

Entomologisk tidskrift 1912 871

kor trankon, som välligt sveper och mullertrandlar de full-  
skrämda fjätarna. Spindlar ha spunnit sina sägar, hvila de  
för de strålar högt som lykt, och skugga på ett svärande sätt  
de i klyffan, som fönnas. Man känner sig vandrar i en  
enkelhetigt frammanande omgivning minnande en löst sig-  
ligare luftströck. Och dock ligger Götales Sandön på 50  
30 nordlig bredt eller ungefär på Väneröns höjd.

# Om en syd- och mellaneuropeisk relik insektfauna på Gottland och Öland jämte en del allmännare insektgeografiska spörsmål

af

**Eric Mjöberg.**

## I. Gottland.

Omkring sju geografiska mil nordost om Fårösunds norra gatt ligger, sköljd af Östersjöns krabba vågor, den för de flesta säkerligen blott ryktesvis eller till namnet kända Gotska Sandön. Kunde ön med sina böljor af vatten och finaste skrifsand tala, skulle den tälja många blodiga minnen från svunna perioder, då vikingasöner och grymma sjöröfvare gjorde tillvaron i dessa farvatten till en den starkares kamp och förtryckande af den svagare, ett ojämnt lotteri med riskfull utgång. Ännu i dag tycker man sig höra de hägnande martallarna i dystert och hemlighetsfullt sus besjunga öns skiftesrika historia.

Isolerad och otillgänglig har denna härliga ö ända in i senaste tid bibehållit sin jungfruliga prägel. De gamla månghundraåriga ekarna stå därinne murkna och fallfärdigt ålderstigna aspar, björkar och popplar växa sida vid sida i skönaste oordning, en del unga och medelålders, raka och friska, andra lutande mot sitt fall, ihåliga skal med murket inre, stälpta öfver ända af nästa kraftiga vind och brakande samman med ekande dån i den täta, yppiga urskögen. Hasseln växer sig större och kraftigare, ja kronig och trädstammad, än annorstädes i Skandinavien; en rik undervegetation täc-

ker marken, som villigt sveper och mullförvandlar de kullstörtande jättarna. Spindlar ha spunnit sina sega, hvita slöjor öfverallt, högt som lågt, och stänga på ett störande sätt de få kryphål, som finnas. Man känner sig vandra i en egendomligt främmande omgifning minnande om långt sydligare luftstreck. Och dock ligger Gotska Sandön på  $58^{\circ} 20'$  nordlig bredd eller ungefär på Vänersborgs höjd.

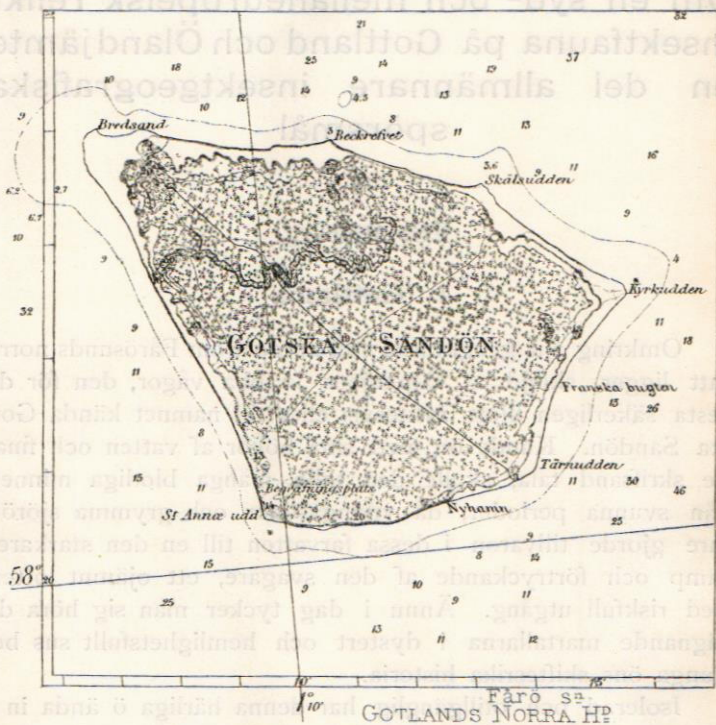


Bild 1. Karta öfver Gotska Sandön.

I egenskap af Entomologiska Föreningens stipendiat uppehöll sig författaren sommaren 1902 på mellersta Öland i närheten af Halltorps gamla ekskogar. Jag hade där tillfälle att lära känna den stora mängd af sällsynta insekter, som sedan gammalt lockat våra entomologer att styra kosan till denna vår näst största ö.

Under den två månader långa vistelsen lyckades jag

hopbringa en rikhaltig samling af hufvudsakligen coleoptera och hemiptera, som vid närmare granskning visade sig hysa ej mindre än åtta för Skandinavien nya former, däraf en för vetenskapen ny, senare beskrifven under namn af *Aneurus tuberculatus* (MJÖB.) (Ent. Tidskr. 1903). De för vår fauna nya formerna ha jämte en del sällsyntare fynd blifvit omnämnda i Ent. Tidskr. 1903 och 1904.

Från Öland gledo tankarna öfver till systerön Gottland med dess många sällsyntheter. Sommaren 1904 afreste jag till norra Gottland. Under fulla tre månader uppehöll jag mig på Fåröns östra och norra delar, ägnande särskild uppmärksamhet åt flygsandsfältens och sanddynernas insekter. Resultatet af dessa undersökningar finnes nedlagt i en särskild afhandling, Biologiska och morfologiska studier öfver Fåröns insektsfauna, Arkiv för zool. Bd 2 N:o 17 1905. Af fynd af större faunistiskt intresse må nämnas den för faunan nya heteromeren *Anoncodes rufiventris* SCOP. samt flera former förut blott kända från en enda eller några få lokaler i sydliga Sverige.

Under min vistelse på Fårön begagnade jag tillfället att medfölja den en gång hvarje månad afgående lotskuttern till Gotska Sandön. Den 22 juni tillbragtes på den intressanta ön. Hvad som genast frapperade mig, var den yppiga växtlighet, som utmärkte de inre delarna af ön, den s. k. Stora och Lilla Löfskogen med dessa gamla jätteeckar, som man ej just väntat finna på den tydligtvis vanryktade ön.

En längre tids vistelse å Sandön syntes mig synnerligen önskvärd; föga anade jag emellertid då, att ön i sitt inre skulle hysa sådana rika skatter som senare visat sig vara fallet.

Efter att sommaren 1906 i talrika och dagliga exkursioner ha genomströfvat den intressanta ön i alla riktningar och med ett rikhaltigt material som byte återvände jag till Stockholm. Samlingarna omfattade de flesta insektgrupper med undantag af lepidoptera, som min reskamrat, D:r G. GRÖNBERG, vid sidan af sitt studium af öns vertebratfauna fått på sitt program. Hela sommaren igenom hade jag med bästa resultat företagit utkläkningsförsök i stor utsträckning, hvarför ett rikt larvmaterial föreligger till bearbetning. Parallellt

med insamlingarna hade en serie af experiment med vatten-exponering företagits för att utröna olika insektformers spridningsmöjligheter via vatten, något som jag senare får tillfälle att återkomma till.

Det var min afsikt att omedelbart verkställa bearbetningen. Genom Kungl. Vetenskapsakademiens Beskowska stipendium sattes jag i tillfälle att sommaren 1907 påbörja och till god del utföra densamma. Påföljande läsår kom emellertid att så starkt upptaga min tid, att jag tvangs att tillsvidare nedlägga arbetet. Och så kom min första expedition till Nordvästaustralien hindrande emellan för att sex månader senare följas af den andra till Nordostaustralien.

Då alltså ej utsikt finnes att på de närmaste tvenne åren definitivt publicera resultatet och intet är sannare än romarens »quod non est in litteris non est in mundo», har jag ansett lämpligt att här lämna en högst summarisk framställning af de mera intressanta punkterna för att efter min hemkomst återupptaga ämnet och genom några månaders förnyad vistelse på ön utöka det redan förut rika materialet. Som exempel på dettas omfattning må nämnas, att det af EISEN och STUXBERG från deras flera veckor långa vistelse å ön 1868 insamlade materialet omfattar 46 coleoptera och en hemipter, under det att det nu omtalade materialet räknar omkring 275 coleoptera och mer än 50 hemiptera, af dem åtminstone 15 arter och 4 släkten nya för vårt faunområde. Tvifvelsutan vänta ännu många i öns inre lefvande former på sin upptäckare.

Låt oss härefter öfvergå till ett skärskådande af det djurgeografiska värdet af de af mig på Gotska Sandön anträffade för vår fauna nya rekryterna.

### 1. *Dromius angustus* BRÜLL.

I sitt stora verk (Die Käfer Mitteleuropas) begränsar GANGLBAUER artens utbredning till »Mitteleuropa, unter Baumrinde». SEIDLITZ anger (Fauna Baltica Ed. II.) dess utbredning till »V. Frankr. bis Wpr.» och SCHILSKY i sitt 1909 publicerade förtjänstfulla arbete »Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands und Deutsch-Oesterreichs» som förekommande öfver hela faunområdet.

Arten fanns af mig i stort antal nära fyren på öns norra ända. Äfven larver och puppor anträffades. Den uppehåller sig under tallbark.

### 2. *Philonthus addendus* SHARP.

Förekommer öfver hela Mellaneuropa och går österut ända upp till Finland. Påträffad i spillning i norra delen af ön.

### 3. *Quedius tristis* GRAV.

Enligt GANGLBAUER är denna form utbredd öfver Mellaneuropa och Medelhafsområdet, enligt SEIDLITZ i Europa till Berlin och Västpreussen. Den är likaledes funnen i Danmark och på Bornholm. Anträffades under stenar i norra delen af ön.

### 4. *Medon dilutus* ER.

Denna form har sitt utbredningsområde i Mellaneuropa och i Medelhafsområdet, men är spårad så långt mot norr som till Ostpreussen. Den är öfverallt en stor sällsynthet. Larven lefver under tallbark, där äfven imago anträffas.

### 5. *Euplectes piccus* MOTSCH.

Är utbredd öfver Mellaneuropa till Schlesien i öster och till Rhenprovinsen i väster, till Österrike och Krain i söder och har af J. SAHLBERG blifvit påvisad äfven i Finland. Däremot är den ännu ej med visshet känd från Ostpreussen och ryska Östersjöprovinserna. Lefver likt sina släktingar under bark, troligen af såväl tall- som löfträd. Funnen i norra delen af Sandön.

### 6. *Pediacus dermestoides* FABR.

Utbredd öfver Mellaneuropa till Ostpreussen i norr. SEIDLITZ tillägger: »scheint in Schwd. und Finn. zu fehlen». Den har ej blifvit spårad i Östersjöprovinserna.

### 7. *Temnochila cærulea* OL.

Denna synnerligen paranta, nästan tumslånga, stålblå trogositid är förut känd från Frankrike i väster till Öster-

rike i öster ehuru öfverallt en sällsynthet. Dess egentliga utbredningsområde är Medelhafsländerna, där den förekommer ymnigare. Enligt KUGELANN skulle arten jämväl vid tre tillfällen ha blifvit anträffad i Ostpreussen, hvaröfver dock SEIDLITZ uttrycker sitt tvifvel med ett bifogadt frågetecken. GANGLBAUER omnämner ej denna i så fall nordligaste kända förekomstort.

Arten lefver exklusivt under barken af nyligen afdöda tallar, såväl imago som larv. Jag har funnit den såväl i det inre af ön på flera lokaler som i den norra delen, hvarför dess karaktär af reликт är odisputabel. Äro de antagna fynden i Ostpreussen riktiga, är gifvetvis äfven här dess förekomst af reликт natur.

#### 8. *Cryptographus trapezoidalis* J. SAHLB.

Enligt meddelanden från Prof. J. SAHLBERG tillhöra en del till granskning öfversända dubiösa exemplar denna tillvidare blott i manuskript beskrifna art. Den är i Finland anträffad i tallbarkspringor nära Helsingfors. Som arten tillhör de kritiska, torde den efter allt att döma tillhöra kontinenten, ehuru den där ännu ej blifvit uppmärksammas.

#### 9. *Hymenorus Doublieri* MULS.

Denna art är af sydeuropeisk extraktion; den förekommer så långt mot norr som till Kärnten, Krain och Tyrolen. Den har enligt KRAATZ (Berl. Ent. Z. 1863 p 233) af »Oberförsten-candidaten» MÜHL vid tvenne tillfällen blifvit anträffad i Sydostpreussen i juni 1861 i ruttnande tallved och i multnande ek. Den har emellertid hvarken förr eller senare blifvit återfunnen och dess sporadiska förekomst norrut tyder på, att dessa båda nordpunkter äro att anse som typiskt relikta förekomstorter.

Blott ett enda lefvande exemplar anträffadt i drifved på stranden.

#### 10. *Xylita Parreyssi* MULS.

En sydeuropeisk form, känd från flera lokaler Spanien, Italien, Korsika, Krim, Grekland o. s. v. Dess nordligaste

hittills bekanta förekomst är Tyrolen. Arten räknas som en stor sällsynthet. Den förekom rikligt inkrupen i springorna af tallbark (å lefvande träd) i det inre af ön, och är sålunda fullt bofast därstädes.

### 11. *Xanthochroa carniolica* GISTL.

Ännu en storvuxen heteromer med påtagligt sydlig utbredning. Den är sålunda bland annat påvisad i Krain, Steiermark, Tyrolen, och är nordligast känd från Elsass och Baden. D:r SCHREIBER omnämner (Deutsch. Ent. Zeitschr. 1885 p. 267) dess förekomst i Görz sålunda: »In der Stadt namentl. wo Alléen sind, häufig. Fliegt erst nach 9 Uhr Nachts herum, bei Tage in Rindenspalten und unter Fenstergesimsen, hinter Hausthüren, etc. versteckt, wo oft in Menge zu finden.»

På Sandön var arten mycket allmän. Den är i rörelse först efter mörkrets inbrott. Under de vackra, ljumma julkvällarna svärmade den i hundradetal rundt fyrmästare Bergströms lindar. Larven lefver i halfrutten ved, ofta i öfversandad fuktig drifved nära stranden; den är alltså fullt acklimatiserad på ön.

### 12. *Pogonochærus caroli* MULS.

Enligt GANGLBAUER (Bestimmungstab. der Cerambyciden) är denna form blott känd från trakten af Lyon i östra Frankrike. Någon som helst annan uppgift om densamma har jag ej i litteraturen kunnat vinna. Arten synes vara väl afgränsad från sina närmaste släktingar.

Jag har anträffat ett lefvande exemplar, krypande på fyrhuset i norra ändan af ön. Arten är tvifvelsutan bofast på Sandön.

### 13. *Monochammus galloprovincialis* OL.

Den på grund af sin habituella likhet med närstående former troligen öfversedda arten förekommer vidsträckt utbredd öfver Mellaneuropa och går längs Östersjöprovinserna ända upp till Finland.

Flera exemplar anträffade i norra delen af ön.

14. *Mezira tremulæ* BUTTN.

Enligt tillgängliga uppgifter i litteraturen skulle denna mera sydländska aradid vara känd nordligast från trakten af Berlin. I Riksmusei samlingar har jag emellertid funnit exemplar insamlade i Kurland af STÅL.

Jag har anträffat denna form i stor mängd i skilda delar af ön, men hufvudsakligen i den s. k. stora löfskogen, där den i tjocka lager lefver under barken af kullfallna afdöda aspar. Massor af larver och nymfer funnos på samma ställe.

15. *Myrmeleon europæus* MCLACHL.

Till ej ringa förvåning anträffades denna i Mellaneuropa på flera lokaler förekommande vackert svartfläckiga myrlejonslända äfven på Sandön. Den synes förekomma längs tyska Östersjökusten i Östersjöprovinserna.

Förekom jämte *M. formicarius* L. tämligen sparsamt rundt fyren i norra delen af ön, där larverna äfvenledes voro rätt allmänna.

Till de här anförda 15 formerna komma troligen flera andra, som ännu ej hunnit att nöjaktigt bestämmas, bland dem äfven en *Dircæa*- och en *Ampedus*-art, hvarom jag varit rätt så tveksam. Prof. J. SAHLBERG, som godhetsfullt åtagit sig att granska dem, håller före, att de äro de helt nyligen från Danmark beskrifna *Dircæa aster* RYE och *Ampedus aster* RYE. De komma att sedermera underkastas en förnyad kritisk granskning. Äfvenså förtjänar att omnämnas den på *Psamma arenaria* ytterligt allmänt förekommande Miriden *Megaloceræa psammæcolor* REUT. förut känd från Skottlands dyner och från tvenne små öar vid finska kusten samt ev. från Skåne (THOMSON).

En fråga inställer sig gifvetvis i detta sammanhang: »Huru förklara dessa insektformers förekomst på Gotska Sandön? Det är ju en hel liten insektvärld för sig som i det fördolda framlefver sitt lif å den lilla isolerade ön, hvaraf flera ha en alldeles odisputabel karaktär af syd- och mellan-europeiska faunelement.



Förklaringen, att de tillfälligt, t. ex. med moderna kommunikationsmedel, med väder eller vind, via vatten o. s. v. spridt sig till Sandön och där funnit betingelser för fortledning, satisfierar ingalunda. Ty de äro alltför många och flera af dem föra ett sådant lefnadssätt och äro så pass svaga, att de ej torde utstå en naturlig spridningsstrapats utan att duka under. Som jag sedermera med stöd af utförda experiment skall visa, äro en del insekter mycket motståndskraftiga mot vattenexponering, som återigen lätt nog dräper andra. Vi skola därför syna våra nyförvärf något närmare i sömmarna.

Synnerligen talande äro fynden af *Temnochila cærulea* OL., *Hymenorus Doubliceri* MULS., *Xylita Parreyssi* MULS. och *Xanthochroa carniolica* GISTL. De äro, alla fyra, odisputabelt sydliga former och tvifvelsutan att fatta som rena relikter från en period, då de tillfölje klimatologiska villkor voro utbredda längre mot norr och hvarifrån de på sätt som straxt skall diskuteras, spredo sig till Gotska Sandön, där de än i dag lefva kvar som fullt acklimatiserade former. Ett antagande som blott styrkes af de sporadiska fynden af *Temnochila cærulea* OL. och *Hymenorus Doubliceri* MULS. vid tyska Östersjökusten!

Förklaringen, att de blifvit förbisedda å mellanliggande trakter, blir högst osannolik inför det faktum, att de, alla fyra, äro stora och lätt i ögonen fallande former, som, om de existerat, af samlare för länge sedan skulle ha uppsnappats och lokalangifvits. Så är nu ej fallet.

Huru då förklara, att de kunnat sprida sig till sin nordligaste utpostpunkt, Gotska Sandön?

Tvenne af de för faunan nya formerna *Mesira tremulæ* BUTTN. och *Myrmeleon europæus* MCLACHL. och så äfven den ofvannämnda *Megaloceræa psammæcolor* REUT. synas mig ha rent af öfverstigligen svårigheter för att med vind eller vatten sprida sig öfver en så lång sträcka som från Östersjöprovinserna till Gottland. De äro nämligen mycket svaga insekter, som duka under äfven för en helt kort vattenexponering. Detsamma gäller det 50-tal hemipterer, som jag hopsamlat under mitt uppehåll på ön, de 5 orthoptererna och de 13 neuroptererna. Jag har likaledes svårt att tro, att de relativt svaga *Philonthus addendus* SHARP., *Quedius tristis* GRAV., *Medon dilutus* ER., *Euplectes piceus* MOTSCH. och

*Cryptophagus trapezoidalis* J. SAHLB. med drift inkommit till ön.

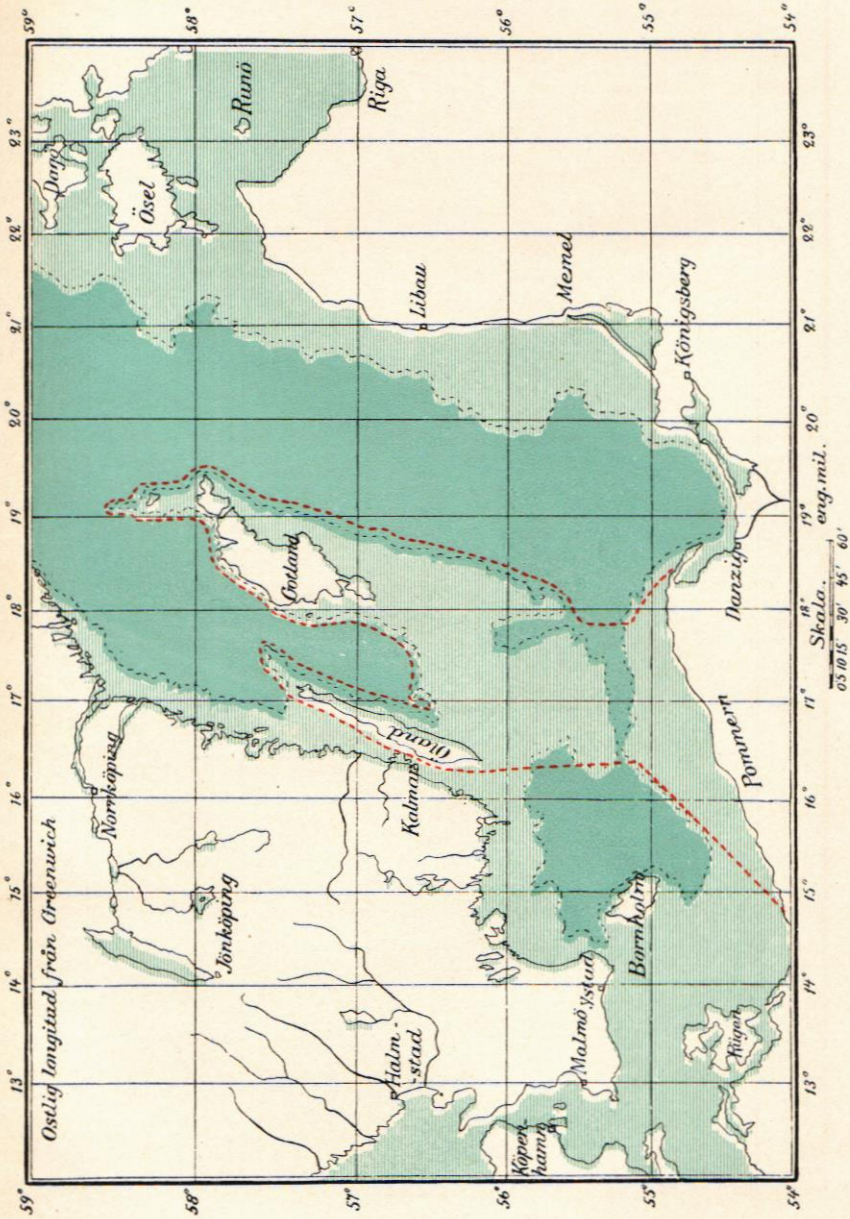
Efter allt att döma måste invandringen ha försiggått på långt solidare grund.

Genom MUNTHE's i hög grad förtjänstfulla undersökningar öfver Gottlands senkvartära historia har nytt ljus blifvit kastadt öfver de båda intressanta Östersjöarnas tidigare utvecklingsskeden, liksom ock oväntade möjligheter yppat sig för lösning af en del spörsmål af mera biologisk art.

Stödjande sig på undersökning af diverse geologiska bildningar, strandvallar m. m., har MUNTHE visat, att Gottland och Öland en gång i postglacial tid varit landfasta med nordtyska kusten. Jag återger här nedan i allra största korthet hufvudpunkterna af MUNTHE's synnerligen intressanta afhandling (Gottlands senkvartära historia. Sv. Geol. Undersökn. Ser. C a N:o 4), för så vidt de beröra föreliggande spörsmål.

Efter att en gång under senglacial tid ha helt och hållet legat under det glaciala hafvets yta, hvarom strandvallar belägna på 78 meters höjd öfver hafvet än i dag bära otvetydigt vittne, dök Gottland upp ur hafvet. I samband med landisens afsmältning började de perifera delarna af det nord-europeiska nedisningsområdet att höja sig tämligen hastigt, it. ex. Skåne ända till 50 meter; härunder rådde fortfarande arktiskt klimat med alpina faun- och florelement såväl i Skåne som på Gottland. Östersjön skildes från Västerhafvet och förvandlades till sötvattensjö, den s. k. Ancylussjön, som sedermera fick lämna plats för det s. k. Litorina hafvet, då tillfölje sänkning Östersjön kom i vid förbindelse med Västerhafvet både söderut och på ett bredt bälte midt öfver de stora sjöarna. En senare inträffande och ännu pågående landhöjning bringade så småningom förhållandena in i de nu rådande.

Förskjutningen under den senglaciala tidens sista skede fortskred troligen så långt, att under Ancylustidens äldre skede efter allt att döma både Gottland och Öland kommo i fast landförbindelse söderut med nordtyska kusten. Man har goda skäl för antagandet att den härför erforderliga höjningen eller omkr. 60 meter öster om Bornholm och omkr. 50 meter sydost om Ölands sydspets, hvarvid, såsom framgår



Karta visande södra östersjöns ponerade utseende under Ancyliussjöns första skede under antagande af en landhöjning af 60 meter. Gotland och Öland skulle då söderut varit förenade och blott genom ett smalt bält skilda från den samtida långt mera nordbelägna tyska kusten. Den röda prickade linjen anger det ungefärliga utseendet af "Gotland-Öland"-landet, hvarvid dock bör bemärkas, att delsammas västgräns är högst svårbestämd. Ljusblått < 60 m. Mörkblått > 60 m.

af bifogade karta, Gottland och Öland kommo i landförbindelse med Pommern, icke blott uppnåddes utan troligen öfverskreds. Gottland och Öland voro därunder säkerligen till större delen åtskilda genom vatten, blott i de sydligaste delarna sinsemellan landförbundna, och, som nyss nämnts, söderut i fast förbindelse med Pommern.

Öfver den bestående vida postglaciala landbryggan spred sig i en bred strömfåra en stark kontingent af kontinentala former, dels sådana med bestående vidsträckt utbredning, dels en hel del numera starkt sydförträngda sådana, af nutida syd- och mellaneuropeisk karaktär. Komna längre mot norr, delade sig deras immigrantström i tvenne divergerande riktningar en gottländsk och en öländsk. Häraf förklaras ock på ett naturligt sätt den stora halt af egendomliga ofta uttryckligt kontinentala element t. ex. en hel del carabider, *Harpalus*- och *Ophonus*-arter m. fl., som utmärka dessa båda Östersjööar till skillnad från svenska fastlandet och som jag hoppas i ett senare, utförligare arbete få tillfälle att sammanställa.

I detta sammanhang vill jag blott i förbigående draga uppmärksamheten på en del floristiska förhållanden på Gottland, som i detta afseende ju alltid hägrat för den begynnande blott på frimärkssamlandets stadium stående botanisten.

Enligt JOHANSSON äger Gottland, såsom ock MUNTHE framhållit, 13 och med Öland 15 arter kärleväxter, som ej anträffats på svenska fastlandet. En märkelig utbredningsanalogi med flera af de ofvannämnda sydliga relikta insektformerna erbjuda en del (8) fanerogamer, som på Gottland ha sina nordliga utpostpunkter, men som eljest äro hemhöriga betydligt längre sydvart. Bland dem äro t. ex. *Coronilla emerus* och *Helianthemum fumana*, hvilkas kontinentala nordgräns går öfver Thüringen, den bekanta *Lactuca quercina* från Stora Karlsön med närmast nordliga fyndort på Harz, *Ranunculus ophioglossifolius* på Krimhalföns eller sydliga Frankrikes höjd o. s. v.

Att dessa växter af sydländsk karaktär jämte en hel kontingent andra, vanligare former via denna postglaciala landbrygga invandrat till Gottland (resp. Öland) torde vara högst antagligt.

Vi ha all anledning att vara MUNTHER tacksamma för hans geniala undersökningar öfver sin hemortsö. De ha gifvit nyckeln till den högst sannolika tydningen af flera hittills oförstådda och mystiska förekomster. De därpå baserade ofvannämnda slutsatserna ha så godt som förlöslat oss från allt ovisst jonglerande med halft omöjliga spridningsmöjligheter.

Med den ponerade minimihöjningen å 60 meter har gifvetvis Gotska Sandön stått i bred förbindelse med »moderlandet», och den kontinentala strömmen har obehindradt kunnat utsända sina nordliga afläggare. Senare isolering afskar massor af sydliga element, en hel del dogo troligen ut, under det andra mera härdiga tack vare ett ännu persisterande mildt öklimat och förefintlig näringsmöjlighet än i dag lefva kvar. De därvid till sina lefnadsvaror mera plastiska formerna voro gifvetvis mera gynnade än t. ex. de strängt monophaga.

De här angifna, påtagligt relikta insektformerna jämte en hel del andra ännu ej publicerade, som än i dag i stor numerär förekomma på Gotska Sandön och för hvilka författaren har kommit att blifva den tillfällige upptäckaren, utgöra ett godt stöd för MUNTHERS högst sannolika antagande af postglaciala landbryggor mellan Gottland och Öland å ena och tyska Östersjökusten å andra sidan.

Jag håller föröfrigt före, att denna tydning kommer att visa sig revolterande för hela vårt insektgeografiska studium, så tillvida att det vid närmare granskning kommer att visa sig, att via Öland en hel del, och framför allt en del sporadiska, isolerade förekomster i t. ex. Småland, Östergötland, o. s. v. ej är annat än västliga afläggare af den under Ancylostiden mot norr framträngande kontinentala strömmen. Jag återkommer senare i kapitlet om Öland till denna fråga.

För erhållandet af faktiska hållpunkter vid bedömandet af denna invandringsström är en omsorgsfull determinering af de i de olika aflagringarna funna skalvingsfossilerna absolut erforderlig och säkerligen erbjudande det allra största intresse.

Det hvilat något obeskrifligt sällsamt och tjugande öfver den lilla hafomflutna Gotska Sandön. I årtusenden ha

Östersjövågorna spolat och bearbetat dess stränder, grymma vintervindar ristat de hägnande tallarnas kronor. I skogens skygd framlefver en rik och originell insektfauna sitt hemliga lif. Det är ett faunområde för sig själf, afslutet och starkt isoleradt, svenskt, men dock starkt kontinentalt färgadt. På de vida sandfältens monotona, böljande Psammattor öfverflöda i ymnig förekomst de gulröda honorna och de sorgkantade hannarna af den sydbaltiske *Anoncodes rufiventris* SCOP. I milliarder suga äggstinna honor och slanka, blekgröna hannar af karaktärsinsekten, den eljest så sällsynta *Megaloceræa psammæcolor* REUT. sig mätta på de blommande sandhafreaxen. I den mörka, ensliga furuskogen framlefver den sydeuropeiska heteromeren *Xylita Parreyssi* MULS. och den vackert stålblå *Temnochila cærulea* OL. sitt hittilldags anonyma lif. Rundt lindarna kring fyrvaktarboställena, där ett dussin människor sammanslutit sig, svärma på bestämd tid hundraden af den mellaneuropeiska *Xanthochroa carniolica* GISTL. Har man tur, får man se den svartfläckade myrlejonsländan likt en gigantisk dansmygga teckna sig mot den ljusa kvällshimlen, tidt och tätt dopande bakkroppspetsen i den mjuka sanden för att däri deponera sin blifvande, mordiska afkomma. Och när den milda sommarnatten med sin halfmörker svept nejden, lämna den ståtliga *Ergates Faber* L. och hans betydligt mindre men lika sällsynte släkting *Tragosoma deparium* L. sina resp. dagkvarter för att på kraftiga vingar och under doft brummande läte genomfara natten.

## II. Öland.

Som förut nämnt har Öland till god del genomlupit samma tidigare utvecklingsskeden som Gottland. Dess insektfauna hyser i våra dagar ej få former antingen endast påvisade här eller vanligare gemensamma med Gottland och i de flesta fall af mer eller mindre utpräglad kontinental prägel.

Under Ancylustiden reducerades troligen Öland till arealen för att senare åter ansenligt höja sig. Man antar sålunda på

geologiska grunder, att under litorinatidens äldre skede landytan var större än för närvarande. Och tanken, att Öland därvid varit landförbundet med småländska ostkusten, ligger då synnerligen nära till hands.

Den påföljande litorinasänkningen kom Öland att ånyo sjunka något, men blott för att åter och alltjämt fortfarande höjas.

Redan med den tyvärr så fragmentariska kännedom vi äga om insekternas faktiska utbredning låter sig fastställa, att Ölands insektfauna i mångt och mycket visar påtaglig släktskap med Gottlands. De sannolika skälen därför ha redan i det föregående blifvit tillräckligt poängterade. Däremot förtjänar att här närmare understrykas, att Öland i flera viktiga entomologiska punkter visar otvetydig frändskap med Småland. Författaren befinner sig, då detta skrives, på resa till Australien och är i saknad af erforderlig litteratur för att uppdraga de existerande parallellerna här på papperet; jag är emellertid preliminärt af den meningen, att en hel del kontinentala former via den postglaciala landbryggan spridt sig västerut, till Öland, för att troligen i senare tid, då sannolikt Öland varit i landförbindelse med svenska fastlandet, invandra i Småland och ev. Blekinge. Ja, den möjligheten förefinnes rent af, att måhända en större kontingent sydliga former, än vi ana, denna vägen inkommit och genom sydvandring gifvit ett rikligt bidrag till Blekinges och Skånes rikt luxurierande insektvärld, äfven om denna tydning måhända ej för närvarande är som värst sannolik. Men möjligheten bör för framtiden i hvarje fall hållas öppen. Säkrare geologiska stöd äro ej blott önskvärda utan äfven erforderliga. Ett noggrannare insektgeografiskt studium är äfven af nöden.

I försmaken af MUNTHE's befriande teorier få vi ingalunda förglömma de möjligheter, som efter allt att döma förefinnas för en hel del insekter att på naturlig väg, med vatten och vind sprida sig öfver t. ex. Kalmarsund, som mellan Färjestaden och Kalmar blott är omkring en half svensk mil bredt. Goda flygare t. ex. steklar, sländor, flera fjärilar m. fl. kunna tvifvelsutan aktivt, de med stora vingtyor försedda formerna, som fjärilar, mera passivt taga sig

öfver. Svårare blir det för de mera jordbundna formerna som t. ex. skal- och skinnbaggar, som därför, i all synnerhet de senare, äro långt mera utslagsgivande än andra. Transport på ofvannämnda sätt har säkerligen ofta förekommit i all synnerhet med de förra kategorierna, däremot lutar jag för egen del alltmer åt den åsikten, att redan ett vatten af Kalmarsunds bredd sätter en radikal gräns för flertalet af de på marken lefvande ej väl bevingade formerna. Jag hänvisar beträffande detta spörsmål till den senare framställningen af de utförda vattenexponeringsförsöken.

Här må blott nämnas, att redan ett så smalt sund som Fårösund i norra Gottland synes ha hindrat många af de sällsynta, men på Gottland vanliga *Aphodius*-formerna att inkomma på Fårön, såsom författaren i sin redogörelse för Fåröns insektfauna påpekat (l. c. p. 63).

LINNÉ, ZETTERSTEDT, BOHEMAN, THOMSON, LAMPA, AURIVILLUS, ADLERZ m. fl. kort, sagdt de flesta af våra mera bekanta fackentomologer, ha längre eller kortare tid uppehållit sig på Öland och genom sina undersökningar hvar för sig adderat till vår kännedom om öns rika insektlif.

Slutligen har lektor E. WAHLGREN, som lifligt intresserar sig för insektgeografiska spörsmål, de tvenne senaste somrarna studerat insektlifvet på det öländska alfaret. Det är att vänta, att WAHLGREN från detta lika säregna och karakteristiska som högst ofullständigt studerade faungebiet kommer att hemföra rika skördar, ägnade att ej blott gifva en så fullständig bild som möjligt af alfarets insektlif, utan äfven att kasta ljus öfver mera allmänna insektgeografiska frågor. Hans lefvande intresse härför varslar om godt resultat.

Sommaren 1902 uppehöll sig författaren, då gymnasist, på mellersta Öland i närheten af Halltorps ekskogar. De mera remarkabla fynden har jag offentliggjort i en mindre uppsats i Ent. Tidskr. 1903 p. 108—110. De synas mig emellertid i föreliggande sammanhang förtjäna ett utförligare omnämnande.



### I. *Oxypoda humidula* KR.

Arten är spridd öfver Mellaneuropa; den synes ej vara antecknad från Preussen eller Pommern, är däremot känd från Finland. — Halltorp.

### 2. *Meligethes Hoffmanni* REITT.

REITTER, som personligen granskat mitt öländska exemplar, har fastställt identiteten. Arten är sällsynt och förut känd från södra Frankrike, Österrike och Ungern, alltså af sydlig utbredning. — Halltorp.

### 3. *Cryptophagus labilis* ER.

Är utbredd öfver mellersta Europa och går mot öster upp till Kurland.

Lefde i stor mängd i svampangripen ekbark i Halltorps ekskogar.

### 4. *Trichoceble fulvohirta* BRIS.

Går genom östliga Mellaneuropa öfver Nassau och Schlesien upp till Ostpreussen. — 1 ex. från Halltorp.

### 5. *Omophlus amerinæ* CURT.

Förekommer genom mellersta Europa, går upp till nordtyska kusten och österut genom Östersjöprovinserna till Kurland.

Ett exemplar anträffadt i barrskog vid Rälla. Sedermera återfunnen i samma trakt af AURIVILLIUS och I. B. ERICSSON.

### 6. *Hylastinus trifolii* MÜLL.

Går genom Mellaneuropa upp till Ostpreussen, synes däremot saknas i västliga Europa.

Exemplar anträffadt vid Vipetorp. Lefver som larv i rötterna af *Trifolium pratense*.

### 7. *Tomicus monographus* FABR.

Går genom Tyskland och Österrike upp till Kurland.

Flera exemplar under ekbark vid Halltorp. Uppgifves

af PAYKULL förekomma i södra Sverige, men svenska exemplar finnas mig veterligt ej i någon samling förvarade.

### 8. *Aneurus tuberculatus* MJÖB.

Denna nya form förekom i stort antal under bark i närheten af Borgholm.

Dess senare historia förtjänar sitt särskilda omnämmande.

I Ent. Tidskr. 1903 beskrefs arten under ofvanstående namn. Några år senare blef den i en kortare notis i samma tidskrift af BERGROTH förklarad för identisk med *A. lævis* FABR. och i OSHANIN's senare ntkommande katalog öfver palæarktiska hemiptera som synonym indragen. Detta föranledde mig att ånyo upptaga frågan till behandling, öfvertygad, som jag från början var, att den nyuppställda formen var distinkt från *A. lævis* FABR.

I en mindre afhandling (Über *Aneurus tuberculatus* MJÖB. und seine systematische Beziehung zum *A. lævis* FABR. Arkiv för zool. Bd 5. N:o 11, 1909) har jag påvisat en hel del högst väsentliga skillnader bland annat i stigmaläget och genitalsegmentens byggnad, som ställa den nya artens själfständighet utom allt tvifvel. Genom professor O. REUTER har jag senare erfarit, att BERGROTH med anledning af min kritik underkastat den nyuppställda formen förnyad kritik och därvid blifvit till fullo öfvertygad om, att den representerar en god art.

Intresset med denna *A. tuberculatus* MJÖB. är, att den för långliga tider varit misskänd. Jag fann nämligen genom granskning af Riksmusei exotiska samlingar, att en däri förvarad ♀, etiketterad som *A. lævis* FABR. och härstammande från »*Gallia merid.*», tvifvelsutan är identisk med den nyuppställda arten, under det att de i den svenska samlingen förvarade 11 exemplaren liksom 6 af Prof. J. SAHLBERG till läns bekomna exemplar från Danmark tillhöra den typiske *A. lævis* FABR.

Häraf var det möjligt att fastslå, att *A. tuberculatus* MJÖB. ingalunda är något endemiskt element för den skandinaviska faunan utan snarare en nordlig afläggare af en sydlig form, en slutsats, så mycket mera välgrundad som, enligt senare meddelande från REUTER, det af BERGROTH på

annat material påvisats, att *A. tuberculatus* MJÖB. äger en vidsträckt sydlig utbredning såsom i Medelhafsländerna, Algeriet o. s. v. Mig veterligt har BERGROTH emellertid där- om ännu ej publicerat något.

Påvisandet af dessa åtta för vårt faunområde nya former på Öland var af ganska stort intresse, ej så mycket i och för sig, som fastmer emedan det är ägnadt att gifva ökad bevisstyrka åt det redan förut gjorda antagandet af en immigration af kontinentala former till Gottland och Öland under postglacial tid. Ty både *Meligethes Hoffmani* REITT. och ännu mer *Aneurys tuberculatus* MJÖB. äro, åtminstone efter hvad vi hittills veta, decideradt sydliga former med sin starkt isolerade, nordliga utpostpunkt på Öland och falla sålunda under precis samma kategori med karaktär af sydliga relikter som flera af de ofvannämnda formerna från Gotska Sandön. Och hvad de öfriga vidkommer, tala de mera till förmån för antagandet af en dylik ponerad invandring direkt från kontinenten än mot densamma. De synas nämligen alla till sin utbredning vara mera begränsade till det östliga Mellaneuropa och framtränga till tyska Östersjökusten eller längs Östersjöprovinserna ännu längre mot norr.

Vi kunna äfven tämligen tryggt draga följande slutsats. Då det är möjligt att under tvenne korta månader på den af våra entomologer och bästa samlare troligen mest frekventerade trakten af Öland, Halltorpsområdet, där AHLROT år från år satte in hela sin samlarflit, påvisa den oanade förekomsten af ej mindre än åtta för faunan nya former, däraf en fullkomligt obekant sådan, huru högst fragmentarisk och haltande är ej då vår kännedom om den öländska insektsfaunans sammansättning! Troligen skall det visa sig vid mera fortskridna undersökningar, att Gotska Sandön ej fullt kommer att intaga den faunistiska särställning, som den genom påvisandet af de ofvannämnda mer eller mindre utprägladt kontinentala formerna tillsvidare måste sägas göra, så mycket mera, om vi taga hänsyn till öns relativt skarpt begränsade areal. Genom ADLERZ' påvisande<sup>1</sup> (enl. muntligt meddelande af AURIVILLIUS) af *Myrmeleon europæus* MCLACHL. på Öland

<sup>1</sup> Se ADLERZ' uppsats i denna tidskrift sid. 174.

har Gotska Sandön redan med Öland fått dela med sig ensamäganderätten af en kontinental form.

Innan vi lämna Gottlands och Ölands intressanta insektvärld, kunna vi med skäl fråga oss, om ej en del af deras element med ovedersäglig karaktär af sydliga relikter blifvit spårade på områden eller enstaka punkter mellan deras hittills nordligaste utpostpunkter och deras egentliga utbredningsområden. Jag har redan förut understrukt, att *Hymenorus Doublieri* MULS. vid tvenne tillfällen (1861 och 1862) blifvit påvisad i Sydostpreussen af MÜHL och den ståtliga *Temnochila cærulea* OL. tre gånger i Ostpreussen af KUGELANN, hvilken senare uppgifts riktighet emellertid af SEIDLITZ betvivlas. Båda formerna ha sitt egentliga utbredningsområde i sydliga Europa. Deras sporadiska förekomst på nämnda lokaler är sannolikast af reliktnatur.

Till dessa båda sluta sig emellertid äfven en del andra. Tillgänglig, knapphändig litteratur tillåter mig här blott angifva följande.

#### **Cicindela literata** SULZ.

En utpräglad syd- och osteuropeisk form; har anträffats vid Pillau och Stettin.

#### **Carabus purpurascens** FABR.

Af väst- och mellaneuropeisk utbredning, äfven från Österrike; af LENTZ anford från Preussen.

#### **Carabus splendens** FABR.

Denna afgjordt sydliga form (fr. Pyreneerna) har med säkerhet blifvit påvisad vid Dorpat.

#### **Carabus silvestris** FABR.

Utbredd öfver mellersta Tysklands bergstrakter; funnen äfven i Ostpreussen.

#### **Chlænius spoliatus** ROSS.

I Syd- och Mellaneuropa upp till Schlesien; tvenne gånger funnen i Ostpreussen.

**Pterostichus fasciatopunctatus** CREUTZ.

Går genom Österrike, Kärnten, Krain, Tyrolen, Vogeserna, Baden och Böhmen, är alltså af påtaglig sydlig utbredning. Uppgifves af ILLIGER vara anträffad en gång i Ostpreussen af KUGELANN.

**Bembidium inoptatum** SCHAUM.

Utbredd öfver sydliga Europa, Grekland o. s. v., men äfven från Österrike, enligt ILLIGER äfven från Preussen.

**Lethrus apterus** LAXM.

En sydost-europeisk form; enl. KUGELANN funnen »auf der Kurischen Nehrung». Tyvärr synas emellertid KUGELANN's uppgifter af hans landsman vara tämligen betviflade. Mitt fynd af *Temnochila cærulea* OL. på Gotska Sandön gör emellertid hans uppgift om samma forms förekomst i Ostpreussen mycket trolig.

**Satrapes sartorii** REDTENB.

Af öfvervägande sydeuropeisk utbredning i Österrike; tvenne gånger anträffad i Ostpreussen af KRAMER.

**Tarsosternus univittatus** ROSSI.

Denna cleridform tillhör sydliga Europa, men förekommer äfven i Krain och Tyrolen; den har en gång blifvit ertappad vid Danzig af STEFFAHNY.

**Phryganophilus nigriventris** HAMPE.

Denna ytterligt sällsynta art är anträffad i Österrike och af DOSSOW i Ostpreussen.

**Anoncodes viridipes** SCHM.

Af syd- och mellaneuropeisk utbredning till Schlesien. Enligt SCHILSKY förekommande i Västpreussen.

**Nacervedes italica** P.

I Ent. Nachr. (1882—83) uppgifves denna sydeuropeiska form som funnen vid Pillau i Ostpreussen, något som synes

ha undgått både SEIDLITZ' och SCHILSKY's upptäckt, ty ingendera författaren omnämner denna fyndort.

### **Oedemera subulata OL.**

I sydliga Europa upp till Schlesien, funnen äfven i Ostpreussen.

Till dessa 14 former sluter sig en hel rad andra, hvilkas påstådda förekomst i Preussen och Pommern emellertid af de tyska entomologerna betvivlas, hvarför jag här uteslutit dem.

Flera af de anförda formerna ha ovedersäglich reliktprägel. Att de så sporadiskt och blott vid ett enda tillfälle eller några få gånger blifvit anträffade, styrker blott detta förmodande.

Det ligger otvetydigt i relikternas natur att uppträda sporadiskt och öfverraskande. Just emedan ofta lokala betingelser ha räddat och möjliggjort kvarlefnad för de vid inträffande klimatförsämring regredierande formerna. Eventuella relikter i t. ex. Preussen och Pommern ha genom att de förekomma på en kontinents yta långt större utsikt att för långliga tider undgå den samlande entomologen än de tillfölje afskärning och isolering på insulära områden så att säga betydligt mera obligata relikterna. Däraf ock de tidt och tätt i litteraturen mötande uppgifterna: »1-mal, — 2-mal, 3-mal in Ostpr. angetroffen».

### **III. Några allmännare insektgeografiska spörsmål.**

Vid bedömandet af insektgeografiska spörsmål måste gifvetvis insekternas spridningsmöjligheter och särskildt deras förmåga att öfvervinna hämmande hinder tillmätas en afgörande betydelse.

De oestergifliga villkoren för en arts naturliga spridning äro att ej oöfverstigbara naturliga hinder möta, att arten på nyförvärfvad mark äger näringsmöjligheter och att ifråga om längre vare sig horisontal eller vertikala spridning ej allt för starka klimatiska differenser sätta gräns för dess fortlefnad.

Beträffande den skandinaviska insektfaunans ålder, torde det i många fall bli svårt, ja måhända omöjligt att utan ett rationellt och grundligt studium af de i torfmossar eller andra geologiska bildningar nedlagda urkunderna ens med grofva tidslinjer fastställa invandringen. I andra fall åter torde det rimligtvis låta sig göra. Den tidpunkt torde emellertid säkerligen vara långt aflägsen, då vi i likhet med botanisterna skola kunna öfverblicka de olika formernas eller formgruppernas historiska invandring. Det ligger ju också i sakens natur, att entomologerna, som framför sig ha ett sådant myller af former, ofta små och svårbestämbara och ej lämnande så lätt skönjbara spår efter sig i aflagringarna, därvid ej skola vara så gynnsamt ställda. Men det är ock minst lika påtagligt, att ända tills dato inga som helst försök från våra entomologers sida blifvit gjorda att lätta den dimma, som, tät och till synes ogenomtränglig, ännu hvilar öfver våra insekters invandringshistoria. En svårlöst fråga når först sin fulla eller delvisa lösning, ju förr den angripes och ventileras.

I många fall ha de transgredierande formerna att öfvervinna vattenhinder af längre eller kortare utsträckning. För väl bevingade eller i allmänhet flygande former torde därvid ej allt för stora hinder möta; helt annorlunda ställer det sig för de svaga flygarna eller de genom vinglöshet direkt jordbundna formerna. Möta dessa vattenhinder, beror det först och sist på, hur pass motståndskraftiga mot vattenexponering de äro. Enda vägen, att nöjaktigt komma denna fråga närmare in på lifvet, går öfver direkta experiment.

Under min Sandövistelse utförde jag dagligen sådana efter följande metod. I 16 à 17-gradigt vatten nedsänktes insekter tillhörande olika grupper så omsorgsfullt luftbefriade som möjligt. Efter växlande exponering upptogos de, placerades på ett läskapper och resultatet, afdöendet eller uppvaknandet, antecknades. Experimenten utfördes alltså under de vidrigast tänkbara förhållanden vid naturlig transport, under minsta lufttillträde. Det vanliga torde väl vara, att insekter medfölja drifved o. d., hvarvid luftförråd vidhäftat, framförallt då det gäller under bark eller i ved lefvande former.

Genom upprepade experiment lyckades jag för en hel del former fastställa exponeringens maximitid, d. v. s. den tid, hvarefter intet uppvaknande ägde rum. Af parallellförsök framgick äfven, att flera insekter t. ex. viflar äga en specifik vikt vida större än vattnets, hvarför de, så snart de blifvit blötta d. v. s. befriade från adhererande luft, omedelbart gå till botten. För flertalet af sådana former, hvilkas larver dessutom lefva på rötter i jorden eller i örtartade växters vegetativa eller fruktifikativa delar, torde transport i vattenytan ej vara möjlig och därmed ock deras spridningsmöjligheter öfver mellanliggande vatten i hög grad limiterade.

Af de gjorda försöken, som jag likaledes afser att senare utförligt behandla, framgår, att vatten i många fall ej utgör så stort hinder för spridning, som man måhända a priori vore böjd att tro, ity att t. ex. af skalbaggar *Erygates Faber* L. tålde en sänkningsexponering af öfver fyra dygn utan att dödas. I andra fall åter, t. ex. för vissa capsider var blott några timmars exponering erforderlig, för att döden obevekligt skulle inträda.

Studiet af våra insekters fördelning på naturliga formationer har i vårt land blifvit mycket försummadt. Här står ett vidt arbetsfält öppet. O. M. REUTER och G. ADLERZ (i populärvetenskaplig form), CHR. AURIVILLIUS (Varbergstrakten) och nu senast E. WAHLGREN genom sina studier af alfvarets insektvärld ha ägnat denna fråga någon uppmärksamhet. Författaren har i sin redogörelse öfver Fåröns insektfauna gjort ett försök att indela insektfaunan i olika naturliga gebiet, allt efter förekomststens beskaffenhet, för att dymedelst kunna utskulptera en totalbild af insektfaunans karaktär på bestämda formationer eller områden, t. ex. alfvarets, sandfältens och dynernas, löfskogens, barrskogens, vattnets o. s. v. med särskild betoning af de mest i ögonen fallande formerna, hvilka jag, i analogi med botanisternas karaktärväxter, kallat karaktärsinsekter. Ett fortsatt studium i angifven riktning vore högeligen önskvärdt; det erbjuder stort intresse och kan, rätt drifvet, gifva upphof till många generella och värdefulla jämförande slutsatser.

Hvem af våra entomologer vill åtaga sig att ge en klar



bild af insektlifvet på Skånes eller Hallands vida ljunslätter, af svenska växtkustens tånginsekter eller af insektlifvet i Värmlands djupa skogar, för att nu hålla oss till sydliga delen af vårt land; hvem af den ofta öfverraskande rika insektvärld, som dväljes i våra bobyggande däggdjurs nästen, fåglarnas bon eller i de sociala insekternas underbara boningar?

En från Lappland till Stockholm nedsänd ren levererade 1910 en för vetenskapen ny *Trichodectes!* Ligger det då ej en nyans af sanningsmöjlighet i den hvarken vederlagda eller bekräftade misstanken, att vårt stoltaste högvildt, älgen, skulle fungera som värddjur för en ännu okänd oestrid! Har någon svensk entomolog ägnat uppmärksamhet däråt?

En hel stab af entomologer vore erforderlig, om vi mera detaljeradt skulle kunna öfverblicka de olika arternas faktiska utbredning, deras lifsbetingelser och speciella spridningsvillkor. En del former äro mindre plastiska än andra, som snabbt och långt mera obehindradt transgrediera. Nu är det ett sorgligt faktum, att den entomologiska samlarverksamheten på de senaste decennierna varit starkt på retur och att rekryteringen af de mera direkt i naturen verkande entomologerna försiggår negativt. Den tid är svunnen, då BOHEMAN, STÅL, THOMSON och ZETTERSTEDT verkade och genom sin outtröttliga samlarifver lade den breda grunden till så godt som hela vår nutida kännedom om våra insekters utbredning och som hvad coleoptera vidkommer af GRILL på ett förtjänstfullt sätt blifvit sammanställd i hans goda arbete *Catalogus coleopterorum*.

Åren svinna emellertid raskt, men vi entomologer hinna i vissa afseenden ej följa med. Hvarje vegetationsperiod pulserar insektvärldens myller, arter vinna i utbredning, nya inkomma, väl hufvudsakligen österifrån, och vinna indigenat, allt under det vårt entomologiska arbete ligger så godt som totalt nere i norra hälften af Skandinaviska halfön.

Det är för öfrigt en generell anmärkning, träffande hela vår faunistiska forskning, att vi ej tillräckligt känna våra djurs utbredning inom Skandinavien, det må nu gälla vertebrater eller evertebrater, ett däggdjur eller amphibie, ett led-djur eller en mask. Skola vi i LINNÉ's land behöfva danskar-

nas hjälp för att på Öland påvisa den oanade förekomsten af en för faunan ny amphibie, *Rana agilis*, eller utsända tyskar för att fastslå, att vi i nordliga Sverige ha en hel mängd insektformer, om hvars medborgarskap i faunan vi själfva ej ha någon aning. Huru ynkligt litet känna vi ej för att blott taga ett enda exempel våra spindlars och myriopoders förekomst, trots THORELL's, TULLGREN's och v. PORRAT's lofvärda ansträngningar!

Författaren tillåter sig här afgifva ett preliminärt förslag till förbättrat tillvaratagande af framtida nya fynd. Af vikt vore, att de entomologiska intressenas hägnare och vårdare, Entomologiska Föreningen i Stockholm, vid sidan af sin verksamhet genom Svensk Insektfauna, måtte ägna de insektgeografiska frågorna större uppmärksamhet. För hvarje insektart (resp. spindlar och myriopoder) borde ett kartastryck öfver Skandinavien upplåtas, hvarpå artens hufvudutbredning, grundad på flera ej allt för långt aflägsna fyndorter, genom t. ex. skuggning, färg eller kurva, markerades och enstaka sporadiska fyndorter t. ex. med en mindre cirkel angäfvos. På ett bifogadt miniatyrastryck borde lämpligen artens palearktiska utbredning i grofva drag angifvas.

Ett dylikt grafiskt återgifvande skulle i hög grad klara de insektgeografiska begreppen, sporra intresset och blifva till gagn ej blott inom våra egna landamären, utan äfven för våra grannländer och på kontinenten.

Kartorna för respektive arter hållas öppna för nya fynd, hvilka, så snart de blifvit med vederbörlig kritik fastslagna och publicerade, af de för de olika grupperna utsedda »redaktörerna» å kartorna införas.

På detta sätt skulle grunden läggas till en insektgeografisk kodex af utomordentligt värde för framtiden. Ett underlättande af originalets åtkomlighet i vidare kretsar genom publicering blefve gifvetvis en tidsfråga, af föga vikt, men af samma värde, skedde det 1920 eller 1950. Grunden måste ju alltid föregå den slutliga byggnaden. Önskligt vore, att samma metoder vunne tillämpning i grannländerna och kunde en kommensurabel, grafisk bokföring af insektgeografisk läggning internationellt genomföras, vore det så mycket bättre.

I sammanhang härmed torde en reformering af gängse etiketteringsmetoder vara af behovet påkallad. Det vedertagna bruket att på etiketten blott angifva landskapet måste lämna plats för ett mera detaljeradt beteckningssätt. Det kan ju tänkas vara af rätt så stor vikt att veta, för att nu taga ett extremt fall, huruvida en »Lpl.»-betecknad form stammar från Lapplands nordgräns eller sydgräns, punkter 60 svenska mil fjärrade från hvarandra eller ungefär lika långt som från Falun till Trelleborg. Eller uppgiften Vg. eller Sm., som innebär en tolkningslatitud på 20 svenska mil, eller t. ex. från Vättern till Kalmarsund.

Från samlings- och museitekniskt håll kan ju invändas, att utförligare etiketteringsmetod skulle innebära ett belamrande af nålen med etiketter och därmed ock ett störande af intrycket. Samlingarna äro emellertid till för vetenskapen, och ej tvärtom. De vetenskapliga synpunkterna få ej underordnas de estetiska. Föröfrigt kan ju saken lätteligen lösas så, att de nytillkomna etiketterna i litet format döljas under personaletiketten i likhet med en mindre etikett upptagande förkortad månadsbeteckning, denna senare önskvärd och motiverad med tanke på en del biologiska spörsmål, generationers uppträdande o. d. Dessa båda etiketter kunna ju lämpligen orienteras med skriftsidan nedåt, så att för afläsandet blott nålen med djuret behöfver upptagas och vändas utan rubbning af etiketterna.

Men huru då behandla alla gamla landskapsuppgifter, som i 99 % ej kunna närmare lokaliseras? Detta blir ju alltid en ömtålig fråga, men det torde ju vara berättigadt och ägnadt att förebygga allt för stora misstag att förlägga den uppgifna fyndorten till landskapets midt.

Och huru definiera de nya lokalerna? Allt för trånga lokalbegrepp måste därvid undvikas. Det torde i de flesta fall vara alldeles tillfyllest att orientera fynden i förhållande till så pass fixa och lättåtkomliga punkter som våra städer eller i glest bebyggda trakter till järnvägs- eller måhända ännu bättre poststationer, som matrikelvägen alltid lätteligen kunna uppsökas.

Tillämpas för framtiden denna norm, skulle vi med er-

forderlig och önskvärd precision kunna fastställa ifrågavarande arts »till dato»-utbredning på ett instruktivt sätt.

Så till frågan om en vederhäftig bestämning! Inom vårt land äro ju en mängd privatpersoner och läroverksungdom intresserade amatörentomologer. Många af dem kunna genom samlarflit utvidga gränserna för vårt insektgeografiska vetande. Dock måste oeftergiftigt en strängt kritisk bestämning påyrkas, och strängt måste den satsen tillämpas, hellre ingen lokaluppgift alls än en felaktig sådan, som om den en gång inrotat sig är synnerligen svår att eliminera, ja för alltid kan ge upphof till felaktig uppfattning. Svåra försyndelser i detta afseende ha redan blifvit begångna af en del amatörentomologer i våra södra landsändar. Författaren har personligen bindande bevis därpå. En del af de i Entomologisk Tidskrift införda uppgifterna äro sålunda fullkomligt felaktiga.

Men då kommer den svåra och delikata frågan: huru censurera våra amatörentomologers uppgifter? En lämplig lösning af saken synes mig vara att införa centralisering och låta Entomologiska Föreningen i Stockholm vara den dirigerande och normerande instansen. Alla fynd borde inrapporteras till dess styrelse, som äger att för fyndets publicerande infordra ett eller annat exemplar att underkastas granskning af en särskild kommitté, hvori olika fackentomologer åtagit sig granskning af fynden, till fördel för samlaren, som däri genom finge sitt fynd säkert bestämdt.

Detta medgifvande finge gifvetvis ej missbrukas därhän, att vederbörande öfverhopades med determinanda.

Det kan synas möta en hel del svårigheter vid realisandet af dessa nu föreslagna betryggande åtgärder, men å andra sidan måste vi betänka, att ju längre oefterrättligheterna fortgå, desto större konfusion i de insektgeografiska begreppen och desto värre att reparera, hvad felats. Bättre att stämma i bäcken än i ån!

Författaren till dessa rader gör ingalunda anspråk på att få dessa blott förslagsvis uppställda riktlinjer för det insektgeografiska studiet antagna. Blott intresse för saken har kommit mig att nedskrifva ofvanstående. Då jag åter hemkommit för att återupptaga studiet af vår egen fauna, hoppas

jag blifva i tillfälle att närmare utveckla tanken och med fackintresserade diskutera frågan, innan något ev. förslag framlägges.

Det vore föröfrigt af intresse att få till stånd en en-  
quête entomologerna emellan i föreliggande fråga, och vore  
jag tacksam, om den eller de, som taga intresse däri, för Ent.  
Tidskr:s läsare ville framlägga sin mening. Detta skulle mogna  
frågan och i afsevärd mån underlätta dess praktiska reali-  
sering.

Durban, Ostafrika 25 juli 1912.

### Zusammenfassung.

Der Verfasser interessiert sich seit mehreren Jahren für die Fauna der Ostseeinsel. Im Jahre 1902 besuchte ich die Insel Öland, im 1904 die nördlichen Teile Gottlands, besonders die Insel Fårön, und hillt mich im Sommer 1906 einige Monate auf der Insel Gotska Sandön auf. Es ist mir dabei gelungen, auf der letztgenannten Insel eine sehr interessante Insektenfauna nachzuweisen. Es sind nämlich nicht weniger als 15 bisher für die schwedische Fauna nicht bekannte Insektenformen, die auf dieser isolierten Insel ihre Heimat sowie ihren Nordpunkt gefunden haben. Sie haben alle eine mehr oder weniger ausgeprägte südliche Verbreitung und sind weder auf dem schwedischen Festlande noch (in den meisten Fällen) in Dänemark nachgewiesen worden.

Ich führe hier unten die Namen dieser Insekten an.

1. *Dromius angustus* BRÜLL.
2. *Philonthus addendus* SHARP.
3. *Quedius tristis* GRAV.
4. *Medon dilutus* ER.
5. *Euplectes piceus* MOTSCH.
6. *Pediacus dermestoides* FABR.
7. *Temnochila cærulea* OL.
8. *Cryptophagus trapezoidalis* J. SAHLB.
9. *Hymenorus Doublieri* MULS.
10. *Xylita Parreyssi* MULS.

11. *Xanthochroa carniolica* GISTL.
12. *Pogonochærus caroli* MULS.
13. *Monochammus galloprovincialis* OL.
14. *Mezira tremula* BUTTN.
15. *Myrmeleon europæus* MCLACHL.

Diesen Formen schliessen sich noch eine Anzahl an, die noch nicht mit hinreichender Genauigkeit bestimmt worden sind, sowie auch etwa 350 andere mehr oder weniger seltene Formen. Nach der Rückkehr von meiner zweiten wissenschaftlichen Expedition nach Australien, die ich soeben angetreten habe, beabsichtige ich, das Gesamtergebnis meiner Studien über die Insektenfauna der Ostseeinseln ausführlicher zu publizieren. Hier habe ich nur vorläufig einige der interessantesten Punkte hervorheben wollen.

Man fragt sich natürlich in diesem Zusammenhang: Wie soll man das Vorkommen dieser Insekten, die offenbar südliche und kontinentale Formen sind, auf der so weit gegen Norden gelegenen Insel erklären?

Die Erklärung, dass sie sich gelegentlich entweder mit modernen Kommunikationsmitteln oder mit Wetter oder Wind u. s. w. auf der Insel sich verbreitet haben, befriedigt nicht. Ihre Zahl ist nämlich allzu gross, und mehrere von ihnen führen eine versteckte Lebensweise und sind ausserdem so schwach, dass sie wahrscheinlich die Schwierigkeiten und die Strapazen einer natürlichen Verbreitung nicht vertragen können. Zwar sind mehrere Insekten gegen Wasserexponieren sehr widerstandskräftig, andere dagegen sehr empfindlich, wie ich durch mehrere direkte Experimente habe feststellen können. So habe ich z. B. *Ergates* FABER L. mehr als vier Tage unter Wasser gehalten, ohne dass dies Tier getötet wurde.

Besonders ausschlaggebend scheinen mir die Funde von *Temnochila cærulea* OL., *Hymenorus Doublieri* MULS., *Xylita Parreyssi* MULS. und *Xanthochroa carniolica* GISTL. zu sein. Sie sind alle vier entschieden südliche Formen, und meines Erachtens zweifelsohne als Relikte aus einer Periode aufzufassen, wo sie in Folge klimatischer Verhältnisse weiter gegen Norden verbreitet waren, von wo sie in einer Weise, die sogleich erwähnt werden soll, weiter nach der Gotska Sandön gelangten,

wo sie noch heute als völlig akklimatisierte Formen leben. Die Annahme, dass ihr Vorkommen auf der Gotska Sandön relikter Natur ist, wird weiter dadurch gestützt, dass *Temnochila caerulea* OL. und *Hymenorus Doublieri* MULS. 3-mal (?) resp. 1-mal in Ostpreussen angetroffen worden sind, sonst kommt ja bekanntlich *Temnochila caerulea* OL. nördlich von ihrem eigentlichen Verbreitungsgebiet, den Mittelmeerländern, vom südlichen Frankreich bis Österreich, *Hymenorus Doublieri* MULS. von Südeuropa bis nach Kärnten, Krain und Tirol vor. Was *Xylita Parreyssi* MULS. und *Xanthochroa carnio-lica* GISTL. betrifft, kommt die erstere in Spanien, auf Korsica, in Italien, Griechenland und nördlichst in Tirol, die letztere in Krain, Steiermark, Tirol und am nördlichsten in Elsass und in Baden vor.

Die Erklärung, dass diese Formen in dazwischengelegenen Orten übersehen worden sind, wird der Tatsache gegenüber, dass sie gross und, auffällig sind, und, falls da vorhanden, von Sammlern schon längst erhascht worden wären, sehr unwahrscheinlich.

Allem Anschein nach muss die Einwanderung über eine vorzeitige Landbrücke geschehen sein.

Durch MUNTHE's hochinteressante Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des baltischen Meeres, speziell über die spätquartäre Geschichte Gotlands scheint so gut wie festgestellt zu sein, dass im Anfang der Ancycluszeit und wahrscheinlich auch am Ende derselben, die Landerhebung so bedeutend war, dass Gotland und auch Öland in landfester Verbindung mit der Küste Pommerns und Preussens stand. Es erklärt dies in einer natürlichen Weise das Vorkommen der offenbar süd- und mitteleuropäischen Fauna auf der Gotska Sandön.

Auch auf Öland haben wir zweifelsohne mehrere solche relikte Insekten. Während seines Aufenthalts dasebst in 1902 wurden vom Verfasser nicht weniger als 8 für unsere Fauna neue Arten nachgewiesen, unter ihnen wenigstens zwei ausgeprägt südliche Formen, *Meligethes Hoffmanni* REITT. und der bis da unbeschriebene *Aneurys tuberculatus* MjÖB., der später von Frankreich und den Mittelmeerländern bekannt worden ist.

Wie oben angeführt, stand Öland während derselben Zeit als Gotland in landfester Verbindung mit der deutschen Ostseeküste und konnten dabei kontinentale Tierformen einwandern und später reliktd werden.

Der Verfasser erwähnt weiter, dass in Preussen und Pommern noch heute mehrere südliche Insekten leben, die wahrscheinlich als reliktd aufzufassen sind.

Die vorläufige Publikation schliesst mit einigen allgemeinen insektengeographischen Fragen. Der Verfasser betont, wie wenig das insektengeographische Studium betrieben worden ist und macht im Zusammenhang damit einen vorläufigen Vorschlag, die geographische Verbreitung der Insekten besser und übersichtlicher durch graphische Darstellung auf einer Karte anzugeben.