område	Antal fällor	Antal fångade vattensorkar
Ia .....	17	12
Ib .....	8	0
II .....	25	16 (+ 1 mus)
III .....	7	11*
Summa .....	57	39

\* Fällorna kontrollerades flera gånger samma dag.

### Val av preparat

Tidigare svenska bekämpningsförsök med sork har visat att tillfredsställande resultat kan erhållas med hel majs behandlad med warfarin (Mathlein 1954, 1955; Herrström 1954) eller med talliumsulfat (Stenmark, von Rosen 1959). Vid bekämpning av vattensork öppnas därvid gångarna med en mindre spade och betet nedlägges, varefter öppningen slutes med en grästorva, träfiberplatta el. dyl. Efter omkring tre dagar kontrolleras betesstationerna ånyo, varvid nytt bete påfylls på de platser, som besökts av sorkarna. På detta sätt förfar man till dess betena ej längre röres. Vid bekämpning av åkersork lägges betena i de mera ytliga gångarna i gräs och mossor.

För de preparat innehållande warfarin-behandlad hel majs, som finns på den svenska marknaden, rekommenderas utläggning av 50 gram bete per be-

tesstation. För preparatet Sorke, som vid tidpunkten för försökets igångsättande var det enda i handeln tillgängliga talliumpreparatet, är motsvarande rekommendation 5—10 korn d. v. s. ungefär tre gram. Av warfarinbetet erfordras således mycket större kvantiteter än av talliumbetet. Enligt erhållna prisuppgifter skulle därigenom warfarin också medföra större kostnader för bekämpningen än tallium. Vid bekämpning inom större arealer (en sådan genomfördes samtidigt med försöket) skulle de stora preparatmängder, som erfordras av warfarin, också komma att medföra transportproblem. Vi beslöt därför att i detta fall pröva Sorke.

#### Utläggning av betet

Med hänsyn till resultatet av fällfångsterna och den stora förekomsten av färska, uppkastade jordhögar koncentrerades betesutläggningen till vattensorkens gångar. Normalt utlades därvid behandlad majs på var tionde meter längs var sjätte plantrad. På ställen där förekomsten av jordhögar var större lades betena tätare. På varje betestation användes omkring 10 majs-korn,

såväl första gången som i regel vid de följande påfyllningarna. Sammanlagt utlades under tiden 13/9—9/11 1961 12 kg Sorke. Även den del av skogsplanteringen, som låg utanför försöket behandlades på motsvarande sätt.

#### Bekämpningsresultat

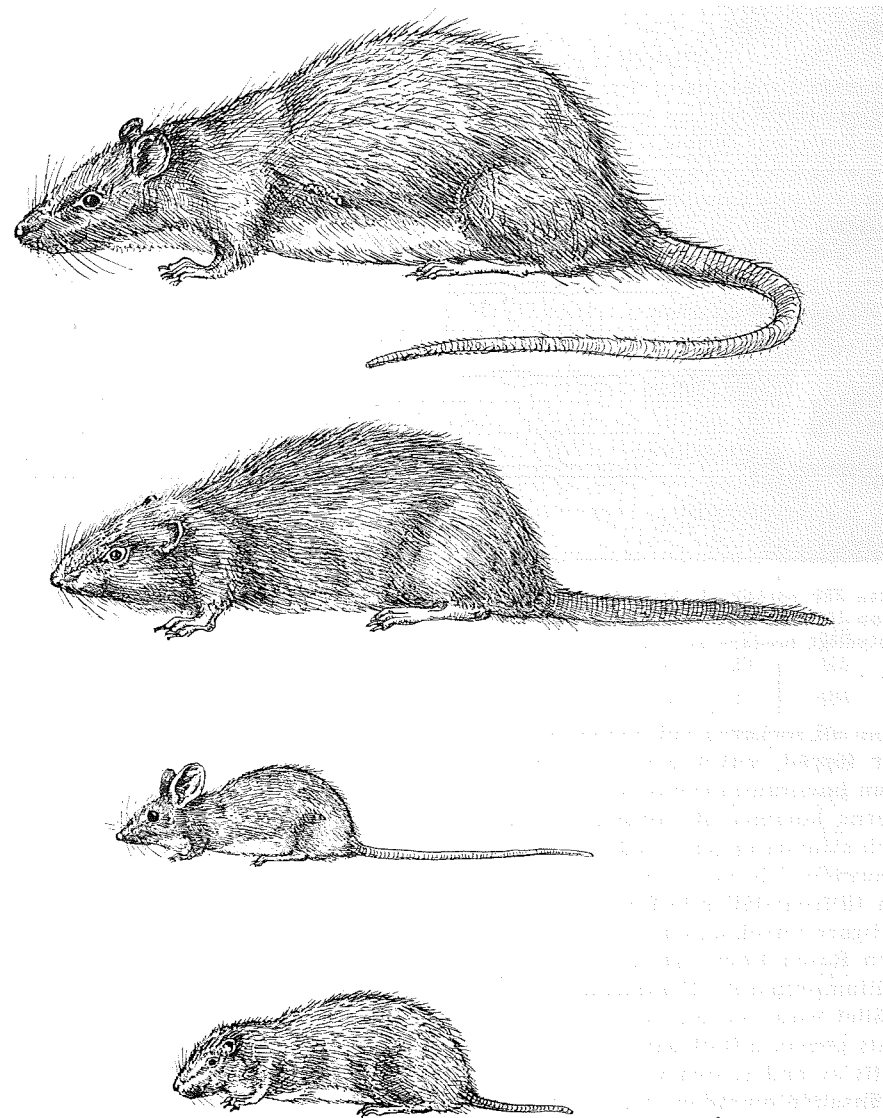
Betesstationerna kontrollerades med regelbundna mellanrum och därvid antecknades om betet var orört, delvis taget, helt taget eller om hålet var igen-skottat med jord, vilket senare säkrast visar att vattensork fortfarande finns i gångarna. I tabell 2 har för varje kontrolltillfälle procenten besökta betesstationer angivits. Med »besökt» avses därvid summan av stationer, där betet varit delvis taget, taget eller hålet fyllt av framskottad jord.

Avräkningsresultatet den 16/11 visar, att trots att under två månader en större mängd bekämpningsmedel utlagts i vattensorkarnas gångar är procenten besökta betesstationer lika stort, som vid försökets igångsättande. Detta behöver dock ej bero på att preparatet varit överksam mot sorkarna. Bekämpningen under hösten försvåras därige-

Tabell 2. Bekämpningsresultatet i Finspång-försöket.

Bete utlagt den	Avr. den	Område I a		Område I b		Område II		Område III	
		Antal betesstationer	% besökta stationer	Antal betesstationer	% besökta stationer	Antal betesstationer	% besökta stationer	Antal betesstationer	% besökta stationer
13/9	14/9	169	93	68 (obeh. <sup>1</sup> )	97	—	—	—	—
14/9	15/9	170	70	68 »	93	218	79	50	88
15/9	28/9	169	94	68 »	100	219	70	158	92
29/9	2/10	170	79	69 »	94	218	73	158	82
	2/10	170	82	68 Sorke	85	218	59	158	79
13/10	16/10	170	89	68 »	85	218	87	158	90
16/10	30/10	169	95	68 »	99	217	94	156	94
30/10	9/11	170	82	68 »	78	217	76	158	92
9/11	16/11	170	86	68 »	81	218	83	158	92

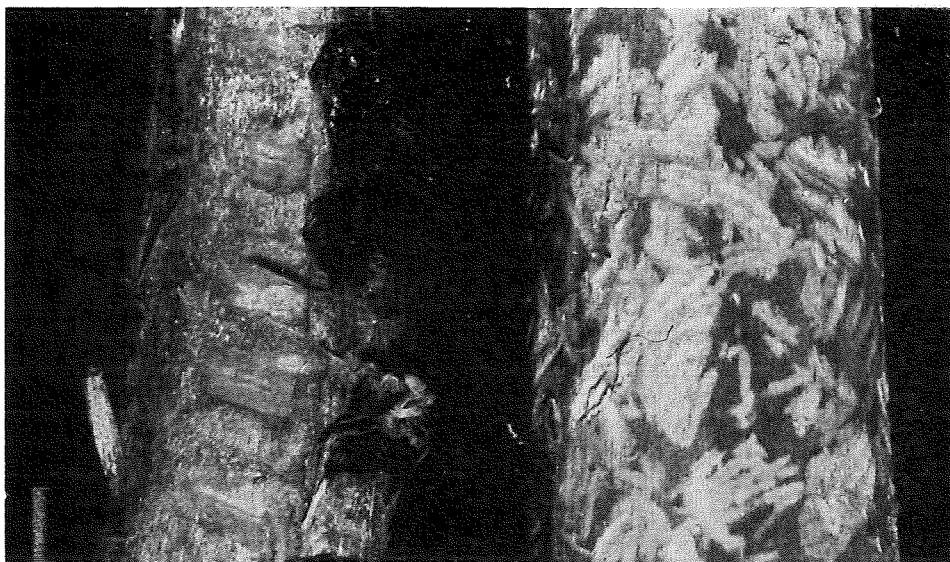
<sup>1</sup> Under tiden 13.9—2.10 användes område I b, som obehandlad kontroll, varvid betet utgjordes av obeh. hel majs; den 2.10 ersattes detta med Sorke.



Bror Tunblad  
-62

Fyra av våra vanligaste smågnagare. Uppifrån brun råtta, *Rattus norvegicus*, kroppslängd c:a 23 cm, svans 20 cm; vattensork, *Arvicola terrestris*, kroppslängd c:a 17 cm, svans ungefär halva kroppslängden. Färgen varierar från grå—mörkbrun till glänsade svart. Vattensorken kallas ofta jordsork och mullsork men särskilt det senare namnet bör undvikas, då det lätt leder till förväxling med mullvaden. Större skogsmus, *Apodemus flavicollis*, kroppslängd c:a 11 cm, svans av samma längd; åkersork, *Microtus agrestis*, kroppslängd c:a 11,5 cm, svans 3—4 cm. Djuren varierar i storlek inom rätt vida gränser, men proportionerna mellan kroppslängd och svans föga. Observera de små, i pälsen nästan dolda öronen hos de båda sorkarna samt åkersorkens korta svans.

Teckningar Bror Tunblad.



Ofta får sorkar skulden för hararnas skador och vice versa. På gnagens utseende kan man lätt avgöra vilkendera som varit framme. Gnagspåren efter harens tänder (t. v.) är betydligt bredare än sorkens (t. h.).  
Foto A. Nordqvist

nom att sorkarna vid denna årstid samlar förråd, vilket gör att ej allt bete, som borttransporterats från betesstationerna kommer att förtäras omedelbart och sålunda ej ger avsedd effekt. I föreliggande fall är detta emellertid icke en tillfredsställande förklaring, då vi i tidigare försök under hösten (Stenmark, von Rosen 1959) fått gott resultat med talliumpreparat. Förklaringen torde i stället vara den att de sorkar, som dödats genom giftutläggningen, snabbt ersatts av andra, som vandrat in från angränsande områden. Att djuren i gångarna i huvudsak verkligen utgjordes av vattensorkar och ej av t. ex. åkersork eller skogsmöss, som ofta uppehåller sig i vattensorkens gångsystem, framgår av de betesstationer, som fyllts igen med jord. En viss förekomst av åkersork i en del av vattensorkens gångar är dock sannolik (jfr. nedan).

#### Angrepp av åkersork

I ovanstående försök utlades bekämpningsmedlet i de gångar, som vattensor-

karna grävt. Åtgärderna var alltså riktade mot vattensorken samt mot de åkersorkar, som eventuellt uppehöll sig i dessas gångar. De fällfångster, som gjordes vid försökets igångsättande synes visa att förutom vattensorken vid den tidpunkten knappast några andra sorkarter var aktuella inom området. Vid senare besök på platsen och då framför allt i december kunde emellertid talrika omkringspringande åkersorkar iakttas och deras närvaro visade sig också i gnag på plantornas ovanjordiska delar. Det blev därför nödvändigt att lägga ut beten även ovan jord. För resultatet av denna bekämpning skall dock ej redogöras här.

#### Värmdö-försöket

För några år sedan hävdade en tysk försöksman i en artikel att sorkbekämpning med fällor ej skulle vara mer arbetskrävande än utläggning av giftbeten. Växtskyddsanstaltens försök vid Fagerdala på Värmdön avsåg att pröva denna fällmetod.

Platsen för försöket utgjordes av en trädgårdstomt med en areal av omkring 1,5 ha. Den var bevuxen med gräs, kardborre, tistlar och andra örter. Dessutom fanns där ett antal bärbuskar och fruktträd samt en anlagd gräsmatta med ganska högt gräs. Vid försökets igångsättande fanns rikligt med gångar av vattensork i jorden och talrika gångar i gräset ovan jord. Dessa senare hade tillkommit genom att sorkarna (åkersork) bitit av grässtråna och detta var särskilt tydligt i gräsmattan.

#### Fällor och betesstationer

De använda fällorna var av samma typ som de, vilka begagnades i Finspång-försöket. Även i detta fall betades de med morötter. Fällorna utsattes i de underjordiska gångarna, i gräsgångarna samt på andra ställen ovan jord där spår av sorkar, t. ex. spillning, påträffades. Sammanlagt har omkring 160 betesstationer anordnats. Under tiden 7/11—15/12 har dock endast 130 av dessa varit utrustade med fällor under det att de övriga använts som kontroll, varvid de betats med obehandlad majs. Dessa stationer var i samtliga fall belägna i gångar, som grävts av vattensork. Den 18/1 1962 placerades emellertid fällor även i dessa. Utsättandet av fällorna krävde mycket tid och detta är anledningen till att de första avläsningarna gjordes på mindre antal fällor. Det varierande antalet fällor vid några av de senaste avläsningarna beror på att några fällor ej kunde återfinnas på grund av ett kraftigt snöfall.

#### Fångstresultat

Fångstresultatet redovisas i tabell 3 där för varje avläsningsdag antalet erhållna sorkar anges jämte antalet begagnade fällor. För varje dag anges dessutom det sammanlagda antal sorkar, som fångats sedan försöket igångsattes. Någon uppdelning på olika sorkarter har icke gjorts i tabellen. Endast i något enskilda fall har råttor eller möss erhållits i fällorna.

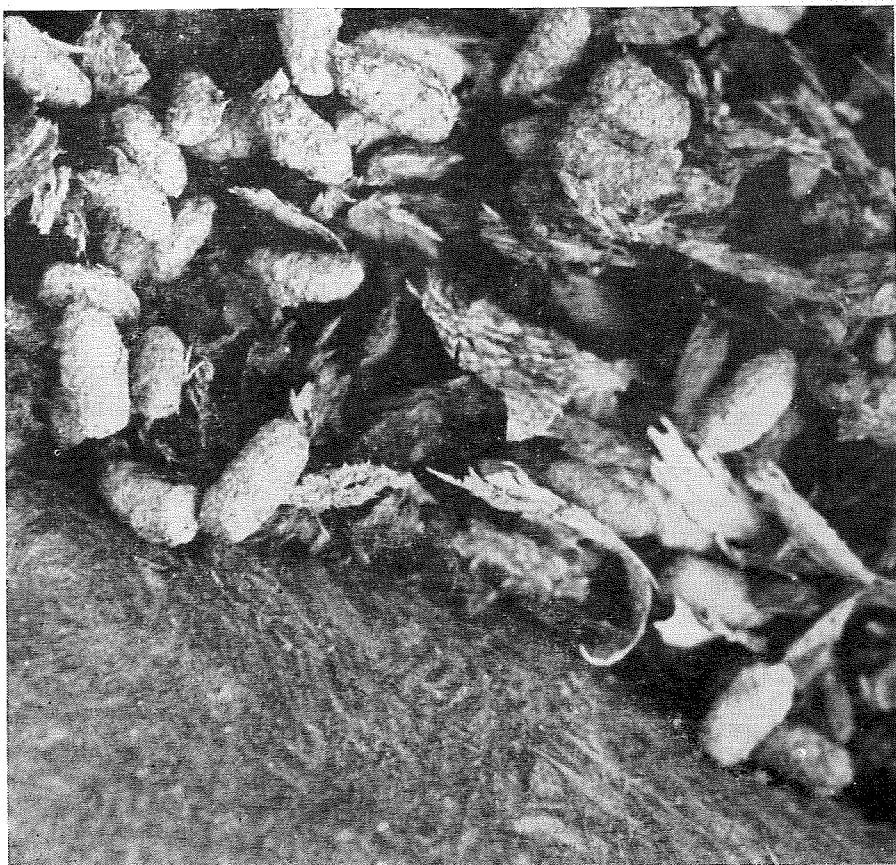
De betesstationer, som t. o. m. den

Tabell 3. Bekämpningsresultat i Värmdö-försöket.

Datum	Antal fällor	Antal sorkar	% fällor med sork	Summa fångade sorkar
7/11	57	18	32	18
8/11	90	26	29	44
9/11	100	18	18	62
14/11	109	18	17	80
15/11	109	35	32	115
16/11*	108	48	45	163
17/11	130	39	30	202
21/11*	130	25	20	227
22/11*	130	51	39	278
23/11*	130	40	31	318
24/11*	130	37	29	355
27/11*	130	62	48	417
28/11*	130	38	29	455
29/11*	130	31	24	486
30/11*	130	26	20	512
1/12	130	43	22	555
14/12*	130	43	22	598
15/12	130	22	17	620
19/1	151	35	23	655
24/1	151	28	19	683
25/1	146	29	20	712
26/1	147	21	14	733
29/1	147	31	21	764
31/1	147	23	16	787

\* Fällorna kontrollerades flera gånger samma dag.

15/12 begagnades som kontroller har avlästs samtidigt med de stationer, där fällor varit utsatta. Vid två tillfällen har därvid % besökta stationer varit mellan nittio och hundra, men vid övriga avläsningar har de samtliga varit besökta. Den 18/1 utsattes, som tidigare nämnts, fällor även på denna yta och de fångster, som därefter gjordes är i tabell 3 sammanslagna med de från andra delar av försöksarealen.



Gnagspår, gnagspån och spillning av sork.

Foto A. Stenmark

De i tabell 3 redovisade siffrorna visar att bekämpningen med fällor icke givit tillfredsställande resultat. Den 19/1 kunde dessutom svåra gnagskador konstateras på en ung hagtornshäck intill gräsmattan. Praktiskt taget varje planta i denna var svårt avbarkad vid basen. Även i detta fall torde det dåliga resultatet bero på en nyinvasion från omgivningen. För det ovan redovisade fångstarbetet har åtgått omkring 100 arbetstimmar. I dessa är då sådant arbete, som betingas av rena försöksåtgärder t. ex. protokollföring, ej inräknat. Trots en omfattande arbetsinsats har sålunda ingen påtaglig effekt uppnåtts.

### Sorkbekämpningens nuvarande ståndpunkt

Ovan har citerats litteratur där lyckade bekämpningsresultat med warfarin och tallium redovisats. I det försök med tallium för vilket här redogjorts har sorkpopulationen icke kunnat minskas till en tillfredsställande nivå. Som trolig förklaring härtill har angetts att de förgiftade djuren ersatts av nya från den omgivande terrängen. En större insats av bekämpningsmedel och arbetstid m. m. än den, som gjorts mot vattensorken i detta försök synes av ekonomiska skäl icke vara rimlig. Härtill kommer att den omtalade invasionen

av åkersork påfordrade ytterligare åtgärder. Värmdö-försöket ger en föreställning om sorkpopulationens storlek inom ett begränsat område (cirka 1,5 ha). Under tre veckor (7/11—30/11) fångades sålunda här 512 sorkar. Trots detta kunde vid endast tre kontroller under december fångas sammanlagt 108 djur och under januari 1962 togs vid sex kontroller tillsammans 167 sorkar. Under de tre månader försöket pågått har 787 sorkar fångats och trots detta har skadegörelse på planterade växter icke kunnat stoppas.

Om bekämpningen av sorkar kan för närvarande sammanfattningsvis följande sägas. Svenska försök med beten innehållande warfarin (även cumaklor) och tallium har visat att goda resultat kan erhållas med dessa, men att de vid mycket riklig sorkförekomst icke är tillräckliga. Försöken med endrinbesprutningar (se Stenmark, von Rosen 1959) har givit nedslående resultat, men möjligen bör de prövas ytterligare. Rökpatroner och avgaser från bensinmotorer saknar intresse i större sammanhang. Avskräckningsmedlens eventuella värde är på grund av avsaknaden av officiella försök icke möjligt att tillfredsställande bedöma. De senare är dessutom endast tänkbara för användning mot åkersork.

Alla åtgärder mot sorkarna, när de uppträder som skadedjur, försvåras därigenom att våra kunskaper om dessa djurs biologi m. m. är mycket ofullständiga. Försöken vid Finspång och Värmdö visar att vi för närvarande icke äger någon tillfredsställande bekämpningsmetod, när sorkpopulationen uppnått en sådan storlek som i dessa fall. Det synes därför nödvändigt att bekämpningen insättes innan populatio-

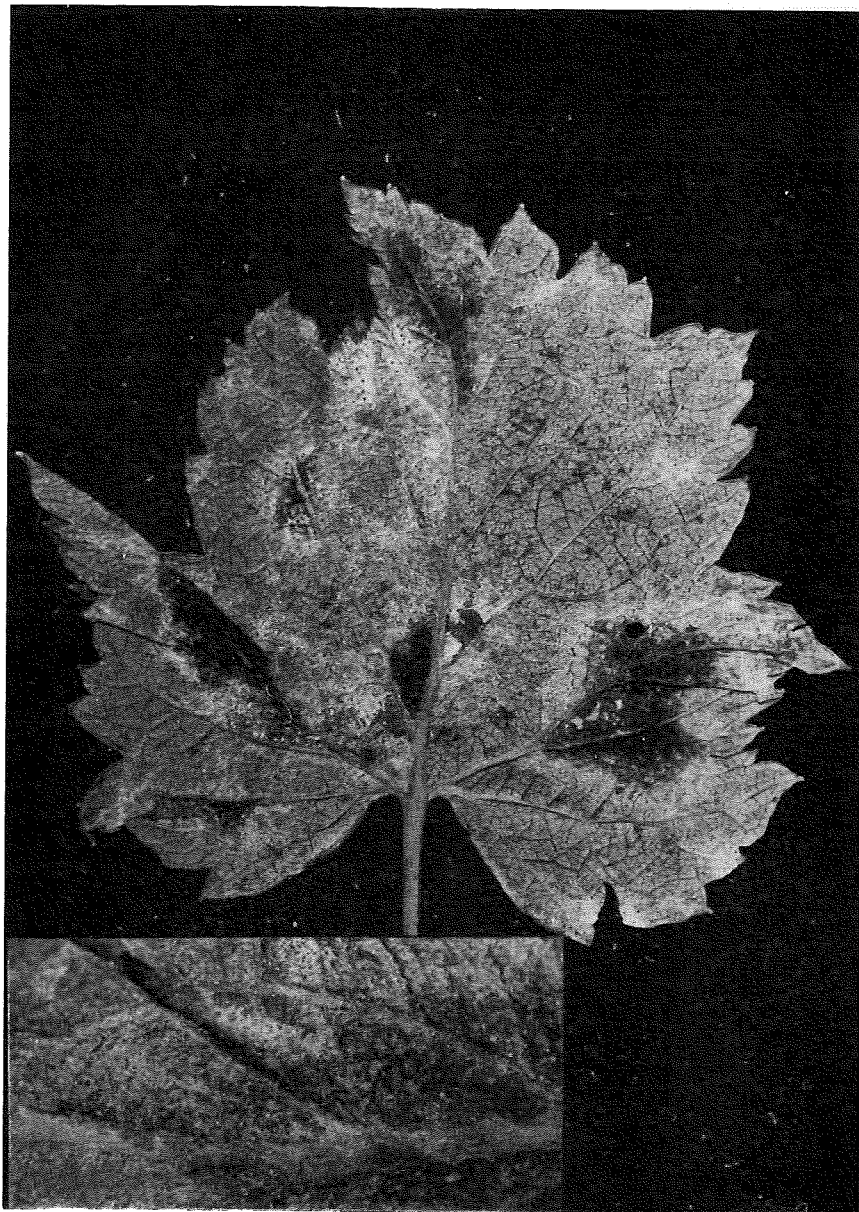
nen nått sin topp. Detta kan knappast åstadkommas annat än med hjälp av en prognosverksamhet, som möjliggör en förutsägelse av riskerna för ett kraftigt angrepp. Klemm (1960) har i Tyskland studerat denna fråga med avseende på vattensorken och har under en tioårsperiod undersökt sambandet mellan väderleksförhållandena och populationens storlek och finner att vissa förutsättningar för en prognos skulle föreligga.

En prognosverksamhet och andra lämpliga åtgärder för att minska de ekonomiska förluster, som blir följden av sorkarnas verksamhet, kan emellertid endast åstadkommas med hjälp av ingående kunskaper om djuren ifråga. Sådana äger vi, som redan nämnts, för närvarande icke. Undersökningar och försök med sorkar är synnerligen tids- och arbetskrävande och skall några resultat av värde utvinnas fordras därför en betydande insats av såväl pengar som personal.

### Litteratur

- HERRSTRÖM, G., 1954. Iakttagelser vid bekämpning av åkersork i frukt- och bär-odling. Växtskyddsnotiser 1954, nr 1: 5—6. Stockholm.
- KLEMM, M., 1960. Beitrag zur Prognose des Auftretens der Grossen Wühlmaus (*Arvicola terrestris* L.) in Deutschland. Zeitschrift für angewandte Zoologie 47, 2. Heft. (1960): 120—155. Berlin.
- MATHLEIN, R., 1954. Sorkplågan — bekämpningsförsök år 1953. Växtskyddsnotiser 1954, nr 1:2—5. Stockholm.
- MATHLEIN, R., 1955. Några bekämpningsförsök mot sorkar. Växtskyddsnotiser 1955, nr 4: 57—59. Stockholm.
- STENMARK, A., ROSEN, H. VON, 1959. Bekämpningsförsök mot vattensork och åkersork. Växtskyddsnotiser 1959, nr 2—3: 24—32. Stockholm.

A. Stenmark



Blad av svarta vinbär med krusbärsmjöldagg. Infällt: Del av blad, partiet kring mittnerven, med mjöldaggens sporhus, de små mörka prickarna.

Foto A. Nordqvist

### Ett fall av mjöldagg på svarta vinbär

En dag i början på augusti i somras inlämnades till växtskyddsanstalten några sjuka blad av svarta vinbär. De verkade tillknycklade och vridna och hade, mest på baksidan, c:a 1—2 cm breda mattbruna fläckar som var »vit-

pudrade» i kanten. Det var en mjöldaggssvamp och det vita var ungt mycel med de för mjöldagg specifika, rätt stora konidierna som bildas i långa kedjor. Det bruna i fläckarnas mitt var äldre hyfer som bildade en tät filt i vilken små mörkbruna sporhus, se bilden, låg inbäddade. Sporhusen var nätt och jämt synliga för blotta ögat.

På vinbär, liksom på krusbär, finns två sorters mjöldagg, europeisk och amerikansk krusbärsmjöldagg. I detta fall innehöll varje sporhus aldrig mer än en enda sporsäck (en del färdiga redan på hösten!) och sporhusens utskott var enkla, ej förgrenade, vilket avslöjade att det var amerikansk krusbärsmjöldagg, *Sphaerotheca mors-uvae*.

Buskarna stod i ett sortförsök utlagt av Statens trädgårdsförsök vid Finsta Lantmannaskola i Uppland och angreppet var rätt starkt på en norrländsk lokalsort, kallad Öjebyn, och förekom även på något enstaka blad på samtliga övriga i försöket ingående sorter, näm-

ligen Boskoop jätte, Brödtorp, C3, Silvergieter zwarte, Wellington X och XXX samt Westwick Choice. Alla buskarna stod i ett instängt läge och angripna krusbärbuskar fanns i närheten.

I litteraturen finns endast sparsamma uppgifter om krusbärsmjöldagg på svarta vinbär. Bl. a. har i den kanadensiska förädlingen av vinbär mot filtrost — en rotsvamp som värdväxlar mellan vinbär och 5-barriga tallar — påträffats några sorter som visat sig mottagliga för mjöldagg. Enligt A. W. S. Hunter 1955 söker man nu kombinera resistens mot rost och mjöldagg.

Eftersom krusbärsmjöldaggen anses få speciellt bra start då vädret på våren, när sporer sprids från sin övervintringsplats i sporhusen på fjolårsblad och skott, är kallt, fuktigt och regnigt, är det kanske inte så underligt med detta annars ganska ovanliga angrepp just i Stockholmstrakten sommaren 1961.

Karin Olsson

### Skorv på palsternackor

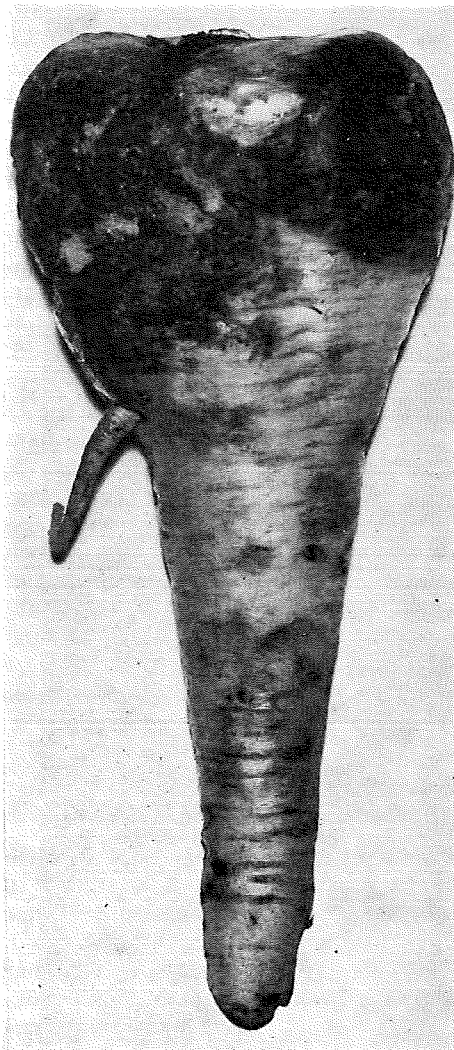
Till Växtskyddsanstalten har i vinter inkommit prov på palsternackor från Västergötland, vilka har uppvisat svåra angrepp av s. k. palsternackskorv. Enligt uppgift har sjukdomen varit ovanligt rikligt förekommande 1961, och angripna kulturer har ofta uppvisat omfattande skador. Det finns odlare, som har tvingats kassera upp till 20—40 % av rötterna. Angreppet, som är ganska svagt vid upptagningen, förvärras under lagringen.

Till att börja med uppträder skorven på rötterna som mörkare fläckar kring rothalsen, där ytan blir skrovlig och fylld med sprickor. Skadan kan breda ut sig gördelformat kring övre delen av roten, som blir färgad mörkbrun och får ett grovt, skorvigt utseende. Så småningom inträder förruttnelse på grund av sekundära angrepp av diverse svampar, bakterier och nematoder —

oftast sker detta dock först under lagringen av rötterna.

Orsaken till palsternackskorven har länge diskuterats och särskilt i England, där sjukdomen är mycket allmän, har den varit föremål för många undersökningar. Cotton (1918) anser skadorna vara rent fysiologiskt betingade. Sprickorna kring rothalsen uppstår under växtsäsongen, då regn följer efter en torrperiod, och på grund av palsternackans oförmåga att bilda sårkork blir sprickorna en inkörsport för diverse mikroorganismer, som mer eller mindre förstör vävnaderna på djupet. Någon speciell mikroorganism förbunden med rötan kunde Cotton i de flesta fall ej isolera. Dock uppger han att en rötta, som under ett år varit allmän, skulle orsakats av en svamp tillhörande släktet *Phoma*.

Olgivie och Mulligan (1933) anger en



Skorv på palsternackor orsakad av en Phoma-art. Foto A. Nordqvist

svamp av släktet *Ascochyta*, som orsak till en speciell typ av skorv. Jones (1953) infekterade palsternackor med *Streptomyces scabies* (d. v. s. den svamp som orsakar vanlig skorv på potatis) och kunde på så sätt få fram en typ av skorv.

På de palsternackor som kom in till Växtskyddsanstalten fanns under det skorviga ytlagret en röta, som kan karakteriseras som en torröta, där vävnaden blir svampaktigt lös och färgad

rödbrun. Vid övergången mellan sjuk och frisk vävnad gjordes ett större antal isoleringar och i samtliga fall erhöles en och samma svamp, som vid närmare bestämning visade sig tillhöra släktet *Phoma*. Efter förvaring av palsternackorna i fuktig luft någon tid erhöles de för denna svamp typiska små sporhusen, pykniderna, i riklig mängd på de angripna delarna.

Vilken art av släktet *Phoma*, det rör sig om, har ej kunnat bestämmas. Sporhusen är svarta, klotrunda med en liten, rund mynning och mäter en storlek av mellan 100 och 800  $\mu$ . Sporererna, konidierna, är ofärgade, encelliga, ovala med en droppformad bildning i vardera änden. De mäter en storlek av 4,0—6,0  $\mu$   $\times$  2,5  $\mu$ .

Svampen växer bra på ett flertal substrat, och bildar på potatisdextrosagar även rikligt med pyknider och konidier. För att utröna huruvida svampen är en primär angripare på palsternackor gjordes infektionsförsök på friska rötter. Strax under överhuden inympades agarbitar med i tillväxt varande mycel av svampen. Efter någon vecka synades rötterna och runt varje agarbit hade då på djupet utbildats en brun torröta. I denna uppträdde så småningom svampens pyknider i riklig mängd.

Selleri angrips av en annan Phoma-art, *Phoma apicola*, som orsakar en skorv påminnande om den på palsternackor. Även morötter angrips av en Phoma, *Phoma rostrupii*. Vid infektion av selleri och morötter med den från palsternackor erhållna Phoma-kulturen, erhöles dock ingen röta, varför man får antaga, att det rör sig om en på palsternackor specialiserad Phoma-art.

För att undvika denna typ av skorv på palsternackor är följande åtgärder att rekommendera; beta utsädet och försök åstadkomma bättre växtföljd genom att inte odla palsternackor mer än vart 4:e år på samma fält. Mot skorv i allmänhet har man rekommenderat sen sådd och undvikande av alltför näringsrik jord.

Kerstin Rydén

## Bekämpningsförsök mot larver av kålbladstekeln

I denna tidskrift har under senare år flera bekämpningsförsök mot larver av kålbladstekeln (*Athalia colibri*) redovisats (Växtskyddsnotiser 1955 s. 87—90, 1956 s. 18—19 och 71—75, 1958 s. 6—7, 1960 s. 41—43). Försöksresultaten har genomgående visat att paration är effektivast av de insekticider, som brukar användas på jordbruksväxter eller frilandskulturer. Att bekämpningsförsök mot kålbladstekeln fortsätter beror på att man vill finna andra, effektiva preparat men utan parationens höga giftighet.

Tidigare försök har givit till resultat att DDT och lindan knappast kan användas mot larver av kålbladstekel på grund av allt för ringa verkan. Vidare har visats att medel tillhörande gruppen organiska fosforföreningar i regel har god effekt mot stekellarver.

Under 1960 utfördes en del försök mot kålbladstekelns larver vid Växtskyddsanstaltens filial i Skara. Försöken skulle ha fortsatt 1961, men under detta år uteblev allvarligare larvan grepp, varför då endast ett försök kunde utläggas.

1. Observationsförsök i blommande vitsenap, Brogården, Skara 1960. Tre block B, C och D om vardera 230 m<sup>2</sup> behandlades med motorryggspruta den 6 juli kl 18—19 vid tämligen ogynnsam väderlek. Ett obehandlat block A, med lägre larvfrekvens än i block B, C och D, utgjorde kontroll (obehandlat). Försöket avräknades 40 timmar efter behandlingen. Larvförekomsten beräknades genom nedskakning av kvarvarande larver i en håv på 4 platser i varje försöksblock:

Försöksled	Ungefärlig mängd effektiv substans per ha	Antal levande larver 40 timmar efter beh.
A. Obehandlat .....	—	43+ 30+ 86+ 68 = 227
B. Tiodan, bepudring (3 %-igt puder, 25 kg/ha) .....	750 g	120+153+125+104 = 502
C. Tiodan, besprutning (35 %-igt sprutpulver 1,5 kg/ha) .....	525 g	35+ 83+ 58+ 26 = 202
D. Metylnaftykarbamat (50 %-igt sprutpulver 1 kg/ha*) .....	500 g	2+ 3+ 1+ 1 = 7

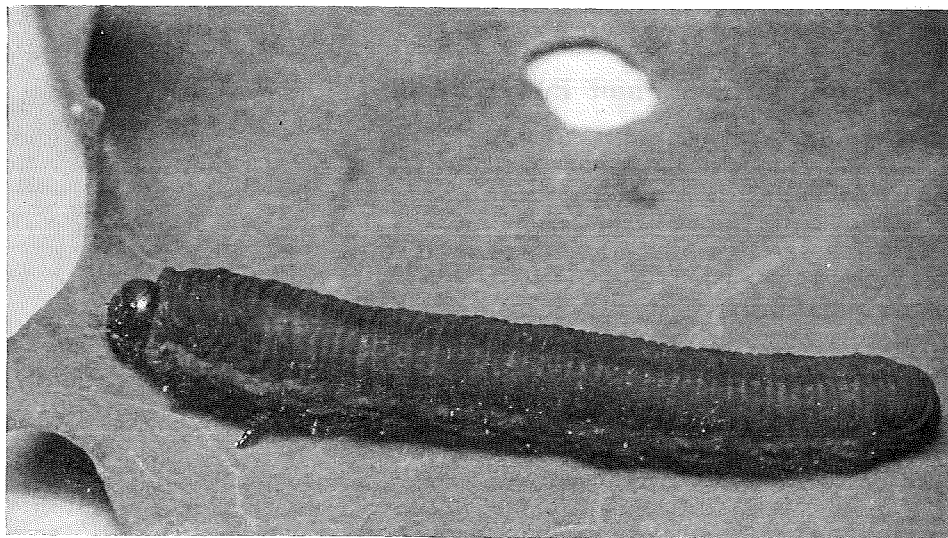
Anm. B: bepudringen utfördes med Fontan motorryggspruta (puderaggregatet); C och D: besprutningen utfördes med samma spruta och med en vätskemängd av 260 l/ha.

\* Enl. Kungl. Lantbruksstyrelsens kungörelse av den 14/3 1961 betecknas metylnaftykarbamat som giftigt för bin och humlor.

2. Försöket utlades i rovor på en gård vid Lerdala 1960: Raderna, 110 m långa, delades in i parceller om 3  $\times$  5 m. Medan rovorerna var starkt angripna av kålbladstekelns larver var kålrötter, som växte i raderna intill rovorerna, ej angripna. Behandlingen skedde den 13 septem-ber genom besprutning med ryggspruta vid gynnsamma väderleksförhållanden. Vätskemängd: ca 1 000

l/ha. De flesta larverna hade nått sista stadiet vid tiden för besprutningen. En del av dem kröp omkring på marken och sökte tydligen puppkvarter i jorden.

Bekämpningen bedömdes 2 dygn efter behandlingen genom att avräkna antalet kvarvarande, levande larver på 2 sträckmeter per parcell.



Larv av kålbladstekel.

Foto B. Thon

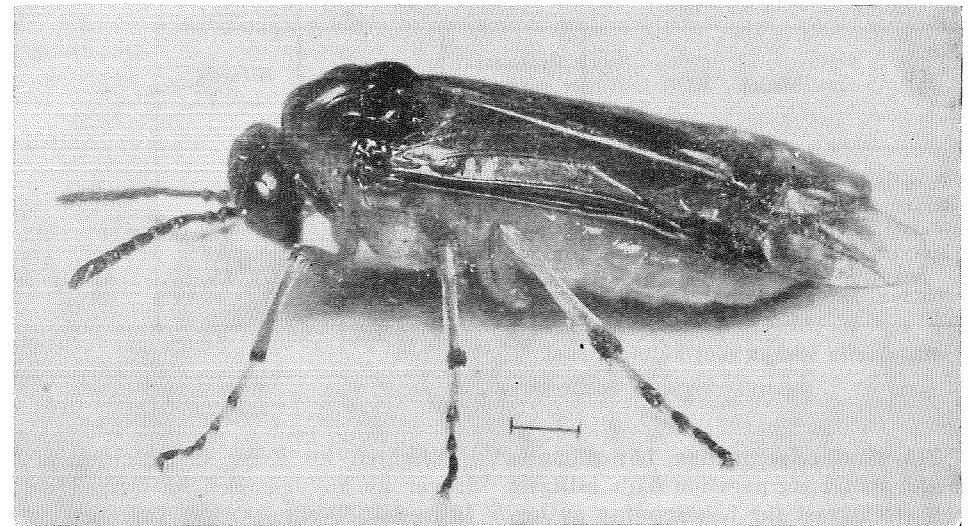
Försöksled	Ungefärlig mängd effektiv substans per ha	Antal levande larver 2 dygn efter behandl. (4 × 2 strm)
A. Obehandlat .....	—	28+61+12+15 = 116
B. Metylnaftytkarbamat (50 %-igt sprutpulver 1 kg/ha) .....	500 g	0+ 1+ 0+ 0 = 1
C. Malation (50 %-ig emulsion 1 l/ha) .....	500 cc	3+ 5+13+ 4 = 25
D. Paration (35 %-ig emulsion 0,5 l/ha) ...	175 cc	2+ 1+ 1+ 0 = 4

3. Försöket utlades i höstraps vid Glasbacken, Skara 1960. Behandlingen skedde den 17 september med ryggspruta vid gynnsamma väderleksförhållanden. Vätskemängd: ca 1 000 l/ha. Parcellstor-

lek: 5 × 5 m, 4 upprepningar per försöksled.

Resultatet avlästes 2 dygn efter behandlingen genom att räkna antalet levande larver på 2 rader (= 10 sträckmeter) per parcell.

Försöksled	Ungefärlig mängd effektiv substans per ha	Antal levande larver 2 dygn efter behandl. (4 × 10 strm)
A. Obehandlat .....	—	233+385+292+363 = 1 273
B. Metylnaftytkarbamat (50 %-igt sprutpulver 1 kg/ha) .....	500 g	3+ 2+ 0+ 0 = 5
C. Metylnaftytkarbamat (50 %-igt sprutpulver 0,5 kg/ha) .....	250 g	4+ 13+ 10+ 5 = 32
D. Malation (50 %-ig emulsion 1 l/ha) .....	500 cc	6+ 4+ 0+ 2 = 12
E. Paration (35 %-ig emulsion 0,5 l/ha) ...	175 cc	0+ 0+ 0+ 0 = 0



Hona av kålbladstekel. Strecket under djuret anger dess naturliga storlek. Foto B. Thon

4. Försöket utlades i höstrybs vid Simnatorps egendom, Skara 1961. Behandlingen utfördes med ryggspruta den 19 september vid mycket gynnsam väderlek. Vätskemängd: 800 l/ha. Parcellstorlek: 5 × 5 m, 4 upprepningar. Resultatet bedömdes 2 dygn efter behandlingen. På grund av att larvangreppet var mycket svagt (bekämpning överflödig i praktiken) räknades antalet kvarvarande, levande larver på hela plantbeståndet i var parcell.

I ovan nämnda försök har besprutning med paration, diazinon, malation och metylnaftytkarbamat medfört god effekt mot larver av kålbladstekeln. Bepudring och besprutning med tiodan (1 försök) hade ingen eller obetydlig verkan.

Ytterligare några jämförelser mellan prövade medel framgår av nedanstående:

Försöksled	Ungefärlig mängd effektiv substans per ha	Antal levande larver i 4 parceller per försöksled 2 dygn efter behandl.
A. Obehandlat .....	—	59+64+62+114 = 299
B. Paration (35 %-ig emulsion 0,5 l/ha) ...	175 cc	0+ 0+ 0+ 1 = 1
C. Malation (50 %-ig emulsion 1 l/ha) .....	500 cc	4+ 2+ 8+ 4 = 18
D. Metylnaftytkarbamat (50 %-igt sprutpulver 1 kg/ha) .....	500 g	9+ 6+ 6+ 3 = 24
E. Metylnaftytkarbamat (50 %-igt sprutpulver 0,5 kg/ha) .....	250 g	7+11+ 7+ 7 = 32
F. Diazinon (20 %-ig emulsion 1 l/ha) .....	200 g	0+ 1+ 2+ 6 = 9



Medel	Preparat- mängd per ha	Giftighet LD <sub>50</sub>	Bifarligt (= †)	Ungefärlig preparat- kostnad per ha, kr.
Paration, 35 % emulsion .....	0,5 l	6—15	†	8,00
Diazinon, 20 % emulsion .....	1 l	220—270	†	21,00
Malation, 50 % emulsion .....	1—1,5 l	1 400	†	16,00—24,00
Metylnaftytkarbatat 50 % sprut- pulver .....	1 kg	500—700	†	19,30
Tiodan, 35 % sprutpulver .....	1,5 kg*	40—110	—	39,00

\* otillräcklig verkan mot kålbladstekel.

Vid jämförelse mellan här nämnda medel ställer sig paration både billigast och effektivast för bekämpning av larver av kålbladstekel. Med tanke på giftighet för människor, husdjur och vilt är malation, metylnaftytkarbatat och diazinon att föredraga.

Effekten av dessa insekticider mot larver av kålbladstekel är i regel helt tillfredsställande. Också ur prissynpunkt ligger sistnämnda medel hyggligt till.

*Ake Borg*

**OMSLAGSBILDEN:** Många förfrågningar har under våren inkommit beträffande angrepp av spottstrit. Det är larverna av djuren som omger sig med ett spottliknande skum till skydd mot uttorkning och fiender. Sugskadorna blir ofta betydande, bl. a. på jordgubbar, och föranleder bekämpning. Vanliga bladlusmedel är effektiva men för att komma åt djuren bör man först söka avlägsna skummet t. ex. genom separat sprutning med stark vattenstråle och vänta en stund till dess djuren hunnit klättra upp på växterna igen.

Foto A. Nordqvist

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 erhålla 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 5:— kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck som utlämnas som flygbladen.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.