

Natsommerfugle af økonomisk betydning i Danmark

Ved *Th. Thygesen*

837. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Herværende beretning slutter sig naturligt til den oversigt over knopormenes optræden i Danmark, som blev givet i 794. beretning 1968. Den behandler alle de øvrige skadelige uglearter samt en del spindere og målere, der er blevet fanget i lysfælder i Lyngby eller andetsteds i landet, eller som er blevet indrapporteret som skadedyr i de senere år til Statens plantepatologiske Forsøg. Flyvekurver har kunnet opstilles for de fleste arters vedkommende, og for en del er der givet nye oplysninger om biologien. Beretningen er udarbejdet af assistent *Th. Thygesen*.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | Side |
|----------------------------------|------|
| Indledning | 635 |
| Metodik | 636 |
| De enkelte arter | 638 |
| a: Ugler | 638 |
| b: Spindere | 651 |
| c: Målere | 657 |
| Diskussion | 658 |
| Generelt om bekæmpelse | 659 |
| Sammendrag | 660 |
| Summary | 660 |
| Litteraturhenvisninger | 661 |

Indledning

Udover knoporme - larver af ageruglen og de seks andre uglearter (Familien *Agrotinae*) - som blev behandlet i 794. beretning (*Thygesen 1968*), er der et større antal uglearter, der optræder som skadedyr i land- og havebrug. Men i modsætning til knopormenes delvis underjordiske levevis findes de fleste af de her behandlede uglelarver over jordoverfladen, ofte frit fremme på blade eller stængler. Desuden omtales en del af de såkaldte spindere og nogle målere, hvis flyveaktivitet ligesom uglernes har kunnet kontrolleres gennem de foretagne lysfældefangster 1960-67, eller som er indberettet som skadevoldere til Statens plantepatologiske Forsøg i årene siden 1945. Derimod er der ikke i denne beretning omtalt arter, som kun har optrådt skadeligt før 1945 her i landet,

eller andre arter der i vore nabolande regnes for skadedyr. En del af de sidstnævnte er hyppigt fanget i lysfælderne og må regnes for potentielt skadelige, men førend skader er konstateret af en bestemt art, bør man ikke regne den for noget dansk skadedyr.

Lysfælden har været opstillet ved Lyngby i hele perioden 1960-67, og der er fanget i alt ca. 22.000 storsommerfugle. Desuden blev der fanget regelmæssigt ved Studsgaard 1961-64, ved Spangsbjerg 1961-63 og ved Årslev og Tylstrup i 1967. Foruden ved disse forsøgsstationer har mange privatpersoner passet lysfælder, som de enten selv ejede, eller som var udstationeret fra Statens plantepatologiske Forsøg. Den samlede fangst for disse år beløb sig til ca. 65.000 storsommerfugle, hvoraf henvend 60.000 er ugler fordelt på 107 arter, ca.

3.000 spindere fordelt på 30 arter og godt 2.000 målere (36 arter). Resten er småsommerfugle, men det kan tilføjes, at der også er fanget en del biller især torbister i fælderne. Af de 107 uglearter var de 26 skadelige (knoporme incl.) med i alt ca. 35.000 dyr. De skadelige arter udgør således ca. 60 pct. af hele fangsten af uglere.

Den tak, der i knoporme-beretningen blev rettet til alle, der har deltaget i arbejdet, skal gentages her. Særlig må fremhæves flere medlemmer af

Metodik

De benyttede lysfælder (fig. 2) er en let ændret form af Norgaard-typen (Norgaard 1956). Den består i hovedsagen af en 160-watt kviksløvpære anbragt over en metaltragt med ca. 85 cm i diameter. Tragten leder ned til en balje, hvor dyrene fanges og bedøves med acetylentetrachlorid. Apparatet kan tilsluttes det almindelige lysnet.

De fangne dyr blev indsamlet om morgenen, og hvis de ikke blev bestemt på stedet og derefter

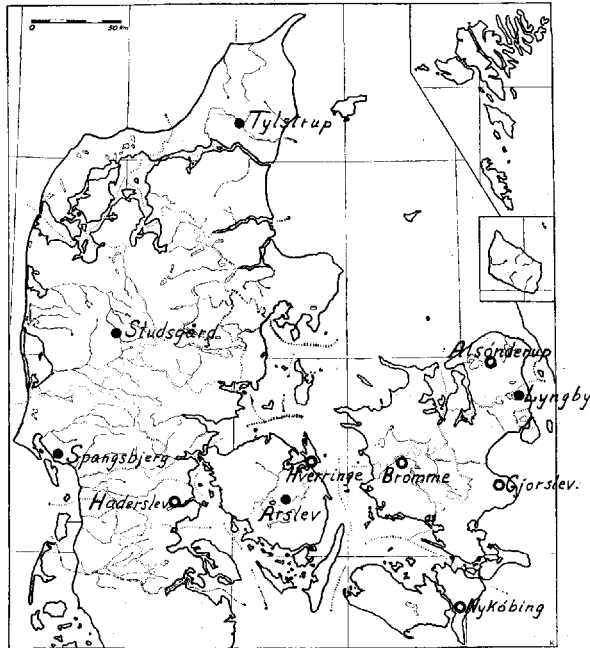


Fig. 1. Lysfældernes placering. De sorte prikker angiver Statens forsøgsstationer, ringene privat passede fælder.

vore lepidopterologiske foreninger, som på grundlag af deres private indsamlinger har indsendt udførlige oplysninger år efter år. En tak skal også rettes til De samvirkende danske Frøavlerforeninger, hvis medlemmer har ydet en stor indsats ved pasning af de fire fælder, som velvilligst blev stillet til rådighed af firmaet SN-Frø, Nykøbing Falster.

På kortet (fig. 1) er markeret de lokaliteter, hvor regelmæssig fangst er foretaget indenfor perioden 1960-67.

løsladt, anbragtes de i et dræbeglas med cyankalium. De kunne så opbevares til senere artsbestemmelse. Fra flere af de privat passede fælder blev hovedparten af fangsten samlet på denne måde og indsendt til bestemmelse i Lyngby. En spiling (fig. 3) kan være nødvendig til sikker bestemmelse, og flere hundrede spilede dyr er i tørret tilstand indgået i præparatsamlingen af skadedyr på zoologisk afdeling i Lyngby. En del præparater er herfra indsendt til folk, der passede lysfælder til hjælp for deres bestemmelse af de almin-

Lysfældefangster 1960-67 af ugler på 9 forskellige lokaliteter

| Art | S.p.F. Lyngby | | | | | | | | Studsgård | | | | Spangsbjerg | | | Alsønderup | | Falster | | Årslev | Tylstrup | Hverringe | Bromme | Fangst ialt |
|--|---------------|-----|----|----|-----|----|----|-----|-----------|----|----|-----|-------------|-----|-----|------------|-----|---------|----|--------|----------|-----------|--------|-------------|
| | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 61 | 62 | 63 | 64 | 61 | 62 | 63 | 66 | 67 | 66 | 67 | 67 | 67 | 66 | 66 | |
| <i>Barathra brassicae</i> .. | 73 | 37 | 25 | 16 | 49 | 8 | 5 | 20 | 3 | 1 | 16 | 9 | 2 | | | 85 | 42 | 1 | 1 | 24 | 5 | 1 | 11 | 434 |
| <i>Scotogramma trifolii</i> | 2 | 20 | 5 | 1 | 8 | | 2 | 2 | 43 | | | | 160 | 25 | 6 | 168 | 82 | 21 | 4 | | 5 | 7 | 49 | 610 |
| <i>Mamestra oleracea</i> .. | | 2 | 22 | 39 | 47 | 8 | 8 | 56 | 33 | 5 | 9 | 6 | 48 | 58 | 15 | | 4 | 7 | 5 | 71 | 57 | 46 | 25 | 571 |
| <i>Mamestra persicariae</i> | 8 | 12 | 43 | 70 | 165 | 49 | 93 | 115 | 6 | | | 3 | 117 | 135 | 17 | 47 | 40 | | 4 | 96 | 27 | 5 | 36 | 1088 |
| <i>Mamestra pisi</i> | 13 | 2 | 14 | 21 | 102 | 16 | 44 | 12 | 9 | | 14 | 2 | 4 | 7 | 13 | 64 | 205 | 20 | 47 | 125 | 8 | 14 | 63 | 819 |
| <i>Monima gothica</i> | 14 | *) | 19 | 52 | 104 | 44 | 32 | 86 | 2 | | 11 | 3 | *) | 35 | 134 | 3*)77 | | *) | *) | 78 | 86 | 25 | 40 | 845 |
| <i>Monima stabilis</i> | 13 | *) | 34 | 87 | 84 | 35 | 8 | 34 | | | | | *) | 8 | 23 | 1*)20 | | *) | *) | 9 | 6 | 2 | 2 | 366 |
| <i>Monima incerta</i> | | *) | 6 | | 44 | 20 | 12 | 39 | | | | | *) | 28 | 52 | 1*) | | *) | *) | 47 | 14 | 11 | 5 | 279 |
| <i>Cerapteryx graminis</i> . | | 1 | 1 | 1 | 42 | 2 | 5 | 27 | | | | 1 | 1 | 5 | 4 | 8 | 9 | 1 | | | 9 | 12 | 1 | 130 |
| <i>Hadena monoglypha</i> . | 82 | 140 | 15 | 49 | 97 | 51 | 42 | 47 | 30 | 17 | 12 | 2 | 159 | 97 | 98 | 8 | 26 | 21 | 23 | 376 | 229 | 90 | 20 | 1731 |
| <i>Hadena basilinea</i> | | 5 | 25 | 30 | 40 | 19 | 20 | 22 | | | | | 1 | 5 | 5 | | | 7 | 6 | 80 | 17 | | 10 | 292 |
| <i>Hadena secalis</i> | 10 | 74 | 33 | 11 | 165 | 57 | 55 | 130 | | | | | | | 31 | 9 | 72 | 46 | 28 | 400 | 88 | 187 | 78 | 1474 |
| <i>Oligia strigilis</i> | | 8 | 23 | 42 | 84 | 37 | 25 | 55 | 4 | | | 4 | | 10 | 10 | 35 | 36 | 1 | 6 | 123 | 23 | 3 | 37 | 566 |
| <i>Luperina testacea</i> .. | | 63 | | | | 8 | 3 | 29 | | | | | 21 | 3 | | 109 | 131 | 8 | 27 | 57 | 83 | 14 | 14 | 570 |
| <i>Trigonophora meticulo-</i> <i>losa</i> | | 18 | 6 | | | | | 1 | | | | | 82 | 7 | | 1 | | | 1 | 62 | 5 | 1 | | 184 |
| <i>Hydroecia micacea</i> .. | 5 | 3 | 3 | 4 | 40 | 6 | 5 | 8 | 25 | 33 | 75 | 138 | | 16 | 53 | 130 | 153 | 32 | 39 | 184 | 106 | 18 | 34 | 1120 |
| <i>Plusia gamma</i> | 42 | 51 | 92 | 36 | 27 | 33 | 55 | 56 | 8 | 56 | 2 | 20 | 366 | 362 | 211 | 40 | 20 | 20 | 9 | 55 | 13 | 198 | 90 | 1862 |
| <i>Episema coeruleo-</i> <i>phala</i> | 2 | 1 | | 1 | | | | | 32 | | | | 12 | 11 | 14 | 24 | 95 | | 5 | | 468 | | | 665 |

*) Fælden først opstillet efter midten af maj.

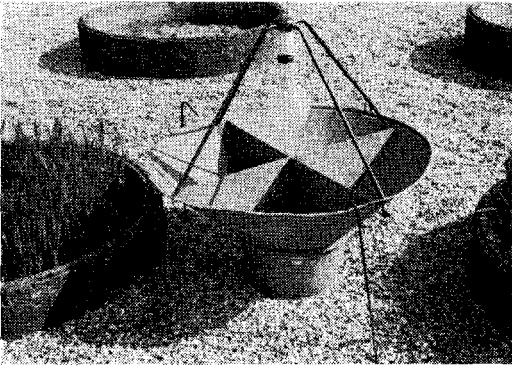


Fig. 2. Lysfælde med kviksølvpare til fangst af nattsommerfugle.

deligst forekommende arter. Over 90 pct. af fangsterne har kunnet bestemmes, de øvrige dyr, som måtte opgives, har enten været ødelagt af regn eller været i så gammel og »affløjet« tilstand, at deres kendetegn var gået tabt. En del tvivlstilfælde er sendt videre til Zoologisk Museum i København, hvor man som regel har kunnet give os god hjælp.

Indenfor undersøgelsesperioden er der af og til fra landmænd og gartnere indsendt larver til artsbestemmelse. Denne har til tider krævet, at larverne blev opdrættet til forpupning og klækning af den voksne sommerfugl. Hertil benyttes normalt urtepotter med sandblandet jord evt. med værtplanter, og klækningen har ofte kunnet fremskyndes ved, at materialet er flyttet ind i laboratoriet først på vinteren. Bestemmelsen er normalt foretaget ved hjælp af Skat Hoffmeyers farveillustrerede håndbøger (Hoffmeyer 1960, 1962, 1966), og de videnskabelige navne er ligeledes taget fra disse værker.

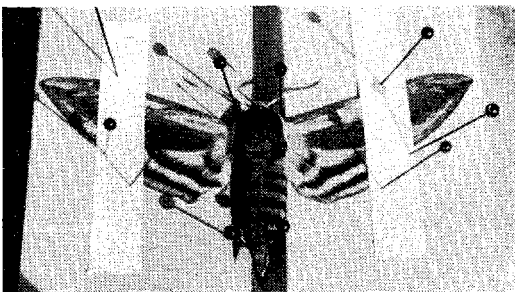


Fig. 3. Spilning af en nattsommerfugl (ligustersværmeren) på et dertil konstrueret spilebræt.

De enkelte arter

Da ugleerne har været helt dominerende blandt de indfangne insekter, er der udarbejdet et oversigtskema over de 18 arter, der viser et større antal fangster på flere forskellige lokaliteter, så man kan danne sig et billede af arternes udbredelse (se side 00). For spindere og målere har fangsterne som helhed været for små, til at man kan danne sig et lige så godt overblik som for ugleernes vedkommende.

I det følgende skal først beskrives 19 uglearter, derefter 10 spindere og til slut 4 målere.

a. UGLER (*Noctuidae*)

Disse kan i reglen kendes på deres ret kompakte form og de forholdsvis kraftige flyvevinger, der hos de fleste arter bærer karakteristiske linier eller figurer, ofte med de særprægede nyre-, ring- og tapmærker. Larverne kan kendes fra mange spindelr larver på, at de i reglen er nøgne, men hos begge grupper er de normalt forsynet med 5 par gangvorter, målerlarver har kun to (se fig. 4).

Artsoversigt er givet i tabel 1.

Tabel 1. Skadelige uglearter

| Familie | Videnskabeligt navn | Populærnavn |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <i>Mamestrinae</i> | <i>Barathra brassicae</i> L. | Kåluglen |
| | <i>Scotogramma trifolii</i> Rott. | Bedeuglen |
| | <i>Mamestra oleracea</i> L. | Haveuglen |
| | » <i>persicariae</i> L. | Pileurtuglen |
| | » <i>pisi</i> L. | Ærteuglen |
| | <i>Monima gothica</i> L. | } Forårsugler |
| | » <i>stabilis</i> View. | |
| | » <i>incerta</i> Hfn. | |
| | <i>Cerapteryx graminis</i> L. | Græsuglen |
| | <i>Hadeninae</i> | <i>Hadena monoglypha</i> Hfn. |
| » <i>basilinea</i> F. | | Aksuglen |
| » <i>secalis</i> L. | | Hvidaksuglen |
| <i>Oligia strigilis</i> L. | Græsstråuglen | |
| <i>Luperina testacea</i> Schiff. | Frøgræsuglen | |
| <i>Trigonophora meticulosa</i> L. | Agatuglen | |
| <i>Hydroecia micacea</i> Hb. | Kartoffelborenen | |
| <i>Ipimorpha subtusa</i> F. | | |
| <i>Plusiinae</i> | <i>Plusia gamma</i> L. | Gammauglen |
| | <i>Episema coeruleocephala</i> L. | Frugttråuglen el. Blåhovedet |

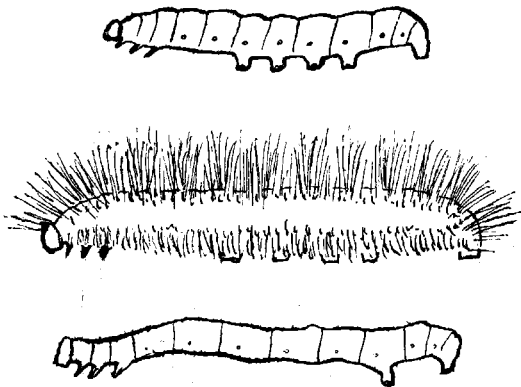


Fig. 4. Tre typiske eksempler på larver af natsommerfugle, øverst uglearve (kåluglen) i midten bjørnespindel larve og nederst en målerlarve (birkemåleren), som kun har to par gangvorter (naturlig størrelse).

Kåluglen

Barathra (Mamestra) brassicae er en af vore almindeligste ugler landet over, og dens larve er fundet på en lang række dyrkede planter, hvor den danner store grove huller i bladpladen. Den går ikke blot på kål og andre korsblomstrede, men også på bederoe, rødbeder, salat, gulero, majs, *Nasturtium* og *Dahlia*. I væksthuse har den i de senere år optrådt på *Chrysanthemum* samt nellike og rose, hvor den især skader ved at bore sig ind i knopperne. I år med masseopformering kan roernes blade begynde i den grad, at marker ser ud som efter en haglstorm; men det er dog kål og andre salgsafgrøder, der er mest sårbare, idet larverne har for vane at bore sig dybt ind, så de er helt skjult og samtidig godt beskyttede imod bekæmpelsesforanstaltninger. Selv små kålglean-

greb kan være uforholdsmæssigt generende for salget, for de fleste kunder reagerer kraftigt, når de finder en kålglelarve kogt sammen med blomkål el. lign.

Ved flere sommerfuglearter har man over en længere årrække påvist en slags bølgebevægelse - fluktuationer - i bestandstørrelsen. Kåluglen synes at give et godt eksempel herpå, hvilket vi kan udlede af årsoversigterne fra Statens plantepatologiske Forsøg gennem et halvt århundrede. Her bringes omtale af alle betydende skadedyrangreb år for år, bygget på månedlige indberetninger fra hele landet. Af den grafiske fremstilling (fig. 5) ses, at kålgleangreb siden 1920 ofte indberettes 3-4 år i træk, og at der derefter forløber 7-8 år, hvor arten ikke har gjort sig bemærket i de dyrkede afgrøder; hvorefter der så kommer en ny bølge på 3-4 år.

Fangst har været almindelig, om end ikke særlig talstærk, på alle lokaliteter, hvor lysfælder var opstillet. For at give udtryk for den forholdsvis lange periode, i hvilken kåluglen flyver, har man sammenfattet flere års fangst ved Lyngby (se fig. 6).

I varme somre kan der stedvis fanges en ekstra generation kålglugler i oktober. Det var tilfældet i 1967, da man ved Årslev fangede en del i tiden 26/9-13/10. Da kålgluglens livsforløb er typisk for de fleste af familien *Mamestrinae*, som omfatter flere skadedyr, skal der gives en nærmere redegørelse for dens livsforløb, baseret overvejende på egne iagttagelser i laboratoriet, hvor kåluglen holdtes i særlige opdrætningsbure med kålroe eller *Chrysanthemum*.

Æggene, der er hvidgule og godt $\frac{1}{2}$ mm i diameter, afsættes i flade hobe med op til 50 æg i hver

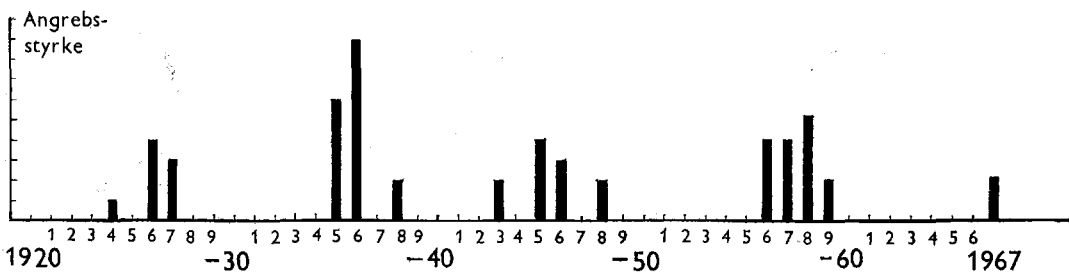


Fig. 5. Skønsmæssig vurdering af kålgluglens betydning foretaget på grundlag af indberetninger siden 1920.

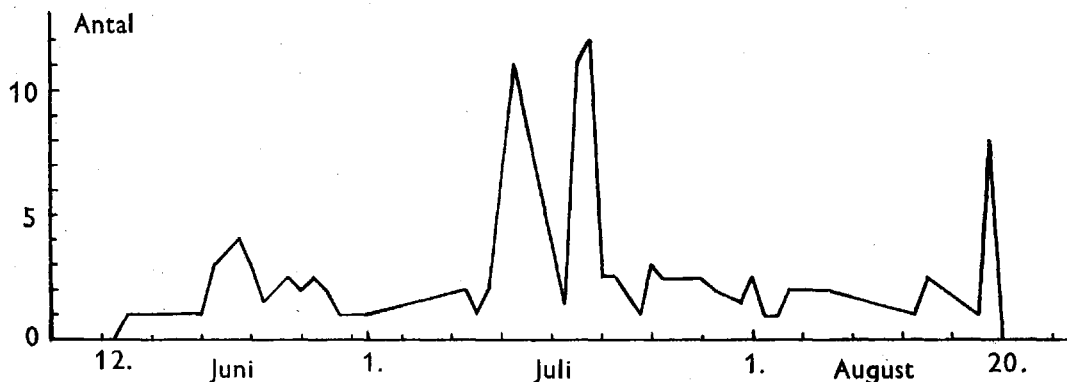


Fig. 6. Kåluglens (*Barathra brassicae*) flyvetid ved Lyngby 1960-67.

på undersiden af bladene. Ægstadiets længde var i juni 8-10 dage. Den nyklækkede larve er 2-3 mm lang med uforholdsmæssigt stort, sort hoved og lys grålig krop, tæt besat med hårbørster, hvis længde omtrent er som kroppens bredde. Det rødbrune tarmindehold kan de første dage ses gennem huden på de forreste kropled. Kun de tre bageste

par gangvorter er fuldt udviklede. Larverne gnaver tætsiddende småhuller af bladundersiden, men lader overhuden blive stående, så der fremkommer »vinduer« (se fig. 7). 2. stadium-larven er 3-4 mm lang, mere grønlig, og hårbørsterne er nu kun halvt så lange som kroppens bredde. Der er stadig kun 3 par gangvorter i brug, hvorfor gangarten er måleragtig (kroppens midte hæves, idet bagenden sættes helt hen imod forenden, som derefter strækkes frem). I 3. stadium bliver længden 6-8 mm, kropfarven er lysegrøn, og hovedkapslen lysebrun. Nu gnaves hullerne større og helt igennem bladpladen.

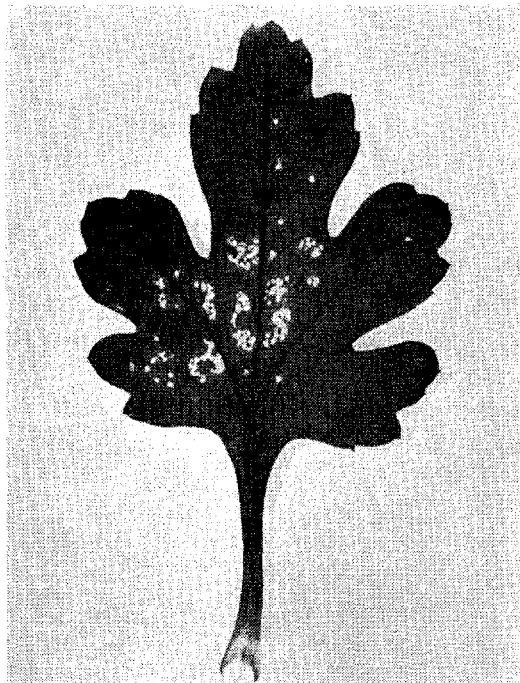


Fig. 7. Nyklækkede kåluglelarvers gnav af chrysanthemumblad.

I de sidste tre larvestadier er alle 5 par gangvorter udviklede, og gangen bliver krybende som normalt for uglerarver. Langs hver side af ryggen fremtræder de for kåluglen karakteristiske små, lyse skråstriber. Men i øvrigt varierer farven stærkt (se farveplanche, fig. A), hvilket bl.a. beror på foderplanten. På hvidkål og blomkål bevares den lysegrønne farve længe, men sætter man larverne - også de halvstore - over på for eksempel rødbeder, kan der indenfor et døgn ske farveskifte til næsten sort.

Larvens længde bliver ca. 4 cm. Sidst på sommeren går larverne nogle få cm ned i jorden og forpupper sig uden at danne kokon. Puppen (fig. 8) overvintrer (i varme efterår kan nogle få dog klækkes i september), og fremkomst af det voksne insekt (se planche, fig. I) sker oftest fra juni. Vingefanget er godt 4 cm, og de gråsorte eller gråbrune forvinger prydes af en hvid bræmme på nyre-

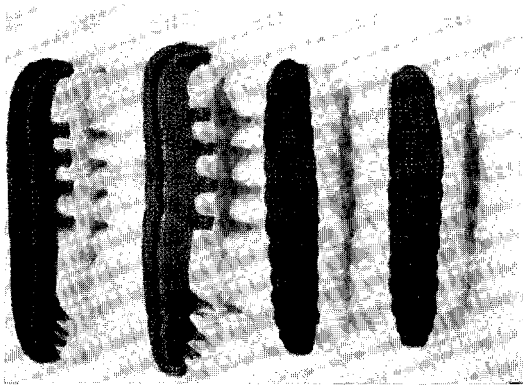


Fig. A. Farvevariationer hos kålugelarver (*Barathra brassicae*).



Fig. B. Forårsfugle-larver (her *Monima stabilis*) på æble.



Fig. C. Larver af frøgræsuglen (*Luperina testacea*).

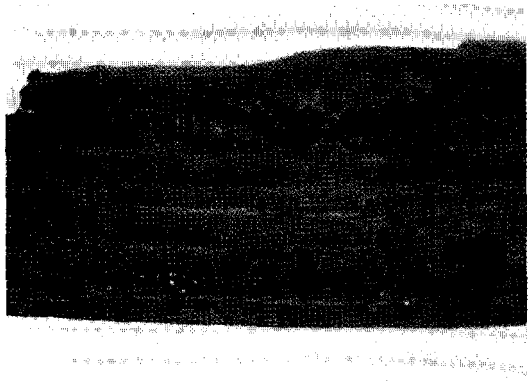


Fig. D. Rabarberstilk med larve af kartoffelborer (*Hydroecia micacea*).

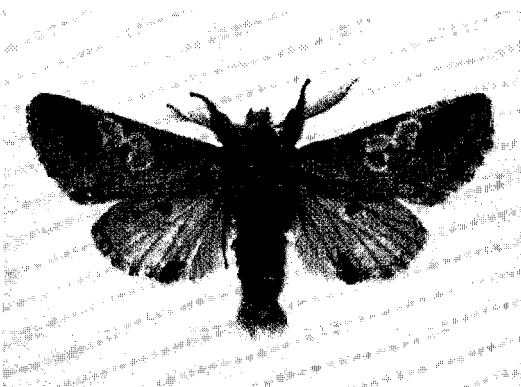


Fig. E. Frugttræguglen (*Episema coeruleocephala*)

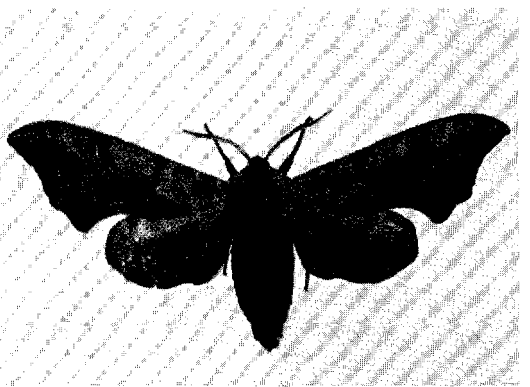


Fig. F. Aftenpåfugleøj (*Smerinthus ocellatus*).

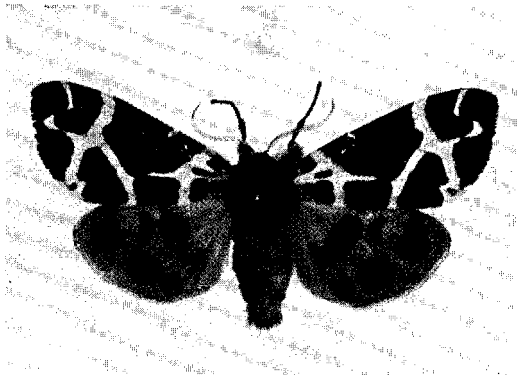


Fig. G. Den brune bjørnespinder (*Arctia caja*).

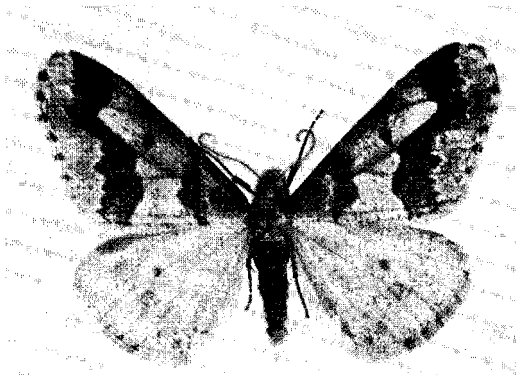


Fig. H. Den store frostmåler (*Hibernia defoliaria*), han.

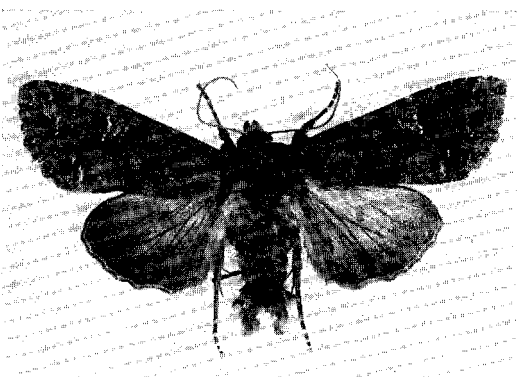


Fig. I. Kåluglen (*Barathra brassicae*)

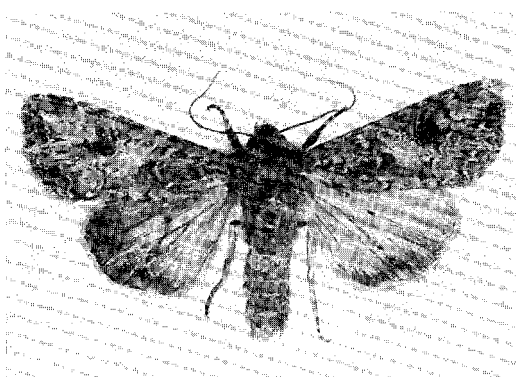


Fig. J. Bedeuglen (*Scotogramma trifolii*)

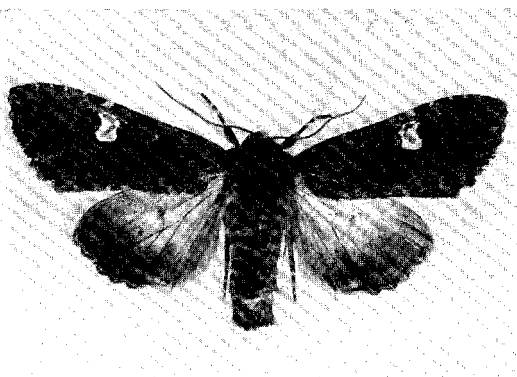


Fig. K. Pileurtuglen (*Mamestra persicariae*).

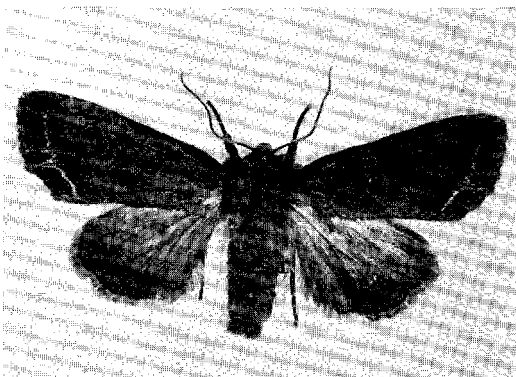


Fig. L. Haveuglen (*Mamestra oleracea*).

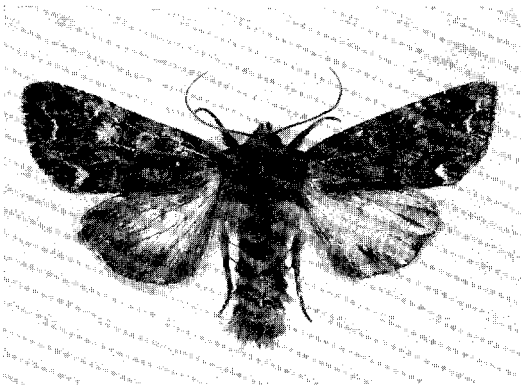


Fig. M. Ærteuglen (*Mamestra pisi*).

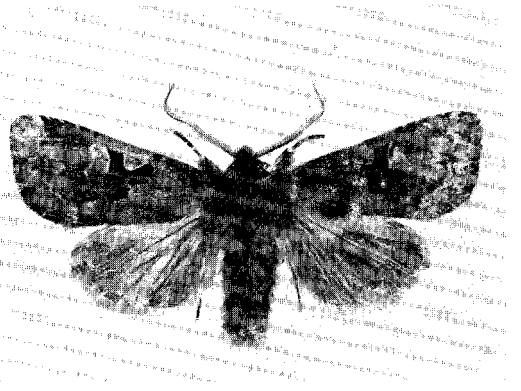


Fig. N. En »forårsugle« (*Monima gothica*).

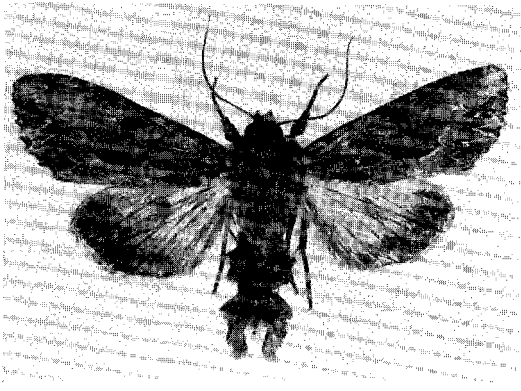


Fig. O. Roduglen (*Hadena monoglypha*).

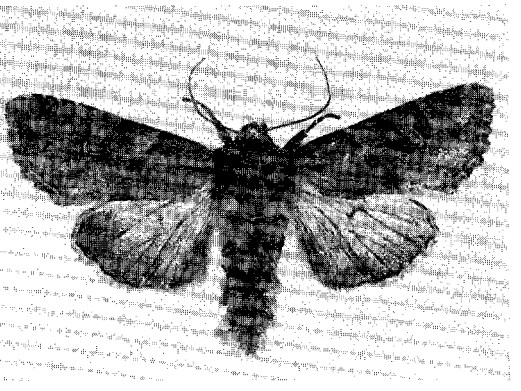


Fig. P. Aksuglen (*Hadena basilinea*).

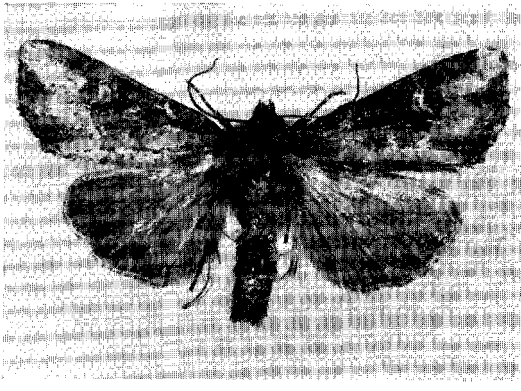


Fig. R. Hvidaksuglen (*Hadena secalis*).

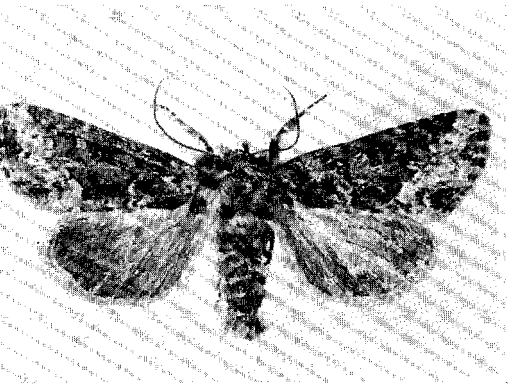


Fig S. Græsstråuglen (*Oligia strigilis*).

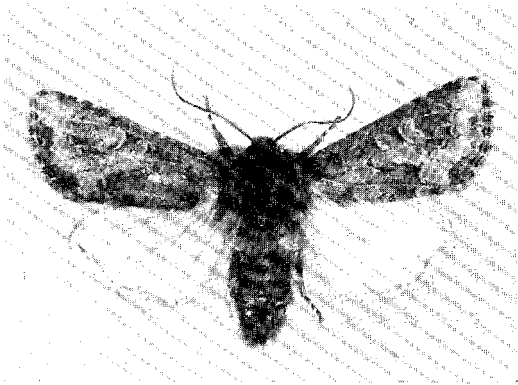


Fig. T. Frøgræsuglen (*Luperina testacea*).

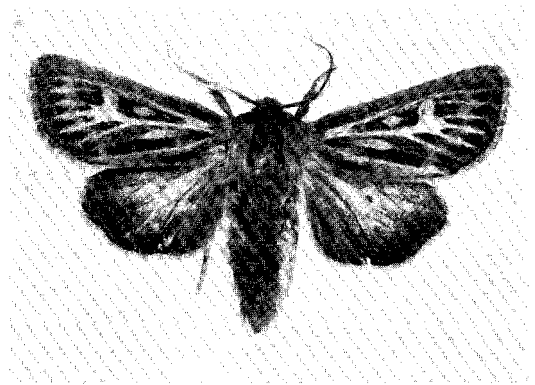


Fig. U. Græsuglen (*Cerapteryx graminis*).

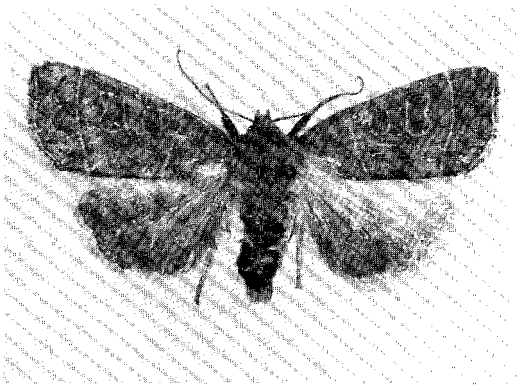


Fig. V. *Ipimorpha subtusa*.

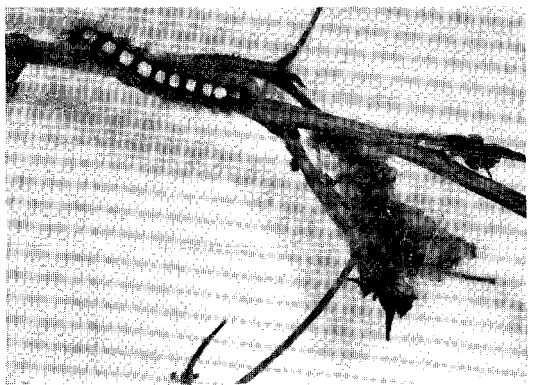


Fig. X. Larve og spind af atlaskspinderen (*Stilpnotia salicis*).

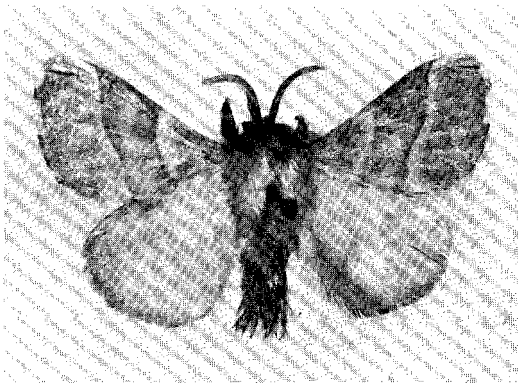


Fig. Y. Ringspinderen (*Malacosoma neustria*).

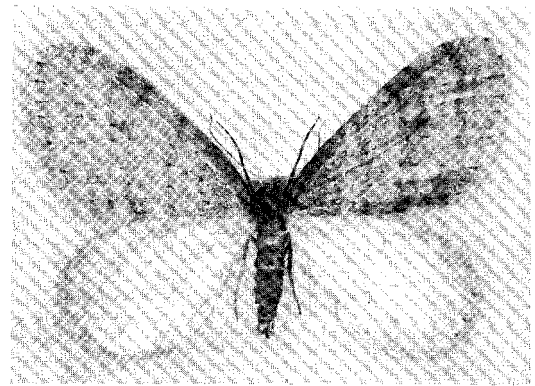


Fig. Z. Den lille frostmåler — han (*Operopthera brumata*).

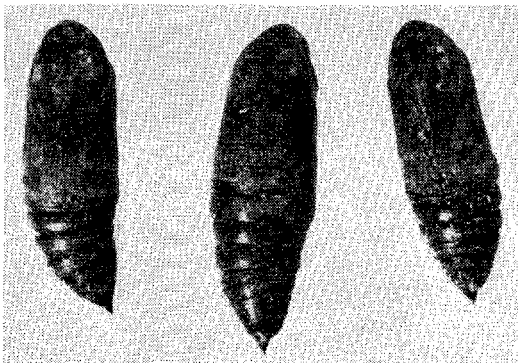


Fig. 8. Pupper af kåluglen (2 gange forstørret).

mærket. Om dagen holder den sig som næsten alle andre ugler godt skjult nederst mellem lave planter.

Klækning af kålugler er foretaget på forskellige årstider i Lyngby, og et enkelt eksperiment skal nævnes. Et puppemateriale på 24 blev inddelt i fire hold; de første 6 pupper blev flyttet fra fri-land ind i drivhus (ved 18°C) d. 15/12, de næste 6 blev flyttet ind en måned senere og så fremdeles. På tabel 2 ses, hvorledes klækningerne fremkom.

De tre første puppehold klækkedes stort set i samme periode, kun det sidste holds klækning blev forhalet. At pupper i dvale ikke lader sig på-

Tabel 2. Klækning af kåluglepupper

| Hold | Ind- flyttet | Antal klækn. | Dato for klækning |
|------|-----------------|-----------------|--------------------------------|
| I | 15/12 | 2 | 6. og 14. april |
| II | 15/1 | 4 | 6., 12., 13. april og 23. maj |
| III | 15/2 | 4 | 13., 15., 27. april og 15. maj |
| IV | 15/3 | 2 | 18. og 23. maj |

virke synderligt fremgik også af et andet eksperiment, hvor nogle pupper blev anbragt i et cyanakiumglas (dræbeglas) i 24 timer og derefter påny lagt i jord. Få dage senere klækkedes fuldstændigt normale kålugler, der kort tid senere lagde æg på sædvanlig måde.

Bekæmpelse: Erfaringer fra praksis viser, at både DDT- og fosformidler er effektive imod de små larver. Store larver er derimod meget svære at dræbe med disse midler, selv hvor larverne lever frit på bladene. Især for kåldyrkere er det af afgørende betydning at sætte bekæmpelsen i værk mod de første larvestadier, inden der er dannet gange ind i hovederne.

Bedeuglen

Scotogramma (Mamestra) trifolii er almindeligt forekommende i alle landsdele, men fanges dog i størst antal på sandjordsegne. Larven må regnes for næsten altædende, men på kulturplanter er den hyppigst set i bederoe. Det er da også de pludse-

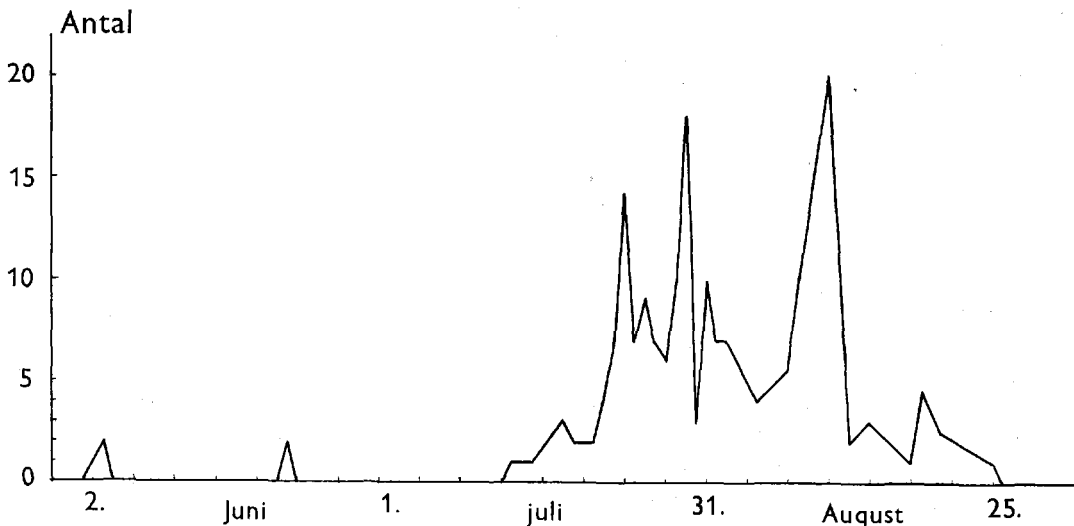


Fig. 9. Bedeuglens (*Scotogramma trifolii*) flyvetid ved Alsønderup 1966 og 1967.

lige og ødelæggende angreb på fynske bederoe- og sukkerroemarker i begyndelsen af 1940'erne, der gav den navn. Den er ikke tidligere noteret som skadedyr og er således eksempel på en af de arter, der i umindelige tider har levet ubemærket på vilde planter, for så pludselig i en masseformeringsperiode at kaste sig over dyrkede planter, måske fordi bestanden af ukrudtsplanter er reduceret i vor tid. I Lammefjordsområdet blev aspargestop begnavet kraftigt i 1960, og den er også fundet i væksthuse, hvor sommerflugten kan være fløjet ind gennem åbne trækruder.

Flyvekurven (fig. 9) er fra Alsønderup, hvor dens aktivitet var særlig tydelig i 1966 og -67.

Sommerflugten (fig. J) er sandfarvet med fintegnede vinger og vingefang omkring $3\frac{1}{2}$ cm. Larven forekommer i to varianter, en grøn og en brunlig, der i reglen begge har en rødlig sidestrib. Der kan desuden være gule linier langs ryggen og sorte skrårtriber.

Bekæmpelse som for kåluglen.

Pileurtuglen

Mamestra persicariae synes at være almindelig i bederoemarker og i haver, hvor alskens lave planter angribes af dens larver. Der har dog ikke været indberettet om større angreb på friland inden for de senere år, derimod om angreb på nellike i væksthuse. *Strøm* (1891) angiver, at larverne kan findes på *Clematis*, *Ribes alpinum*, hyld og pil. Flyvekurven - fra Årslev 1967 - vises på fig. 10.

Sommerflugten (se planche fig. K) er let kende- lig på de blåsorte forvinger med det markante, hvide (eller gule) nyremærke. Larven er grøn, eventuel violetgrå med 7 mørke skrårstreger langs ryggen. Sidste kropled er højere end de øvrige og bagtil afskydende.

Bekæmpelse: se kåluglen.

Haveuglen

Mamestra oleracea er, som navnet antyder, almindelig i haver (olera = grønsag), men vi støder også på den i bederoer, hvorom nordjyske indberet- tere i 1957-58 skrev, at bladene hang i laser efter de udbredte larveangreb. Det er dog særlig gartnerne, der har dårlige erfaringer med haveuglens

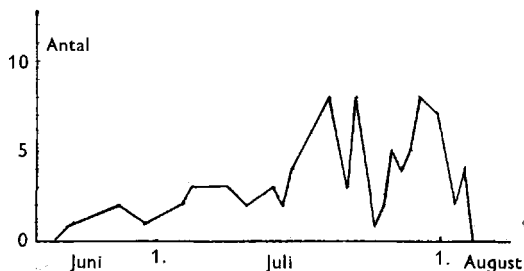


Fig. 10. Flyvekurve for *Mamestra persicariae* ved Aarslev 1967.

larver, der foruden de mange frilandskulturer og så kan skade inde i væksthuse; tomat kan få både blade og frugter ødelagt, og siden 1964 har vi også hørt om dem i *Asparagus plumosus*, hvor de skjult af det tætte bladhang kan bortgnave hele nyvæksten af unge skud. Dette sker i februar- marts og tyder på, at der dannes en ekstra genera- tion inde i væksthuse udoover den ene genera- tion, vi regner med pr. år. Flyvetiden i naturen fremgår af kurven (fig. 11), der bygger på fang- ster ved Lyngby 1967.

Sommerflugten (planche fig. L) er let at kende på sin rødbrune farve og den smalle, hvide, W- formede linie langs forvingekanten og det gule nyremærke. Larven bliver 4 cm lang og varierer fra gulgrøn til grålig eller brunlig, men har dog i reglen gul sidestrib.

Bekæmpelse: se kåluglen.

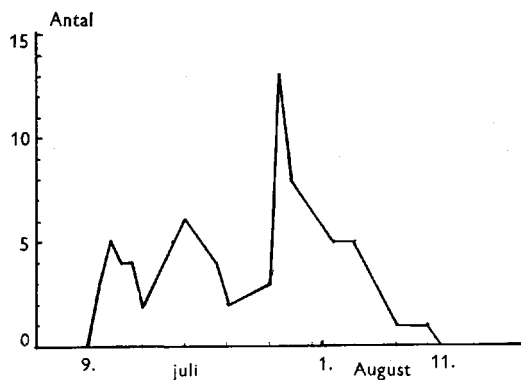


Fig. 11. Flyvekurve for haveuglen (*Mamestra oleracea*) ved Lyngby 1967.

Ærteuglen

Mamestra pisi (planchen fig. M) minder i levevis om de tre foregående arter, men ynder nok mest bælgplanter, og den er også set på løvtræer. Egentlige hærigninger er dog meget sjældne. I lysfælder er den taget landet over, og kurven fra Årslev viser et typisk flyvningsforløb (fig. 12).

Ærteuglen optræder i to varianter, en varm rødbrun type og en mere grålig; sidstnævnte skulle især forekomme i Nordjylland (Hoffmeyer 1962). Begge former har et tydeligt, hvidt aftegn i forvingens bageste yderhjørne. Larven er særdeles farvestrålende med sine 4 gule længdestriber på grøn eller brun bund.

Bekæmpelse: se kåluglen.

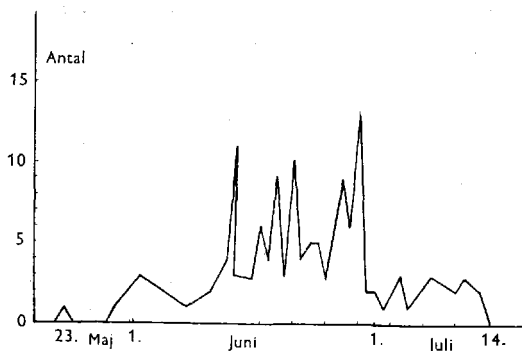


Fig. 12. Flyvekurve for ærteuglen (*Mamestra pisi*) ved Årslev 1967.

Forårsugler

Denne betegnelse dækker flere arter indenfor slægten *Monima* (*Taeniocampa*), der er vore tidligst flyvende ugler - vi fanger dem i april-maj. Larverne er derfor fremme i maj-juni og gnaver af blade og frugter på frugttræer (se fig. B) foruden mange andre løvbærende træer og buske. Af de 9 her i landet forekommende arter er det kun de tre nedenfor nævnte, der har afsløret sig som egentlige skadedyr. De har blandt andet optrådt i fynske frugtplantager, hvor man i juni 1959 kunne ryste gennemsnitligt 50 larver ned fra 15-årige pæretreer, som havde lidt meget af larvegnavet. Det kan nævnes, at man i Holland udsender sprøjtevarsel imod forårsugler (*Frankenhuyzen* og *de Jong* 1963).

a. *Monima gothica* har været den hyppigst fangne, og skemaet (side 00) viser, at den er taget overalt i landet, hvor man har fået opstillet fælden tidligt nok. Allerede ved midten af maj kan flyvningen ophøre. Vi kan ikke bringe nogen helt fyldestgørende flyvekurve, men vi kan dog konstatere, at flyvningen synes at kulminere omkring 1. maj, hvilket også gælder de to andre arter.

Uglen er omkring $3\frac{1}{2}$ cm i vingefang med brune eller rødbrune forvinger (fig. N). Midt på disse ses i reglen et meget karakteristisk sort mærke, som et gotisk G. Bagvingerne er lysegrå. Larven, der bliver henved 4 cm, er græsgrøn med tre gule rygstriber og bred, hvid sidestribe.

b. *Monima stabilis* er omtrent lige så udbredt som *gothica*. Den svarer til denne i størrelse, men kendes blandt andet på sine store nyre- og ringmærker på forvingerne, hvis farve varierer fra rødbrun til grå. Flyvetiden kan ofte trække lidt længere ud end *gothicas* (se tabel 3). Larven minder om *gothicas*, men mangler den hvide sidestribe; den har desuden en tydelig gul tværstreg på sidste kropled. (Se farveplanche, fig. B).

c. *Monima incerta* har været knap så almindeligt fanget som de to andre arter. Den er noget større i vingefang - ca. 4 cm - med brune eller grå forvinger, der langs ydersiden har en lys linie med et knæk fortil. Larven er lysegrøn med to lysegule linier langs hver side og hvid ryglinie. Den kan også findes på urteagtige planter især på *Rumex*-arter (Beck 1960).

Tabel 3. Sidste fangst dato for *Monima*-arter, Lyngby 1961-67

| År | <i>M. gothica</i> | <i>M. stabilis</i> | <i>M. incerta</i> |
|------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 1961 | 24. maj | 19. maj | |
| 1962 | 17. » | 30. » | 24. maj |
| 1963 | 25. » | 31. » | |
| 1964 | 22. » | 26. » | 22. » |
| 1965 | 19. » | 13. » | 13. » |
| 1966 | 18. » | 21. » | 29. » |
| 1967 | 18. » | 30. » | 18. » |

Bekæmpelse af larver kan foretages med fosfor- eller DDT-midler omkring blomstringstiden. Carbarylmidler burde nok også prøves.

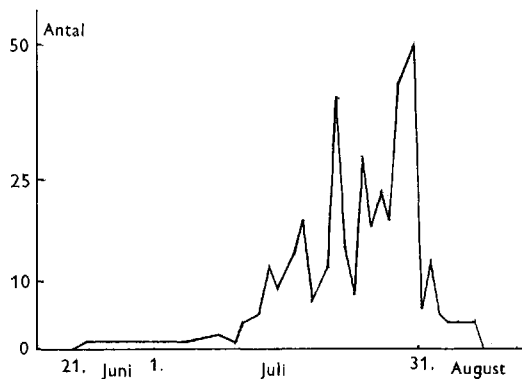


Fig. 13. Flyvekurve for roduglen (*Hadena monoglypha*), Årslev 1967.

Roduglen

Hadena monoglypha er taget i meget stort antal i lysfælder landet over. Dens betydning som skadedyr er næppe helt fastslået, men de talrige larver ernærer sig i al fald af græsrodde og -stængler og angives i den ældre skadedyrslitteratur som en art, man må regne med (*Sofie Rostrup* 1907). Flyvekurven er fra Årslev 1967 (fig. 13).

Sommerfuglen (fig. O) er større end normalt for ugler - ca. 5 cm i vingefang. Forvingernes grundfarve er brunlig, men de virker spraglede med de mange hvide aftegning, hvoraf især sømlinens W-form er karakteristisk. De grålige bagvinger har mørk skygge. Larven er lysebrun og sortprikket; den kan optræde allerede om efteråret, men gør sig nok mest gældende om foråret. Den bliver da 4½ cm lang.

Aksuglen

Hadena basilinea angives af *Hoffmeyer* (1962) at være almindelig i hele landet. Det fremgår ikke af

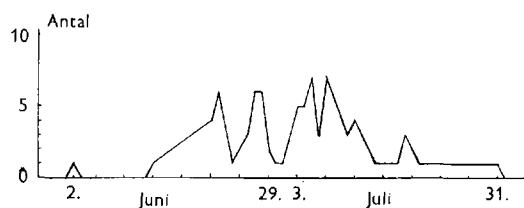


Fig. 14. Flyvekurve for aksuglen (*Hadena basilinea*), Årslev 1967.

vore lysfældefangster, idet kun fælder på de bedre jordtyper har fanget den i større stil, mens den helt udebliver på den gamle hedeegn ved Studsgård samt ved Alsønderup. Det skyldes dog muligvis, at den hører til de arter, der er lettere at fange ved sukkerlokning end ved hjælp af lys. Skaden varierer noget fra år til år, men vi skal tilbage til 1955-56 for at finde indberetninger om større skader på kornet, hvis kerner larven begnæver. Flyvekurven er fra Årslev 1967.

Uglens vingefang er ca. 4 cm. Forvingerne er gråbrune med bredt svunget, lyst sømfelt, bagvingerne er oftest helt hvide (se fig. P). De grå, 3-4 cm lange larver, der er kendelige på tre hvide længdestriber langs ryggen, bemærkes i reglen først henad høst, når de kravler rundt udvendigt på aksene. Men allerede som små begynder de at udhule kernerne og gennemgnavne avnerne. Konstaterer man ved høst en bortgnavning af den yderste kernehalsdel, kan man regne med, at der har været aksugler på spil.

I »Vort Landbrugs Skadedyr« (*Rostrup* 1940) beskrives, at larverne i stor stil kunne ligge i bunden af høstvognene efter hjemkørsel af negene. Man kunne have troet, at vor tids mejetærskning ville gøre det af med larverne ved at tage dem ind i maskineriet sammen med aksene og slå dem i stykker under tærskningen. Men det viser sig, at i al fald de større larver er så sejglivede, at de kommer helskindet igennem den hårde behandling. I 1964 var larverne talrige i en hvedemark på Tåstrupeegnen, og her kunne man se larver i mængde kravlende op ad siderne i den skakt, hvori det mejetærskede korn blev styrtet efter hjemkørsel. Det kan være af interesse at tilføje, at den pågældende mark var sprøjet med parathion (mod sadelgalmyg) midt i juni. Jævnføres med flyvekurven kan man se, at flyvningen hovedsagelig sker efter midten af juni, så en eventuel bekæmpelse bør altså falde noget senere, end det skete her.

Hvidaksuglen

Hadena secalis er ligeledes en art, der ynder den gode jord; særlig Årslev havde i 1967 formidable fangsttal, mens sandjordsstationerne kun opviser ubetydelige eller slet ingen fangster. Larverne kan optræde skadeligt på korn (*Rostrup* 1940), men i de senere år er der overvejende modtaget indberetninger om skader på frøgræsser, selvom skader

på byg dog nævnes tre gange indenfor de sidste 20 årsberetninger. Bliver kornet angrebet, er det næsten altid i marker, der er sået efter græs, og det er værst ved sen såning. Der er ofte meldt om hvidaks i frømarker med svingel, rapgræs, hundegræs og i lidt mindre grad timothé forårsaget af larvernes gnav i det bløde strå. Foruden den synlige skade, markeret af det golve aks, sker der en mere skjult og derfor ukontrollabel skade ved bortgnavning af de unge skud om efteråret og foråret inden skridningen.

Som det fremgår af flyvekurven (fig. 15) er uflen på færde i juli-august. Larverne er derfor små om efteråret, og deres næringsbehov er først rigtig stort i april-maj og ind i juni, hvor de normalt forpupper sig.

Sommerfuglen (fig. R) er ca. 3½ cm i vingefang og kendelig på sit hvidt eller gult indrammede nyremærke. Vingefarven kan variere stærkt fra rødbrun over i det grålige. Larven bliver 2½-3 cm lang, den er grøn med to røde længdestriber langs ryggen og gullig fodlinie. Den æder kun af stråets bløde dele, i reglen lige over øverste knæ og vandrer hurtigt videre til et nyt strå. Derfor er det sjældent at finde larver i de strå, hvor akset er visnet, men de kornede eskremitter røber, at den har været der.

Bekæmpelse: Forsøg viser, at parathion-behandling er virksom. Størst effekt opnås formentlig sidst i flyveperioden.

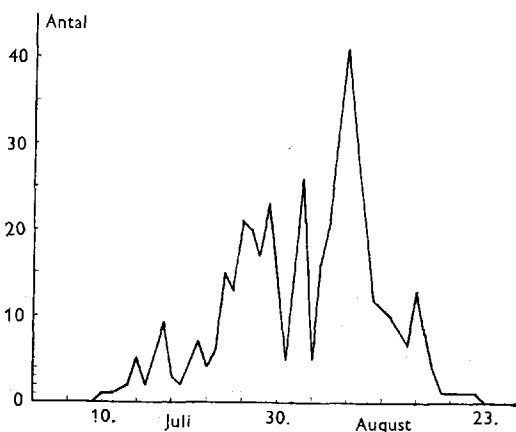


Fig. 15. Flyvekurve for hvidaksuglen (*Hadena secalis*) ved Årslev 1967.

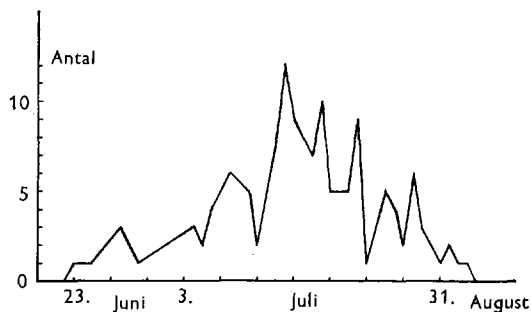


Fig. 16. Flyvekurve for græsstråuglen (*Oligia strigilis*), Årslev 1967.

Græsstråuglen

Oligia (Hadena) strigilis burde rettere kaldes hundegræsuglen, da det kun er i denne græsart, dens angreb har betydning. Ingen af vore andre almindeligt dyrkede græsser angribes, ligesom den heller ikke skader kornet. En sjælden gang er den set i rævehale og fløjlsgræs. Skaden kan i 2-års eller i ældre hundegræsmarker være voldsom og viser sig ved bortvisning af planterne allerede i september, altså på et tidspunkt, hvor ingen af de andre uglearter, der går på græsser, endnu har fået størrelse nok til at gøre skade. Larve navnet ophører på den anden side tidligt, og marken kan grønnes igen fra sidst i maj; men da er akسدannelsen allerede blevet forhindret helt eller delvis. (Thygesen 1968).

At græsstråuglen er et højsommerdyr, ses af flyvekurven fra Årslev 1967 (fig. 16).

Det er muligt, at der i fangsten også indgår en del af den nærtstående art *Oligia latruncula*, der er så svær at skelne fra *O. strigilis*, at de ældre systematikere slog de to sammen til en art. *Latruncula* lever imidlertid på omtrent samme måde som *strigilis* og omtales en enkelt gang (årsoversigten 1940) som skadedyr.

Uglen svarer til sit græske navn (*oligia* = lille). Den måler under 2½ cm i vingefang og kendes bl. a. på de store, hvide aftegn i yderfeltet og andre steder på forvingen (fig. S). Mørke varianter forekommer dog hyppigt. Larven fremkommer fra sidst i juli og vokser hurtigt til, så den allerede i oktober måler ca. 1½ cm, i foråret op til 2 cm. Den er gråbrun med rødlig sidelinier. Forpupningen finder sted inde i stråets nederste del.

Bekæmpelse: Orienterende forsøg i 1967 viste, at bekæmpelse af større larver er nytteløs både i efterår og forår. Vil man gennemføre kemisk bekæmpelse, kan fosformidler forsøges sidst i flyveperioden, bedst kort efter frøhøsten.

Langvarigt udlæg af hundegræs må frarådes, da det begunstiger opformeringen af denne art.

Frøgræsuglen

Luperina (Apamea) testacea har en noget sporadisk optræden. Ved Lyngby var den almindelig i 1961, men i 1960 og 1962-64 fangedes den overhovedet ikke i fælden. Ved Studsgård er den aldrig taget, hvilket kunne give os indtryk af, at den ikke ynder sandjord, men dette modsiges af den betydelige fangst ved Tylstrup i 1967. Værtplanter kan den næppe mangle nogetsteds, idet den lever på de fleste græsser og alle vore almindelige kornarter. Skaden fremkommer ved larvernes gnav ved skuddenes basis, først indvendigt, så hjerteskuddet dør, og senere udvendigt; hver larve kan overgnave adskillige skud (se farvefig. C). I årsberetningerne omtales den 8 gange siden 1945, og der tales især om skaderne på korn sået efter sent ompløjet græs.

Flyvekurven fra Alsønderup viser, at den dér fløj i august og ind i september (se fig. 17). Ved Tylstrup begyndte den noget tidligere i 1967 (første fangst 18. juli).

Uglen (fig. T) er 3½ cm i vingefang, mørk grå-brun og som regel kendelig på det bredt svungne, lysegrå bånd langs yderranden; bagvingerne er næsten hvide. Larven vokser først til om foråret og bliver da 3½ cm lang. Den er plump, rynket

og ensartet kødfarvet, på bageste led findes en brunlig, halvcirkelformet plade.

Bekæmpelse: Efter forsøg, udført her i landet, virker DDT-midler bedre end fosformidler. Efterårsbehandling, helst sidst i flyveperioden, frembyder nok de bedste muligheder for at beskytte afgrøden. Ved kortvarige udlæg vil kemisk bekæmpelse dog sjældent være nødvendig.

Græsuglen

Cerapteryx (Charaas) graminis må nævnes sammen med de tre foregående ugler som et specielt græsskadedyr. Vi har heldigvis ikke mærket meget til den i de senere år, og af skemaet fremgår også, at den har været sjælden i lysfælderne. Men visse steder i Danmark kan den dog stadig fanges i stort tal, således på Rømø samt ved Frøsløv Mose, og disse steder er betegnende for to egenskaber hos græsuglen. Dels har den vandretilbøjeligheder, og Jyllands vestkyst er en af dens ruter, og dels ynder den at holde til, hvor der vokser mosebunke. På mosebunke lever smålarverne, og herfra kan de brede sig til omliggende arealer med græs eller korn.

Med mange års mellemrum har man noteret larvehærgninger, der længere nordpå i Skandinavien kan antage voldsomt omfang. På Island, hvor der er gjort optegnelser herom gennem 350 år, ved man, at disse masseforekomster som regel optræder i varme, tørre forår efter kolde vintre; man har der i gennemsnit større angreb med ca. 10 års mellemrum (Gigja 1961).

I Danmark er der længere mellem hærgningerne, men det stemmer overens med de islandske iagttagelser, at vi havde stærke angreb i græs og korn i begyndelsen af 1940'erne, der var præget af usædvanlig kolde vintre, fulgt af tørre forsomre. Skaderne var dog ikke så voldsomme som i 1930, da larverne bortåd næsten al græsvegetation på store arealer i Vestslesvig og desuden reducerede høhøsten stærkt langs Varde å, Nørre å og Skals å. Siden 1948, da nogle angreb rapporteredes fra Skærbæknekn, har man ikke fået indberetninger om dette skadedyr.

I den ældre skadedyrlitteratur angives, at uglen flyver i juni (Sofie Rostrup 1940). Det skal ikke bestrides, at dette kan ske, men af de senere års

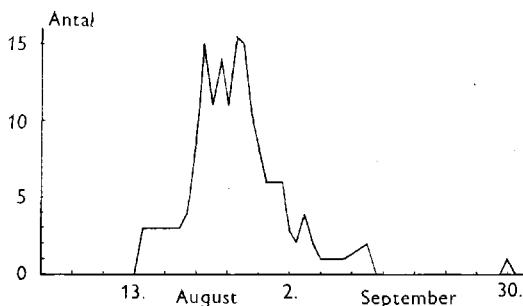


Fig. 17. Flyvekurve for frøgræsuglen (*Luperina testacea*) Alsønderup 1966 og 1967.

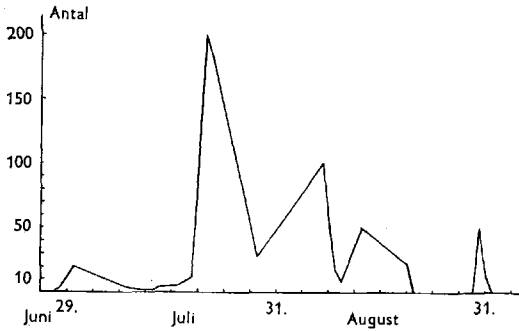


Fig. 18. Græsuglens (*Cerapteryx graminis*) flyvning i Sønderjylland 1966.

fangst ved Lyngby og andetsteds ses, at den store part af græsuglerne optræder langt senere på sommeren, helt ind i september - hvilket fremgår af flyvekurven (fig. 18), der bygger på O. Richs oplysninger fra Sønderjylland i 1966.

Den ret lille ugle (fig. U), $2\frac{1}{2}$ -3 cm i vingefang, er let at kende på sine hvidgule, pilformede aftegn på forvingens grå-brune bund. Larven er grågrøn eller brun og har 7 tydelige, lyse længdestriber;

den bliver ca. 3 cm lang i forsommeren, da den især gør sig bemærket.

Når vi i de sidste 20 år har hørt så lidt til den, kan det skyldes, at de fleste ukultiverede enge og moser er blevet drænet og opdyrket i vor tid. Men i de egne, hvor man tidligere fik angrebene at føle, bør man dog ikke være blind for muligheden af en ny opformering, når der indtræder de før omtalte vejrforhold.

Bekæmpelse: Nyere danske forsøgsresultater foreligger ikke, men skulle der blive tilløb til larveinvasion i dyrkede arealer omkring områder med mosebunke, kan man forsøge sprøjtning med fosformidler eller med DDT, som anbefales fra Norge.

Agatuglen

Trigonophora (Brotolomia) meticulosa er hos os et gartneriskadedyr, som af og til gør sig bemærket i væksthuse. Den overvintrer næppe regelmæssigt i Danmark, og de meget varierende forekomster, vi har noteret fra år til år, skyldes først og fremmest indvandring sydfra. Det vil sige, at det kun er efter en lang og varm sommer, at arten har no-

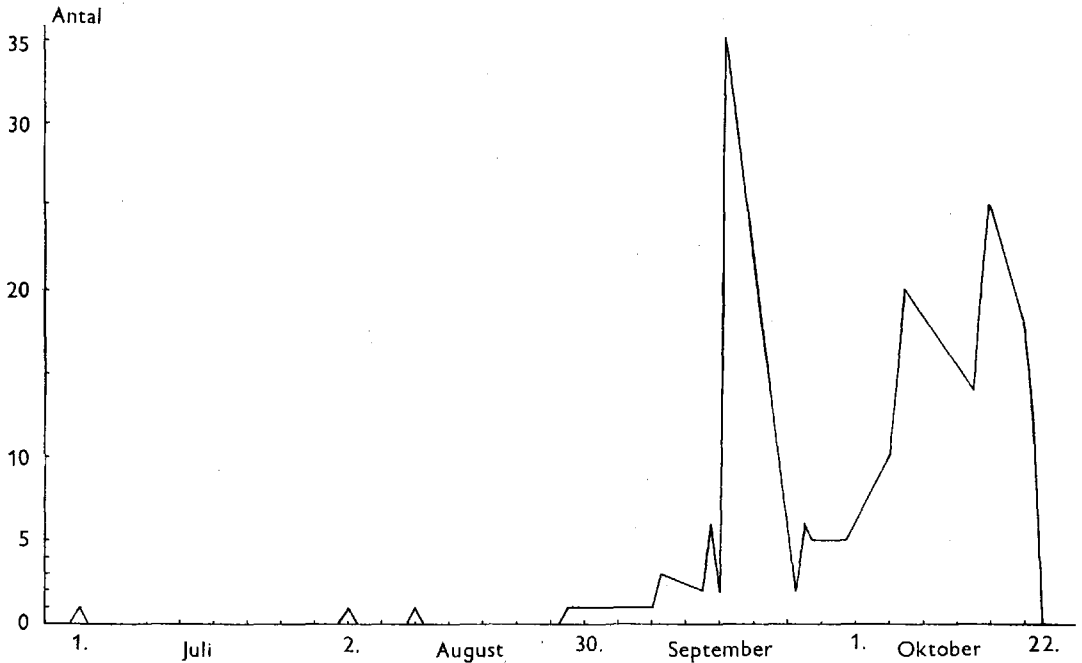


Fig. 19. Flyvekurve for agatuglen (*Trigonophora meticulosa*). Kurven er sammensat af fangstresultater fra flere steder i landet 1967.

gen betydning. 1959 var således af samlere fremhævet som et *meticulosa*-år, og det gjaldt også 1967; og så sker det, at nogle af uglerne slipper ind i væksthuse gennem åbne trækruder og lægger æg på planterne. I vinteren 1959-60 gav det anledning til skader i *Chrysanthemum*, og i januar 1968 i *Pelargonium*. I ældre årsberetninger omtales også angreb på *Sinningia*. Kun een af vore lysfælder har gjort større fangst af Agatugler, det var i Årslev, hvor fangsten dog ikke dækkede den sidste del af flyveperioden. Flyvekurven (fig. 19) har derfor måttet fremstilles på grundlag af fangster flere steder i landet foretaget af H. Lind 1967. Foruden lysfælde er benyttet sukkerlokning, en metode, der synes nok så effektiv overfor denne art.

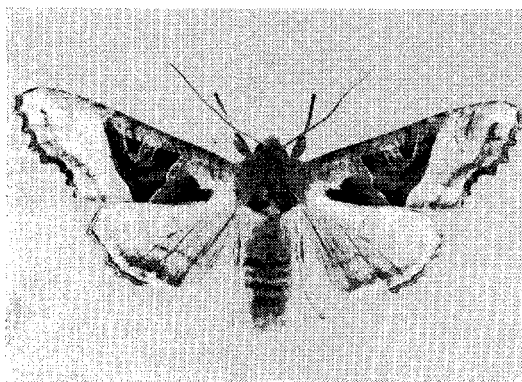


Fig. 20. Agatuglen (*Trigonophora meticulosa*).

Agatuglen (fig. 20) er meget iøjnefaldende med sine spraglede forvinger, der har brede, hvide tværbånd på rødbrun eller grøn bund. Vingefanget er ca. 5 cm. Larven bliver godt 5 cm lang, brun eller grønlig med korte, mørke skråstriber langs siderne.

Bekæmpelse: Da larverne som regel først opdages, når de er temmelig store, har de fået ord for at være svære at bekæmpe. Dichlorphos-midler skulle dog kunne anvendes (se under Gammauglen side 649).

Kartoffelboreren

Hydroecia micacea er et allestedsnærværende dyr, der har et stort værtplanteregister. Larverne udhuler ikke blot stængler af kartofler, men går også på bederoer, rabarber (se fig. D), majs, tomat,

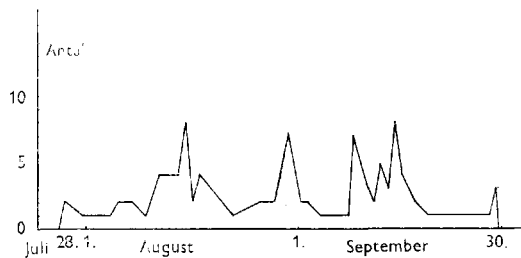


Fig. 21. Flyvekurve for kartoffelboreren (*Hydroecia micacea*) ved Tylstrup 1967.

agurk, jordbær, salvie, bælgplanter, havre og byg. På mindre planter er deres skade betydelig, idet en enkelt larve fortærer det indre af et større antal planter, så der opstår spring i rækkesåede afgrøder, hvor den ofte udhuler 7-8 planter på rad. Det er især om foråret, skaderne er rapporteret, og de ophører, når larverne forpupper sig i juni. Flyvetiden kan demonstreres ved kurven (fig. 21) fra Tylstrup.

Uglen varierer usædvanlig meget i størrelse (se fig. 22), fra under 3 til over 4 cm i vingefang. Den er rødbrun med lyst tværbånd langs yderkanten. Også længden kan variere, men er som regel op til 4 cm; larven er grå med rødlig ryglinie og gul fodlinie. På ryg og side er der tydelige sorte, behårede vorter.

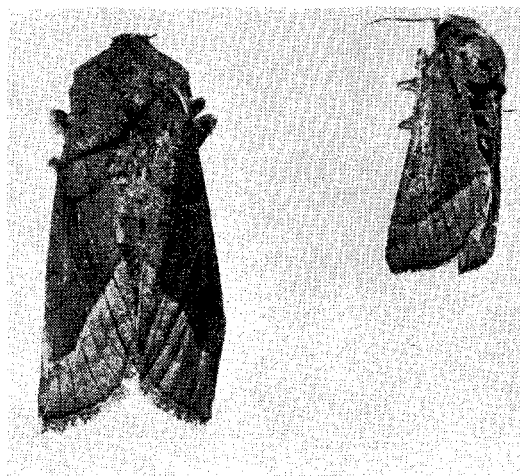


Fig. 22. Der kan være stor forskel på størrelsen af kartoffelboreren (*Hydroecia micacea*).

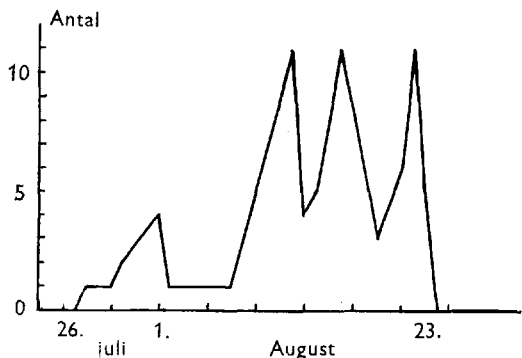


Fig. 23. Flyvekurve for *Ipimorpha subtusa* 1967. Kurven er sammensat af fangster ved Alsønderup og Årslev

Kemisk bekæmpelse er vanskelig, og der foreligger intet om forsøg med sprøjtning eller pudring i den tid, larverne er små og mest sårbare - d.v.s. i september. Er larverne først kommet ind i stænglerne, er kemisk bekæmpelse næppe praktisk gennemførlig. Man bør muligvis have sin opmærksomhed henvendt på græs og ukrudtsplanter i markernes omgivelser, hvor larverne kan overvinde, og hvorfra de om foråret kan vandre ind i dyrkede arealer.

Dyrk aldrig følsomme afgrøder efter ældre rabarbermarker, der kan være stærkt inficeret med kartoffelborer-larver.

Ipimorpha subtusa

Arten har intet dansk navn, hvilket vel skyldes, at dens økonomiske betydning er begrænset til skader på poppel. Her kan man i forsommeren finde larverne, der gnaver små »vinduer« og senere større huller i bladpladen. Er der mange larver, kan bladene skeletteres, hvilket man bl.a. så i Lammefjordsområdet læggen i 1962. Indsamlede larver klækkedes i insektariet i Lyngby hen i juli, og af lysfældefangsten ved Alsønderup og Årslev 1967 ses, at flyvningen dér finder sted i juli-august (fig. 23). Ved de øvrige stationer har vi kun fanget enkelte eksemplarer.

Sommerfuglen (fig. V) er ret lille, ca. 3 cm i vingefang; de mørkegrå forvinger er karakteristiske ved tre hvide tværlinier samt de hvide ringe omkring mærkerne. Bagvingerne er lysegrå med mørk skygge på bagkanten. Larven er først grå, senere mere grønlig med hvide længdestriber og sort hoved. Den opnår 3 cm's længde.

Bekæmpelse skulle være ret simpel med for eksempel parathion først på sommeren.

Gammauglen

Plusia gamma er taget hvert år ved alle stationer, men oftest i meget varierende antal. Det skyldes

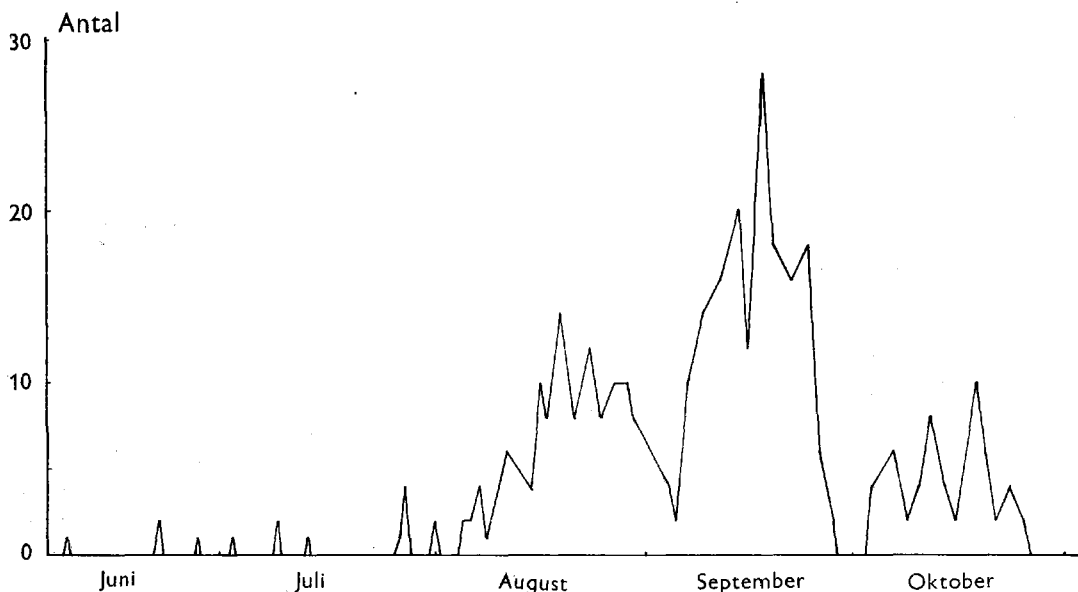


Fig. 24. Flyvekurve for gammauglen (*Plusia gamma*) ved Spangsbjerg 1963.

formentlig, at gammauglen er en migrant, der trækker til Nordeuropa hvert forår efter overvintringen i Middelhavsområdet (Williams 1958), og størrelsen af en sådan invasion kan afhænge meget af forsommerens vejrforhold. Disse vejræssige faktorer spiller også i høj grad en rolle for æg- og larveudviklingen, der synes at forløbe bedst under fugtige forhold. Det gjaldt således i vort sidste store hærgningsår 1946, da juni-nedbøren lå på henvend det tredobbelte af normalen, og det virkede øjensynligt fremmende på de larver, der i juli myldrede i markerne.

Flyvende gammaugler kan ses det meste af sommeren i de fleste afgrøder, og det er karakteristisk for denne art, at den ikke er så lyssky, som de øvrige ugler, der jo holder sig skjult om dagen. Temperaturen skal dog være ret høj, før gammauglen går på vingerne (Larsen 1949), og det er sandsynligvis derfor, at vi får så ringe fangst i lysfælde først på sommeren, mens arten er almindelig på lys i august-september med de lune nætter, (se fig. 24).

Skader ses med års mellemrum på bede- og kålroer, forskellige korsblomstrede, bælgplanter samt mange slags pryplanter. Men også træagtige planter som hindbær og frugttræer kan til tider angribes (Bovien 1946). I sommeren 1966 havde vi en stor forårs-invasion, og man kunne have ventet larvehærgninger, men bortset fra småangreb i bederoemarker hørte man kun om skader i væksthuse, hvor agurk blev angrebet både hos os og i Norge. Året før sås et ondartet angreb på *Gerbera* i væksthuse på Fyn (fig. 25).

Uglen (fig. 26) er henvend 4 cm i vingefang og

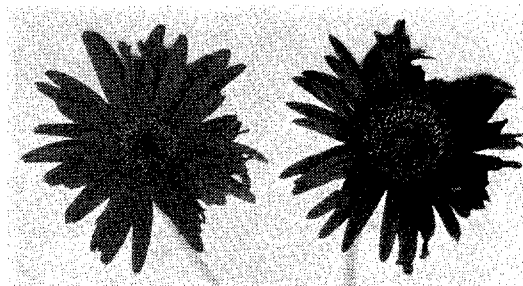


Fig. 25. *Gerbera* beskadiget af gammauglelarver (*Plusia gamma*).

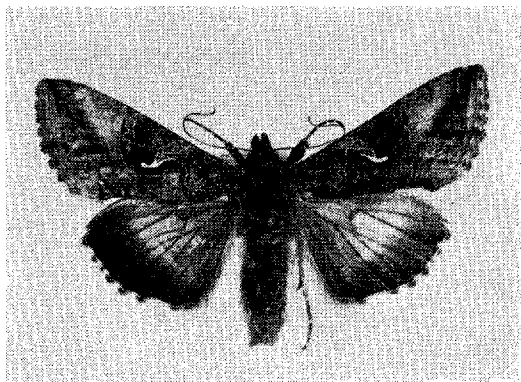


Fig. 26. Gammauglen (*Plusia gamma*).

kan kendes på sit markante, hvide eller gule aftegn på den grå eller brune forvinge; det ligner det græske bogstav γ . Æggene er grøngule og afsættes enkeltvis på bladundersiden. Larverne viser sig på friland fra hen i juni, og disse kendes ret let på, at de kun har 3 par gangvorter, og på deres måleragtige gangart. De er desuden ejendommeligt tynde på forkroppen; farven er oftest grøn, og der er 6 tynde, hvidlige længdestriber og gullig fodlinie, længden bliver godt 4 cm. Sidst på sommeren forpupper larven sig i et spind på et let sammenrullet blad - igen en forskel fra de fleste andre ugler, der forpupper sig i jorden. I varme efterår kan der klækkes store mængder af gammaugler i september-oktober, men de når næppe at lægge mange æg, inden vinteren sætter ind. Overvintring på friland er ikke sandsynlig i Norden (Sylvén 1947, Larsen 1949), men slipper ugler ind i væksthuse, kan der her udvikles en vintergeneration, som vi bl.a. så ved det omtalte angreb i *Gerbera* på Fyn (Thygesen 1966), hvor larverne var udviklede i marts-april, og flyvning begyndte hen i april.

Bekæmpelse i væksthuse kan ske effektivt med dichlorphos-emulsion udvandet ved høj temperatur på gange og langs varmerør, så hurtig fordampning opnås. Frilandsforsøg er ikke blevet anlagt her i landet med moderne midler, men fra tyske forsøg i 1962 ved man, at større larver er meget vanskelige at bekæmpe med de gængse midler. Lindan og DDT i blanding gav dog hæderlige resultater (Crüger 1963). Erfaringer fra bederoemarker i Sydsjælland 1966 tyder på, at parathionbehandling på et tidligt larvestadium er velegnet til danske forhold.

Frugtræglen

Episema coeruleocephala, hvis larve går under navnet »blåhovedet«, forekommer over hele landet, men når dette ikke fremgår tydeligt af oversigts-skemaet, skyldes det blandt andet, at fælterne de fleste steder inddrages inden oktober, da uglen giver sig til at flyve. Kun i Tylstrup holdt man i 1967 ud længe nok til at skaffe materiale til en fuldstændig flyvekurve, og man fangede herved 500 frugtrægler, (fig. 27).

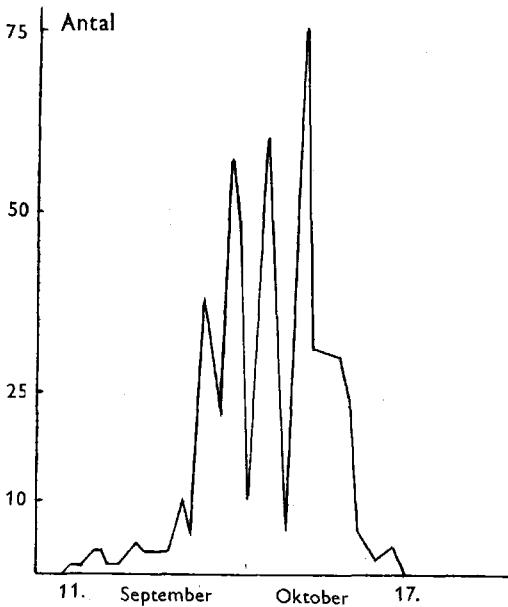


Fig. 27. Ved Tylstrup var der i 1967 meget store fangster af frugtræglen (*Episema coeruleocephala*)

Uglen (fig. E) kendes på sit hvidlige, 8-tal-ligende aftegn på de gråbrune forvinger og de mørke aftegn på de gråhvide bagvinger. Vingefanget er 3½-4 cm. Æggene lægges på grene af frugtræer, tjørn, røn og andre løvtræer. Klækning af æggene sker om foråret, og larverne æder i den følgende tid af knopper, blade, blomster og unge frugter. De er udvoksede sidst i juni og måler da ca. 4 cm. Deres farve er hvidblå, langs ryg og hver side har de en gul længdestribe, og rundt på kroppen findes sorte, behårede vorter. Hovedet er blå med sorte pletter.

Sidste gang vi fik blåhovedet omtalt i indberetninger var i 1956, da angrebene var temmelig udbredte i frugtplantager og på havernes frugtbuske. Når der siden har været fred for arten, skyldes det måske den nu almindeligt gennemførte sprøjtning med fosformidler omkring blomstringstiden i plantagerne, hvorved smålarverne dræbes.

b. SPINDERE

Benævnelsen spindere er en fællesbetegnelse for flere familier: aftensværmere, bjørnespindere, rødædere m.fl., som ikke nødvendigvis har noget nærmere slægtskab. Hoffmeyer (1960) definerer dem som de storsommerfugle, der ikke kan henregnes under ugler, målere eller dagsommerfugle.

Nogle af arterne har siden 1945 gjort sig bemærket som skadedyr, men det må tilføjes, at deres økonomiske betydning er langt mindre end uglernes. De indberettede skadelige arter ses af tabel 4.

Tabel 4: Skadelige spinderarter

| Familie | Videnskabeligt navn | Populærnavn |
|----------------------|------------------------------------|---------------------------|
| <i>Sphingidae</i> | <i>Smerinthus ocellatus</i> L. | Aftenpåfugleøjet |
| <i>Lymantriidae</i> | <i>Orgyia antiqua</i> L. | Penselspinderen |
| » | <i>Stilpnotia salicis</i> L. | Atlaskspinderen |
| » | <i>Euproctis chrysorrhoea</i> L. | Guldhalen |
| <i>Lasiocampidae</i> | <i>Malacosoma neustria</i> L. | Ringspinderen |
| <i>Arctiidae</i> | <i>Spilosoma menthastri</i> Esp. | (Den hvide bjørnespinder) |
| » | <i>Arctia caja</i> L. | Den brune bjørnespinder |
| <i>Sesiidae</i> | <i>Bembecia hylaeiformis</i> Lasp. | Hindbærglassværmeren |
| » | <i>Sesia tipulaeformis</i> Cl. | Ribsglassværmeren |
| <i>Cossidae</i> | <i>Zeuzera pyrina</i> L. | Den plettede træborer |

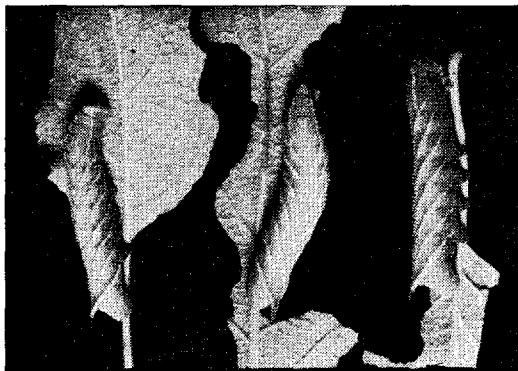


Fig. 28. Larver af aftenpåfugleøjet.

Aftenpåfugleøjet

Smerinthus ocellatus fanges ret ofte i lysfælderne fra sidst i maj til ind i juli, i 1967 også i august, men fangsttallene er beskedne, så nogen flyvekurve har ikke kunnet opstilles her. Den blev nævnt i årsberetningerne 1946 og 1947, da larverne i august afløvede frugttræer og poppelhegn flere steder på Lolland-Falster; men senere har den ikke gjort nævneværdige skader.

Den smukke violet-brune sommerfugl har et vingefang på 7-8 cm og er nem at kende på bagvingernes mørke øjepletter (se fig. F). Den grønne 7-8 cm lange larve kendes på de hvide skråstriber langs siderne samt på den ejendommelige tap, der rager op fra bagenden (fig. 28).

Skulle bekæmpelse undtagelsesvis blive nødvendig, kan man forsøge med fosformidler, der skulle have virkning på smålarverne.

Penselspinderen

Orgyia antiqua, der i 1920'erne optrådte med voldsomme angreb i frugthaver og -plantager gjorde sig igen bemærket i 1954 i fynske planteskoler, hvor larverne afløvede unge æbletræer. Siden er der ikke hørt noget om den i frugttræer, men i gran og lærk var der i 1959 et stærkt angreb i vestjyske skove (Bejer-Petersen 1960). Larverne angives af Hoffmeyer at kunne leve på rose, tjørn og mange slags træer, og fra 20'ernes angreb ved vi, at de også kan være skadelige på *Mahonia*. I nødstilfælde kan larverne tage til takke med urteagtige planter, f.eks. tidsel og kartoffel.

Ind imellem disse år med masseopformering er penselspinderen nærmest sjælden, og den er aldrig fanget i vore lysfælder, da hannen næsten udelukkende flyver i solskin.

Hos spindere er der ofte den ejendommelighed, at hunnen er vingeløs eller kun forsynet med rudimentære vinger, mens hannen er en udmærket flyver med veludviklede vinger. Det gælder bl.a. denne art, hvor den cm-lange hun om efteråret kryber omkring på grenene og dér opsøges af de flyvende hanner. Disse er ca. 3 cm i vingefang med brune vinger, forvingerne er forsynet med et hvidt aftegn ved bagkanten. Larven bliver godt $2\frac{1}{2}$ cm i længden, ryggen er rødlig og siderne gule; sorte hårkoste rager som små pensler ud fra for- og bagende. Smålarverne skal kunne spredes med vinden kort efter klækningen (Frankenhuyzen 1963).

I tilfælde af masseopformering, som vil kunne opdages i det tidlige forår, vil sprøjtning med fosformidler sandsynligvis være velegnede til bekæmpelse.

Atlaskspinderen

Stilpnotia salicis optrådte i massevis flere steder i landet i 1960, hvor man i forsommeren kunne se kilometervis af poppelhegn helt eller delvis afløvet af larverne. Særlig tydeligt var dette i Lammefjordsområdet, hvor larver også kunne findes i pilehegn (Thygesen 1960). Ifølge de undersøgelser, der blev gjort i århundredets begyndelse (Nielsen 1913) skulle der for denne art være en temmelig regelmæssig turnus med 4-5 års gradvis og ret ubemærket opformering, der endte i et større hæringsår, brat afsluttet af parasitter, hvorefter bestanden skulle blive ekstra lav det følgende år. Sådan gik det ikke efter angrebene i 1960, tværtimod havde man igen i 1961 svære skader på poppel i Lammefjorden, men til gengæld har man ikke siden mærket noget nævneværdigt til den.

De grålige smålarver, der kan klækkes allerede om efteråret, æder både af knopperne og af det nyudsprungne løv. De optræder mest i flok og spinder sig gruppevis ind til forpupning i store, løse, grålige spind i grenkløfterne, når de er udvoksede i juni. Omkring 1. juli sker fremkomsten af sommerfuglen - i 1960 fremkom de i løbet af ganske få dage, og masser af de hvide spindere fløj omkring poplerne, på hvis grene og stammer

de lagde æggene i flade hobe, der dækkedes af et hvidt, skumagtigt sekret.

Hannen er ca. 4 cm i vingefang, hunnen godt en cm større. Larven bliver omkring 4 cm lang og kendes da på sine hvide eller gule kvadrater på ryggen (se fig. X), siderne er brune. Der findes regelmæssigt anbragte hårbørster over hele kroppen.

Hvor man ønsker at beskytte poppel- og pilehegnene bør disse holdes under observation om foråret, så man hurtigt kan gribe ind med DDT- eller fosformidler overfor truende angreb, endnu mens larverne er små. Er de først blevet større og måske delvis beskyttet af deres spind, er bekæmpelse yderst vanskelig.

Guldhalen

Euproctis chrysoorrhoea kaldes også »brunhalen«. Den har i mange år af samlere været betragtet som en virkelig sjældenhed, men optrådte i 1940-erne meget ødelæggende i frugtplantager og haver flere steder i landets sydlige egne. De sidste store angreb indberettedes i 1952 fra Vestsjælland samt fra øen Birkholm syd for Fyn, hvor hele øens løvtræbevoksning blev afløvet i forsommeren. Værtplanteregisteret omfatter over 80 arter.

Denne spinder synes at have en forkærlighed for vore sydlige kystområder; der foreligger et antal indberetninger fra Lolland-Falster og Sjælland og en enkelt fra Sønderjylland (Årøsund). Desuden har der været større eller mindre hærgninger på Nyord 1944, Agersø 1947, Skarø, Thurø og Møn 1948, Sejrø og Omø 1949. Fra Samsø kom indberetning om små angreb i 1953-54. Hven blev hårdt ramt i 1950 (*Sylvén* 1950).

Den besynderlige, sporadiske opræden kunne tænkes at hænge sammen med indvandring syd fra, hvor den i al fald i Polen synes at være almindeligt forekommende (*Biuletyn* 1966).

Når de trods alt begrænsede angreb blev så hyppigt omtalt i 1940'erne både i fagblade og i dagspressen, skyldes det ikke så meget den direkte skadevirkning på kulturplanter som den omstændighed, at berøring med de hårede larver kunne fremkalde en temmelig ondartet eksem hos mennesker (*Bolvig* 1945).

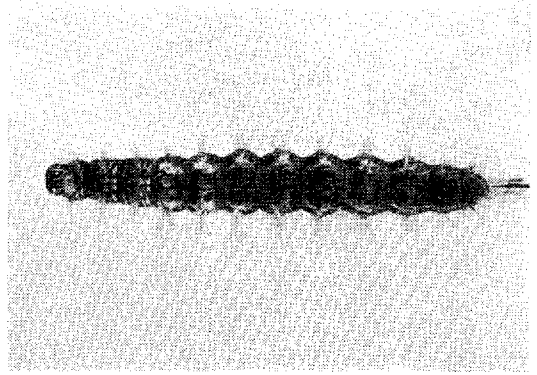


Fig. 29. Larve af guldhalen (*Euproctis chrysoorrhoea*).

Sommerfuglen er 3-3,5 cm i vingefang, ensartet hvid bortset fra bagenden, der har en kraftig rødbrun behåring. Flyvetiden er juli-august. De sorte larver bliver henved 4 cm lange, og det er deres talrige, lange »nældehår« (se fig. 29), man var så bange for. De overvintrer som halv voksne i tætte fællesspind »vinterreder« og vandrer herfra ud om foråret og æder det omgivende løv.

Bekæmpelse bør sikkert sættes ind allerede om efteråret, inden larverne er søgt ind i vinterrederne. Men erfaringer fra praksis viste, at også bekæmpelse om foråret havde god effekt, når der anvendtes parathion- eller DDT-midler.

Ringspinderen

Malacosoma neustria er enkelte gange fanget i vore lysfælder i juli-august. Årsoversigterne nævner den i 1947 og 1950-53, da skader var almindelige på frugt- og andre løvtræer samt frugtbuske. Siden er den ikke nævnt.

Den okkergule sommerfugl (fig. Y) er ca. 4 cm i vingefang, tværs over midten af forvingen går et mørkere tværbånd. Den flyver i juli-august, og hunnen lægger da sine æg i tætte spiraler omkring årsskuddene (se fig. 30). Larverne klækkes om foråret og danner hurtigt et lyst spind, hvorfra de kryber ud og afløver grenene. De bliver 4-5 cm lange og er let kendelige på deres røde, blå og gule længdestriber, der har givet dem tilnavnet »liberlarver«.

Bekæmpelse før frugttræernes blomstring er ret let med fosformidler.

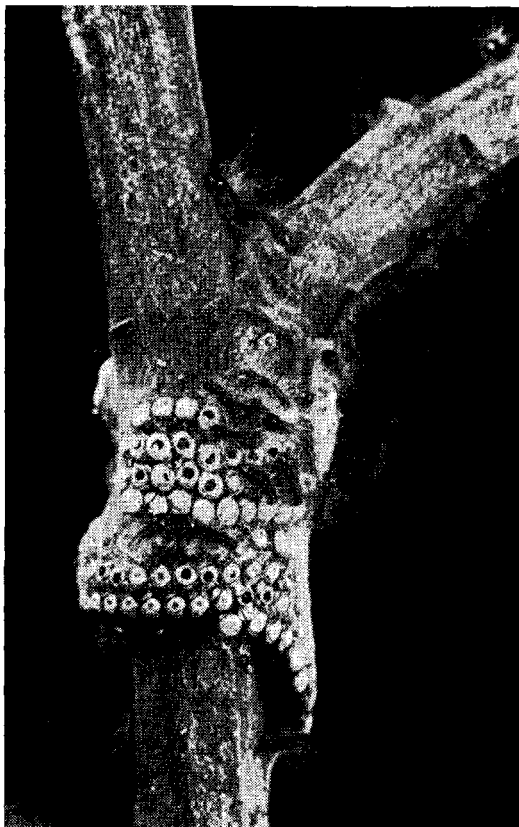


Fig. 30. Æblekvist med en »ægmanchet« og nyklækkede larver af ringspinderen (*Malacosoma neustria*).

Bjørnespinderen

Et par af vore almindeligst forekommende bjørnespindere har i de sidste år gjort sig bemærket som skadedyr i fynske væksthuse med *Asparagus plumosus*, hvis løv blev ædt af larverne. Derimod har

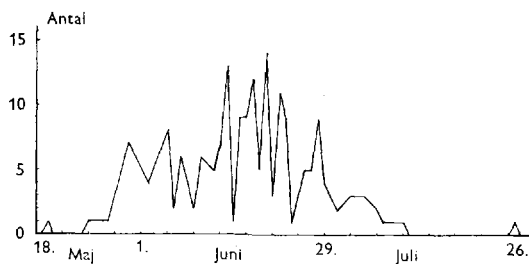


Fig. 31. Fangsten af en af de almindelige hvide bjørnespindere, *Spilosoma menthastri* ved Årslev 1967.

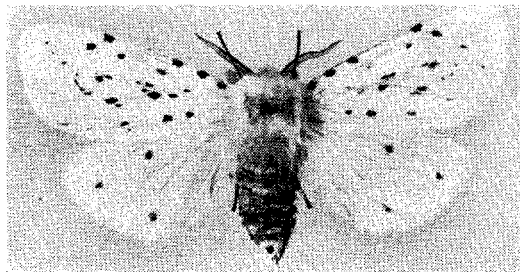


Fig. 32. *Spilosoma menthastri*.

man ikke her i landet set deres skadevirkning på frugttræer, som er almindelig i for eksempel Holland (*Frankenhuyzen* 1963).

Det drejer sig om følgende to arter: *Spilosoma menthastri*, der hører til de hvide bjørnespindere, og som forekommer overalt i landet. I lysfælde er den næsten hvert år fanget i stort antal over en længere periode (se fig. 31).

Sommerflugten (fig. 32) er hvid med et varierende antal sorte prikker på forvingen, vingefang omtrent 4 cm. Bagkroppen er gul. Larven bliver omkring 3½ cm lang med rødgul ryglinie og gråsorte vorter, der bærer korte, brune hårbørster. Den lever på en lang række urte- og træagtige planter.

Arctia caja er den anden art, der fandtes i *Asparagus*, og den forekommer omtrent lige så udbredt, men fanges dog i noget beskednere antal i lysfælderne. Flyvekurven (fig. 33) er fra Alsønderup 1967.

Den store sommerfugl med vingefang omkring 6 cm hører til vore smukkeste arter med sine brune og hvide tegninger på forvingerne og de kraf-

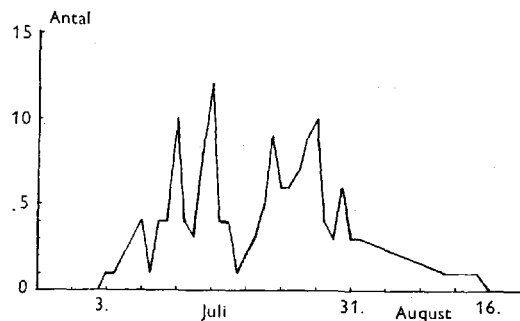


Fig. 33. Flyvekurve for den brune bjørnespinder (*Arctia caja*), Alsønderup 1966 (H. Bremer Hansen).

tigt rødfarvede, sortplettede tegninger (se farveplanche G). Larven bliver op til 6 cm lang og minder virkelig om en lille bjørn med sin tætte, rødbrune hårbeklædning. Den lever som andre bjørnespinderlarver på mange slags lave planter.

Bekæmpelse af bjørnespinderlarver kan efter vore erfaringer i væksthuse ske effektivt med parathionmidler.

Hindbærglassværmeren

Bembecia hylaeiformis har i de senere år været ret almindeligt forekommende i ældre hindbærkulturer på Øerne og i Østjylland op til og med Viborgegnen. Ifølge *Hoffmeyer* (1960) er den ikke fundet i Vestjylland og nord for Limfjorden.

Men når der kun er indløbet ret få indberetninger om angrebene, årsberetningerne nævner den i alt 5 gange siden 1945, skyldes det blandt andet larvernes skjulte levevis inde i roden og stænglerne. En undersøgelse i 1963-64 i nogle nordsjæl-

landske erhvervsplantninger viste, at en stor del af de stængler, der hvert år må klippes bort, er ødelagt af larverne (fig. 34). I en 7-årig plantning fandtes i maj 1964 77 larver i 100 m række med i alt ca. 700 stængler, og endnu flere af de gamle stubbe viste spor af de foregående års aktivitet. Graver man en angrebet plante op, vil man i roden finde et helt netværk af gange, men hvor meget dette hæmmer plantens vækst er ikke fastslået. Derimod er det tydeligt at se skaden i de stængler hvor larven om foråret borer sig op og bortæder marven. Løvet på disse stængler kan nok springe ud, men de unge blade og blomsteranlæg falder hurtigt og visner i maj-juni. Skaden bliver ikke mindre af, at larverne altid vælger de kraftigste skud. De værste angreb ses i ældre haver, hvor hindbærrene har fået lov at stå i mange år. I en have i Lyngby fandtes således i 1964 30 pct. af planterne dræbt af larvernes gnav i rod og nederste stængeldel, og ved opgravning af rødderne fandt man op til 4 larver pr. rod.

Arten er aldrig taget i nogen af vore lysfælder, og den gamle forestilling om, at den skulle være natflyver (*Kemner* 1919) må nu vist være aflivet; man kan ofte se den flyve lidt dvask omkring i varmt solskinsvejr i juli, da æggene lægges, formentlig på bladene (*Valkeila* 1963). Larven søger efter klækningen ned til stængelbasis, hvor den først minerer overfladisk i barken, senere søger den ned i rodens indre, hvor den tilbringer det meste af sin to-årige larvetid. Det er først henimod larvetidens slutning, at stænglerne udhules i de nederste 10-15 cm. Kort før forpupningen gnaver larverne sig et skråt udgangshul gennem vedet, men det yderste, papirtynde barklag lader den blive stående, så hullet ikke kan opdages udefra. Den trækker sig derpå nogle få cm ned i gangen, hvor den forpupper sig, og et par uger senere arbejder puppen sig godt halvvejs ud gennem åbningen, så sommerflugten kan klækkes i det fri. Det brune puppehylster bliver længe siddende (se fig. 35) og røber årsagen til, at stænglen er visnet.

Sommerflugtens vingefang er omkring 2½ cm. Både for- og bagvinger har store gennemsigtige felter (fig. 36). På bagkroppen findes tre gule ringe, som med de glasagtige vinger giver dyret en vis lighed med en gedehams, hvad folk da også tit

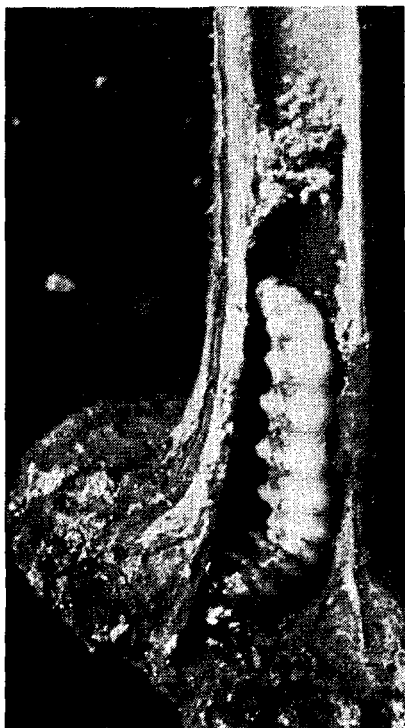


Fig. 34. Den hvide larve af hindbærglassværmeren (*Bembecia hylaeiformis*) ses her i den gennemskårne rod, hvor den har mineret.

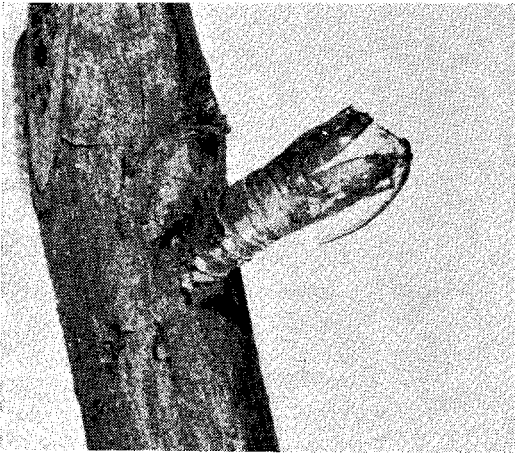


Fig. 35. Længe efter klækningen kan det tomme puppehylster, der her rager ud fra stængelen, minde om tilstedeværelsen af hindbærglassværmeren (*Bembecia hylaeiformis*).

forveksler den med. Larven er hvid med brunt hoved, den bliver 3 cm lang. Den holder sig i roden, indtil forsommervarmen i 2. larveår sætter ind, først da gnaver den sig op i stængelen som ovenfor beskrevet.

Bekæmpelse af larverne inde i rod og stængel lader sig næppe gøre, men ved at udsætte bortklipping af udgående stængler længst muligt - til ca. 1. juni - kan man fange de fleste larver, hvis man klipper de syge stængler af helt nede i jordoverfladen. Et par sprøjtninger lige efter bærplukning med fosformidler kan forsøges for at ramme de nyklækkede larver, inden disse søger ind under barken.

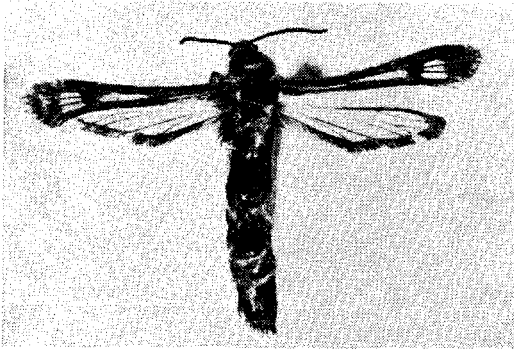


Fig. 36. Hindbærglassværmer (*Bembecia hylaeiformis*).

Ribsglassværmeren

Sesia tipulaeformis er nævnt en enkelt gang i års-oversigterne som skadelig i stikkelsbær, men larverne kan hyppigt findes i ældre ribsbuske samt også i solbær. Sommerfuglene flyver i juni-juli og minder meget om en lille hindbærglassværmer, vingefanget er kun 2 cm. De brune æg lægges enkeltvis på årsskuddene eller mindre stabbe øverst i buskene, og herfra søger larverne ind i grenene, helst i toppen af en stab, hvor de let kan arbejde sig ned gennem den bløde marv (Nijveldt 1968). Grenen visner ikke lige straks, men kommer dog snart til at stå med få og små blade; først senere visner den helt.

Bekæmpelse med vore nuværende kemiske midler er nærmest ugørlig, fordi æggene klækkes, og larverne forsvinder ind i grenene, inden bærrerne er høstet. Derimod kan man nå langt med bortskæring af syge grene f. eks. lige efter løvspring, når symptomerne fremtræder tydeligt. I Holland anbefaler man at beskære en del af sidste års skud på 2-5 øje, hvorved man lokker en stor del af de nyklækkede larver ned i disse lange stabbe, som så må bortskæres sidst i august, inden larverne er nået ned i de blivende grenpartier.

Den plettede træborer

Zeuzera pyrina er kun en enkelt gang taget i lysfælde ved Lyngby i juli, og arten er i det hele taget ikke almindelig. Larven kan gøre skade ved at bore store gangsystemer i unge grene og stammer af forskellige løvtræer, herunder frugttræer, og den røber sig ved at skubbe savsmuld og ekskrementer ud af indgangshullet. I 1949 fik man indberetning herom fra en nordsjællandsk æbleplantage, hvor kun Cox Orange var angrebet; i 1953 meldtes om angreb på Hadsten-egnen, hvor man i en plantage måtte rydde nogle 20-årige æbletræer på grund af larveskaden.

Sommerfuglen har iøjnefaldende, hvide vinger med talrige sorte pletter, man mener, at der er tale om skræmmefarver overfor fugle. Der er stor størrelsesforskel mellem hunnen, der er 6-7 cm i vingefang, og hannen, der kun måler 4-5 cm (se fig. 37). Larven har to-årig udvikling og måler til sidst godt 4 cm; den er gul med mange runde, sorte småpletter, sort hoved og endeplade. - Spætter kan lokalisere larverne og hakke sig ind til dem.

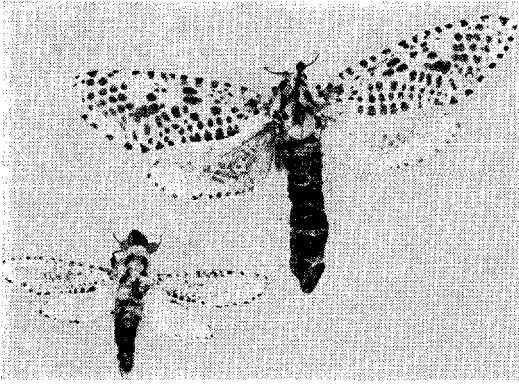


Fig. 37. Den plettede træborer (*Zeuzera pyrina*) t.v. hannen, t.h. hunnen.

Bekæmpelse: Da det er ret store grene, der angribes af larverne, vil en bortsavning af disse ofte lemlæste træet. Man kan derfor forsøge at fylde let fordampelige giftstoffer ind i hullerne og lukke disse med podavoks eller lign. Fra England er hertil anbefalet cyankalium (Masse 1954), fra Holland svovlkulstof eller benzin (Tuinbouwgiids 1960).

c. MÅLERE (*Geometridae*)

Målerne er i modsætning til spiderne en ret veldefineret gruppe bl.a. kendetegnet ved larvernes særprægede gangart med de kun to par gangvorter på bagkroppen. Også sommerfuglene er kendelige ved deres som regel slanke krop og fintbyggede brede vinger.

Kun følgende fire målere har gjort sig nævneværdigt bemærket som skadedyr siden 1945:

Tabel 5. Skadelige målere

| | |
|---|----------------------|
| <i>Operophtera (Cheimatobia) brumata</i> L. | Den lille frostmåler |
| <i>Hibernia defoliaria</i> L. | Den store frostmåler |
| <i>Abraxas grossulariata</i> L. | Stikkelsbærmåleren |
| <i>Nyssia (Biston) zonaria</i> Schiff. | |

Den lille frostmåler

Operophtera brumata er den almindeligst forekommende af de fire omtalte arter, og den er nævnt i 16 årsoversigter siden 1945. I modsætning til de fleste andre arter kan man om den lille frostmåler sige, at den nu viser sig hyppigere i frugt-

plantagerne end for 20-30 år siden. Dette skyldes bl.a., at frugtavlterne er gået bort fra de grundige vinter- og forårssprøjtninger med karbolineer, der var yderst effektive imod æggene af dette skadedyr. Nu venter man som regel med insektbekæmpelsen til hen på foråret, og derfor når larverne at klækkes og eventuelt gøre skade på knopperne, inden de bekæmpes. Forsømmer man at sprøjte imod dem, kan de også beskadige de unge frugter og afløve både frugttræer og -buske samt mange forskellige slags løvtræer i øvrigt. Indberetningerne er kommet fra de fleste steder i landet, men især fra Øerne og Sydjylland.

Den uanselige, brune, næsten vingeløse hun (fig. 38), der måler mindre end 1 cm, kryber om efteråret op ad træernes stammer og grene, hvor parringen finder sted med den flyvedygtige han (fig. Z). Denne er ca. 3 cm af vingefang med gråbrune forvinger, langs hvis yderkant der løber lysere tværbånd; bagvingerne er lysegrå. Æggene lægges på de små grene flere steder i trækronen. Larverne klækkes fra sidst i april, de vokser hurtigt til og bliver i maj-juni ca. 2 cm lange; de er grønne med hvide sidestriber. I juni spinder de sig i en tråd ned til jorden, hvor de forpupper sig i overfladen.

Bekæmpelse bør sættes ind allerede på stadiet grøn spids med fosfor- eller DDT-midler. Er man særlig plaget af frostmålere kan man benytte frugttrækarbolineum i marts-april. Sprøjtning med riffel og stor væskemængde giver det sikreste resultat.

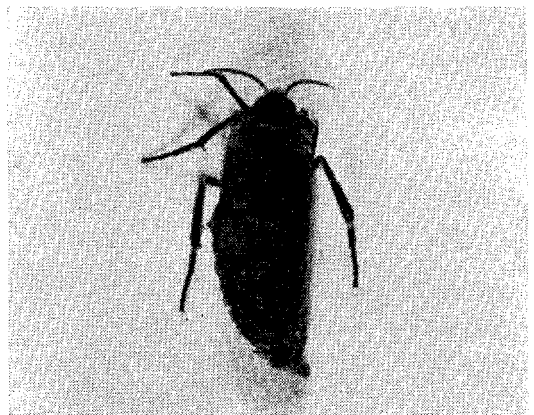


Fig. 38. Den lille frostmåler — hun (*Operophtera brumata*).

Den store frostmåler

Hibernia defoliarea optræder af og til sammen med den lille frostmåler, og larverne gør skade på lignende måde som denne arts. Den er dog kun omtalt to gange i årsoversigten siden 1945. I lysfælderne er den fanget jævnligt i oktober med tidligste dato 29. september, og den opgives at flyve til langt ind i november (*Hoffmeyer* 1966). Den er endog fundet på friland 2. juledag.

Hannen har et vingefang på ca. 4 cm, og farven varierer fra grågul til brun, som regel er der mørkere, uregelmæssige tværbånd (se fig. H). Tegnningerne er næsten hvide med en mørk prik på midten. Hunnen har kun rudimentære vinger. Larven, som klækkes i foråret, bliver 3 cm lang og er variabel af farve, oftest er den brunlig på ryggen og gullig langs siderne, hvor der findes rødbrune pletter.

Bekæmpelse som for den lille frostmåler.

Nyssia zonaria

kaldtes tidligere *Biston zonarius* og blev kendt af mange landmænd i 1948 og 1951, da den i juni havde sine masseformeringer på Skærbæk-egnen og i Vendsyssel, hvor bede- og kálroer samt gulerod blev stærkt skadet. Hos *Hoffmeyer* (1966) omtales desuden store larveforekomster i gulerodsmarker ved Tønder i 1943. Han bemærker, at arten er en sjældenhed på de sydlige Øer og Bornholm. Denne ret lokale optræden stemmer med vore fangster i lysfælderne, idet den udelukkende er taget på egne med let jordtype. Fra Alsønderup har vi så mange, at vi kan opstille en flyvekurve (fig. 39) for denne tidligt flyvende måler.

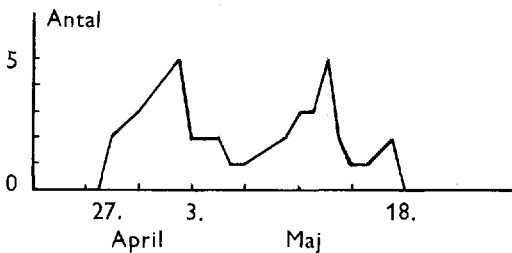


Fig. 39. Fangst af måleren *Nyssia (Biston) zonaria* ved Alsønderup 1967 (H. Bremer Hansen).

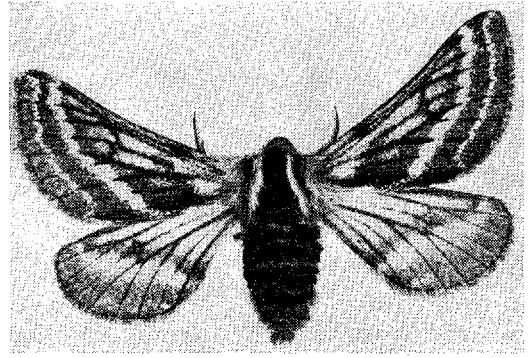


Fig. 40. Måleren *Nyssia zonaria*.

Den sort- og hvidstribede sommerfugl (se fig. 40) har et vingefang på ca. 3 cm. Hunnen er vingeløs. Larven opnår en længde af $2\frac{1}{2}$ -3 cm, den er grøn med gul sidestribe.

På egne, hvor *N. zonaria* holder til, gør roe- og gulerodsdyrkere klogt i at holde udvig efter larverne fra sidst i maj. Erfaringerne fra 1951 viste, at man ved rettidig bekæmpelse med fosfor- eller DDT-midler let kan begrænse skaderne.

Diskussion

Af de i alt 33 omtalte storsommerfuglearter har nogle kun haft en sporadisk og lokal betydning, hvor skaderne det enkelte år er begrænsede og forholdsvis lette at vurdere. Det gælder f.eks. agatuglen, guldhalen og andre af spinderne samt måleren *Nyssia zonaria*.

Mere betydningsfulde er de arter, der optræder jævnligt og over det meste af landet, selv om der også for disse kan noteres betydelige populationsforskelle fra år til år. Der er her grund til at hefte sig ved káluglen og andre *Mamestrinae*, der ofte volder betragtelige skader på salgsafgrøder, og det samme gælder kartoffelborener og flere andre almindelige arter. Skaderne af disse jævnt udbredte insekter løber let op i millionbeløb.

Vanskeligere er det at danne sig et skøn over betydningen af de uglearter, der lever på græsser; men at frøgræs-, hvidaks- og græsstråglens visse år kan gøre frøavlens mindre rentabel, har vi jo flere gange konstateret, når blot angrebene var tydelige nok. Det svære ligger i at fastslå betyd-

ningen af en noget mindre larvebestand, der som oftest arbejder i det skjulte. Dette gælder indenfor havebruget eksempelvis også for hindbærglassværmeren.

Der holdes i flere europæiske lande og i Nordamerika til stadighed kontrol med mange af de omtalte sommerfugle, og der udsendes med korte mellemrum meddelelse om jagttagelserne og i nogle tilfælde også varslinger, der bygger helt eller delvis på fangst i lysfælder - se for eksempel den månedlige »Economic Insect Report« fra U.S. Department of Entomology.

Hvorvidt en sådan orienterings- eller varslings-tjeneste ville være formålstjenlig i Danmark vil måske være tvivlsomt på nuværende tidspunkt. Men selv om man ikke går ind for en landsomfattende varsling, burde man måske overveje muligheden af en lokal informations- og varslings-tjeneste overfor visse hyppigt forekommende arter af betydning for egnen, som man for eksempel praktiserer det i Holland, hvor flere af »provinskonsulenterne« kan udsende lokalvarsling, bygget blandt andet på lysfældefangster.

Der kunne her være tale om kåluglen og andre *Mamestrinae* i kål dyrkende områder, særlig i blomkålsdistrikter. Desuden kunne det være af interesse for udprægede frugtdistrikter at få informationer ud om frostmålere og evt. forårsugler, og lysfældefangst hér ville tillige give oplysninger om skadelige vikler- og målerarter. Lysfældefangst alene kan normalt ikke give oplysninger nok, den må suppleres med undersøgelse af æg- og larveudvikling, hvis oplysningerne skal have værdi. For praksis vil det i nogle tilfælde være nok at vide, om bestanden kan forudses at blive så stor, at den såkaldte skadetærskel overskrides og derefter få varsel ud om tidspunktet for bekæmpelse. Men hvis skadedyrspopulationen af et hyppigt forekommende skadedyr ikke når den kritiske størrelse, kan man dog oplyse om, at bekæmpelse af vedkommende arter er overflødig, og heri ligger en ret væsentlig værdi i en varslings-tjeneste. Ikke mindst i en tid hvor jordbrugerhvervene mere eller mindre sagligt angribes for en unødigt anvendelse af insekticider, vil det have værdi at kunne henvise til, at man kun udfører bekæmpelse imod konstaterede skadedyr.

Generelt om bekæmpelse

a. Kemisk bekæmpelse

Under de enkelte arter er nævnt de vigtigste midler, vi i dag råder over i bekæmpelsesarbejdet, og disse vil i de fleste tilfælde løse avlerens problemer, men een ting kan ikke understreges tydeligt nok:

Det er aldeles afgørende, at den kemiske bekæmpelse sættes ind på et tidligt tidspunkt i larvernes udvikling! Og dette af flere grunde:

1. Smålarver er normalt lette at dræbe med de gængse insekticider.
2. Større larver er ofte umulige at dræbe med normale doseringer, og i flere tilfælde opnås kun resultat ved brug af dyre og farlige specialmidler.
3. Store larver er oftest næsten færdige med deres vækst af næringsoptagelse. De gør derfor ikke mere skade af betydning, og bekæmpelse ville være meningsløs set fra et økonomisk synspunkt.

Når bekæmpelse ofte sættes for sent ind, er det naturligvis, fordi man ikke har opdaget smålarverne. En hyppig undersøgelse af marker og kulturer er derfor ganske nødvendig, gerne med en lup til hjælp.

b. Forebyggelse

Ved den rigtige tilrettelæggelse af drift og sædskifte kan man ofte helt undgå, at skaderne opstår. Har man areal nok, bør man benytte sig af dette til at flytte den ny mark længst muligt bort fra den gamle af samme planteart. Herved forhindrer man, at larverne kan vandre fra det gamle angrebne areal ind i den nye kultur.

Er man udsat for et skadedyr, der kun har et begrænset antal værtplanter f.eks. græsstråuglen, kan man udelade dyrkning af værtplanterne et enkelt år og derved næsten helt standse videreformeringen af den pågældende art.

Langvarige udlæg må så vidt muligt undgås.

For væksthuse gælder, at man kan holde de skadelige sommerfuglearter ude ved at sætte net for trækruder og andre åbninger. Det er en metode, der benyttes en del i udlandet.

De dyrkede arealer bør holdes godt rene for ukrudtsplanter, på hvilke de skadelige arter ofte lægger deres æg.

c. *Biologisk bekæmpelse*

Flere steder i udlandet har man med held gennemført den såkaldte biologiske bekæmpelse f.eks. med sprøjtepulver, indeholdende sporer af *Bacillus thuringiensis* (Berliner), der virker meget selektivt overfor visse grupper af sommerfuglelarver. Følsomme er især haveuglen, kåluglen, ringspinderen, atlaskspinderen samt frostmålere (*Krieg* 1967). Præparatet har desuden god virkning imod kálorme samt snareorme, hvad vi har set ved danske forsøg i de seneste år. Da sporepræparater endnu ikke er i handelen i Danmark, er denne mulighed for bekæmpelse ikke anført under de enkelte arter, men når de omtales her, skyldes det de stadig mere påtrængende krav om bekæmpelse med midler, der er ufarlige for mennesker, husdyr og nyttige insekter.

Sammen drag

Der gives i korthed en omtale af 33 arter af stor-sommerfugle (ugler, spindere og målere), der sammen med de 7 knopormearter (omtalt i 794. beretning) omfatter alle de arter af natsommerfugle, der har gjort sig nævneværdigt bemærket som skadedyr i Danmark siden 1945. For de flestes vedkommende har deres flyveaktivitet kunnet følges ved et antal lysfælder, opstillet rundt om i landet siden 1960.

Arternes betydning indenfor de enkelte erhvervsgrøner søges vurderet, og her har man støttet sig til de talrige indberetninger, der er indløbet gennem årene til Statens plantepatologiske Forsøg i Lyngby. Når der især er lagt vægt på perioden siden 1945, skyldes det, at vi dengang begyndte at bruge de moderne og yderst effektive insekticider (klorerede kulbrinter og senere fosformidlerne), som i høj grad har forbedret mulighederne for bekæmpelse.

For nogle arter har årsberetningerne kunnet vise en vis regelmæssighed i populationsdynamikken. Det gælder således for kåluglen, der siden 1920'erne har haft skiftevis 3-4 år med mange indberetninger om skader på kulturplanterne, efterfulgt af 7-8 år, hvor man næsten intet hører til den.

For de fleste arter har lysfældefangsten gjort det muligt at optegne en sammenhængende flyve-

kurve. Også andre for praksis betydningsfulde biologiske data er anført, især for de arter, der ikke er omtalt i nyere danske håndbøger. Det gælder f.eks. pileurtuglen, der nu hyppigt optræder i bederoemarkerne, græsstråuglen, der har vist sig meget skadelig for frøavl af hundegræs, forårsuglerne og atlaskspinderen, der har betydning for frugttræer og læhegn samt måleren *Nyssia (Biston) zonaria*, der stedvis har optrådt hærgende i roe- og gulerodsmarker.

De nyeste oplysninger om bekæmpelse er anført ved hver art, og det understreges, at kemisk bekæmpelse skal sættes ind imod de tidlige larvestadier for at have nogen mening økonomisk set, rent bortset fra at effekten er stærkt aftagende med larvernes stigende alder. I mange tilfælde kan et veltilrettelagt sædskifte i markbruget eller opsætning af net for trækruder i væksthuse helt forhindre, at skader overhovedet opstår.

En vurdering er foretaget af lysfældernes betydning i varslings-tjenesten. Det skønnes, at man i øjeblikket ikke vil have større gavn af en landsomfattende og regelmæssig informations- og varslings-tjeneste vedrørende nogen af disse arter, men derimod vil en lokal varslings-tjeneste være af betydning f.eks. i visse frugtavl-distrikter, hvor man ved lysfældefangster også kunne få kontrol med skadelige vikler- og mølarter. For kåldistrikter kunne en kontrol med kåluglen være af betydning.

I mange tilfælde vil et skadeinsekt optræde i varierende antal fra år til år. En kontrol hermed vil have den værdi, at man i nogle år helt kan spare en bekæmpelse, der under den nuværende praksis udføres mere eller mindre rutinemæssigt som en slags forsikring.

Summary

Noctuid Moths of economic importance in Denmark

This paper gives a short account of 33 species of macro-lepidoptera, which have been harmful to cultivated plants in Denmark since 1945. Together with the 7 species of *Agrotinae* described in 794. report (*Thygesen* 1968) they comprise all species of economic importance in recent years. Light traps have been operated during the period 1960-67 (see fig. 1) and most of the species have been caught in the traps in such numbers that a flyingcurve can be drawn. On page 00 a survey is given on the 18 most caught noctuids. All

together about 60.000 specimens, comprising more than 90 p. c. of the total catch, have been identified. More than 60 p. c. of the identified specimens were pests, mostly belonging to the family *Noctuidae*.

The economic importance of the different pests is estimated on the basis of the monthly and annual reports of pests on field and garden crops including greenhouses, published by the government Plant Pathology Station at Lyngby since 1905. The period since 1945 have been emphasized because of the sudden advance is chemical control since the appearance of the chlorinated hydrocarbons and the organophosphorus compounds just after the war.

For certain species the annual reports are able to indicate a rhythm in the population fluctuations, most evident this is seen by the reports on the Cabbage Moth (*Barathra brassicae*) which is often mentioned as harmful to crops 3-4 years followed by 7-8 years without any report on this species (see fig. 00).

The description given of the common species, already well described in most handbooks, is only short, but a few more recent pests, not described in any Danish handbook, are more thoroughly dealt with; e.g. *Mamestra persicariae*, which now seems widespread in beet fields, *Oligia strigilis*, which has proved harmful to seed fields of cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.), *Monima* (*Taeniocampa*) species which have harmed fruittrees and *Trigonophora meticulosa*, which in warm years invade Denmark in great numbers from Middle Europe and during the following winter may damage *Chrysanthemum* or other flower cultures in greenhouses. Further the geometrid *Nyssia* (*Biston*) *zonaria*, which have made mass attacks on beets and carrots for a couple of years but only in districts with sandy soils.

The newest methods of control are mentioned for every species, and it is emphasized that chemical control can only be successful if started, when the larvae are young. In some cases cultural methods in the field - as to example not growing a host plant for a year - may hinder the development of a pest. The possibility for greenhouse growers to avoid attacks by covering the ventilation windows with nets is also mentioned.

A warning system against any of the macro-lepidoptera mentioned, based on light traps situated throughout the country is not considered worth while. On a local basis, however, this system might be useful e.g. against the Cabbage Moth in the cabbage districts and against certain pests in the fruit districts. The trap catching must be followed by observations on egg and larval development.

Litteraturhenvisninger

- Beck, H.* 1960: Die Larvalsystemetik der Eulen. Akademie-Verlag, Berlin.
- Biuletyn* 1966: Instytutu Ochrony Roslin XXXIII, Poznan.
- Bolvig, N.* 1945: Guldhalen (*Euproctis chrysorrhoea*). Flora og Fauna 51: 74-75.
- Bovien, P.* 1946: Gammauglens masseoptræden i 1946. Naturh. Tid. 10, 6: 85-87.
- Crüger, C.* 1963: Erfahrungen bei der Bekämpfung der Gammaeule (*Phytometra gamma* L.) im Jahre 1962. Zeitsch.Pfl.Krank. u. Pfl.schutz. 70, 9: 532-539.
- Frankenhuyzen, A. van* 1963: Enkele bijzondere aantasten van fruitgewassen. de Fruitteelt, 53, 7: 188-189 og 53, 9: 260-262.
- Frankenhuyzen, A. van og de Jong, D. I.* 1963: Fenologisch en Faunistisch Onderzoek over Boomgaardinsekten (199-126). Verslagen v. landbouwk. onderzoek 69, 14, Wageningen.
- Gigja, G.* 1961: Grasfidvildi og Grasmadkur a Islandi. Landbrugsop. Serie B, 14, Reykjavik.
- Hoffmeyer, Skat:* (se under håndbøger).
- Kemner, N. A.,* 1919: Hallon-ock Vinbårgsglasvingarna (*Bembecia hylaeiformis* Lasp. ock *Sesia tipulaeformis* Cl.) Två skadedjur på bärbuskarna. Medd. 181 Centralanst. Ent. Afd. 32.
- Krieg, A.* 1967: Neues über *Bacillus thuringiensis* und seine Anwendung. Mitt. Biol. Bundesanst. 125, Berlin.
- Larsen, Ellinor Bro,* 1949: Activity and Migration of *Plusia gamma* L. Biol. Medd. Vidensk. Selsk. XXI 4, 32 s.
- Massee, A. M.* 1954: The Pest of Fruits and Hops. Crosby & Lockwood, London.
- Nielsen, J. C.* 1913: Et Angreb af Sommerfuglelarver på et pilehegn. Mindesk. f. Japetus Steenstrup XV, København.
- Nijveldt, W.:* 1968: De Besseglassvlinder (*Synanthedon tipuliformis* Cl.). de Fruitteelt, 58,6: 182-183.
- Norgaard, I.* 1956: En elektrisk lysfælde. Flora og Fauna 62: 83-86.
- Petersen, B. Beyer* 1960: Angreb af Penselspinderen på Ulborg skovdistrikt. Dansk Skovfor.Tids. 45: 94-100.
- Rostrup, Sofie* 1907: Vort Landbrugs Skadedyr, 3. udg. København.
- Rostrup, Sofie* 1940: Vort Landbrugs Skadedyr, 5. udg. København (ved P. Bovien og M. Thomsen).
- Strøm, V.* 1891: Danmarks større Sommerfugle, Kjøbenhavn.

- Sylvén, E.* 1947: Undersökningar över Gammaflyet, *Phytometra gamma* L. Stat. Växtskyd. Med. 48.
- Sylvén, E.* 1950: Larvplagen på Ven. Växtskyd.not.: 33-35.
- Thygesen, Th.* 1960: Atlaskspinderen og dens ødelæggende angreb på poppel 1960. Uges. f. Landmd. 105,40: 635-636.
- Thygesen, Th.* 1966: Gammauglen som gartneriskadedyr. Gart.tid. 82, 45:651-652.
- Thygesen, Th.* 1968: Et ødelæggende angreb af græsstråuglen i hundegræs. Dansk Frøavl 51, 1:6-13.
- Thygesen, Th.* 1968: Knoporme. 794. beretn. Tid. f. Plavl. 71,4.
- Tuinbouwgids* 1960, 20. årgang, Haag.
- Valkeila, E.* 1963: Beobachtungen über die Lebensgewohnheiten und die Eiablage bei *Bembecia hylaeiformis* Lasp. (Lep. *Aegeriidae*). Suomen Hyönteist. Aika Kausk. 29,4: 252.
- Williams, C. B.* 1958: Insect Migration. Collins, London.
- Danske håndbøger for praksis**
- Haveplanternes Skadedyr.* P. Bovien og M. Thomsen, København 1950.
- Vort Landbrugs Skadedyr.* Sofie Rostrup (ved P. Bovien og M. Thomsen), 5. udg. København 1940.
- Landbrugsplanternes Sygdomme og Skadedyr,* Chr. Stapel, Landhusholdningsselskabet, København 1967.
- Den grønne Bog (Haveplanternes sygdomme)* H. M. Dahl og F. Hejndorf.
- De danske Spindere.* Skat Hoffmeyer, Universitetsforlaget, Århus 1960.
- De danske Ugler.* Skat Hoffmeyer, Universitetsforlaget, Århus 1962.
- De danske Målere.* Skat Hoffmeyer, Universitetsforlaget, Århus 1966.
- Rationelt Landbrug.* (Kap. 8, Skadedyr) Th. Thygesen, Medical Book Co., København 1963.