

van detectie op nanoschaal, waarbij enkele moleculen al voldoende zijn voor een positieve detectie, op basis waarvan bestrijdingsacties kunnen worden gebaseerd.

Het kennisbasisonderzoek Transitie & Innovatie (KB VI) richt zich op het ontwikkelen van kennis over de stuurbaarheid van transitie- en innovatieprocessen, nieuwe methodieken en strategieën voor innovatie en valorisatie, en condities voor duurzame handelspraktijken van ondernemers en burgers/consumenten.

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR : Plant Research International, 24 januari 2012

Dieren kun je bestrijden met dieren

Ongedierte kan worden bestreden via genetisch veranderde dieren. Zo is op de Kaaimaneilanden onlangs knokkelkoorts met succes aangepakt met gentedmuggen, blijkt uit een artikel in Nature Biotechnology (30 oktober).

Dat is de uitkomst van de eerste open veldproef met transgene muggen. Eerder was deze nieuwe manier van plaagbestrijding al bewezen in het lab. De in 2007 door het Britse bedrijf Oxitech uitgezette mannelijke muggen (*Aedes aegypti*) produceren louter nakomelingen die sterven voordat ze volwassen zijn en zich voort kunnen planten.

De insecten kunnen alleen overleven als ze een supplement binnenkrijgen dat in de natuur niet voorhanden is. De getransformeerde mannetjes (te herkennen aan hun roze kleur) maakten zestien procent uit van de totale populatie en waren redelijk succesvol in de paring. Een tiende van de teruggevonden eitjes bleek de eigenschap van vaderskant te hebben overgeërfd, dus steriel. Genoeg om de steekmugplaag uiteindelijk de kop in te drukken, aldus de onderzoekers. Dezelfde techniek wordt sinds vorig jaar ook toegepast in grote delen van Brazilië. Jaarlijks worden vijftig tot honderd miljoen mensen ziek van knokkelkoorts, die zorgt voor gewrichtspijnen.

Het Engelse biotechbedrijf wil op deze manier ook de malariamug aanpakken, aldus de New Scientist. Maar deze lastpakken laten zich moeilijker strikken. Vooral omdat de ziekte niet door één, maar door verschillende soorten muggen wordt overgedragen. Bovendien steken malariamuggen niet alleen mensen, maar ook dieren. Hierdoor is moeilijker te achterhalen waar ze zullen toeslaan en waar de genmuggen moeten worden uitgezet. Toch denkt Oxitech dat de methode in sommige gebieden kan werken.

Australische wetenschappers denken binnengedrongen karpers in het Murray-Darling rivierbekken te

kunnen bestrijden met genetisch gemodificeerde karpers die alleen mannelijke kinderen krijgen. Een aandeel van vijf procent van deze omgebouwde karpers zou de populatie binnen twintig jaar volledig de das omdoen.

Deze nieuwe vorm van bestrijding is echter niet onomstreden. Voorstanders van 'autocide' benadrukken dat je zeer gericht het probleem bij de kop pakt, terwijl pesticiden alle dieren vernietigen, ook de nuttige insecten. Tegelijk zorgt de eigenschap die hen gevaarlijk maakt, dat ze vanzelf uitsterven na een paar generaties. Critici vrezen onder meer voor de gevaren van dieren met resistentie tegen het 'dodelijke' gen die uit het lab ontsnappen, waarna ze toch kroost krijgen.

Aanpassing van dieren om soortgenoten uit te roeien is overigens niet nieuw. Wel de manier waarop. De New Scientist geeft een paar voorbeelden. Al meer dan een halve eeuw worden mannetjesmuggen steriel gemaakt door ze te bestralen en in het wild uit te zetten. Na paring blijven de eitjes steriel, zodat de populatie uitdunt. Zo werd in Florida de schroefwormvlieg, een parasiet die via de huid binnendringt, verdreven. En in Zanzibar werd langs die weg de tseetseevlieg, die slaapziekte veroorzaakt, uitgebannen. In Mexico en het zuiden van de VS zijn in het afgelopen decennium twintig miljard gesteriliseerde roze bolwormen losgelaten op de natuurlijke populatie. Dit insect, dat de katoenplant aanvreet, is vrijwel verdwenen.

Bron: Het Parool, 21 januari 2012

Ziekzoekrobot bijna net zo goed als ervaren ziekzoeker

Tulpenmozaïekvirus veroorzaakt veel schade in tulpen. Om de virusdruk te verminderen worden viruszieke tulpen door ziekzoekers verwijderd. Dit is een moeilijke en tijdrovende klus. Uit onderzoek blijkt dat de ziekzoekrobot bijna net zo goed scoort als ervaren ziekzoekers

In 2008 is het project Ziekzoeken in tulp gestart na een succesvol laboratoriumexperiment. In 2009 bleek de overgang van laboratorium naar een handmatig bediend prototype in het veld een te grote stap. In 2010 zijn een aantal aanpassingen gedaan, maar uit die resultaten bleek dat verdere verbetering noodzakelijk was.

In 2011 zijn de veranderde cameraopstelling, scherptediepte van de opnames en belichting opnieuw getest. Uit deze resultaten bleek dat de ziekzoekrobot bijna net zo goed scoort als de ziekzoekers. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) en Plant Research International (PRI) werken hier samen aan.



Hoe nu verder?

Naar aanleiding van de positieve resultaten in 2011 wordt gewerkt aan een vervolg van het ziekzoekproject. Nog niet alle gegevens van 2011 zijn verwerkt. De opnames van de volvelds geplante TBV-besmette tulpen moeten nog uitgewerkt worden. Voor een goed onderscheid tussen de plant en de achtergrond is waarschijnlijk een infraroodcamera noodzakelijk. Voor een zelfstandig rijdende ziekzoekrobot is een aangepaste, energiezuinige verlichting voor goede opnames nodig. Mogelijk kan LED-verlichting een oplossing zijn. De nadruk komt te liggen op normale plantdichtheden met tulpen met lagere viruspercentages. Deze proefopzet wordt de komende maanden uitgewerkt. Vervolgstappen als het real-time beeldanalyse, het merken van zieke tulpen, en een verwijderingssysteem moeten nog gemaakt worden. Dan kan men pas echt spreken van een veldrobot!

Het project in 2010 werd gefinancierd door het Productschap Tuinbouw (projectnummer 14025), het Wim Luijkx Innovatie fonds, LTO Noord projectenfonds en het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie.

Het project in 2011 wordt gefinancierd door het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I).

Bron: Nieuwsbericht Wageningen UR : Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, 17 januari 2012

Lieveheersbeestje reageert op klimaat

Het aantal zwarte lieveheersbeestjes in Nederland neemt sinds de jaren tachtig flink af. Biologen van Wageningen UR (University & Research centre) en de Universiteit Leiden vermoeden een reactie op het veranderend klimaat, zo stellen zij in het wetenschappelijk tijdschrift *Heredity*.

Lieveheersbeestjes komen voor in twee kleuren: rood met zwarte stippen en zwart met rode stippen. In de jaren tachtig ontdekten biologen dat de rode variant met twee stippen (*Adalia bipunctata*) in Nederland meer voorkwam langs de kust en de zwarte variant vaker landinwaarts. De onderzoekers vermoedden een genetische aanpassing aan het lokale klimaat. De zwarte variant absorbeert makkelijker en sneller warmte en dat is gunstig in het relatief koelere lokaal klimaat landinwaarts. Laboratoriumproeven in de jaren negentig wezen uit dat zwarte lieveheersbeestjes inderdaad in het voordeel zijn in een omgeving waar de temperatuur relatief laag is. En nu lijkt het veranderend klimaat in Nederland deze genetische aanpas-