

VÄXTSKYDDSNOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT



ÅRGÅNG 31
NUMMER 5-6
1967

Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| <i>Kjell Andersson och Ingemar Nilsson: Åkersnigeln, ett växtskyddsproblem på styva jordar</i> | 67 |
| <i>Karel Sömermaa: Några bekämpningsförsök i laboratorium mot rapsbagge och blygrå rapsvivel</i> | 70 |
| <i>Siv Renvall: Kemist på växtskyddskongress i Wien</i> | 74 |
| <i>Ake Borg: Ärtvivar i odlade baljväxter</i> | 76 |
| <i>Bror Tunblad: Honungsskivlingen — vår »farligaste» matsvamp</i> | 80 |
| <i>Ake Borg: Ett anmärkningsvärt angrepp av löv- viveln <i>Phyllobius viridicollis</i> i klövervall</i> | 85 |
| <i>Ingemar Nilsson: Försök med kemisk bekämpning mot svartrost i vete 1966</i> | 87 |
| <i>Gunnar Videgård: Havrecystnematoden angriper all vårsäd</i> | 88 |
| <i>Bror Tunblad: Med ohyra i bagaget</i> | 91 |

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.
K. Lindsten, agr. dr: Försöksled., tjf.
B. Nilsson, agr.: Tf överass.
B. Olofsson, agr. lic.: Överass.
Karin Olsson, fil. lic.: Överass.
Kerstin Rydén, agr.: Ass., tjf.
Marianne von Wachenfelt, fil. kand.:
Extra ass.
K. Qvarnström: Försökstekniker.

Zoologiska avdelningen:

E. Sylvé, fil. dr: Förest.
E. Johansson, fil. kand.: Försöksled.
R. Mathlein, agr., fil. kand.: Försöksled.
A. Stenmark, fil. mag.: Försöksled.
G. Svensson, agr. Förste ass.
K. Sömermaa, agr.: Förste ass.
K. Erixson: Försökstekniker.

Kemiska avdelningen:

Siv Renvall, fil. lic.: Förste kemist.

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: Försökstekniker

HÄLSINGBORG: Tel. 042/13 26 40.

Box 110 59, Hälsingborg 11.
G. Lindqvist: Tf. växtinsp.
A. Hansson: Försökstekniker.

FILIALERNA

AKARP: 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.
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. 090/11 52 43.

H. Hellqvist, agr. lic.: Förest.

G. Vestman, agr.: Ass.

Anstaltens resistensbiologiska verksamhet: Statens växtskyddsanstalt, Resistensbiolog. laboratoriet, Svalöv. Tel. 0418/622 55. B. Leijerstam, agr. lic.: Överass. — G. Videgård, agr., Förste ass., Statens växtskyddsanst., Akarp. Tel. 040/46 42 66.

Försöksled. f. växtskydd på trädg.omr., tel. 0418/629 16, W. Södergren, hortonom: Försöksled. Statens växtskyddsanst. Trädgårdsavd., Svalöv.

Åkersnigeln, ett växtskyddsproblem på styva jordar

Åkersnigeln *Agrilolimax agrestis* tillhör som bekant inte våra svåraste skadegörare, men inte desto mindre har man inom vissa områden mer eller mindre ständigt problem med parasiten. Så är exempelvis fallet på de styva lerjordarna i nordvästra Skåne. Hösten 1967 har sålunda i flera fall hela fält eller delar därav blivit helt kalättna och omsådd har blivit nödvändig.

Skadorna sker under natten

Sniglarna är mycket känsliga för uttorkning och håller sig därför under dagen gömda under jordkokor eller i sprickor och andra håligheter i marken. De är i verksamhet nattetid och på morgonen, medan daggen ännu ligger kvar. Undantag utgör dock regnvädersdagar, då enstaka djur även under dagen kan lämna sina gömställen. Detta är förklaringen till att många jordbrukare funnit skadorna förbryllande. Man har iakttagit att gnagskadorna på rapsen blivit svårare och svårare, men något djur, som skulle kunna vara orsaken till skadegörelsen, har man inte påträffat. Det enklaste sättet att förvissa sig om det är sniglar som är i farten, är att efter mörkrets inbrott gå ut i fältet och med hjälp av en ficklampa granska beståndet. Då upptäcker man lätt sniglarna där de sitter på bladen och raspar i sig födan.

Slemmet avslöjar syndaren

Åkersnigeln blir upp till 3—5 cm lång. Till färgen är den ljusare eller mörkare gråbrun eller gulbrun. På huvudets spets sitter de för sniglarna karakteristiska, indragbara tentaklerna. Huden är mycket rikligt utrustad med slemkörtlar och slemmet spelar en stor roll vid djurets förflyttning. Det glider nämligen genom ett slags fortskridande vågrörelse fram på det utsöndrade slemmet. Detta slemlager torkar på dagen in till en glänsande beläggning och

ofta kan man genom detta avslöja sniglarnas närvaro.

Djurens förökningsförmåga är hög

Åkersniglarna kan bli upptill 9—10 månader. Vid en ålder av 4,5—6 mån. är de könsmogna. Sniglarna är vad man kallar för hermafroditer, vilket innebär, att djuren är tvåkönade och alla djur kan således lägga ägg. Detta förhållande bidrager naturligtvis till att djuren mycket snabbt kan föröka sig om de yttre betingelserna är gynnsamma. Varje djur förmår producera ca 100—250 ägg under sin livstid. Kläckning sker efter 20—30 dagar beroende på temperaturen. Ägg, som läggs senare under hösten, övervintrar liksom djur i olika utvecklingsstadier.



Vid riklig förekomst kan sniglar åstadkomma svåra skador även på rotfrukter och potatis — se bilden —. I första hand angrips sådana som skadats av redskap eller angripits primärt av larver av knäppare eller jordflyn.

Foto A. Nordqvist

Höstsådda grödor drabbas värst

Sniglarna är allätare och kan livnära sig på ett stort antal olika växter liksom på lämningar efter växter och djur. De för jordbrukets del svåraste skadorna brukar inträffa på de höstsådda grödorna och då i synnerhet på de nyuppkomna höstoljeväxterna. Ett många gånger gott kännetecken på snigelskador är, att angreppet går fram på bred front eller följer raderna. Sniglarna gör ofta rent hus med varje planta och det enda som lämnas kvar är en kort stjälkstump. Emellertid kan gnagskador uppträda mera jämnt fördelade i fälten och särskilt gäller detta efter vallbrott, eftersom sniglar ofta förekommer i val-lar. En mindre ofta iakttagen form av skadegörelse förekommer på utsädet av bl. a. höstvetete och råg. Sniglarna gnager av själva grodden och ibland även delar av frövitans så att kärnan blir mer eller mindre urholkad. Dylika skador har observerats av några lantbrukare i nordvästra Skåne.

Bekämpningsförsök

Bekämpning av sniglar har sedan flera år utförts med kalk med tillfredsställande resultat. Att kalken har god effekt har bl. a. belysts av försök vid Växtskyddsanstaltens filial i Skara. Resultaten från dessa försök finns publicerade i Växtskyddsnotiser, den senaste redogörelsen i nr 5—6 1962. Emellertid har under den gångna hösten flera jordbrukare klagat på att kalkens effekt varit otillfredsställande. Detta nedslående resultat visade sig vid närmare undersökning i flera fall kunna hänföras till felaktig metodik vid bekämpningens utförande; bl. a. framkom att man haft för långt intervall mellan bekämpningarna. Svårigheter med att sprida kalken på ett tillfredsställande sätt har säkerligen också i vissa fall haft betydelse. Vidare kan inte bortses ifrån, att sniglarna varit så talrika att en behandling, utförd enligt rekommendationen, inte förmått decimera djuren till en harmlös nivå. Kalkens effekt är inte hundra procentig, beroende på att

alla djur inte är framme vid behandlingen m. m. och vidare kläcks ägg kontinuerligt.

I syfte att kontrollera kalkens effekt och samtidigt prova och jämföra några andra preparat utfördes ett bekämpningsförsök på Bjärbolunds gård, Rögge. I försöket prövades följande preparat (mängdangivelserna avser handelsvaran):

- Kronkalk (hydratkalk, släckt kalk). 400 kg/ha fördelat på 2 givror om 200 kg/ha, utspritt med 20 minuters mellanrum.
- Limatal (5% metaldehyd + vetekli). 50 kg/ha. Bredspridning.
- Snigol (4% metaldehydpreparat i pelletform). 10 pelletar/m², motsvarande 10 kg per ha. Bredspridning.
- Meta NA puder (50% metaldehyd), 4 kg/ha. Sprutning 800 l vatten + 2,4 dl vätningsmedel per ha.
- Blandpreparat bestående av 10% metaldehyd + 40% carbaryl. 3 kg/ha. Sprutning 800 l vatten per ha.

Försöket lades ut den 14 september 1967. Behandlingen med preparat innehållande metaldehyd utfördes mellan kl. 18.30 och 21.00. Kalken spreds mellan 22.00 och 23.00. Innan kalken spreds räknades antalet djur som var framme i detta försöksled, som framgår av resultatsammanställningen. Varje parcell omfattade 36 m². Avräkningen begränsades emellertid till en nettoruta om 6 m² mitt i parcellen. Varje försöksled förekom i fyra upprepningar. På följande dag (15/9) räknades antalet döda djur i samtliga parceller. Fyra dagar efter behandlingen (18/9) gjordes en förnyad avräkning av antalet döda djur. På kvällen samma dag (18/9) mellan 20.00—23.00 gjordes dessutom en avräkning över antalet överlevande djur, som då var framme.

Bekämpningsförsök mot sniglar i höstraps 1967

Som synes har samtliga preparat kraftigt reducerat snigelbeståndet. Detta

Siffrorna anger summa djur från de fyra upprepningarna, och avser djur som påträffats ovan jord (på beståndet och på marken).

| Försöksled | Antal sniglar före behandl. | Antal döda sniglar dagen efter behandl. | Antal döda sniglar 4 dagar efter behandl. | Antal levande sniglar 4 dagar efter behandl. | Summa sniglar (efter behandl.) |
|------------------------------|-----------------------------|---|---|--|--------------------------------|
| Obehandlad | | 1 | — | 100 | (101) |
| Hydratkalk 2×200 kg/ha | 122 | 7 | 8 | 7 | 91 |
| Limatal 50 kg/ha ... | | 82 | 21 | 2 | 105 |
| Snigol 10 kg/ha | | 69 | 33 | 18 | 120 |
| Meta NA puder 4 kg/ha | | 102 | 14 | 8 | 124 |
| Blandprep. 3 kg/ha | | 26 | 10 | 21 | 57 |

framgår icke minst av resultatet från avräkningen över antalet levande sniglar, som utfördes på kvällen 4 dagar efter behandlingen. För blandpreparatet har som synes ett mindre antal döda djur påträffats efter behandlingen och det leder onekligen tanken till att detta preparat har haft sämre effekt. Emellertid påträffades djur som dött i jorden och sannolikt har i detta försöksled ett jämförelsevis större antal djur krupit ner i jorden och dött och således undgått avräkningen. Detta styrkes också, som framgår av tabellen, av det faktum att antalet djur som var framme vid avräkningen på kvällen den 18/9 inte är exceptionellt högre än för de övriga försöksleden. Däremot är det sammanlagda antalet djur som påträffats i detta försöksled (57 st) väsentligt lägre och detta tyder klart på att ett större antal djur här krupit ner i marken och dött.

Problem med kalkspridning under regnår

Som bekämpningsmedel har sedan flera år rekommenderats hydratkalk och att kalken, rätt använd, har god effekt mot sniglarna står utom all diskussion. Emellertid är inte odlarna odelat förtjusta i kalken. Snigelår brukar, som redan antytts, sammanfalla med regnår. Vidare är det på de allra styvaste jordarna som man har de största problemen. Den upprepade behandlingen medför att fälten måste köras två gånger

och detta innebär, att man under regniga år inte kan bortse från ganska allvarliga strukturskador och direkta körskador på det späda beståndet. En ytterligare nackdel med kalken är, att spridningen är ganska tidsödande. Centrifugalspridarna, som numera är den vanligaste typen av handelsgödselspridare, är inte särskilt väl lämpade för medel i puderform. Arbetsbredden blir inte särskilt stor och fördelningen av kalken blir inte heller så jämn som vore önskvärt.

Sprutning med metaldehyd — ett alternativ till kalkning

Det måste anses angeläget med något alternativ till kalken — en bekämpningsåtgärd, som är snabbare och enklare att genomföra och så att säga mindre väderberoende än kalkspridningen. Varken Limatal, Snigol eller liknande preparat kan emellertid anses ha några större fördelar framför kalken. Båda preparaten ställer sig tämligen dyra och är svåra att sprida på ett tillfredsställande sätt med konventionella redskap och detta gäller i synnerhet Snigol. Limatal har i praktiken med gott resultat spridits med vanlig puderspridare, men detta är numera ett redskap, som inte tillhör de vanligare inventarierna på gårdarna. Sprutning med något metaldehydpreparat av typ Meta NA puder innebär däremot onekligen för många en förenkling av bekämpningsförfaran-

det. Körskadorna blir mindre och under extremt blöta förhållanden kan man troligen flygbespruta. Detta förutsätter emellertid att behandlingen, utan att effekten äventyras, kan utföras även på dagen. Huruvida så är fallet har inte undersökts, men sannolikt kan man räkna med god effekt även då. Det Meta NA puder som provades i försöket är som framgår av namnet ett puder, avsett för pudring. Genom tillsats av vätningsmedel går preparatet att använda för sprutning och detta har också redan tillämpats i praktiken med gott resultat. Firmarepresentanter har emellertid meddelat, att man under förutsättning att preparatet visat lovande resultat, kommer att överväga att ändra bärsubstansen och tillhandahålla prepa-

ratet som sprutpulver. Den höga vattentmängden, 800 l/ha, som använts i försöket, torde utan att effekten äventyras kunna sänkas väsentligt — sannolikt till hälften.

Beträffande blandningspreparatet (metaldehyd + carbaryl) så kan naturligtvis även detta komma ifråga, men den trots allt något osäkra tendensen i effekten, som erhållits i försöket, föranleder en viss återhållsamhet i rekommendationen. Det får emellertid anses som önskvärt att preparatet prövas ytterligare i några försök. Carbaryl uppges ha god långtidseffekt och är desutom verksamt mot en del andra skadegörare som förekommer på rapsen såsom kålbladsstekel och jordloppor.

Kjell Andersson Ingemar Nilsson

Några bekämpningsförsök i laboratorium mot rapsbaggen (*Meligethes aeneus* F.) och blygrå rapsviveln (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.)

Ovannämnda skadedjur på oljeväxter finner sig vanligen i stora mängder på korsblomstriga växter. I maj—juni inträder massinvasion av rapsbaggar på fält med höstrybs eller höstraps. De skadar blomknopparna, i vilka de också lägger sina ägg. Larverna livnar sig främst på pollen. Även blygrå rapsviveln är ett bekant skadedjur, som i det fullbildade stadiet hämtar sin näring från blad, blomknoppar och gröna skidor på rybs, raps och andra korsblomstriga växter. Genom sitt gnag i skidorna banar viveln väg för skidgallmygga. Skadan och den ekonomiska betydelsen av dessa skadedjur har tidigare ingående diskuterats av E. Sylvén (Oljeväxternas skadedjur och deras bekämpning. Lantbruksveckan 1962, Malmö 1962, pp. 234—247.)

Som ett led i strävandena att finna ersättningsmedel för DDT mot rapsbaggen och viveln utfördes sommaren 1967 vid Växtskyddsanstalten, Solna, i

laboratoriet en rad bekämpningsförsök med fenitroton. Dessutom prövades i laboratoriet mot dessa båda skadegörare även phosalone. Detta medel uppges vara mindre farligt för bin, och det ansågs därför angeläget, att dess effekt mot särskilt viveln närmare undersöktes.

Försöksteknik

I varje försöksled ingick fem flaskor med tre blommande höstrybsblomställningar vardera. Blomställningarna besprutades endast en gång. Besprutningarna har skett med en trycklufts-spruta (S.T-4, spruttorn, typ Potter), ca 0,4 kg/cm², och därvid har samma mängd sprutningsvätska (2,3 ml per tre blomställningar) använts. Denna mängd motsvarar normal dos, d.v.s. ca 400 l per ha. Blomställningarna placerades därefter i smärre burar, alla av samma typ och storlek. I varje bur insläpptes tjugo testdjur (d.v.s.

100 djur per försöksled), och burarna placerades slumpvis i sandlådor i ett insektarium. Avräkning företogs varje dag. Antalet levande, döda och saknade djur antecknades.

Observationer av temperatur och relativ fuktighet i insektariatet

Dygnets maximi- och minimitempera-

tur och relativa fuktighet (%) har beräknats på grundval av termohygrogram. Uppgifterna för perioden 1/6—6/6 (Tab. I) gäller för försöken nr 1 och 3, för perioden 7/6—14/6 (Tab. II) för försöken nr 2 och 4, för perioden 19/6—22/6 (Tab. III) för försöket nr 5.

Tabell I.

| Data | 1/6 | | 2/6 | | 3/6 | | 4/6 | | 5/6 | | 6/6 | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. |
| Temperatur C° | +13° | +20° | +10° | +26° | +11° | +27° | +15° | +17° | +12° | +18° | +10° | +21° |
| Relativ fuktighet % | 94 | 51 | 90 | 35 | 95 | 31 | 94 | 68 | 82 | 50 | 85 | 40 |

Tabell II.

| Data | 7/6 | | 8/6 | | 9/6 | | 10/6 | | 11/6 | | 12/6 | | 13/6 | | 14/6 | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. |
| Temperatur C° | +12° | +20° | +10° | +19° | +9° | +21° | +10° | +15° | +8° | +19° | +7° | +18° | +8° | +19° | +10° | +16° |
| Relativ fuktighet % | 95 | 53 | 89 | 50 | 90 | 35 | 98 | 45 | 95 | 45 | 85 | 35 | 83 | 32 | 86 | 65 |

Tabell III.

| Data | 19/6 | | 20/6 | | 21/6 | | 22/6 | |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. |
| Temperatur C° | — | +28° | +13° | +26° | +14° | +25° | +13° | +23° |
| Relativ fuktighet % | — | 40 | 92 | 38 | 90 | 52 | 85 | 40 |

Verksam substans utspädning och dosering

Mängd verksam substans samt vid för-

söken använd dosering framgår av nedanstående sammanställning.

| Bekämpningsmedlens namn och verksamma substanser | Utspädning | Dos preparat per ha |
|--|------------|---------------------|
| Arkotine D 25 (250 g tekn. DDT per kg) | 7,5 ml/l | 3,0 lit. |
| Cyclodan Hoechst emulgerbar (35 % endosulfan) | 3,25 ml/l | 1,3 lit. |
| Ewotox Forte (350 g paration per lit.) | 2,5 ml/l | 1,0 lit. |
| Sumithion NA 50E (500 g fenitroton per lit.) | 2,5 ml/l | 1,0 lit. |
| Zolone 30 slampulver (300 g phosalone per kg) | 4,0 g/l | 1,6 kg. |

Bekämpningsförsök mot rapsbaggen



Försök nr 1. Rapsbaggar tillfördes endast omedelbart efter behandlingen den 31/5.

Som synes gav i detta försök särskilt Sumithion och Zolone god effekt.

| Försöksled | Avräkningar | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|
| | 1/6 | | | 2/6 | | | 3/6 | | |
| | Antal djur | | | | | | | | |
| | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. |
| A. Obehandlat | 18 | 81 | 1 | 22 | 77 | 1 | 25 | 74 | 1 |
| B. Zolone 30 | 94 | 6 | — | 100 | — | — | — | — | — |
| C. Arkotine D 25 | 89 | 7 | 4 | 91 | 5 | 4 | 96 | — | 4 |
| D. Sumithion NA 50E | 99 | — | 1 | — | — | — | — | — | — |

Försök nr 2. Behandlingen företogs den 7/6. Samma preparat som i försök nr 1 ingick, men nu insläpptes under tiden 7/6—14/6 varje dag nyinfångade rapsbaggar i försöksburarna.

I detta försök erhöles i synnerhet med Sumithion goda resultat. Ännu efter 4—5 dagar uppvisade detta medel påtaglig verkan.

| Försöksled | Avräkningar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|--|--|--|
| | 8/6 | | | 9/6 | | | 10/6 | | | 12/6 | | | 13/6 | | | 14/6 | | | | | |
| | Antal djur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | | | |
| A. Obehandlat | 13 | 73 | 14 | 14 | 77 | 9 | 14 | 86 | — | 4 | 96 | — | 14 | 86 | — | 17 | 83 | — | | | |
| B. Zolone 30 | 42 | 48 | 10 | 20 | 74 | 6 | 28 | 68 | 4 | 7 | 92 | 1 | 20 | 79 | 1 | 28 | 69 | 2 | | | |
| C. Arkotine D 25 | 47 | 32 | 21 | 47 | 36 | 17 | 68 | 29 | 3 | 56 | 43 | 1 | 60 | 38 | 2 | 35 | 63 | 2 | | | |
| D. Sumithion NA 50E | 93 | 4 | 3 | 78 | 9 | 13 | 88 | 4 | 8 | 77 | 22 | 1 | 63 | 37 | — | 26 | 73 | 1 | | | |

Bekämpningsförsök mot blygrå rapsvivel



Försök nr 3. Rapsvivel tillfördes endast omedelbart efter behandlingen den 1/6.

Ewotox Forte visade sig vara effektivt men också Zolone 30 gav god om än inte särskilt snabb verkan. Cyclo-dan gav otillfredsställande effekt.

| Försöksled | Avräkningar | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|
| | 2/6 | | | 3/6 | | | 4/6 | | | 5/6 | | | 6/6 | | |
| | Antal djur | | | | | | | | | | | | | | |
| | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. |
| A. Obehandlat | 6 | 94 | — | 7 | 93 | — | 16 | 82 | 2 | 19 | 79 | 2 | 20 | 77 | 3 |
| B. Zolone 30 | 73 | 24 | 3 | 95 | 2 | 3 | 96 | 1 | 3 | 96 | 1 | 3 | 97 | — | 3 |
| C. Cyclo-dan Hoechst | 34 | 63 | 3 | 69 | 25 | 6 | 77 | 17 | 6 | 83 | 9 | 8 | 85 | 7 | 8 |
| D. Ewotox Forte | 92 | 5 | 3 | 97 | — | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Försök nr 4. Behandlingen företogs den 7/6. Samma försöksled som i försök nr 3 ingick, men varje dag insläpptes i burarna nya vivlar, som just hade inhävtats i blommande höstrybsfält. I varje bur placerades 20 individer. Dock var tillgången på vivlar inte tillräcklig alla dagar. I sådana fall utnyttjades tillgängliga vivlar främst för försöksleden A och B. Där-

för var antalet vivlar ibland färre än 100 i försöksleden C och D. Den 10/6 infångades inga vivlar på grund av regn.

Zolone 30 gav som synes i detta försök till en början god effekt. Dess långtidsverkan var dock otillfredsställande. Bäst effekt erhöles i försöket med Ewotox Forte.

| Försöksled | Avräkningar | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|-------------------------|------|-------|---------------------------|------|-------|--------------|------|-------|
| | 8/6 | | | 9/6 | | | 10/6 | | | 12/6 | | | 13/6 | | | 14/6 | | |
| | Antal djur | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. |
| A. Obehandlat | 1 | 84 | 15 | 2 | 96 | 2 | — | 96 | 4 | 2 | 98 | — | 2 | 98 | — | 1 | 99 | — |
| B. Zolone 30 | 82 | 17 | 1 | 42 | 56 | 2 | 29 | 71 | — | 2 | 97 | 1 | 1 | 97 | 3 | Ej insläppta | | |
| C. Cyclo-dan Hoechst | 8/6 insläpptes 100 ex. | | | 22 | 77 | 1 | 2 | 90 | 8 | 3 | 95 | 2 | Alla 40 insläppta levande | | | Ej insläppta | | |
| D. Ewotox Forte | 8/6 insläpptes 40 ex. | | | 31 | 9 | — | 68 | 26 | 6 | Av 40 insläppta 17 23 — | | | 64 | 36 | — | 7 | 92 | 1 |

Försök nr 5. Behandlingen utfördes den 19/6. Nya vivlar insläpptes dagligen.

Som synes uppvisade i detta försök både Sumithion och Ewotox Forte utmärkt verkan.

| Avräkningar | 20/6 | | | 21/6 | | | 22/6 | | |
|---------------------------|------------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|
| | Antal djur | | | | | | | | |
| | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. | Döda | Lev. | Sakn. |
| Försöksled | | | | | | | | | |
| A. Obehandlat | 5 | 86 | 9 | 9 | 84 | 7 | 2 | 95 | 3 |
| B. Sumithion NA 50E | 97 | — | 3 | 93 | 2 | 5 | 84 | 12 | 4 |
| C. Ewotox Forte | 91 | — | 9 | 95 | — | 5 | 96 | 2 | 2 |

Sammanfattningsvis kan sägas att Sumithion NA 50 E (fenitrotion) gav utmärkt effekt mot såväl rapsbaggen som blygrå rapsviveln. Dess verkan

var både snabb och långvarig. Zolone 30 (phosalone) visade mot de båda skadegörarna mera ojämnt resultat.

K. Sömermaa

Kemist på växtskyddskongress i Wien

Den 6:e internationella växtskyddskongressen hölls i Wien den 30 augusti—6 september i år. För en växtskyddskemist var kongressen mycket givande. På bekämpningsmedelsområdet gick föredragen i de organiska fosforpesticidernas tecken. Redan vid öppningshögtidligheten i Wiener Konzerthaus stora sal på förmiddagen den 30 augusti hölls efter alla formella tal ett festföredrag av parationets fader, professor Dr Gerhard Schrader, Wuppertal-Elberfeld, BRD, med titeln »Syntes och egenskaper hos viktiga fosforinsekticider». På grund av en lätt indisposition hos författaren lästes föredraget av en av hans medarbetare. Föredraget finns tryckt på tyska, engelska och franska i Pflanzenschutz Berichte, XXXVI. Band 1967.

På eftermiddagen startade det vetenskapliga programmet, som varade i fem dagar och var uppdelat på 3 symposier och 6 sektioner. Lördag och söndag var lediga för exkursioner. Föredragen hölls i Universitetets lokaler där den vackra arkaden med cafeteria var en skön tillflyktsort från de

fullsatta och överhettade föreläsningssalarna. Kongressen gynnades av ett mycket vackert och varmt väder med temperaturer upp mot 30°.

Två av symposierna behandlade analytisk kemi, nämligen gaskromatografi och tunnskikt- och papperskromatografi. Det tredje symposiet hölls över resistens. Sektionerna behandlade följande ämnesområden:

1. Biologiska växtskyddsmetoder och kulturmetoder.
2. Fysikaliskt-mekaniska växtskyddsmetoder.
3. Kemiska växtskyddsmetoder.
4. Analytiska metoder för undersökning av växtskyddsmedel och växtskyddsmedelsrester.
5. Växtskyddsmedelsrester och andra icke önskvärda biverkningar av växtskyddsmedel.
6. Integrerat växtskydd.

Kongressen hade samlat cirka 1200 deltagare och i allt hölls omkring 350 föredrag. För kemisterna, som ville bevaka flera sektioner, blev det ett springande från den ena föreläsningssalen till den andra.

I sektion nr 4 för analysmetoder behandlades huvudsakligen metoder för restbestämning av växtskyddsmedel i frukt, grönsaker och jord. Endast ett föredrag hölls över analys av formuleringar. Som tidigare nämnts dominerade de organiska fosforpesticiderna. De flesta metoderna byggde på gaskromatografi och tunnskikt-kromatografi men även andra metoder fanns representerade t.ex. aktiveringsanalys för bestämning av kvicksilver, atomabsorption för växtskyddsmedel med tunga metaller, masspektrometri och några vanliga kemiska metoder. En tendens var att man i de gaskromatografiska metoderna sökte omfatta så många olika pesticider som möjligt t.ex. både klor- och fosforpesticider. Metoderna blev emellertid härigenom mycket komplicerade, då man måste använda olika detektorer samt flera kolonnsystem och temperaturområden. Man behöver då tillgång till flera apparater för att inom rimlig tid kunna klara av en analys av okänt material. Egentligen kan man inte kalla det för en metod utan en serie analytiska manipulationer satta i ett visst system. Då en substans identitet inte kan avgöras med enbart gaskromatografi behövs även en omfattande utrustning för t.ex. tunnskikt-kromatografi. Enzymatiska metoder för bestämning av kolinesterashämning och vissa kemiska metoder har även sin plats i systemet. Ett laboratorium för restanalyser blir således ganska kostnads- och utrymmeskrävande och fordrar specialutbildade kemister. Man kan säga att analys av pesticidrester är ett typiskt lagarbete.

Förslag om gemensamma provningar av metoder mellan de olika länderna rönne föga intresse. Tiden tycks ännu inte vara mogen för ett sådant samarbete.

Den 6 september avslutades kongressen med föredrag över mottot: »Tag der gesunden Pflanze». Föredragen, som finns tryckta i Der Pflanzenarzt nummer 10, Wien, oktober 1967, vill visa vilken roll växtsjukdomarna och deras bekämpanden spelat för människans livsvillkor. Där behandlades också nya tendenser inom den praktiska entomologien samt utvecklingsvägar inom fytofarmacien.

Vid kongressens slutsession antog växtskyddsexperter från hela världen en resolution där de informerar om det framgångsrika arbete, som växtskyddsbefrämjande åtgärder skapat för folkförsörjningen. Det står emellertid utom allt tvivel att man måste sträva efter en förbättring och intensifiering av växtskyddet varvid en kombination av kemiska, biologiska och kulturtekniska metoder till ett integrerat växtskydd står i förgrunden. Det moderna växtskyddet inskränker sig alltså inte enbart till en rutinmässig »giftspridning» utan tanke på omvärlden, utan nyttjar alla genom vetenskapligt arbete framkomna möjligheter till en effektiv skadebekämpning utan skadliga biverkningar.

Nästa internationella växtskyddskongress, som blir den sjunde i ordningen, planeras äga rum i Frankrike 1973. År 1971 kommer pesticid-sektionen i internationella unionen för ren och tillämpad kemi (IUPAC) att anordna en bekämpningsmedelskongress i Israel med kemisk, toxikologisk och farmakologisk inriktning.

Till sist kan nämnas att Wien är en underbar kongresstad och att staden väl sörjt för deltagarnas nöjen och förströelser med olika evenemang bl.a. en föreställning på Operan med ryssen Rudolf Nurejev i baletten Svansjön, en kväll att minnas.

Siv Renvall

Ärtvivlar (*Sitona*-arter) i odlade baljväxter

En orienterande undersökning i Västergötland

En intressant grupp bland skalbaggar-
na utgör släktet *Sitona*, d.v.s. ärtvivlar-
na. Enligt *Catalogus Coleopterorum*
Fennoscandiae et Daniae 1960 är tret-
ton olika arter av släktet påträffade
i vårt land. Sedan länge har man känt
till att flera av dessa är specialiserade
på olika leguminoser (baljväxter). För
att erhålla bättre klarhet över vilka
Sitona-arter som förekommer i de balj-
växter som vanligen odlas på mellan-
svenska jordbruk företogs frekvens-
hävningar på några gårdar i Väster-
götland.

I t.ex. Danmark och Finland har
liknande undersökningar gjorts tidi-
gare (Wagn 1954 samt Markkula och
Köppä 1960) och innan resultatet från
Västergötland redovisas kan det vara
av intresse att se på *Sitona*-förekom-
sten i nämnda länder.

Enligt de danska undersökningarna
konstaterades sålunda att *S.decipiens*
var helt dominerande i lusern från
vår till högsommar medan *S.hu-*
meralis var den allmännaste arten un-

der hösten. Också *lineatus* d.v.s. den
»vanliga», randiga ärtviveln påträffa-
des ofta i samma växtslag (ca 17 %
av fångade *Sitona*). Bland övriga ar-
ter som erhöles i lusern kan *hispi-*
dulus (ca 5 %) nämnas.

I rödklöver kom *hispidulus* som
art nummer ett i numerär nära följd
av *sulcifrons*. Därefter kom *lineatus*,
flavescens, *puncticollis*, *dicipiens* och
humeralis i nämnd ordning. I vit-
klöver var *hispidulus* och *flavescens*
helt dominerande och i ärter, foder-
vicker och bönor påträffades blott
lineatus.

Enligt de finska undersökningarna
var *S.sulcifrons* och *decipiens* domi-
nerande i rena rödklövervallar. De ut-
gjorde 45 respektive 39 % av erhållna
vivlar (*Sitona*). I vallar med rödklöver
och timotej var *sulcifrons* starkt över-
vägande i antal (75,5 %) och i andra
rummet kom här *flavescens* (11,6 %).
I alsikeklöver var *decipiens* vanligast
(84—93 %) och i vitklöver *lineatus*
(59—96 %). I lusern slutligen, var

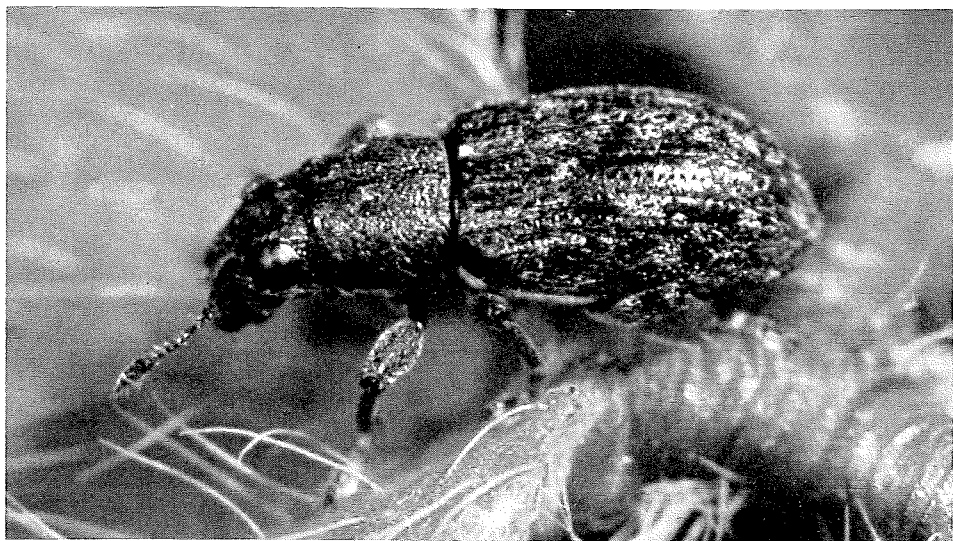


Fig. 1. *Sitona sulcifrons* är ofta den vanligaste *Sitona*-arten i rödklöver (längd 3—4 mm).
Foto: K. F. Berggren

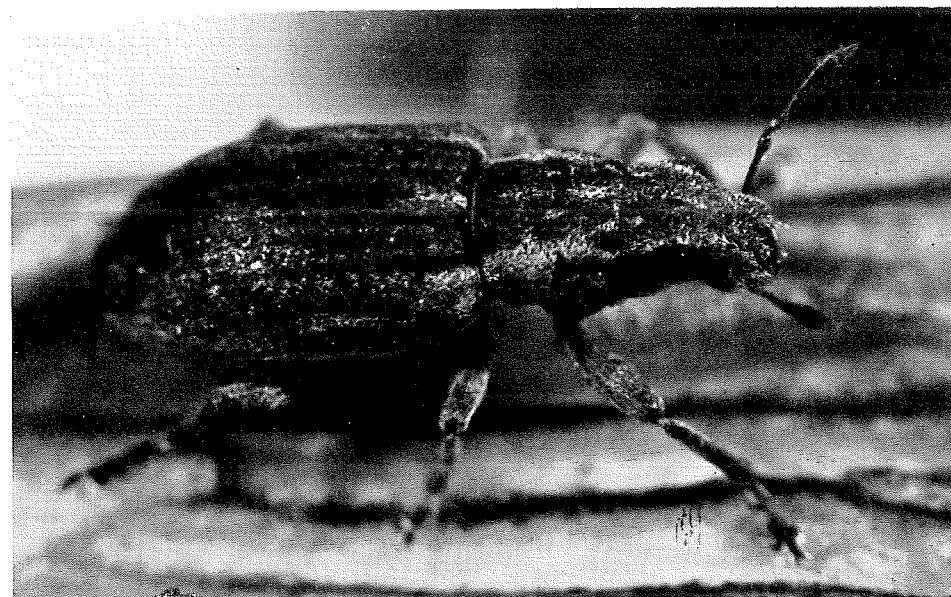


Fig. 2. *Sitona flavescens* är allmänt förekommande i t. ex. rödklöver (längd 4—6 mm).
Foto: K. F. Berggren

decipiens helt dominerande (97—98
%).

Nedan beskrivna inventeringar som
utfördes i Västergötland företogs på
några jordbruk, främst i trakten av
Skara, medelst hävningar under åren
1958, 1963 och 1967.

Insamlade *Sitona*-arter bestämdes ef-
ter AURIVILLIUS (1920), LINDBERG
(1933), KERSTENS (1958) och KEVAN
(1959), se nedan. I några fall, främst
för bestämning av ett fåtal *lineellus*
Bonsd., vilken art eventuellt kan för-
växlas med t.ex. *decipiens* Lindb. har
benägen hjälp erhållits av fil.lic. Rein-
hold Charpentier vid entomologiska
institutionen i Lund samt av herr Tor-
Erik Leiler, Stockholm. För denna
värdefulla hjälp vill jag här uttrycka
min stora tacksamhet.

Under arbetets gång utkom Victor
Hansens Snudebiller i ny upplaga
(Danmarks Fauna 69, Biller 21, Kö-
penhamn 1965). För några av *Sitona*-
arterna följer författaren där en ny
nomenklatur. Sålunda blir *decipiens*
Lindb. till *lineellus* Bonsd. och den

tidigare *lineellus* får namnet *ambiguus*
Gyll. Denna nomenklatur följer jag
emellertid ej här, emedan den sannolikt
skulle medföra risk för förväxlingar.
I efterföljande redogörelse har jag
således behållit samma artnamn
och nomenklatur som ingår i WAGNS
och MARKKULAS inventeringar över *Si-*
tona-förekomsten i Danmark och Fin-
land, vilket f.n. torde vara överskåd-
ligast bl.a. om man önskar jämföra
resultatet av denna undersökning med
tidigare inventeringar i nyssnämnda
länder.

De i Västergötland insamlade *Sitona*-
arterna fördelade sig som framgår av
översiktstabellen sid. 78.

Utöver där redovisade inventering
har ytterligare en del hävningar ut-
förts eller påbörjats i fält med balj-
växter men med allt för magert fångst-
resultat (på grund av ytterst ringa
vivelförekomst m.m.) för att behöva
redovisas i detalj. Sålunda genomför-
des en hävningsserie i gullupin 1958.
Från mitten av juli till september hä-
vades vid sju tillfällen (100 hävslag

Förekomsten av *Sitona*-arter i några baljväxter i Västergötland
De olika arterna har angivits i procent av antalet erhållna *Sitona*

| Gröda och lokal | År och tid för hävningarna | % <i>S. sulcifrons</i> | % <i>S. flavescens</i> | % <i>S. hispidulus</i> | % <i>S. decipiens</i> | % <i>S. lineatus</i> | % <i>S. puncticollis</i> | % <i>S. lineellus</i> | % <i>S. humeralis</i> | Antal <i>Sitona</i> -totalt |
|--|---|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <i>Klövervall</i> (rödklöver och timotej) Maredal, Lundsbrunn Brunsbro, Skara Götala, Skara | 1958 3 juli—20 sept 1967 30 maj—20 juni 1967 30 maj—18 sept | 87,1 28,9 21,5 | 7,5 57,9 69,2 | 3,3 6,9 | 8,0 0,4 | 1,2 5,2 0,8 | 0,9 0,8 | 0,4 | | 335 38 247 |
| <i>Rödklöver</i> (<i>Trifolium pratense</i>) Utsädesföreningen, Skara | 1967 30 maj—9 nov | 61,4 | 18,1 | 18,3 | 0,1 | 1,9 | | | 0,2 | 1 010 |
| <i>Lusern</i> (<i>Medicago media</i>) Sandtorp, Eggby Sandtorp, Eggby | 1958 3 juni—1 aug 1963 27 maj—2 aug | 0,2 | | 0,1 | 97,8 98,5 | 0,2 1,5 | | 0,3 | 1,4 | 966 67 |
| Arter (<i>Pisum sativum</i>) Brogården, Skara Hästhalla, Saleby | 1958 25 juni—21 aug 1963 18 juni—23 aug | | | 0,1 | | 99,9 100,0 | | | | 1 353 361 |
| <i>Åkerböna</i> (<i>Vicia faba</i>) Bjertorp, St. Hov | 1958 26 juni—26 aug | | | | | 100,0 | | | | 291 |
| | | | | | | | | | | 4 668 |

per gång): endast sju exemplar av *Sitona* erhöles (varav tre *lineatus* och tre andra arter). Också från klövervallar har stundom en ungefär lika låg förekomst av *Sitona*-arter noterats.

Vid hävningar erhålls *Sitona*-arter långt fram på senhösten. I rödklöver (Skara 1967) hävdades något över hundra vivlar (varav 89 *sulcifrons*, 13 *hispidulus* och 3 *flavescens*) på 4 × 25 hävslag ännu den 16 oktober och vid en temperatur på ca + 10°C. Under det efterföljande dygnet började en för årstiden ovanligt häftig snöstorm. Landskapets förvandling framgår delvis av fig 3. Någon vecka senare då den allt för tidiga snön smält bort kunde hävningarna återupptas. Den sista ägde rum den 9 november, och då var vivlar fortfarande lätt åtkomliga. Sistnämnda dag erhöles sålunda 45 *Sitona* varav 34 *sulcifrons*, 9 *hispidulus* och 2 *flavescens*.

Det märkliga är emellertid att *Sitona*-arter inte bara uppträder i t.ex. rödklöver vid en så pass sen och för insektsliv otjänlig årstid i Skandinavien. Som visats i ingående finska undersökningar pågår också äggläggning. Sålunda lade *sulcifrons*, *flavescens* och *hispidulus* ägg i november månad ännu vid en så låg temperatur som + 2 till 3°C (MARKKULA och RAI-VAINEN 1961).

Som sammanfattning av resultatet från inventeringen i Västergötland över förekomsten av *Sitona*-arter i baljväxter kan följande framhållas.

I rödklöver samt i vallar med rödklöver och timotej var *S-sulcifrons* Thunb. och *flavescens* Marsh. helt dominerande om man ser på hela undersökningsperioden. Tillsammans har de då utgjort från 79.5 till 94.6 % av påträffade *Sitona*. Också *hispidulus* Fabr. tillhör de för rödklöver karakteristiska *Sitona*-arterna i det område

undersökningarna representerar. I den hävningsserie som utfördes i rödklöver (Skara 1967) perioden 30 maj—9 nov. och med något över 1000 fångade *Sitona* kom *hispidulus* (18.3 %) på andra plats i numerär omedelbart före *flavescens* (18.1 %) och efter *sulcifrons* (61.4 %).

I lusern har *dicipiens* Lindb. varit helt förhärskande. I ärter och åkerböna har 2005 exemplar av *Sitona* tagits. Sånär som på ett exemplar av *hispidulus*, som av en tillfällighet tycks ha kommit med vid hävningarna, tillhörde alla *lineatus* L.

Ake Borg

Litteratur

- AURIVILLIUS, C. 1920. Svensk Insektfauna 9. Coleoptera. Snytbaggar. Rhynchophora. — Uppsala.
- HANSEN, V. 1918. Danmarks Fauna 22. Biller IV. Snudebiller. — Köpenhamn. (Ny uppl. 1965: Biller XXI.)
- KERSTENS, G. 1958. Die *Sitona*-Arten Deutschlands. Entom. Blätter 54, 81—100.
- KEVAN, D. K. 1959. The British species of the genus *Sitona* Germar (Col., Curculionidae). Ent. Month. Mag. IV., No 239/No. 1146/251—261.
- LINDBERG, H. 1933. Finlands *Sitona*-arter (Col., Curc.). Not. Ent. 13, 92—103.
- MARKKULA, M. och KÖPPÄ, P. 1960. The composition of the *Sitona* (Col., Curculionidae) population on grassland legumes and some other leguminous plants. Ann. Ent. Fenn. 26, 246—263.
- MARKKULA, M. och ROIVAINEN, S. 1961. The effect of temperature, food plant, and starvation on the oviposition of some *Sitona* (Col., Curculionidae) species. Ann. Ent. Fenn. 27, 30—45.
- WAGN, O. 1954. Iagttagelser over optræden af bladrandbiller (*Sitona*-arter) i hælplanteafgrøder. T. f. planteavl 57, 706—12.

Honungsskivlingen — vår »farligaste» matsvamp

Honungsskivlingen *Armillaria mellea*, är en av våra vanligaste hattsvampar, i varje fall vår allmännaste stubb-svamp. Under hela hösten ända fram till vinterns inbrott finner man dess upp till 18 cm vida, honungsgula, brunfjälliga hattar, som växer upp i täta gytttringar på gamla stubbar eller direkt ur marken längs döda trädrötter och vedrester. Om dess värde som matsvamp går omdömena — som vanligt då det gäller matsvampar hade jag så när sagt — starkt isär. Många anser den som mindervärdig men av andra betraktas den som en utmärkt, tvåstjärnig matsvamp. »De unga hattarna lämpar sig både för stekning och be-redning av buljong» för att citera en svampbok. Beträffande svampens skad-lighet är däremot alla eniga. Den an-ses och med full rätt som en av våra allra farligaste parasitsvampar, som dö-dar inte bara vedartade växter. Det finns exempel på trädgårdar, där den fått riktigt fotfäste och faktiskt gått fram som en mordängel bland frukt-träd, härbuskar och prydnadsväxter, ja inte ens potatislandet har skonats.

Karakteristiskt för honungsskivling-en är de fasta, skosnöreliknande brun-svarta eller svarta, men invändigt vita, mycelsträngar — rhizomorfer, som lö-per fram i de angripna värdträdens döda vävnader eller i marken. De kan bli flera meter långa och mäta en halv cm i genomskärning och inne-håller så mycket reservnäring, att de kan växa långa sträckor utan förbin-delse med svampens »näringsmycel». Innan man fick klart för sig samban-det mellan dessa rhizomorfer och skiv-lingens fruktkroppar, betraktade man dem som tillhörande ett särskilt svampsläkte, *Rhizomorpha*, omfattande två arter: *subterranea*, den markbund-na och *subcorticalis*, d.v.s. de strängar och mycel som man fann under bar-ken på angripna träd. Svampens ur-



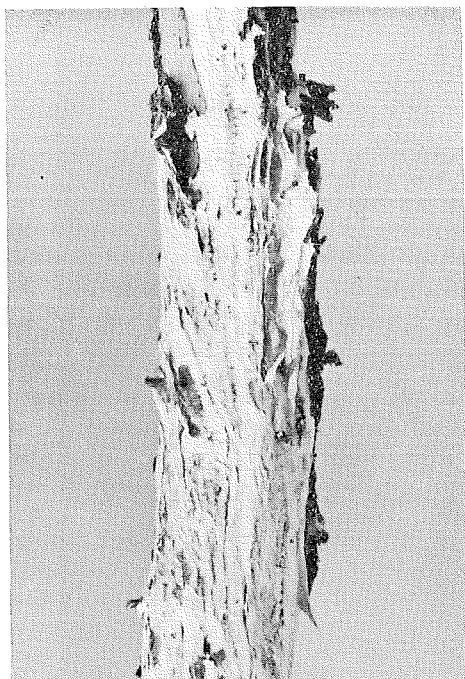
Björk angripen av honungsskivling. Under barken som lossnat från nedre delen av stammen avtecknar sig svampens svarta rhizomorfer. Foto K. F. Berggren

sprungsmycel växer i form av ett snö-vitt, rikt förgrenat mycelnät mellan barken och veden på angripna träd. Det unga, ännu växande mycelet ger i mörker ifrån sig ett forfarsecerande sken (»lysved»).

Infektionen av honungsskivlingen kan ske antingen genom svampens basidsporor, alltså de sporer som bildas på lamellerna under hat-ten, och vilka gror ut på död ved och på vilken svampen alltså lever som saprofytt, eller genom de nämnda kringkrypande rhizomorferna, vilka med sina spetsar förankrar sig vid och tränger in i en rot på en växt. På vedartade växter växer svampen in i tillväxtzonen (kambiet) och växer



Rotändan av en tall angripen av honungsskivling. Här ses både de vita mycelflätorna och de mörka rhizomorferna. Foto K. F. Berggren



En rotbit av en krusbärsbuske som dödats av honungsskivling. Barken har avlägsnats för att visa svampens mycel som fullständigt täcker den underliggande veden.

Foto K. F. Berggren

sedan vidare uppåt stammen. Genom kambieförstörelsen avsnöres ledningsbanorna och trädet dör. Unga buskar och örtartade växter kan duka under efter mycket kort tid.

Att ställa en diagnos på skada av honungsskivling bereder i regel inga svårigheter då vid en genomskärning av växten svampens vita mycel i regel mycket tydligt avtecknar sig mot den mörkare bakgrunden. Infekterade växtdelar ger också ifrån sig en mycket intensiv svamplukt.

Inga växter skonas

Honungsskivlingen har en mycket vid värdkrets. Den angriper barr- och lövträd, bland de senare ofta fruktträd, såsom körsbär och äpple, bär- och prydnadsbuskar av alla slag, potatis, morötter, jordgubbar, rabarber, narcisser m.fl. Liksom vid attacker

av många andra sjukdomar faller försvagade växter lättare offer för angrepp än sådana i god kondition. I Tyskland har man sålunda ofta iakttagit svåra angrepp på ekar, vilka t.ex. genom en grundvatensänkning eller svåra angrepp av ekvecklare eller mjöldagg blivit tillbakasatta i växten. Efter svåra torkår har starka angrepp av honungsskivling rapporterats på äldre tallbestånd o.s.v. Vad som kan ligga bakom de många rapporter om skador, som växtskyddsanstalten fått in just i år, är svårt att säga, men det ligger nära till hands att misstänka, att de svåra frostskadorna vintern 1965—1966 gynnat angreppen. Massor av fruktträd, bär- och prydnadsbuskar blev då svårt skadade, många dukade under, och har naturligtvis erbjudit svampen ett lämpligt underlag för angrepp. Lövbärande träd med sin stärkelsesrika ved synes utgöra ett betydligt begärligare underlag för honungsskivlingen än den näringsfattiga barrträdsveden; av den anledningen är det så vanskligt att nyplantera på tomter som tidigare hyst gamla fruktträd. Även gamla stängselstolpar kan tjäna som infektionskällor.

Motåtgärder

Vid en diskussion av motåtgärder mot honungsskivlingen har vi två fall att ta hänsyn till, nämligen dels hur man skall förebygga infektion av ett nyplanterat växtmaterial, dels vilka åtgärder man kan rekommendera sedan man konstaterat ett angrepp. Av det föregående framgår, att innan en tomt tas i bruk för plantering, måste alla gamla stubbar, rötter och grenar avlägsnas och brännas och jorden nogrensas från alla virkesrester som kan ha blivit kvar i fyllningen efter en byggnation. Man bör också undvika att som täckningsjord använda kompostjord, som innehåller rester av grenar och rötter. För att hindra svampens rhizomorfer från att växa in



Snitt genom en av honungsskivling angripen jordgubbsplanta visande svampens vita mycel. Plantan är tagen i en jordgubbsodling, som invaderats av svampen från angripna skogsträd vid gränsen till odlingen.

Foto B. Thon

från angripna träd utanför tomtgränsen har stundom föreslagits att omge tomten med ett dike, men en mera realistisk åtgärd torde vara att undvika att plantera träd och buskar alltför nära det farliga grannskapet. Träd som av någon anledning måste avlägsnas bör ringbarkas på eftersommaren, så att de torkar ut innan de fälls på vintern, detta för att förhindra upplagring av reservnäring i rötterna.

Näringsfattiga vedrester bryts nämligen snabbt ned av andra saprofytiska svampar, som konkurrerar med honungsskivlingen om näringen.

På träd visar sig angrepp av honungsskivling i en allmän försvagning med utglesning av bladverket, tidig höstfärgning och bladfall. På större träd kan dessa symptom iakttagas under ett par år, varefter träden dör. På buskar märks dylika bladsymtom

kanske bara några få veckor innan växten helt plötsligt vissnar och dör. I häckar brukar angreppet avancera med någon meter för varje år längs plantraden. Rotkontakten plantorna emellan underlättar i hög grad svampens spridning.

En växt, vilken det må vara, som blivit angripen av honungsskivlingen är räddningslöst förlorad. Det enda man har att göra är att snarast gräva upp den och se till att alla rötter kommer med. Vid angrepp på häckar eller buskar i buskage måste även de närmast stående friska plantorna avlägsnas för att bryta den kedja av rotkontakter som svampen eljest kan utnyttja.

Det finns ännu inga bevis för att man med behandling av jorden med t.ex. kalk, svavel eller kopparsulfat skall kunna döda rhizomorferna i jorden och då bör det heller inte vara stora utsikter för att nyare, organiska svampmedel skall ha någon effekt. De enda medel, som visat sig användbara och fortfarande rekommenderas utomlands, är kolsvavla som injiceras

i marken i en mängd av ca 300 gr pr kvm eller 1 % formalin för genomvattning av jorden: 10 lit. pr kvm. För att förhindra giftverkan av dessa medel på växter i närheten rekommenderas att omge den behandlade ytan med ett 25 cm brett och en halv meter djupt dike. Ifrågavarande desinfektionsmetoder anses f.ö. ej vara effektiva nog att döda svampen utan snarast verka på så sätt, att de gynnar utvecklingen av andra jordbundna svampar som konkurrerar med honungsskivlingen om materialet. På den plats ett av svampen dödat träd eller buske stått bör inga nya växter planteras utan marken helst trädas eller besås med gräs eller ettåriga växter. I jord med material, som kan tjäna som näring för svampen, kan denna leva i ett 20-tal år, och vid angrepp t.ex. i en fruktodling bör man låta luckorna efter de avlägsnade träden i fortsättningen stå oplanterade. Tar man risken med nyplantering måste man hålla de nya växterna under noggrann observation.

Bror Tunblad

Ett anmärkningsvärt angrepp av lövviveln *Phyllobius viridicollis* i klövervall

Vid midsommartid 1967 uppmärksammades på Vikens egendom utanför Falköping att stora mängder av en liten skalbagge uppträdde i en andraårsvall med rödklöver, timotej och ängssvingel och att betydande gnagskador uppstått på klöverna.

Vid ett besök på egendomen den 26 juni studerades skadegörelsen närmare. Skalbaggarna uppträdde ytterst rikligt. Det visade sig att det var fråga om en vivel av släktet *Phyllobius*, som hos oss kallas lövvivlar. Ytterligare identifiering gjordes efter återkomsten till Växtskyddsanstaltens filial i Skara, varvid det visade sig att viveln tillhörde arten *P. viridicollis* Fabr.

P. viridicollis är en omkring 3—4 mm lång, svart vivel. Antenner och fötter är brunaktiga. Undersidan, hals-sköldens sidor samt låren har en mer eller mindre tät beklädnad av vitgrå, metallglänsande smala fjäll. Arten är, enligt Catalogus Coleopt. Dan. et Fennosc. 1939, tagen hos oss från Skåne och upp till Dalarna, och kan betecknas som allmän. Flera *Phyllobius*-arter, särskilt *argentatus*, *maculicornis* och *pyri* är väl kända att under våren—försommaren uppsöka fruktträd, björkar, bär- och prydnadsbuskar m.m. som fullbildade skalbaggar för att inta näring. Då de ofta uppträder i uppseendeväckande stora mängder kan gnagskador av betydelse vållas.

Den här aktuella *P. viridicollis* är märkligt litet uppmärksammad i den praktiska entomologien och utvecklingen hos denna liksom hos de flesta andra *Phyllobius* torde vara dåligt känd. Emellertid har artikelförfattaren tidigare påträffat fullbildade *viridicollis* på jordgubbsplantor. På en odling i Skaraborgs län uppstod sålunda smärre gnagskador på blad och blommor i mitten av juni 1964. Sär-



Lövviveln *Phyllobius viridicollis*, verklig längd 3—4 mm, färg svart (jämför texten).
Foto: K. F. Berggren

skilt plantor i några kantrader var väl besökta av viveln. Och troligen har den observerats i flera andra sammanhang på prydnads- och trädgårdsväxter men kort och gott tagits som lövvivel emedan intresse saknats för en närmare identifiering.

I den andraårsvall på Vikens egendom där angreppet av *viridicollis* uppmärksammades förekom enorma mängder av viveln. Vallen omfattade 20 ha och på en areal av ca 4 ha av denna var klöverna ytterst illa åtgångna. Bladmattan var där spolierad till uppskattningsvis över 50 procent. På vissa, särskilt hårt ätna plantor kvarstod knappast mer än stjälkar och bladskäft. Normalt kan kanske en dy-



Rödkläöver skadad genom näringsnag av fullbildade lövvivlar (*Phyllobius viridicollis*), juni 1967. Foto: K. F. Berggren

lik skadegörelse på en begränsad del av en vall tolereras. Och de icke skadade gräsen, som ingår i plantbeståndet kan under vissa förhållanden tänkas ge viss kompensation genom ökad tillväxt. I detta speciella fall måste emellertid följderna av angreppet på klöver i vallen betecknas som förlust. Vallskörden gick nämligen till Vikens torkanläggning för brikettframställning. Och vid denna tillverkning har klöver visat sig vara en viktig beståndsdel.

Phyllobius-arterna hör till de relativt fåtaliga vivlar som uppges kläckas till fullbildade djur på våren (de flesta andra vivlar övervintrar således som fullbildade). Huruvida nu nämnda

massförekomst av *viridicollis* har sitt ursprung i vivlar som kläckts i vallen eller i en invasion från angränsande marker blev ej klarlagt. Men om möjligheter finns kommer en del observationer göras på det berörda skiftet under våren för att söka finna ledtrådar över vivelpopulationens vidare öden.

Då skadan upptäcktes i den angripna vallen var tiden inne för en andra vallskörd. Någon kemisk bekämpning var därför icke aktuell. Annars hör *Phyllobius*-arterna till de insekter som kan bekämpas effektivt med såväl klorerade kolväten som flertalet organiska fosforföreningar.

Ake Borg

Försök med kemisk bekämpning mot svartrost i vete 1966

I slutet av juli upptäcktes angrepp av svartrost ganska allmänt i södra Skåne. Angreppen var visserligen mycket obetydliga men på grund av vetets sena utveckling bedömdes situationen som mycket oroande. Det beslöts då att försök skulle utläggas för att belysa vilka möjligheter man har att stoppa ett angrepp genom sprutning med fungicider.

Försökets utförande: I ett angripet vetefält lades ut 4 st plastpresenningar (10 × 10 m) varefter fältet sprutades med flyg genom SLC:s försorg.

Försöket utlades på två platser, i Bollerup den 28 juli och i Villie den 31 juli. I Bollerup sprutades ett fält med maneb (3,5 kg/ha) och ett med mancozeb (3,5 kg/ha). I Villie sprutades ett fält med mancozeb (3,5 kg/ha). Angreppen var i alla tre fälten vid besprutningstillfället så obetydliga att man fick leta efter angripna strån.

Resultat: Den 9 augusti gjordes gradering av svartrostangreppen i de besprutade fälten. Från varje parcell uttogs slumpvis 100 strån på vilka angreppet graderades.

Genomsnittliga angreppsgraden i procent.

Resultatet från graderingen visar att angreppet ökat märkbart sedan be-

sprutningsdagen, 0—1 % av stråna hade svaga angrepp), men dock inte i sådan omfattning att det torde ha haft någon större menlig inverkan på avkastningen. Visserligen var angreppen ganska betydande på strån tillhörande grupperna måttliga och starka angrepp men eftersom angrepp av denna styrka kom mycket sent torde inte heller dessa plantor ha lidit nämnvärt av angreppet.

Såsom framgår av tabellen kunde inte någon som helst effekt av besprutningen konstateras. Vad detta beror på är svårt att avgöra. Möjligen kan förklaringen vara att bekämpningen sattes in så sent att ny infektion redan ägt rum eller också är det så att de använda medlen inte har effekt mot svartrost. I vilket fall som helst visade försöket att det inte går att bekämpa svartrost med maneb och mancozeb genom att spruta först sedan man upptäckt angrepp i fältet.

Eftersom ingen effekt av sprutningen kunde konstateras och angreppen inte blev så kraftiga att det märkbart kunde påverka avkastningen gjordes ingen uppskattning av denna utan försöket skördades tillsammans med övriga delar av fältet.

Ingemar Nilsson

| Angreppsgrad | Bollerup Maneb | | Bollerup Mancozeb | | Villie Mancozeb | | Med.tal | |
|----------------------|----------------|---------|-------------------|---------|-----------------|---------|----------|---------|
| | osprutat | sprutat | osprutat | sprutat | osprutat | sprutat | osprutat | sprutat |
| Utan angrepp | 7 | 5 | 6 | 4 | 16 | 12 | 10 | 7 |
| Svaga angrepp | 75 | 85 | 90 | 91 | 72 | 72 | 79 | 83 |
| Måttl. angrepp | 17 | 8 | 4 | 4 | 8 | 8 | 10 | 7 |
| Starkt angrepp | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 | 8 | 2 | 4 |

Havrecystnematoden angriper all vårsäd

Angrepp av nematoder på våra kulturväxter är mycket vanligare än man i allmänhet föreställer sig. Det som ligger närmast tillhands att misstänka när skörden slår fel, är att närings-tillförseln inte varit tillräcklig eller att mark- eller väderleksförhållanden varit olämpliga under ifrågavarande odlingssäsong. I och med att en allt ensidigare växtföljd genomföres på våra slättbygder kommer här stråsädesgrödor att återkomma allt oftare på samma fält. Detta medför i sin tur att de växtparasiter, som lever på dessa grödor, får särskilt goda möjligheter att föröka sig så kraftigt, att de kan utgöra en skördebegränsande faktor.

Ensidig stråsädesodling gynnar parasiten

En sådan växtparasit, som särskilt gynnas av ensidig stråsädesodling är havrecystnematoden. Den angriper samtliga våra sädeslag och borde därför rätteligen kallas sädescystnematoden. Men då våra vanligt förekommande havresorter är synnerligen goda värdväxter för denna parasit och havreplantorna lider särskilt kraftigt av angreppen, så har parasiten för det mesta kommit att kallas för havrecystnematoden. Men även övriga sädeslag, speciellt de vårsådda grödorna, kan kraftigt tillbakasättas i sin utveckling av denna nematodart. I höstsåden däremot är det ytterst sällan som någon sådan skördenedsättande verkan kan iakttas. Även våra vallar, särskilt kortvariga sådana med en stor andel av gräs, ger möjlighet för havrecystnematoden att leva kvar i fältet till nästa period av sädesodling infaller. Flyghavren är en synnerligen god värdväxt och kan kraftigt bidra till förökning av skadedjuret.

Parasitens utseende och utveckling

Havrecystnematoden är i likhet med

andra växtparasitära nematoder en mycket liten organism. Den nykläckta larven är inte mer än en mm lång och helt genomskinlig. Den kan alltså omöjligt upptäckas med blotta ögat. Den angriper tidigt på våren de späda sädesplantornas rötter, tränger in i dessa och genomgår sin utveckling. Hanar och honor bildas. Så småningom tränger hanarna ut ur rötterna och uppsöker honorna, som under tiden kraftigt svällt upp och sprängt rotens ytskikt. Efter befruktningen dör hanen ganska snart, medan honan omvandlas till en stor, äggfylld kapsel, en så kallad cysta. Dessa cystor, som i början av juli blivit stora som ett knappnålshuvud, är vita till färgen och lätta att upptäcka om man drar

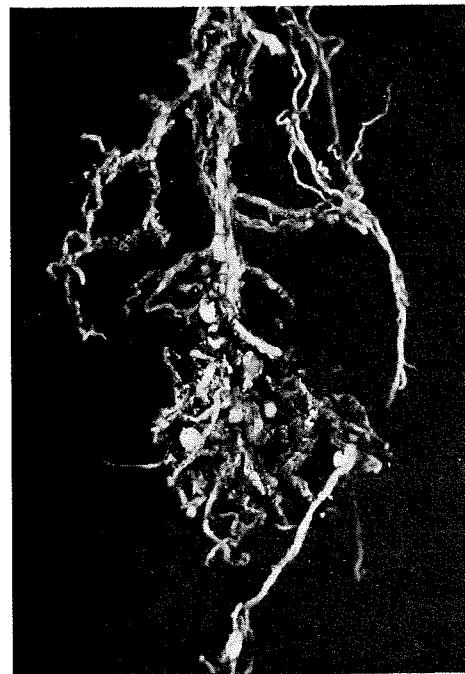


Fig. 1.

Del av rotsystemet hos en havreplanta angripen av havrecystnematod. Observera de vita cystorna.

upp plantorna och närmare granskar deras rötter. Först efter det skörden bärgats blir cystorna mörkbruna och faller lätt av när man drar upp en planta med rötterna. Efter denna tidpunkt kan man endast genom att undersöka jordprov avgöra om parasiten finns. En sådan undersökning ger också besked om hur stora mängder av parasiten som finns i jorden. Med hjälp av detta besked går det också att uppskatta vilken skada som havrecystnematoden kan förorsaka på en efterföljande stråsädesgröda.



Fig. 2.

Från ett havreförsök på jord med stigande smittgrad. Från vänster till höger: planter från frisk jord samt med 1000, 5000 och 20000 ägg och larver pr kg jord. Sådd 17 april 1958. Fotograferat 20 maj.

Var förekommer havrecystnematoden?

Skadedjuret förorsakade förr största skadan i sydöstra Skåne och Halland. Här förekom en omfattande blandsädesodling, och i dessa odlingar kunde man ofta se att havreplantorna inte bildade några vippor. Endast kornet, som är motståndskraftigare mot parasiten, gick i ax och utgjorde den helt dominerande delen i bestånden. Nu förekommer parasiten allmänt i Götaland och förorsakar inom dess slättbygder ofta ansevärd skördenedsättning. Ett av de hårdast drabbade områdena är utan tvekan Vadstenaslätten, men i hela det område som begränsas av Motala, Ödeshög och Linköping, är parasiten allmän. Även på de lättare jordarna på Vikbolandet finns den. Slutligen finns längs västkusten, från Söderslätt upp genom Halland samt i de centrala de-

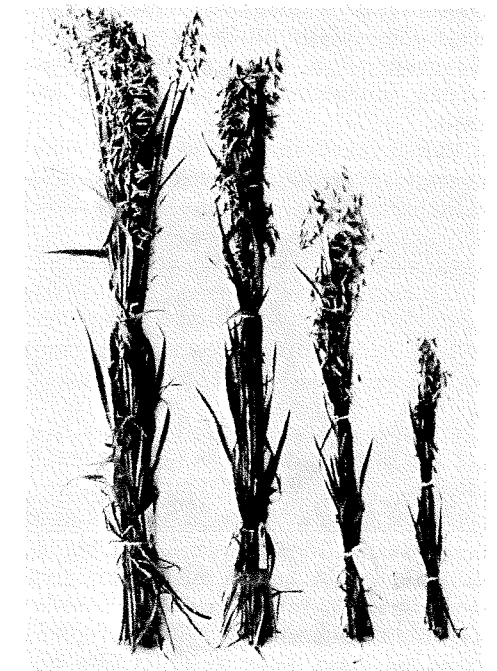


Fig. 3.

Havreplantor från samma försök som i fig 2. Fotograferat 8 juli. Bild 2 och 3 har välvilligt ställts till förfogande av prof. Sigurd Andersen, Lantbrugets Plantekultur, Köpenhamn.

larna av Västergötland, områden där havrecystnematoden kan vara en skördebegränsande faktor. I Svealand och Norrland har ännu inga säkra fall påträffats.

Hur fastställer man förekomst av parasiten?

Hur kan nu lantbrukaren själv avgöra, om denna mikroskopiska mask finns i hans jord? Lättast sker detta om man under juli och augusti månad ger sig ut på havrefälten och systematiskt, på vissa avstånd i fältet, försiktigt drar upp plantor och letar efter de vita cystorna på rötterna. En sådan undersökning avslöjar om det finns havrecystnematod på platsen eller ej. I detta samband bör även framhållas, att när man rycker flyghavreplantor, bör man även undersöka deras rötter med avseende på förekomst av cystor. Samtidigt som man på detta sätt befriar fälten från ett besvärande ogräs får man alltså även upplysning, om jorden innehåller denna speciella parasit.

Vid mycket stark nematodfrekvens, t.ex. i samband med olämplig växtföljd och dålig tillgång på kreatursgödsel och annat organiskt material, kan »nematodfläckar» uppträda i fälten. Dessa fläckar skiljer sig från sådana missväxtfläckar, som beror på dåliga växtbetingelser p.g.a dålig dränering, torka etc., därigenom att i nematodfläckarna finns det gott om frodvuxna ogräsplantor, som ej angrips av nematoden, under det att i andra fall samtliga växter i fläckarna för en lika tynande tillvaro. Den mest iögonfallande skadebilden finner man i bland-sådesfält och i ärtfält med havre som stödgröda. Härjar nematoden i sådana fält, resulterar det i att havreplantorna på vissa delar av fältet ofta går helt ut, medan havren står frodig på de delar där parasiten ännu ej hunnit föröka sig särskilt kraftigt.

Motåtgärder

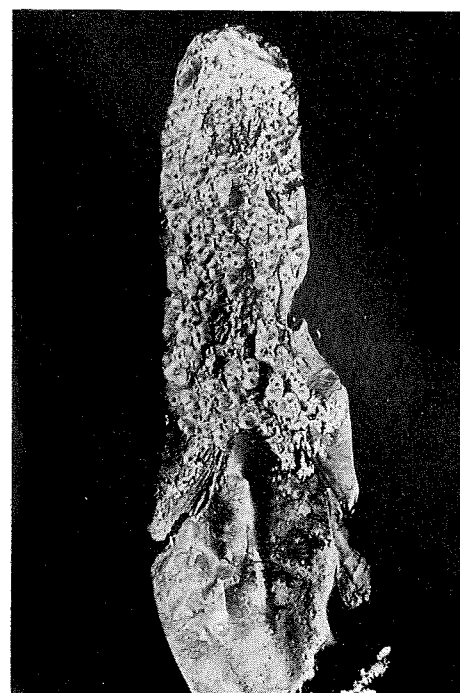
Vad kan man nu göra för att tränga tillbaka nematodpopulationerna så kraftigt, att de inte längre ger någon skördedepression? Under alla omständigheter skall man undvika att odla havre på sådana fält, där man vet att parasiten härjar mycket kraftigt. Förekommer flyghavre bör bekämpning av densamma intensifieras. Vidare bör höstsådda sädesgrödor i möjligaste mån föredragas framför vårsådda. Kan oljeväxter eller rotfrukter ges ett ökat utrymme i växtföljden är detta ävenledes att rekommendera, då havrecystnematoden ej kan livnära sig på dessa växter. Tillförseln av organiskt material, t.ex. kreatursgödsel, halm, röt-slam, medför att nematodens naturliga fiender kan uppföröka sig i jorden och därmed bidra till att hålla populationen av havrecystnematoden nere.

Ett annat mycket effektivt vapen i denna kamp utgörs odling av nematodresistenta sorter. Redan för mer än 60 år sedan framställde den kände svenske växtförädlaren Nilsson-Ehle kornsorter, som var resistenta mot den typ av parasiten som allmänt förekommer i Skåne. Däremot visade det sig, att dessa sorter inte var resistenta mot den typ som finns i Östergötland. Både i Sverige och Danmark har nu resistensförädlingen nått så långt, att det i jämförande försök finns sorter med resistens mot de nu kända typerna av parasiten. Detta gäller inte endast korn utan även havre och vårmete. Vi bör alltså kunna räkna med, att lantbrukarna inom några få år kan ta dessa sorter i bruk. Men även när den situationen inträder, bör en växtföljd eftersträvas som är väl balanserad, och jorden bör tillföras rikligt med organiskt material så att havrecystnematodens naturliga fiender kan hjälpa till att hålla ett naturligt balansförhållande i jorden.

Gunnar Videgård

Med ohyra i bagaget

För en tid sedan fick undertecknad nedan avbildade kaktus i sin hand. Den inlämnades av en person, vars son under en semesterresa i södra Jugoslavien tagit med sig ett litet skott från en vildväxande kaktus, troligen den i Medelhavsländerna så allmänna, men ursprungligen från Amerika härstammande *Opuntia ficus indica*. Och med det skottet hade också några sköldlöss följt med. Synbarligen hade djuren trivts förträffligt i lägenheten, ty hos vederbörande hade ett flertal andra kaktusar angripits, vissa så



Den inlämnade kaktusplantan var nästan helt täckt av sköldlöss.

starkt att de dukat under. Det här avbildade exemplaret var nästan helt täckt av sköldlöss och dödsdömt. Sköldlusen har av prof. F. Ossianilsson vid Lantbrukshögskolan bestämts till *Diaspis echinocacti* Bché., en art som är helt bunden till kaktus.

Den var ursprungligen mantalsskriven i Mellanamerika men har därifrån spritts över världen, särskilt till tropiska och subtropiska områden, där dess värdväxter växer vilt. Den uppträder dessutom i växthus i andra klimatområden. Från vårt land finns inga tidigare uppgifter om fynd av djuret ifråga.

Det inträffade må utgöra en varning för alla våra semesterfirare att vid utlandsresor »plocka med sig» skott av vilda eller odlade växter utan att först övertyga sig om att de är fria från skadegörare.



Detaljbild av angreppet. De runda sköldarna är honor, de två små avlånga djuren är hanar i sista larvstadiet. Foton K.F. Berggren

Bror Tunblad

RÄTTELSE

Växtskyddsnotiser 1967 nr 3—4.

I tabell nr 1 sid 38 bör i kolumnen vattensork siffran 16 utbytas mot 10.

I tabell nr 2 sid 39 har sista raden avseende HGhalt bortfallit: följande värden skall insättas 0,061—0,070.

Omslagsbilden: En koloni honungsskivlingar vid foten av en prydnadsbuske (*Weigelia amabilis*), som dödats av svampen. Bilden har välvilligt ställts till förfogande av f. d. trädgårdskonsulenten Herman Wikström. Den farliga svampen ägnas en särskild artikel i detta nummer.

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 9:— kr., för utlandet 10:— kr. Rekvisitioner adresseras: Statens växtskyddsanstalt, Solna 7. Postgiro nr 15697.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.

Fotograf: Karl Fredrik Berggren.