

stranden voor en de vruchten (behalve die van *Barringtonia*) bevatten veel olie, evenals de klappervrucht. Zeker is, dat de klapperkreeft ook voorkomt op eenige eilanden, waar cocospalmen geheel ontbreken; reeds RUMPHIUS heeft dit vermeld. De voorstelling als zou de kreeft zich uitsluitend met cocosnoten voeden, is zeker onjuist. *Birgus* leeft blijkbaar evenals de verwante *Coenobita*'s van vruchten, w.o. soms klappers, en afval, voornamelijk dierlijk aas.

De klapperkreeft is over het geheele tropische gebied van den Indischen en Stillen Oceaan verspreid, van de W. kust van Afrika (nl. een eilandje bij Zanzibar) tot de Marquesas-, Tuamotu- en Gambireilanden in het O. van den Stillen Oceaan, dus over een gebied, dat den halven omtrek der aarde beslaat. Slechts de Riu-Kiu (Loo-Choo)-eilanden (tusschen Formosa en Japan) liggen buiten de keerringen; een warme oceaanstroom naar het N. kan het voorkomen van *Birgus* daar ter plaatse verklaren.

Merkwaardig is, dat *Birgus* in den Indischen Oceaan ten N. van den evenaar alleen op de Nicobaren voorkomt en in het W. van den Maleischen Archipel ontbreekt. Er zijn geen aanwijzingen, dat de kreeft daar vroeger wel voorkwam en uitgeroeid is, zooals men wel eens gedacht heeft. In den Archipel loopt de grens van het verspreidingsgebied ongeveer langs de Talaud-en Sangi-eilanden, het midden van de Golf van Tomini, de Banggai-en Toekang Besi-eilanden, de Oostpunt van Timor, de Tanimber- en Aroe-eilanden en de landengte van Nieuw Guinea. Aan de Z. kust van het laatst genoemde eiland (ten O. der landengte) schijnt *Birgus* te ontbreken, langs de geheele N. kust komt hij echter voor. De meest plausibele verklaring voor de ongelijke verspreiding in N.I. lijkt mij, dat het oceaانwater wél het O. van den Archipel, maar niet het W. binnendringt. Het groote verspreidingsgebied van den klapperkreeft, die bijna zijn geheele leven op het land doorbrengt, is alleen te verklaren door het transport van de pelagische larven door zeestroomen. Overigens ontbreken tot heden nog alle waarnemingen over deze larven in volle zee. Alleen is waargenomen, dat de eieren aan het strand in het water worden afgezet en dat daar zoëlarven uitkomen, die op het leven in water zijn aangewezen. Voor verdere bijzonderheden, literatuur en kaartjes van het verspreidingsgebied zij naar de oorspronkelijke artikels verwezen.¹⁾

Heiloo.

A. REYNE.

¹⁾ Na het verschijnen daarvan deelde Dr E. J. VAN DEN BERG te Boeton mij mee, dat *Birgus* ook op Kaledoepa (Toekang Besi-eilanden, Z. Celebes) voorkomt en Prof. HIRASAKA te Taihoku, dat hij een exemplaar zag, dat gevangen was op Si Amil, een eilandje bij Tawau (Britsch N. Borneo). Verder zij nog gewezen op een artikel van J. W. HARMS over *Birgus* op Christmas-eiland (Jenaische Z. f. Naturw., Bd. 71, 1937, p. 1-34), dat mij eerst later onder oogen kwam.

KORTE ZOÖLOGISCHE AANTEKENINGEN (V). *)

De Agaatslak ter Oostkust van Sumatra

Destijds heb ik op de mogelijkheid en tevens groote waarschijnlijkheid gewezen, dat de agaatslak, *Achatina fulica* FÉR., haar weg wel zou vinden vanuit het Maleische Schiereiland naar Sumatra (verg. De Trop. Natuur, jrg. 13, 1924, p. 26-27). Ik wist, toen ik dat vermoeden uitsprak, nog niet, dat ze er al was. Want hoewel het voor-

*) Zie voor de voorgaande series jrg. 22 (1933), 23 (1934), 25 (1936) en 28 (1939).

komen van *A. fulica* op de rubberonderneming Padang Toealang (in de buurt van Tandjong Poera) mij pas in '31 of '32 bekend raakte, moet het dier daar reeds jaren te voren zijn ingeburgerd. Het heeft mij daarom ten zeerste verbaasd, dat van de aanwezigheid van deze toch zoo opvallende slakkensoort te Medan al niet eerder

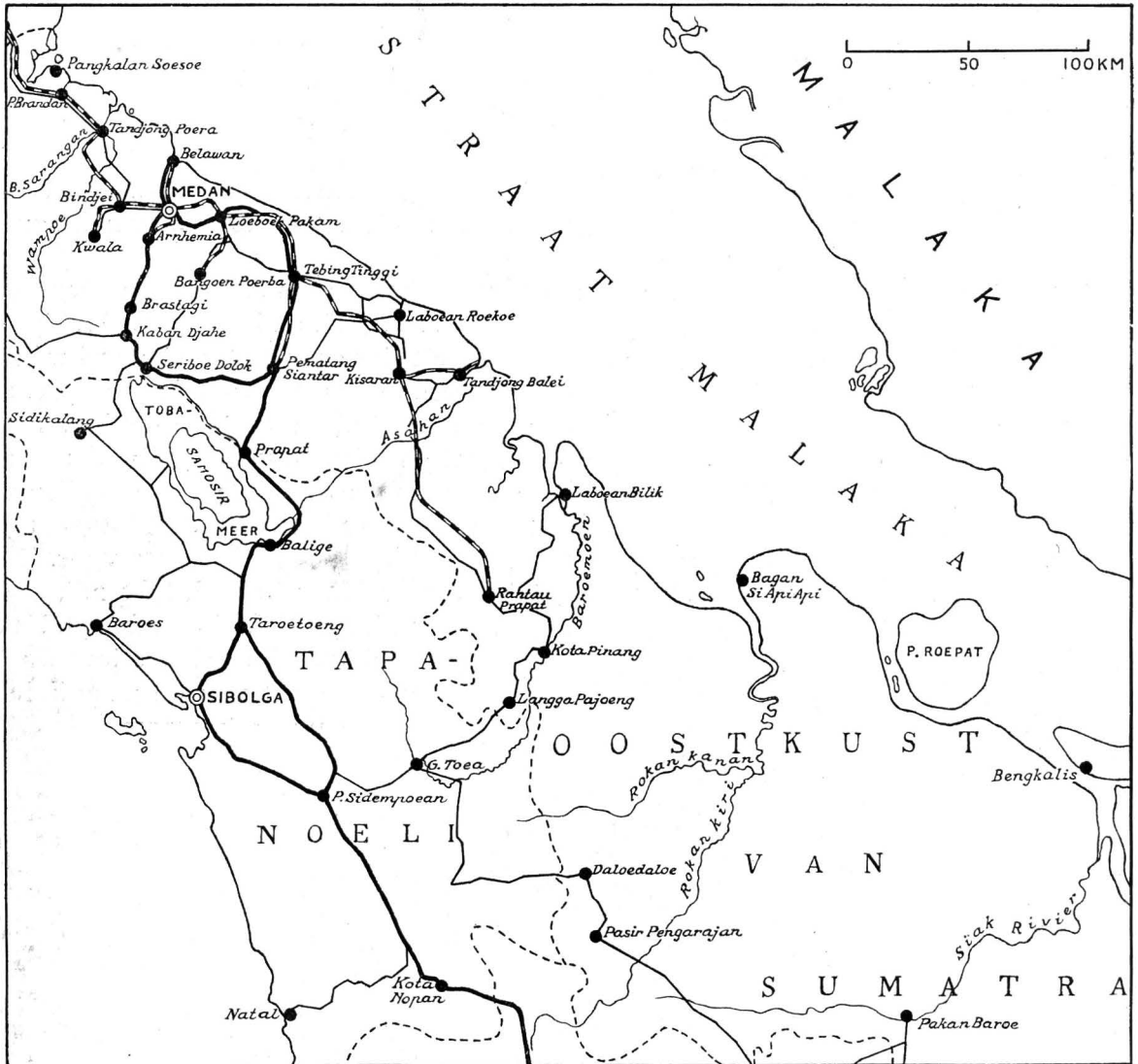


Fig. 1. (Kaartje van een gedeelte van de residentie Oostk. v. Sumatra).

blijk gegeven werd. Totdat ik in het begin van 1938 van buitenlandsch verlof terugkeerde en een der laboranten van het Deli Proefstation, die de *Achatina's* uit eigen aanschouwing heel goed kende, de mededeeling deed, dat de tuintjes van de woningen aan den Achterweg ervan „vergeven” waren. Dat bleek bij een direct ingesteld onderzoek met de waarheid overeen te stemmen. Volgens de eigenaars dier tuintjes zouden de eerste agaatslakken daar al een jaar of drie terug zijn opgetreden, doch tevoren had men ze er nooit of te nimmer gezien; men heeft zich

verder ook niet veel om de dieren bekommerd, aangezien ze in den beginne slechts geringe schade veroorzaakten.

Sindsdien heeft de agaatslak zich bijzonder snel door de gemeente Medan verspreid, waarbij de beide door Medan stroomende rivieren (de Deli-rivier en de Soengei Baboera) geen beletselen zijn gebleken. Integendeel! Met eigen oogen heb ik kunnen zien, hoe door een bandjir van de Deli-rivier exemplaren van *A. fulica* werden medegevoerd en een eind verder weer aanspoelden, blijkbaar zonder hinder van het watertransport te hebben ondervonden. Maar afgezien van de verspreiding door bandjirs, de diverse bruggen over de rivieren maakten het uiteraard makkelijk genoeg de bezetting van Medan te voltooien en die bezetting heeft vanuit kampong Petissah (Achterweg) in oost-waartsche richting plaats gehad. Thans kan men veilig beweren, dat de agaatslak de hoofdstad van Sumatra practisch geheel veroverd heeft. Van waar zijn die slakken nu gekomen? Men is geneigd aan den reeds lang bestaanden „infectiehaard” bij Tandjong Poera te denken, doch het is best mogelijk, dat die met de besmetting van Medan niets te maken heeft. Want wat is het geval? Behalve op Padang Toealang en te Medan is de aanwezigheid van *A. fulica* intusschen ook geconstateerd in Laboean Bilik, op de onderneming Wingfoot (tusschen Rantau Prapat en Kota Pinang), in Pasir Pengarajan, in Bengkalis en te Pakan Baroe (verg. het kaartje, fig. 1). Uit het tusschenliggende gebied — m. n. in Loeboek Pakam, Tebing Tinggi, Pematang Siantar en Tandjong Balei — is *A. fulica* daarentegen nog niet gesignaleerd, evenmin te Bindjei, welke kotta door haar ligging aan den asweg Medan-Tandjong Poera toch zeker eerder kans liep om vanuit den haard op Padang Toealang besmet te raken dan de kotta Medan, terwijl het voorts opmerkelijk is, dat ook de havenplaats Belawan momenteel nog vrij van agaatslakken schijnt te zijn. M.i. duiden deze feiten op een metastatische verspreiding; wij moeten wel aannemen, dat de agaatslak op verschillende plaatsen ter Oostkust en op verschillende tijdstippen onafhankelijk is ingevoerd. Geldt dit allereerst voor de aanwezigheid van *A. fulica* in het zuidoostelijk deel van de residentie voor zoover het Medan betreft, blijft natuurlijk een infectie vanuit het Tandjong Poera'sche niet uitgesloten.¹⁾

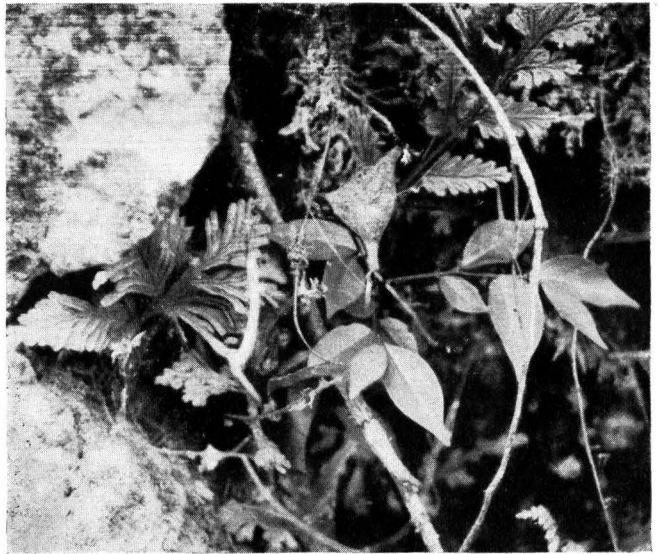


Fig. 2. Eiercocon van *Argiope undulata* THOR. $\frac{1}{2} \times$ nat. gr.

¹⁾ Dat Medan geïnfecteerd zou zijn geworden als gevolg van de omstandigheid, dat een Chinees, die „ergens wonend tusschen Medan en Bindjei” een kwekerij van *A. fulica* er op na hield en na eenigen tijd die kwekerij opdoekte „en zijn beestjes maar de vrijheid heeft geschonken,” — zooals men destijds in een der plaatselijke bladen heeft kunnen lezen, is natuurlijk eveneens a priori niet onmogelijk; omtrent de juistheid van het krantenbericht heb ik echter bij navraag geen enkele zekerheid kunnen krijgen.

Dat die mogelijkheid bestaat (resp. bestaan heeft), wordt aannemelijk gemaakt door het mij pas kort geleden gerapporteerde voorkomen van *A. fulica* in de kampong Dagang Namoe Tjekalla vlak bij Arnhemia; het kan niet anders, of de agaatslakken zijn daar vanuit Medan terecht gekomen. Hoe dat precies gebeurd is, zal nog nader onderzocht worden. Ik heb een flauw vermoeden, dat te Medan schoolgaande kinderen uit Arnhemia ze daar — onopzettelijk natuurlijk — gebracht hebben.

Op Java en in Zuid Sumatra (Lampongsche districten, Palembang) heeft *A. fulica* eveneens haar areaal aanmerkelijk en in verbluffend snel tempo weten te vergrooten. Het zou me allerm minst verwonderen, indien deze slakkensoort zich ook niet reeds op sommige plaatsen van Borneo (incl. het Britsche deel) had ingeburgerd,

ofschoon berichten omtrent haar voorkomen op dat eiland mij tot nog toe niet bereikt hebben. Voor nadere inlichtingen — via de Redactie van dit tijdschrift — houdt schrijver dezes zich derhalve ten zeerste aanbevolen.

Over *Argiope undulata* Thor.

Is *Herennia ornatissima* DOL. (verg. afl. 3 en afl. 8 van jg. 28. van dit tijdschrift) een weinig opvallende verschijning, *Argiope undulata* THOR. (of althans een daarmede nauw verwante soort) doet geen moeite zich voor onze blikken te verbergen.¹⁾ Ze is ongetwijfeld een fraaie spin, maar dat feit maakt haar op zichzelf nog niet interessant; interessant zijn haar



Fig. 3. Eiercocon van *Argiope undulata* THOR. $\frac{1}{2} \times$ nat. gr.

eiercocons en die zijn zeer onopvallend. Hoe vaak heb ik niet van omstanders, wien ik met een stok zoo'n eiercocon aanwees, te hooren gekregen: dat . . . , dat is toch een verdord blaadje! Ik zelf moet ze in het begin eveneens herhaaldelijk voor afgevallen blaadjes gehouden hebben, totdat ik toevallig waarnam, hoe plotseling uit een dergelijk blad een schare van jonge spinnetjes kroop. En ook toen nog was mijn eerste veronderstelling, dat de eigenlijke cocon achter tegen het „blad” aanzat. Kleur en vorm van deze eiercocons doen weliswaar hoofdzakelijk deze misvatting ontstaan, doch ook de omgeving, waar die voorwerpen worden opgehangen, werkt daartoe ongetwijfeld sterk mede (zie fig. 2 en 3). De jonge spinnetjes maken hun eerste vervelling in den cocon door, bijten vervolgens een of meer gaatjes in den wand en verlaten daardoor den cocon; ze blijven daarna echter nog een poosje bij elkaar als een grijs dotje, waarin plotseling leven en beweging komt, als men er tegen blaast.

¹⁾ Zit de spin in haar web met de buikzijde naar den waarnemer toegekeerd, dan kan het soms een poos duren, voordat men haar plots ontdekt. De buikzijde vertoont nl. een zoodanig kleurenpatroon, dat het dier daardoor — geprojecteerd tegen den achtergrond — in zeer vele gevallen a. h. w. opgelost wordt (verg. fig. 4a en 4b).

Een curieuze gewoonte van *A. undulata* — een gewoonte overigens, die bij andere spinnensoorten eveneens valt waar te nemen — is, dat ze bij sterke veront-rusting (b.v. wanneer men haar herhaaldelijk met een grassprietje prikt) opeens in haar web gaat schommelen, of wellicht juister uitgedrukt: heen en terug veerende bewegingen maakt, hetgeen soms langer dan een minuut kan aanhouden. Deze reactie, waardoor ze vermoedelijk bepaalde vijanden (wespen uit de familie der *Psammocharidae*) van het lijf tracht te houden, schijnt mij het sterkst te zijn, indien de spin aan de buikzijde aangeprikt wordt. Als eerste gevolg hiervan ziet men de

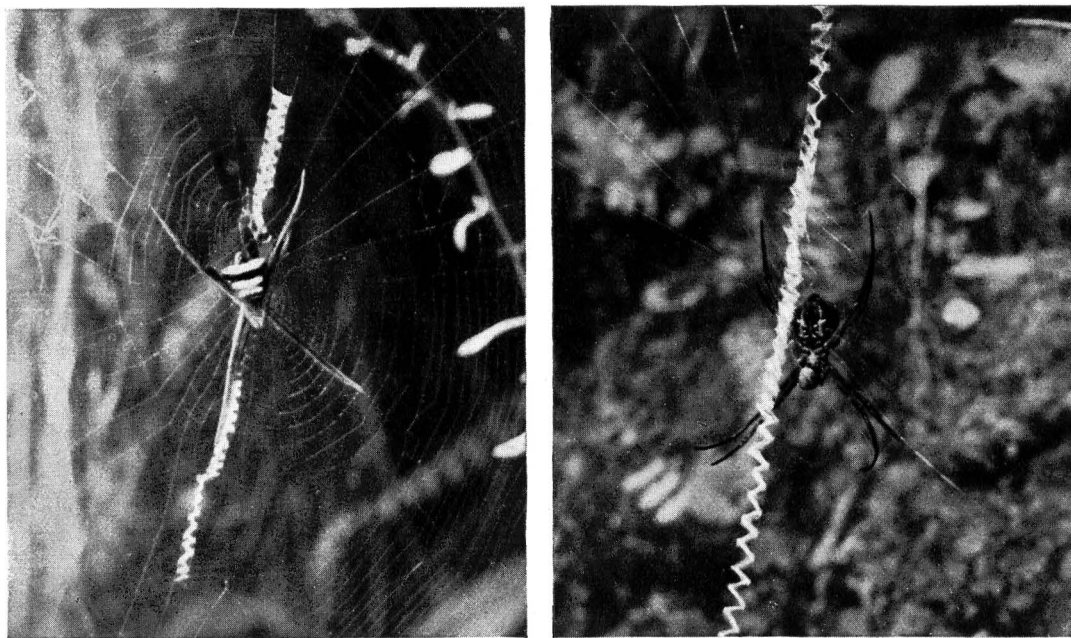


Fig. 4. *Argiope undulata* THOR. in haar web met stabiliment; rusthouding. — a. Rugzijde v.d. spin naar den beschouwer toegekeerd; b. De spin v.d. buikzijde gezien. $\frac{1}{2} \times$ nat. gr.

spin haar pooten krommen; ze zit zodoende niet meer met haar lichaam vlak tegen het web aan doch hangt „vrij” (vgl. fig. 4 en 5). De schommelende bewegingen komen vervolgens tot stand door rukken aan enkele draden van het web, waartoe het dier m.i. uitsluitend haar twee voorste pootparen gebruikt; de achterste pootparen blijven hierbij passief en zorgen er enkel en alleen voor, dat het lichaam strak in de gekromde houding blijft. Wordt het haar te erg, dan laat de spin haar web in den steek en zoekt elders dekking of ze laat zich op den grond vallen, hetgeen ze echter niet sprongsgewijs doet zooals *Herennia*.

De mannetjes van *A. undulata* zijn (evenals bij *Nephila* en *Herennia*) veel kleiner dan de wijfjes; ze maken een apart web.

Met betrekking tot het web van *A. undulata* moge hier nog een bijzonderheid vermeld worden. Dat web is nl. vaak voorzien van een z.g. stabiliment, soms in kruisvorm aangelegd. Onder stabiliment verstaat men de radiaire, zigzag verloopende, eenige millimeters breede banden van vlokkig spinsel; in fig. 4 is dit stabiliment duidelijk zichtbaar. De beteekenis van het stabiliment is voor verschillende uitleggingen vatbaar: versterking van het web, beschutting tegen dreigend

gevaar (maar dan toch slechts eenzijdige beschutting, nl. van de ventrale zijde van het dier; het stabilement maakt het web bovendien veel opvallender), terwijl volgens WIEHLE het stabiliment door de spin enkel en alleen wordt aangelegd met de bedoeling haar overvloedig spinstof kwijt te raken,—een opvatting, die veel aannemelijks heeft. In de buurt van Tongkoh (tusschen km 50 en km 60) is *A. undulata* allerminst een zeldzame verschijning te noemen.

***Atypus javanicus* Thor.**

In „Korte zoölogische aantekeningen IV” gaf ik een korte beschrijving van het buisvormige nest (web) van een *Atypus*-soort. Den soortnaam kon ik toen nog niet opgeven; voor de goede orde zij hier thans medegedeeld, dat de Weensche spinnenspecialist, Dr Ed. REIMOSER, het dier in kwestie ondertusschen gedetermineerd heeft als *A. javanicus* THOR.

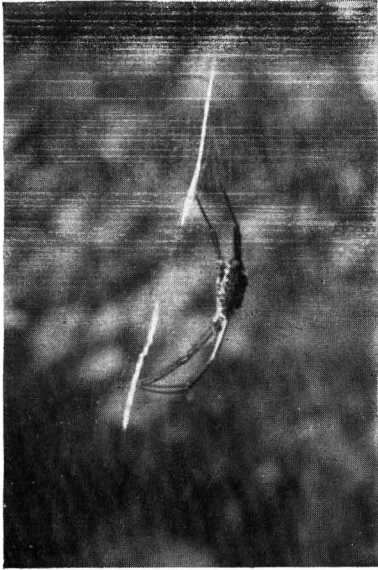


Fig. 5. *Argiope undulata* THOR.
in „alarm-houding” $\frac{1}{2} \times$ nat. gr.

Het geslacht *Atypus* telt maar weinig soorten, die alle — met uitzondering van *A. javanicus* — tot het noordelijk halfmond zijn beperkt. Of *A. javanicus* behalve op Java en Sumatra ook nog op andere eilanden van onzen archipel (en event. op Malakka) voorkomt, weet ik niet te zeggen. Uit Burma is een soort, *A. dorsalis* THOR., bekend.

Nyctalemon-vlucht.

Het was een paar dagen na Sinterklaas, dat ik 's avonds werd opgebeld door een mijner kennissen, die te Sibolangit woont. „Als je nu dadelijk komt, kun je hier bij tientallen prachtige groote vlinders vangen; ze hebben een langen staart met witten punt.” Ik kon niet komen, doch begreep onmiddellijk, dat het *Nyctalemon*'s moesten zijn, die in zoo groot aantal op het lamplicht waren afgekomen. Want juist kort vóór Sinterklaas was mij door een paar Bataks een sigarenblikje vol met *Nyctalemon*'s gebracht, die ze te Brastagi bij de elektrische centrale gevangen hadden. Het waren er misschien wel een stuk of dertig, alle helaas in zoo'n gehavenden toestand, dat ik er niets aan had. Ook te Bandar Baroe vlogen in diezelfde periode *Nyctalemon*'s rond, maar dat heeft — evenals te Sibolangit — slechts enkele avonden geduurd, daarna was het met de vlucht volkomen afgelopen. Een maand later — om precies te zijn: op 6 en 7 Januari van dit jaar — verschenen te Bandar Baroe wederom verscheidene *Nyctalemon*-exemplaren. De exemplaren van deze „tweede” generatie leken mij wat donkerder van tint en ook iets kleiner te zijn dan de exemplaren, die in December 1939 gevangen werden; ik kan dit echter pas met zekerheid uitmaken, nadat het verzamelde materiaal netjes is opgezet. Op 28 Januari kwamen, ten derden male binnen twee maanden tijds, nogmaals enkele *Nyctalemon*-vlinders op het licht in mijn kamer af; het waren alle afgevlogen individuen. Een afbeelding van den *Nyctalemon*-vlinder kan de belangstellende lezer vinden in jg. 22 van dit tijdschrift, blz. 60-61.

Tongkoh-Bandar Baroe, Febr. 1940.

J. C. VAN DER MEER MOHR.