

Fjärilar och blommor.

Av

EINAR WAHLGREN.

II. Heterocera.¹

Av helt naturliga skäl är förteckningen över de oftast afton- eller nattflygande heterocerernas blombesök ojämförligt fattigare och ofullständigare än vad fallet var med dagfjärilarnas. I det följande äro anförda 284 fjärilarter i ungefär 1,000 blomkombinationer. Detta material är visserligen ungefär 3 gånger så stort som det europeiska material som Knuth sammanställt för ifrågavarande fjärlgrupper, och som, så vitt mig är bekant, är det hittills största. Men det är uppenbart, att en svår disproportion råder mellan den relativt höga fjärilsiffran och det jämförelsevis låga kombinationstalet; något som för övrigt även är karakteristiskt för de Knuthska besökslistorna. Dessutom är materialet mycket oenhetligt och till stor del slumpvis hopkommet.

I de ovan anförda siffrorna ingå nämligen icke endast, såsom för dagfjärilarna, mina egna iakttagelser och de uppgifter jag känner från svensk litteratur. Däri ingå nämligen också de notiser om heterocera fjärilars blombesök, som jag påträffat i grannländernas litteratur. Dock ha sådana notiser endast i de fall medtagits, då de beträffa andra växtarter än de från Sverige anförda. Några särskilda litteraturstudier för den skull har jag icke haft tillfälle att företaga; jag har helt enkelt inskränkt mig till att genomgå den litteratur, som närmast stått till mitt förfogande. Dessa iakttagelser över fjärilars blombesök äro visserligen från början planlösa och tillfälliga och tämligen av en slump hopsamlade, men så få uppgifter av detta slag som föreligga, kunna även de få tillskotten vara av ett visst värde. Dessa utomsvenska notiser anföras inom parentes efter de svenska, och de till växtnamnet fogade bokstäverna D, F och N betyda att fynden härstamma från Danmark, Finland och Norge. För Danmark har jag genomgått tidskriften *Flora og Fauna*, årg. 1908—1939 samt Bang-Haas' förteckning över danska fjärilar, för Finland *Notulae entomologicae*, årg. 1921—1929 jämte arbeten av Poppius och Silén, för Norge arbeten av Barca, Grønlien, Lie-Petersen, Lindman, Schøyen och Sparre-Schneider.

En följd av att materialet till så stor procent utgöres av litteraturnotiser är, att här i regel icke som i första delen »besöksdatum» kunnat

¹ I. *Rhopalocera* och *Grypocera* i Ent. Tidskr. 1938: 1—34.

användas såsom enhet vid de procentuella sammanställningarna. Dock ha i de fall, då sådana data varit kända, dessas antal såsom i del I utsetts för varje växt efter lokaluppgifterna. I övrigt, särskilt beträffande lokalförkortningarna, hänvisas till del I.

Fam. Sphingidæ.

Herse convolvuli L.

Lonicera sp. (kaprifol) Sk. Färlöv (E. T. 1890: 81), *Petunia* sp. Vg. Onsjö 1 (E. T. 1881: 213), *Nicotiana rustica* Växjö (E. T. 1925: 35), *Phlox paniculata* Sk. Benestad 1 (Benander).

(*Oenothera* sp. D, *Lonicera periclymenum* F.)

Sphinx ligustri L.

Lonicera caprifolium H 3, Värmdö (E. T. 1880: 47), *L. sp.* (kaprifol) Rumskulla (E. T. 1917: 215), *Syringa vulgaris* Färjestaden 4, Värmdö (l. c.), *S. chinensis* H 2, *S. sp.* Rumskulla (l. c.), *Hesperis matronalis* Rumskulla (l. c.), *Viscaria vulgaris* Sk. Dalby 1, *Polygonum Aubretii* Utö 1.

(*Silene nutans* D.)

Sphinx pinastri L.

Chrysanthemum leucanthemum D 1, *Sambucus nigra* Nöbbeled (E. T. 1918: 38), *Lonicera periclymenum* Y 2, Mellbystrand 1, *L. caprifolium* Å 6, H 3, Värmdö (E. T. 1880: 47), *L. sp.* (kaprifol) Tylösand 1 (E. T. 1929: 49), *Syringa sp.* Värmdö (l. c.), *Phlox paniculata* D 1, *Tilia vulgaris* St 1, *Vicia faba* Nöbbeled (l. c.), *Pyrus malus* Fårön (Jansson), *Philadelphus coronarius* Växjö (E. T. 1915: 47), *Hesperis matronalis* Fårön (Jansson), Härnösand flera data (E. T. 1929: 255), *Dianthus arenarius* Å 1, *D. sp. cult.* Nöbbeled (l. c.), D 2, *Silene noctiflora* Å 2, *Viscaria vulgaris* Nöbbeled F (l. c.), *Polygonum aubretii* Utö 1.

(*Gymnadenia conopsea* F, *Platanthera bifolia* F.)

Smerinthus ocellatus L.

(*Silene nutans* D.)

Celerio galii Rott.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 1 (Ekström), *Lonicera periclymenum* Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 182), *L. caprifolium* Hemse (Ekström), Värmdö (E. T. 1880: 47), *Echium vulgare* Gl. Fröjel (E. T. 1926: 94), *Lavandula spica* Upl. Rocksta (E. T. 1887: 25), *Syringa sp.* Mönsterås 2 (E. T. 1925: 230, 1926: 92), Värmdö (l. c.).

(*Rhododendron sp.* D, *Silene nutans* D.)

Celerio euphorbiæ L.

(Kaprifol D.)

Celerio lineata livornica Esp.

Lonicera caprifolium Ög. Eneby 1 (E. T. 1880: 198).

Pergesa elpenor L.

Lonicera caprifolium H 2, *L. sp.* (kaprifol) Hall. Vallens herregård (E. T. 1918: 38), *Syringa chinensis* H 1, *S. sp.* Nöbbeled (E. T. 1918: 38), *Phlox paniculata* F 1, *Philadelphus coronarius* Växjö (E. T. 1915: 47), Nöbbeled (l. c.), H 1, *Hesperis*

matronalis Härnösand (E. T. 1929: 255), *Viscaria vulgaris* Nöbbeled (l. c.), Värmdö (E. T. 1880: 47), »*Lychnis*» Växjö (E. T. 1915: 47).

(*Silene nutans* D.)

Pergesa porcellus L.

Centaurea scabiosa Karlevi 2, *Achillea millefolium Kelwayi* St 1, *Lonicera caprifolium* H 6, *L. sp.* (kaprifol) Nöbbeled (E. T. 1918: 38), *Melampyrum pratense* B 2, *Nepeta mussinii* H 2, *Echium vulgare* Sandhammaren 1 (Benander), *Syringa vulgaris* F 2, Färjestaden 4, *S. chinensis* H 4, *S. sp.* (Nöbbeled l. c.), Älvkarleby (E. T. 1881: 105), *Prunus avium* Blidö 1 (E. T. 1916: 62), *Heuchera sanguinea* H 1, *Philadelphus coronarius* H 1, Växjö (E. T. 1915: 47), Nöbbeled (E. T. 1918: 38), *Hesperis matronalis* F 2, B 2, omnämnes även av Wallengren, *Silene nutans* Ku 1, Sandhammaren 1 (Benander), *Viscaria vulgaris* Nöbbeled (l. c.), Värmdö (E. T. 1880: 47), *Dianthus sp.* (Wallengren), *Lilium martagon* B 2.

(*Silene vulgaris* D, F, *Melandrium dioecum* D, *Lychnis flos cuculi* D, *Platanthera bifolia* F, *Iris pseudacorus* D.)

Hæmorrhagia tityus L.

Syringa sp. Sm. Rumskulla (E. T. 1917: 215), Eksjö (E. T. 1911: 27), Älvkarleby (E. T. 1880: 198), *Viola tricolor* Sdm. Mellösa (E. T. 1916: 75), *Geranium silvaticum* Vrml. Båtstad 1, *Medicago sativa* B 1, *Viscaria vulgaris* Herrevads kloster (E. T. 1897: 136), Sm. Rumskulla (l. c.), Hemse (1930: 60), Eksjö (E. T. 1911: 27), Runmarö (E. T. 1916: 120), Vrml. Dalby 1, »*Lychnis*» Växjö (E. T. 1915: 47).

(*Ajuga reptans* D, *Trifolium pratense* N, *Dianthus deltoides* F.)

Hæmorrhagia fuciformis L.

Nepeta mussinii B 1, *Syringa sp.* H, Älvkarleby (E. T. 1880: 198), *Viscaria vulgaris* Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 182), Bl. Lyckeby 3 (Boheman), Runmarö (E. T. 1916: 120).

(*Cirsium palustre* D, *Ajuga reptans* D, *Geranium silvaticum* F.)

Macroglossa stellatarum L.

»Tistlar» Karlskrona (E. T. 1881: 105), *Lonicera caprifolium* Värmdö (E. T. 1880: 47), *Syringa sp.* Värmdö (l. c.), *Phlox paniculata* Mönsterås 1 (E. T. 1925: 230), *Saponaria officinalis* Karlskrona (l. c.).

(*Buddleia variabilis* D, *Chamænerium angustifolium* F, *Aconitum septentrionale* N.)

De sphingidbesökta blommornas fördelning.

Det ovan anförda observationsmaterialet omfattar 12 fjärilsarter och 47 växter i inalles 89 kombinationer. Det är således redan kvantitativt för svagt för en statistisk behandling. Det är även kvalitativt otillfredsställande, så till vida som i litteraturuppgifterna oftast icke de två kaprifoliumarterna och aldrig de två syrenarterna hållas isär; icke heller angives de senares färg. Men sådant detta material nu är, visar det dock en del karakteristiska egenheter.

Som vanligt visa de besökskombinationer, i vilka sympetalerna ingå ett i förhållande till dessa växters andel i vår flora högt tal, näml. 50 %. Dock är det av dessa icke som annars fam. *Compositæ* som dominerar, utan *Caprifoliaceæ* (*Lonicera caprifolium* och *periclymenum*) och *Oleaceæ* (*Syringa*).

Sammanföras samtliga besökskombinationerna, får man i avrundade (hela) %-tal ungefär följande fördelning av de entomogama blomtyperna: Po 1, A 1, AB 5, B 26, B' 7, H 18, F 41. Jämför man dessa siffror med de i del I för dagfjärilar anförda, framträder framför allt för sphingidernas vidkommande den starka dominansen av de egentliga fjärilblommorna (F), särskilt på B'-blommornas bekostnad. De övriga siffrorna erbjuda ingenting anmärkningsvärt. På sin höjd kunde man förvåna sig över besöket i en pollenblomma av *Sphinx pinastri*, så mycket mer som Neander, från vilken uppgiften härleder sig, skriver, att han tagit »ett par å blommande fläder» (E. T. 1918: 38). Besöket var således icke alldeles enstaka. Förmodligen är det den i skymningen lysande stora färgytan och den starka doften, som samverkat till att föra fjäriln på avvägar.

Besöksblommornas färgfördelning är, som redan framgår av det ovan sagda, osäker. Ungefärligen är den: vitt 31, gult 7, rött 35, blått 27%. Om syrenblommorna beräknas till halva antalet vita, stiger %-siffran för vitt till 37% och sjunker i motsvarande grad för blått (violett). Huru som helst, så är siffran för rött som vanligt hög, och även för vitt är den ovanligt hög. När därtill kommer, att en stor del av de såsom röda rubricerade blommorna äro mycket ljusa (t. ex. *Pyrus malus*, *Hesperis matronalis*, *Saponaria officinalis*, *Phlox paniculata*), kanske rent av vita, framgår tydligt, att för »skymningsfjärilarna» de ljusa färgnyanserna äro av betydelse.

Från blomekologisk synpunkt är emellertid sphingidgruppen icke enhetlig. Först och främst intaga de till underfam. *Ambulicinæ* hörande *Mimas tilia*, *Amorpha populi* och *Smerinthus ocellatus* en undantagsställning genom sina rudimentära sugrör (hos den förstnämnda 3 mm). De två förstnämnda av dessa ha här icke medtagits, ehuru det i E. T. 1880: 47 av Sandahl uppgives, att de båda »svärma kring tjärblomstren». Något direkt besök omnämnes således icke, och ett sådant kunde näppe-ligen vara fjärilarna till något gagn. Enligt Knuth fordras ett sugrör på 7—8 mm för att kunna nå nektarn i blommor av *Viscaria vulgaris*, åtminstone »ohne Auseinanderzwängen des Blüteneinganges». Att arterna dock omnämns här, beror på att *M. tilia* även av Müller (1873) iakttagits såsom blombesökare, nämligen på *Lonicera caprifolium*, där nektarfångst för denna fjäril är rent omöjlig. Om *Smerinthus ocellatus* nämner P. K. Nielsen i Fl. og F. 1937: 90, att den tillsammans med andra sphingider iakttagits på blommor av *Silene nutans*. Arten har förut av Knuth (1895) iakttagits besöka *Lonicera periclymenum*. Av förbiseende räknar Knuth *S. ocellatus* såsom en eutrop fjäril och anser blombesöket av värde för såväl fjäriln som växten. För samtliga dessa fall gäller dock säkerligen Müllers reflexion beträffande *M. tilia*, att de »offenbar nur den Wohlgeruch gefolgt, ohne weiteren Vorteil von den Blüten ziehen zu können».

En annan grupp utgöres av de utpräglat dagflygande sphingiderna

Macroglossa stellatarum och de båda *Hæmorrhagia*-arterna. Den förstnämndas besök äro för fåtaliga för att ge anledning till några reflexioner. Knoll har visat, att arten vid sina blombesök ledes av synen och att lukten icke därvid spelar någon väsentlig roll. Detsamma gäller säkerligen även om *Hæmorrhagia*-arterna. Av de få (inalles 13) besökskombinationerna framgår knappast mer än en sak av intresse, nämligen att dessa arter i olikhet mot alla de övriga sphingiderna, som icke ha rudimentärt sugrör, icke tyckas besöka kaprifolarterna. Några sådana besök omnämnas nämligen icke heller av Müller eller Knuth. Detta kan bero på att de båda fjärilarna, liksom dagfjärilar i allmänhet, icke synnerligen lockas av vita blommor. I deras besökskombinationer ingår icke någon vit blomma. Men det kan också tänkas bero på att deras sugrör äro i knappaste laget (hos *H. fuciformis* 17—20, hos *tityus* 18—20 mm).

De övriga 8 arterna bilda så till vida en blomekologiskt enhetlig grupp, att de alla äro skymningsflygande och långsnablade. Det kortaste sugröret har *Pergesa porcellus* (20 mm), det längsta *Herse convolvuli* (65—80 mm). Karakteristiskt för dessa är deras mera utpräglade eutropi, som gör sig gällande däri, att de besökta blommorna till över 50 % äro F-blommor, och att, såsom förut nämnts, samtliga besöka kaprifolblommor, om också de mest kortsablade icke kunna utnyttja deras fulla nektarförråd.

Knoll har genom försök visat, att även de i skymningen flygande svärmarefjärilarna (*Protoparce convolvuli*, *Celerio lineata livornica*, *Pergesa elpenor*) snabbt kunna finna besöksblommorna enbart med synen, även när det icke gäller vita blommor och icke endast i ljusa skymningen utan även, när det är så mörkt, att t. ex. violetta färger icke kunna urskiljas av människoögat. Men därmed är ju icke sagt, att icke även luktsinnet kan spela någon roll; framför allt kunna försöken ingenting säga om luktsinnets eventuella betydelse för avståndsuppfattning av blommorna. Det synes knappast kunna vara en tillfällighet att så starkt och i vissa fall just på kvällen, doftande blommor som de båda kaprifol- och syrenarterna, *Tilia*, *Philadelphus*, *Hesperis*, *Silene noctiflora* och *nutans*, *Melandrium*, *Dianthus* och *Platanthera* fått ungefär hälften av besöken.

Fam. Noctuidæ.

Underfam. Acronyctinæ.

Acronycta psi L.

Hesperis matronalis B 1.

Acronycta rumicis L.

(*Chærefolium silvestre* F.)

Underfam. Bryophilinæ.

Bryophila divisa Esp.

(*Eupatorium cannabinum* D.)

Underfam. Agrotinæ.

Euxoa recussa Hb.

Centaurea scabiosa Gl. Hemse, Fidenäs 6.

Euxoa obelisca Hb.

Centaurea scabiosa H 1.
(*Buddleia variabilis* D.)

Euxoa cursoria Hufn.

(*Buddleia variabilis* D, *Tilia* sp. D.)

Euxoa nigricans L.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 1, Hemse (E. T. 1930: 63), *Stachys lanata* St 1, *Tilia vulgaris* St 1, *Medicago falcata* Å 1.
(«Tistlar» D, *Eupatorium cannabinum* D, *Buddleia variabilis* D, *Angelica silvestris* D.)

Euxoa tritici L.

Centaurea scabiosa B 1, Grötlingbo 2, *Lavandula spica* Hälsingborg, *Tilia vulgaris* Karlevi 2, *Medicago falcata* Å 1.
(*Eupatorium cannabinum* D.)

Agrotis ypsilon Rott.

Syringa vulgaris Färjestaden 1.
(*Angelica silvestris* D.)

Agrotis segetum Schiff.

Lonicera symphoricarpus Karlevi 4, *Nepeta mussinii* Hälsingborg, H 2, *Syringa vulgaris* och *chinensis* Gl. Hemse m. fl. lokaler, *Philadelphus coronarius* H 2+.

Agrotis corticea Hb.

Echium vulgare Gl. Fröjel (E. T. 1926: 94), *Calluna vulgaris* Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 174), *Philadelphus coronarius* H 1, *Medicago falcata* Å 1.
(*Cirsium heterophyllum* F, *Cirsium palustre* N, *Knautia arvensis* F, *Cherrefolium silvestre* F, *Trifolium pratense* F, *Silene vulgaris* N.)

Agrotis vestigialis Rott.

Cirsium arvense Å 1, *Centaurea scabiosa* Gl. Hemse m. fl. lokaler, *Thymus serpyllum* Gl. Färön (Jansson), *Calluna vulgaris* Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 182).
(*Lavandula spica* D.)

Agrotis exclamationis L.

Lonicera symphoricarpus Karlevi 1, *Lavandula spica* Hälsingborg 1, *Syringa vulgaris* F 2, *S. chinensis* H 1, *Calluna vulgaris* Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 174), *Philadelphus coronarius* H 1, *Medicago falcata* Å 2.
(*Rhinanthus major* F, *Cherrefolium silvestre* F, *Viscaria vulgaris* F.)

Opigena polygona Schiff.

Centaurea scabiosa Gl. Hemse m. fl. lokaler, *Tilia* sp. H 1.
(*Lavandula spica* D.)

Rhyacia glareosa Esp.

(*Angelica silvestris* D.)

Rhyacia griseascens F.*Cirsium palustre* N.)**Rhyacia simulans** Hufn.*Centaurea scabiosa* Karlevi 1, *Lonicera symphoricarpos* Karlevi 1.**Rhyacia porphyrea** Schiff.*Jasione montana* Sk. Käseberga 2 (Boheman), *Chamænerium angustifolium* Mellbystrand 1, Fårön, flera data (Jansson).
(*Erica tetralix* D, *Silene vulgaris* N.)**Rhyacia dahli** Hb.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs (Ekström).
(*Calluna vulgaris* D.)**Rhyacia mendica** F.*Centaurea scabiosa* Gl. 1 (E. T. 1930: 63), *Angelica archangelica* Torne lpm. Jebrenjock (E. T. 1911: 31), Abisko.
(*Syringa vulgaris* F, *Silene vulgaris* N.)**Rhyacia brunnea** F.»Kaprifol» N, *Ligustrum vulgare* D, *Silene vulgaris* N.)**Rhyacia baja** F.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 9 (Ekström), *Tilia* sp. Gl. Alva (Ekström).**Rhyacia rubi** View.*Eupatorium cannabinum* D, *Lavandula spica* D.)**Rhyacia c-nigrum** L.*Syringa* sp. Gl. 2 (E. T. 1930: 63).
(*Centaurea scabiosa* N, *Cirsium palustre* N, *Silene vulgaris* N.)**Rhyacia triangulum** Hufn.*Tilia vulgaris* Färjestaden 1, St 1.
(*Ligustrum vulgare* D.)**Rhyacia plecta** L.(Syringa sp. D, *Ribes nigrum* N.)**Rhyacia stigmatica** Hb.*Centaurea scabiosa* Gl. Hemse och Fidenäs 6 (Ekström).**Rhyacia umbrosa** Hb.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 2 (Ekström).
(»Tistlar» D, *Eupatorium cannabinum* D, *Ligustrum vulgare* D, *Angelica silvestris* D, *Calluna vulgaris* F.)**Rhyacia xanthographa** Schiff.*Centaurea scabiosa* H, många data (Ekström).
(*Eupatorium cannabinum* D, *Angelica silvestris* D, *Tilia* sp. D.)

Rhyacia putris L.*Hesperis matronalis* F 1.**Rhyacia cuprea** Schiff.*Cirsium heterophyllum* Jmtl. Undersåker (E. T. 1915: 15), *Centaurea scabiosa* Gl. Hemse, Fidenäs m. fl. lokaler, många data (Ekström), *C. jacea* Blidö (E. T. 1916: 77), *Knautia arvensis* Blidö (l. c.), Runmarö (E. T. 1916: 129).*(Cirsium lanceolatum* F, *Hieracium aurantiacum* N, *H. alpinum* N, *Leontodon autumnalis* N, *Pedicularis lapponica* N, *Stachys officinalis* F, *Chamænerium angustifolium* N, *Dryas octopetala* N, *Vicia cracca* N, *Silene acaulis* N.)**Rhyacia augur** F.*Centaurea scabiosa* Karlevi 1, *Stachys lanata* St 1, *Tilia vulgaris* Karlevi 1.**Amphitrota ravida** Schiff.*Centaurea scabiosa* Gl. Hemse (E. T. 1930: 63), *Tilia vulgaris* Karlevi 1.
(*Melandrium album* F.)**Aplectoides speciosa** Hb.*(Chamænerium angustifolium* N, *Silene vulgaris* F.)**Pachnobia tecta** Hb.*(Taraxacum officinale* N.)**Eurois occulta** L.*Centaurea scabiosa* Fidenäs 2 (Ekström), *Tilia* sp. H 1.
(*Rheum raponticum* N, *Silene vulgaris* F.)**Eurois prasina** F.*Tilia vulgaris* St 1.**Cerastis rubricosa** Schiff.*Salix caprea* Växjö (E. T. 1915: 54), *Salix* sp. Gl. Hemse (E. T. 1930: 69), Stockholm (Entom.-bl. 1927: 55).
(*Salix nigricans* F.)**Nænia typica** L.*Aconitum cammarum* F 3.**Triphæna orbona** Hufn.*Centaurea scabiosa* Gl. Grötlingbo o. Fidenäs 6 (Ekström).
(*Tilia* sp. D.)**Triphæna subsequa** Schiff.*Centaurea scabiosa* Karlevi 1, *Tilia vulgaris* Karlevi 1.
(*Silene vulgaris* F.)**Triphæna pronuba** L.*Centaurea scabiosa* Öl. Köping 1, Gl. Fidenäs 8 (Ekström), *Tilia vulgaris* Färjestaden 1, *T. cordata* B 2, *T. sp.* Gl. Alva, Hemse 2 (Ekström), *Philadelphus coronarius* Gl. Hemse 3 (Ekström), *Deutzia crenata* D 3, *Aconitum cammarum* F 1, *Melandrium album* D 2, *Lilium martagon* B 5, *L. bulbiferum* B 3.**Triphæna janthina** Schiff.*(Buddleia variabilis* D.)

Actinotia polyodon Cl.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 1 (Ekström), *Syringa vulgaris* Färjestaden 1, Mönsterås 1 (E. T. 1926: 93), *Pyrus malus* Mönsterås 1 (l. c.).
(*Chærefolium silvestre* F, *Silene vulgaris* F, *Viscaria vulgaris* F.)

Underfam. Hadeninæ.**Barathra brassicae** L.

Lonicera symphoricarpos Karlevi 1.

Scotogramma trifolii Rott.

Cirsium arvense Å 2, *Arctium minus* Å 1, *Centaurea scabiosa* Gl. Grötlingbo o. Fidenäs 3 (Ekström).

Polia proxima Hb.

(*Silene vulgaris* F.)

Polia contigua Schiff.

(*Syringa vulgaris* F.)

Polia thalassina Rott.

Prunus avium Blidö 1 (E. T. 1916: 62).
(*Syringa vulgaris* D, *Ligustrum vulgare* D, *Silene vulgaris* N.)

Polia dissimilis Kn.

(*Syringa vulgaris* F, *Pyrus malus* F.)

Polia persicariæ L.

Aconitum cammarum F 1.

Polia oleracea L.

Medicago falcata Å 1.

Polia pisi L.

(*Ribes nigrum* N, *Trifolium pratense* F, *Silene vulgaris* N.)

Polia nana Hufn.

Lonicera xylosteum F 1, *Nepeta mussinii* H 1, *Syringa vulgaris* F 2, B 1, Färjestaden 1, *Prunus avium* Blidö 1 (E. T. 1916: 62), *Philadelphus coronarius* H 1, *Hesperis matronalis* B 8, H 1, *Silene vulgaris* Öl. Vickleby 1, Löttorp 2 (Jansson), *Lilium martagon* B 1.

(*Geranium silvaticum* F, *Rhamnus frangula* F, *Silene nutans* F, *Melandrium album* F, *Viscaria vulgaris* F, *Polygonum bistorta* F.)

Polia glauca Hb.

Syringa sp. Runmarö (E. T. 1918: 61), *Prunus avium* Blidö 1 (E. T. 1916: 62), *P. cerasus* Mönsterås (E. T. 1926: 93).

Polia serena Schiff.

Echium vulgare Gl. Fröjel (E. T. 1926: 94).

Harmodia rivularis F.

Silene vulgaris B 1, Öl. Löttorp 2 (Jansson).

(*Lamium purpureum* D, *Syringa vulgaris* N, *Buddleia variabilis* D, *Melandrium album* N.)

Harmodia lepida Esp.

Syringa sp. Hemse (E. T. 1930: 64), Rumskulla 1 (E. T. 1918: 334), *Silene vulgaris* Vickleby 1, Öl. Löttorp 2 (Jansson), Gl. Fröjel (E. T. 1926: 94).

(*Silene nutans* D, *Melandrium album* F, *Viscaria vulgaris* F.)

Harmodia bicruris Hufn.

Lonicera caprifolium H 1, *Deutzia crenata* D 1, *Melandrium album* D 4, *M. dioecum* Härnösand 1, *Silene vulgaris* Å 1, Ekerö (E. T. 1915: 223), *Lilium martagon* Ekerö (l. c.).

(*Syringa vulgaris* D.)

Harmodia cæsia Schiff.

(*Silene vulgaris* N.)

Harmodia albimacula Bkh.

Silene vulgaris Horn, flera data (Jansson), *S. nutans* Runmarö, flera data (E. T. 1918: 61), *Lilium martagon* Ekerö 1 (E. T. 1915: 223).

Harmodia nana Rott.

Silene vulgaris Gl. Fröjel (E. T. 1926: 94), Hemse (E. T. 1930: 64), *S. nutans* Runmarö (E. T. 1918: 61), *Lilium martagon* Ekerö 1 (E. T. 1915: 223).

(*Syringa vulgaris* F, *Viscaria vulgaris* F, *Lychnis flous cuculi* D.)

Harmodia compta Schiff.

(*Silene nutans* F, *Melandrium album* F, *Dianthus arenarius* F.)

Harmodia filigrama xanthocyanea Hb.

(*Silene nutans* D.)

Aplecta advena Schiff.

Knautia arvensis Rumskulla 1 (E. T. 1918: 334).

(*Centaurea scabiosa* N, *Rubus* sp. N, *Trifolium* sp. D, *Silene vulgaris* N, *Viscaria vulgaris* F.)

Aplecta hepatica Cl.

(*Silene vulgaris* N.)

Aplecta nebulosa Hufn.

Echium vulgare Gl. Fröjel (E. T. 1926: 94).

(*Silene vulgaris* N, *Melandrium album* N.)

Pachetra fulminea F.

(*Salix* sp. D.)

Hadena reticulata Vill.

Syringa vulgaris Färjestaden 1, Mönsterås (E. T. 1925: 231), *Prunus avium* Blidö 1 (E. T. 1916: 62) *Berberis vulgaris* H 1, *Silene vulgaris* Vickleby 1.

(*Viscaria vulgaris* F.)

Trichoclea albicolon Sepp.

(*Syringa vulgaris* D, *Silene nutans* D.)

Lasiestra dovrensis Stgr.*Angelica archangelica* Abisko.**Monima gothica** L.*Salix cinerea* × *phylicifolia* L 1, *S. sp.* St (Ent.-bl. 1927: 54).
(*Acer platanoides* F, *Ribes nigrum* N, *Silene vulgaris* N.)**Monima populi** Ström.*Salix sp.* St (Ent.-bl. 1927: 55).**Monima miniosa** F.*(Salix sp. D.)***Monima stabilis** View.*Salix sp.* St (Ent.-bl. 1927: 55).**Monima pulverulenta** Esp.*Salix sp.* St (Ent.-bl. 1927: 55).**Monima incerta** Hufn.*Salix cinerea* × *phylicifolia* L 1, *S. sp.* St (Ent.-bl. 1927: 55).
(*Acer platanoides* F.)**Monima opima** Hb.*Salix sp.* Färlöv (E. T. 1890: 83), St (Ent.-bl. 1927: 55), *Acer platanoides* Vstm.
Tillberga (E. T. 1881: 214).**Monima gracilis** F.*Salix cinerea* × *phylicifolia* L 1.
(*Salix sp. D.*)**Cerapteryx graminis** L.*Centaurea scabiosa* Gl. Grötlingbo 1, Fidenäs 1 (Ekström), *C. jacea* B 1, *Erysimum hieraciifolium* H 1.
(*Saussurea alpina* F, *Solidago virgaurea* N, *Knautia arvensis* D, *Trifolium sp. D.*)**Hyphilare lithargyria** Esp.*Stachys lanata* St 1, *Nepeta mussinii* Hälsingborg 1, *Echium vulgare* Gl. Fröjel
(E. T. 1926: 94), *Tilia cordata* B 1, *Tilia sp.* Gl. Alva 1 (Ekström), *Philadelphus coronarius* H 1.**Sideridis conigera** Schiff.*Onopordon acanthium* St 1, *Centaurea scabiosa* Karlevi 4, B 2, Gl. Grötlingbo
och Fidenäs 5 (Ekström), *Knautia arvensis* Karlevi 1, *Stachys lanata* St 2, *Lavandula spica* Hälsingborg 1, *Nepeta mussinii* Hälsingborg 1, *Tilia cordata* B 1, *T. vulgaris* Färjestaden 1, St 1, *T. sp.* Gl. Alva o. Hemse 2 (Ekström), *Aconitum cammarum* F 2, *Silene vulgaris* B 1, *Lilium bulbiferum* B 1, *L. martagon* B 7.
(*Centaurea jacea* F.)**Sideridis comma** L.*Lavandula spica* Hälsingborg 1, *Syringa vulgaris* Färjestaden 1, *S. sp.* Nöbbel-
led (E. T. 1918: 45), *Philadelphus coronarius* H 1, *Viscaria vulgaris* Nöbbel-
led (I. c.).
(*Valeriana sp. D.*, *Lathyrus pratensis* F, *Trifolium pratense* F, *T. hybridum* F.)

Sideridis impura Hb.

Cirsium arvense H 1, *Centaurea scabiosa* Gl. Alva o. Fidenäs 4 (Ekström), *Chamænerium angustifolium* Mellbystrand 2, H 2, *Tilia* sp. Alva o. Hemse 2 (Ekström), *Erysimum hieracifolium* H 1, *Reseda* sp. H 1, *Lilium martagon* B 1.

Sideridis pallens L.

Centaurea scabiosa Karlevi 1, Gl. Grötlingbo 1 (Ekström), *Nepeta mussinii* Hälsingborg 1, *Syringa* sp. Nöbbeléd (E. T. 1918: 45), *Chamænerium angustifolium* H 1, *Tilia vulgaris* Färjestaden 1, *Tilia* sp. H 1, *Silene vulgaris* Öl. Köping 1, *Viscaria vulgaris* Nöbbeléd (l. c.), *Lilium martagon* B 2.
(*Cirsium palustre* N.)

Underfam. Cucullinæ.**Cucullia argentea** Hufn.

Carduus crispus Å 1, *Lavandula spica* Hälsingborg 1, *Medicago falcata* Å 1, *Delphinium elatum* F 1.

Cucullia artemisiæ Hufn.

Anchusa officinalis Sk. Åsperöd 2 (Boheman), *Silene vulgaris* Å 1.

Cucullia absinthii L.

(*Lavandula spica* D.)

Cucullia umbratica L.

Lonicera caprifolium H 1, *L. periclymenum* Mellbystrand 1, *Phlox paniculata* F 1, *Syringa vulgaris* F 1, Färjestaden 1, *Philadelphus coronarius* Växjö 2 (E. T. 1915: 67), H 1, *Silene vulgaris* Å 2, B 1, *Lilium martagon* B 1, Ekerö (E. T. 1915: 227).

(*Pyrus malus* F, *Geum rivale* F, *Lathyrus pratensis* F, *Melandrium album* F, *Viscaria vulgaris* F.)

Cucullia lucifuga Hb.

Syringa sp. Nöbbeléd (E. T. 1918: 47), *Philadelphus coronarius* Växjö 1 (E. T. 1915: 67), Nöbbeléd (l. c.), *Hesperis matronalis* Vrml. Edebäck 1, *Lilium martagon* B 1, Ekerö (E. T. 1915: 227).

Cucullia chamomillæ Schiff.

(*Salix* sp. D.)

Cucullia gnaphalii Hb.

(*Melandrium album* F, *Viscaria vulgaris* F.)

Calophasia lunula Hufn.

Silene vulgaris H 1.

Lithophane lambda F.

Salix caprea Växjö 2 (E. T. 1915: 66).

Lithophane furcifera Hufn.

Salix sp. H 1.

Lithophane ingraca H. S.

(*Salix* sp. N.)

Xylina vetusta Hb.

Salix sp. Gl. Kodings (E. T. 1930: 66).
(*Acer platanoides* F.)

Xylina exoleta L.

Salix sp. Gl. Kodings (E. T. 1930: 66).

Dichonia areola Esp.

Salix caprea Bl. Möckleryd (E. T. 1935: 197).

Crypsedra gemmea Tr.

Silene vulgaris Eksjö 2 (E. T. 1911: 32).

Eupsilia satellitia L.

(*Salix* sp. D, N.)

Conistra vaccinii L.

Salix sp. St (Ent.-bl. 1937: 55).

Conistra rubiginea Schiff.

(*Salix* sp. D, N.)

Amathes suspecta Hb.

(*Lavandula spica* D, *Leonurus cardiaca* F, *Ligustrum vulgare* D.)

Cosmia lutea Ström.

(*Melandrium album* F.)

Underfam. Zenobiinæ.**Amphipyra tragopogonis** L.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 2 (Ekström).

Stygiostola umbratica Goeze.

Syringa sp. Hemse, flera data (E. T. 1930: 65), Rumskulla 1 (E. T. 1918: 335),
Philadelphus coronarius H 1.

Dipterygia scabriuscula L.

Viscaria vulgaris Nöbbele (E. T. 1918: 45), *Dianthus* sp. (l. c.).
(*Chærefolium silvestre* F.)

Parastichtis lithoxylea F.

Centaurea scabiosa B 1, Gl. Grötlingbo 1 (Ekström), *Echium vulgare* Gl. Fröjel
(E. T. 1926: 94), *Lilium martagon* B 1.

Parastichtis sublustris Esp.

Silene vulgaris B 1, Öl. Köping 1, *Lilium martagon* B 2.

Parastichtis rurea F.

Syringa vulgaris Färjestaden 1, *S. sp.* Eksjö (E. T. 1911: 32).
(*Silene vulgaris* N, *Melandrium album* N.)

Parastichtis monoglypha Hufn.

Centaurea scabiosa Karlevi 1, *Phlox paniculata* F 1, *Tilia cordata* B 1, *T. vulgaris* Färjestaden 1, *T. sp.* Gl. Alva 1 (Ekström), *Aconitum cammarum* F 2, *Silene vulgaris* Gl. Fidenäs 1 (Ekström), *Lilium martagon* B 3.
(*Knautia arvensis* N, *Melandrium album* F.)

Parastichtis lateritia Hufn.

Lonicera symphoricarpus Karlevi 1, *Tilia vulgaris* Färjestaden 1, Karlevi 2, *Silene vulgaris* Å 1, Öl. Köping 2.
(*Melandrium album* F.)

Parastichtis sordida Bkh.

(*Syringa vulgaris* D.)

Parastichtis illyria Frr.

Prunus cerasus Mönsterås 1 (E. T. 1926: 93).

Parastichtis obscura Hw.

Syringa vulgaris Färjestaden 1.
(*Silene vulgaris* F.)

Parastichtis basilinea F.

Syringa vulgaris Färjestaden 1.
(*Chærefolium silvestre* F, *Rubus sp.* D, *Melandrium album* F.)

Parastichtis scolopacina Esp.

(*Ligustrum vulgare* D.)

Parastichtis secalis L.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 6 (Ekström), *Tilia cordata* B 1, *T. vulgaris* Färjestaden 1.

Parastichtis ophiogramma Esp.

(*Chamænerium angustifolium* F.)

Procus bicolorius Vill.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs (Ekström).
(«Tistlar» D, *Matricaria inodora* D.)

Procus haworthi Curt.

(*Solidago virgaurea* N, *Angelica silvestris* D.)

Eremobia ochroleuca Esp.

Centaurea scabiosa Landskrona o. Ven (E. T. 1924: 198).

Crymodes furva Hb.

Centaurea scabiosa Karlevi 1, B 1, Gl. Grötlingbo 2 (Ekström), *Knautia arvensis* Karlevi 1, *Lonicera symphoricarpus* Karlevi 1, *Chamænerium angustifolium* Mellbystrand 1, *Tilia vulgaris* Karlevi 1, *Silene vulgaris* Å 1, B 3, Gl. Fröjel (E. T. 1926: 94), *Lilium martagon* B 2.

Crymodes maillardii Hb.

(*Silene vulgaris* N, F, *Dianthus superbus* F.)

Sidemia fissipuncta Hw.*Lilium martagon* B 1.**Palluperina testacea** Hb.*Centaurea scabiosa* Gl. Grötlingbo 4 (Ekström).**Trachea atriplicis** L.*Pyrus malus* Mönsterås 1.**Trigonophora meticulosa** L.

(Salix sp. D.)

Thalpophila matura Hufn.

(Eupatorium cannabinum D.)

Lithomoia rectilinea Esp.*Syringa* sp. Runmarö, flera data (E. T. 1918: 62).**Hoplodrina alsines** Brahm.*Cirsium arvense* B 1, *Taraxacum officinale* B 1, *Tilia cordata* B 1, *Silene vulgaris* Öl. Köping 1.**Hoplodrina blanda** Schiff.*Lilium martagon* B 1.**Elaphria morpheus** Hufn.*Centaurea scabiosa* Gl. Grötlingbo 1 (Ekström), *Salvia officinalis* M 1, *Lavandula spica* Hälsingborg 1, *Nepeta mussinii* Hälsingborg 1, *Medicago falcata* Å 1, *Melilotus officinalis* Å 1, *Philadelphus coronarius* H 1, *Aconitum cammarum* F 1, *Hesperis matronalis* Vitemölla 1, Färön 2 (Jansson), *Silene vulgaris* Öl. Löttorp 1 (Jansson), Vickleby 1, Köping 1.**Elaphria cinerascens** Tengstr.*Chamænerium angustifolium* Växjö (E. T. 1915: 62).**Elaphria clavipalpis** Sc.*Centaurea scabiosa* Gl. Grötlingbo 1 (Ekström), *Philadelphus coronarius* H 1. (*Silene vulgaris* D.)**Gortyna leucostigma** Hb.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 3 (Ekström). (*Angelica silvestris* D.)**Apamea oculea** L. (coll.).*Centaurea scabiosa* Gl. flera lokaler 7 (Ekström). (*Centaurea jacea* F, *Solidago virgaurea* D, *Angelica silvestris* D.)**Apamea fucosa** Frr.*Carduus acanthoides* M 1, *Lavandula spica* Hälsingborg 1.**Hydroecia micacea** Esp.*Centaurea scabiosa* Gl. Grötlingbo o. Fidenäs 4.

Pyrrhia umbra Hufn.

Echium vulgare Gl. flera lokaler (E. T. 1930: 66), *Ononis repens* Gl. (E. T. 1930: 66), *Medicago falcata* Å 1, *Lilium martagon* B 1.
(*Antirrhinum majus* D, *Heliotropium peruvianum* D.)

Meristis trigrammica Hufn.

Echium vulgare Gl. Fröjel (E. T. 1926: 94), *Syringa* sp. Gl. Alva, Hemse (E. T. 1930: 65), *Viscaria vulgaris* Nöbbeled (E. T. 1918: 45), *Silene vulgaris* Vickleyby 1.

Arenostola elymi Tr.

Cirsium arvense Å 3, *Medicago falcata* Å 2.

Archanara geminipuncta Hw.

(*Ligustrum vulgare* D.)

Calamia virens L.

Cakile maritima Skälderviken (E. T. 1921: 71).
(*Silene vulgaris* D.)

Underfam. Melicleptriinæ.**Chloridea dipsacea** L.

Centaurea jacea B 1.

Melicleptria scutosa Schiff.

(*Calluna vulgaris* F.)

Underfam. Heliothidinæ.**Panolis flammea** Schiff.

Salix sp. St (Ent.-bl. 1937: 55).
(*Leontodon autumnalis* D, *Acer platanoides* F, *Salix nigricans* F.)

Anarta richardsoni Curt.

Silene acaulis Hjd. Skenörsfjället 1 (E. T. 1934: 64).

Anarta myrtilli L.

(*Calluna vulgaris* D, *Viscaria alpina* F.)

Anarta cordigera Thnbg.

(*Taraxacum officinale* N, *Ledum palustre* F, *Vaccinium vitis idæa* F, *Loiseleuria procumbens* F.)

Anarta melanopa Thnbg.

Diapensia lapponica, *Silene acaulis* o. *Salix lanata* Sarek (Poppius).

Sympistis melaleuca Thnbg.

(*Taraxacum officinale* N, *Ranunculus* sp. N, *Astragalus alpinus* N, *Polygonum* sp. N.)

Sympistis lapponica Thnbg.

Silene acaulis Sarek (Poppius).
(*Dryas octopetala* N.)

Sympistis zetterstedti Stgr.

(Dryas octopetala N.)

Underfam. Westermanniinæ.

Earias chlorana L.*Jasione montana* F 1.

Underfam. Catocalinæ.

Gonospileia glyphica L.*Lotus corniculatus* Vrml. Dalby 1, B 2, *Anthyllis vulneraria* Å 1, *Trifolium pratense* H 1, *Medicago falcata* × *sativa* B 1, *M. lupulina* B 1, *Barbarea vulgaris* Vrml. Edebäck 1, *Honckenya peploides* Å 1.*(Taraxacum officinale* F.)

Underfam. Phytometræ.

Caloptilia hohenwarthi Hochenw.*Angelica archangelica* Abisko, *Geranium silvaticum* Pite lpm (E. T. 1935: 155); *Astragalus alpinus* Abisko, *Silene acaulis* Abisko.*(Polemonium cæruleum* N.)*Syngrapha diasema* Boisd.*(Silene vulgaris* F.)*Syngrapha microgamma* Hb.*(Andromeda polifolia* F.)*Syngrapha interrogationis* L.*Chamænerium angustifolium* Ås. lpm. Saxnäs o. Volgsele 2 (Nordström), *Silene vulgaris* Ås. lpm. Saxnäs 1 (Nordström), *Melandrium album* D 1, *Lilium martagon* St (E. T. 1911: 68), Ekerö (E. T. 1915: 227).*(Centaurea jacea* F, *Saussurea alpina* F, *Calluna vulgaris* D, *Buddleia variabilis* D, *Astragalus frigidus* F, *Dianthus superbus* F.)*Phytometra festucæ* L.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 2 (Ekström), *Pentstemon gentianoides* M 1, *Syringa vulgaris* Färjestaden 1, *S. sp.* Nöbbeled (E. T. 1918: 47), Blidö 1 (E. T. 1918: 86), *Deutzia crenata* D 1, *Silene vulgaris* Gl. H, Fidenäs 1 (Ekström).*(Buddleia variabilis* D, *Melandrium album* F, *Dianthus superbus* F.)*Phytometra bractea* Schiff.*Melandrium album* D 1.*(Melampyrum nemorosum* F, *Silene vulgaris* F, *S. nutans* F.)*Phytometra chrysitis* L.»Tistlar» Ekerö (E. T. 1915: 227), *Lonicera caprifolium* H 2, *Lamium album* Ekerö (E. T. l. c.), *Ballota nigra* M 1, *Syringa chinensis* Vrml. Dalby 1, *Tilia cordata* B 1, *T. vulgaris* St 1, *Deutzia crenata* D 1, *Hesperis matronalis* F 1, B 3, St 2, *Silene vulgaris* Å 1, Vickleyby 1, B 2, Hemse (E. T. 1930: 67), *Melandrium album* D 6, *Viscaria vulgaris* Nöbbeled (E. T. 1918: 47), *Dianthus barbatus* F 1, *Lilium martagon* B 6, Ekerö (l. c.), St (E. T. 1911: 68).*(Cirsium palustre* N, *Centaurea jacea* F, *Echium vulgare* D, *Silene nutans* F.)

Phytometra jota L.

Lonicera caprifolium H 1, *Lavandula spica* Hålsingborg 1, *Antirrhinum majus* B 1, *Philadelphus coronarius* H 1, *Hesperis matronalis* B 3, *Silene vulgaris* Ö1. B 2, Vickleby 1, Löttorp 1 (Jansson), Gl. Fidenäs 1 (Ekström), *Melandrium album* D 2, *Lilium martagon* B 15, Ekerö (E. T. 1915: 227), St (1911: 68), *L. bulbiferum* B 3.

(*Cirsium palustre* N.)

Phytometra pulchrina Hw.

Syringa sp. Nöbbeled (E. T. 1918: 47), Blidö (E. T. 1918: 86), *Chamænerium angustifolium* Mellbystrand 1, *Philadelphus coronarius* Nöbbeled (l. c.), *Viscaria vulgaris* Nöbbeled (l. c.), *Lilium martagon* B 3, Ekerö (l. c.), St (E. T. 1911: 68). (*Deutzia* sp. D, *Melandrium album* F.)

Phytometra gamma L.

Compositæ: *Arctium tomentosum* M 2, Bokskogen 1, *A. minus* F 3, *Onopordon acanthium* Skanör 1, *Carduus acanthoides* Skanör 1, F 1, M 1, *C. crispus* F 3, M 12, *Silybium marianum* M 1, *Cirsium lanceolatum* F 8, M 1, *C. arvense* F 4, M 2, *C. acaule* M 1, *C. oleraceum* Bokskogen 1, *C. canum* L 1, *C. monspessulanum* L 1, *Centaurea scabiosa* F 1, M 1, B 2, Gl. Fidenäs 7 (Ekström), *C. jacea* M 1, *C. cyanus* F 2, M 10, *C. maculosa* L 1, *C. alpigena* L 1, *C. pseudophrygia* L 1, *Echinops ritro* M 2, *E. sp.* F 1, *Calendula officinalis* M 1, Bokskogen 1, *Bidens tripartita* F 3, *Achillea millefolium* F 2, M 1, Ku 1, *Matricaria inodora* M 3, *Chrysanthemum leucanthemum* Ku 1, *Tanacetum vulgare* F 1, *Senecio fluviatilis* M 11, *S. elegans* M 3, *Inula salicina* Ku 1, *I. helenium* M 2, *Aster chinensis* M 11, *A. ptarmicoides* L 2, *Bellis perennis* F 1, *Tagetes erecta* M 15, K 1, *Cosmos bipinnatus* M 9, *C. sulphureus* L 1, *Calliopsis cardaminifolia* M 3, *Leontodon autumnalis* F 3, M 2, Bokskogen 1, *Hieracium umbellatum* F 5. — Lobeliaceæ: *Lobelia erinus* L 1, *L. syphilitica* L 1. — Campanulaceæ: *Campanula rotundifolia* F 2, *C. persicæfolia* L 2, *C. rapunculoides* F 2, M 2. — Dipsacaceæ: *Knautia macedonica* L 1, *Scabiosa caucasica* L 2, *S. prolifera* L 1, *Cephalaria corniculata* L 3, *Succisa pratensis* Ku 1. — Valerianaceæ: *Centranthus macrosiphon* L 1, *C. ruber* L 1, *Fedia cornucopiæ* L 1. — Rubiaceæ: *Galium verum* F 1. — Scrophulariaceæ: *Linaria vulgaris* F 2, *Antirrhinum majus* M 6, *Pentstemon gentianoides* M 2, *Odontites serotina* M 1. — Solanaceæ: *Petunia hybrida* M 1, L 1, *Browallia grandiflora* L 1, *Nicotiana affinis* M 6. — Labiata: *Mentha arvensis* Bokskogen 1, *M. silvestris* L 1, *Thymus serpyllum* F 1, *Nepeta mussinii* M 5, L 2, *N. macrantha* L 1, *N. cyanea* L 3, *N. grandiflora* L 2, *Lavandula spica* L 4, Hålsingborg 1, *Dracocephalum moldavianum* L 1, *Teucrium chamaedrys* L 1, *Prunella vulgaris* Bokskogen 1, *P. grandiflora* L 2, *Salvia officinalis* M 1, *S. azurea* L 1, *S. japonica* L 1, *S. jurizicii* L 1, *Monarda didyma* L 3, *M. fistulosa* L 4, *Balloia nigra* F 6, M 11, L 1, *Stachys officinalis* M 25, L 2, *S. palustris* M 1, *S. lanata* L 1, *S. heraclea* L 1, *S. annua* L 1, *Lamium garganicum* L 1, *Physostegia virginiana* L 2. — Verbenaceæ: *Verbena hybrida* M 1. — Borraginaceæ: *Anchusa officinalis* F 4, M 2, *Lycopsis arvensis* Bokskogen 1, *Cynoglossum coelestinum* M 15, *Echium vulgare* F 1, *E. rosulatum* L 1, *Heliotropium peruvianum* L 3. — Polemoniaceæ: *Polemonium caeruleum* F 2, *Phlox drummondii* L 2, *P. paniculata* F 7, M 1, Bokskogen 1. — Hydrophyllaceæ: *Phacelia tanacetifolia* L 1. — Convolvulaceæ: *Convolvulus arvensis* F 1, M 1. — Oleaceæ: *Syringa vulgaris* F 1, Sk. Dalby 1, Färjestaden 1. — Plumbaginaceæ: *Armeria vulgaris* F 3, M 1. — Ericaceæ: *Calluna vulgaris* F 7, M 1, Ku 1, B 1.

Umbelliferæ: *Angelica silvestris* Boksk. 1, *Daucus carota* M 1. — Onagraceæ: *Chamænerium angustifolium* F 1, M 1. — Violaceæ: *Viola tricolor* F 1, *V. cornuta* L 1. — Malvaceæ: *Althæa rosea* F 4. — Papilionaceæ: *Phaseolus multiflorus* M 11, *Lathyrus latifolius* M 15, *Vicia cracca* F 1, *V. faba* M 11, *Anthyllis*

vulneraria M 1, *Medicago sativa* M 2, *M. falcata* Å 3, *Trifolium pratense* F 3, M 3, Boksk. 1, *T. hybridum* M 1, *Lupinus sp.* (blå) M 2, *L. sulphureus* M 1. — Rosaceæ: *Rubus sp.* M 1. — Drupaceæ: *Prunus avium* Blidö 1 (E. T. 1916: 62). — Hydrangeaceæ: *Philadelphus coronarius* H 3. — Crassulaceæ: *Sedum spectabile* M 3, L 3, Hålsingborg 1. — Cruciferae: *Brassica oleracea* M 1, *Sinapis arvensis* M 1, *Raphanus sativus* M 30, *Hesperis matronalis* F 6, B 3, *Matthiola annua* M 13, *Erysimum perofskianum* L 1, *Lunaria biennis* F 1. — Papaveraceæ: *Dicentra spectabilis* B 1. — Ranunculaceæ: *Delphinium elatum* F 4, *D. ajacis* F 2, *Aconitum cammarum* F 4. — Caryophyllaceæ: *Silene vulgaris* Gl. Fidenäs 1 (Ekström), *S. nutans* Ku 1, *Melandrium album* D 1, *Dianthus deltoides* F 3, *D. barbatus* F 1, *Agrostemma coeli rosa* M 16, L 1, *Saponaria officinalis* M 10. — Polygonaceæ: *Polygonum persicaria* Boksk. 1, *P. sachalinense* M 1, *Rumex acetosa* F 1. — Urticaceæ: *Urtica urens* F 1.

Liliaceæ: *Lilium martagon* B 1, St (E. T. 1911: 68), *Allium vineale* F 1, *Colchicum autumnale* M 5.

(*Solidago virgaurea* F, *Buddleia variabilis* D, *Geranium silvaticum* N, *Viscaria vulgaris* F.)

Phytometra macrogamma Ev.

Chamænerium angustifolium Ås. lpm. Saxnäs 1 (Nordström), *Silene vulgaris* Ås. lpm. Saxnäs 1 (Nordström).

(*Melandrium album* F, *Dianthus superbus* F, *Polygonum bistorta* F.)

Polychrysia moneta F.

Lonicera periclymenum Y 1, *Aconitum cammarum* F 4, *Delphinium elatum* F 8, *D. ajacis* F 1, *Dianthus barbatus* F 1, *Lilium martagon* B 3.

(*Deutzia sp.* D, *Aconitum septentrionale* F.)

Abrostola triplasia L.

Hesperis matronalis F 2, *Lilium martagon* B 2.

Abrostola asclepiadis Schiff.

Cynanchum vincetoxicum St. Karlsö 2 (E. T. 1930: 67).

Abrostola tripartita Hufn.

Centaurea scabiosa Karlevi 1, *Hesperis matronalis* B 2, Fårön (Jansson). (*Lamium purpureum* D, *Melandrium album* F.)

Underfam. Noctuinæ.

Toxocampa craccæ F.

Centaurea scabiosa B 1.

Protymnia viridaria Cl.

(*Deutzia sp.* D.)

Rivula sericealis Sc.

Achillea millefolium F 1.

Bomolocha fontis Thnbg.

(*Deutzia sp.* D.)

Hypena proboscidalis L.

Cirsium lanceolatum Y 1, *Phlox paniculata* F 1, *Tilia cordata* B 1, *T. vulgaris* St 1, *Melilotus albus* Å 1.

De noctuidbesökta växternas systematiska ställning.

I det föregående ha anförts av *Acronyctinae* 2, *Bryophilinae* 1, *Agrotinae* 41, *Hadeninae* 41, *Cuculliinae* 20, *Zenobiinae* 40, *Melicleptriinae* 2, *Heliothidinae* 8, *Westermanniinae* 1, *Catocalinae* 1, *Phytometrinae* 15 och *Noctuinae* 5 arter, tillsammans sålunda 177 *Noctuidae*. Av dessa ha antecknats besök i blommor av 220 växtarter i ungefär 700 kombinationer. Växterna tillhöra 46 olika familjer, av vilka en (*Liliaceae*) med 4 arter till *Monocotyledoneae*, 24 med 87 arter till *Choripetalae* och 21 med 130 arter till *Sympetalae*. Av dikotyledonerna utgöra således sympetalerna ungefär 60 %, en siffra, som nära överensstämmer med sympetalprocenten för dagfjärilarnas besöksväxter (I p. 21).

Undersöker man de olika familjernas andel av besöksväxterna, finner man hos noctuiderna likasom hos dagfjärilarna, att fam. *Compositae* intar första platsen, såväl beträffande antalet växter (48) som kombinationer (137). Detta gäller såväl för noctuidfamiljen i dess helhet som för de större underfamiljerna (varmed här menas de, som äro representerade av mer än 100 kombinationer), *Agrotinae*, *Zenobiinae* och *Phytometrinae*; endast *Hadeninae* utgöra ett undantag, i det dess kombinationssiffra för *Compositae* (15) överträffas av motsvarande siffra för *Caryophyllaceae* (38). Likasom för dagfjärilarna spelar bland *Compositae* gruppen *Cynarocephalae* den viktigaste rollen, i det att ungefär 52 % av de besökta arterna och 70 % av kompositékombinationerna tillhöra denna avdelning. Efter *Compositae* komma *Caryophyllaceae* och i tredje rummet (hos *Phytometrinae* redan i andra rummet) *Labiatae*. Starkt representerade äro också *Papilionaceae*, *Oleaceae* (*Syringa*) och *Tiliaceae*.

Särskilt intresse förtjänar *Phytometra gamma*. Arten är den enda, för vilken ett mycket stort antal blombesök äro iakttagna, och den enda, för vilken »besöksdata» kunnat användas såsom enheter. Att så blivit fallet, har berott på att arten råkat komma under observation under ett av de visserligen icke så alldeles sällsynta men dock tämligen ovanliga år, då den uppträder i oerhörd mängd. Om dess massuppträdande ger en notis i Ent. tidskr. 1928 p. 247 en föreställning. Antalet av gammalflytet besökta växter är 147 och besöksdata 543. Av växterna äro 101 sympetaler, 43 choripetaler och 3 monokotyledoner. Besöksdata gruppera sig på liknande sätt: sympetaler 353, choripetaler 183, monokotyledoner 7. Av familjerna dominera som vanligt *Compositae* (39 växter, 161 data), därpå följa *Labiatae* (26 v., 89 d.). Av de övriga äro *Cruciferae*, *Papilionaceae* och *Caryophyllaceae* de oftast besökta. Av *Compositae* äro *Corymbiferae* och *Cynarocephalae* ungefär lika företrädda, medan *Liguliflorae* äro fåtaliga.

Likheten mellan nattflynas och dagfjärilarnas val av näringsväxter är, som synes av det föregående, slående: ett missgynnande av mono-

kotyledonerna, ett tydligt favoriserande av sympetalerna, framför allt *Compositæ* och *Labiata*, och bland choripetalerna *Papilionaceæ* och *Caryophyllaceæ*.

De noctuidbesökta växternas blomekologiska fördelning.

Procentuell fördelning av besökskombinationerna.

	W	Po	A	AB	B	B'	H	F
<i>Noctuidæ</i>	0,3	0,3	9	11	15	21	21	22
<i>Agrotinæ</i>	—	—	17	6	18	31	16	11
<i>Hadeninæ</i>	—	—	8	18	15	13	14	32
<i>Zenobiinæ</i>	—	I	12	6	17	25	14	25
<i>Phytometrinnæ</i>	I	0,5	3	6	13	23	33	21
<i>Phyt. gamma</i>	I,5	I	3	5	11	31	39	9

Fördelar man samtliga noctuidernas besökskombinationer på de olika blomekologiska klasserna, såsom i ovanstående tabell skett, finner man, att de avrundade %-siffrorna för dessa visa avsevärd överensstämmelse med vad som i det föregående (I, p. 25) angivits för dagfjärilarna. I båda fallen äro de allotropa blommorna tydligt underbesökta (A-blommorna dock svagt), medan B'-blommorna äro starkt överbesökta. I olikhet med förhållandet hos de flesta dagfjärilar, äro emellertid F-blommorna av noctuiderna mycket starkt överbesökta (vilket bland dagfjärilarna även var fallet med *Gonopteryx rhamnii*). Detta gäller såväl för familjen i dess helhet som för de stora underfamiljerna: *Agrotinæ*, *Hadeninæ*, *Zenobiinæ*, *Phytometrinnæ*. Alldeles särskilt gäller det, som av tabellen synes, för *Hadeninæ*, något som ger förklaringen till att för denna underfamilj, såsom i det föregående nämnts, icke fam. *Compositæ* utan *Caryophyllaceæ* kommer i första rummet beträffande antalet besökskombinationer.

En av orsakerna till att denna underfamilj synes så starkt favorisera F-blommorna är att släktet *Harmodia* hör hit, och att dess arter lägga sina ägg i blommorna av ett flertal silenacéer, framför allt *Silene*- och *Melandrium*-arter. Och frågan är väl därför, om icke en stor del av besökskombinationerna bero på äggläggning i st. f. nektarsökning. Men å andra sidan synas dessa fjärilar även vid nektarfångst med förkärlek vända sig till dessa arter, en parallellföreteelse alltså till pieridernas benägenhet att uppsöka cruciferernas blommor (jfr I, p. 23). Anmärkningsvärt i detta sammanhang är också *Harmodia*-arternas långa sugrör (hos *H. bicruris* 23—25 mm), som överskrider måtten till och med hos så långsna blade arter som *Phytometra gamma* (15—16 mm) och *Cuculia umbratica* (18—22 mm).

En orsak (utom F-blommornas ökning) till att siffran för B'-blommorna och därmed också för *Compositæ* hos *Hadeninæ* är lägre än hos

de andra noctuiderna hänger samman med att arterna till sl. *Monima* uppträda så tidigt på året, att kompositéerna ej börjat blomma i någon större mängd, och att fjärilarna därför huvudsakligen hålla sig till *Salix*. Härmed har också för *Hadeninæ* AB-siffran blivit högre än hos de övriga. Att H-siffran för *Phytometrinx* är så hög, beror uteslutande på den starkt dagflygande *Phytometra gamma* (som i detta fall erinrar om *Gonopteryx rhamnii*). I tabellen äro för *P. gamma* såsom för de övriga procenten av besökskombinationerna angivna. Procenttalen för besöksdata äro icke mycket avvikande från dessa: W 0,4, Po 0,2, A 1, AB 9, B 12, B' 32, H 35, F 10.

I Po-blommor ha endast iakttagits mycket få besök eller ansatser till sådana. Ett besök av *Pyrrhia umbra* på *Ononis repens* står kanske på något sätt i samband med äggläggningen på samma växt, dock syntes vid ett tillfälle även *Phytometra gamma* intressera sig för samma slags blommor. Ett besök av denna fjärl i en blomma av en blå *Lupinus* var helt flyktigt, ett annat var mera ett sökande än ett besök. Däremot sågs *gamma* besöka flera blommor av den gulblommiga *Lupinus sulphureus*. Av besök i vindblommor ha endast två fall iakttagits, båda på samma dag av *Phytometra gamma*; det ena gällde *Rumex acetosa*, det andra *Urtica urens*, och i båda fallen söktes ivrigt och upprepat. Båda besöken ägde rum en solig men blåsig dag, då mellan kl. 14.30 och 15.30 fjärlin talrikt svärmade och sågs besöka 24 olika växtarter.

På tal om vindblommor må här antecknas det egendomliga uppträdandet av noctuider i blomställningarna av vissa strandgräs. Under några sena kvällar, ^{18/7}, ^{20/7}, ^{23/7} och ^{24/7} 1925 iakttogos i Mellbystrand talrikt med noctuider, ofta i täta klungor, som samlats i axen av *Ammophila arenaria* eller svärmade omkring dem. De insamlade arterna befunnos vara: *Euxoa nigricans*, *E. tritici*, *Rhyacia porphyrea*, *Scotogramma trifolii*, *Hyphilaria lithargyria*, *Amphipyra tragopogonis*, *Parastichtis lateritia*, *P. secalis*, *Elaphria clavipalpis* och *Arenostola elymi*. Förhållandet synes icke vara enastående. Hos Bang-Haas finnas uppgifter från Danmark, att följande arter skola vara mer eller mindre allmänna i vipporna av *Phragmites communis*: *Agrotis segetum*, *A. ypsilon*, *Rhyacia c-nigrum*, *R. rubi*, *Scotogramma trifolii*, *Sideridis pallens*, *Amathes lota*, *A. circellaris*, *Cosmia lutea*, *Elaphria clavipalpis*, *Gorthyna leucostigma*, *Apamea oculatea* och *Rhizedra lutea*. Från blommor av *Juncus* anför samme förf. *Rhyacia baja*, *R. brunnea*, *Aplecta hepatica*, *Polia contigua*, *Thalophilula matura* och *Bomolocha fontis*.

Om insektbesök på *Ammophila arenaria* skriver Knuth (1899, 2: 2 p. 535—36), att han i de blommande axen av detta gräs på Helgolands dyner iakttagit 1 skalbagge, *Psilothrix cyaneus* samt 6 arter *Diptera*: *Calliphora erythrocephala* Mg, mycket allmän, pollensamlande och »eine an den Ähren befindliche, süssliche Flüssigkeit leckend», *C. vomitoria* L. som föreg., *Coelopa frigida* Fall., tallös, pollensamlande, *Fucellia fucorum* Fall. som föreg., *Lucilia cæsar* L. som *Calliphora* och *Syrphus arcuatus*

Fall., allmän, pollensamlande. Knuth skriver vidare: »Die Ausscheidung der von den Fliegen begierig aufgesuchten Flüssigkeit ist ohne Zweifel auf *Sphacelia segetum*, der vorangehenden Conidienform des Mutterkorns (*Claviceps purpurea*) zurückzuführen, die auf dem Getreide und anderen Gräsern den sogen. Honigtau bildet.» En annan mjöldrygart, *Claviceps microcephala*, förekommer i vippan hos *Phragmites*. Ett dylikt fall omnämner också Sparre-Schneider (1901, p. 157), som skriver, att Lie-Pettersen vid Bergen fångat 2 ex. av *Rhyacia xanthographa* »paa honningsvedende *Carices*» och ett ex. av *R. baja* »sammen med foregaaende»; huruvida dessa fångats i blommorna, säges icke.

I de av Knuth och Sparre-Schneider anförda fallen är det tydligt att något slags vätska lockat insekterna till gräsen. Någon undersökning huruvida detta var fallet även vid Mellbystrand, gjordes beklagligtvis icke. Man kunde annars också tänka sig, att i några av dessa fall de gräsbesökande insekterna kunde ditlockas av den »honungsdagg», som produceras av bladlöss, av vilka många leva på gräs, även strandgräs, och åtminstone en art, *Amphorophora avenae*, ofta i ax eller vippor. Att fjärilar gärna lockas av bladlössens söta exkrementer är känt (Bruhn, Gebauer, Schröder) och att de till och med föredragit dem framför fjärilfångarnas lockbeten betygas av flera samlare. I fråga om *Juncus*-blommorna kunde man möjligen tänka på exkret av bladloppor.

Även om man från ser från de anmärkningsvärt fåtaliga besöken i pollenblommor, så saknas naturligtvis ändå icke felbesök, d. v. s. besök i sådana insektblommor, där fjärilarna icke kunna komma åt nektarn. Dit höra t. ex. de upprepade försöken av *Phytometra gamma*, som iaktogs under sex kvällar i aug. och sept. 1928, att nå in i de åtminstone 4—5 cm djupa blommorna av *Nicotiana alata* (*affinis*). Alla besöken voro mycket korta och tycktes resultatslösa. Däremot få de upprepade besöken i *Lonicera periclymenum* och *L. caprifolium* t. ex. av *Phytometra jota*, *P. chrysitis*, *Polychrysia moneta*, *Cucullia umbratica* och *Harmodia bicruris* icke anses resultatslösa, ehuru kronpipen hos *caprifolium* är ung. 30 mm och hos *periclymenum* ung. 25 mm, medan sugrören hos dessa fjärilar, som förut nämnts, äro avsevärt kortare; kronröret kan nämligen åtminstone till halva sin höjd vara fyllt med nektar.

Svårare kan det emellertid vara att komma åt nektarn i andra blommor, som äro betydligt kortare. Att dagfjärilarna visst icke försmå humleblommor är förut visat; att icke heller noktuiderna göra det, framgår med all tydlighet av det ovan anförda. Men likasom för dagfjärilarna så råder för nattflyna en väsentlig skillnad mellan labiaternas och scrophulariacéernas blommors betydelse såsom nektarkälla. Antalet besökta labiater är 28 (i 30 komb.), medan scrophulariacéerna blott äro 7 (i 7 komb.). Orsaken torde ligga i att de hårt slutna läpparna hos de senare utgöra ett hinder, som fjärilarna ha svårt att övervinna. Så är fallet t. ex. med *Antirrhinum majus*, om vilken Kirchner (p. 274) skriver: »Grosse Immen sind die einzigen Besucher des bei uns in Gärten häufig

gezogenen Löwenmaules (*Anthirrhinum majus*)», och varken Müller eller Knuth anföra andra besökare än humlor och andra bin. Att emellertid dagfjärilar (*Pieris brassicae*, *P. napi*, *P. rapæ*, *Vanessa urticae*) stundom göra besök i dess blommor är i del I påvisat, och att detsamma är fallet med *Phytometra gamma* och *jota*, omnämnes i det föregående. Den förra iaktogs i sitt förhållande till lejongapen under 6 aftnar under tiden $^{21}/_8$ — $^{20}/_8$, 38. Under de tre första av dessa kunde endast misslyckade försök att forcera blomman noteras, men den fjärde av observationskvällarna hade flera exemplar lärt sig att komma åt nektarn genom att sticka in sugröret i mungipan, och talrika blommor besöktes på detta sätt; under de 2 följande kvällarna iakttogos både lyckade och misslyckade försök. *P. gamma* använde sig således av alldeles samma taktik som *Augiades sylvanus* med *Tetragonolobus siliquosus* (I, p. 28) eller *Pieris rapæ* någon gång med *Lathyrus odoratus*. Även i en så utpräglad H-blomma som *Linaria vulgaris*, hos vilken Müller och Knuth icke känna några fjärlbesök, ha vid två olika tillfällen iakttagits många besök av *P. gamma*, och dessa skedde utan svårighet. Detsamma gäller om samma fjärls besök i de stora och slutna papilionacéblommorna, t. ex. *Lathyrus latifolius* (15 data) och *Phaseolus multiflorus* (11 data). Också hos en såsom typisk och uteslutande humleblomma betraktad art som *Aconitum napellus* (inkl. *cammarum*) ha upprepade besök iakttagits (utom av *Pieris brassicae*) av 8 noctuider: *Triphæna pronuba*, *Polia persicaria*, *Nænia typica*, *Sideridis conigera*, *Elaphria morpheus*, *Parastichtis monoglyphæ*, *Polychrysia moneta* och *Phytometra gamma* (tillsammans 15 data); därjämte mottager *Aconitum septentrionale* enligt Poppius (1903) mycket ofta besök av *Polychrysia moneta* (och *Phytometra variabilis* Pill.). Anmärkas bör måhända, att dessa båda arters larver leva på *Aconitum*, dock icke i blommorna.

Ej heller de hängande H-blommorna bereda åtminstone *P. gamma* några svårigheter; besök äro t. ex. iakttagna hos *Campanula persicæfolia*, *rapunculoides* och *rotundifolia* (inalles 7 data). Icke heller de hängande och såsom utpräglade dagfjärilsblommor ansedda blommorna av *Lilium bulbiferum* undgå noctuidbesök; inalles 7 besöksdata ha antecknats för *Triphæna pronuba*, *Sideridis conigera* och *Phytometra jota*.

De noctuidbesökta blommornas färger.

När frågan är om besöksväxternas blomfärger är det måhända lämpligt att behandla de mera utpräglade skymnings- eller nattflygande underfamiljerna *Agrotinæ*, *Hadeninæ* och *Zenobiinæ* för sig och den både dag- och kvällsflygande *Phytometra gamma* för sig.

För den senare är besöksprocenten, uträknad från 547 data, för vita blommor 15, gula 13, röda 46 och blå (inkl. violetta) 26. En jämförelse med dagfjärilbesökens blomfärger ger vid handen att färgför-

delningen i båda fallen till en del är av samma art. Så äro de röda färgerna övervägande och i jämförelse med de rödblommiga växternas artantal i floran starkt överbesökta och de vita och gula färgerna lika starkt underbesökta. En olikhet, som redan konstaterats hos sphingiderna, är att besöken på gult äro något fåtaligare än till och med besöken på vitt, och att besöken på blått äro talrikare än för dagfjärilarna.

Att gammaflyets blombesök till stor del dirigeras av synsensationer framgår av en del iakttagelser. Likasom förut angivits för dagfjärilarna, är gammaflyet vid sina besök ofta starkt »blomtrogen», dock icke så länge som dessa. Ofta är fjärilen emellertid mera färg- än blomtrogen. Sådana antecknade fall äro t. ex., då ett exemplar flög omväxlande på *Hieracium umbellatum* och *Leontodon autumnalis*, eller då flykten gick mellan röd *Delphinium ajacis* och röd *Dianthus barbatus* eller från ljusröd *Hesperis matronalis* till likaledes ljusröd *Phlox paniculata* o. s. v. Hos den senare besöktes ungefär 24, hos *Delphinium* åtminstone 20 blommor per minut.

Den procentuella fördelningen av besökskombinationerna med vitt, gult, rött och blått är för *Agrotinae* 21, 19, 40, 19, för *Hadeninae* 30, 21, 34, 15 och för *Zenobiinae* 27, 15, 41, 17. Den tämligen likformiga färgfördelningen för de tre underfamiljerna visar, att den icke kan bero på en slump. Alltjämt äro, som synes, de röda blommorna i aktningsvärd majoritet. Däremot har i jämförelse med *P. gamma* en förskjutning ägt rum från blått till de »ljusare» färgerna vitt och gult. I det stora hela överensstämmer färgfördelningen, så mycket man kan begära, med den som återfinnes hos flertalet dagfjärilar.

Och dock är det säkerligen till stor del genom lukten, som noktuiderna finna sina näringsväxter. Att så är, framgår ovedersägligen av fjärilfångst med doftande lockbete, av fjärilbesök på blad övergjutna av bladlusekrementer, av de talrika besöken i de färgsvaga men starkt doftande blommorna av *Tilia* (28 arter i 35 kombinationer), i vilka endast 2 arter dagfjärilar vid 4 olika tillfällen iakttagits. Att doften i vissa fall mera än färgen leder noktuiderna synes även framgå därav, att de kunna hitta blommorna även i sådant mörker, att dessa varken genom färg, form eller plats äro skönjbara för ett människoöga. Som exempel kan anföras att i Åhus 1927 under några kvällar i juli—aug. infångades på *Medicago falcata* 9 olika arter noktuides och bland dem många under sådant mörker, att inga blommor kunde ses, och att man icke skulle vetat vilken växt de besökte, om man icke förut känt till växtplatsen. Sådana fall med andra växter äro icke sällsynta. Dock är det naturligtvis icke uteslutet utan i stället troligt att även synen spelar någon roll vid dessa blombesök.

Fam. Geometridæ.

Brepbos parthenias L.

Salix caprea Skärälid 1 (Benander).

Brepbos notha Hb.

Salix caprea Hls. Delsbo (E. T. 1883: 37).

Epirrhantis diversata Schiff.

(*Salix* sp. N.)

Odezia atrata L.

(*Chærefolium silvestre* F.)

Hemithea æstivaria Hb.

Hesperis matronalis B 1.

Scopula incanata L.

Silene vulgaris H 1.

Scopula immutata L.

Tilia sp. Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 184).

Sterrha sylvestraria Hb.

Tanacetum vulgare F 1.

Sterrha biselata Hufn.

Tilia sp. Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 184).

Sterrha aversata L.

Tilia sp. Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 184).

Ortholitha chenopodiata L.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 5 (Ekström), *Cirsium lanceolatum* F 3, *C. arvense* F 3, *Carduus crispus* F 2, *Lavandula spica* Hälsingborg 1, *Chamænerium angustifolium* H 1.

(*Centaurea jacea* F, *Chrysanthemum leucanthemum* F.)

Carsia sororiata Hb.

(*Solidago virgaurea* N.)

Anaitis plagiata L.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 2 (Ekström), *Syringa vulgaris* Karlevi 1.

Nothopteryx carpinata Bkh.

(*Salix* sp. N.)

Triphosa dubitata L.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 6 (Ekström).
(*Eupatorium cannabinum* D.)

Calocalpe cervinalis Sc.

Prunus avium Blidö 1 (E. T. 1916: 62).

Philereme transversata Hufn.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 2 (Ekström).**Lygris populata** L.*Solidago virgaurea* Ås. lpm. Saxnäs 1 (Nordström), *Chamænerium angustifolium* som föreg., *Tilia sp.* Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 184).**Cidaria fulvata** Forst.*Lilium martagon* B 3.**Cidaria ocellata** L.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 1, *Medicago falcata* Å 1.**Cidaria cognata** Thnbg.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 2.**Cidaria siterata** Hufn.*Prunus avium* Blidö 1 (E. T. 1916: 62).
(*Salix sp.* N.)**Cidaria miata** L.*Prunus avium* Blidö 1 (E. T. 1916: 62).
(*Salix sp.* N.)**Cidaria truncata** Hufn.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 2 (Ekström), *Valeriana excelsa* Abisko.
(*Centaurea jacea* F, *Leonurus cardiaca* F.)**Cidaria citrata** L.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 2, *Solidago virgaurea* Ås. lpm. Saxnäs (Nordström), *Chamænerium angustifolium* som föreg.
(*Calluna vulgaris* D.)**Cidaria montanata** Schiff.*Syringa vulgaris* B 1, *Aegopodium podagraria* Å 1, *Hesperis matronalis* B 1,
Lilium martagon B 2, *L. bulbiferum* B (1).**Cidaria ferrugata** L.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 3 (Ekström).**Cidaria designata** Hufn.*Chærefolium silvestre* Sk. Borgeby (Benander).**Cidaria didymata** L.*Cirsium arvense* B 1.
(*Leonurus cardiaca* F.)**Cidaria suffumata** Schiff.*Salix sp.* St (Ent.-bl. 1937: 56).**Cidaria byssata** Auriv.*Silene sp.* N.)

Cidaria cæsiata Schiff.

Solidago virgaurea Ås. lpm. Saxnäs 1 (Nordström), Abisko, *Angelica archangelica* Abisko, *Chamænerium angustifolium* Ås. lpm. Saxnäs 1 (Nordström), Abisko.

Cidaria flavicinctata Hb.

(*Taraxacum* sp. N, *Leontodon autumnalis* N, *Silene acaulis* N.)

Cidaria cuculata Hufn.

Medicago falcata Å 1.

Cidaria luctuata Schiff.

(*Geranium silvaticum* N.)

Cidaria bilineata L.

Centaurea scabiosa B 1, Gl. Fidenäs 4 (Ekström), *Philadelphus coronarius* H 5, *Chamænerium angustifolium* H 1, *Medicago falcata* Å 2, *Melilotus albus* Å 1, *M. officinalis* Å 2, *Hesperis matronalis* F 1, B 2.
(*Solidago virgaurea* F, *Leonurus cardiaca* F.)

Cidaria albicillata L.

(*Lonicera xylosteum* F, *Chærefolium silvestre* F.)

Cidaria subhastata Nolck.

Pinguicula alpina o. *Sorbus aucuparia* Abisko.

Cidaria rivata Hb.

Medicago falcata Å 2.

Cidaria alternata Müll.

Medicago falcata Å 1.

Cidaria tæniata Stph.

»Tistlar» Runmarö (E. T. 1918: 62).

Cidaria affinitata Stph.

Melandrium album D 1, *M. dioecum* (Faun. o. Fl. 1924: 123).

Cidaria alchemillata L.

Galeopsis tetrahit Ås. lpm. Saxnäs (Nordström), *Rheum rhaponticum* som föreg.

Cidaria hydrata Tr.

(*Viscaria vulgaris* F, *Silene nutans* F.).

Cidaria furcata Thnbg.

Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 2 (Ekström).

Cidaria badiata Schiff.

Salix sp. St (Ent.-bl. 1937: 56).

Cidaria sp.

Tanacetum vulgare B 1.

- Pelurga comitata* L.
Medicago falcata Å 1.
- Eupithecia exigua* Hb.
Berberis vulgaris H 1.
- Eupithecia venosata* F.
Silene vulgaris Vickleby 1.
- Eupithecia centaureata* Schiff.
Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 3 (Ekström), *Erysimum hieraciifolium* H 1.
- Eupithecia satyrata* Hb.
Rheum rhaponticum Ly. lpm. Tärnaby flera data (Nordström).
- Eupithecia icterata* Vill.
Centaurea scabiosa Gl. Grötlingbo 1 (Ekström).
 («Tistlar» D.)
- Eupithecia succenturiata* L.
Achillea millefolium B 1.
- Eupithecia sobrinata* Hb.
Centaurea scabiosa Gl. Fidenäs 2 (Ekström).
- Eupithecia* sp.
 (*Chærefolium silvestre* F.)
- Gymnoscelis pumilata* Hb.
Salix sp. St (Ent.-bl. 1937: 55).
 (*Dipsacus* sp. D, *Chamænerium angustifolium* F.)
- Abraxas sylvata* Sc.
Chærophyllyum temulum B 1.
- Cabera pusaria* L.
Tilia cordata Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 181).
- Cabera exanthemata* Sc.
Tilia cordata Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 181).
- Selenia bilunaria* Esp.
Salix sp. St (Ent.-bl. 1937: 55).
- Selenia lunaria* Schiff.
Salix sp. som föreg.
- Selenia tetralunaria* Hufn.
Salix sp. som föreg.
- Gonodontis bidentata* Cl.
Hesperis matronalis B 1.
 (*Syringa vulgaris* F.)

Boarmia cinctaria Schiff.*(Salix nigricans* F.)**Boarmia repandata** L.*Centaurea scabiosa* Gl. Fidenäs 1 (Ekström), *Lilium martagon* B 1.**Boarmia lichenaria** Leech.*Philadelphus coronarius* H 2, *Tilia cordata* Hall. Väderö (Op. ent. 1939: 181)**Boarmia bistortata** Goeze.*Salix* sp. St (Ent.-bl. 1939: 55).**Boarmia punctulata** Schiff.*Salix* sp. St (Ent.-bl. 1939: 55).**Gnophos obscurata** Schiff.*(Dipsacus* sp. D.)**Psodos coracina** Esp.*(Dryas octopetala* N.)**Ematurga atomaria** L.*Galium boreale* B 1.**Itame wauaria** L.*Antirrhinum majus* B 1, *Lavandula spica* Hälsingborg 1.**Itame fulvaria** Vill.*Solidago virgaurea* Ås. lpm. Saxnäs 1 (Nordström).**Chiasma clathratum** L.*Lotus corniculatus* B 1.**Siona lineata** Sc.*Cirsium arvense* B 1, *Lathyrus pratensis* B 1, *Hesperis matronalis* B 1.**Geometridernas blombesök.**

Ovan äro noterade besök av 76 arter i 54 slags blommor och i 130 kombinationer. Disproportionen mellan dessa siffror är uppenbar, och i själva verket ha $\frac{2}{3}$ av fjärilarna endast iakttagits i en enda besökskombination. Detta beror icke enbart på bristande iakttagelse. I själva verket är det väl varje fjärilsamlares erfarenhet, att blombesök av geometrider äro relativt mycket sällsynta och ofta sporadiska.

Detta geometridernas ringa behov av näring i imagostadiet står säkerligen i samband med deras långsamma, kraftlösa flykt, medan energiska och snabba flygare som dagfjärilar, svärmare och nattflyn behöva blomnektarns socker såsom energialstrande bränsle. Att även

så snabba flygare som de egentliga spinnarna kunna reda sig alldeles utan nektarfångst, står väl i samband med deras korta imaginala livslängd, för vilken näringsförrådet från larvperioden är tillräckligt.

En analys av det låt vara mycket bristfälliga iakttagelsematerialet visar, att geometridernas besöksförhållanden äro av alldeles samma natur, som de föregående grupperna visat.

Så t. ex. utgöra sympetalbesöken ung. 44 % av alla dikotyledonbesök, och i besökskombinationerna ingå *Compositæ* med $\frac{1}{3}$, av vilka över hälften äro *Cynarocephalæ*. De olika blomtyperna äro representerade i följande procentiska förhållanden: A 9, AB 20, B 14, B' 33, H 14, F 9. Som vanligt äro besöken i B'-blommor talrikast, medan F-blommorna äro svagast företrädde, och frågan är, om ens alla dessa senare blivit besökta för nektarfångst. De båda kombinationerna *Melandrium album* och *M. dioceum* med *Cidaria affinitata* kunna möjligen bero på äggläggning (jfr Faun. o. Fl. 1924: 125) och detsamma gäller kombinationerna *Cidaria hydrata* med *Silene nutans* och *Eupithecia venosata* med *Silene vulgaris*. De relativt fåtaliga besöken i F-blommor och särskilt de jämförelsevis talrika i A- och AB-blommor stå säkert i samband med geometridernas korta sugrör, t. ex. hos *Odezia atrata* 7, *Ortholitha chenopodiata* 9, *Cidaria montanata* 6, *C. alchemillata* 4, *Ematurga atomaria* 5 mm.

Den procentuella fördelningen av besöksväxternas blomfärger är: vitt 22, gult 33, rött 41, blått 4, som vanligt alltså rött starkast representerat och liksom för flertalet natt- och skymningsfjärilar en förskjutning mot vitt—gult.

Fam. Arctiidæ.

Spilosoma menthastri Esp.

Lonicera symphoricarpus Karlevi 1, *Syringa vulgaris* Färjestaden 1.

Nudaria mundana L.

(*Spiræa* sp. cult. N.)

Atolmis rubricollis L.

(*Rhamnus* sp. D, *Spiræa* sp. D.)

Cybosia mesomella L.

Galium verum F 1.

Lithosia lurideola Zinck.

Aconitum cammarum F 1.

(*Centaurea* sp. N, *Cirsium palustre* N, *Knautia arvensis* D.)

Fam. Anthroceridæ.

Anthrocerus purpuralis Brunn.

Knautia arvensis o. *Jasione montana* Degeberga o. Äsperöd, många data (Boheman), *Medicago falcata* Å 1.

Anthrocera scabiosæ Schev.

Knautia arvensis Vstm. Hjulsjö 2 (E. T. 1918: 100), *Vicia cracca* Vstm. Järboås (l. c.).
(*Cirsium heterophyllum* F, *Origanum vulgare* F.)

Anthrocera exulans Hochenw.

Solidago virgaurea Sarek (Poppius), *Crepis paludosa* Torne lpm. Vilksorta (E. T. 1911: 41), *Angelica archangelica* Sarek (Poppius), *Viscaria alpina* Abisko.
(*Pedicularis lapponica* N, *Geranium silvaticum* F, *Ranunculus glacialis* N.)

Anthrocera meliloti Esp.

Arnica montana Nöbbeled (E. T. 1918: 39).
(*Angelica silvestris* F.)

Anthrocera trifolii Esp.

(*Cirsium palustre* D.)

Anthrocera loniceræ Schev.

Centaurea jacea Sk 2, R 3, *Cirsium palustre* Sk 2, Utö 1, *C. heterophyllum* Sk många data, *Chrysanthemum leucanthemum* Sk 1, *Achillea millefolium* Sk 1, R 1, *Arnica montana* Nöbbeled (E. T. 1918: 39), *Senecio jacobæa* B 1, *Hypochoeris maculata* Sk 2, R 1, *Hieracium sp.* R 1, *Knautia arvensis* R 1, *Thymus serpyllum* Å 1, *Galium boreale* Sk 1, *Trifolium pratense* Sk 2, R 1, *T. medium* R 1, *Polygonum aubretii* Utö 1.
(*Solidago virgaurea* F, *Origanum vulgare* F.)

Anthrocera filipendulæ L.

Centaurea scabiosa B 4, *C. jacea* B 4, R 2, *Cirsium arvense* B 3, *Achillea millefolium* B 1, *Senecio jacobæa* B 1, *Arnica montana* Nöbbeled (E. T. 1918: 39), *Hieracium umbellatum* B 1, *Taraxacum officinale* R 1, *Knautia arvensis* Resmo 1, B 3, R 1, *Valeriana officinalis* B 1, *Prunella vulgaris* B 1, *Armeria vulgaris* Höllviken 1, *Chamænerium angustifolium* R 1, *Vicia cracca* B 6, *Lotus corniculatus* B 2, *Trifolium pratense* B 6, R 1, *T. medium* B 1, *Potentilla reptans* B 1, *Dianthus deltoides* Resmo 1.
(*Viscaria vulgaris* N.)

Adscita stacies L.

Centaurea jacea B 2, R 1, Sk 2, *Cirsium heterophyllum* Sk 3, *Achillea millefolium* B 1, Sk 1, *Jasione montana* F 1, *Armeria vulgaris* Färjestaden 1, *Prunella vulgaris* B 2, *Lythrum salicaria* Sk 1, *Geranium sanguineum* Sk 1, *Vicia cracca* B 3, *Trifolium pratense* Ku 1, B 1, *Ranunculus acer* B 2, *Dianthus deltoides* B 1, *Lychnis flos cuculi* Ku 1.
(*Polygonum bistorta* F.)

Anthroceridernas blombesök.

Bastardsvärmarnas ovan anförda blombesök omfatta blott 44 växtarter, som besökts av 8 fjärilar i 68 kombinationer. Materialet för en undersökning är således betydligt mindre än geometridernas, men det är mera enhetligt och samlat. Och karakteristiskt nog är det trots sin obetydlighet just sådant, som man skulle väntat. Sympetalerna äro representerade av 24 arter (42 komb.), choripetalerna av 20 (26 komb.)

och kompositéerna av 15 arter (26 komb.). I kombinationerna ingå de olika blomtyperna med följande procent: A 4, AB 4, B 13, B' 52, H 18, F 7, och den procentuella fördelningen av blommfärgerna i kombinationerna är: vitt 15, gult 25, rött 50, blått 10. Det hela erinrar starkt om dagfjärilarna, mest kanske om siffrorna för *Epinephele jurtina* (I p. 25 o. 29). Hälften av de besökta blommorna äro således röda, men detta gäller lika mycket den blågröna *Adscita stacies* som de rödvingade *Anthrocera*-arterna. *A. loniceræ* har besökt 8 röda blommor av inalles 17, *A. filipendulæ* 10 av 20, *Adscita* 9 av 14.

Fam. Sesiidæ.

Paranthrene tabaniformis Rott.

Spiræa salicifolia Vg. Onsjö 1 (E. T. 1881: 213).

Synanthedon scoliiformis Bkh.

Achillea millefolium Kvickjock 1 (E. T. 1881: 213), *Rhamnus frangula* (Wallengren).

(*Chærefolium silvestre* N, *Carum carvi* N.)

Synanthedon tipuliformis Cl.

Lonicera caprifolium Värmdö (E. T. 1880: 47), *Syringa* sp. som föreg.

Synanthedon culiciformis L.

Solidago virgaurea o. *Polygonum viviparum* Abisko.

Dipsosphacia ichneumoniformis F.

Knautia arvensis och *Hypericum perforatum* enl. Wallengren.

Sammanfattning.

I sitt epokgörande arbete »Der Farbensinn und Formensinn der Biene» gav von Frisch ovedersägliga bevis för att bina tydligt kunde urskilja och igenkänna färger och former, i båda fallen dock med vissa inskränkningar. Som prov för färgförsöken användes den 16-gradiga Heringska skalan av färgade papper, nummerade från rött till violett och purpur (jfr v. Frisch 1914, pl. 5). Det visade sig, att bina förväxlade det rent röda (Her. 1) med svart eller mycket mörkt grått och de blågröna nyanserna (Her. 10 och 11) med mellangrått, och att bina således voro rödgrönblinda. Färger på ena sidan om denna neutralgrå lucka, alltså t. ex. gulområdet (vallmorött—orange—gulgrönt) förblandades aldrig med det på andra sidan belägna blåområdets färger (blått—violett—purpur), varemot färger inom dessa områden, t. ex. orange och gult eller violett och purpur, icke lika säkert höllos isär. Förhållandet med binas färgseende har emellertid visat sig vara något mera invecklat, i det att Kühn och Pohl (se Knoll, Ins. u. Blum. p. 583) kunnat dressera

bin även på ett visst blågrönt, och att de områden av spektrum, i vilka bina kunna urskilja färger äro: avsnittet 650—530 $\mu\mu$ (orange, gult, gulgrönt), 510—480 $\mu\mu$ (blågrönt) och 470—400 $\mu\mu$ (blått—violett), som fortsättes 400—313 $\mu\mu$ (ultraviolett). De för människan synbara våglängderna ligga ung. mellan 800 och 390 $\mu\mu$.

Undersökning av andra insekter (humlor, getingar, dipterer) ha i allmänhet givit liknande resultat som von Frischs: en uppdelning av de synbara färgerna i en gul- och en blågrupp, samt åtminstone ett neutralgrått område dememellan. Så är särskilt fallet med de undersökta fjärilarna, bl. a. *Macroglossa stellatarum* och *Protoparce convolvuli* (Knoll). Även för dagfjärilar har en sådan uppdelning i ett rött—gult—gulgrönt område (motsvarande Heringpapperen 1—7) och ett blått—violett—purpurfärgat område (Her. nr 12—16), åtskilda av en neutral zon (Her. nr 8—11). Därvid har det, som härav synes, visat sig att vissa dagfjärilars (*Pieris*, *Gonopteryx*, i mindre grad *Dryas paphia*) färgseende når längre ut mot rött (Her. nr 1) än binas (Ilse); vissa, såsom *Vanessa io*, skilja i likhet med bina ej på rent rött och mörkgrått. Det har vidare ådagalagts att färgernas avteckning (Abhebung) mot en neutral bakgrund och att simultankontrast är av betydelse för insekternas färgseende, ävenså att åtminstone bina röna synintryck av ultravioletta strålar.

Det har också kunnat påvisas, att t. ex. fjärilar utan all »erfarenhet» omedelbart efter kläckningen ur puppstadiet förete en positiv kromotaxi till färgade pigmentpapper och konstgjorda blommor, och de ha därvid även angivits ha »förkärlek» för vissa färger: *Vanessa io* och *Macroglossa stellatarum* för gult och blått, *Pieris* för purpur.

Beträffande formseendet så lyckades det icke v. Frisch att få bina att till formen igenkänna geometriska, blå eller gula figurer såsom cirklar, ellipser, kvadrater eller trianglar, men däremot gick det lätt med blomlika figurer i dessa färger. Det har också visat sig (Hertz) att utom genom storleken ha använda modeller framför allt igenkänningsvärde, i den mån de äro starkt konturerade och uppdelade i detaljer (»aufgelöste oder gegliederte»), det senare vid försöken medelst linjer, rutor, fläckar o. dyl. Av betydelse synas härvid de intermitterande retningar vara, som i flimrande följd träffa ögat vid insekternas flykt över dylika, starkt uppdelade fält (Wolf).

Avsikten med föreliggande undersökning har bl. a. varit att söka komma till klarhet om i vad mån de nu nämnda laboratorieförsöken låta sig verifieras i fältet, och i vad mån de egenskaper hos fjärilarna, som experimentellt ådagalagts, kunna visas vara av betydelse för deras fria liv.

Att åtminstone dagfjärilarna kunna urskilja och minnas såväl färger som former, framgår tydligt av de förut (I, p. 31) anförda iakttagelserna, att fjärilar under avsevärd tid, stundom i timtal, någon gång i en hel dagslängd kunnat vara så blomtrogna, att de hålla sig till en enda art

blommor, trots att de i dessa fall — något som kanske icke tillräckligt framhållits — voro omgivna av ett flertal olika blommor, som de under andra förhållanden besökt. Och att de tydligt kunna urskilja just färgen framgår av andra iakttagelser (I, p. 32), som visat, att dagfjärilar i vissa fall kunna vara mera färg- än blomtrogna, i det att de efter varandra eller växelvis besöka blommor, som till formen äro tämligen olika men till färgen mer eller mindre lika varandra. Till liknande resultat har det vid närmare eftersyn befunnits, att även äldre iakttagare, såsom Bennet och Christy, kommit, vilka dessutom i likhet med Stellwaag kunnat konstatera samma slags beteende hos humlor.

Att fjärlarnas ursprungliga och rent instinktiva benägenhet att flyga till färgade papper och konstgjorda blommor skall vara av stor betydelse i deras liv är självklart men kan naturligtvis icke genom oarrangerade iakttagelser i naturen verifieras på annat sätt än genom den iakttagelsen, att deras ovan nämnda blom- och färgbeständighet är mycket relativ och att en växling både av blommor och färger sker vid »sökandet» efter de bästa nektarkällorna.

Någon »förkärlek» för vissa färger kan man, som förut (I, p. 34) framhållits, under inga omständigheter bevittna under deras naturliga liv, helt enkelt därför, att om de också i sin tidigaste ungdom låtit leda sig av något slags primär tillflygningsreflex för en viss färg, så har denna under livets miljöpåverkan blivit avlöst av växlande betingade reflexer. Likasom de genom dressyr, alltså med hjälp av betingade reflexer, kunnat för sitt näringsökande bindas till ett antal växlande färger och former, så kunna de, så att säga genom självdressyr, av miljöns betingelser på samma sätt bindas, och anledningen är i naturen densamma som vid försöksdressyren, nämligen riklig och smaklig näring. Att fjärilar av så gott som alla slag synas föredraga de röda, d. v. s. purpurfärgade blommorna, beror således på att denna färg är så vanlig på de för fjärlarna genom nektarrikedom, byggnad och förekomst mest passande blommorna. Att detta (jfr I, p. 34) här upprepas, beror därpå, att det nu också visat sig, att dessa röda blommor föredragas även t. ex. av nattflyna, och för dessa, som säkerligen vid blombesöken huvudsakligen ledas av luktsinnet, kan det ju icke vara fråga om färgens kvalitet utan om blomnektarns rikedom och tillgänglighet. Till samma resultat har Hulkkonen kommit i fråga om humlorna.

Under sådana förhållanden kan man ju icke begära, att fjärlarna skola ha någon benägenhet att företrädesvis besöka blommor av samma färg som de egna vingarnas (jfr I, p. 30), ej heller att de mera rödseende pieriderna skola mera föredraga röda blommor (låt vara purpurfärgade men med starkt rött inslag) än de mindre rödseende *Vanessa* och *Argynnis*, eller ens mer än de knappast genom färgen orienterade noctuiderna, som visa större besöksprocent för rött än *Pieris*. Däremot är det klart, att om det finnes ett neutralt fält någonstädes i grönt, sådana blommor som *Tilia* och *Acer* skola bli mindre besökta av dagflygande arter. Detta

kan dock mera bero på att dessa blommor avteckna sig mindre kontrasterande mot lövverkets bakgrund än blommor i andra färger. Att de vita blommorna relativt mera sällan besökas, kan också i någon mån bero på deras ringa färgverkan, vare sig en sådan uppkommer genom ultraviolettt strålning eller genom simultan kontrast, t. ex. de vita strålblommorna hos *Chrysanthemum leucanthemum*, *Bellis* o. a., som böra vara likvärdiga med svagt blå blommor. Att för de afton- eller nattflygande fjärilarna de vita (eller överhuvudtaget ljusa) färgerna äro relativt mera besökta än av dagflygande, beror väl på dessa färgers starkare avteckning (Abhebung) mot den kvälls- eller nattmörka bakgrunden.

Äro ovanstående resonemang plausibla, böra naturligtvis de av fjärilar ivrigast besökta blommorna förete åtskilliga karakteristiska egenskaper. Den enligt de här anförda (svenska) iakttagelserna mest besökta växten är *Centaurea scabiosa*, som lockat icke mindre än 85 arter: 25 dagfjärilar, 2 svärmare, 44 nattflyn, 13 mätare, 1 bastardsvärmare (nära 300 besöksdata). De purpurfärgade blommorna, samlade intill ett 100-tal i 2—3 cm breda korgar, som i sin tur äro hopade till en bred, kvastlik blomställning, erbjuda stora, kontur- och detaljrika färgytor. De på detta sätt utomordentligt talrika blommornas 11—12 mm djupa kronpipar äro ända till brädden fyllda med nektar, som kortsnabla insekter på sin höjd kunna skumma av på ytan, men varav det största förrådet reserveras för långsnabla steklar och fjärilar. Intet under därför, att syn- och nektarsensationer engrammatiskt sammanbindas och hindra fjärilarna att allt för lätt avlänkas av allt för olika färgfläckar. Som god tvåa kommer *Cirsium arvense*, vars purpurblommor ha ett starkare violett inslag, men som äro anordnade på samma sätt som den föregående. Dess korgar äro visserligen smalare men innehålla över 100 blommor med 8—12 mm djupa kronpipar. På denna ha iakttagits 40 fjärilarter: 31 dagfjärilar, 5 nattflyn, 3 mätare, 1 bastardsvärmare (inalles 320 data). Talrikt besökta bland *Compositae* äro dessutom den purpurblommiga *Centaurea jacea* (32 arter, ung. 180 data) och den klart gulblommiga *Hieracium umbellatum* (27 arter, c:a 150 data). Den purpurfärgade *Knautia arvensis*, som till blomanordningen något så när liknar kompositéerna har besökts av 31 arter (ung. 100 data).

Av rikt besökta papilionacéer med i huvuden tätt samlade, talrika blommor må nämnas den purpurfärgade *Trifolium pratense* (36 arter, 150 data) och den gulblommiga *Medicago falcata* (41 arter, 160 data), av vilka den förra så gott som enbart besökts av dagflygande fjärilar, medan på den senare även iakttagits 10 nattflyn och 8 mätare. Hos båda är honungen endast tillgänglig för långsnabla insekter.

Andra, särskilt av dagfjärilar guterade växter äro de violettblommande *Nepeta mussinii* (31 arter, 140 data) och *Vicia cracca* (28 arter, över 100 data), medan den mycket ljusst purpurblommande *Hesperis*

matronalis (31 arter, ung. 200 data) besökts av flera kvälls- eller nattflygande än av dagflygande arter.

Nästan uteslutande nattfjärilblomma är *Lilium martagon*, vars stora, starkt konturerade, ljusst purpurfärgade blomyta uppdelas av kontrasterande mörkare purpurfläckar, och som huvudsakligen på natten är starkt doftande. På densamma ha iakttagits 31 arter makrolepidopterer (3 dagfjärilar, 24 nattflyn, 1 svärmare och 3 mätare; inalles 86 data), vartill komma 4 pyralider (*Syllepta ruralis*, *Mesographa forficalis*, *Pionea prunalis*, *Pyrausta fuscalis*). En annan utpräglad nattfjärilsblomma är *Silene vulgaris* (likasom de närstående *S. nutans* och *Melandrium album*) vars rent vita, svagt men tydligt doftande blommor äro samlade i tämligen glesa knippen och därigenom tillsammans bilda en starkt konturerad, i detaljer upplöst och i skymningen mot den mörka fonden starkt avtecknad yta. De 10—12 mm djupa blommorna ha besökts av 29 arter (57 data): 26 nattflyn, 2 mätare, 1 pyralid, alla således afton- eller nattflygare. Medtages i detta fall även de från grannländerna antecknade stiger artsiffran till omkring 50. *Tilia* såsom nattfjärilsblomma har i det föregående omnämnts.

I vilken grad i dessa senare eller andra fall fjärilarnas luktsinne kan ha utslagsgivande betydelse vid blombesöken må här lämnas därhän, alldenstund denna frågas besvarande legat utanför avsikten med de här anförda iakttagelserna.

Litteratur.

- ARMBRUSTER, L., Über das Farbensehen bei Wespen. — Naturw. Wochenschr. 21. 1922.
- AURIVILLIUS, CHR., Insektlifvet i arktiska länder. — A. E. NORDENSKIÖLD: Stud. o. forskn. föränl. av m. resor i höga Norden. Stockholm 1884.
- BANG HAAS, A., Fortegnelse over de i Danmark levende Lepidoptera. — Naturhist. Tidskr. 1874, 75, 81.
- BARCA, E., Smaalenenes Macrolepidopterfauna. — Bergens Mus. aarb. 1910.
- BENNET, A. W., On the constancy of insects in their visits to flowers. — Journ. Linn. Soc. Zool. 17. 1883.
- BOHEMAN, C. H., Entomologiska anteckningar under en resa i södra Sverige 1851. — K. Vet. Ak. handl. f. år 1851. 1853.
- BRUHN, S., Eulen und Blattläuse. — Int. ent. Zeitschr. 5. 1911.
- BRUNDIN, L., Insektafaunan inom Abisko nationalpark. Fjärilar, Lepidoptera. — K. Vet. Ak. skrift. i naturskyddsärenden 1931.
- CHRISTY, R. M., On the methodic habits of insects when visiting flowers. — Journ. Linn. Soc. Zool. 17. 1883.
- EKSTAM, O., Zur Blütenbestäubung in den schwedischen Hochgebirgen. — Öfvers. K. Vet. Ak. förh. 1894.
- FRISCH, K. v., Der Farbensinn und Formensinn der Biene. Jena 1914.
- , Psychologie der Bienen. — Zeitschr. f. Tierpsychol. 1. 1937.
- GEBAUER, [Eulen und Blattläuse]. — Int. ent. Zeitschr. 6. 1912.
- GORKA, A., Die Insekten und die Blumen. — Rovartni Lapok 5. Ref. i Ill. Zeitschr. f. Entom. 5. 1900.

- GRÖNLIEN, N., Voss og Indre Hardangers Macrolepidoptera. — Norsk ent. tidskr. 1. 1920.
- HERTZ, M., Die Untersuchungen über den Formensinn der Honigbiene. — Naturwiss. 23. 1935.
- , Versuche über das Farbensystem der Biene. — Ibid. 25. 1937.
- HULKONEN, O., Zur Biologie der südfinnischen Hummeln. — Ann. Univ. Aboensis. 3. 1928.
- ILSE, D., Über den Farbensinn der Tagfalter. — Zeitschr. f. vergl. Physiol. 8. 1928.
- , Zur Formwahrnehmung der Tagfalter. — Ibid. 17. 1932.
- , Eine neue Methode zur Bestimmung der subjektiven Helligkeitswerte von Pigmenten. — Biol. Zentralbl. 52. 1932.
- JANSSON, A., Faunistiska och biologiska studier över insektlivet vid Hornsjön på Öland. — Ark. f. zool. 14. 1922.
- , Die Insekten-, Myriapoden- und Isopodenfauna der Gotska Sandön. Örebro 1925.
- KIRCHNER, O., Blumen und Insekten, ihre Anpassungen aneinander und ihre gegenseitige Abhängigkeit. Leipzig u. Berlin 1911.
- KNOLL, F., Insekten und Blumen. — Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien. 12. 1921, 1922, 1926.
- , Der Tierversuch im Dienste der Blütenökologie. — Ber. deutsch. Bot. Ges. 40. 1922.
- , Lichtsinn und Blütenbesuch des Falters von *Deilephila livornica*. — Zeitschr. f. Physiol. 2. 1925.
- , Über Abend Schwärmer und Schwärmerblumen. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. 45. 1927.
- KNUTH, P., Weitere Beobachtungen über Blumen und Insekten auf den nordfriesischen Inseln. — Schrift. Naturf. Ver. f. Schlesw.-Holst. 10. 1895.
- , Handbuch der Blütenbiologie. 3 (5) band. Leipzig 1898—1905.
- KUGLER, H., Hummeln als Blütenbesucher. — Naturwissensch. 24. 1936.
- KÜHN, A. o. ILSE, D., Die Anlockung von Tagfaltern durch Pigmentfarben. — Biol. Zentralbl. 45. 1925.
- LIE-PETTERSEN, O. J., Lepidoptera jagttagne i Lærdal sommeren 1897. — Berge Mus. aarb. 1897.
- , Lepidopterologiske notiser fra Nordfjord 1898. — Ibid. 1898.
- , Faunistiske og biologiske notiser vedkommende Hardangerviddens lepidopterfauna. — Ibid. 1901.
- , Entomologiske bidrag til skjærgaardsfaunaen i det vestlige Norge. — Ibid. 1904.
- LINDMAN, C. A. M., Bidrag till kännedom om skandinaviska fjellväxternas blomning och befruktning. — Bih. K. Vet. Ak. handl. 12. 1887.
- MÜLLER, H., Die Befruchtung der Blumen durch Insekten. Leipzig 1873.
- , Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassung an dieselben. Leipzig 1881.
- POPPIUS, B. R., Blombiologiska iakttagelser. — Acta Soc. F. et Fl. Fenn. 1903.
- , Lepidoptera aus dem Sarekgebiete. — Naturw. Unters. Sarekgeb. in Schwed.-Lappl. IV: 7. Stockholm 1919.
- SCHLIEPER, C., Über die Helligkeitsverteilung im Spektrum bei verschiedenen Insekten. — Zeitschr. f. vergl. Physiol. 8. 1928.
- SCHRÖDER, C., Die Sekrete der Blattläuse. — Ill. Zeitschr. f. Entom. 5. 1900.
- SCHØYEN, W. M., Oversigt over de i Norges arktiske region hidtil fundne Lepidoptera. — Arch. f. Math. o. Naturv. 5. 1879.
- SELANDER, S. o. BRYANT-MEISNER, R., Blombesökande insekter på Kullen 1908. — Sv. bot. tidskr. 3. 1909.
- SILÉN, F., Blombiologiska iakttagelser i Kittilä Lappmark. — Medd. Soc. F. et Fl. Fenn. 31. 1904—05 (1906).

- SILÉN, F., Blombiologiska iakttagelser i södra Finland. I. Medd. Soc. F. et Fl. Fenn. 32. 1906; II ibid. 35. 1908.
- SKOTTSBERG, C., Einige blütenbiologische Beobachtungen im arktischen Teil von Schwedisch Lappland 1900. — Bih. K. Vet. Ak. handl. 27. 1901.
- , Blommor och insekter på Skabbholmen i Roslagen sommaren 1901. — Sv. bot. tidskr. I. 1907.
- SPARRE SCHNEIDER, J., Lepidopterafaunaen på Tromsøen og i nærmeste omegn. — Tromsø Mus. årsh. 15. 1893.
- , Insektlivet i Jotunheimen. — Ibid. 19. 1898.
- , Coleoptera og Lepidoptera ved Bergen og i nærmeste omegn. — Bergens Mus. aarb. 1901.
- , Lepidopterologiske Meddelelser fra Tromsø stift. I, II. — Tromsø Mus. aarsh. 26. 1904, 35—36. 1912—13 (1914).
- , Sydherø. — Ibid. 27. 1906.
- , Saltdalens Lepidopterafauna. 2^{det} bidrag. — Ibid. 28. 1907.
- , Til Dovres Lepidopterafauna. — Ibid. 34. 1913.
- , Maalselvens Insektafauna. II. Lepidoptera. — Ibid. 44. 1921.
- STELLWAAG, F., Die Blumenstetigkeit der Hummeln. — Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. 12. 1916.
- WAHLGREN, E., Binas färg- och formsinne. (Ref. av v. Frisch 1914). F. o. Fl. 1922.
- , Parasitisk insektpollination. — F. o. Fl. 1924.
- , Massuppträdande av *Phytometra gamma* L. — Ent. tidskr. 49. 1928.
- WALLENGREN, H. D. J., Lepidoptera Scandinaviae Heterocera. Closterocera. Lund 1863.
- WOLF, E., Das Verhalten der Bienen gegenüber flimmernden Feldern und bewegten Objekten. — Zeit. vergl. Physiol. 20. 1933.
- , Der Einfluss von intermittierender Reizung auf die optischen Reaktionen von Insekten. — Naturwissensch. 23. 1935.