

nieuwsbrief entomologie

Drie dochters!

Prominent in het nieuws van de afgelopen week was de geboorte van een derde dochter bij prinses Máxima en prins Willem-Alexander. Er was veel verbazing over alweer een dochter. Terwijl ook prins Bernhard uitsluitend dochters heeft verwekt. Onder insecten zijn dergelijke gebeurtenissen veel minder opzienbarend. Veel soorten wespen en bijen bepalen zelf of ze een zoon of een dochter krijgen. Het is een kwestie van wel of geen sperma toelaten tot de eicel vlak voordat het ei gelegd wordt. Met sperma ontstaat een dochter door bevruchting. Zonder sperma ontstaat zonder bevruchting een zoon. Alarmerend wordt het voor wespen als ze de controle verliezen en uitsluitend nog dochters produceren. De controle over hun voortplanting is dan overgenomen door een bacterie die alleen naar dochters kan worden doorgegeven. Als ook koningin Beatrix uitsluitend dochters zou hebben gehad, dan zou de situatie opmerkelijk zijn en het onderzoeken waard. Nu heeft het toeval waarschijnlijk zijn loop gehad. Over de bacteriën en de familieplanning bij insecten schrijft Dr. Ties Huigens zeer onderhoudend in het populair-wetenschappelijke boek *Muggenzifters en Mierenneukers* (zie voor inhoudsopgave www.ent.wur.nl/NL/Webshop/).



In het kader van het prestigieuze onderzoeksprogramma **VENI-VIDI-VICI** (= 'ik kwam, ik zag en ik overwon', Julius Caesar) van de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) heeft het Laboratorium voor Entomologie zowel een VENI (2006), VIDI (2003) en VICI (2002) beurs ontvangen. Over elk project leest u meer in deze nieuwsbrief.

Prof. dr. Marcel Dicke
Hoofd van Laboratorium voor Entomologie



VENI: liftende sluiptwespen

Veel insecten maken gebruik van geurstoffen om met elkaar te communiceren. Bij koolwitjes worden vrouwtjesvlinders door mannetjes tijdens de paring met een anti-seksgeur gemarkeerd waardoor ze onaantrekkelijk worden voor andere mannetjes. Daarmee lopen de vlinders echter het gevaar hun natuurlijke vijanden te lokken. Recentelijk hebben wij namelijk gevonden dat de minuscule sluiptwesp, *Trichogramma brassicae*, de anti-seksgeurstof, benzylcyanide, van het grote koolwitje op een bijzondere wijze benut (gepubliceerd in Nature). Na het waarnemen van de anti-seksgeur klimt deze wesp op een gepaard vlindervrouwje, lift met haar mee naar koolplanten alwaar ze de versgelegde eieren van het vrouwtje parasiteert. In mijn onderzoek probeer ik nu te achterhalen in welke mate anti-seksgeuren van koolwitjes in de natuur door verschillende sluiptwespsoorten worden benut. Naast het grote koolwitje maken ook het kleine koolwitje en het klein geaderde witje gebruik van een anti-seksgeur. Koolwitjes worden gezien als plagen omdat hun rupsen vreten aan koolgewassen. Sluiptwespen die hun eieren parasiteren kunnen op hun beurt ingezet worden om rupsenschade te voorkomen. Het onderzoek bestaat uit een combinatie van veldwerk, gedragsproeven, chemische analyses en DNA onderzoek. Als U deze zomer in Nederland iemand met een vlindernetje achter koolwitjes aan ziet rennen, is de kans groot dat diegene dat doet om te kijken of die vlinders daadwerkelijk minuscule sluiptwespen met zich meedragen. Voor meer informatie: Dr. Ties Huigens, ties.huigens@wur.nl.

nieuwsbrief entomologie

VIDI: grote muggenkas in Tanzania

Met een VIDI-beurs van NWO onderzoekt Dr. Bart Knols sinds 2003 het gedrag en de ecologie van malariamuggen in Tanzania. Knols zette een onderzoeksteam op in Tanzania (Ifakara Health Research & Development Centre)



onder leiding van Dr. Heather Ferguson. Het project richt zich op het voortplantingsgedrag van malariamuggen, voedselbeschikbaarheid en effecten op overleving en voortplanting van de muggen. Het uiteindelijke doel van het project is om een beter begrip te krijgen van de processen die de voortplanting van malariamuggen beïnvloeden om daarmee een methode voor genetische bestrijding met bijvoorbeeld steriele mannetjes te ontwikkelen. Speciaal voor het project is een 700 m² grote kas gebouwd, die daarmee de grootste semi-veld onderzoeksfaciliteit voor muggen in de wereld is. In deze kas wordt getracht populaties van malariamuggen zichzelf in stand te laten houden. Dit is het eerste onderzoek naar muggenpopulaties die in een afgesloten ruimte worden gehouden. Twee Tanzaniaanse MSc studenten zijn opgeleid en één Tanzaniaanse PhD student is werkzaam binnen het project. Bart Knols had eerder ervaring met zulke kassen in Kenia voor gedragsecologisch onderzoek aan malariamuggen. Zulke kassen worden nu gebruikt voor onderzoek naar de mogelijkheid om transgene muggen in te zetten om malariamuggen te bestrijden. Naast muggenkassen in



Kenia, Tanzania en Sudan zijn er nu plannen voor andere Afrikaanse landen en voor een 5000 m² grote kas in Mexico met financiering van de Bill and Melinda Gates Foundation. Informatie: Dr. Bart Knols, bart.knols@wur.nl

VICI: ecologie van SOS-geuren

Van de 6 miljoen soorten insecten is de helft vegetariër. Planten worden dus constant bedreigd door insecten. Een groot deel van de overige 3 miljoen insectensoorten zijn insecteneters en planten kunnen van hun eetgewoontes profiteren. Planten schakelen insecteneters is als lijfwachten door met SOS-geurstoffen aan te geven dat ze aangevallen worden. Deze geurstoffen kunnen echter ook door planteneters gebruikt worden om hun voedselplanten te vinden. Dat betekent dat het produceren van SOS-geurstoffen kosten en baten heeft en dat planten hun strategieën daarop af moeten stellen om optimaal te presteren. Daarin lijken ze wel op economen die ook naar het totaal van kosten en baten kijken. De planten met de minst florerende kosten-baten balans leggen het af tegen de planten die een betere balans hebben. Binnen dit VICI-project wordt door een team van onderzoekers bestudeerd wat de effecten van SOS-geurstoffen van kool- en zandraketplanten zijn. We kunnen koolplanten SOS-geurstoffen laten maken zonder dat ze beschadigd worden en we hebben zandraketplanten die niet meer in staat zijn om bepaalde geurstoffen te maken. Wat zijn de gevolgen voor het aantrekken van planteneters en van hun natuurlijke vijanden? En wat zijn de effecten op het aantrekken van insecten die de planten bestuiven? Ook worden nieuwe bezuinigingsmethoden van planten ontdekt. De machinerie om SOS-geurstoffen aan te maken wordt niet altijd meteen in gang gezet. Hij kan ook in verhoogde staat van paraatheid gebracht worden waarna een snellere reactie mogelijk is in het geval van insectenvraat.

Meer informatie: Prof. Marcel Dicke, marcel.dicke@wur.nl



nieuwsbrief entomologie

Nieuwe aanpak voor Wereldbank?

Prof. Arnold van Huis heeft op 22 en 23 maart 2007 deelgenomen aan een workshop bij de Wereldbank in Washington. De workshop ging over het bevorderen van innovatiesystemen in de landbouw. Wat is een innovatiesysteem? Het wordt gedefinieerd als een netwerk van organisaties, ondernemingen en individuen, die kennis vragen en leveren met het doel dit sociaal en economisch efficiënt te gebruiken. De Wereldbank realiseert zich meer en meer dat het versterken van wetenschap in ontwikkelingslanden wel leidt tot nieuwe kennis en nieuwe technologieën, maar niet noodzakelijkerwijs tot het vergroten van de capaciteit in een land om te innoveren. Arnold van Huis was uitgenodigd in verband met de ervaringen opgedaan in het 'Convergence of Sciences' project in West Afrika. De voornaamste conclusie van dit project was, dat technologische kennis niet de bottleneck is voor innovatie in Afrika. De boer(in) in Afrika heeft heel weinig mogelijkheden om verbeteringen in zijn of haar situatie aan te brengen. Deze verbeteringen liggen echter niet in de eerste plaats op het technologische vlak. Allerlei institutionele belemmeringen zijn er de oorzaak van dat nieuwe technologieën niet door de boer(in) worden geaccepteerd. Hoe een innovatiesysteem te ontwikkelen is een grote uitdaging voor de Wereldbank en een tot nu toe nauwelijks ontgonnen gebied. Van Huis hoopt op nieuwe financiering om in vier landen van West Afrika te kunnen experimenteren met het institutioneel leren in netwerken. Informatie: Prof. Arnold van Huis, arnold.vanhuis@wur.nl



Promoties:

- 18 april 2007 – 166^e promotie Entomologie: Vivian van Oosten – Induced pathogen and insect resistance in *Arabidopsis*: Transcriptomics and specificity of defense.
- 20 juni 2007 – 167^e promotie Entomologie: Adriana Alvarez – Resistance mechanisms of *Solanum* species to *Myzus persicae*
- 3 september 2007 – 168^e promotie Entomologie: Giovanni Burgio – The role of ecological compensation areas in conservation biological control

Uitgaven van het Laboratorium voor Entomologie

Medewerkers van Entomologie hebben diverse prachtige boeken, een kwartetspel en flitsende T-shirts gemaakt. Dit alles is te koop via de webshop van het Laboratorium voor Entomologie: www.ent.wur.nl/NL/Webshop/. Kijk snel voor meer informatie en vraag naar korting (office.ento@wur.nl).



Wageningen – City of Insects

Voor foto's en verslagen van het festival *Wageningen – City of Insects* zie www.cityofinsects.nl

