

# Wie niet sterk is, moet zoet zijn

**Suikers zijn voor insecten van levensbelang. Veel soorten moeten regelmatig suikers tanken om in hun energievoorziening te voorzien. Een aantal planten, maar ook dieren en zelfs schimmels, maakt handig gebruik van deze behoefte door suikers aan te bieden in ruil voor verschillende diensten van de suikerminnende insecten.**

Dat bloemen suikers aanbieden om daarmee bestuivers te lokken, is algemeen bekend. Minder bekend is dat veel planten ook suikers buiten de bloemen uitscheiden: zogenaamde 'extraflorale nectar'. Zulke 'extraflorale nectar' vinden we bijvoorbeeld op de bladstengels van kers en pruim, of op de steunblaadjes van heggewikke en tuinboon. Bij een aantal soorten zijn de nectarliertjes opvallend gekleurd. Bij de kers zijn ze herkenbaar als felrode knobbels, terwijl ze bij de wikke als zwarte vlekken afsteken tegen het groen van de steunblaadjes. Door extraflorale nectar te produceren kunnen planten roofinsecten lokken, zoals mieren, lieveheersbeestjes en sluipwespen. Als 'tegenprestatie' voor de mierzoete beloning beschermen deze roofinsecten de plant, doordat ze planteneten- de insecten verjagen of verorberen. Ze fungeren zodoende eigenlijk als 'bodyguards'.

## Wikkes en tuinboon

Dat deze methode van voedsel-voor-verdediging werkt, is al aangetoond voor verschillende, vaak tropische, plantensoorten. Bij andere soorten zijn de voordelen voor de plant minder duidelijk, of ze zijn afhankelijk van de omstandigheden. Ook in ons land zijn deze wisselende interacties goed waar te nemen bij verschillende wikkesoorten. Heggewikke (*Vicia sepium*) en Smalbladige wikke (*Vicia sativa*), maar ook de verwante gekweekte tuinboon (*Vicia faba*), hebben nectarliertjes aan de onderkant van de steunblaadjes. In graslanden zijn dan ook vaak mieren waar te nemen op deze wikkes. Ook sluipwespen en roofinsecten maken gebruik van de suikerbron, en helpen zodoende de planten vrij te houden van blad-etende insecten. De verbor- gen zaadetende rupsen en keverlarven

De extraflorale ('buiten-de-bloem') nectarliertieren van een tuinboon – dit zijn de donkere puntjes midden op de steunblaadjes – worden veel bezocht door sluipwespen. Als tegenprestatie treden ze op als bodyguards voor de plant (foto: Paul van Rijn).

laten ze echter vaak ongemoeid, en deze kunnen daardoor zelfs voordeel hebben van de mieren. Hetzelfde geldt voor een deel van de bladluizen. Sommige bladluizen op wikke worden door de mieren gespaard, omdat ze lekkere honingdauw produceren: een andere mieren-suikerbron. Andere soorten, zoals de groene erwtenluis, worden in aanwezigheid van extraflorale nectar juist meer als prooi meegenomen naar het nest.

De verdeling en de productie van de extraflorale nectarliertieren of nectariën blijken bij de tuinboon subtiel afgestemd te zijn op de beschermingsbehoefte van de plant. Zo vindt de meeste nectarproductie plaats rond de meest kwetsbare plek van de plant: de groei- punt. Wordt de plant daadwerkelijk aangevreten, dan verhoogt de plant zijn beschermingsniveau door extra veel nectariën aan te maken.

## Toepassing in de landbouw

Het ligt voor de hand deze voedsel-voor- bescherming-strategie ook toe te passen in de landbouw. Sommige landbouw- gewassen, zoals katoen en pompoen,



## Paul van Rijn & Felix Wäckers

hebben zelf extraflorale nectarliertieren. Bij andere gewassen kan je nectar beschikbaar maken in het veld door er nectarproduce- rende planten tussen te planten of juist aan de randen van het veld te zetten. Hier- bij gaat het niet alleen om het lokken van nuttige insecten naar het gewas, maar vooral ook om het effectiever maken van de aanwezige natuurlijke vijanden. Een veel voorkomende sluipwesp van het koolmottje, een belangrijke plaag in (spruit)kool, zal zonder nectar al na enkele dagen sterven zonder een rups te hebben geparasiteerd. Mét nectar leeft zij vele weken, waarin zij honderden rupsen kan uitschakelen. Van het aanpassen van agrarische teeltsyste- men aan de voedselbehoefte van natuurlij- ke vijanden valt veel winst te verwachten.

Over dit onderwerp is deze zomer een boek verschenen (Wäckers et al., 2005): In 2005 hebben we ook samen met onder- zoeksgroepen van Wageningen Universiteit en Researchcentrum een grootschalig drie- jarig onderzoek in de Hoeksche Waard opgestart. In dit project 'Functionele Agro- Biodiversiteit' bekijken we met de land- bouworganisatie LTO of je bijvoorbeeld door het inbrengen van tuinboon en bepaalde bloeiende kruiden in akkerranden de biologische bestrijding van plagen zo effectief kan maken, dat boeren uiteindelijk minder of helemaal niet meer met insecti- ciden hoeven te werken.

## Literatuur

Wäckers, F., P. van Rijn & J. Bruin (eds.), 2005. Plant-Provided Food for Carnivorous Insects – A Protective Mutualism and its Applications, Cambridge University Press, ISBN 0521819415.

Zie ook [www.cambridge.org/uk/catalogue/catalogue.asp?isbn=0521819415](http://www.cambridge.org/uk/catalogue/catalogue.asp?isbn=0521819415).

Dr. P. van Rijn & dr. F. Wäckers  
Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-  
KNAW)  
Centrum voor Terrestrische Ecologie  
Boterhoeksestraat 48  
6666 GA Heteren (Gld.)  
e-mail: p.vanrijn@nioo.knaw.nl &  
f.waekers@nioo.knaw.nl  
[www.nioo.knaw.nl](http://www.nioo.knaw.nl)