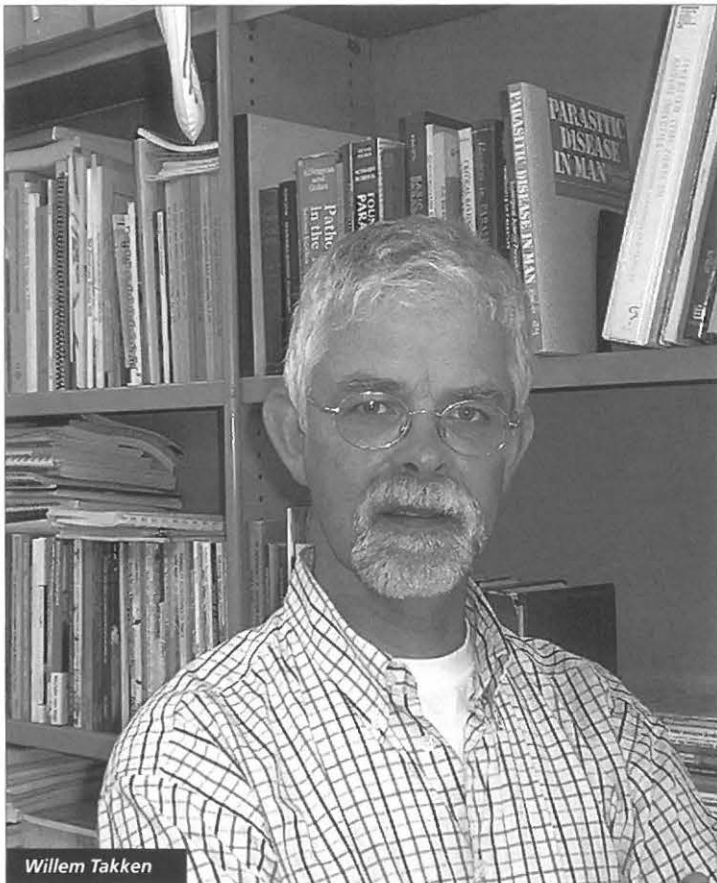


Malaria and malaria-muggen in Nederland

Het laatste geval van malaria in Nederland werd gemeld in 1958 in Koog aan de Zaan. Anno 2004 vrezen sommigen dat malaria in Nederland zal terugkeren. Hogere temperaturen, schoner (brak) oppervlaktewater en milieuvriendelijk natuurbeheer zouden daar debet aan zijn. Dr. ir. W. Takken zet kanttekeningen bij deze vrees.



Willem Takken

'Malaria is een ernstige infectieziekte, veroorzaakt door eencellige parasieten die in het (menselijk) bloed circuleren. Mensen worden besmet door de beet van een geïnfecteerde malariamug. De ziekte wordt tegenwoordig alleen in de tropen gevonden, waar hij veel slachtoffers maakt.

Minder bekend is dat malaria tot ver in de 20e eeuw ook in Europa voorkwam. Voor de 2e wereldoorlog was de ziekte een groot probleem in met name Zuid Europa en... in Nederland (Bruce-Chwatt and Zulueta de, 1980). Waarom juist in ons land? Immers, ons klimaat is niet bijzonder geschikt voor (sub)tropische steekmuggen. De mug die in Nederland malaria overbracht is *Anopheles atroparvus*. Deze mug kwam vroeger bij uitstek voor in brakwatergebieden: in Groningen, Friesland, Noord- en Zuid-Holland en in Zeeland. Malaria werd dus ook alleen in deze provincies gevonden. In zoetwatergebieden werd deze muggensoort verdrongen door een nauwverwante soort, *Anopheles messeae*.

WAT IS DE REDEN VOOR DEZE OPMERKELIJKE GEOGRAFISCHE VERDELING VAN MALARIA BINNEN NEDERLAND, EN HOE IS DE SITUATIE NU?

Malariamuggen zijn voor hun voortplanting afhankelijk van schoon, helder water. De vrouwtjes leggen hun eitjes, één voor één, boven op het wateroppervlak. *Anopheles atroparvus* en *An. messeae* hebben bovendien een aquatische vegetatie nodig, en hebben daarbij een voorkeur voor "plak" (Enteromorpha soorten), waarvan in warme zomers dikke lagen het slootoppervlak bedekken. De pas uitgekomen larfjes zwemmen rond op het water tussen de vegetatie en voeden zich met algen. De ontwikkelingstijd vergt tussen de 2 en 6 weken, afhankelijk van de watertemperatuur. Vroeg in het voorjaar, bij gemiddelde watertemperaturen van 12°C, leggen de vrouwtjes hun eerste eieren.

De zomergeneratie ontstaat in mei, en daarna volgen nog 2 tot 3 generaties voordat de muggen in winterrust gaan, vanaf begin september. De muggen overwinteren in het adulte stadium in donkere schuren, holle bomen en hopen van dieren. *Anopheles atroparvus* blijft regelmatig bloed zuigen van dieren, voornamelijk schapen, koeien en paarden, terwijl *An. messeae* in volledige rust de winter uitzit. Er worden 's winters geen eitjes gevormd. De hogere temperaturen in het voorjaar zijn het signaal om de winterrust te doorbreken.

BESMETTE MUG

De eigenschap om in de herfst en winter bloed te zuigen, maakte *Anopheles atroparvus* een vector van de malariaparasiet: door in de vroege herfst bloed op te zuigen van een drager van de malariaparasiet, raakte de mug besmet. Omdat deze muggen zich maar over geringe afstand verplaatsten, kon na een incubatietijd van 2 weken iemand anders in dezelfde woning of straat worden gestoken, waardoor de parasiet in de bloedbaan wordt gespoten.

Deze wijze van parasietenoverdracht vond algemeen plaats, en in Noord-Holland werd regelmatig een groot deel van de dorpsbevolking ziek. De ziekte werd vooral in het voorjaar en in de herfst aangetroffen. In de zomer verbleven de malariamuggen buiten, en vond nauwelijks overdracht van malariaparasieten plaats. *Anopheles messeae* steekt vrijwel nooit op een mens (zij heeft een voorkeur voor runderbloed) en verkeert vanaf september in winterrust. Daarom was deze mug geen malaria vector. Omdat *An. atroparvus* een sterkere concurrent was van *An. messeae* in brak water, werd malaria vooral in de kustgebieden gevonden. In zoet water overheerste *An. messeae*, die gezien het bovenstaande geen geschikte vector was voor de malariaparasiet.

MALARIA VERDWENEN

Malaria is in Nederland verdwenen door een gerichte actie tegen de mug: tussen 1945 en 1950 werd de mug overal bestreden met DDT. Daarna hielp de vervuiling van het oppervlaktewater om te voorkomen dat de mug terug kon keren tot historisch hoge aantallen. Tegelijkertijd werden dragers van de malariaparasiet behandeld met het medicijn chloroquine, zodat de parasiet uit Nederland verdween (Van Seventer 1969).

Nu de kwaliteit van het oppervlaktewater sterk verbeterd is, en de milieuomstandigheden opnieuw gunstig worden voor deze malariamuggen, rijst de vraag of malaria in Nederland kan terugkeren.

Recent onderzoek heeft aangetoond dat de kans hierop minimaal is. Vele van de voormalige brakwatergebieden zijn inmiddels sterk verzoet, waardoor het aquatisch gunstige milieu voor *Anopheles atroparvus* nog maar beperkt aanwezig is. *An. messeae* heeft ook nu een wijde verspreiding, en komt algemeen voor in sloten, ondiepe plassen en smalle watergangen (Takken et al. 2002).

TOENAME ZOETWATER MUG

Het is zelfs goed denkbaar, dat de dichtheden van deze muggensoort zullen toenemen door beheersmaatregelen die natte natuur bevorderen. De soort is niet afhankelijk van mensen, en kan zich uitstekend handhaven op het bloed van runderen en andere grote zoogdieren. *An. atroparvus* is nog slechts beperkt aanwezig, en verondersteld wordt dat deze soort ook na herstel van brakwatergebieden zich niet kan herstellen. Dat komt omdat geschikte winterrustplaatsen voor de soort (donkere, warme stallen) overal zijn vervangen door moderne ligboxstallen en open verblijven voor vee en paarden. Deze zijn minder geschikt als verblijfplaats voor deze soort. Daarnaast zijn moderne woningen ongeschikt voor deze muggen, waardoor in de herfst en winter mensen niet langer met deze mug in contact komen en een eventuele malariainfectie niet doorgegeven wordt.



De Nederlandse malariamug *Anopheles atroparvus* (Foto: Wageningen Universiteit)

STEEKMUG IS GEEN MALARIAMUG

Recente anekdotes over muggenoverlast in woonhuizen hebben vrijwel allemaal betrekking op de steekmug *Culex pipiens pipiens*, welke in en om woonhuizen gedijt. Deze mug kan geen malaria overbrengen, maar kan wel voor veel ergernis zorgen.

De klimaatsveranderingen veroorzaakt door het opwarmen van de aarde zullen zorgen voor een langer muggenseizoen, door hogere wintertemperaturen en meer intensieve neerslag. Dit kan gunstig zijn voor *An. messeae*, maar zal niet leiden tot een terugkeer van malaria naar West-Europa'. Aldus de heer W. Takken, Laboratorium voor Entomologie, Wageningen Universiteit en Research Centrum Wageningen.



Sloot nabij Sliedrecht. Optimale habitat van de malariamug. (Foto: W. Takken)



Geraadpleegde literatuur

Bruce-Chwatt, L. J., and J. Zulueta de. 1980. *The rise and fall of malaria in Europe, A historico-epidemiological study* (240 pp.), pp 1-105.

The rise and fall of malaria in Europe: isbn 0-19-858168-8.

Takken, W., R. Geene, W. Adam, T. H. Jetten, and J. A. van der Velden. 2002. *Distribution and dynamics of larval populations of Anopheles messeae and A-atroparvus in the delta of the rivers Rhine and Meuse, The Netherlands. Ambio 31: 212-218.*

Van Seventer, H. 1969. *The Disappearance of Malaria in the Netherlands.*, pp. 86. University of Amsterdam, The Netherlands, Amsterdam.

Landschap bij Tiengemeenten, Zuid-Holland, waar vroeger malaria voorkwam. Thans is het een habitat van malariamuggen. (Foto: W. Takken)