

Vectorziektes.

G. Bonamie

Het voorbije jaar werden we opgeschrikt door het opduiken van de blauwtongziekte, een ziekte veroorzaakt door muggen bij herkauwers. De oorsprong van deze ziekte ligt echter in meer zuidelijke streken, en werd hier dus zeker direct niet verwacht. Evenals “westnijl”, ook een meer exotische, soms fatale, ziekte bij zoogdieren en mensen kunnen we de opwarming van het klimaat als één van de redenen voor het opduiken van deze zoönose (overgedragen door een besmet dier of mens) verantwoordelijk noemen. Ver moeten we echter niet in het verleden terugkijken om ook in onze contreien bvb. malaria of pest terug te vinden. Verbeterde hygiëne, maar ook een afkoeling van het klimaat zorgden voor het verdwijnen van deze ziektes. We mogen echter niet te vlug tevreden zijn, reizen naar tropische oorden brengen steeds weer besmette mensen met bvb. malaria terug, als de temperatuur blijft stijgen is de mogelijkheid niet uitgesloten dat besmette *Anopheles* muggen hier de zomer komen doorbrengen.

Als insectenliefhebber horen we feitelijk niet graag dat onze zespotige vrienden potentiële moordenaars zijn, maar wie heeft nog nooit een steek gehad van een wesp of een bij? Mieren kunnen vrij vervelende prikken uitdelen, sommige kevers kunnen hard bijten om nog maar te zwijgen over de vervelende jeuk die een muggensteek kan veroorzaken. Maar die “mechanische schade” hersteld meestal vlug, erger is het echter als men allergisch reageert, sommige prikken zijn dan mogelijks fataal. Beten en prikken kunnen ook wel eens ontsteken zodat verdere behandeling nodig is. Het gevaarlijkst zijn echter de virussen of bacteriën die door het insect in onze lichamen wordt gebracht en die daar soms heel verwoestend te werk kunnen gaan. Ik zocht de belangrijkste vectorziektes eens op en geef hier een samenvatting:

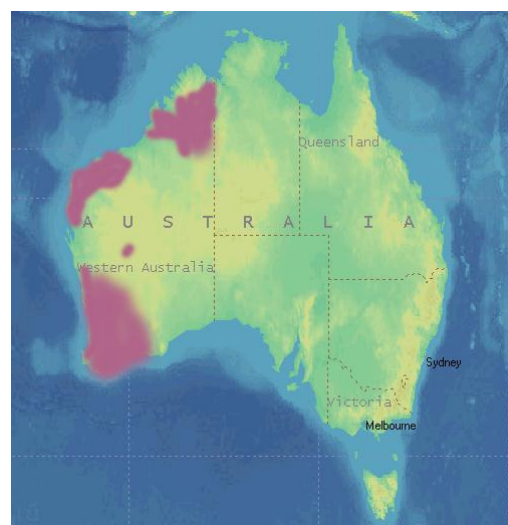
Barmah forest virus.

Vector: Muggen

Verspreiding: Australië

Het Barmah forest virus is een alfavirus dat wijdverspreid is in Australië. Sommige besmette personen tonen geen enkel verschijnsel. Anderen zullen na 3 tot 11 dagen koorts krijgen gedurende enkele dagen en vermoeidheid die lang kan aanslepen, ook zwellingen in de enkel, knie, pols en ellebooggewrichten, hoofdpijnen en huiduitslag zijn mogelijk. De symptomen verdwijnen, maar de gewrichtsaandoeningen en spierzwakte kan toch enkele maanden aanhouden.

(Bron: www.health.vic.gov.au)



Pest.

Vector: Vlooien

Verspreiding: wereldwijd.

Pest kan in verschillende vormen voorkomen: builenpest (bubonische pest), longpest, septische pest en pestis minor. De symptomen hangen af van de vorm van pest.

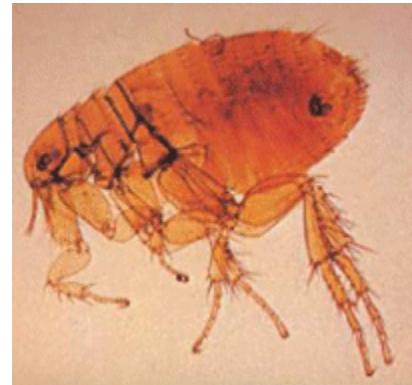
Bij **builenpest (bubonische pest)**

verschijnen de symptomen gewoonlijk twee tot vijf dagen na blootstelling aan de bacterie, maar ze kunnen na een paar uur

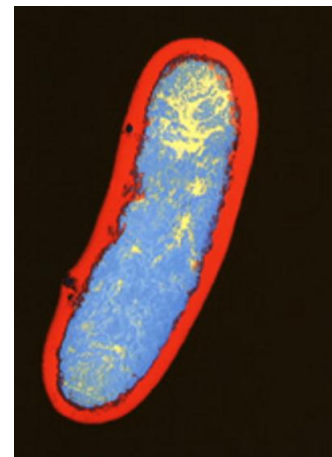
tot twaalf dagen later optreden. De symptomen beginnen plotseling, met rillingen en koorts tot 41 °C. De hartslag wordt snel en zwak en de bloeddruk kan dalen. Tegelijkertijd of kort voor de koorts zwellen de lymfeklieren op tot karakteristieke builen (bubonen); dezen zijn extreem gevoelig voor aanraking, hard en omgeven door gezwollen weefsel. De bovenliggende huid is glad en rood, maar niet warm. Soms is de patiënt rusteloos, hij ijlt, is verward en verliest de coördinatie. De lever en milt kunnen aanzienlijk zwellen en zijn gemakkelijk voelbaar tijdens lichamelijk onderzoek. Lymfeklieren kunnen zich met pus vullen en tijdens de tweede week leeg lopen. Van de patiënten die niet worden behandeld, sterft meer dan 60%. De meeste sterfte treedt op tussen de derde en vijfde dag.

Longpest is een infectie van de longen met de pestbacterie. De symptomen, die plotseling beginnen, twee of drie dagen na blootstelling aan de bacteriën, zijn onder andere hoge koorts, rillingen, snelle hartslag en vaak ernstige hoofdpijn. Hoesten begint binnen 24 uur. Het sputum is eerst helder, maar bevat snel sporen van bloed en wordt daarna geheel roze of helder rood (als frambozensiroop) en schuimend. De ademhaling is snel en moeizaam. De meeste patiënten die niet worden behandeld, sterven binnen 48 uur na aanvang van de symptomen.

Septische pest, een andere vorm van pest, is een infectie waarbij de bubonische vorm zich verspreidt naar het bloed. De septische



rattenvlo



De pestbaci, *Yersinia pestis*

vorm kan de dood tot gevolg hebben, zelfs voordat andere symptomen van builenpest of longpest zich voordoen.

Pestis minor is een lichte vorm van pest die meestal alleen voorkomt in een gebied waar de ziekte altijd aanwezig (endemisch) is. De symptomen, gezwollen lymfeklieren, koorts, hoofdpijn en uitputting, nemen binnen een week af.

(Bron: www.merckmanual.nl)

Dengue.

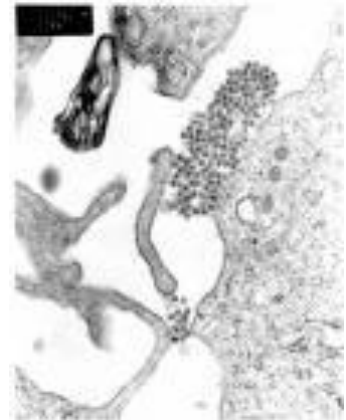
Vector: *Aedes aegypti* (soms ook *Aedes albopictus*)

Verspreiding regio: De risicogebieden voor Dengue komen min of meer overeen met die voor malaria. In Europa en Noord-Amerika komt de ziekte van nature niet voor, behalve in Mexico en Texas. In Midden-Amerika en de Caribische eilanden, Afrika en Zuid-Amerika rond de evenaar, India, Zuidoost-Azië, de Filipijnen en Noordoost Australië is de ziekte endemisch.



Aedes aegypti

Er bestaan twee vormen van de infectie. Dengue koorts is een griepachtige ziekte. Daarbij horen symptomen als hoge koorts, ernstige hoofdpijn, spier- en gewrichtspijnen en rode huiduitslag. Misselijkheid en braken kunnen ook voorkomen. Dengue hemorragische koorts is de ernstige vorm. Behalve de al genoemde verschijnselen treden blauwe plekken, bloedneuzen, bloedend tandvlees, rusteloosheid en dorst op. Verder kunnen bloedingen en shock ontstaan, mogelijk met dodelijke afloop. Onder reizigers komt Dengue hemorragische koorts met shock vrijwel alleen voor als iemand al eerder Dengue heeft gehad.



Dengue virus

(Bron: nl.wikipedia.org; www.travelclinic.com)

Endemische tyfus.

Vector: Vlooien

Verspreiding: Wereldwijd

Endemische tyfus wordt veroorzaakt door *Rickettsia typhi* (mooseri).

Symptomen omvatten hoofdpijn, koorts, koude, spierpijn, misselijkheid, het braken, en hoest.

Bron: wikipedia.qwika.nl, www.itg.be.

Epidemische tyfus.

Vector: luizen

Verspreiding: wereldwijd

Epidemische tyfus wordt veroorzaakt door *Rickettsia prowazekii*.

Anaplasrose.

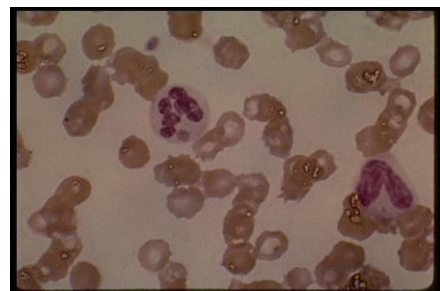
Vector: Teken, voornamelijk *Ixodes* sp.

Verspreiding: wereldwijd

Deze ziekte wordt veroorzaakt door *Anaplasma phagocytophilum*. Deze wordt dan via een teek overgebracht. Deze wordt besmet wanneer hij zich laaft aan het bloed van een besmet dier. De bosmuis *Apodemus sylvaticus* speelt hierbij een belangrijke rol. In België is deze ziekte in opmars. Jaarlijks worden gemiddeld 7 gevallen gemeld in België in alle provincies behalve Luxemburg en West-Vlaanderen. Anaplasrose is een ernstige, complexe en nog onvoldoende gekende infectie. De eerste verschijnselen zijn griepachtige toestand na een tekenbeet uit de regio waar Lyme voorkomt.



Ixodes ricinus



Anaplasma phagocytophilum

Bron: www.iph.fgov.be

Leishmaniasis.

Vector: Zandvliegen

Verspreiding: Alle continenten, uitgezonderd Australië en Antarctica. Het is een belangrijke ziekte in Mexico, Centraal- en Zuid-Amerika, Noord-Afrika, Afrika bezuiden de Sahara, Midden-Oosten, Centraal-Azië, Zuid-Rusland, Noord-China en India. In Europa hier en daar in Portugal, Zuid-Frankrijk, Italië, Griekenland, Costa-del-Sol en Mallorca. Er bestaan een 20-tal vormen van leishmaniasis.



Phlebotomus

3 belangrijke soorten zijn:

Viscerale leishmaniasis of kala azar: de ernstigste vorm waarbij de parasiet zich nestelt in de lever en de milt die ernstig vergroot raken. Indien deze vorm niet behandeld wordt overlijdt 95% van de patiënten uiteindelijk.

Mucocutane leishmaniasis ofwel leishmaniasis van de slijmvliezen. Deze vorm komt eigenlijk alleen in Zuid-Amerika voor. Indien niet behandeld kunnen de slijmvliezen van neus en mond ernstig aangetast worden, wat kan leiden tot enorme verminkingen.

Cutane leishmaniasis: beperkt zich tot een (grote) moeilijk helende zweer die uiteindelijk na ongeveer een half jaar vanzelf overgaat waarbij een litteken overblijft. Afhankelijk van de plaats van de zweer (de zichtbaarheid) wordt er wel of niet behandeld.

Lyme ziekte.

Vector: Teken

Verspreiding: Wereldwijd.

De Lymeziekte of Lyme-borreliose is een infectieuze aandoening die je kan ontwikkelen als je door een besmette teek bent gebeten. Gelukkig zijn niet alle teken besmet! Slechts 10% van alle teken bevat een ziekteverwekkende kiem (*Borrelia*).

Je kunt worden gebeten tijdens het wandelen of spelen in bossen met een dichte onderbegroeiing, weiden en stadsparken. De teek houdt van warme en vochtige plaatsen. Het jaarlijkse aantal gediagnosticeerde en bevestigde gevallen door de referentielaboratoria (UZ-Leuven, UCL en Ottignies) neemt voortdurend toe.

Er kunnen drie stadia worden onderscheiden maar het is mogelijk dat ze niet alle drie worden doorlopen:



Borrelia burgdorferi

1. **3 dagen tot 3 maanden na de beet:**

- o op de plaats van de beet een rode, ringvormige vlek die geleidelijk groter wordt,
- o griepsymptomen zoals hoofdpijn, spierpijn, vermoeidheid, matige koorts,

2. **enkele weken of maanden na de beet:**

- o pijn in armen of benen,
- o een scheefstaand gezicht door een spierverlamming,
- o dubbel zien,
- o hartritmestoornissen;

3. **maanden en soms zelfs jaren na de beet:**

- o pijn en zwelling in één (dikwijls de knie) of meerdere gewrichten,
- o chronische neurologische stoornissen (zelden),
- o laattijdige huidletsels op armen en/of benen.

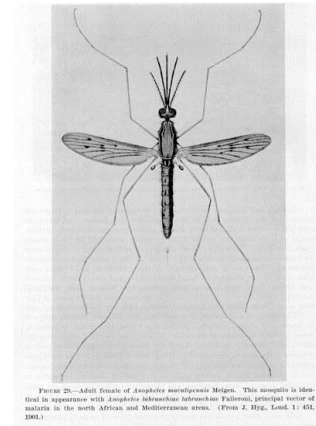
In Europa en Japan overheersen de pathogene subspecies *Borrelia burgdorferi*, *Borrelia afzelii* en *Borrelia garinii*. In de Verenigde Staten zijn dit ook *Borrelia burgdorferi* en recent *Borrelia Lonestarii*.

Bron: www.iph.fgov.be; nl.wikipedia.org/

Malaria.

Vector: *Anopheles* sp.

Verspreiding: Malaria komt in meer dan 100 landen voor. Malaria komt in het bijzonder voor in tropische en subtropische gebieden, daar waar het warm en vochtig is. De malariagebieden bevinden zich in heel West-, Centraal-, Oost-Afrika (b.v. Gambia, Kenia en Ghana) en delen van Zuid-Afrika (b.v. Krugerpark), Zuid-Oost Azië (b.v. Vietnam en delen van Indonesië) en het Zuid-Amerika (b.v. Amazonegebied). Boven de 2.000 meter is malaria zeldzaam.



Anopheles maculipennis

Malaria, ook wel paludisme of moeraskoorts genoemd, is wel één van de bekendste en beruchtste vectorziektes.

Er zijn 3 vormen van malaria:

***P. falciparum* malaria** heeft een minder klassiek beeld en vaak is er geen specifiek koortspatroon te herkennen. Indien niet behandeld leidt deze vaak tot ernstige complicaties en kan de dood tot gevolg hebben! Deze vorm wordt veroorzaakt door de parasiet *Plasmodium falciparum* en komt het meest voor. Malaria door *Plasmodium falciparum* is de meest gevaarlijke vorm van malaria en is verantwoordelijk voor 95% van de malaria-sterfgevallen in de wereld. Het is dan ook logisch dat elke vorm van preventie ertoe gericht is deze vorm van malaria te voorkomen. Indien malaria adequaat behandeld wordt is men volledig genezen.

Malaria door *P. vivax* of *P. ovale* kent het klassieke beeld van koortsaanvallen met koude rillingen, die om de 48 uur komen (2 dagen). Je kunt er zeer beroerd van zijn en het kan terugkomen, maar is eerder goedaardig. Deze parasieten kunnen in de lever achterblijven en zo vele maanden tot jaren later nog een malaria aanval veroorzaken. Deze vorm van malaria treft u vooral aan in Zuidoost Azië, Midden- en Zuid-Amerika en Ethiopië.

Malaria door *P. malariae* heeft karakteristieke koortsaanvallen die om de 72 uur (3 dagen) plaatsvinden. Het wordt veroorzaakt door de



Plasmodium falciparum

parasiet *Plasmodium malariae* en komt niet vaak voor.

Bron: www.vacciweb.be

Murray Valley encephalitis

Vector: muggen.

Verspreiding: Australië, Papua New Guinea.



Culex annulirostris

Vroeger ook gekend als Australische encefalitis. Het kan bij de mens permanente schade toebrengen aan het zenuwstelsel en ook soms het overlijden van de besmette persoon veroorzaken. Het virus wordt door muggen, meestal *Culex annulirostris*, verspreid via watervogels. Bij occasionele steken van de mens kan het virus overgebracht worden. De eerste epidemieën waren in 1917 en 1918 in zuidoost Australië, twee jaren waarvoor er veel regenval was in die regio. De ziekte uit zich vooral door koorts, neerslachtigheid, misselijkheid, diaree bij kinderen en hoofdpijnen.

Rift valley koorts.

Verspreiding: Kenya, Somalië, Egypte.

Vector: Muggen.

Het Rift Valley koorts virus is een Bunyavirus. Het virus komt endemisch voor in Afrika ten zuiden van de Sahara maar er komen ook sporadisch infecties voor in Egypte. Het virus kan spontane abortus veroorzaken bij schapen en koeien en sterfte van kalveren en lammeren. Bij de mens veroorzaakt een infectie meestal een dengue-achtige ziektebeeld. Soms treden retinitis, encefalitis of een hemorragisch ziektebeeld op. Rift Valley Virus kan worden overgedragen door verschillende soorten muggen, mensen kunnen ook via bloed of lichaamsvocht van dieren worden besmet. Overdracht van mens op mens via direct contact lijkt zelden voor te komen.

Op dit moment komen er rapporten van mensen en dieren, lijdend aan een ziekte met symptomen gelijkend op Rift Valley Fever, uit Noord-Oost Kenia, Oost Kenia, Rift Valley, Centraal Kenia en de kust provincies. In deze gebieden bevinden zich een aantal nationale parken en er zijn ook gevallen gerapporteerd uit de omgeving van Nairobi en Mombasa.

Ross river koorts.

Vector: muggen.

Verspreiding: In het noorden van Queensland en de subtropische Northern Territories. Ross river koorts is een aandoening die zelden fataal afloopt. Sommige personen zullen geen symptomen vertonen, anderen krijgen een lichte griepoestand met koorts, rillingen, hoofdpijn. Er kan ook zwelling aan sommige gewrichten ontstaan. Samen

met deze verschijnselen kan een algemene zwakte en vermoeidheid gepaard gaan. De ziekte duurt meestal een paar weken, in zeldzame gevallen kan een besmette persoon enkele maanden tot een jaar last hebben. Rust en gezonde voeding zijn de beste remedie.

Bron: <http://www.health.nsw.gov.au/public-health/cdscu/facts/pdf/rossriver.pdf>

Scrub tyfus.

Vector: bosmijt

Verspreiding: Zuidoost Azië, Australazië.

Deze ziekte wordt veroorzaakt door *Orientia tsutsugamushi*. De vectoren zijn mijten voornamelijk *Leptotrombidium* sp. In de vrije natuur leven de larven op ratten en andere knaagdieren, de volwassen dieren op kleine zoogdieren en op insecteneieren. De besmetting gebeurt steeds in Azië op plaatsen die overgroeid zijn door planten, aan de zijkant van wegen of aan rivieroeveren.

Bron: <http://www.itg.be>

Slaapziekte.

Vector: Tsetseevlieg.

Verspreiding: Tropisch Afrika

Tropische infectieziekte die wordt gekenmerkt door langdurige perioden van slaap. Te onderscheiden van neiging tot slapen door hersenontsteking. De ziekte wordt veroorzaakt door een micro-organisme *Trypanosomas brucei gambiense* of de nauw verwante *Trypanosoma brucei rhodesiense* behorende tot de protozoën, de eencellige organismen waartoe onder andere ook de verwekker van malaria behoort.

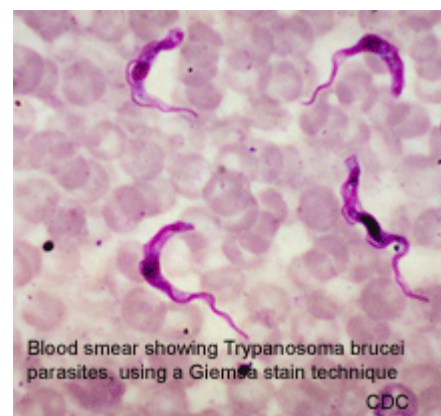
De overbrenger is de tsetseevlieg. Deze komt alleen in tropisch Afrika voor, omdat blijkbaar alleen daar de omstandigheden nodig voor het voortbestaan van deze insecten aanwezig zijn.

Men onderscheidt twee vormen van slaapziekte, ieder met zijn eigen type micro-organisme en met zijn eigen tsetseevlieg als overbrenger. De ene heeft een snel verloop de andere een langzamer.

De slaapziekte dankt zijn naam aan het eindstadium van de aandoening. Voor dit bereikt is doorloopt de patiënt twee stadia die zich over maanden, of zelfs jaren kunnen uitstrekken.



Glossina palpalis



Het eerste stadium bestaat uit een zwelling van de huid, die ongeveer een week na de steek van de vlieg ter plaatse ontstaat en na een week weer verdwijnt.

De algemene ziekteverschijnselen beginnen twee tot drie weken later en zijn gekenmerkt door koortsaanvallen, hoofdpijn, moeheid en slaperigheid.

Ongemerkt gaat de ziekte over in zijn laatste fase, waarbij het centrale zenuwstelsel wordt aangetast. Slaapzucht is dan het meest kenmerkende symptoom. De aandoening reageert goed op bepaalde geneesmiddelen.

Bron: www.e-gezondheid.be, www.vib.be, <http://telsat.belspo.be>.

West Nile.

Vector: *Culex univittatus* en *C. pipiens* zijn de belangrijkste vectoren in Afrika en het Midden-Oosten. Het virus echter is ook al gevonden in andere muggensoorten van alle genera zoals *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*, *Mimomyia* en *Mansonia*

Verspreiding: zie tekst

In de Verenigde Staten zijn dit jaar(2006) al een 70-tal mensen overleden en minstens 150.000 mensen besmet door het zg. West Nijl Virus. Dit virus wordt overgebracht door muggen en werd tot voor kort nooit in landen met een gematigd klimaat aangetroffen. Momenteel is dit virus in ons land nog niet gesignaleerd, maar specialisten sluiten niet uit dat dit op termijn zal gebeuren

Het West Nile Virus (WNV) behoort tot de familie der *Flaviviridae* genus *Flavivirus*. Het werd voor het eerst aangetroffen in de provincie West Nile van Oeganda in 1937. Sindsdien wordt WNV regelmatig gevonden bij gewervelde dieren in Afrika, Oost-Europa, West Azië en het Midden-Oosten. Het virus wordt voor zover bekend uitsluitend overgedragen door middel van een muggenbeet. Maar het vermoeden bestaat dat het ook kan worden overgedragen van mens op mens via bloed. Dat vermoeden wordt momenteel in de Verenigde Staten onderzocht nadat in een aantal menselijke bloedstalen sporen van het virus zijn aangetroffen. Er bestaat geen geneesmiddel en ook geen vaccin tegen dit virus

Het virus komt vooral voor in Centraal- en Zuid-Afrika, India en de landen rond de Middellandse Zee. Maar sinds enkele jaren wordt het ook sporadisch aangetroffen in Westerse landen met een gematigd klimaat. Zo waren er uitbraken van het virus in Frankrijk in 1963 en in Roemenië in 1996-97 waar toen meer dan 400 besmettingen werden vastgesteld. In 1999 werden in Rousillon-Languedoc in het zuiden van Frankrijk infecties bij twee paarden aangetoond. Vermoed wordt dat het virus wordt verspreid door besmette trekvogels die op hun beurt muggen besmetten die de ziekte weer verder verspreiden.

In 1999 werd het virus voor het eerst in New York gesignaleerd, waar het in dat jaar leidde tot 62 zieken en 7 doden. In dezelfde periode werd in New York een enorme vogelsterfte waargenomen. Over geheel 1999 werden circa 17000 dode vogels gerapporteerd in New York. Later werd ook bij enkele paarden de infectie vastgesteld.

Sindsdien heeft het virus zich over het grootste deel van de Verenigde Staten verspreid. Dit jaar alleen al werden meer dan 1400 besmettingen vastgesteld, maar het werkelijke aantal geïnfecteerden die slechts milde symptomen vertonen, zou ruim 150.000 kunnen bedragen. Tot nu toe werden in de USA 67 doden vastgesteld.

Het kan niet worden uitgesloten dat het virus vroeg of laat ook in België zal opduiken. De bevindingen in New York wijzen er op dat de ecologische omstandigheden daar de introductie en waarschijnlijk ook de overleving van WNV goed toelaten. Hoewel de klimatologische omstandigheden in New York niet dezelfde zijn als die in Noordwest-Europa is het zeker denkbaar dat het virus ook hier aan het eind van de zomer aangetroffen kan worden. Voor een effectieve toename van WNV in muggen is wel een warme zomerse periode vereist.

Bron: www.gezondheid.be

Filariasis

Verspreiding: Tropische regio.

Filariawormen zijn draadvormige wormen die men alleen in de tropen kan oplopen, omdat de insecten die de infectie overbrengen, alleen daar voorkomen. Er zijn drie soorten filariasis infecties: de *wuchereria bancrofti* -infectie, rivierblindheid en de loa loa -infectie.

***Wuchereria bancrofti*.**

Vectoren: muggen van de genera *Culex*, *Anopheles* en *Aedes*. *Wuchereria bancrofti* komt bijna overal in de tropen en ook in sommige delen van de subtropen voor. De volwassen wormen, die vier tot acht centimeter lang zijn, huizen in lymfevaten en lymfeklieren. Hun larven zwermen uit in het bloed, vooral na zonsondergang. De wormen worden overgebracht door muggen, die zelf zijn besmet door het bijten van geïnfecteerde personen. Doordat lymfevaten en lymfeklieren, vooral in de liesstreek, geblokkeerd raken door weefselreacties rondom afgestorven wormen, kunnen op de lange duur de beruchte olifantsbenen (elefantiasis) ontstaan en allerlei afwijkingen aan de geslachtsorganen. Europeanen worden



Culex quinquefasciatus vector van *W. bancrofti*



Simulium damnosum

vrijwel nooit lang en ernstig genoeg geïnfecteerd om dit soort verschijnselen te krijgen. Voor hen is deze vorm van filaria dus geen werkelijk probleem.

Rivierblindheid

Rivierblindheid (*onchocerca volvulus*) komt alleen voor in tropisch Afrika en enkele delen van Latijns-Amerika. De vrouwelijke wormen kunnen vijftig centimeter lang worden. De volwassen wormen leven in het onderhuidse weefsel. Een soort steekmugje (*simulium*; soms ten onrechte “vliegje” genoemd) brengt de infectie over van mens op mens. Bij zware infecties kunnen uitgebreide huidafwijkingen ontstaan en ook oogafwijkingen, tot blindheid toe. Men spreekt wel van rivierblindheid omdat het mugje en dus ook de ziekte vooral voorkomt langs bepaalde rivieren. Bij Europeanen, die meestal slechts licht geïnfecteerd raken, komen oogklachten zelden voor. Wel krijgen zij vaak jeuk en wat eczeemachtige plekken, ongeveer een jaar nadat zij geïnfecteerd zijn. Wie in een onchocerciasis-gebied is geweest (West-Afrika en vooral Kameroen zijn berucht), moet bij chronische huidklachten, vooral bij jeuk, aan deze worminfectie denken.

Loiasis (*loa loa*) komt alleen voor in enkele landen van West- en Centraal-Afrika. De wormen, die circa vier centimeter lang zijn, zwerven onderhuids door het lichaam. Soms komen zij daarbij ook in het oog terecht, waar zij tijdens hun passage soms een uur lang zichtbaar zijn. Dit veroorzaakt alleen maar wat tijdelijke irritatie van het oog. Soms treden huidzwellingen op, in het bijzonder aan onderbeen of pols Calabar-zwelling, die kunnen doen denken aan reuma. Na enige dagen verdwijnen ze vanzelf. De infectie wordt van mens op mens overgebracht via de steek van bepaalde vliegen (*chrysops*). Gevaarlijk is loiasis niet.



Chrysops sp.

Bron www.elmarreizen.nl, www.roberth.u-net.com, www.mja.com.au, www.igeo.uerj.br

Gele koorts.

Vector: Muggen, voornamelijk *Aedes aegypti* (fig. zie hoger)

Verspreiding: Afrika en Latijns Amerika.

Er zijn twee genetisch verschillende types actief in Afrika: één in Oost- en één in West-Afrika. In Zuid-Amerika komen nog eens twee andere genetische types voor, maar sinds 1974 heeft slechts één ervan epidemie opstoten veroorzaakt. Belangrijk is dat er tot nog toe jammer genoeg geen enkel geneesmiddel bestaat om het virus te doden, de woekering ervan tegen te gaan of de gevolgen ervan te bestrijden.

Nadat het virus door muggen geïnjecteerd is in het lichaam, veroorzaakt het gedurende

een incubatietijd van 3 tot 6 dagen geen enkel symptoom. In sommige gevallen voelen de patiënten zelfs nooit een symptoom. Meestal volgt er echter nadien een acute fase, met 39° tot 40°C koorts, spierpijn (vooral rugpijn), hoofdpijn, rillingen, eetlustverlies, misselijkheid en soms braken.

Bij koorts versnelt de hartslag normaal gezien, maar bij gele koorts wordt ze soms verbazend traag. Wanneer de acute fase niet zeer hevig is, is ze soms moeilijk te onderscheiden van een banale griep.

De symptomen verbeteren meestal na 3 tot 4 dagen en verdwijnen volledig. 24 uur later komt bijna 15 % van de patiënten echter in de “toxische fase” van de ziekte. De koorts duikt opnieuw op, de huid en het oogwit worden fel geel, de patiënt krijgt weer buikpijn en moet braken. Er kunnen ook bloedingen optreden (mond, neus, ogen of maag). De werking van de nieren verslechtert. Ongeveer de helft van de patiënten die deze “toxische fase” doormaken, sterft. De andere helft herstelt moeizaam van de ziekte

Bron: www.vacciweb.be, www.e-gezondheid.be,

Babesiosis.

Vector: *Ixodes ricinus*, *Ixodes scapularis*.

Verspreiding: Endemische regio in de VS; Massachusetts, New York State met Nantucket Island, Long Island, de kust van Connecticut en enkele brandpunten in Georgia, California en Wisconsin. Er zijn gevallen gemeld in verscheidene Europese landen zoals Ierland, Schotland, Zweden, ex Joegoslavië, Frankrijk en Rusland. Geïsoleerde meldingen zijn er ook van Afrika, Azië en Latijns Amerika.



Ixodes scapularis

Babesiosis wordt veroorzaakt door een protozoön van het genus *Babesia*. De ziekte is ook gekend als piroplasmose. Er bestaan meer dan 100 species van het genus *Babesia*. Sommige van deze infecteren vissen, vogels, reptielen of zoogdieren. De parasiet van knaagdieren *Babesia microti* (USA) en deze van runderen *B. divergens* en *B. bovis* (Europa) veroorzaken de meeste besmettingen bij de mens. Het eerste geval bij vee werd beschreven door Victor Babes in 1888. In 1957 werd het eerste geval van besmetting bij de mens beschreven in Joegoslavië.

Het protozoön *Babesia* is dicht gerelateerd aan *Theileria*, een belangrijk genus in de diergeneeskunde. Er is gesuggereerd dat *Babesia microti* zou hernoemd worden naar *Theileria microti* en dat de ziekte bij de mens theileriosis zou noemen. In 1893 toonde Theobald Smith aan dat de runderkoorts werd veroorzaakt door *Babesia bigemina* overgebracht werd door *Rhipicephalus* teken. Het was gedeeltelijk te danken aan deze ontdekking dat malaria ook door insecten werd overgebracht.

De ziekte verschijnselen treden meestal op één à twee weken na de besmetting, vermoeidheid, koorts hoofdpijn, buikpijn. Spierspieren en lokale pijnen kunnen voorkomen maar ze zijn niet specifiek. De temperatuur kan boven de 40° C komen.

Bron: www.itg.be

Ehrlichiosis.

Vector: *Amblyomma americanum*.

Verspreiding: VS

Ehrlichiosis is een infectieziekte die vooral honden treft en in veel mindere mate ook mensen en katten. Ehrlichiosis wordt veroorzaakt door micro-organismen van de groep der *rickettsiae*, zoals *Ehrlichia chaffeensis*.

De infectie wordt door tekenbeten overgebracht en kan worden behandeld met antibiotica.

Er worden twee vormen onderscheiden: monocyttaire ehrlichiose en granulocyttaire ehrlichiosis. De ziekte verloopt over het algemeen mild en zelfs asymptomatisch (geheel onopgemerkt) maar levensbedreigende gevallen komen wel voor. De ziekte is verwant aan de Rocky mountain spotted fever, die ook door een rickettsia wordt veroorzaakt. 3 tot 16 dagen na een tekenbeet treedt koorts op, moeheid, spierpijnen, en soms een huiduitslag.

De diagnose is moeilijk en er is geen eenvoudige beschikbare test. Er is in totaal maar een klein aantal gevallen beschreven in de VS, ongeveer 200, maar dit zou ook het topje van een ijsberg kunnen zijn.

Voor zover bekend komt de ziekte alleen in Amerika voor en wordt overgebracht door de "lone star tick" (*Amblyomma americanum*)



Amblyomma americanum

Bron: nl.wikipedia.org, www.wwhd.org

Q-koorts (Q-fever of Coxiella burnetii)

Vector: Zoönose door vee, maar mogelijk ook overgebracht door teken

Verspreiding: Wereldwijd.

Q-koorts is een zoönose (een ziekte die van dier op mens overgedragen wordt) veroorzaakt door *Coxiella burnetii*, een bacterie die gelijkenissen vertoont met rickettsiae en die zeer besmettelijk is. In diverse landen, waaronder België, wordt de evolutie van Q-koorts sinds enkele jaren van zeer nabij gevolgd omwille van het mogelijke gebruik van *Coxiella burnetii* in biologische aanslagen. *Coxiella burnetii* wordt overgedragen van dier op mens, maar veroorzaakt enkel ziekteverschijnselen bij

de mens. Q-koorts is vrij zeldzaam. In Nederland schat men het aantal besmettingen bij de mens op een 20-tal per jaar. Wellicht is dit een onderschatting omdat de ziekte vaak zonder symptomen verloopt.

Hoe gebeurt de besmetting? De belangrijkste bron van infectie zijn runderen, schapen en geiten. Ook huisdieren (hond en kat) en vogels kunnen een besmettingsbron vormen. Meestal vertonen de dieren zelf geen verschijnselen, wel kunnen ze aborteren. De bacterie wordt vervolgens uitgescheiden in het abortusmateriaal (afgestoten vrucht, vruchtvliezen en vruchtwater) en in melk, speeksel, traanvocht en mest. De bacteriën kunnen goed buiten het dier overleven, waardoor dierlijke producten langdurig een bron van besmetting kunnen blijven. Besmetting vindt voornamelijk plaats via de luchtwegen door inademen van besmet stof, dat afkomstig is van stallen, weilanden, ruwe wol, huiden, kleding etc. Teken kunnen voor overdracht van dier op dier zorgen, en soms voor overdracht op de mens. Besmetting direct van mens op mens komt niet voor. Daarnaast is besmetting mogelijk door consumptie van besmette rauwe melk (-producten) of onvoldoende verhit vlees. Er zijn ook gevallen beschreven waarbij moeders pasgeboren kinderen infecteerden via de placenta en/of de moedermelk. Q-koorts is een beroepsrisico voor onder andere boeren, dierenartsen en slachthuispersoneel, hoewel de ziekte ook voorkomt bij mensen die sporadisch contact met geïnfecteerde (huis)dieren hebben.

Bron: www.gezondheid.be, en.wikipedia.org.

Rickettsialpox

Vector: *Liponyssoides sanguineus*.

Verspreiding: De eerste haarden werden ontdekt in New York in 1946. Meestal werden de besmettingen in stedelijke gebieden waargenomen waar *Rickettsia akari*, de huismuis en de mijt *Liponyssoides sanguineus* gezamenlijk voorkomen. Meer recent wordt rickettsialpox gerapporteerd van Kroatië, Oekraïne, Zuid-Afrika, Korea, en Noord Carolina. *R. akari* werd geïsoleerd uit het bloed van een patiënt waarvan men dacht dat hij spotted fever had ipv. rickettsialpox; dit was het eerste geval van menselijke besmetting in 40 jaar. Meer recent vond men rickettsialpox bij HIV positieve drugs spuitende personen in Baltimore, Maryland, Harlem en New York stad.



Liponyssoides sanguineus

Bron: www.ncbi.nlm.nih.gov/