



Länsstyrelsen i Gotlands län

LIVSMILJÖENHETEN – RAPPORT NR 7 1998



Blomflugor och andra insekter på Gotska Sandön

Förord och sammanfattning

Jag har gjort fyra korta besök på Gotska Sandön under åren 1991-1995. De två senaste besöken gjordes 1994 och 1995, båda under augusti månad och med inriktning på att inventera främst flugfaunan på ön.

I denna delrapport redovisas huvudsakligen allmänna iakttagelser och gjorda fynd avseende blomflugor. Under inventeringen gjorda fynd av andra insekter har till viss del hunnit bearbetas och redovisas också i rapporten. Dessa fynd omfattar skalbaggar, fjärilar, vägsteklar och några andra insekter.

Totalt redovisas 25 ”nya” arter för Gotska Sandön, därav 19 blomflugearter, en stekelfluga, tre skalbaggar, en fjäril och en rätvinge.

En komplett förteckning över både av mig tagna och sedan tidigare kända blomflugor från ön redovisas – förteckningen omfattar totalt 44 arter. En jämförelse görs med fynd från andra lokaler av liknande karaktär i södra Sverige. Den mest intressanta arten torde vara den lilla *Chamaesyrrhus lusitanicus* – en sammanställning över vad som är känt om denna art presenteras.

Bearbetning av befintligt material avseende övrig flug- och stekelfauna pågår. Jag hoppas få tillfälle att komplettera inventeringen med ett besök på Gotska Sandön under försommartid. Därefter avser jag redovisa en kompletterad rapport.

Ett varmt tack till Naturvårdsverket för insamlingstillstånd och Länsstyrelsen i Gotlands län för litteraturförteckning över Gotska Sandön. För hjälp med bestämning och utvärdering av arter tackas Johan Abenius (främst vägsteklar), Dietmar Borisch (rätvingar m.m.), Carl-Cedric Coulianos (skinnbaggar m.m. samt litteraturunderlag), Arne Mogren (fjärilar), Stanislav Snäll och Bert Viklund (skalbaggar). Tack till Mats Björk för aktuella sidor ur Eisen & Stuxberg.

Järfälla den 28 februari 1996

Hans Bartsch

Summary: Hoverflies and other insects on Gotska Sandön – a report from recording during 1994-1995

I have made four short visits to the island of Gotska Sandön during the years 1991-1995. In the last two years I visited the island in August. My aim then was to study mainly the Diptera fauna of the island. This report gives my findings with regard to Syrphidae, Coleoptera, Lepidoptera, Pompilidae and some other insects. 25 new records for the island are listed, 19 of these are hoverflies, the most interesting one is *Chamaesyrrhus lusitanicus*. 44 known species on the island, taken earlier and now are listed and commented. After evaluation of the remaining families of Diptera and Hymenoptera, this report will be completed – hopefully I then can include findings from a coming visit on the island in June.

PS april 1998

Av olika skäl har denna rapport blivit liggande opublicerad. Jag har under tiden besökt Gotska Sandön vid ytterligare två tillfällen. Antalet blomflugearter från ön överstiger nu 55. Antalet bestämda Diptera och Hymenoptera har ökat avsevärt. Siktet är nu inställt på att under ett antal år inventera och med experters hjälp bearbeta en stor del av Diptera-faunan liksom delar av Hymenoptera-faunan. Föreliggande artikel får ses som en aptitretare.

Inledning – det är härligt på Gotska Sandön

Jag har besökt Gotska Sandön vid fyra tillfällen. Det första besöket ägde rum i slutet på maj 1991, då jag besökte ön som medlem i en helgresa-grupp. Vädret hade varit kallt och blåsigt i flera dagar och vår tur fredag kväll den 24 maj var den första efter en storm som gjort att tidigare grupper hade blivit kvar på ön. Vi fick en fin och solig men kall helg. Maskrosor och vitsippor blommade på Kapellängen, björken var utslagen, hasseln befann sig i lövsprickningen, medan eken fortfarande stod kal. På natten var temperaturen nära noll. På dagen var det knappt någon insekt som vågade sig fram – temperaturen i vindskyddade soliga lägen översteg knapptast 15°C. Återfärden söndag kväll den 26 maj var kylig. Under de två dagarna hade vi hunnit avverka stora delar av ön och ett första intresse var väckt.

Mitt andra besök skedde i slutet av augusti 1993 på egen hand tillsammans med min fru. Vi landsteg på eftermiddagen den 27 augusti och lämnade ön två dagar senare på eftermiddagen den 29 augusti. Denna gång blommade ljungen för fullt, och vi kompletterade tidigare vandringar. Vädret lämpade sig väl för detta då sommarvärmen hade lämnat ön. Den första dagen var molnig med en temperatur upp till 14°C. Påföljande soliga dag hade termometern svårt att ta sig över 10°C. Lokalt i lä kan det ha varit varmare. På ljungheden intill lägerplatsen konstaterades flitiga blombesök av flugor och andra insekter. Ett antal blomflugor observerades, bl.a. den lilla *Chamaesyrrhus lusitanicus*. Gott om svamp och bär. Härligt med den blommande ljungen i tallskogen. Ett intresse för kommande besök i syfte att närmare studera insektsfaunan började växa till sig.

Nästa chans kom påföljande år i mitten på augusti. Denna gång var jag försedd med ett av Naturvårdsverket snabbt utfärdat inventeringstillstånd. Min fru och jag kom fram tidigt på eftermiddagen den 14 augusti, och samma eftermiddag hann jag placera ut de första vattenskalarna. Sommaren hade varit mycket torr, nästan inga svampar och bär. Ljungen i tallskogen blommade inte lika intensivt som föregående år. Nästa dag blev solig och varm, temperaturen översteg 20°C. Full fart blev det på fjärilar, steklar och flugor i blommor av martorn och marviol på Tärnuddens stranddynor, bl.a. flera migrerande arter av fjärilar och blomflugor. (Samma arter återfanns i Simpnäs i norra Upplandsskärgården påföljande vecka.) Marviolens söta doft låg över dynerna, och den lilla *Chamaesyrrhus lusitanicus* trivdes i marviolens blommor. Nästa dag var mulen men varm, och framåt eftermiddagen kom solen fram. Temperaturen steg nu till över 20°C. Myrorna vid Bredsanddynerna svärmade och måsarna kalasade på dem högt upp i luften. Även påföljande dag, den 22 augusti, blev solig och varm med skön hemfärd på kvällen. Vi borde ha stannat längre! Svårt att hinna med allt.

Resan upprepades vid samma tid 1995, åter försedd med inventeringstillstånd och denna gång med lite mera tid, på ön från eftermiddagen den 13 augusti till eftermiddagen den 18 augusti. Nu motsvarade temperaturen mina förväntningar; den steg ofta till 25°C eller mer oberoende om solen var framme eller hade gått i moln. Sol och värme är en förutsättning för ett lyckat inventeringsresultat. Sommaren hade åter varit relativt torr – inte heller i år fanns svampar eller bär att tala om. Denna gång använde jag mig åter av vattenfallor men även av en svartvit Malaise-fälla, bl.a. på den avverkade kullen bredvid fyren. Mycket vandringar – varmt! – åtskilliga bad och dopp och hyfsat med tid för inventering.

Iakttagelser och noteringar av allmän karaktär

Det är farligt på Gotska Sandön: bakhåll, fångstgropar, mord ...

Docent Grönberg framhävde vid möte på Entomologiska Föreningen den 7 oktober 1926 sin uppfattning att antalet rovinsekter på Gotska Sandön skulle vara ringa. För att vederlägga detta redogjorde Anton Jansson (1926) noggrant för sina argument att antalet rovinsekter (inkl. parasitära) är ovanligt stort på ön.

Det rykte som ön har från Petter Gottbergs dagar stämmer enligt min uppfattning väl åtminstone när det gäller insekter. Anledningen till den höga andelen rovinsekter kan vara densamma – det finns inte mycket annat att leva på.

Aldrig har jag sett så många spindelnät med var sin stora korsspindel så tätt inpå varandra som här. Det lönade sig att vittja näten! Bl.a. hittade jag stora insekter som bitbock *Spondylis buprestoides*, tallbock *Monochamus galloprovincialis* och tallsvärmare *Hyloicus pinastri*. Även den endast på Gotska Sandön förekommande *Xanthochroa carniolica* (skenbock, *Oedemeridae*) tillhörande hotkategori 2 befanns ha gått samma öde till mötes.

Fångstrattar av bl.a. den sällsynta *Euroleon nostras* (myrlejon-art) fanns överallt längs stigar och i dynor. Såg en myras kamp och död i käftarna på lejonet.

Svärmande myror (?*Lasius alienus*) fick sig en överraskning när de högt upp i luften blev mat för flockar av måsfåglar. Måsarnas speciella flykt avslöjade att de fångade något i luften.

En härlig dag på västra stranden sågs blomflugor, harkrankar och fjärilar läska sig i vattenbrynet. Där överraskades de av småvågor, blev våta och drogs ut i vattnet. De drunknade eller sköljdes mer eller mindre medtagna åter upp på stranden. *Carabidae* (löpare) och *Mellinus arvensis* (stekel) höll utkik och tog vad de kunde komma över. En del *Carabidae* verkade själva bli offer för samma procedur. *Acilius canaliculatus* (dykarbagge *Dytiscidae*) hittades levande i det varma vattnet – är det normalt eller?

Gotska Sandön är rovflugornas paradiset. Den vitgråa *Philonicus albiceps* ("sandrovflugan") fanns överallt på stränder och dyner – jag såg säkert hundratals - och de hamnade lätt i fällor som vattenskålar m.m. I mer beväxta delar fanns en snarlik grå rovfluga (ännu ej bestämd). I den varma eftermiddagssolen satt den lilla svarta *Choerades (Laphria) marginata* och den betydligt större *Choerades (Laphria) ignea* (med rödgul bakkropp) på tallstammar eller motsvarande, solade sig och höll utkik. Snabba utfall innebar slutet för dem som kom för nära.

Andra flugor som lever ett rövarliv är *Empedidae* (dansflugor) och *Therevidae* (stiletflugor). Dessa var dock mindre vanliga.

Återstår den verkliga jägaren på sandmark – sandstekeln *Ammophila sabulosa*. Den syntes i hundratals. Vägsteklar *Pompilidae* – svarta, röda och svart-röda - sågs jaga här och var. De var inte lättfångade – åtminstone inte med min flughåv. De smet ofta undan under håven när jag trodde mig ha fångat en av dessa snabba och lättroliga steklar.

Syrfidpuppor på tallbarr visade sig vara parasiterade av små steklar.

För vidare läsning om rovinsekternas härjningar på Gotska Sandön hänvisas till Anton Janssons redovisning.

Renhållarna

Calliphoridae – spyflugor och guldflugor - tar hand om döda djur, exempelvis döda måsfåglar och svanar på stranden. En död hare på stranden hade redan fått besök av guldflugor. Dessutom var det ett flitigt surr vid öns kompost för besökarnas matrester. Jag registrerade där endast aktuella blomflugor (dessa klarade jag att identifiera på tryggt avstånd).

Myror får väl också räknas till renhållare. De fanns i stort sett överallt.

En del klarar sig även när det är torrt

Kiksom i stora delar av övriga Sverige var sommaren 1994 även på Gotska Sandön ovanligt torr. Ljungen blommade inte lika frodig som föregående år, och svampar saknades helt. Vid vårt besök kom en kort regnskur och det bildades små pölar på de torra stigarna. Genast var skraddaren *Limnopus rufoscuteletatus* på plats i antal – var kom de så hastigt ifrån?

Två värmeälskande svävflugor förekom riktigt framför allt på torra gräsmarker vid Hamnudden: den gula *Anthrax circumdatus* och den mörka med bruna med glasklara fläckar försedda vingar *Anthrax fenestratus*. Deras larver parasiterar larver och puppor av fjärilar och steklar.

Ljungdraget

Ljungen var i augusti den växt som blommade över stora delar av ön. Speciellt på öppnare ställen – som ljungheden intill lägerplatsen – blev det ett rikt insektsliv soliga dagar. En rad blomflugearter, bl.aden lilla för ön karakteristiska arten *Chamaesyphus lusitanicus* och en mängd andra flygare, steklar och fjärilar besökte de härligt honungsdoftande ljungfälten.

Blommande strandväxter – välkommen näring för insekternas flyttfåglar

Migrerande insekter såsom tistelfjäril, amiral och diverse blomflugor besökte flitigt marviol *Cakile maritima* och martorn *Eryngium maritimum*.

En del klarar inte konkurrensen?

På Gotska Sandön finns en rad arter som är bundna till öppen sandmark under vindpåverken. Ett exempel på detta är den lilla blomflugan *Chamaesyphus lusitanicus* som även förekommer på motsvarande lokaler på Fårön. Klarar dessa arter inte konkurrensen från andra insekter i rikare biotoper? Kan det vara den intensiva solinstrålningen som gör att de trivs där? Krävs en speciell värdväxt eller ett speciellt värdjur eller vad är egentligen orsaken till att de finns just här?

Sandrör – också ett viktigt skafferi

Det förvånade mig att se många insekter såsom nyckelpigor, guldbaggar, diverse flugor m.m. på axen av sandrör *Ammophila arenaria*. Vid närmare kontroll visade sig axen vara klubbiga av utsöndring av bladlöss.

Inventering av insekter

Jag inriktade mig framförallt på min specialitet familjen blomflugor, *Syrphidae*. Min utevistelse och fångstmetod anpassades till detta förhållande. Givetvis såg och i viss mån fångade jag en mängd andra insekter som under strövtågen råkade komma i min väg. Uppställda fällor gav även hel del material från andra flugfamiljer och insektsordningar.

Samtliga blomflugor och ett antal andra flugfamiljer har när denna rapport skrivs bestämts av mig. Vägsteklar har bestämts av Johan Abenius. De flesta skalbaggar är klara och bestämda av Stanislav Snäll. Dietmar Borisch har bestämt tvestjärt och gräshoppor och Carl-Cedric Coulianos skinnbaggar. Fjärilar har jag bestämt själv så långt möjligt och även fått god hjälp av Arne Moberg. Bin och parasitsteklar befinner sig hos specialister för bestämning. Ett antal andra flugfamiljer har jag börjat gå igenom själv och åter andra avser jag vidarebefordra till specialister för bestämning. En första genomgång av fällmaterialet är klar och jag har nålat typiska exemplar så långt det går. Materialet måste etiketteras bättre innan jag kan börja återstående bestämningsarbete. Allt nålat eller eljest noggrant genomgången material är registrerat på dator. Registret (Excel) innehåller uppgifter om tidpunkt, plats, biotop, fångstsätt, blombesök, väderlek m.m. Utifrån ett färdigt register kommer slutliga etiketter att tillverkas. Fångstplatser har listats och lagts in på en karta.

En vistelse vid gynnsam väderlek i juni skulle komplettera mina hittillsvarande iakttagelser på ett bra sätt. Kapellängen och morerna torde då ha som mest att bjuda på. Besök i juli kan ge några kompletterande högsommararter.

För blomflugor har jag gått igenom den befintliga litteraturen för Gotska Sandön och har gjort en utvärdering av materialet så långt som möjligt eller meningsfullt. Johan Abenius har hjälpt mig med motsvarande för vägsteklar. För skalbaggar och fjärilar har jag begränsat mig till att jämföra mina iakttagelser med uppgifter i *Catalogus Coleoptera* respektive *Catalogus Lepidoptera Sueciae*.

Jag har även studerat litteratur med avseende på flugfaunan i dynområden på Fårön och andra platser i södra Sverige och gjort en del jämförelser. Resultatet framgår av nedanstående tabeller och redovisning.

Blomflugor

Jag har nöjet att redovisa 19 ”nya” arter från Gotska Sandön, 18 arter som jag har identifierat under mina besök och en art som fanns i riksmuseets samlingar, insamlad av Bror Hanson från Naturhistoriska riksmuseet (som ägnade sig främst åt fjärilsfaunan) i början av 1960-talet. Därmed finns nu 44 kända arter från Gotska Sandön.

Den benämning som användes av Anton Jansson och Eisen & Stuxberg är i många fall av naturliga skäl föråldrad. Samtliga djur bestämdes på sin tid av O. Ringdahl. I regel är det ändå entydigt vilken art som avses. I vissa fall går det på grund av den taxonomiska utvecklingen ej

entydigt att uttala sig om vilken art som avses. Ringdahls opublicerade landskapsförteckning över blomflugor (1954) är till hjälp avseende Eisen & Stuxbergs enda blomfluga ”*Aphritis apiformis*” och Anton Janssons djur från 1922-23. Anton Janssons djur från 1931 finns tyvärr ej upptagna i Ringdahls landskapsförteckning över blomflugor. Säkerhet kan endast erhållas genom att kontrollera tidigare bestämning.

Mest intressant är den lilla *Chamaesyrrhus lusitanicus* som beskrivs närmare nedan. Övriga nya arter är vanliga i stora delar av övriga Sverige. *Eristalis tenax*, *Eupeodes*-arter, *Helophilus affinis*, *Scaeva pyrastris* m.fl. är typiska migranter, och det är inte troligt att de har utvecklats på ön. Samma arter sågs exempelvis flyga i Stockholms norra skärgård påföljande vecka. *Cheilosia longula*’s larv lever i svamp som i regel förekommer rikligt. Övriga arter är inte specialiserade och klarar sig i de flesta biotoperna – deras larver lever av bladlöss respektive lever i slam eller förmultnande material. Några av dessa drogs till öns upplagda kompost för matrester och fann där sin livsmiljö.

Med min hittills förvärvade kunskap om familjen blomflugor, deras utbredning och spridningsförmåga samt Gotska Sandöns flora och övriga förhållanden som bakgrund är min bedömning att jag vid besök i slutet på maj, i juni och i juli skulle kunna identifiera ytterligare 20-30 arter, d.v.s. såg totalt 70 arter. Det är då framförallt inventeringar i öns lövskogs- och ängsmarker som torde öka antalet. Några av de arter som kan bli aktuella har kommenterats i nedanstående jämförelse med andra dynamråden i södra Sverige.

Larver av ett antal blomflugearter lever på bladlöss som lever på tallbarr. Jag hittade några puppor på ungtallar – tyvärr var de alla parasiterade av små steklar. Direkt i tall, i multnande delar i håligheter i gamla tallar, lever endast larven av blomflugan *Callicera rufa*, närmaste fyndplats ligger dock i England. Det vore naturligtvis roligt att hitta även denna art på Gotska Sandön.

Tabell 1. Förteckning över blomflugearterarter kända från Gotska Sandön. Tabellen visar antal dokumenterade arter vid besök av författaren (HBA), Bror H. Hanson (BH), Anton Jansson (AJ) och Eisen & Stuxberg (E&T). ”+” indikerar att ytterligare arter har observerats men inte dokumenterats. ”**” indikerar att benämning enligt kommentarkolumnen har använts i referensen. **Fet stil** markerar ny art som tagits av författaren, *kursiv stil* anger att den aktuella arten inte har setts av författaren.

| Art | HBA 1995 | HBA 1994 | HBA 1993 | HBA 1991 | BH 1960-t | AJ 1931 | AJ 1922- 23 | E&T 1860-t | Kommentar, tidigare namn |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|-------------------|---------------|--------------------------------|
| <i>Blera fallax</i> | | | | | | | 1* | | = Cynorrhina f. |
| Chamaesyrrhus lusitanicus | 9+ | 8+ | 8+ | 1 | | | ??1* | | |
| <i>Chamaesyrrhus scaevoides</i> | | | | | | | 2* | | vidi 1 ex. H. Andersson (1988) |
| <i>Cheilosia longula</i> | 3 | 7 | 1 | | | 2* | | | = Chilosia l. |
| <i>Chrysotoxum arcuatum</i> | | | 2 | | | 1* | 4* | | = C. festivum auct. |
| <i>Chrysotoxum bicinctum</i> | | | | | | 2 | | | |
| Didea intermedia | 1 | | | | | | | | |
| <i>Episyrphus balteatus</i> | 1 | 3 | 2 | | | 1* | 1* | | = Syrphus b. |
| <i>Eristalis interrupta</i> | 1 | | | | | 1* | | | = E. nemorum auct. |
| Eristalis intricarius | 2 | | | | | | | | |
| <i>Eristalis pertinax</i> | | | | | | 3 | | | |
| Ersitalis tenax | | 1 | 2 | | | | | | |
| <i>Eupeodes corollae</i> | 1 | 5 | 2 | | | 1* | 1* | | = Syrphus c. |
| Eupeodes lapponicus | 1 | | | | | | | | |
| Eupeodes latilunulatus | | 1 | | | | | | | |

| Art | HBA 1995 | HBA 1994 | HBA 1993 | HBA 1991 | BH 1960-t | AJ 1931 | AJ 1922- 23 | E&T 1860-t | Kommentar, tidigare namn |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|-------------------|---------------|--------------------------------|
| Eupeodes lundbecki | 3 | 2 | 2 | | | | | | |
| Eupeodes nielsenii | | | 1 | | | | | | |
| <i>Ferdinandea cuprea</i> | | | | | | | | 5 | Cossus cossus finns på ön |
| Helophilus affinis | 1 | 3 | | | | | | | |
| Helophilus hybridus | 2 | 1 | | | | | | | |
| Helophilus pendulus | 1 | | | | | | | | |
| <i>Helophilus trivittatus</i> | 3 | 1 | | | 1 | | | | |
| <i>Melanostoma mellinum</i> | 3 | | | 1 | | 1 | | | |
| Melanostoma scalare | 1 | 2 | | | | | | | |
| <i>Microdon ?mutabilis</i> | | | | | | | | | 1 Aphritis apiformis |
| <i>Myathropa florea</i> | | | | | 1 | 1 | | | = Myiathropa f. |
| <i>Paragus tibialis</i> | | | | | | | | 3 | |
| Parasyrphus lineolus | 1 | | | | | | | | |
| Parasyrphus vittiger | | | 1 | | | | | | |
| <i>Platycheirus scutatus</i> | | | | | | | | ?1 | peltatus enl. Ringdahl |
| Platycheirus spec | 1 | | | | | | | | |
| <i>Platycheirus albimanus</i> | | | 2 | 1 | | | | 2 | |
| <i>Platycheirus clypeatus</i> | | | 3 | | | | | 1 | |
| Scaeva pyrastrii | 6 | 6 | | | | | | | |
| Sericomyia silentis | 5 | | | | | | | | |
| <i>Sphaerophoria indet (honor)</i> | 7 | 1 | | | | | | | troligen scripta och philantus |
| <i>Sphaerophoria philantus</i> | 8 | | 3 | | 1 | 2 | ?4* | | ? = S. menthastrii i AJ |
| <i>Sphaerophoria scripta</i> | 8 | 4 | 3 | | 8 | | | 8 | |
| <i>Syrpitta pipiens</i> | | 3 | | | | | 3 | 3 | |
| <i>Syrphus ribesii</i> | 1 | 3 | | | | | 1 | 1 | |
| <i>Syrphus torvus</i> | 3 | | 1 | | 1 | | | 1 | |
| Syrphus vitripennis | 3 | 1 | | | | | | | |
| <i>Xanthandrus comtus</i> | | | | | | | 1 | | |
| <i>Xylota florum</i> | | | | | | | 1* | | = Zelima f. |
| <i>Xylota segnis</i> | 1 | | | | | | ?2* | | ? = Zelima tarda i AJ? |

Tabell 2. Antalet kända blomflugearter från Gotska Sandön under olika tidsperioder.

| Referens | Insamling | Antal arter | Nya arter | Totalt |
|-------------------------|------------|-------------|-----------|--------|
| Eisen & Stuxberg (1868) | 1860-talet | 1 | +1 | 1 |
| Anton Jansson (1925) | 1922-23 | 15 | +15 | 16 |
| Anton Jansson (1935) | 1931 | 15 | +9 | 25 |
| B. H. Hanson | 1960-talet | 5 | +1 | 26 |
| Hans Bartsch (1996) | 1991-95 | 33 | +18 | 44 |

Chamaesyrrhus lusitanicus

Arten tillhör en av våra minsta blomflugor. Den är långsmal och 5-6 mm lång. Den har silverglänsande puderfläckar på abdomen (till skillnad mot *C. scaevoides*), gråpudrad lunula och ett tydligt vitt eller svart borst på mesopleuron framför vingbasen.

I Sverige är arten känd från Böda på Öland och Fårö på Gotland. Jag redovisar den som ny för Gotska Sandön. Anton Jansson tog 2 ex. av en mycket snarlik art, *Chamaesyrrhus scaevoides*. Ett exemplar av dessa har kontrollbestämts av H. Andersson (Andersson 1988). Det är ju inte omöjligt att det andra exemplaret vid senare kontroll visar sig vara en *Ch. lucitanicus*. Det

borde var väl värt ett försök att hitta arten på svenska östkusten, på sandmark med angränsande ljung och tallhed, t.ex. på Nåttarö utanför Nynäshamn.

Runt Östersjön är arten känd från i princip samtliga länder från Finland i norr, Ryssland (S:t Petersburg-området), Litauen, Lettland, Polen, Tyskland till Danmark i söder. Framförallt känd från kustnära trakter med öppen sandmark, dyner, hedmark med ljung och öppna tallskogar. Arten är vidare känd från kustnära trakter i Holland, Belgien (endast före 1950), Frankrike, Spanien, Portugal, Kanarieöarna och Italien.

Arten är oftast tagen vid blombesök på ljung, *Calluna vulgaris*. Torp (1994) uppger dock också blombesök på bockrot, *Pimpinella saxifraga*, flockfibbla, *Hieracium umbelatum* och rotfibbla, *Hypochoeris radicata* (de två förstnämnda förekommer också på Gotska Sandön). Utvecklingscykeln är okänd. Larven förmodas vara aphidifag.

Flygtiden uppges infalla från slutet på juli till slutet på oktober. Några belägg finns från april, maj, juni och början på juli (Holland, Belgien – vilket uppges tyda på en svag första generation).

På Gotska Sandön såg jag i augusti över trettio exemplar, såväl hanar och honor, lokalt vid blombesök på ljung på öppen ljunghed (intill lägerplatsen) och på marviol, *Cakile maritima*, på stranddyn med ungtall öster om Tärnudden. Det hade säkert gått att hitta många fler. Vädret måste vara soligt och varmt för att den skall flyga; kyligare temperatur kan dock kompenseras av intensiv solinstrålning. Blåst verkade inte störa. Möjligen såg jag den även på marviol vid Bredsand? En hane sågs vid blombesök på maskros på kapellängen i slutet på maj (hann då ej titta på fler ställen).

Min bedömning är att arten trivs på utsatta sandiga områden, gärna med vinddrift av sand. Vindutsatt gles ljunghed och gles ungtallskog synes vidare vara en förutsättning men den tycks försvinna om marktäcket blir för slutet eller skogen för tät. Min hypotes är att arten har en generation som kläcks normalt i augusti i samband med att ljungen blommar samt att exemplar övervintrar som imago och flyger på försommaren. Äggläggning kan möjligen ske både höst och försommar. Larven torde utvecklas på bladlöss eller rotlöss på ”dyngräs” (exempelvis. borsttåtel, sandrör), ljung eller tall. Det hela återstår dock att bevisa.

Jämförelse med litteraturuppgifter från andra dynamråden, några andra lokaler i södra Sverige samt lista över blomflugor på Gotland

Sörensson gjorde 1987 en inventering av sanddynområdena på Fårö samt några andra gotländska kustdynområden. Inventeringen var speciellt inriktad på skalbaggar men kom att omfatta många andra insektsordningar, bl.a. flugor och steklar. Han relaterar bl.a. Zetterstedts och Dahlboms fynd vid besök i Ulla Hau för ca 150 år sedan.

Sörensson redovisar 8a blomflugearter från sin inventering på Fårö, däribland ca 50 ex. av den då för Sverige nya *Chamaesyrrhus lusitanicus*. Tre av arterna har ännu inte redovisats från Gotska Sandön: *Cheilosia intonsa*, *Cheilosia mutabilis*, *Pelcocera tricincta* – samtliga bör dock enligt min bedömning kunna finnas där.

Ringdahl (1946) redovisar 17 blomflugearter från skånska dynamråden vid Skälderviken, Laholmsbukten, Svinabäck, Hälsingborg, Falsterbo, Sandhammaren och Vitmölle. Av dessa

har 5 arter ännu ej redovisats från Gotska Sandön: *Cheilosia vernalis*, *Eristalinus sepulchraris*, *E. aeneus*, *Eristalis arbustorum* och *Eumerus sabulorum*. På Gotska Sandön torde ovanstående *Eristalinus*- och *Eristalis*-arter sakna förutsättningar för utveckling.

Ardö (1957) behandlar fynd av Diptera i dynlandskap runt den sydsvenska kusten. Han redovisar 44 blomflugearter. Av dessa finns 24 arter på min lista för Gotska Sandön (utgår här ifrån att ”*Chamaesyrrhus scaevoides*” även kan avse *C. lusitanicus* och ”*Sphaerophoria menthastri*” avser *S. philantus*). 6 arter därutöver finns med i Sörenssons och Ringdahls undersökningar och har kommenterats ovan. Övriga 14 arter är *Didea alneti*, *Eristalis anthophorina**, *Melangyna cinctus*, *Melanostoma dubium*, *Lejogaster metallina*, *Neoascia* sp. (”*floralis*”)*, *Parasyrrhus tarsatus*, *Platycheirus podagratus*, *Pyrophaena granditarsis*, *Rhingia campestris*, *Scaeva selenitica*, *Sericomyia lappona*, *Tropidia scita*, *Volucella pellucens*. Ett antal av dessa arter (utmärkt med *) utvecklas bl.a. i ruttande tång. Gotska Sandön synes ej ha tillräckligt skyddade stränder så att tång kan ligga kvar tillräckligt länge för att utveckling av dessa ska kunna ske? *Volucella pellucens* utvecklas i getingbon och är en bra flygare – arten bör därför kunna dyka upp på Gotska Sandön. *Tropidia scita* utvecklas i *Typha*-miljö. Det finns faktiskt ett stånd av *Thypha* i grävd grop vid Tärnudden – biotopen torde dock vara för liten.

Även *Pyrophaena* utvecklas i fuktiga lokaler varför jag inte tror att den dyker upp på Gotska Sandön. *Rhingia campestris* utvecklas i komockor (och lämplig tång?) och torde inte heller påträffas på Gotska Sandön. *Scaeva selenitica* är dock en typisk migrant och förväntas rapporteras från Gotska Sandön förr eller senare. Min erfarenhet är att arten migrerar gärna samtidigt med *S. pyrastris* dock i betydligt mindre antal – den kan därför vara svår att identifiera i fält. Även övriga arter kan tänkas påträffas.

Vid min inventering på Stora Karlsö 1988 och 1989 (Bartsch 1989) identifierade jag under sammanlagt 10 dagars inventering i slutet på juni och mitten på augusti ca 60 arter. 13 arter av de på Gotska Sandön tagna fann jag inte på Stora Karlsö: *Blera fallax*, *Chamaesyrrhus lusitanicus*, *Eristalis pertinax*, *Eupeodes lapponicus*, *E. nielsenii*, *Ferdinandea cuprea*, *Heliphilus hybridus*, *Microdon* sp., *Parasyrrhus lineolus*, *P. vittiger*, *Platycheirus manicatus*?, *Sericomyia silentis*, *Sphaerophoria philantus*, *Xylota florum*. Min bedömning är dock att samtliga dessa arter utom *Chamaesyrrhus lusitanicus* och möjligen *Ferdinandea cuprea* kommer att hittas på Stora Karlsö.

Från Gotland i sin helhet finns ca 160 arter noterade (Hedström 1990, 1991 och egen opublicerad förteckning). För de på Gotska Sandön tagna arterna har jag ingen notering från Gotland om *Eupeodes lapponicus* och *E. nielsenii*. Enda *Microdon*-art för Gotland är *M. mutabilis*.

Av Persson (1983) redovisade 23 arter från Ölands alvar har 8 arter ännu ej redovisats från Gotska Sandön (inom parentes egna kommentarer avseende bestämning): *Eupeodes latifasciatus* (?), *E. luniger*, *Platycheirus angustatus*, *P. immarginatus*, *P. peltatus*, *Chrysotoxum vernale*, *Pipizella ?virens* (avses *viduata*?), *Eristalinus sepulchraris* och *Eristalis arbustorum*. *Eupeodes*-arterna, *Pipizella viduata* och möjligen även *Platycheirus angustatus* bör kunna hittas på Gotska Sandön då de ställer små anspråk och finns i många biotoper över hela landet. *Platycheirus immarginatus* och *Chrysotoxum vernale* är båda ovanliga, finns främst på kalkhaltiga marker och torde därför ej dyka upp på Gotska Sandön. Övriga två arter torde inte heller dyka upp av tidigare anförda skäl.

För övrigt kan noteras att en del i ovanstående litteratur redovisade arter från dynområden primärt inte härrör från själva dynområdet utan kommer från intilliggande biotoper, exempelvis från tångbälte vid strandzonen, från vattensamlingar m.m.

Samtliga från Ölands alvar redovisade arter är vanliga i stora delar av landet utom de två kalkälskande arterna.

Den enda art som synes vara bunden till enbart dynmiljö och andra liknande sandiga områden med hedinslag är den lilla *Chamaesyrrhus lusitanicus*.

Övriga flugor och myggor

Nya för Gotska Sandön synes vara den inom sitt utbredningsområde (SK-DR) vanliga stekelflugan *Conops quadrifasciata*. Dess larv uppges parasitisk leva i humlor (Wahlgren 1917).

Märkligt nog redovisar Sörensson (1989) för Fårö inte den för dynområden karakteristiska rovflugan *Philonicus albiceps* – kan det bero på där använda fångstmetoden?

Jag har representanter från en rad olika flugfamiljer i mitt material. Etikettering och mycket bestämnings- och kontrollarbete återstår dock. Vissa familjer avser jag vidarebefordra till experter för bestämning.

Skalbaggar

Jag tog endast skalbaggar i förbifarten – och fick senare hjälp vid bestämningen. Cirka 30 bestämda arter blev resultatet, därav 3 “nya“ för ön: *Amara eyronota* (död i vattnet vid nordvästra strandkanten), *Harpalus ?latus* (under plankta vid Hamnudden) och *Anoplera rubra* (vid S:t Annas Udde). Samtliga arter finns i alla eller nästan alla svenska/sydsvenska landskap.

Flera av de för Gotska Sandön angivna och typiska skalbaggar syntes till. Tallbocken *Monochamus galloprovincialis* fanns lite varstans och hamnade bl.a. i en nära fyren uppställd Malaise-fälla. Den gulaktiga skenbocken (*Oedemeridae*) *Xanthochroa carniolica*, som i Norden bara finns på Gotska Sandön, fick jag i Malaise-fällan, i vattenskål och i spindelnät och var såvitt jag kommer ihåg vanligt förekommande (jag trodde först att det var en vanlig flugbagge). *Menephilus cylindricus* (SM, GO, GS) var lätt att hitta under bräddor vid S:t Anna. Praktbaggen *Buprestis octoguttata* var aktiv på solbelysta bräddor vid Hamnudden.

Av hotklassade skalbaggar hittades den svarta blombocken *Leptura pubescens* (hk1, blombesök på bockrot vid Gammelgården), en annan skenbock (*Oedemeridae*) *Anogcodes rufiventris* (hotkategori 2, död vid nordvästra strandkanten; av Anton Jansson (1926) karakteriserad som ”alpdjur”) och svartbaggen *Menephilus cylindricus* (hotkategori 2 och finns endast i Sverige i Norden; under plankta vid hamnudden).

Tabell 3. Av författaren tagna skalbaggar 1993-96 med uppgift om hotkategori samt löpnummer och utbredning enligt Catalogus Coleopterorum Sueciae, CCS (1995). Bestämningarna eller kontroll av bestämningarna har i huvudsak utförts av Stanislav Snäll

| Familj | Art | Hot-kategori | Löpnummer i CCS | Utbredning |
|---------------|--|--------------|-----------------|---------------------|
| Buprestidae | <i>Buprestis octoguttata</i> | 4 | 2499 | SK-HS (-5) |
| Carabidae | <i>Amara apricaria</i> | | 245 | Samtl landsk |
| Carabidae | <i>Amara aulica</i> | | 249 | SK-LU |
| Carabidae | <i>Amara eurynota</i> | | 228 | Samtl landsk (-4) |
| Carabidae | <i>Broscus cephalotes</i> | | 70 | SK-GÄ |
| Carabidae | <i>Calathus fuscipes</i> | | 173 | SK-GÄ |
| Carabidae | <i>Dromius spilotus</i> | | 350 | SK-HS |
| Carabidae | <i>Harpalus latus</i> ? | | 295 | Samtl landsk (- GS) |
| Carabidae | <i>Harpalus rufipes</i> | | 286 | SK-VB (-1) |
| Cerambycidae | <i>Anoplodera rubra</i> | | 3519 | SK-HS (-GS) |
| Cerambycidae | <i>Anoplodera sanguinolenta</i> var. <i>sandöniensis</i> ? | | 3521 | SK-LU (2) |
| Cerambycidae | <i>Ergates faber</i> | | 3484 | SK-GS (-2) |
| Cerambycidae | <i>Leptura pubescens</i> | 1 | 3526 | SK-VG (-3) |
| Cerambycidae | <i>Monochamus galloprovincialis</i> | 4 | 3572 | Samtl landsk (-12) |
| Cerambycidae | <i>Spondylis buprestoides</i> | | 3487 | SK-HS |
| Coccinellidae | <i>Coccinella septempunctata</i> | | 3111 | Samtl landsk |
| Curculionidae | <i>Brachyderes incanus</i> | | 4081 | SK-LY (-2) |
| Curculionidae | <i>Magdalis duplicata</i> | | 4307 | Samtl landsk (-4) |
| Dytiscidae | <i>Acilius canaliculatus</i> | | 531 | Samtl landsk |
| Elateridae | <i>Melanotus villosus</i> | | 2458 | SK-VS |
| Elateridae | <i>Prosternon tessellatum</i> | | 2423 | SK-LU |
| Hydrophilidae | <i>Hydrobius fuscipes</i> | | 607 | Samtl landsk |
| Oedemeridae | <i>Anogcodes rufiventris</i> | 2 | 3277 | GO,GS |
| Oedemeridae | <i>Nacerdes carniolica</i> | | 3276 | GS |
| Scarabaeidae | <i>Cetonia aurata</i> | | 2290 | SK-NB (-5) |
| Scarabaeidae | <i>Geotrypes stercororus</i> | | 2209 | SK-LU (-1) |
| Scarabaeidae | <i>Potosia cuprea metallina</i> | | 2292 | Samtl landsk |
| Staphylinidae | <i>Ocypus compressus</i> | | 1088 | SK-UP (-3) |
| Tenebrionidae | <i>Menephilus cylindricus</i> | | 3382 | SM,GO,GS |

Fjärilar

Liksom skalbaggar togs eller identifierades fjärilar endast i förbifarten. Alla storfjärilar, drygt 20 arter, har bestämts och redovisas i tabellen. De flesta arter förekommer över hela landet. Ny för ön synes en gul mätare *Crocellis elinguaris* (på tall vid S:t. Annas Udde) vara. Den har redovisats från flertalet övriga landskap. Påfågelögat, *Inachis io*, har redovisats tidigare från ön (Sjöberg 1969) men finns inte upptagen i Lepidoptera-katalogen (1994).

Tabell 4. Förteckning över under 1993-96 tagna eller iaktagna fjärilar. Arne Mogren har bestämt flyn och mätare. Benämning, löpnummer och utbredningsuppgifter enligt Catalogus Lepidopterorum Sueciae, CLS (1994).

| Familj | Art | Löpnummer i CLS | Utbredning |
|-------------|--|-----------------|-------------------|
| Geometridae | <i>Crocallis elinguaris</i> | 2126 | Samtl landsk (-5) |
| Geometridae | <i>Eulithis testata</i> | 1943 | Samtl landsk |
| Lycaenidae | <i>Callophrys rubi</i> , björnbärssnabbvinge | 1809 | Samtl landsk (-1) |
| Noctuidae | <i>Pollyomatus icarus</i> | 1823 | Samtl landsk |

| Familj | Art | Löpnummer i CLS | Utbredning |
|-------------|---|--------------------|-------------------|
| Noctuidae | <i>Agrotis vestigialis</i> | 2639 | SK-NB (-1) |
| Noctuidae | <i>Autographa gamma</i> , gammafly | 2358 | Samtl landsk (-1) |
| Noctuidae | <i>Chersotis cuprea</i> | 2655 | Samtl landsk (-2) |
| Noctuidae | <i>Euxoa tritici</i> -grupp | 2633 | SK-VB (-2) |
| Noctuidae | <i>Lycaena vigaureae</i> | 1812 | Samtl landsk (-4) |
| Lycaenidae | <i>Plebejus idas</i> , föränderlig blåvinge | 1832 | Samtl landsk |
| Nymphalidae | <i>Aglais urticae</i> , näselfjäril | 1754 | Samtl landsk |
| Nymphalidae | <i>Cynthia cardui</i> , tistelfjäril | 1753 | Samtl landsk (-1) |
| Nymphalidae | <i>Hipparchia semele</i> , sandgräsfjäril | 1783 | ME< |
| Nymphalidae | <i>Inachis io</i> , påfågelöga | 1751 | Samtl landsk (-6) |
| Nymphalidae | <i>Nymphalis antiopa</i> , sorgmantel | 1750 | Samtl landsk |
| Nymphalidae | <i>Vanessa atlanta</i> , amiral | 1752 | Samtl landsk (-4) |
| Pieridae | <i>Gonepteryx rhamni</i> , citronfjäril | 1742 | Samtl landsk (-5) |
| Pieridae | <i>Pieris brassicae</i> , kålfjäril | 1732 | Samtl landsk |
| Pieridae | <i>Pieris rapae</i> , rapsfjäril | 1733 | Samtl landsk (-2) |
| Sphingidae | <i>Hyloicus pinastri</i> , tallsvärmare | 2197 | Samtl landsk (-5) |
| Sphingidae | <i>Deilephila elpenor</i> , allmän snabelsvärmare | 2208 | Samtl landsk (-4) |
| Tortricidae | <i>Retina resinella</i> , hartsgallvecklare | 1344 | Samtl landsk (-4) |

Steklar

Tyvär klarar jag inte av att artbestämma särskilt många steklar. Johan Abenius har varit vänlig nog att bli bestämma mina vägsteklar Pompilidae. Det visade sig vara 6 arter, bl.a. den hotklassade gulröda vägstekeln *Anoplius aeruginosus* som är tidigare tagen på ön och på Gotland. Arten redovisas utförligt i Sörensson (1989) från Fårön och är till förväxling lik den i Sverige vanligare *Anoplius infuscatus*.

Två för ön nya solitära getingararter är *Ancistrocerus nigricornis* och *A. ichneumonioeus*.

Johan Abenius har gått igenom litteraturen om vägsteklar på ön och tagit fram nedanstående förteckning (med moderniserad nomenklatur).

Överallt fanns sandstekeln *Ammophila sabulosa*. Andra bestämda steklar är *Bombus lucorum*, *Cerceris arenaria*, *Ceropales maculata*, *Mellinus arvensis*, *Mimumesa dahlbomi*, *Miscophus niger*, *Oxybelus uniglumis* och *Paravespula rufa*.

I mitt material har jag en rad bin och parasitsteklar som befinner sig hos experter för bestämning.

Tabell 5. Förteckning över vägsteklar, Pompilidae, som finns redovisade från Gotska Sandön. AJ = Anton Jansson; HBA = tagen av författaren 1993-95. Bestämda av Johan Abenius.

| Artnamn | Auct. | Hot- kategori | AJ | HBA |
|-----------------------------------|------------|------------------|----|-----|
| <i>Priocnemis exaltata</i> | (Fabr.) | | + | + |
| <i>Dipogon subintermedius</i> | (Magretti) | | + | + |
| <i>Homonotus sanguinolentus</i> | (Fabr.) | 2 | + | |
| <i>Arachnospila trivialis</i> | (Dahlb.) | | + | |
| <i>Arachnospila pseudabnormis</i> | (Wolf) | 4 | + | |
| <i>Arachnospila sogdiana</i> | (Morawitz) | | | |

| Artnamn | Auct. | Hot-kategori | AJ | HBA |
|--------------------------------|--------------|--------------|----|-----|
| <i>Arachnospila spissa</i> | (Schiödte) | | + | + |
| <i>Agenioideus cinctellus</i> | (Spin.) | | + | + |
| <i>Aporinellus 6-maculatus</i> | (Spin.) | 2 | + | |
| <i>Evagetes dubius</i> | (v.d. Lind.) | 4 | + | |
| <i>Evagetes proximus</i> | (Dahlb.) | | + | |
| <i>Evagetes subnudus*</i> | (Haupt) | 2 | | |
| <i>Anoplius nigerrimus</i> | (Scop.) | | + | + |
| <i>Anoplius aeruginosus</i> | (Tournier) | 2 | + | + |
| <i>Episyron rufipes</i> | (L.) | | + | |
| <i>Ceropales maculata</i> | (Fabr.) | | + | |

*enligt Ent. Tidskrift 1988

Övriga insekter

Här redovisas 8 st. övriga bestämda insektsarter.

Ny för ön är den blåvingade gräshoppan *Sphingonotus caerulans cyanopterus*, som i två exemplar satt på södra stranden. Den är känd från ÖL, GO, ÖG. Det fanns gott om andra gräshoppor bl.a. *Myrmeleotetix maculatus*. Båda arterna liksom tvestjärt *Forficula auricularia* är bestämda av Dietmar Borisch.

Carl-Cedric Coulianos bestämde följande arter ur mitt material: skräddaren *Limnaporus rufoscuttelatus*, mindre ängsskinnbagge *Lygus pratensis* och större ängsskinnbagge *Adelphocoris lineolatus*, nätvingen *Chrysopa carnea* samt larv av i den i Sverige sällsyntaste myrlejonsländan *Euroleon nostras* (SK, ÖL, GO, GS).

En trollslända av *Aeshna*-typ sågs jaga högt uppe i tallar vid S:t Annas Udde.

Min fru och jag drog på oss ett antal fästingar.

I det spritlagda obestämda/svårbestämda fällmaterialet finns ytterligare arter.

Källor

som använts som underlag till rapporten:

- Abenius, J. 1994. – Personligt meddelande.
- Andersson, H. 1988. De svenska blomflugorna av tribus Pelecocerini. – FaZett 1:13-15.
- Ardö, P. 1957. Studies in The Marine Shore Dune Ecosystem with special Reference to The Dipterous Fauna. – Opusc. ent., supp:14: 1-255.
- Bartsch, H. 1989. Inventering av insektsfaunan på Stora Karlsö 880807-13 och 890626-0701. Sammanfattning av noteringar och iakttagelser samt kommentarer. – Ej publicerad (sammanfattning i Graphosoma).
- Bartsch, H. 1990. Syrfider (Blomflugor) på Lilla Karlsö sommaren 1989. – Graphosoma 5(1): 8.
- Bartsch, H. 1990. Syrfider (Blomflugor) på Stora Karlsö sommaren 1989. – Graphosoma 5 (3): 17.
- Bartsch, H. 1995. Check List for Swedish Hoverflies. 22 s. – Utgiven av författaren.
- Coulianos, C.-E. 1994. – Personligt meddelande.
- Eisen, G. & Stuxberg, A. 1979. Bidrag till kännedom om Gotska Sandön. – Gotlandica 17: 114-145. Visby

- Goot, V. S., van der. 1981. De zweefvliegen van Noordwest-Europa en Europees Rusland, in het bijzonder van de Benelux. – K.N.N.V. 32:1-275; aanvulling (1986) 32a: 1-14.
- Hedström, L. 1990. Svenska insektsfynd – rapport 6. – Ent. Tidskr. 111: 133-147.
- Hedström, L. 1991. Svenska insektsfynd – rapport 7 – Ent. Tidskr. 112: 133-146.
- Jansson, A. 1926. Till frågan om Gotska Sandöns särregna insektsfauna och därmed sammanhängande problem. – Ent. Tidskr. 47: 209-216.
- Jansson, A. 1950. Fjärde resan till Gotska Sandön. I. – Ent. Tidskr. 71: 199-211.
- Jansson, A. 1935. Supplement till Die Insekten-, Myriopoden- und Isopodenfauna der Gotska Sandön. – Ent. Tidskr. 56: 52-87.
- Jansson, A. 1925. Die Insekten-, Myriopoden-, und Isopodenfauna der Gotska Sandön. 182 s. – Läns-tidningens tryckeri, Örebro.
- Kuznetsov, S. Yu. 1993. A checklist of Latvian, Lithuanian and Estonian hover flies (Diptera, Syrphidae). – Dipterological Research 4: 35-47.
- Laufeld, S. & Paasio, T. 1984 Gotska Sandön, Blå Jungfrun. – SNF, Känn Ditt land Nr 15: 1-64.
- Lorantz, M.-S. & Rehnström, Å. & Westerdahl, C. 1979. Gotska Sandön – en tvärfacklig beskrivning. – Föreningen Natur och samhälle i Norden, publikation nr 8, s. 1-108. Stockholm
- Lundberg, S. 1969 Skalbagg. I: Lorantz m.fl. (1979), s. 40-44.
- Lundberg, S. 1995. Catalogus Coleopterorum Sueciae. – Naturhistoriska Riksmuseet och Entomologiska Föreningen i Stockholm.
- Naturvårdsverket. 1994. Dokumentation av de svenska nationalparkerna. Del 1. Bibliografi, s. 111-146.
- Nyholm, T. 1955. Anton Jansson 75 år – Ent. Tidskr. 76: 73-77.
- Persson, P. I. 1983. Flugor från Ölands stora Alvar. – Ent. Tidskr. 104: 151-164.
- Ringdahl, O. 1921. Bidrag till kännedom om skånska stranddynornas insektsfauna. – Ent. Tidskr. 42: 21-40, 65-92
- Ringdahl, O. 1954. Katalog över Sveriges Diptera. – Opubl. Manus, Entomologiska Museet, Lund.
- Röder, Gerd. 1990. Biologie der Schwebfliegen Deutschlands. – Erna Bauer Verlag: 1-575.
- Sjöberg, G. 1969. I: Lorantz m.fl. (1979), s. 45-46.
- Sjöberg, G. 1969. Fjärilar insamlade på Gotska Sandön den 25.6-5.7 1968. – Ent. Tidskr. 90: 285-289.
- Svensson, I. m.fl. 1994. Catalogus Lepidopterorum Sueciae. – Naturhistoriska Riksmuseet och Entomologiska Föreningen i Stockholm
- Sörensson, M. 1989. Insektsfaunan i Ulla Hau och några andra gotländska sanddynområden. 122 s. – Länsstyrelsen i Gotlands län.
- Torp, E. 1980. Chamaesyphus lusitanicus Mik, ny släkt og art for Danmark (Diptera; Syrphidae). – Ent. Meddr. 48: 131-132.
- Torp, E. 1994. Danmarks Svirrefluer (Diptera: Syrphidae). – Danmarks Dyreliv, Bind 6: 1-490.
- Verlinden, L. & Decler, K. 1987. The Hoverflies of Belgium and their Faunistics. – Ko. Be. In. N. 39: 1-170.
- Wahlgren, E. 1909. Zur Kenntnis schwedischer Dipteren. I. – Ent. Tidskr. 30: 125-128.

Litteratur

som inte använts som underlag till rapporten men som rekommenderas för vidare studier om insektsfaunan på Gotska Sandön:

- Bergquist, A. & Lindgren, S. 1969. Spindlar på Gotska Sandön. – Ent. Tidskr. 90: 289-290.
- Goot, van der. 1985. De snavelvliegen (Rhagionidae), roofvliegen (Asilidae) en aanverwante families van Noordwest-Europa. – K.N.N.V. 171: 1-66.
- Hedström, L. 1985. Svenska insektsfynd – rapport 1. – Ent. Tidskr. 106: 147-153.
- Hedström, L. 1986. Svenska insektsfynd – rapport 2. – Ent. Tidskr. 107: 139-147.
- Hedström, L. 1987. Svenska insektsfynd – rapport 3. – Ent. Tidskr. 108: 149-158.
- Hedström, L. 1995. Svenska insektsfynd – rapport 8. – Ent. Tidskr. 116: 101-117.
- Ingmansson, G. & Petersson, J. 1989. Växter på Gotska Sandön. – Rindi 9: 51-138.
- Jansson, A. 1930. Förteckning över Ölands, Gotlands, Fåröns och Gotska Sandöns Hemiptera Heteroptera. – Ent. Tidskr. 51: 36-47.

- Jansson, A. 1934. Förteckning över Ölands, Gotlands, Fåröns och Gotska Sandöns guldseklar och gaddsteklar. – Ent. Tidskr. 55: 286-.
- Janzon, L.-Å., Svensson, B. G. & Erlandsson, S. 1991. Catalogus Insectorum Sueciae. Hymenoptera, Apoidea. 3. Megachilidae, Anthophoridae and Apidae. – Ent. Tidskr. 112: 93-99.
- Krogerus, R. 1932. Über die Ökologie und Verbreitung der Arthropoden der Triebsandgebiete an den Küsten Finlands. – Acta Ent. Fenn. 12. 308 s.
- Olsson, A. 1971. Myror på Gotska Sandön. – Naturvårdsverkets register.
- Ringdahl, O. 1946. Några Anteckningar om insektsfaunan på Slättö-sand. – Fauna och Flora 41: 60-64.
- Ringdahl, O. 1947. Förteckning över flugor från Ölands alvar. – Ent. Tidskr. 68: 21-28.
- Sörensson, M. 1990. *Agenioides ciliatus* (Lep.) – en sydeuropeisk vägstekel (Hym. Pompilidae) från Ulla Hau, Fårö. – Fazett 1990: 3-21.
- Wahlgren, E. 1917. Tvåvingar. Diptera. Andra underordningen, Cyclorapha. Andra gruppen, Schizophora. – Svensk Insektsfauna, Uppsala: 8-224.
- Zetterstedt, J. W. 1850. Diptera Scandinaviae. – Tom IX. Lundae.