



voedsel en waren autoriteit

MIN. v. VOLKSGEZONDHEID,
WELZIJN EN SPORT
INGEKOMEN
20 SEP. 2005
Dir. DBO
Agenda Nr.: 2619478

Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
T.a.v. de heer Ir. J.I.M. de Goeij
Postbus 20350
2500 EJ Den Haag

onderwerp
Introductie van *Aedes albopictus* in Nederland

Geachte heer De Goeij,

Gezien de risico's voor volksgezondheid en diergezondheid wil ik u informeren over het volgende.

Met de importen van planten (*Dracaena* ofwel 'lucky bamboo') op watercultuur wordt eveneens een bepaalde muggensoort - *Aedes albopictus*, Asian Tiger Mosquito- geïntroduceerd in Nederland. Dit stelt de Plantenziektkundige Dienst (PD) vast bij vier bezochte bedrijven. De planten zijn afkomstig uit China en worden op grote schaal ingevoerd in Nederland.

Deze agressieve steekmug, is een bekende overbrenger van diverse flavivirussen, verwekkers van onder andere Dengue (knokkelkoorts), gele koorts en Japanese encephalitis. Dengue is endemisch in Zuidoost China. Muggen kunnen behalve via een bloedmaaltijd, ook besmet worden via verticale overdracht van het virus. Het is daarom niet uit te sluiten dat eieren en larvale stadia in de waterculturen, besmet kunnen zijn.

De PD geeft aan dat er in 2005 tot nu toe ongeveer 3,5 miljoen schaalpjes met lucky bamboo werden ingevoerd. Geschat wordt dat de helft van de aanvoer op water plaats vindt. In Nederland wordt de lucky bamboo door 10 tot 20 bedrijven geïmporteerd die het product gedeeltelijk in Europa verder exporteren. Gezien de omvang van de invoer en de ernst van de ziekte(n) zijn de risico's voor mens en dier aanzienlijk, temeer daar het zeer wel mogelijk is dat deze mug zich na introductie in genoemde waterculturen in Nederland kan handhaven. De VS en Canada hebben de import van *Dracaena* op watercultuur reeds verboden.

De VWA wil in nauwe samenwerking met de Plantenziektkundige Dienst, WUR en het RIVM de omvang van de problematiek (meerdere plantensoorten op watercultuur) en de risico's van door vectoren overgedragen ziekteverwekkers in een bredere context onderzoeken. Daarvoor heeft de VWA voor 2006 bij het RIVM een kennisvraag uitgezet over de samenstelling van het muggenbestand in Nederland dat in staat is virusinfecties over te brengen. Daarnaast neemt de VWA op korte termijn het initiatief onderzoekers van de genoemde instellingen en beleidsmedewerkers bij elkaar te brengen om lopende activiteiten nader op elkaar af te stemmen en kennislacunes te identificeren.

datum
12 september 2005
oms kenmerk
VWACE/OSALCU05/54918

pagina
112

behandeld door
Olaf Stenvers
telefoon (070) 448 48-09
olaf.stenvers@vwa.nl

4908

Voedsel en Waren Autoriteit
Directie Toezicht
Prinses Beatrixlaan 2
2595 AL Den Haag
Postbus 19506
2500 CM Den Haag
Telefoon (070) 448 48 48
Fax (070) 448 47 47
www.vwa.nl

voedsel en waren autoriteit

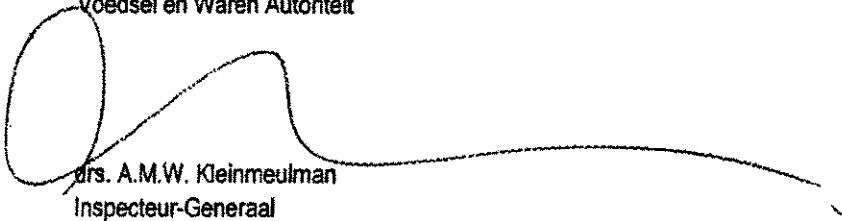
Ten aanzien van de specifieke risico's verbonden aan de invoer van *Dracaena* adviseert de VWA u om te bezien of de invoer van *Dracaena* op watercultuur verboden kan worden c.q. na te doen gaan of maatregelen afgedwongen kunnen worden om de de risico's te reduceren (o.a. afdekken van de cultuur tijdens transport, insecticide behandeling).

5

datum
12 september 2005
one kenmerk
VWACE/OSLCAU/05/54918
pagina
2/2

Als bijlage stuur ik u de fact-sheet over *Aedes albopictus*, opgesteld door Dr. Eddy Dijkstra van de Plantenziektkundige Dienst te Wageningen.

Hoogachtend,
Voedsel en Waren Autoriteit



drs. A.M.W. Kleinmeulman
Inspecteur-Generaal

Bijlage(n):

- 1

Kopie aan:

- DG LNV, mevrouw mr. R.M. Bergkamp
- Directeur VD, dr.ir. H. Paul



Wetenschappelijke naam: *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse)

Aanleiding

Vondsten van *Ae. albopictus* (larven en adulten) op bedrijven die lucky bamboo (*Dracaena*) importeren uit China. De planten zijn afkomstig uit een gebied waar ook Dengue voorkomt en worden in Nederland verder opgekweekt.

Engelse naam: Asian Tiger Mosquito

Er is een nieuwe wetenschappelijke naam (*Stegomyia albopicta*) voorgesteld maar de naam *Aedes albopictus* is dermate ingeburgerd dat er twijfel bestaat of de nieuwe naam wordt geaccepteerd.

Status

Geen officiële status maar is berucht als agressieve steekmug en als vector van belangrijke voor de mens en dier gevaarlijke virussen.

Systematiek

Deze mug behoort tot de orde van de vliegen, suborde muggen en de familie van de steekmuggen. (Diptera: Nematocera: Culicidae). De familie van de steekmuggen (Culicidae) kent momenteel meer dan 3000 soorten. *Aedes albopictus* behoort tot de *Aedes scutellaris* groep die uit nog 45 andere soorten bestaat. Al deze soorten vertonen dezelfde kleurtekeningen. Verse adulten zijn echter op soort te determineren aan de hand van schubjes op het lichaam. Oudere exemplaren hebben vaak weinig schubjes meer en moeten met dna technieken worden gediagnosticeerd.

Gastheren voor bloedmaaltijd

Kan bij veel dieren bloedzuigen, voornamelijk zoogdieren. Naast mensen ook konijn, rat, hond, kat, koe, varkens, hert, eekhoorn, wasbeer, schildpad (reptiel) en vogels.

Geografische verspreiding

Ae. albopictus is een mug van zowel tropische als gematigde streken. Hij komt oorspronkelijk voor in Zuid-Oost Azië inclusief delen van China en Japan, eilanden in de Stille- en Indische oceaan. Introducties en vestiging hebben plaatsgevonden in Noord en Zuid-Amerika. Er zijn ook waarnemingen uit Africa en Australië maar het is nog onduidelijk of daar vestiging heeft plaatsgevonden. In Europa gevestigd in Italië en Albanië, in Frankrijk zijn in 1999 populaties ontdekt in Normandië én één ten noorden van Poitiers. Men vermoedt dat, rekening houdend met een aantal parameters, het mediterrane gebied en Oost-Europa het grootste risico lopen voor vestiging van deze mug. Volgens een Engelse 'studie' echter lopen ook de Britse eilanden en de maritieme kusten van Frankrijk risico van kolonisatie.

Levenscyclus *Ae. albopictus*

Adulte vrouwtjes hebben een bloedmaal nodig voordat ze eieren kunnen afzetten. Ze kunnen 24 uur per dag actief zijn maar het meest actief zijn ze in de vroege ochtend en late middag. Afhankelijk van

© Het auteursrecht van deze publicatie berust bij de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen. Niets uit deze uitgave mag zonder voorafgaande toestemming van genoemde dienst op enigerlei wijze worden vermeerderd, openbaar gemaakt of voor commerciële doeleinden worden gebruikt.
Wageningen, 1-9-2005 14:23

het klimaat kunnen er meerdere generaties per jaar worden geproduceerd. Eitjes worden vlak boven de waterspiegel afgezet en ze zijn goed bestand tegen uitdroging. In een natuurlijke omgeving worden eieren afgezet bij water in b.v. boomstronken en bladscheden. In stedelijke gebieden in b.v. blikjes, bloempotten, vijvers, regengoten en autobanden. Door de voorkeur om eieren af te zetten bij plaatsen met kleine watervolumes wordt deze mug gerekend tot de 'container-breeders'. Van deze soort is verder bekend dat een vrouwtje de eiafzet verdeelt over veel verschillende ovipositieplekken. Na een regenbui komen de eitjes onder water te staan en komen de larven uit. Afhankelijk van de temperatuur en de hoeveelheid voedsel duurt het larvale stadium 5 tot 10 dagen en het pop stadium 2 dagen. In de gematigde streken worden, bij het korter worden van de daglengte, eitjes afgezet die overwinteren. In de omgeving van Sapporo bleken minder dan de helft van de eitjes in staat om te overwinteren (het gemeten absolute minimum was -15°C). In Japan is deze soort gevestigd in regio's waar de gemiddelde temperatuur van de koudste maand hoger is dan -2°C en waar het jaarlijks gemiddelde hoger ligt dan 11°C . In het centrale deel van Honshu kunnen in de zomer vijf generaties ontstaan terwijl het aantal generaties per jaar in het Noordelijke deel van het eiland op 3.5-4.4 wordt geschat. Virussen zoals 'Japanese encephalitis virus' en Dengue (knokkelkoorts) kunnen via de eitjes overgaan op de volgende generatie (zie onder).

Actieve verspreiding

Men heeft lang gedacht dat de actieve verspreiding van de adulte muggen maar zeer beperkt was (tot 50-100m). Een Amerikaanse veldstudie heeft echter laten zien dat een gestage gebiedsuitbreiding zeker plaats vindt als er plekken zijn voor eiafzet. Een Engelse studie in Singapore liet zien dat afstanden van 320 m. goed haalbaar zijn voor vrouwtjes (zowel *Ae. albopictus* en *Ae. aegypti*) op zoek naar ovipositie plekken. Ook de hoogste flatetage (60 m.) lag niet buiten bereik van deze twee soorten.

Passieve verspreiding

De recente verspreiding van continent naar continent van *Ae. albopictus* heeft plaatsgevonden door de handel in goederen m.n. autobanden. De introductie van *Ae. albopictus* in Italië wordt geweten aan de import van gebruikte autobanden uit de VS. Autobanden uit de buitenopslag kunnen namelijk plasjes water met eieren of larven bevatten. In de VS en Canada is import van lucky bamboo op watercultuur verboden vanwege het risico van introductie van ongewenste muggen soorten.

Aedes albopictus als vector

Bij Dengue en Yellow fever vermenigvuldigt het virus zich in de mens zodanig dat een mug bij het nemen van een bloedmaaltijd van een besmet individu zelf besmet kan raken en bij een volgende bloedmaaltijd het virus kan overdragen aan een onbesmet persoon en zo de cyclus in stand kan houden. Bij de andere genoemde virussen vermenigvuldigt het virus zich in onvoldoende mate in de mens en is een andere gastheer nodig om de mug te infecteren (b.v. vogels). De onderstaande lijst is niet compleet. Indien een veterinair aspect aan de orde is is dit vet afgedrukt.

1) Dengue (serotypen DEN-1 t/m DEN-4): Transmissie van mens naar mug naar mens (en andere primaten). Endemisch in de meeste tropische regio's, inclusief Zuid-Oost China.

Dengue kan transovarieel (via ei op nageslacht) in lage frequentie worden overgedragen. Mogelijk kan ook bij de paring een besmet mannetje een vrouwtje infecteren. *Ae. aegypti* wordt tot nu toe als de belangrijkste vector beschouwt voor dit virus. Een veldstudie uit Singapore laat echter zien dat 1.33% van de mannetjes (zuigen geen bloed dus besmet via ei) van *Ae. aegypti* besmet was met Dengue (meest serotype Den-1). Voor *Ae. albopictus* was dit 2.16%! (meest serotype Den-4). Men gaat ervan uit dat deze cijfers ook gelden voor de ongepaarde vrouwtjes die nog geen bloedmaaltijd hebben



gehad! In Macao (China) is *Ae. aegypti* afwezig en is *Ae. albopictus* de vector van Dengue. De grootste Dengue epidemie, vermoedelijk veroorzaakt door *Ae. aegypti*, vond plaats in Griekenland in 1927-1928; ongeveer één miljoen gevallen waarvan meer dan 1000 met dodelijke afloop. *Ae. aegypti* komt niet meer voor in Griekenland, vermoedelijk t.g.v. malariabestrijding.

2) Yellow fever: Transmissie van mens naar mug naar mens (en lagere primaten). Endemisch in tropisch Africa en Amerika. *Ae. aegypti* wordt beschouwd als de belangrijkste mug voor de overdracht naar de mens. *Ae. albopictus* wordt wel beschouwd als een potentiële vector van dit virus. Net zoals bij Dengue hebben Europese landen te maken gehad met uitbraken.

3) Japanse encephalites: Transmissie van dit virus kan niet via mug-mens-mug. Varkens en vogels zijn de belangrijkste gastheren waarin het virus zich kan vermenigvuldigen. Dit zijn dan ook de belangrijkste infectiebronnen voor de mug. Dit virus komt wijdverbreid voor in Azië en is de belangrijkste veroorzaker van arbovirale encephalitis (50.000 gevallen per jaar waarvan 15.000 met dodelijke afloop). Epidemiën ook in de gematigde streken. Vectors; *Culex* spp. en *Aedes* spp. Virus kan overwinteren in het ei.

4) West Nile virus: Transmissie van besmette vogels via mug naar mens. Virus vermenigvuldigt zich in vogels. Virus komt van oudsher voor in Afrika, Midden-Oosten, West-Azië en Zuid-Europa. Dit virus kan door veel soorten muggen worden overgedragen, *Culex* spp. zijn belangrijke vektoren. In 1999 werd het WNV in New York geïmporteerd met als gevolg een encephalitis uitbraak; 62 gevallen waarvan 7 fataal verliepen. Na 1999 heeft het virus zich sterk verbreid over de VS. In 1996 was er een grote epidemie in Roemenië. Grootste epidemie vond plaats in Zuid-Afrika in 1974.

Tot slot 'Eastern equine encephalitis' (EEE), 'Western equine encephalitis' en 'Venezuelan equine encephalitis' zijn (alpha)virussen die zowel bij paard-achtigen als mensen encephalitis kunnen veroorzaken (Noord/Zuid-amerika). De overdracht vindt plaats via besmette muggen maar ook via aerosolen. Van EEE is bekend dat moeras-vogels het natuurlijke reservoir zijn van het virus. Onder experimentele omstandigheden is *Ae. albopictus* een competente vector gebleken voor 22 arbovirussen (arthropod-borne virusses) waaronder EEE.

Waarnemingsperiode/bemonsteringswijze

Bij het inspecteren van planten en/of het verzamelen van adulte muggen is een gezondheidsrisico aan de orde! Inspecteurs van de PD zijn verzocht beschermende kleding te dragen en zich in te smeren met mugafwerende middeltjes. Indien *Dracaena's* het gehele jaar worden geïmporteerd uit het tropische productiegebied kunnen de muggen continu meekomen. Ook valt nu nog niet te zeggen of en in welke mate de mug zich voortplant op de bedrijven. Adulten; Het actief verzamelen van adulten kan in principe door met een net door de vegetatie te slaan. Als het stevige struiken zijn is het beter eerst met een stok tegen de struiken te slaan zodat de muggen opvliegen. Het vangen van adulten op bedrijven kan ook lastig zijn door de beperkte bewegingsvrijheid tussen de tabletten. Een zeer efficiënte manier om adulten te vangen is met zogenaamde magneto-traps of liberty-traps. Dit zijn apparaten (formaat bureaustoel) die m.b.v. kooldioxide als lokstof muggen vangen. Hangvallen die ook voldoen maar minder efficiënt zijn zijn 'CDC' vallen. Adulten altijd droog opsturen, als het kan de mug vastzetten met watten. In alcohol verliezen ze schubjes en is een preciese determinatie morfologisch niet meer mogelijk. De aanwezigheid van adulten kan ook worden vastgesteld middels ovipositievallen; dit zijn vallen waarin eitjes kunnen worden afgezet (NB. Dit is dus een waarneming van adulten die een bloedmaal hebben gehad).

Larven; larven kunnen gevonden worden in water van b.v. tempex bakken. Levend opsturen in water heeft de voorkeur.

Vallen moeten iedere week gelegegd worden, ongeacht het type van de val.

Restricties import Dracaena

Dracaena (lucky bamboo) wordt op verschillende manieren getransporteerd en geïmporteerd; planten staand in een laagje water en planten op gel. In 2001 werden in de VS in een partij Dracaena 's op watercultuur eieren en larven van (o.a.) *Ae. albopictus* aangetroffen. Sinds juli 2001 is de import van Dracaena op watercultuur verboden vanwege het risico op introductie van gevaarlijke muggen. Naar aanleiding van de vondst in de VS werd dit besluit nog dezelfde maand overgenomen door Canada. De import van 'droge' Dracaena 's is wel toegestaan. In Singapore is het bij wet verboden om broedplaatsen te creëren voor de muggen. In Frankrijk en België werden introducties van *Ae. albopictus* direct met *Bacillus thuringiensis israelensis* bestreden (bron W. Takken). Bij het Nederlandse bedrijf waar recent *Ae. albopictus* is aangetroffen worden zowel planten staande in water in tempex bakken als planten op gel ingevoerd. Deze Dracaena 's zijn afkomstig van het tropische productiegebied in China.

Op 18 augustus 2005 zijn drie Dracaena importerende bedrijven bezocht. Op het bedrijf waar de aanwezigheid van *Ae. albopictus* al bevestigd was vlogen nog enkele adulten rond. Op een tweede bedrijf vlogen ook adulten en werd nog een larve gevonden. Op het derde bedrijf werden een dode adult en ook enkele levende larven in de tempex bakken gevonden. De identiteit van de muggen en larven van de laatste twee bedrijven moet nog worden bevestigd maar het gaat waarschijnlijk om *Ae. albopictus*. Eén bedrijf gaf aan te importeren uit het tropische productiegebied in Zuid-Oost China. Twee bedrijven waren specifiek en gaven aan te importeren uit Zhanjiang. In beide gevallen gaat het om de regio waar dengue endemisch is. Twee bedrijven gaven aan dat er soms sprake is van een muggenplaag, ook inspecteurs hebben dit aangegeven.

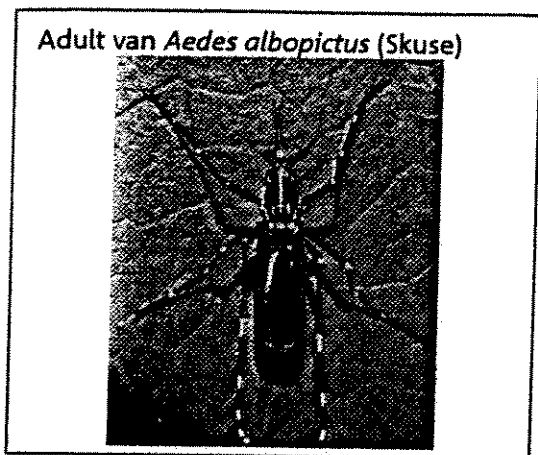
Het moge duidelijk zijn dat we momenteel te maken hebben met verschillende risico 's. Aan de ene kant lopen inspecteurs en bedrijfs personeel het risico van een virusinfectie. Aan de andere kant bestaat mogelijk het risico van vestiging in Nederland van een zeer competente vector van allerlei virussen die bedreigend zijn voor de gezondheid van mens en dier. Ook moet er rekening worden gehouden met de mogelijkheid van vestiging in de kas.

Risico 's

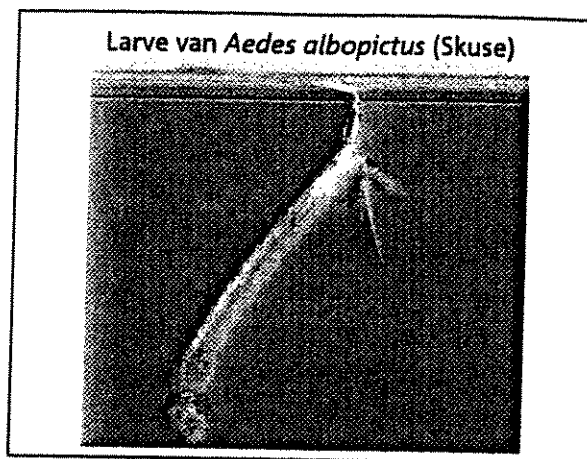
1. Overlast door agressieve steekmuggen (arbo) bij inspecteurs.
2. Risico 's op het oplopen van gezondheidsbedreigend virus.
3. Risico van vestiging van een vector van potentieel levensbedreigende virussen voor mens en dier.
4. Risico van besmetting van endemische dierpopulaties (b.v. vogels) met gevaarlijke virussen.

Advies

1. Monitoring en bestrijding van bestaande muggenpopulaties bij bedrijven die lucky bamboo importeren.
2. Verbod op aanvoer van plantmateriaal op water uit deze gebieden, alternatief is aanvoer op gel.



bugguide.net/node/view/10843/bgimage



www.arbovirus.health.nsw.gov.au/areas/arbovir

Herkenning mug: witte tekening op poten en lijf, bovenop het borststuk loopt een witte streep.

Bij *Aedes sp.* larven loopt de ademhalingsbuis vrijwel in het verlengde van het lichaam.

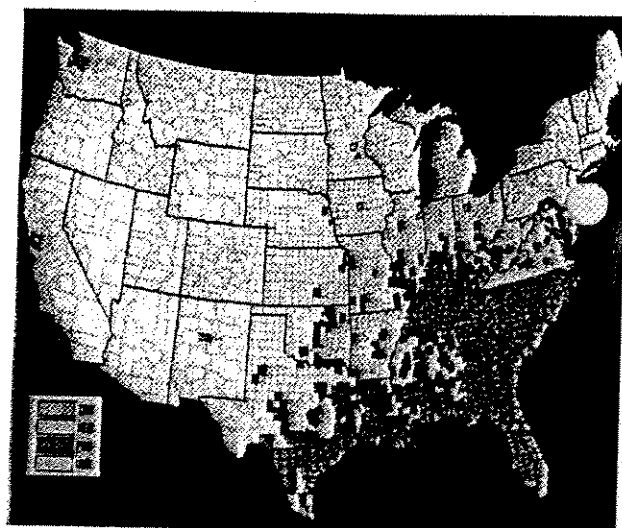
World Distribution of Dengue - 2000



□ Areas infested with *Aedes aegypti*
■ Areas with *Aedes aegypti* and dengue epidemic activity

CDC

Verspreiding *Ae. albopictus* in VS (2000)



www2.clarku.edu/~biology/livdahl/aibomap.jpg