

Forekomsten af visse økonomisk vigtige insektarter i gule fangbakker, i årene 1953-1958

Ved JØRGEN JØRGENSEN

653. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Nærværende beretning giver en kort beskrivelse af forekomsterne af nogle for planteavlen skadelige insektarter i de gule fangbakker, der i årene 1953-58 var opstillet i forskellige egne af landet.

Materialet er sorteret og artsbestemt på zoologisk afdeling ved Statens plantepatologiske Forsøg.

Forstanderne for Statens forsøgsvirksomhed i plantekultur

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Indledning	668
Fangbakkernes muligheder og begrænsning	671
Forekomsten af andre skadelige insekter end bladlus	672
I. Biller, <i>Coleoptera</i>	673
A. Snudebiller, <i>Curculionidae</i>	673
a. Skulpesnudebiller, <i>Ceutorrhynchus assimilis</i>	673
b. Bladribbesnudebiller, <i>Ceutorrhynchus quadridens</i>	674
c. <i>Ceutorrhynchus contractus</i>	675
d. Kløversnudebiller, <i>Apion spp.</i>	675
e. Bladrandbiller, <i>Sitona spp.</i>	676
B. Bladbiller, <i>Chrysomelidae</i>	676
a. Den bølgestribede jordloppe, <i>Phyllotreta undulata</i>	676
b. Den store gulstribede jordloppe, <i>Phyllotreta nemorum</i>	677
c. Kornjordloppen, <i>Phyllotreta vittula</i>	677
d. De 2 mørke arter, <i>Phyllotreta atra</i> og <i>Ph. nigripes</i>	677
e. Bedejordloppen, <i>Chaetocnema concinna</i>	677
f. Rapsjordloppen, <i>Psylliodes chrysocephalus</i>	678
g. <i>Crepidodera ferruginea</i>	678
h. <i>Longitarsus spp.</i>	679
i. <i>Aphthona euphorbiae</i>	679

	Side
II. Myg og fluer, <i>Diptera</i>	679
A. Svævefluer, <i>Syrphidae</i>	679
B. Blomsterfluer, <i>Anthomyidae</i>	680
a. Den store kålflue, <i>Chortophila floralis</i>	680
b. Den lille kålflue, <i>Chortophila brassicae</i>	681
c. <i>Chortophila trichodactyla</i> og <i>Ch. cilicrura</i>	681
d. Bedefluen, <i>Pegomyia hyoscyami</i>	682
e. Brakfluen, <i>Leptohylemyia coarctata</i>	682
f. Løgfluen, <i>Hylemyia antiqua</i>	682
C. <i>Psilidae</i>	682
a. Gulerodsfluen, <i>Psila rosae</i>	682
Sammendrag	683
Summary	697
Litteratur	699

Indledning

I 1952 blev der ved Statens plantepatologiske Forsøg i Lyngby påbegyndt orienterende undersøgelser over anvendelsen af fangbakker til indsamling og registrering af visse økonomisk vigtige insektarters forekomst.

Den pågældende fangstmetode var allerede tidligere anvendt i Tyskland (MOERICKE 1949, 1950, 1951, 1952 og 1955) til indsamling af bladlus. Moericke påviste, at der er forskel på forskellige insektarters reaktion overfor farver, og at visse gule og grønne farver udøvede størst tiltrækning på en række vigtige arter blandt de skadelige insekter. Ved de danske undersøgelser i 1952 blev opstillet 4 gule og 3 grønne fangbakker. Fangsterne viste en tydelig forskel til fordel for de gule, når det drejede sig om bladlus, visse arter af billeslægterne *Meligethes*, *Phyllotreta* og *Ceutorrhynchus* samt svævefluer (*Syrphidae*); derimod var forskellene mindre udprægede for visse jordlopper f.eks. slægterne *Longitarsus* og *Aphthona*.

Der blev i henhold til de indvundne erfaringer i de følgende år kun anvendt gule fangbakker. Disse bestod af blikbakker med en bundflade på 49 × 32 cm og lidt skrå kanter (se fig. 1). Bunden og 5 cm af de indvendige sider blev malet med en speciel gul farve; resten af bakken var grå.

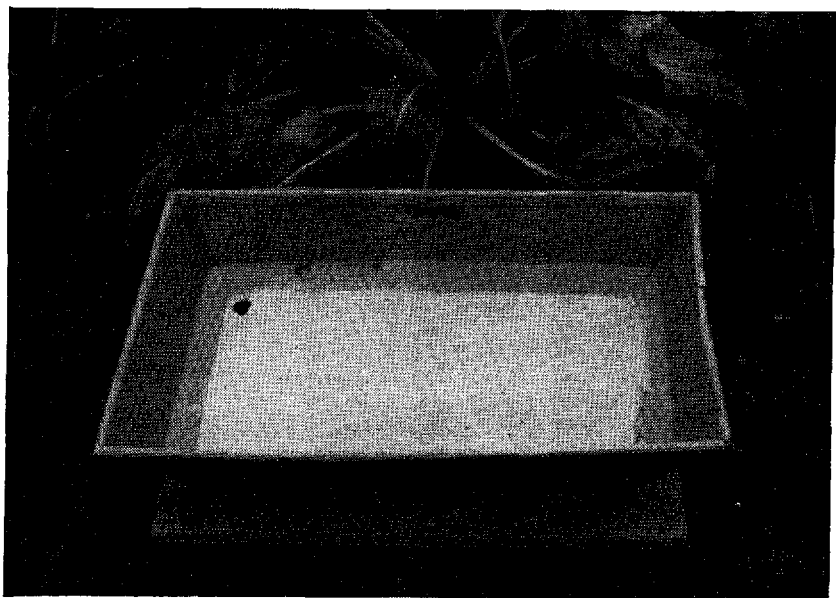


Fig. 1. Gul fangbakke opstillet i en bederoemark

Bakken fyldtes med ca. 5 liter vand, tilsat 5 ml 80 pct.'s nikotin for at fastholde de tiltrukne insekter. Denne tilsætning af nikotin viste sig at være nødvendig. Sammenligninger af fangster i bakker med og uden nikotin viste en meget betydelig forskel, og det blev adskillige gange iagttaget, at insekter i de bakker, der kun indeholdt vand, var i stand til at kravle op på bakkernes kanter og undslippe. For om muligt at undgå anvendelsen af gift blev det forsøgt at nedsætte vandets overfladespænding ved tilsætning af sulfoneret sæbe. Denne fremgangsmåde øgede fangsternes intensitet noget, men den kunne ikke stå mål med nikotintilsætningen. Ydermere viste det sig, at sæben i nogen grad virkede opløsende på insekterne, hvorfor metoden blev opgivet.

I 1953 blev opstillet 14 fangbakker overvejende ved statens forsøgsstationer. De følgende år blev antallet udvidet væsentligt, idet en del konsulenter og landbrugslærere påtog sig pasningen af bakker. Antallet var i 1954: 35, 1955: 34 og 1956: 37. I 1957 og 1958 var kun opstillet 13, væsentligst samme steder som i 1953. I 1953-55 var desuden opstillet 2 og i 1956 1 i Sydslesvig,

hvor de blev tilset af de stedlige danske planteavlskonsulenter. Endelig var der alle årene opstillet et antal bakker ved Statens plantepatologiske Forsøg i Lyngby. Alle bakker blev tømt een gang om ugen i tidsrummet fra ca. 20. april til ca. 5. oktober.

Bakkernes placering samt det antal år, de har været opstillet de pågældende steder, ses på fig. 2. Overfor fig. 2 ses en liste over betydningen af de på figurerne anvendte forkortelser for lokaliteterne. Samtidig er anført, hvem der har ført tilsyn med og tømt de pågældende bakker.

Hovedformålet med fangbakkerne var at øge kendskabet til visse bladlus, der optræder som spredere af virussygdomme, først og fremmest ferskenlusen, *Myzus persicae*. Arbejdet blev derfor påbegyndt på initiativ af virologer ved Statens plantepatologiske Forsøg, og cand. mag. O. HEIE, Skive påtog sig bearbejdelsen af bladlusmaterialet fra bakkerne.

Grovsorteringen af materialet blev foretaget på den zoologiske afdeling ved Statens plantepatologiske Forsøg, og det skal her fremhæves, at vi skylder vor laborant fru E. M. ØSTER megen tak for en samvittighedsfuld udførelse af størstedelen af dette krævende arbejde.

Nogle resultater af undersøgelserne over de i fangbakkerne fundne bladlus er publiceret, (HEIE 1959 og 1960).

Det skal her bemærkes, at det, i betragtning af de mange indsamlingssteder og det ikke ringe antal arter undersøgelserne omfatter, vil være umuligt at give indgående beskrivelser af fangsterne på de enkelte lokaliteter. Den følgende omtale vil derfor blive ret summarisk og i nogen grad henvise til gennemsnitsværdier, baseret på resultater fra et større antal lokaliteter.

Da det kan formodes, at de personer, der har været impliceret i pasning af fangbakkerne, ville være interesseret i en mere detaljeret oversigt over fangsterne i deres område, vil der blive mulighed for at rekvirere sådanne oversigter for 1 eller flere lokaliteter ved henvendelse herom til Statens plantepatologiske Forsøg.

Vi vil i denne forbindelse benytte lejligheden til at bringe alle, der har medvirket ved bakkernes opstilling og pasning, en tak for det betydelige arbejde, der er udført.

Fangbakkernes muligheder og begrænsning

HEIE (1959) har beskrevet det milieu, hvori en del af bakkerne var opstillet. Det bemærkes, at omgivelserne spiller en betydelig rolle for fangsternes kvantitet og kvalitet. Hermed er spørgsmålet, om hvilke konsekvenser man kan drage af fangstresultaterne, rejst, og det må erkendes, at årsagerne til variationer er mange, og deres relative indflydelse oftest umulig at fastslå. Her skal peges på de klimatiske forhold, hvor både temperatur, nedbør, vindstyrke og vindretning vil influere på flugtintensiteten og dermed på fangsterne. På fig. 3 og 4 er givet en fremstilling af temperaturer og nedbør ved 6 lokaliteter i årene 1954-56.

Endvidere betyder den omgivende vegetations art meget for insektfaunaens sammensætning. Det er f.eks. tydeligt, at bakker, der har stået nær korsblomstrede frøafgrøder, opfangede meget store antal af arter, som søger sådanne kulturer f.eks. glimmerbøsser og skulpesnudebiller. Hvis der på den pågældende egn kun findes få korsblomstrede frøafgrøder, vil disse sandsynligvis tiltrække individer af sådanne arter fra et stort område, og således forøge eller formindske antallet i fangbakken alt efter om denne er placeret i nærheden af frømarken eller ikke.

En anden kilde til usikkerhed er, at selv de insektarter på hvilke den gule farve virker attraktiv, ikke drages mod denne med samme intensitet på forskellige årstider. Det er således påvist (NOLTE 1954), at unge biller (den såkaldte 2. generation) af flere af de arter, som søger de »gule frøafgrøder« i forsommeren, ikke tiltrækkes synderlig af denne farve senere på sommeren. Det skal dog også nævnes, at sådanne arter, som ikke fortrinsvis lever i frøafgrøder, f.eks. den bølgestribede jordloppe *Phyllotreta undulata*, i større tal søger til gule end til grønne bakker.

Endelig skal det bemærkes, at visse arter tilsyneladende ganske tilfældigt lander i fangbakkerne, og at visse akvatiske, for plantedyrkningen sædvanligvis uskadelige arter, undertiden i meget stort tal er havnet i bakkerne i deres søgen efter ynglepladser. Der fangedes f.eks. mere end 2000 biller af slægten *Helophorus* på en enkelt uge i 1954 i bakken opstillet ved Kolind på Djursland.

Vil man konkludere, hvad der med rimelighed kan udledes

som resultater af de omfattende undersøgelser, må det blive følgende:

1. Fundene beviser tilstedeværelsen af de respektive arter på den pågældende lokalitet eller egn. Derimod kan den omstændighed, at arten ikke er fanget, naturligvis ikke tages som bevis for, at den ikke findes.
2. Den relative forekomst, såvel indenfor perioder samme år som fra det ene til det andet, giver næppe i nogle tilfælde almenlydige billeder af arternes optræden, men fangster af betydelig størrelse og over en længere årrække tillader for visse arters vedkommende at opstille sandsynlige perioder for arternes optræden, ligesom forskydninger årene imellem giver anledning til at forbinde sådanne forskydninger med klimatiske faktorer.
3. På grund af de mange og ofte lidet kendte variationsårsager vil statistiske beregninger på materialet kun undtagelsesvis være berettiget. I langt de fleste tilfælde må resultaterne tages som særegne for en ret snæver lokalitet under de specielle forhold, der har hersket i indsamlingsperioden.

Under ovennævnte begrænsninger gives resultaterne af analyserne i det følgende.

Forekomsten af andre skadelige insekter end bladlus

Ved sorteringen viste det sig, at der foruden bladlus forekom andre økonomisk vigtig arter i betydeligt antal, og for at udnytte de oplysninger, der her igennem eventuelt kunne fås om arternes biologi og økologi, blev denne gruppe insekter frasorteret og konserveret til senere analyse.

Langt talrigst var *Meligethes*-arterne (glimmerbøsser). Disse er blevet bearbejdet af lic. agro. J. MØLLER NIELSEN, og resultater heraf er publiceret (NIELSEN, 1959).

En væsentlig del af de i det følgende omtalte biller er ligeledes bearbejdet af Møller Nielsen, medens resten er artsbestemt af forfatteren.

Bakkerne er tømt en bestemt dag i ugen (fredag), hvorfor der fremkommer visse forskydninger fra år til år. I følgende over-

sigt er angivet tønningsdatoerne, og materialet for de respektive uger stammer således fra de foregående 7 døgn.

Uge år	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1953	24/4	1/5	8/5	15/5	22/5	29/5	5/6	12/6	19/6	26/6	3/7	10/7
1954	23/4	30/4	7/5	14/5	21/5	28/5	4/6	11/6	18/6	25/6	2/7	9/7
1955	—	29/4	6/5	13/5	20/5	27/5	3/6	10/6	17/6	24/6	1/7	8/7
1956	20/4	27/4	4/5	11/5	18/5	25/5	1/6	8/6	15/6	22/6	29/6	6/7
1957	26/4	3/5	10/5	17/5	24/5	31/5	7/6	14/6	21/6	28/6	5/7	12/7
1958	25/4	2/5	9/5	16/5	23/5	30/5	6/6	13/6	20/6	27/6	4/7	11/7

Uge år	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.
1953	17/7	24/7	31/7	7/8	14/8	21/8	28/8	4/9	11/9	18/9	25/9	2/10	9/10
1954	16/7	23/7	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9	1/10	8/10
1955	15/7	22/7	29/7	5/8	12/8	19/8	26/8	2/9	9/9	16/9	23/9	30/9	7/10
1956	13/7	20/7	3/8	10/8	17/8	24/8	31/8	7/9	14/9	21/9	28/9	28/9	5/10
1957	19/7	26/7	2/8	9/8	16/8	23/8	30/8	6/9	13/9	20/9	27/9	4/10	—
1958	18/7	25/7	1/8	8/8	15/8	22/8	29/8	5/9	12/9	19/9	26/9	3/10	10/10

I. Biller (Coleoptera)

Som nævnt fangedes et meget stort antal glimmerbøsser, *Meligethes* spp. Der ud over fandtes især snudebiller af slægterne *Ceutorrhynchus*, *Sitona* og *Apion*, og jordlopper af slægterne *Phyllotreta*, *Chaetocnema*, *Longitarsus* og *Aphthona*. Andre arter forekom i mindre antal.

A. SNUDEBILLER (Curculionidae)

a. *Skulpesnudebiller* (*Ceutorrhynchus assimilis*). Denne art forekom i stort antal, idet der er registreret godt 25.000 individer. Den er fundet på alle de lokaliteter, hvor bakker har været opstillet. Dog manglede den ved Søndervig 1954; Aarslev og Kolind 1956; Tystofte og Tylstrup 1957. Resultater for det gennemsnitlige antal i 32 bakker i årene 1954, 1955 og 1956 ses på fig. 5. Det fremgår heraf, at arten naturligt nok er fundet i størst antal på lokaliteter, hvor rapsdykning er ret udbredt. På fig. 6 ses en lignende opstilling for 8 bakker i alle 6 år (1953-1958).

Af særlig interesse er det at se på de overvintrede billers optræden, og på fig. 7 er tegnet kurver over det totale antal biller i de samme 32 bakker, som i fig. 5, idet antallet for de enkelte uger er afsat på ordinaten. For yderligere at give et indtryk af årsvariationerne er der på fig. 8 anført det totale antal ved de i fig. 6 nævnte lokaliteter i alle 6 år.

Udregner man det gennemsnitlige antal pr. bakke, viser det sig, at dette falder stærkt gennem de aktuelle 6 år (1953-58) på følgende måde: 343, 315, 176, 58, 59, 26. Lokalt forekommer dog betydelige variationer, som ikke fremviser en sådan nedgang. Den officielle statistik for rapsarealernes størrelse omfatter i samme periode følgende tal: 15763, 13011, 2724, 1459, 1040 og 4293 ha. Tallene gælder både vinter- og vårraps.

For de lokaliteter, som af forskellige grunde ikke er medtaget i de omtalte gennemsnit, skal kort anføres følgende: Bakken Sa var i 1953 opstillet hos gårdejer H. Petersen, Sdr. Alslev på Falster; her fangedes et meget stort antal (1574) skulpesnudebiller. Ved Sindal og Hadsund fangedes i 1954 henholdsvis 79 og 118, hvilket er væsentligt under årets gennemsnit. Ved Struer, Viborg og Ribe var bakker kun opstillet i 1956. Fangsterne var her 76, 159 og 119 eksemplarer. I Odsherred var antallet meget ringe, i de 3 år bakken var opstillet, og ved statens forsøgsstation i Askov var antallet kun 36 og 50 i de 2 år (1957 og 1958), da materiale samledes her.

Ved de 2 lokaliteter i Sydslesvig var antallet ligeledes lavt. Ved Slesvig således 22-26 i de 3 år 1953-55, og ved Læk i Sydtønder Amt 49 i 1953 og kun 11-12 i de følgende 3 år.

b. *Bladribbesnudebiller* (*Ceutorrhynchus quadridens*). Til trods for at denne art er uhyre almindelig, gør den sig sjældent bemærket som et alvorligt skadedyr. Den er fanget på alle lokaliteter, hvor fangbakker har været stillet op, og i alle år i ret betydelige antal, ialt ca. 15.600 individer. Det gennemsnitlige tal pr. bakke var størst i 1957 (242), mindst i 1955 (57). På fig. 9 og 10 ses lignende opstillinger for denne art som for skulpesnudebiller, omfattende henholdsvis 32 bakker i 3 år og 8 bakker i 6 år. Det bemærkes, at fordelingen er langt jævner, end for *C. assimilis*, hvilket hænger sammen med, at *C. quadridens* finder sine vært-

planter, kål, kålroer etc., spredt over praktisk talt hele landet i modsætning til *C. assimilis*, der er afhængig af frøafgrøderne. Opstillingerne over billernes totale antal i henholdsvis de 32 bakker i 3 år (fig. 11) og 8 bakker i 6 år (fig. 12) viser, at arten stort set er fremme i samme perioder som *C. assimilis*. Dog er fangsterne af *C. quadridens* næsten forbi ved udgangen af juni, medens *C. assimilis* fangedes i betydelige antal i hele juli, og undertiden også i begyndelsen af august.

Fangsterne i Sydslesvig har svinget noget fra år til år, men de har dog i alle tilfælde ligget ret lavt.

c. *Ceutorrhynchus contractus* er en lille, lidt metalskinnende snudebille. Den optræder undertiden skadeligt ved at begnave korsblomstrede plantearter på lignende måde, som jordlopper gør det.

Arten synes at være ret udbredt; den fandtes således i 1956 på alle de 38 lokaliteter, hvorfra insekter er samlet. Talrigst forekom den i maj, men der synes at være et sekundært maksimum i sidste halvdel af juli. Antagelig er der her tale om biller af den nye generation. Iøvrigt er det bemærkelsesværdigt, at denne art kunne findes i større eller mindre antal hele perioden fra midten af april til begyndelsen af oktober.

Det skal nævnes, at kålgallesnudebilleren *Ceutorrhynchus pleurostigma* kun ganske undtagelsesvis er fundet i fangsterne fra bakkerne. Derimod forekom en art *Ceutorrhynchus cochleariae* i betydelige antal og overalt i landet. Denne art lever ifølge Danmarks Fauna på læge kokleare, *Cochlearia officinalis* og engkarse, *Cardamine pratensis*, som er typiske vådbundsplanter. Endnu en art *Ceutorrhynchus erysimi*, som i Danmarks Fauna angives at leve på korsblomstrede arter, er fanget, omend fåtalligt, på 34 lokaliteter.

d. *Kløversnudebiller* (*Apion* spp.). Blandt de skadelige arter var hvidkløversnudebilleren *A. flavipes* langt den mest dominerende i fangbakkerne. Den optrådte med et tydeligt maksimum i slutningen af maj eller i begyndelsen af juni, og med et sekundært maksimum omkring månedsskiftet august-september (fig. 13). Iøvrigt forekom arten på næsten alle tidspunkter i indsamlings-

perioden. Særlig talrig var den i 1954, hvilket dog må tilskrives, at over halvdelen af samtlige eksemplarer – nemlig 512 – fangedes på en enkelt uge (21.-28. maj) ved Næsgaard på Falster. Arten forekom oftest fåtalligt, og den manglede helt i prøverne fra Lundgaard i de 4 år 1953-56, der samledes insekter her.

Af rødkløversnudebillerne fandtes kun *A. apricans*, og denne var endda sjælden, ialt kun 126 eksemplarer.

e. *Bladrandbiller* (*Sitona* spp.). Arter af denne slægt fangedes ikke i større mængder; ialt omkring tusind individer. Totalforekomsterne viser to tydelige toppunkter (se fig. 13), som repræsenterer henholdsvis de overvintrede biller og den nye generation. Arterne er ikke adskilt, men ifølge tidligere undersøgelser (WAGN 1954) falder tidspunkterne for de to maksima nogenlunde sammen med den maksimale optræden af arterne *S. lineata* og *S. hispidulus*. Disse arter er meget almindelig på flere af de dyrkede bælgeplanter.

B. BLADBILLER (*Chrysomelidae*)

a. *Den bølgestribede jordloppe* (*Phyllotreta undulata*). Denne art var den talrigeste blandt jordlopperne. Der blev fanget knap 5000 eksemplarer i de 6 år. Den talmæssige fordeling virker noget ejendommelig, idet arten forekommer meget fåtallig i mange bakker, hvor andre arter, knyttet til korsblomstrede afgrøder, er fanget i store antal (conf. f.eks. fig. 14 med fig. 5). Derimod var den hyppigt til stede ved Kolind, Videbæk og Højer, hvor *Ceutorrhynchus*-arterne forekom fåtalligt.

Ph. undulata er fundet på alle lokaliteter, hvor bakker har været opstillet, men den manglede på visse steder enkelte år. Den var særlig hyppigt forekommende i 1956. Det maksimale antal fandtes i slutningen af maj og begyndelsen af juni, dog lidt senere i den kolde forsommer 1955, hvorimod der i den varme eftersommer optraadte betydelige antal (se fig. 16). Denne stigning skyldes dog næsten udelukkende et usædvanligt stort antal fra Kolind, og den forekommer ikke på fig. 17. På figurerne 15 og 17 vises artens optræden i 8 bakker i samtlige 6 år, dels det gennemsnitlige antal pr. år (fig. 15) og dels tidspunkterne for fangsterne de enkelte år (fig. 17).

b. *Den store gulstribede jordloppe (Phyllotreta nemorum)* var langt sjældnere i bakkerne. Kun 574 individer blev registreret. Den omstændighed, at der kun er 3 steder, Skive, Spangsbjerg og Søndervig, hvor den slet ikke fangedes, tyder dog på, at arten er almindeligt udbredt. Ligesom foregående optrådte det maksimale antal af overvintrede biller omkring månedsskiftet maj-juni. Derimod kom det sekundære maksimum (den nye generation) allerede i begyndelsen af august, medens det for *Ph. undulata* oftest lå i slutningen af august eller begyndelsen af september.

c. *Kornjordloppen (Phyllotreta vittula)* fandtes ialt i 319 eksemplarer. Særlig talrig fra Bornholm og fra Øerne i øvrigt, medens den i Jylland kun fangedes på Mors, ved Ødum, Kolind, Studsgaard, Videbæk, Vandel og Jyndevad samt ved Læk og Slesvig i Sydslesvig.

d. *De to mørke arter, Phyllotreta atra og Ph. nigripes* forekom i antal på henholdsvis 350 og 183. De var særlig talrige ved Ødum og *Ph. atra* desuden på Bornholm, hvor *Ph. nigripes* ikke fangedes. *Ph. atra* fandtes i øvrigt i alle bakker på Øerne, hvorimod den manglede på en halv snes lokaliteter, spredt i Jylland. Ligeledes manglede den ved Læk. *Ph. nigripes* var som nævnt meget fåtallig, og fra en snes lokaliteter, spredt over hele landet, var den ikke repræsenteret.

De 3 sidstnævnte arter optræder stort set i samme perioder som *Ph. undulata* og *Ph. nemorum*, dog er kulminationspunkterne mindre distinkte, og forekomsterne senere på sommeren oftest ringe og sporadiske.

For alle *Phyllotreta*-arterne gælder det, at variationerne i perioderne for deres optræden i de år, undersøgelserne har varet, er relativt små. Der spores en tendens til, at de overvintrede biller er kommet lidt senere frem i det kolde forår 1955 end i de øvrige år (sml. fig. 16 og 17 med temperaturkurverne på fig. 3 og 4).

e. *Bedejordloppen (Chaetocnema concinna)* angives at leve på forskellige arter af skræppe, *Rumex* spp. og pileurt, *Polygonum* spp. For planteavlen har den interesse, da den undertiden optræder som skadedyr på bederoer. Fangsterne viste, at den er meget

udbredt. Den er fundet på samtlige lokaliteter og manglede kun ved Skive og Ødum i 1954 og ved Tystofte i 1955 og 1958. Der er fanget godt 3000 eksemplarer ialt. Særlig talrigt forekom den ved Statens marskforsøg i Højer, og i 1956 udgjorde fangsterne herfra 27 pct. af totalsummen. Også ved Læk ca. 30 km sydøst for Højer var antallet relativt stort i 1955 og 1956, og sidstnævnte år fangedes desuden et betydeligt antal ved Ribe, således at billerne fra de tre nævnte lokaliteter udgjorde 41 pct. af den samlede fangst. Det er ikke undersøgt, om specielle forhold såsom jordbund, flora ell. lign. betinger de store antal på disse egne. Iøvrigt ses en opstilling over artens optræden på figurerne 18-21. Det ses, at de overvintrede biller er fremme i perioder fra slutningen af april til langt hen i juli, og at biller af næste generation findes i september.

En nærstående art *Chaetocnema aridella* fandtes enkelte gange; dens levevis er kun lidt kendt.

f. *Rapsjordloppen (Psylliodes chrysocephalus)* er den største art blandt jordlopperne. Dens larver forårsager undertiden alvorlige skader på raps og andre korsblomstrede kulturer. Forekomsterne i fangbakkerne har været meget beskedne. Det karakteristiske er, at der næsten ingen fandtes i maj-juni, kun få i juli-august, og først i løbet af september viste billerne sig i større antal. Det er dog kun enkelte steder, at antallet er så stort, at det kan give oplysninger af værdi. Således fangedes 81 på Bornholm i 1954 og 38 i 1955, men ingen i 1956. Ved Rønhave på Als var der henholdsvis 1, 34 og 0, og ved Skanderborg 36, 13 og 3 de samme år. Endelig skal det nævnes, at der i bakken Ul, som var placeret tæt ved Vesterhavskysten ved Søndervig, i 1956 fandtes 10 af denne art, dette var halvdelen af hele fangsten dette år.

g. *Crepidodera ferruginea*. Larverne af denne art gør stedvis betydelig skade på korn i forårstiden. Billerne er kun fundet i et antal på 110 i fangbakkerne. Forekomsterne var meget spredte. På Sjælland: Virungaard, Hørve Lammefjord og Ørslev ved Ringsted. Fyn: Aarslev og Korinth. Jylland: St. Jyndeved, Højer, Haderslev, Lundgaard v. Vejen, Askov, Spangsbjerg, Grindsted, Borris, Søndervig v. Ringkøbing, Videbæk, Studsgaard, Skander-

borg og Kolind og desuden ved Læk i Sydslesvig. De største antal fandtes ved Studsgaard (25), Kolind (21) og Jyndevad (11). Bortset fra en enkelt undtagelse fangedes billerne i tiden mellem 23. juni og 1. oktober.

h. *Longitarsus* spp. Endelig skal nævnes, at jordlopper af slægten *Longitarsus* fandtes i et antal af 1249 i samtlige år. Det er overvejende sandsynligt, at størstedelen af de fangede individer tilhører arten *L. parvulus*, som kan optræde skadeligt på hør, men da arterne er vanskelige at adskille, er der på figurerne 22-25 medtaget alle eksemplarer af den pågældende slægt. *Longitarsus*-arter fangedes på alle lokaliteter med undtagelse af Borris, Søndervig, Skive og Mors. Særlig mange forekom ved Rønhave, idet der her taltes 89 i 1955 og 246 i 1956 samt ved Ribe (149) i 1956.

i. *Aphthona euphorbiae*. Endnu en jordloppe, *Aphthona euphorbiae*, som kan gøre skade på hør, forekom i bakkerne (ialt 383 individer). Det maksimale antal fangedes omkring månedskiftet maj-juni. Senere var fangsterne meget sparsomme.

II. MYG OG FLUER (*Diptera*)

Inden for denne orden er det især arter af fluefamilien *Anthomyidae*, der har interesse, idet flere vigtige skadedyr tilhører denne. Enkelte arter tilhørende andre familier omtales også.

Desuden fandtes i visse perioder særdeles mange svævefluer (*Syrphidae*), som har en vis økonomisk interesse, idet flere arter i larvestadiet ernærer sig af bladlus. Enkelte arter, de såkaldte narcisfluer, er kendt som skadedyr.

Af de økonomisk vigtige myg er det kun stankelben og hårmøg, der har en sådan størrelse, at den anvendte teknik kan ventes at give brugbare tal, idet galmyg og andre meget små insekter let går tabt under indsamlingen.

Hverken stankelben eller hårmøg forekom i nævneværdige antal.

A. SVÆVEFLUER (*Syrphidae*)

Repræsentanter for denne familie fangedes som nævnt i meget betydelige antal. Der er optalt godt 9000 eksemplarer, men det

må tilføjes, at antallet var langt større, idet et stort antal ved modtagelsen var i en sådan forfatning, at optælling og identifikation var umulig. På grund af det store antal arter og den noget vanskelige artsbestemmelse blev individerne kun registreret under familien, og materialet samlet for de enkelte år.

Artsbestemmelse af en stor del af materialet er foretaget, men arbejdet er endnu ikke afsluttet. Resultaterne vil senere blive offentliggjort.

B. BLOMSTERFLUER (*Anthomyidae*)

a. *Den store kålflue (Chortophila floralis)*. Da indsamlingen i fangbakkerne fandt sted i nogle af de år, hvor denne art hærgede voldsomt i Jylland, var det naturligt, at man undersøgte, hvorvidt der i bakkerne forekom individer af denne art i sådanne antal, at de kunne støtte de biologiske undersøgelser, som blev udført i disse år. Fangsterne svarede dog ikke til de nærede forhåbninger. Det blev efterhånden klart, at forekomsterne var præget af tilfældigheder, og antallet var meget svingende. Arten fandtes kun i 9 af bakkerne i samtlige år, og disse var alle opstillet på lokaliteter i Jylland, hvor man allerede havde kendskab til dens optræden. Det skal dog nævnes, at der er fanget enkelte eksemplarer ved Søndervig og ved Lundgaard, to lokaliteter i områdets yderkanter, hvor man ikke i de år, da omfattende skader fandtes over store dele af Jylland, bemærkede angreb. Endvidere er det af interesse at konstatere, at der i 1953 ved Tylstrup fangedes enkelte individer i juni. Erfaringerne har ellers været, at biologien her svarer til den, der er almindelig i størstedelen af udbredelsesområdet i modsætning til en tidligere optræden på visse lokaliteter i Nordjylland.

Det samlede antal (her og for de følgende arters vedkommende gælder antallet kun hanner, da hunnerne ikke med sikkerhed kan artsbestemmes) for de 9 lokaliteter var i 1953 240, 1954 447, 1955 26, 1956 73 og 1957 85. Ialt 871. 1958 fangedes ingen.

Det største antal fandtes ved Tylstrup (414); det næststørste ved Grindsted (268). Bortset fra ovennævnte undtagelse ved Tylstrup svarede tidspunkterne for tilstedeværelsen til det, der i årenes løb ad anden vej er fastslået og publiceret (JØRGENSEN, 1957).

Heller ikke vedrørende udbredelsen har fangbakkerne afsløret nyheder.

b. *Den lille kålflue (Ch. brassicae)* findes som bekendt i alle dele af landet. Den er da også forekommet i samtlige fangbakker om end i meget vekslende talforhold. Det totale antal artsbestemte hanner er 3730. Talmæssigt ligger Kolind på Djursland højst med 457, derefter følger Virumgaard ved Lyngby med 402, Jyndevad med 356 og Odsherred med 280. Fra 2 af bakkerne på Studsgaard ligger tallene på 255 og 266 og fra Spangsbjerg på 223. I de øvrige er fangsterne væsentligt lavere.

Uanset de spredte og tilfældige forekomster kan der af de samlede tal skimtes et mønster for artens optræden, som synes at være i overensstemmelse med andre erfaringer om denne arts biologi. De første fluer er, med undtagelse af det kolde forår 1958, fanget i første halvdel af maj. Der er de fleste år et tydeligt maksimum omkring månedsskiftet maj-juni, og et andet omkring månedsskiftet juli-august repræsenterende henholdsvis den overvintrede og 1. generation (almindeligvis kaldt 1. og 2. generation). Dette ses desuden tydeligt på fig. 26, der gengiver fangsten af 328 hanner på Djursland i 1955. Det må dog tilføjes, at de 2 maksima dette år falder lidt senere på grund af den kolde forsommer.

På fig. 27 ses hvor varierende forekomsterne har været ved statens forsøgsstationer St. Jyndevad og Virumgaard i de 6 år 1953-1958.

c. I forbindelse med kålfluerne bør nævnes de 2 mindre arter *Chortophila trichodactyla* (lupinfluen) og *Ch. cilicrura*, der begge ofte findes i planter, som er angrebet af kålfluer. Det vides, at disse arter kan være primære skadedyr på lupin, bønne, agurk og melon, men på en række andre plantearter må de nok stadig betragtes som sekundære, idet de lever af udflydende saft og beskadiget væv. Begge arter er tilsyneladende meget almindelige her i landet, hvilket da også bekræftes af fangsterne i bakkerne. Der er registreret og artsbestemt 6661 hanner af *Ch. trichodactyla* og 2711 af *Ch. cilicrura*. De største antal stammer som regel fra de samme lokaliteter, som møder med det største antal kålfluer. I 1954 var Hillerød stærkest repræsenteret. I 1955 Jyndevad,

Djursland og Virumgaard, i 1956-57 Spangsbjerg og i 1957-58 Studsgaard.

Fangsterne er sandsynligvis her som for flere andre arters vedkommende afhængige af de kulturer, som omgiver fangbakken.

d. *Bedefluen (Pegomya hyoscyami)*. Selv om denne art ikke er forekommet i store antal (763 hanner er registreret i årene 1954-58), fremkommer der dog ved nærmere eftersyn af fangsterne visse interessante karaktertræk, som gør sig gældende alle de nævnte 5 år. Forekomsterne i bakkerne fordeler sig tydeligt i 3 perioder, som formodentlig svarer til tidspunkterne for 3 generationer. På fig. 28 ses denne periodiske optræden tydeligst for 1954 og 1956, men den samme tendens gør sig gældende for de øvrige år. Øverst på figuren er tegnet en kurve baseret på gennemsnitstallene for de 5 år.

Ved sammenligning af tidspunkterne for generationernes optræden de forskellige år ses, at der er forekommet ret store variationer. I 1955 klækkedes de overvintrende fluer næsten en måned senere end i 1957. Dette skyldes utvivlsomt klimatiske forhold, idet foråret disse 2 år var karakteriseret ved henholdsvis relativt lave og høje temperaturer. De største antal fangedes i 1954 på Mors, 1955 ved Hillerød, 1956 ved Haderslev og Borris og i 1958 ved Tystofte.

Endelig skal nævnes endnu et par anthomyider, som kun er forekommet meget sparsomt.

e. *Brakfluen (Leptohylemyia coarctata)* var repræsenteret ved 189 hanner de pågældende år. Fangsterne stammer overvejende fra jydsk sandjordsegne.

f. *Af løgfluen (Hylemyia antiqua)* blev kun registreret 79 hanner. Heraf stammede størstedelen fra Hornum.

C. PSILIDAE

a. *Gulerodsfluen (Psila rosae)*. Som for de fleste fluers vedkommende synes også fangsterne af gulerodsfluen at være præget af tilfældigheder. Der er ialt artsbestemt 520 hunner og hanner fra

bakkerne. I 1953 og 1954 kom de største antal fra Borris, i 1955 og 1956 fra Læk i Sydslesvig og i 1957 fra Spangsbjerg. I 1958 fandtes ingen.

Der er et udpræget maksimum for fangsterne i slutningen af maj og begyndelsen af juni og et mindre tydeligt maksimum omkring midten af august. Disse maksima svarer stort set til de i forvejen kendte tidspunkter for de 2 generationers optræden, men sensommergenerationen udstrækkes som regel over adskillige måneder.

SAMMENDRAG

Der gives en ret koncentreret fremstilling af fangsterne af de økonomisk vigtige insektarter, som er indsamlet i fangbakker i årene 1953-1958. Det oprindelige formål med den pågældende indsamlingsmetode var at registrere forekomster af ferskenlus, *Myzus persicae*. Resultater om denne og andre bladlus er publiceret (HEIE 1959 og 1960).

Af de øvrige arter er sådanne artsbestemte og registrerede, der har væsentlig betydning som skadedyr, og som forekom nogenlunde regelmæssigt igennem årene. Langt de fleste arter falder inden for de to ordner *Coleoptera* (billerne) og *Diptera* (tovingede).

For de hyppigst fundne arter omtales både de kvantitative og de kvalitative forekomster. Desuden er artens periodiske optræden optegnet i det omfang, de foreliggende tal skønnes at berettigede hertil.

De dominerende arter var glimmerbøsser (*Meligethes* spp.), skulpesnudebillen (*Ceutorrhynchus assimilis*), bladribbesnudebillen (*C. quadridens*), den bølgestribede jordloppe (*Phyllotreta undulata*), den store gulstribede jordloppe (*Ph. nemorum*) og bedejordloppen (*Chaetocnema concinna*).

De to kålfluearter (*Chortophila brassicae* og *Ch. floralis*) fandtes undertiden i store antal. Bedefluen (*Pegomyia hyoscyami*) og visse andre fluearter er også omtalt.

Fangbakkernes betegnelser, placering m. m. (saml.
kortet på modst. side)

Beteg- nelse	Lokalitet	Tilsynsførende	År
Aa	Årslev, statens forsøgsstation	forsøgsstationens personale	1953-58
Af	Askov, statens forsøgsstation	forsøgsstationens personale	1957-58
Al	Rønhave, Als, statens forsøgsgd.	forsøgsgårdens personale	1954-58
As	Asmildkloster landbrugsskole	landbrugslærer L. Svendsen	1956
Bo	Åkirkeby, statens forsøgsareal	konsulent A. Juel Nielsen	1954-56
Br	Borris, statens forsøgsgård	forsøgsgårdens personale	1953-56
Dj	Kolind, Djursland	konsulent E. Staunskjær	1954-56
Es	Eiderstedt, Sydslesvig	konsulent Axel Pedersen	1953
Es	Slesvig, Sydslesvig	konsulent Thomas Pedersen	1954-55
Gr	Grindsted	konsulent P. Stendevad	1953-58
Ha	Hadsund	konsulent E. Vilhelmsen	1954-55
Hi	Trollesminde, Hillerød	ass. M. Christensen. S. p. F.	1953-56
Ho	Hornum, statens forsøgsstation	forsøgsstationens personale	1953-58
Hs	Haderslev	konsulent P. R. Madsen	1954-56
Hø	Vestsjæll. landbr.skole, Høng	forstander B. Belling	1954-56
Jy	St. Jyndevad, statens fors.st.	forsøgsstationens personale	1953-58
Ko	Korinth landbrugsskole	landbr.lærer J. Heie Petersen	1954-56
Lk	Læk, Sydslesvig	konsulent H. Holm Jakobsen	1953-56
Lu	Lundgaard, Vejen, st. forsøgsgd.	forsøgsgårdens personale	1953-56
Mo	Tødsø, Mors	konsulent Engelhart Jensen	1954-56
Od	Hørve Lammefj., Odsherred	gårdejer G. Sloth Andersen	1954-56
Rb	Ribe, statens forsøgsgård	forsøgsgårdens personale	1956
Ri	Ørslev ved Ringsted	konsulent Johs. Sørensen	1954-56
Rø	Sophiehøj, Rødby	forsøgsleder V. Lund	1953-56
Sa	Sdr. Alslev, Falster	gårdejer H. Petersen	1953
Sa	Næsgaard Agerbrugsskole	landbrugslærer K. Rask	1954-56
Sb	Godthåb, Skanderborg	bestyrer E. Jørgensen	1954-56
Sh	Thinghøj, Store Heddinge	konsulent Aage Madsen	1954-56
Si	Sindal	konsulent Martin Christensen	1954
Sk	Abildgaard, Lyby, Skive	forsøgsleder T. Haldrup	1954-56
Sm	Højer. Statens Marskforsøg	forsøgsstationens personale	1954-56
Sp	Spangsbjerg, Esbjerg, st. fors. st.	forsøgsstationens personale	1954-58
Sta	Studsgaard, statens forsøgst.	forsøgsstationens personale	1953-58
Stb	Studsgaard, statens forsøgsst.	forsøgsstationens personale	1954-56
Stc	Studsgaard, statens forsøgsst.	forsøgsstationens personale	1954-56
Su	Struer	konsulent G. Danø	1956
Tp	Tylstrup, statens forsøgsst.	forsøgsstationens personale	1953-58
Ty	Tystofte, statens forsøgsstation	forsøgsstationens personale	1954-58
Ul	Søndervig, Ringkøbing	konsulent A. Skarregaard	1954-56
Va	Vandel	forstander Børge Jacobsen	1954-58
Vb	Videbæk	konsulent L. Hangaard Nielsen	1954-56
Vi	Virumgd., Kgs. Lyngby, st. fors. st.	forsøgsstationens personale	1953-58
Ød	Ødum, statens forsøgsstation	forsøgsstationens personale	1953-58

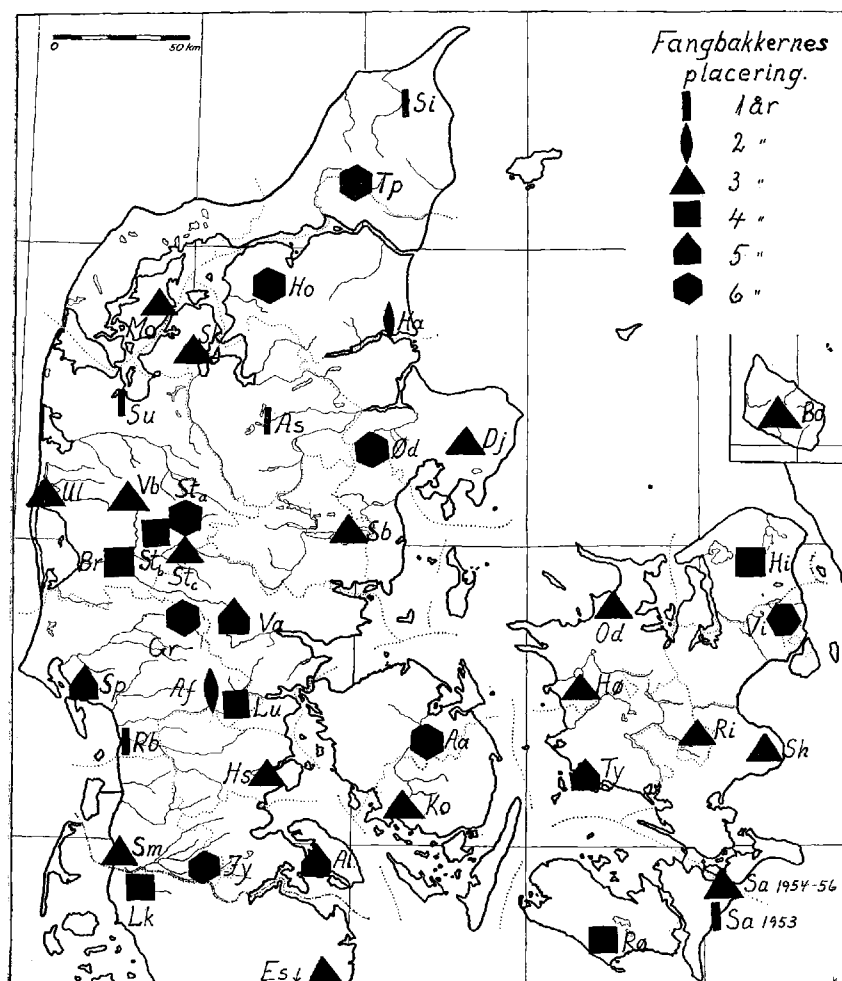


Fig. 2. Fangbakkernes placering samt det antal år de har været i funktion de pågældende steder.

Om forkortelsernes betydning - se modstående side

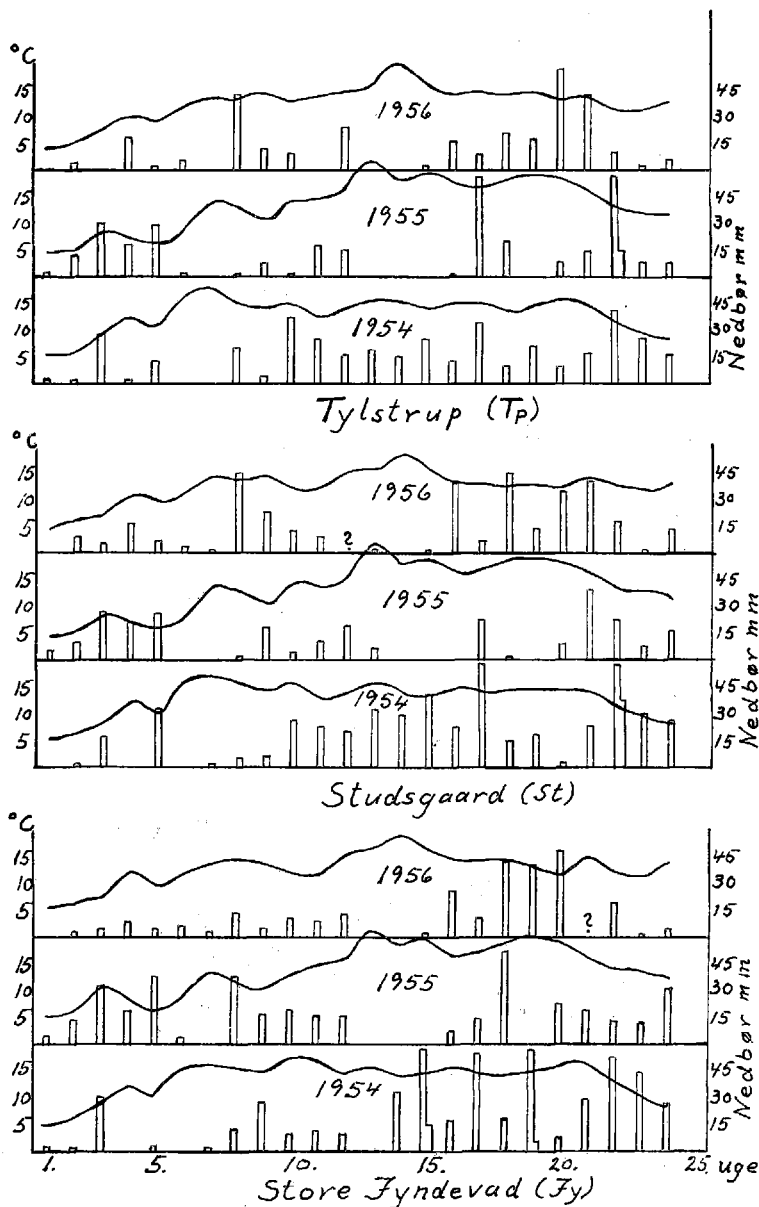


Fig. 3. Temperatur og nedbør målt ved 3 af statens forsøgsstationer i Jylland i årene 1954, 1955 og 1956. Ugernes nummerering svarer til den på side 673 anførte. Hvor der er tale om nedbørsmængder større end 57 mm pr. uge, er den resterende del af søjlen af praktiske hensyn anbragt på højre side ved basis af den søjle, den tilhører.

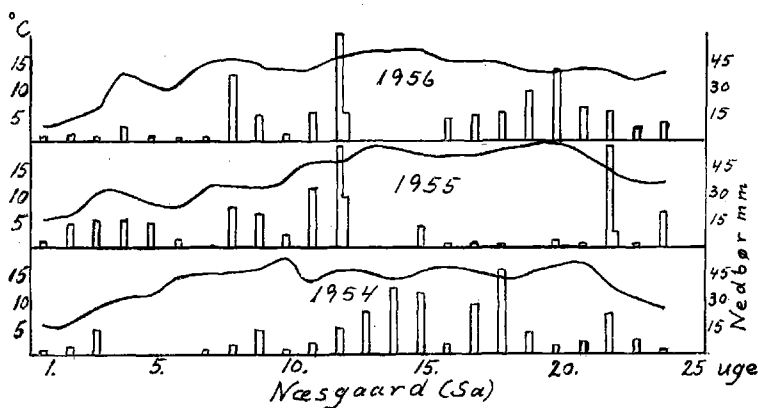
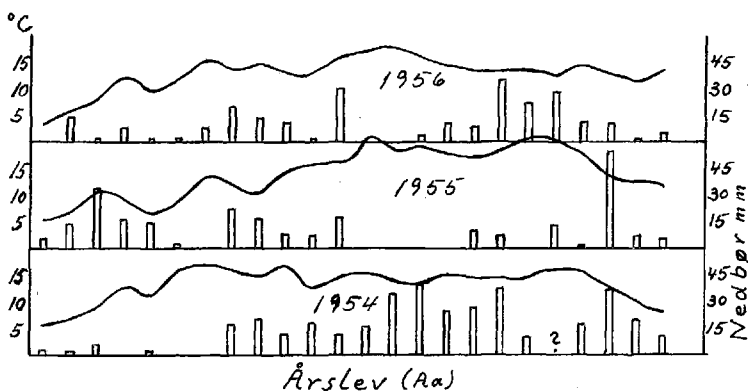
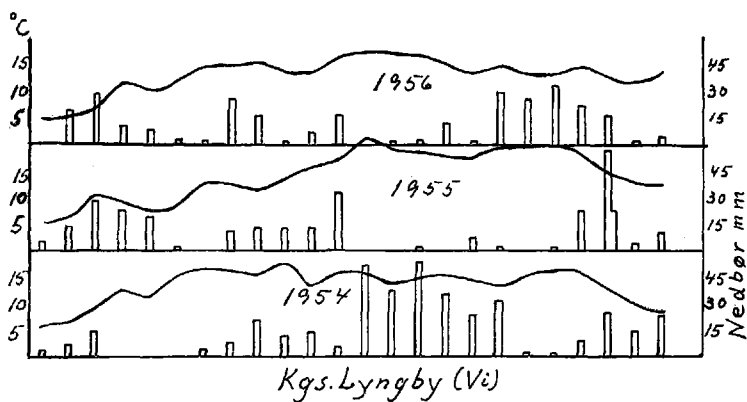


Fig. 4. Temperatur og nedbør målt ved 2 af statens forsøgsstationer på Øerne samt ved Næsgaard Agerbrugsskole på Falster i årene 1954, 1955 og 1956. Se i øvrigt forklaringen til fig. 3.

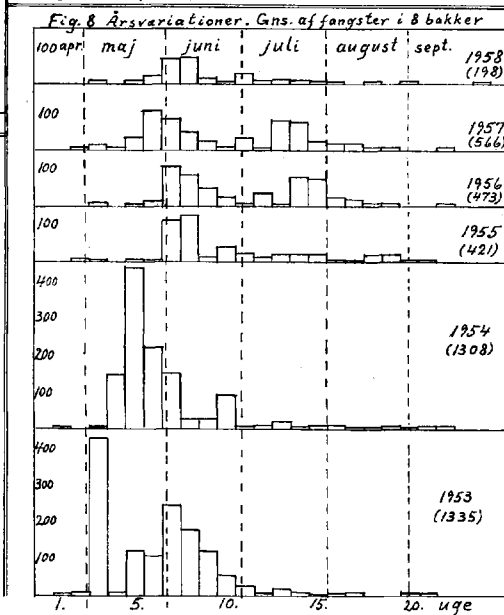
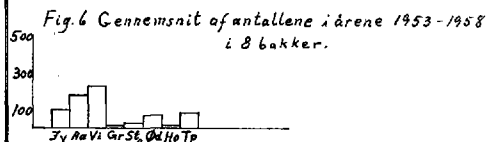
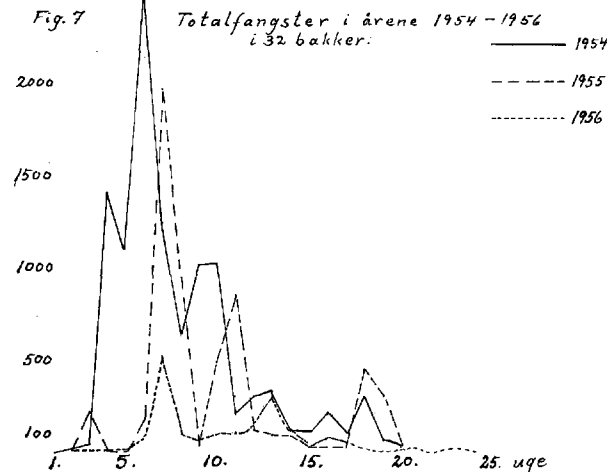
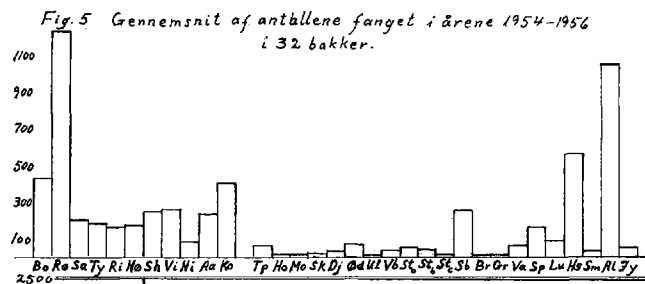


Fig. 5-8. Forekomst af skulpesnudebiller, *Ceutorrhynchus assimilis*. Ugernes nummerering svarer til den på side 673 anførte. På fig. 8 er det totale antal biller fanget det pågældende år i de 8 bakker angivet i parentes.

Fig. 9. Gennemsnit af antallene fanget i årene 1954-1956
i 32 bakker.

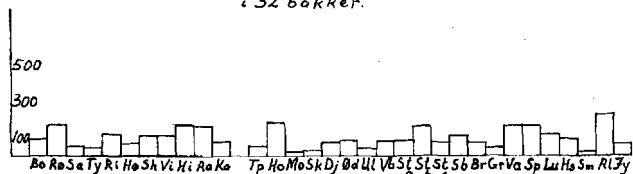


Fig. 11. Totalfangster i årene 1954-1956
i 32 bakker

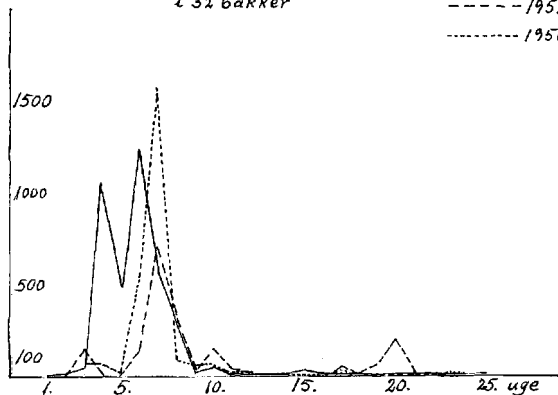


Fig. 10. Gennemsnit af antallene i årene 1953-1958
i 8 bakker.



Fig. 12. Årsvariationer. Gns. af fangster i 8 bakker.
apr. maj juni juli august sept.

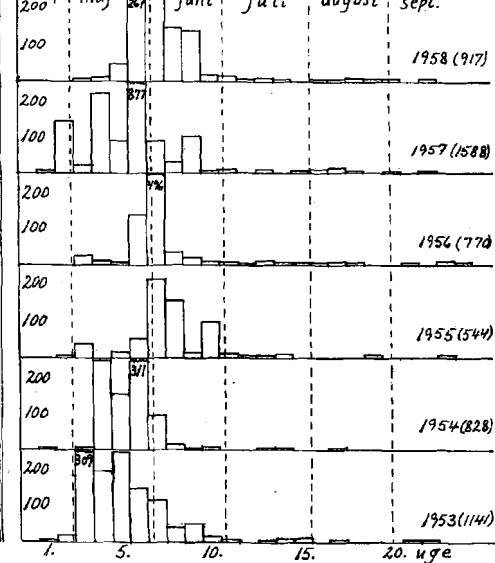


Fig. 9-12. Forekomst af bladribbesnudebilen, *Ceutorrhynchus quadridens*. Ugernes nummerering svarer til den på side 673 anførte. På fig. 12 er det totale antal biller fanget det pågældende år i de 8 bakker angivet i parentes.

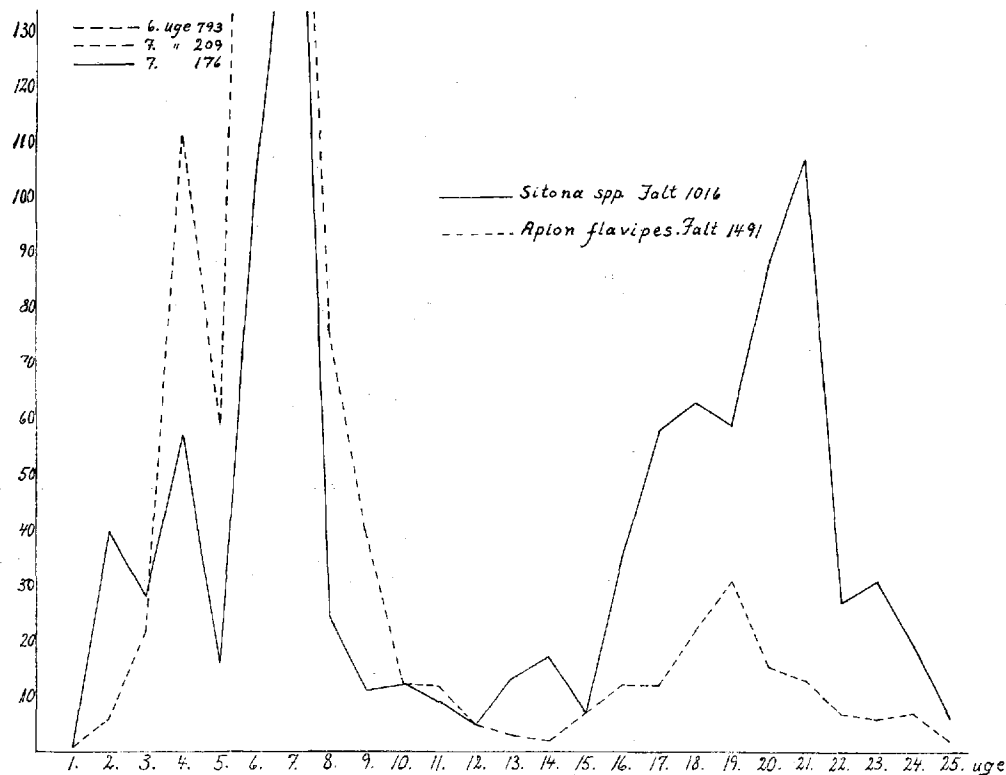


Fig. 13. Total forekomst af bladrandbiller, *Sitona* spp. og hvidkløversnudebiller, *Apion flavipes* i samtlige år. Ugerne nummerering svarer til den på side 673 anførte. Øverst t. v. er angivet de maksimale værdier, som af praktiske hensyn ikke kunne placeres på figuren.

Fig. 14. Gennemsnit af antallene fanget i årene 1954-1956 i 32 bakker.

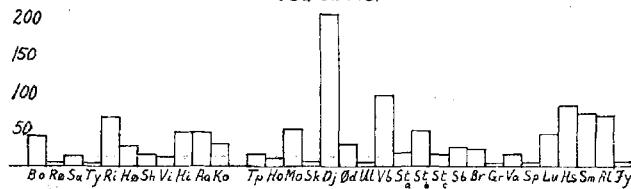


Fig. 16. Totalfangster i årene 1954-1956 i 32 bakker.

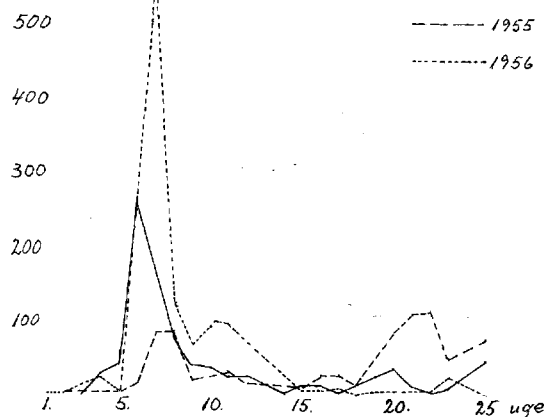


Fig. 15. Gennemsnit af antallene i årene 1953-1958 i 8 bakker.

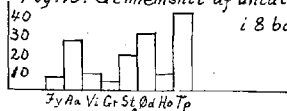


Fig. 17. Årsvariationer. Gns. af fangster i 8 bakker

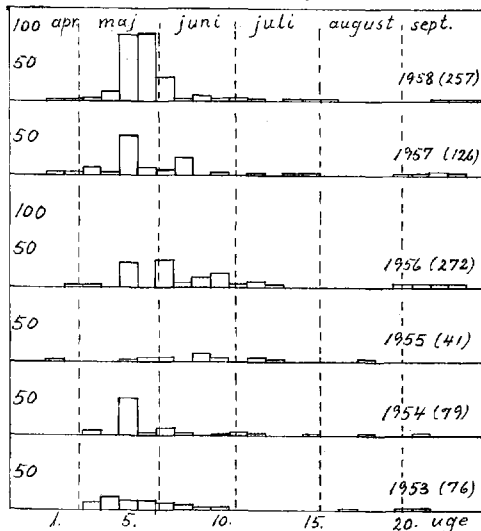


Fig. 14-17. Forekomst af den bølgestribede jordloppe, *Phyllotreta undulata*. Ugernes nummerering svarer til den på side 673 anførte. På fig. 17 er det totale antal biller fanget det pågældende år i de 8 bakker angivet i parentes.

Fig. 18. Gennemsnit af antallene fanget i årene 1954-1956
i 32 bakker.

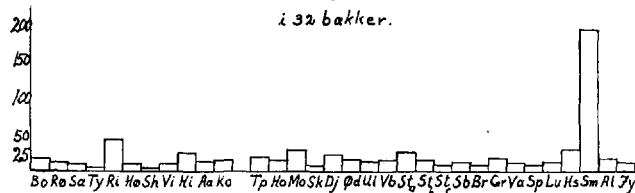


Fig. 20. Totalfangster i årene 1954-1956
i 32 bakker.

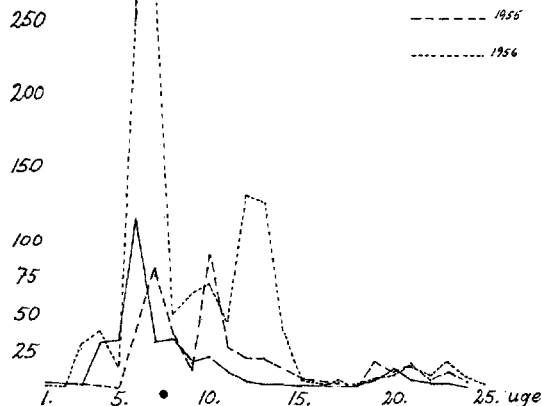


Fig. 19. Gennemsnit af antallene i årene 1953-1958
i 8 bakker.



Fig. 21. Årsvariationer. Gns. af fangster i 8 bakker.

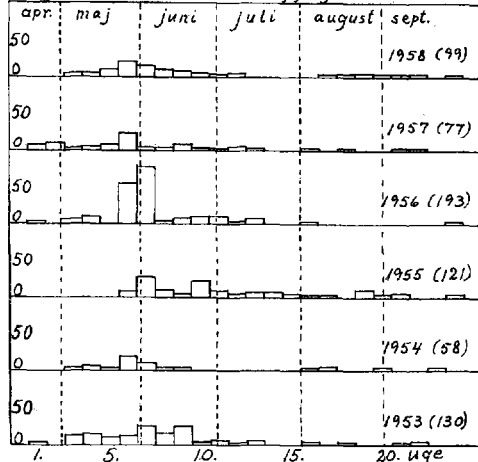


Fig. 18-21. Forekomst af bedejordloppen, *Chaetocnema concinna*. Ugernes nummerering svarer til den på side 673 anførte. På fig. 21 er det totale antal biller fanget det pågældende år i de 8 bakker angivet i parentes.

1328 akker.

— 1954
- - - 1955
- · - 1956

250
200
150
100
50
0

1. 5. 10. 15. 20. 25. uge

Chromosome	Approximate Number of Genes
Fy	15
Ra	20
Vi	25
Gr	5
St	20
Qd	55
Ho	5
Tp	10

Figure 1 consists of six bar charts, one for each year from 1953 to 1958. The x-axis for all charts is labeled '1. 5. 10. 15. 20. uge' (weeks) and the y-axis is labeled with the number of females (25, 50, 75). The data is as follows:

Year	1 week	5 weeks	10 weeks	15 weeks	20 weeks
1958 (100)	10	20	15	10	5
1957 (112)	5	10	15	10	5
1956 (127)	10	20	15	10	5
1955 (97)	5	10	15	10	5
1954 (212)	10	75	15	10	5
1953 (156)	10	20	15	10	5

Fig. 22-25. Forekomst af jordlopper tilhørende slægten *Longitarsus*. Ugernes nummerering svarer til den på side 673 anførte. På fig. 25 er det totale antal biller fanget det pågældende år i de 8 bakker angivet i parentes.

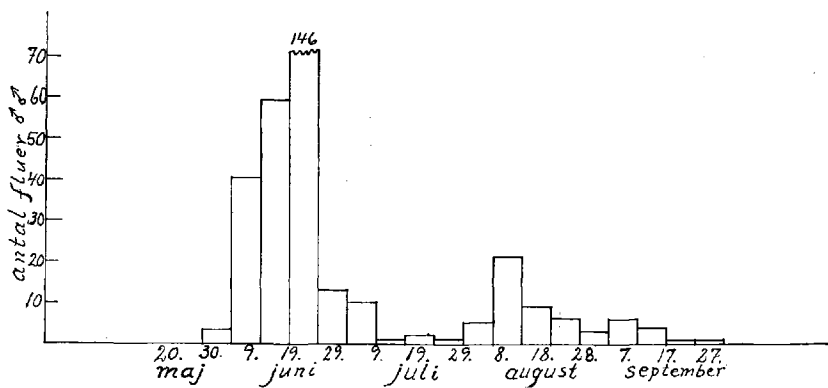


Fig. 26. Forekomst af 'den lille kålflue, *Chortophila brassicae* ♂♂ i bakken ved Kolind (Dj) 1955, 328 ialt.



Fig. 27. Forekomst af den lille kålflue, *Chortophila brassicae* ♂♂ i bakkerne ved Virumgård (Vi) og store Jyndevad (Jy). 1958 fangedes ingen ved Virumgård.

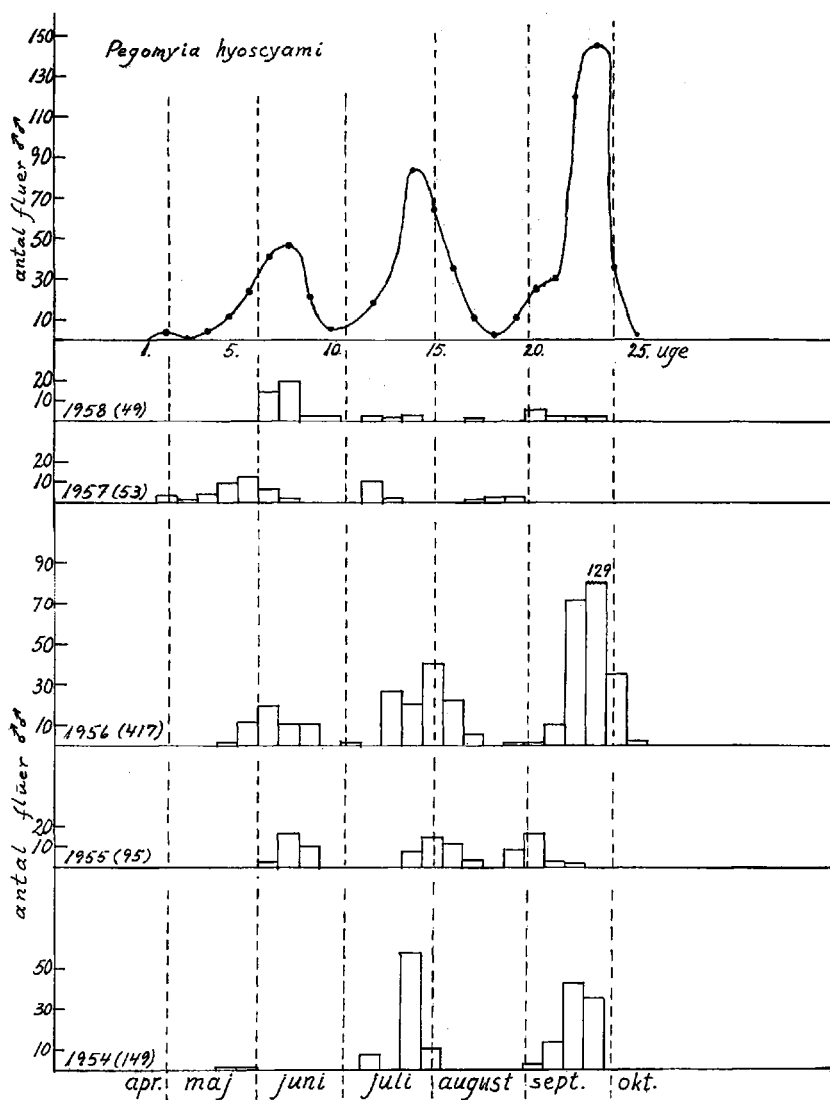


Fig. 28. Forekomst af bedefluen, *Pegomyia hyoscyami* ♂♂ i samtlige bakker i årene 1954-1958. Det totale antal de respektive år er angivet i parentes. Øverst en gennemsnitskurve for alle årene.

SUMMARY

Insects of economic importance caught in Moericke-trays in Denmark

During the years 1953 to 1958 Moericke-trays have been placed in different parts of Denmark in order to control the occurrence of some aphids, especially *Myzus persicae*. Identification of the aphids has been carried out by cand. mag. O. HEIE, who has published some of the results (HEIE 1959 and 1960).

Besides the aphids, several other insect species of economic importance were found in the trays. These were identified at the zoological division of the State Research Station for Plant Diseases and Pests, Lyngby.

Methods

The size of the trays is 49 by 32 cms. The bottom and the lower 5 cms of the sides is painted yellow (fig. 1). The locations of the trays and the number of years in which the collections have been running are shown on the map (fig. 2). Usually they were placed in potato- or beetfields, 25 cms above the ground level.

The trays were emptied once a week (on Fridays) during the period from about the 20th of April to the 5th of October. Dates for the emptying are to be found on page 673.

Results

The quality and the quantity of the catchings seems to be highly dependent on the kind of plants grown in the surroundings of the tray. Also, the weather conditions influence the results. On fig. 3 and fig. 4 are shown graphs of temperature and precipitation during the months in question for the years 1954, 1955 and 1956, measured at 6 localities (see fig. 2).

Species belonging to the genus *Meligethes* were represented in great numbers. About 400,000 individuals were identified, of these ca. 75 per cent being *M. aeneus*. *M. viridescens* formed the main part of the rest. Results of the investigations are published (NIELSEN, 1959).

The present publication gives a survey of the occurrence of some other species, which all belong to the orders *Coleoptera* and *Diptera*. On the diagrams, figs. 5-8, 9-12, 14-17, 18-21 and 22-25, are shown the presence of *Ceutorrhynchus assimilis*, *C. quadridens*, *Phyllotreta undulata*, *Chaetocnema concinna* and *Longitarsus spp.*, respectively, which are the species occurring most often.

To the left, graphs are given of the average catchings for 3 years at 32 localities (top) and the periods for the total numbers at the same places (bottom).

To the right, the same thing is shown for 6 years at 8 localities. Explanation of the abbreviations of the places is to be found on a list

opposite fig. 2, and for serial numbers of the weeks (uge), see page ... The total numbers caught during the 6 years were about: *C. assimilis* 25,000, *C. quadridens* 16,000, *Ph. undulata* 5,000, *Ch. concinna* 3,000 and *Longitarsus* spp. 1,200 specimens.

Ceutorrhynchus-contractus has been found in all the trays but not in quantity. Also, the flea beetles: *Phyllotreta nemorum*, *Ph. vittula*, *Ph. atra*, *Ph. nigripes*, *Psylliodes chrysocephalus*, *Crepidodera ferruginea* and *Aphthona euphorbiae* appeared more or less frequently in the catching, but the numbers were usually comparatively small.

Among the *Aption*-species *A. apricans* was present in small numbers only, while *A. flavipes* was predominant. On fig. 13 is shown a curve of the total catchings for all the years. Further is drawn a similar curve of the total numbers of *Sitona* spp. caught in the trays.

Within the *Diptera*, a great number of *Syrphidae* were present. However, the identification of this family has not yet been finished. From an economic point of view, species of the family *Anthomyidae* are most important. The identification of the following species includes only males, as the females are impossible to identify satisfactorily. The turnip root fly, *Chortophila floralis*, was numerous only in a few trays and not all the years at these places. The distribution was limited to sandy soils in Jutland, as known from former investigations (JØRGENSEN, 1957).

The cabbage root fly, *Chortophila brassicae*, which is a common species all over the country, was observed in all the trays, though in very varied numbers. On fig. 26 is shown a diagram of the total number (328) of males caught in one tray (Dj) in 1955. The flight of 2 generations is clearly indicated, but the peaks occurred unusually late in 1955, as a consequence of a very cold spring that year.

Further is given a diagram (fig. 27) showing the appearance of the species in 2 trays situated in the eastern (Vi) and the southern (Jy) part of the country, including 5 and 6 years respectively. The diagram indicates the variations of the catchings from year to year and the fortuitousness of the presence of this species.

The 2 smaller species, *Chortophila cilicrura* and *Ch. trichodactyla*, seem to be widely distributed in Denmark, as they were frequently present in most of the trays.

These species are very polyphagous and occasionally they are to be considered as primary pests, e. g., in lupins, beans, cucumbers, ect.

Finally, *Pegomyia hyoscyami* has to be mentioned. Although the numbers of this species were not great, its presence was interesting because of the distinct periodic appearance in the trays. This is shown on fig. 28. It is probably the life span of 3 generations which is noted.

LITTERATUR

- Heie, O. 1959: Bladlus fra fangbakker i Danmark: I. Ferskenbladlus (*Myzus persicae* Sulzer) i 11 fangbakker opstillet ved kartoffelparceller i virus-smitteforsøg 1953-56. Tidsskrift for Planteavl 62:5, 879-900.
- Heie, O. 1960: Aphids caught in Moericke-trays on 5 localities in Denmark in 1960. Ent. Medd. 29:7, 329-359.
- Jørgensen, Jørgen, 1957: Den store kålflue (*Chortophila floralis* Fall.). Nyere undersøgelser vedrørende dens biologi, parasitering og bekæmpelse. Tidsskrift for Planteavl 60:4, 657-712.
- Moericke, V. 1949: Über den Farbensehen der Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae*). Anz. f. Schädlingkunde 22, 139.
- Moericke, V. 1950: Über das Farbensehen der Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz.) Zeitschr. f. Tierpsychol. 7: 265-274.
- Moericke, V. 1951: Eine Farbfalle zur Kontrolle des Fluges von Blattläusen, insbesondere der Pfirsichblattlaus, *Myzodes persicae* (Sulz.). Nachrichtenbl. dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 3:23-24.
- Moericke, V. 1952: Farben als Landereizen für geflügelte Blattläuse (*Aphidoidea*). Zeitschr. f. Naturforschung 7b: 304-309.
- Moericke, V. 1955: Über die Lebensgewohnheiten der geflügelten Blattläuse (*Aphidina*) unter besondere Berücksichtigung des Verhaltens beim Landen. Zeitschr. f. angew. Entom. 37, 29-91.
- Nielsen, J. Møller, 1959: *Meligethes*-arternes forekomst på korsblomstrede i Danmark. Tidsskrift for Planteavl 63:2, 307-346.
- Nolte, H. W. 1954: Die Verwendungsmöglichkeit von Gelbschalen nach Moericke für Sammler und angewandte Entmologen. Bericht über Wanderversammlung Deutscher Entom., 201-212.
- Wagn, O. 1954: Iagttagelser over optræden af bladrandbiller (*Sitona*-arter) i hælplanteafgrøder. Tidsskrift for Planteavl 57:4, 706-712.