

Wageningers willen de malariamug met een schimmel bestrijden

Volwassen malariamuggen sterven binnen enkele dagen tot een week als zij geïnfecteerd raken met de schimmel *Metarhizium anisopliae*. De Wageningse bioloog Ernst-Jan Scholte onderzocht of de schimmel kan worden ingezet als biologisch wapen tegen malaria, een ziekte die in de tropen jaarlijks miljoenen slachtoffers eist. Door de volwassen mug aan te pakken kan de blootstelling van de bevolking in malariegebieden aan de door de mug overgebrachte *Plasmodium*-parasiet met ruim een factor 18 worden teruggebracht. Scholte promoveerde op 30 november. De bioloog testte in het laboratorium vijf verschillende insecteninficerende schimmelsoorten op hun effectiviteit tegen de malariamug. Een stam van de schimmel *Metarhizium anisopliae* bleek de muggen het makkelijkst te infecteren, en die koos de promovendus uit voor verder onderzoek. Na blootstelling aan deze schimmel raakten 80 tot 96 procent van de vrouwtjesmuggen geïnfecteerd. Alle geïnfecteerde muggen waren dood op dag 6. Schimmelvrije controlemuggen leefden gemiddeld meer dan 12 dagen langer. Een gunstig bijeffect van de schimmelinfectie bleek dat de steekmuggen minder hongerig werden. De geïnfecteerde muggen kregen in totaal acht bloedmaaltijden aangeboden. Bijna de helft van de geïnfecteerde muggen sloeg de tweede bloedmaaltijd over en dit nam verder af tot bijna 65 procent bij de vierde maaltijd. Ook namen de schimmelmuggen minder bloed tot zich en dat resulteerde in een verminderd aantal eieren. Voor het overdragen van schimmelsporen op de muggen is fysiek contact voldoende.

De schimmelsporen beschikken over een enzym dat het exoskelet van de mug afbreekt en daardoor dringen zij moeiteloos het muggenlijf binnen. Geïnfecteerde vrouwtjes besmetten tijdens de paring tien tot dertig procent van de niet-geïnfecteerde mannetjes. Muggen hebben een afkeer van gedroogde schimmelsporen, maar Scholte ontdekte dat muggen er niet door worden afgestoten als ze zijn opgelost in plantaardige olie.

Voor de muggenbestrijding in het veld kunnen zwarte doeken met schimmelolie-oplossing worden geïmpregneerd. In een kleinschalig veldexperiment in Tanzania hing Scholte geïmpregneerde doeken op aan het plafond en ving dagelijks alle muggen die hij in de experimentele huizen zag. Van de 580 gevangen malariamuggen bleken er 132 (22,8%) met de schimmel geïnfecteerd. Scholte extrapoleerde zijn resultaten naar dorpsniveau en berekende dat het aantal infectieuze muggenbeten per persoon per jaar zou kunnen afnemen van 216 naar slechts 14.

Sander Voormolen



● **Malariamug**
FOTO AP