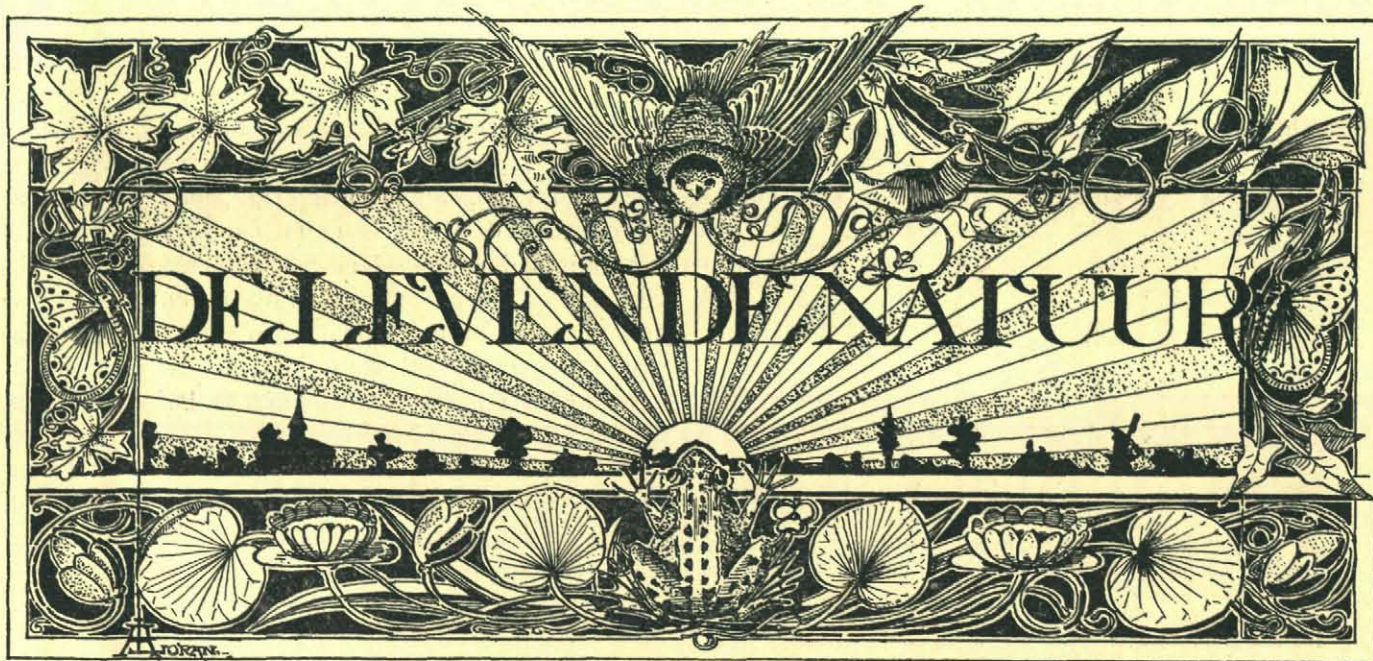




REDACTIE: E. HEIMANS, ROZENGRACHT 63,

EN

JAC. P. THIJSSSE, VONDELKADE 75.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

DE MALARIA-MUG.

Niemand heeft beweerd dat, malaria na tuberculose de ellendigste ziekte van de wereld is. Hij had voor mijn part influenza er bij kunnen voegen, om een drietal van ongeluk volledig te maken.

Intusschen hebben de onderzoeken en ontdekkingen der laatste jaren het geheimzinnig verschrikkelijke der gevreesde moeraskoorts aanzienlijk verminderd; en 't is te voorzien, dat binnen enkele jaren de echte malaria een duidelijk te definieeren ziekte zal zijn, die met nagenoeg volmaakte zekerheid bestreden en zelfs voorkomen kan worden. En dan is er weer een schrikwoord minder.

Voor de optimisten onder dokters en patienten is dat nu reeds het geval en een van mijn prettigste vakantie-herinneringen is die aan een uitstapje naar een vermeende malaria-haard in gezelschap van een dokter, die geestdriftig uitgelaten was over een prachtig malaria-geval, dat hij behandeld had. De patient was in drie dagen totaal genezen.

Waar en wanneer hij de ziekte had opgedaan, was met volkomen juistheid bekend en daar moesten we nu op af. „Je hebt immers verstand van muggen.”

Veel verstand van muggen had ik nu juist niet, maar wel een uitstekend fijn insectennet en dat was al een goed begin. Ik twijfelde er ook niet aan,

of we zouden muggen genoeg opdoen. Voor 't geval dat we soms de malaria op den koop toe er bij zouden krijgen, was er nog altijd genoeg kinine in de apotheek. Als je er maar gauw genoeg bij bent!

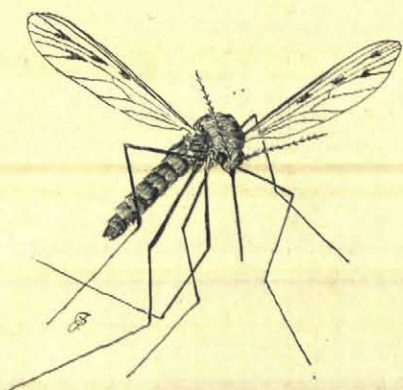
Want malaria en muggen zijn onafscheidelijk verbonden. De geleerden kibbelen er nog wel een beetje over, maar dat kan nu eenmaal niet anders, en 't belet niet, dat 't groote publiek uit 't gemengd nieuws der kranten al lang de toedracht der zaak vernomen heeft. 't Is een van de schoonste ontdekkingen van onze eeuw en de Engelschen hebben er alle eer van.

't Begon met de wetenschap, dat malaria-lijdens bedorven bloed hadden. Hun roode bloedlichaampjes, de mooie uitgeholde schijfjes, die met hun zuurstofdragende kleurstof 't leven aan den gang houden, ondergingen allerlei misvormingen en gingen in groot aantal te niet. 't Eenige wat er van overbleef waren zwarte korreltjes en 't was maar een schrale troost, dat de geleerden ze met den naam van melanine bestempelden. Doch de bacteriologen deden meer.

Spoedig werd ontdekt, dat de ondergang der roode bloedlichaampjes te wijten is aan de werkzaamheid van kleine wezentjes, die zich in 't bloed vertoonen en die eigenlijk niets zijn dan ontzettend kleine vlokjes levend slijm (protoplasma), begaafd met de

noodlottige eigenschap van zich zeer snel te kunnen vermenigvuldigen. Als je er vandaag een in je bloed krijgt, heb je er morgen honderdduizenden. Ze heeten haemamoeba en ze gaan dood van kinine.

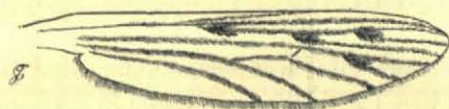
Nu restte nog de beantwoording der vraag: hoe



De Malaria-mug. *Anopheles maculipennis* ($\times 3$).

komen die haemamoeben in ons bloed? Een Engelsch geleerde kwam door een scherpzinnige redeneering tot de slotsom, dat daarbij dieren moesten betrokken zijn, die in stilstaand water en in de lucht en op menschen leven en dat konden natuurlijk niet anders zijn dan muggen. Maar welke van de honderden soorten van die bloedzuigers en rustverstoorders?

Dit vraagstuk werd met oneindig veel vlijt en geduld opgelost door een anderen Engelschman, die naar Britsch-Indië toog en daar in malaria-streken onvermoeid een paar jaar lang allerlei muggen stuk voor stuk in al hun deelen microscopisch onderzocht. Hij vond, dat bij een soort met gevlekte vleugels, afkomstig uit een streek, waar malaria heerschte, de maagwand aan de buitenzijde bezet was met zeer groote knobbels, die reeds met een geringe vergrooing te zien waren. Het bleek nu, dat de haemamoeben met 't ingezogen bloed in de maag van de mug terechtkomen. Daar ondergaan zij een verandering, vermenigvuldigen zich natuurlijk weer sterk



Vleugel van de Malaria-mug.

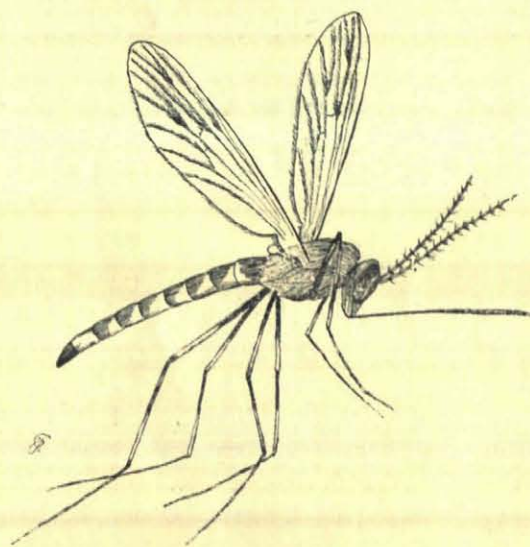
en dringen dan door den maagwand heen. Aan de buitenzijde van de maag blijven die knobbels een poosje zitten; maar weldra verdeelen ze zich weer en raken nu verspreid door de lichaamsholte van de mug, die, zooals bekend is, geheel met kleurloos muggenbloed is opgevuld. Zodoende komen de besmettingsdiertjes in de speekselklieren van de mug, die ergens in de nekstreek liggen, en vandaar geraken ze weer met 't muggenspeeksel in de bloedvaten van den mensch. Want een mug begint zijn maal met een kleine insputting van giftig speeksel

in 't wondje, dat hij geboord heeft. Dat jeukt dan zoo.

Zoo lijden de menschen en die bepaalde muggen met gevlekte vleugels samen aan dezelfde ziekte, terwijl ze elkander wederkeerig besmetten. Waren er geen menschen, dan kregen de muggen geen malaria en omgekeerd. De haemamoeben kunnen, schijnt het, buiten den mensch nergens anders leven en zich vermenigvuldigen dan in de mug en buiten de mug nergens anders dan in den mensch. Waar een van beiden ontbreekt, kan geen malaria bestaan en waar malaria heerscht moeten en malaria-menschen en malaria-muggen wezen.

Om nu tot ons uitstapje terug te keeren; den malaria-mensch hadden we al. Dat was de jongen, die op een zonnigen vacantiedag in een mooi vijvertje was gaan zwemmen. Bij die gelegenheid hadden de muggen hem over zijn geheele lichaam gestoken, met 't reeds bekende gevolg, dat hij binnen enkele dagen een typische malaria ontwikkelde.

Weldra stonden wij aan 't vijvertje, een ovale plas van een duizend vierkante meter oppervlakte, aan de randen begroeid met biezen en veenmos en om-



Geringde mug. *Culex annulatus* ($\times 4$).

geven door hooge sparren. Naar een zijde was er een opening in 't naaldhout en daardoor vertoonde zich een alleraardigst buitentje, witgekalkt met groene luiken en een met riet gedekten kap, waarboven zich een klokketorentje verhief. 't Was al sinds jaren onbewoond en diende nu als bergplaats bij een boerderij, die een paar honderd meter verder in 't bosch stond.

't Was een allerliefst plekje, eigenlijk te mooi voor malaria-muggen. Maar die hadden we nog niet. We dachten ze te lokken, door aan den rand van 't water te gaan zitten met onze handen verlokkelijk op onze knieën uitgestald. De dieren taalden er niet naar. Een half uur zaten we zoo te kijken naar al wat zich in en op 't heldere water bewoog: vroolijke draaitorretjes, monterre waterspringers, spookachtige stokjes (larven van de wapenvlieg) en de zonderlinge

takachtige *Ranatra linearis*, die hier mooier van kleur was, dan ik hem ooit elders gezien had.

We hadden genoeg waterdieren en planten kunnen bemachtigen om een paar aquaria mooi te bevolken, maar de muggen wilden zich niet vertoonen. Eindelijk stonden we op en toen gingen we met 't net in zwermen van kleine diertjes slaan, die op sommige plaatsen de lucht vervulden. We vingden er een dozijntje van, maar onder de loupe bleken ze niet eens tot de muggen te behoren: ze hadden sprieten van drie leedjes in plaats van vijftien. In 't water dreef een mug, die ik eerst voor een *Anopheles* (zoo heet de malaria-mug) hield, maar die onder de onverbiddelijke loupe *Chironomus plumosus* bleek te wezen, een onschadelijk dier, dat waarschijnlijk tijdens zijn muggenbestaan in 't geheel niet eet.

We moesten dus platzak naar huis, alleen had de dokter nog de voldoening in de boerderij te ontdekken, dat de baas veel aan koorts leed en dat ze erg last hadden van muggen. Maar toen de boerin wees hoe groot die muggen waren, verloor ik weer alle vertrouwen, want wie heeft wel eens muggen gezien van vijf centimeter lang? De dokter echter gaf 't niet op; al moesten we nu naar huis, over een paar dagen zou hij wel gelegenheid vinden, om nog eens op jacht te gaan, als ik dan maar zorgen wou, dat hij tegen dien tijd precies wist, hoe *Anopheles* gemakkelijk op 't eerste gezicht te kennen is en wat voor gewoonten hij er op na houdt. Dat kon ik



Voelsprieten van mannetjes-mug.

gemakkelijk beloven, want ik ging den volgenden dag naar Amsterdam en daar kun je alles te weten komen.

Onze groote vliegenkenner Dr. J. C. de Meijere was zoo vriendelijk, mij geheel op de hoogte te brengen en mij zelfs een paar opgezette malaria-muggen cadeau te doen, ofschoon zijn voorraad op dat oogendoor herhaalde aanvragen van doktoren uit alle oorden van 't land bijna was uitgeput. *Anopheles* kan er zich op beroemen, tegenwoordig de aandacht te trekken. In Amsterdam is hij ook al gevangen.

Verder kwam ik te weten, dat we niet goed hadden gejaagd. 't Gaan zitten met bloote handen was wel goed, maar met een net in zwermen te slaan is geen

goede manier om *Anopheles* te vangen. Bij 't witte buitentje hadden we moeten wezen; daar zaten ze stellig wel tegen den muur, zooals gewone muggen overdag ook tegen gordijnen en plafonds zitten. En dan is de Malaria-mug dadelijk daaraan te onderscheiden dat hij zijn lichaam schuin omhoog gericht houdt en niet evenwijdig aan den rustwand, zooals de andere muggen doen.

Verder is onze *Anopheles* dadelijk te kennen aan zijn gevlekte vleugels. Met 't bloote oog is al te zien, dat iedere vleugel met vier donkere vlekjes geteekend is. Onder de loupe blijkt, dat de vleugelrand en de vleugeladeren dicht met haartjes bezet zijn. Deze staan op vier plaatsen juist bij de adervertakkingen wat dichter bijeen en vormen zodoende de donkere vlekjes.

Er is nog wel een mug, die van die sterk behaarde vleugeladeren bezit en daardoor ook soms gevlekte vleugels lijkt te hebben. Dat is de geringde mug (*Culex annulatus*). Die steekt ook, maar daar krijg je geen malaria van, anders was ik al lang dood. Want als ik op 't Loo, in 't heerlijke park van de Koningin, paddestoelen zat te teekenen, kwamen die geringde muggen altijd op me af en staken me me waar ze maar konden, tot in mijn hoofdhaar toe. Ik heb geprobeerd eraan te wennen, maar dat gaat niet gemakkelijk.

Deze *Culex annulatus* nu is dadelijk te kennen aan zijn geringde pooten, die afwisselend zwart en wit gekleurd zijn, op de manier van de baakstokken der landmeters. *Anopheles* heeft eenkleurig grauwe pooten.

Wie nu nieuwsgierig is geworden naar malaria-muggen en er in huis eens naar rondkijkt, zal — meestal noch *Anopheles* noch *Culex annulatus* aantreffen, maar wel een grijs diertje met eenkleurig grijze pooten en vleugels, die wel behaard doch niet gevlekt zijn. Dat is dan onze oude vriend, de welbekende zuiger, de gewone steekmug *Culex pipiens*, die wel zijn menschen tot razernij en vertwijfeling weet te brengen, maar ze nooit een malaria bezorgt.

Anopheles legt zijn eieren liefst in stilstaand water, waarin zich veel plantengroei heeft ontwikkeld, want de larven leven van fijne plantendeeltjes en kleine wieren. Ze hangen niet zooals gewone muggenlarven met den kop omlaag en hun achterlijfspunt tegen de watervlakte aan, maar zij liggen liefst op wier of modder net aan de oppervlakte van 't water en zoo gekromd, dat kop en staart beide ondergedompeld zijn.

Hieruit volgt al dadelijk, dat ze alleen kunnen leven in stilstaand water of aan drassige oevers, gelegenheden, die in Holland nog al eens aan te treffen zijn en die vooreerst nog niet zullen verdwijnen.

JAC. P. THUISSE.