



Foto Daniel Plumer.

Zachtaardige killer bees

Hoop in de strijd tegen de varroamijt?

Tekst Sarah van Broekhoven

In 1957 ontsnapten volken van een Afrikaanse ondersoort (*Apis mellifera scutellata*) uit een experimenteel veredelingsprogramma in Brazilië. Het programma had als doel om een hybride te ontwikkelen met een goede ziekteresistentie en gewend aan een tropisch klimaat, zoals de Afrikaanse honingbij, maar met het zachtaardigere karakter van Europese honingbijen. De Afrikaanse bijen paarden met de lokale *Apis mellifera* en vormden zo een de zeer agressieve en invasieve hybride: de geafrikaniseerde honingbij, ook wel bekend als 'killer bee'.

In 1994 werden de geafrikaniseerde bijen voor het eerst gevonden in het Caribische gebied, op het eiland Puerto Rico. Echter, twaalf jaar na de invasie bleek de agressie van de Puerto Ricaanse geafrikaniseerde honingbijen drastisch te zijn afgenomen. Deze bijen zijn nu net zo zachtaardig als Europese honingbijen, maar hebben andere eigenschappen van de oorspronkelijke geafrikaniseerde bijen behouden, zoals de betere resistentie tegen varroa. Wat onderzoekers in de jaren 50 trachtten te bereiken, was vanzelf gebeurd in de natuur.

Om inzicht te krijgen in de evolutie van het zachtaardige karakter van de Puerto Ricaanse honingbijen, onderzochten Avalos e.a. (2017) het genoom van dertig Puerto Ricaanse bijen, dertig geafrikaniseerde bijen uit Mexico, en dertig Europese honingbijen uit de Verenigde Staten. Het genoom van de Puerto Ricaanse bijen bleek het meest te lijken op dat van geafrikaniseerde bijen. Echter zijn er specifieke gedeeltes in het DNA die meer lijken op dat van Europese honingbijen. Deze gedeeltes zijn verantwoordelijk voor het zachtaardige karakter en zijn onderhevig aan 'positieve selectie', dat wil zeggen dat er omgevingsfactoren zijn die een zachtaardig karakter bevoordelen. Een van deze omgevingsfactoren, zo menen de onderzoekers, betreft het leven op een dichtbevolkt eiland, waardoor de bijen vaak in aanraking komen met mensen. De bevolking vernietigde de agressievere bijenvolken, waardoor de volken met een zachtaardiger karakter in het voordeel waren. Het eiland is

dermate afgelegd dat het zeer moeilijk is voor zwermen om te vertrekken naar een minder dichtbevolkt gebied. Daarnaast komen er op Puerto Rico geen roofdieren voor die een compleet volk kunnen vernietigen, waardoor er minder noodzaak is voor agressieve verdediging van het volk. De nieuwe bevindingen zijn zeer interessant voor de bijenhoudindustrie. Europese honingbijen hebben minder genetische diversiteit dan geafrikaniseerde bijen. Daarnaast zijn Europese honingbijen vatbaarder voor parasieten en ziekteverwekkers. De toenemende bijensterfte heeft een grote impact op de landbouw wereldwijd. Geafrikaniseerde bijen zijn zeer resistent tegen varroamijten. Eerder onderzoek liet zien dat de Puerto Ricaanse bijen zichzelf grondig schoonmaken wanneer zij zijn besmet met varroa, en op deze manier de mijten bijna onmiddellijk verwijderen. Daarentegen reageren Europese honingbijen nauwelijks wanneer zij besmet zijn met varroamijten. De onderzoeksresultaten bieden goede hoop voor bijentelers die een vriendelijke, maar varroa-resistente honingbij willen ontwikkelen. ●

Literatuur

Avalos, A., Pan, H., Li, C., Acevedo-Gonzales, J.P., Rendon, G., Fields, C.J., Brown, P.J., Giray, T., Robinson, G.E., Hudson, M.E. en Zhang, G., 2017. A soft selective sweep during rapid evolution of gentle behaviour in an Africanized honeybee. *Nature Communications* 8: 1550.