

Op een beperkt oppervlak, in 't zand om ons heen, liggen onnoemelijk veel grootere en kleinere steensplinters, afval van vuursteen, die hier volstrekt niet thuis zijn. Hier moet eens, in 't grijs verleden, een wilde man hebben gezeten, bezig zijn wapens te vervaardigen. Wat er van zijn vuursteen materiaal afviel, liet hij liggen, zooals 't viel, en zoo ligt het daar nog heden. — De steenen werden eerst aan stukken geslagen. Vervolgens werd, met voorzigtigere slagen, de ruwe vorm van 't gewenschte voorwerp uit de stukken gebijteld. Eindelijk werd het voorwerp door pressie (retouche, dus fijnen arbeid) scherp en puntig gemaakt, slechts de openingen tusschen de weerhaken der pijlpunten en de kleine greep (zie no. 12 op de teekening) werden door middel van een krachtigen slag verkregen, een slag uitgevoerd met een grof stuk steen boven op een vuursteensplinter, die als boor moest dienen. — Zulke werkplaatsen zijn er niet veel. Dat we hier te doen hebben met een werkplaats, blijkt wel uit 't feit, dat er, behalve die splinters, geen ander overschot, en ook geenerlei voltooide voorwerpen, zijn.

Aan werktuigen hebben we nog gevonden vrij sierlijke schaven, die vermoedelijk gediend hebben, om de afgestroopte vellen van gedoode dieren schoon te krabben; ook fijne booren, die men b.v. gebruikt zal hebben om de gaatjes te prikken in, uit beenderen vervaardigde, naainaalden. Doch deze naalden zijn tot nu toe niet gevonden. Misschien vinden we ze nog eens, als 't toeval ons aan ongerepte droge plaatsen voert.

Op een enkele plaats vonden we tot nu toe schamele resten van uiterst primitieve, vermoedelijk in de zon gedroogde, potten zonder eenig versiersel. Deze vondsten zijn helaas in dusdanig slechten toestand, dat het niet wel mogelijk is, om hun ouderdom te schatten. Misschien vinden we nog eens de grondvesten van een woonverblijf, of zelfs een graf. Dit zou meer licht werpen op dit vreemde tijdperk.

Tot zoolang zullen we ons moeten vergenoegen met de wetenschap, dat hier in deze stille, wilde, onbebouwde streek, in verre oude tijden, onze voorvaderen den strijd om hun bestaan streden, zooals heden nog slechts de armzalige knoestige boomen dit doen. Een luxe-leven is het zeker niet geweest.

Heemstede, 1925.

R. OPPENHEIM.

DE TREK DER DISTELVLINDERS

ONGEVEER tweehonderd soorten van vlinders staan bekend als trekvlinders. Ieder jaar kunnen we bij ons het trekken der Koolwitjes waarnemen, een vrij gewoon verschijnsel in de groote vakantie, maar toch niet zoo gewoon, dat wij er alles van weten. Dat kunnen we ook zeggen van het Pistooltje of Gramma-uiltje, dat dikwijls met de vogels trekt en dan ook 's nachts aan de vuurtorens bij duizenden, wolks-gewijs wordt waargenomen. Dikwijls is de trek der vlinders even overweldigend en algemeen als die der libellen. Meestal echter krijgen wij er alleen erg in, doordat de vlinders zich in groot aantal vertoonen op een plaats, waar we ze vroeger niet zagen en waar we niet kunnen verwachten, dat ze ontpopt zijn. Dat ontpoppen op groote schaal komt

dikwijls genoeg voor; op 25 Juli 1902 (Sint Jacob) heb ik honderden en honderden Sint-Jans-vlindertjes zien ontpoppen in een duinvallei op Texel en bij ons in Bloemendaal krioelt het op het oogenblik van Kardinaalsmutsmotjes afkomstig van dezelfde rupsen, die hier in Mei en Juni onze struiken hebben kaal gevreten en overdekt met hun grijze spinsels.

Van sommige soorten weten we, dat ze moeten trekken, om hier te worden gezien, dat zijn nl. die, welke onder geen enkelen vorm hier den winter kunnen doorbrengen. De rupsen van de Posthorentjes gaan hier 's winters strijk en zet dood. De poppen van de Doodshoofdvlinder blijven maar uiterst zelden in leven. Ook is het altijd nog de vraag of er wel veel Atalanta's, die als volwassen insect overwinteren, heelhuids het voorjaar halen en hetzelfde geldt ook van de Distelvlinder. C. B. Williams, chef-entomoloog van het departement van Landbouw te Cairo, neemt aan dat noordelijker dan Midden-Frankrijk en Zuid-Duitschland of Zwitserland geen enkele Distelvlinder overwintert. Alles, wat wij van die dieren dus in Mei en Juni te zien krijgen, is op den trek hier heen gekomen. Het kan zijn, dat die dieren dan hier blijven, om hun eieren te leggen op distel en brandnetel, klis of slangenkruid, maar het is ook zeer goed mogelijk, dat ze na een dagje rust verder trekken, want ze gaan tot IJsland toe.



De Trek van de Distelvlinders.

Waar komen ze vandaan? Williams vertelt daar het een en ander van in het Engelsche weekblad Nature, het nummer van 11 April 1925. Hij vertelt, dat laat in het voorjaar groote of kleine zwermen door Zuid-Frankrijk trekken naar Engeland en Ierland. Andere komen van Italië of den Balkan en trekken door Zwitserland, Oostenrijk, Tsecho-Slovakye naar Nederland en Duitschland en verder naar Scandinavië. Ook komen zij in Rusland, maar daaromtrent zijn slechts weinig gegevens voorhanden.

Die Zuid-Europeanen echter zijn alweer afkomstig uit Afrika en Azië. Het staat vast dat deze vlinders zonder veel verliezen de Middellandsche zee kunnen oversteken, hetzij ze gebruik maken van de eilandenbruggen of niet. Ook blijkt het, dat wij noch Noord-Afrika, noch Palestina mogen beschouwen als de plaats van herkomst dier trekkers, want zij komen Algiers binnen van het zuiden en groote zwermen kwamen bij Caïro het Nijldal door trekken, afkomstig uit de Lybische woestijn. Ook heeft men gezien dat ze dagen achtereen in ontelbare horden de Jordaan overtrokken, komend uit het Oosten en zelfs heel in Mesopotamië vlogen ze westwaarts. Langs den Noordrand

aan de Sahara rusten ze soms bij duizenden. Zuidelijk van de groote woestijn zijn ze niet waargenomen, misschien een enkel maal in Nigerië.

De trek is niet beperkt tot het voorjaar. Nog in Juli heeft men ze de Middellandsche zee zien oversteken benoorden Egypte en zelfs in September schijnen ze nog Engeland te bereiken. Het is dus zeer goed mogelijk, dat de distelvlinders, die ge dezer dagen ziet op de bloeiende Buddleya's of op distels en koninginnekruid en straks op de klimop niet hier in Nederland ontpopt zijn, maar nog eventjes van de Riviera of uit Egypte komen.

Een feit is het, dat in het heele trekgebied vlinders achterblijven om eieren te leggen en het is zeer goed mogelijk, dat de nakomelingen dier achterblijvers op hun beurt weer naar het Noordwesten trekken. De distelvlinders, die op IJsland aankwamen behoeven dus niet afkomstig te zijn uit Mesopotamië of uit den Soedan. Onmogelijk is dat echter niet. Sommige vlinders kunnen eieren leggen, zoodra zij ontpopt zijn en doen dat dan ook soms dadelijk. Dit is bij de distelvlinder echter niet het geval, die heeft bij 't ontpoppen nog zeer onontwikkelde voortplantingsorganen, maar verheugt zich daarentegen in het bezit van een groote vetvoorraad, die op de reis te pas kan komen. De vlinder heeft dus zeker de gelegenheid, om een heel eind ver weg te trekken.

Een trek in tegengestelde richting, overeenkomende met den herfsttrek der vogels, is bij de distelvlinder nooit waargenomen. Dat is wel gezien bij een Amerikaansche vlinder-

soort, de Monarch-vlinder (*Anosia plexippus*) die zelfs meer is gezien trekkend naar het Zuiden dan omgekeerd.

Evenals bij alle trekkende insecten wisselen bij de distelvlinder perioden van sterken trek af met tijden van geringe beweging. Beroemd is de distelvlindertrek van 1879, dien ik mij ook nog zeer goed herinner. Dien zomer wemelde het op den Zuiderzeedijk bij Amsterdam van distelvlinders en daar groeiden dan ook zoo veel distels en brandnetels, dat de dieren er wel graag bleven toeven. Ook 1884 en 1895 waren goede distelvlinderjaren. Het spijt mij wel, dat ik er toen niet wat meer aandacht aan gegeven heb, dan kon ik onzen vriend Williams misschien nog aan een paar kleine gegevens helpen.

Williams wil graag alles van de distelvlinder weten en vraagt alle menschen over de heele wereld, om berichten over het trekken en in 't algemeen over het voorkomen van den distelvlinder (*Pyrameis cardui*) met allerlei bijzonderheden omtrent aantal der dieren, richting van den trek, richting van den wind en natuurlijk ook datums en plaats. Zijn adres is: C. B. Williams, Acting Chief Entomologist, Ministry of Agriculture, Cairo, Egypt.

Ge kunt echter ook wel uw berichten aan ons sturen, dan zenden wij ze wel voor u door en plaatsen ze meteen in ons Tijdschrift. Er is wel eens den draak gestoken met het verzamelen van vroegste datums en laatste datums en grooter of kleiner aantal enz. maar vroeg of laat komen zulke gegevens toch altijd nog te pas. Kijk ook eens de datums in uw verzamelingen na en vooral, probeer eens in den winter verstijfde en verdoofde vlinders te ontdekken, ook van andere soorten dan de distelvlinder. We weten nog zoo weinig met zekerheid.

JAC. P. THUISSE.

GALLEN.

LIJSTEN TER DETERMINEERING VAN DOOR GALWESPEN VEROORZAAKTE EIKENGALLEN.

(Vervolg van blz. 126.)

1. De gallen bevinden zich aan de wortels der boomen 2.
De gallen aan bovenaardsche deelen 3.
2. Ze zijn $\pm 1\frac{1}{2}$ —1 c.M. groot, eenkamerig. Wanneer ze alleen zitten, zijn ze rond, doch zitten meerdere bijeen, dan zijn ze afgeplat, soms wel met elkaar vergroeid. De wanden, die eerst vleezig zijn, worden later harder, houtachtig met ruw oppervlak. Ze komen tot 1 M. onder de aardoppervlakte voor, dikwijls aan dunne wortels. Ze zijn in den herfst rijp, bevatten 1 larve, die in November van het eerste jaar of in Februari van het tweede als wesp te voorschijn komt. (fig. 51.)

1. *Biorrhiza pallida* Ov. ♀ (B. aptera Box.)
(Geslachtelijke vorm No. 46.)

Ze zijn ± 7 c.M. groot, rond, veelkamerig; in 't begin vleezig en rood aan de buitenzijde, later bruin, houtachtig met schubben bast. Ze komen meest vlak onder de aardoppervlakte aan oudere wortels voor, soms ook aan het onderste gedeelte van den stam. In den herfst van het 2^e jaar zijn ze rijp. De wesp verschijnt in November van het 2^e jaar of in Februari van het derde (fig. 52.)

2. *Andricus quercus-radialis* Fabr. ♀
(Geslachtelijke vorm is No. 11.)

3. De gallen komen voor aan de bloeikatjes of vruchten 4.
Aan andere deelen van den boom 7.
4. Aan de vruchten, het napje min of meer omvattend. Ze zijn stomp kegelvormig of half kegelvormig met meer of minder talrijke, stralig uitstekende, gesteelde, stompzakkige, gevleugelde, tot den bodem aflopende lijsten. In den beginne groen en kleverig; later bruin, hard en droog. Van boven is een opening, toegang gevende tot een holte, welke door een dwarswand van een tweede, grootere holte gescheiden is. Op den bodem daarvan bevindt zich de $\pm 3\frac{1}{2}$ m.M. groote binnengal. De gal ontstaat in het begin van den zomer aan den bodem van het napje, tusschen dit en