

Enkele zoögeografische opmerkingen over de hommelfauna van Zweden (Hym., Apid.)

door

G. KRUSEMAN

Op vriendelijke uitnodiging van Prof. C. H. LINDROTH ben ik in de gelegenheid geweest de uitgebreide collectie Zweedse hommels in het Zoologiska Institution te Lund te bestuderen.

Voor de grote gastvrijheid en voor de toestemming dit voorlopige overzicht in de *Entomologische Berichten* te publiceren, betuig ik ook op deze plaats gaarne mijn oprechte dank.

De hommels van Zweden hebben een zeer verschillende verspreiding over dit uitgestrekte land.

1. Er zijn hommels, die van zuid tot noord voorkomen: *Bombus hortorum* (L.), *B. agrorum* (F.), *B. lucorum* (L.), *B. pratorum* (L.), *B. hypnorum* (L.), *B. jonellus* (Kirby), *Psithyrus bohemicus* (Seidl).

Meestal zijn deze soorten in het noorden weer door andere geografische rassen vertegenwoordigd dan in het zuiden, b.v. *B. agrorum barcaii* Vogt in het zuiden en *B. agrorum bicolor* Sp.-Schn. in het noorden, met daarnevens *B. agr. erlandssoni* Kruseman in het grensgebergte van Zweeds Lapland en *B. agr. gotlandicus* Erlandsson op Gotland. Voorts ook *B. pratorum pratorum* (L.) in het zuidelijke deel van Zweden en *B. prat. ephippium* Zett. in Lapland. *Bombus hypnorum hypnorum* (L.) en *B. jonellus subborealis* Richards komen over het gehele gebied voor. Behalve *Bombus jonellus* hebben al deze soorten een zeer wijde verspreiding in Europa en Azië; in zuidelijk Europa zijn het evenwel uitgesproken bergdieren.

Daarentegen komen van enkele soorten de naverwante species in het zuiden wel in de vlakte voor. Bij *B. hortorum* (L.) is dit de naverwante *B. ruderatus* (F.); bij *B. lucorum* is het *B. terrestris* (L.). Deze soorten bereiken het uiterste zuiden van Zweden. De naverwante soort van *Psithyrus bohemicus*, *Ps. vestalis* (Fourcr.), bereikt kennelijk Zuid-Zweden niet.

Aandere soorten, welke in Zweden het zuiden uitsluitend bewonen, zijn: *B. muscorum* (L.) en *B. cullumanus* (Kirby).

Bombus muscorum en *B. smithianus* White behoren vermoedelijk tot één soort. Hierdoor zullen zij dus waarschijnlijk onder groep 1 vallen, doch de verspreiding van de zeldzame *B. smithianus* is slecht bekend.

De naaste verwant van *B. cullumanus*, de als soort beschreven *B. serrisquama* Mor., leeft in de Russische steppen. *B. cullumanus* komt plaatselijk voor in een verspreidingsgebied, dat loopt over Gotland, Öland, Zuid-Zweden, Bornholm en enkele andere Deense eilanden, de oost- en westkust van Sleeswijk, de Nederlandse eilanden Ameland en Terschelling, een tiental plaatsen in Z.O. Engeland, voorts in Frankrijk in het Dép. Pas-de-Calais, het Dép. Eure-et-Loir, in de omgeving van Parijs en bij Reims, en ten slotte in Nederland bij Gulpen en Valkenburg in Zuid-Limburg.

Het is aannemelijk, dat de voorouders van *B. cullumanus* uit het Euraziatische steppengebied in het preboreaal of in het boreaal, toen in N.W. Europa een

steppenachtige vegetatie groeide, binnengedrongen zijn en zich tot een eigen ondersoort: *B. cull. cullumanus* hebben ontwikkeld. Wij kunnen dus *B. serrisquama* voor de stamvorm aanzien, die dan op nomenclatorische gronden *B. cullumanus serrisquama* moet heten.

De soorten, die verder naar het noorden gaan tot ongeveer de grens van de eiken (*Quercus*), zijn: *Bombus subterraneus* (L.), *B. distinguendis* Mor., *B. humilis* Ill., *B. equestris* (F.), *B. silvarum* (L.), *B. ruderarius* (O.F.M.), *B. lapidarius* (L.), *B. soroënsis* (F.). Alleen van *B. humilis* schijnen twee ondersoorten in Zweden voor te komen, nl. *B. hum. hafsablianus* Vogt in Wärrmland en Dalsland, alsmede *B. hum. hafsablioides* Vogt in het overige zuiden van Zweden.

In deze groep zal ook *Bombus magnus* Vogt thuis horen; wij weten over deze kritische soort echter nog zeer weinig.

2. De soorten, die in de gebergtebossen voorkomen, zijn: *B. consobrinus* Dahlb. en *B. mastrucatus* Gerst. De soorten *B. sporadicus* (Nyl.) en *B. cingulatus* Wahl. bewonen ook de coniferenbossen in de laagvlakte.

3. Tot de eigenlijke soorten van het arctische gebied behoren: *B. alpinus* (L.), *B. polaris alpiniformis* Richards, *B. balteatus* Dahlb., *B. hyperboreus* Schönh. en *B. lapponicus* (F.). Van deze species komen *B. polaris*, *balteatus*, *hyperboreus* en *lapponicus* ook in Amerika voor. *Bombus alpinus* (volgens de oorspronkelijke beschrijving „in Lapponiae albus”) en *B. lapponicus* vindt men ook in de Alpen. Bovendien komt *B. lapponicus* in West-Europa voor in de bergen van Groot-Brittannië en in de Pyreneeën.

Het onderzoek van de genitalia van *B. polaris* en *B. alpiniformis* heeft mij ervan overtuigd, dat de opvatting van RICHARDS juist is en dat deze twee vormen tot één soort behoren.

B. lapponicus is in Zweden bijzonder variabel. Prof. O. VOGT heeft hiervoor de volgende plausibele verklaring gegeven: *B. lapponicus* zou tijdens de laatste ijstijd voor de Noorse kust in de zwart-en-rode vorm *scandinavicus* Fr. geleefd hebben. Bij het ijsvrij worden van Zweden is de Siberische vorm, benoorden hetgeen nu de Oostzee is, dit gebied binnengedrongen. De Noorse vorm kon niet tot Zweden doordringen, omdat het grensgebergte nog onder het landijs bedolven lag. Bij het ijsvrij worden hebben deze twee vormen elkaar in het grensgebied ontmoet en tot een bastaardpopulatie aanleiding gegeven.

Een dergelijke verklaring lijkt mij ook mogelijk voor *Bombus agrorum bicolor*, doch hier ligt de zaak moeilijker, omdat de naaste verwant *B. agr. romanioides* Krüger in West-Nederland vliegt en over de Noordrussische en de Siberische *B. agrorum* door mij niets in de literatuur is gevonden.

Resumerende kunnen wij tot de volgende conclusies komen:

De groep zuidelijke soorten, alleen voorkomende tot Zuid-Zweden, zal Zweden over Seeland (Sjaelland) hebben bereikt. Deze weg of die over de Ålands Eilanden zullen ook de soorten met grote verspreiding hebben gevolgd.

Bombus agrorum bicolor heeft Zweden bereikt of uit het verdronken gebied in de Noordzee, het zgn. „Doggerland”, of via Finland.

De meeste arctische soorten hebben wel, de terugtrekkende ijsgrens volgend, hun tegenwoordige areaal bevolkt.

Bombus polaris alpiniformis, *B. lapponicus scandinavicus* en *B. agrorum er-*

landssoni hebben vermoedelijk vóór het ijs in Noorwegen de laatste ijstijd doorstaan.

Bombus cons. consobrinus is vermoedelijk van oostelijke herkomst; in de Alpen komt nl. *B. cons. gerstäckeri* voor.

Bombus cull. cullumanus zal zich na de ijstijd uit *B. cull. serrisquama* hebben ontwikkeld en heeft in dat geval dus West-Europa uit het zuidoosten bereikt.

Summary

The author gives a preliminary survey of the *Bombus* species of Sweden and arrives at the following conclusions:

The group of Southern species which only occur up to Southern Sweden may have reached Sweden via Sjaelland. This route, or that over the Åland Islands, may also have been followed by species of a wide distribution.

Bombus agrorum bicolor has reached Sweden either from the now submerged area in the North Sea, the so-called "Doggerland", or via Finland.

Most of the arctic species have probably populated their actual areas following the receding glaciers.

Bombus polaris alpiniiformis, *B. lapponicus scandinavicus*, and *B. agrorum erlandssoni* most probably have survived the last ice age in front of the ice in Norway.

Bombus cons. consobrinus is probably of eastern origin; in the Alps we meet only *B. cons. gerstäckeri*.

Bombus cull. cullumanus may have developed from *B. cull. serrisquama* after the ice age and in this case has reached Western Europe from southeastern directions.

Amsterdam, Zoölogisch Museum, Zeeburgerdijk 21.

Papilio machaon L. Reeds een paar dagen na het verschijnen van het nummer van 1 februari ontving ik enkele reacties op mijn mededeling over het zeldzamer worden van de Koninginnepage.

De heer A. GOUTBEEK (Dalfsen) schreef: „De hele zomer heb ik op vlinders gelet, maar ik heb geen enkele *machaon* waargenomen, ook geen rupsen, hoewel ik er verschillende keren naar gezocht heb.”

De heer W. J. BOER LEFFEF (Apeldoorn) merkt op: „Mijn ervaring is, dat er sinds 1955 geen rupsen meer op de worteltjes van mijn buurman te vinden zijn. De vlinders zelf zie ik uiterst zelden.”

De heer H. G. VAN GALEN (Aalten) schrijft: „Tot 1955 een geregelde verschijning, in enkele jaren zelfs veelvuldig. In 1956 zag ik geen vlinders, doch vond twee rupsen, in 1957 geen vlinders en slechts één rups en in 1958 helemaal niets.”

De heer A. MAASSEN (Montfort-Lbg.) tenslotte schreef: „De rups werd altijd veel meegebracht door de leerlingen, De laatste jaren echter helemaal niet meer, hoewel er extra op gelet werd dank zij een uitgelooft dubbeltje voor iedere meegebrachte rups. In 1958 had ik echter succes: in juni 13 rupsen, waaruit ook even zoveel vlinders verschenen en in de herfst nogmaals 8 rupsen. In 1957 zag ik hier twee afgevlogen vlinders vliegen en in augustus 1958 ving ik een pracht-exemplaar.”

Ik zou graag nog twee dagvlinders in de speciale aandacht willen aanbevelen, nl. *Araschnia levana* L. en *Polygonia c. album* L. — LPK.