



Arista Bee Research

Foundation for breeding varroa resistant honey bees



Arista Cloud

Doe mee met het Arista teeltprogramma en steun de selectie en verspreiding van gezonde Varroa resistente honingbijen door het plaatsen van een daarvoor speciaal uitgeruste kast op eigen terrein of bedrijf.



Honingbijen

..zijn bestuivers



Bestuiving van onze voedselgewassen

De insectenpopulatie en -dichtheid is wereldwijd drastisch aan het afnemen, veroorzaakt door onder meer intensieve landbouw met monocultuur, het gebruik van herbiciden en pesticiden en verschraving van het landschap.

De honingbij heeft daarnaast te kampen met een veel groter probleem: besmetting met de parasitaire mijt *Varroa destructor*.

Aangezien **honingbijen** verreweg de **belangrijkste bestuivers** zijn in Europa, is dit een enorme bedreiging voor de productie van 2/3 van onze voedselgewassen.

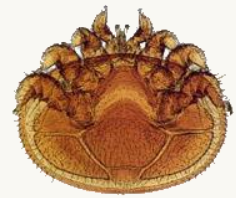
De geschatte commerciële waarde van bestuiving door insecten in Europa is 22 miljard Euro per jaar.

Duurzame oplossingen zijn **noodzakelijk** om het aanbod van bestuivers veilig te stellen.



Varroa destructor

.... *destructing the honey bee.*

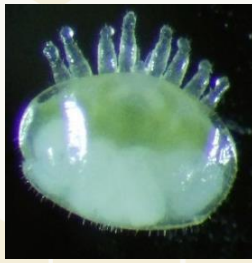
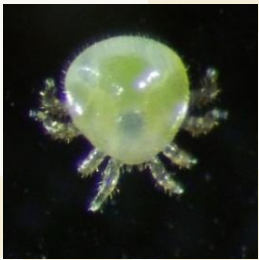


De Varroa mijt is de hoofdoorzaak van het verzwakken en de sterfte van honingbij volken.

Om zich voort te planten, stapt de mijt in de broedcellen waar ze de zich ontwikkelende poppen verwonden.

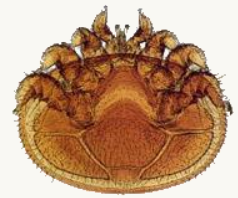
De mijten en nakomelingen voeden zich met het bloed en weefsel maar brengen ook verschillende pathogene virussen en bacteriën over en veroorzaken daarmee een aantal ernstige bijenziektes: **Deformed Wing Virus, Acute Bee Paralysis Virus, Kashmir Bee Virus, Israeli Acute Paralysis Virus, Slow Bee Paralysis Virus.**

De verspreiding van deze virussen zorgen voor de verzwakking en sterfte van de bijen volken.

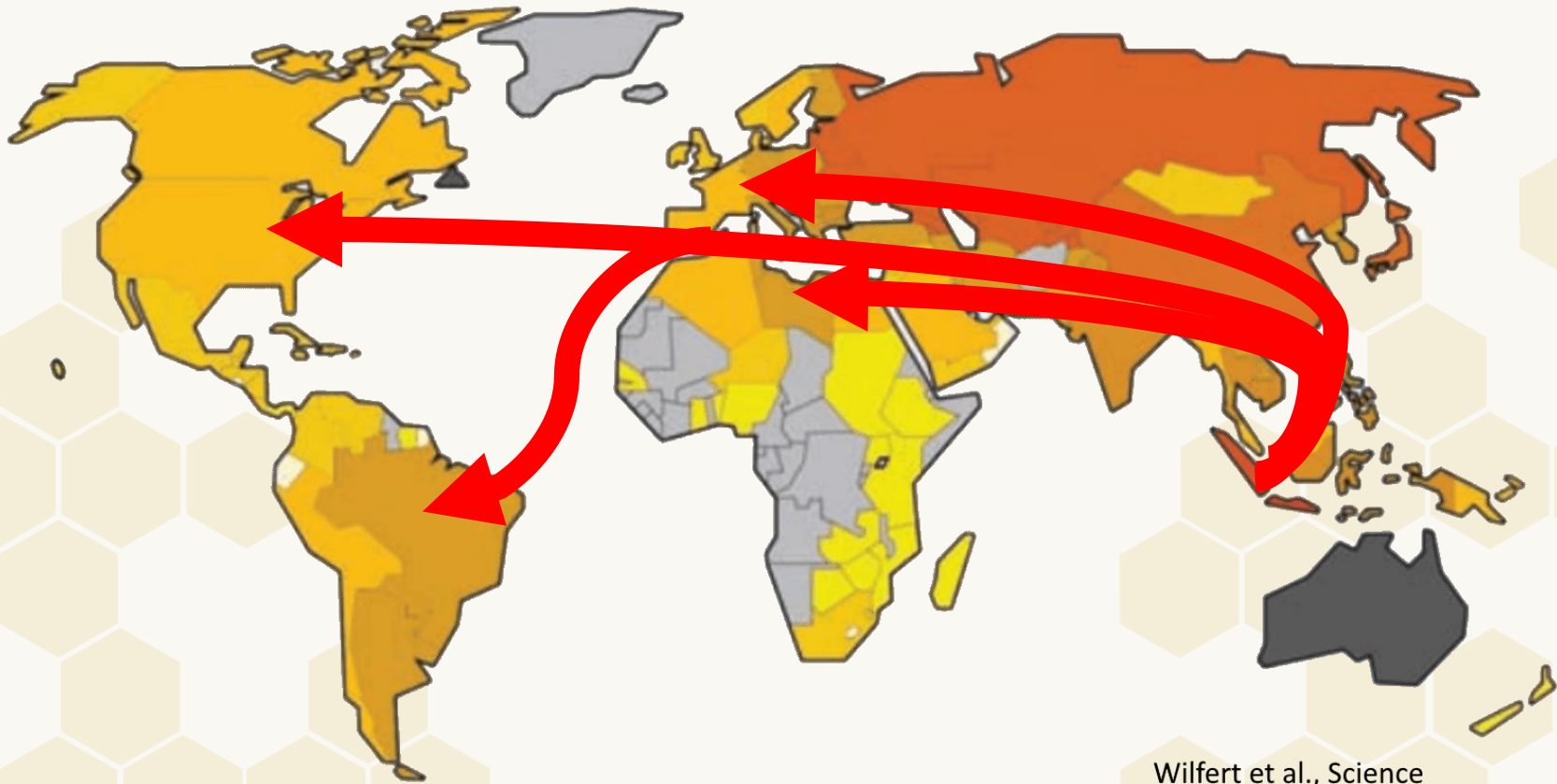


Varroa verovert de wereld

... spreading the bad news.

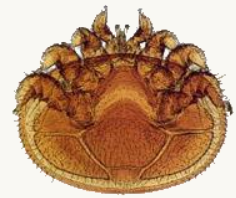


Deze exotische mijt komt oorspronkelijk uit Azië maar heeft inmiddels bijna alle bijenvolken in Europe en Amerika besmet.



Wilfert et al., Science

1900's 1910's 1940's 1950's 1960's 1970's 1980's 1990's 2000's present absent no data



Chemische bestrijding van de Varroa mijt

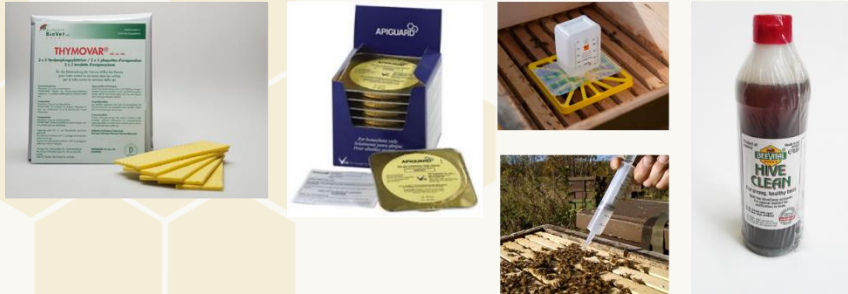
Zonder behandeling tegen de mijt, sterven de bijenvolken binnen 3 jaar.

En zelfs mét chemische behandeling door imkers, sterft 10%-40% van de honingbijvolken jaarlijks door de besmetting met de mijt.

Deze chemische middelen kunnen toxische residuen achter laten in de was en de honing. **Zij bieden slechts een tijdelijke oplossing.**

Varroa ontwikkelt een resistentie tegen alle effectieve chemische pesticiden op de markt en er zijn nog geen nieuwe pesticiden ontwikkeld.

Bovendien verzwakken de bijen door de in de kasten gebruikte pesticiden en zuren.



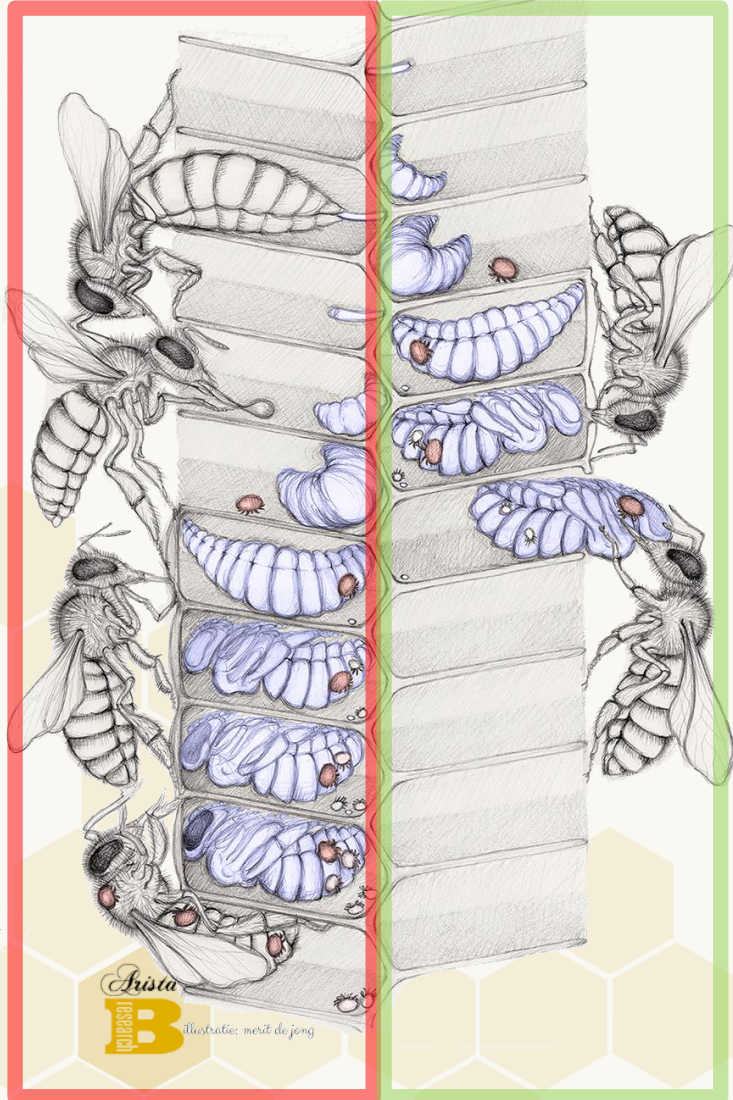
Varroa Resistant Honeybees

Natural behavior to withstand Varroa



Niet resistent!

Resistent !



Het is aangetoond dat een klein deel van de Westerse honingbij erfelijke gedrag- eigenschappen heeft die de volken resistent maakt tegen de Varroa mijt: werksters kunnen de geïnfecteerde poppen uit het broed verwijderen, zelfs voordat de mijt de kans heeft zich voort te planten.

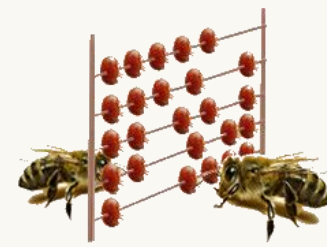
Dit gedrag wordt **VSH** genoemd: Varroa Sensitieve Hygiëne.

Amerikaanse onderzoekers (Harbo, USDA) ontdekten in 1997 dat er succesvol geselecteerd kan worden op Varroa resistentie door gebruik te maken van koninginnen die geïnsemineerd worden met zaad afkomstig van één dar.

Door selectie van meest resistente volken van zulke koninginnen (zonder genetische manipulatie; het is selectie van al aanwezig natuurlijk gedrag) kunnen de honingbijen volledig resistent worden binnen 5-6 generaties.

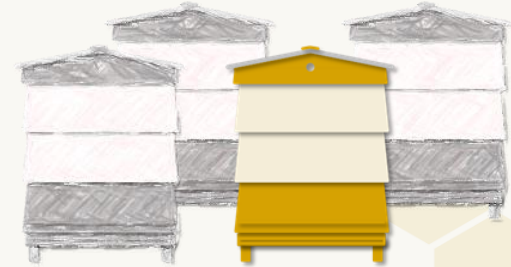
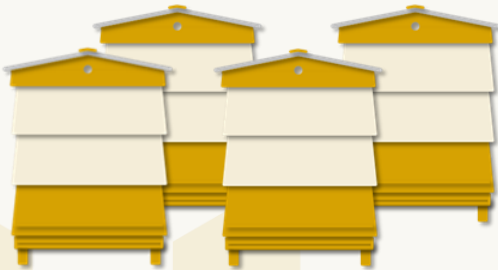
Hoe werkt het?

... tel de mijten en selecteer de beste.



We selecteren op 2 manieren tegelijkertijd.

Bij een deel van de (kleine speciale test) bijenvolken voegen we extra Varroamijten toe (uit donor volken) en onderzoeken we onder de microscoop hoe goed de mijten zich nog kunnen voortplanten in het jonge broed (minder is beter).



In andere volken, van normale grootte, wachten we gewoon een half jaar. Dan bepalen we het aantal mijten op de volwassen bijen (minder is beter) en zoeken we ook naar een goede honingproductie, zachtheid, enz. Dus selectie op algemene prestaties.



Uit de beste volken telen we een nieuwe generatie koninginnen die het volgende jaar opnieuw worden getest. Op deze manier verhogen we snel de Varroaresistentie van de volkens, jaar na jaar.

Varroa resistente honingbijen

Natuurlijk gedrag om de Varroa te weerstaan

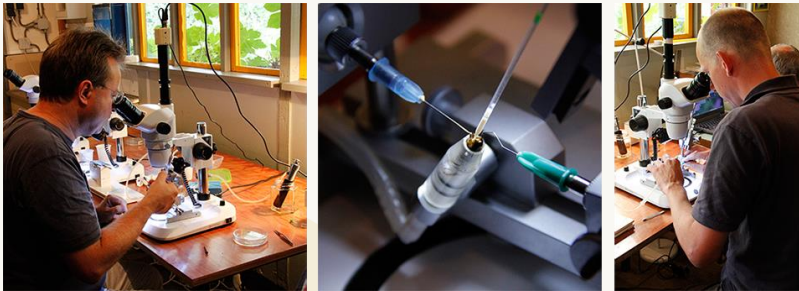


De oplossing: teeltprogramma voor Varroa resistente honingbij

Gebaseerd op de ontdekking van de USDA heeft Arista Bee Research een methode ontwikkeld in de afgelopen 6 jaar, die nu de basis is voor een programma dat in de USA en Europa wordt uitgerold.

De methode wordt toegepast door Arista teeltgroepen in Nederland, Luxemburg, België, Oostenrijk, Spanje, Duitsland, Frankrijk, Italië, Zwitserland en de VS.

In Hawaii kunnen we nu op grote schaal volledig resistente volken telen met koninginnen die op natuurlijke wijze bevrucht zijn. Een duidelijk bewijs dat de toegepaste methode succes heeft.





Verdere uitbreiding van het project (1)

Een participerende teler start met zijn eigen, in het begin laag resistente, bijenvolken. Via de beschreven methodes wordt ieder jaar, in kleine stappen, de resistentie hoger. De ervaring tot op heden heeft geleerd dat een beginnende, toetredende teler zo'n 7 á 8 jaar nodig heeft om tot volledig resistente en geteste volken te komen.

Een verkregen volledig resistent volk is vervolgens de basis voor verdere distributie naar andere imkers (via bevruchtungsstations, inseminaties, etc.). Het totale selectieprogramma bestaat uit een groot aantal herhalende "mini-programma's" zodat er uiteindelijk een brede biodiversiteit is in de totale populatie voor de bestaande rassen en ondersoorten (i.e. Buckfast, Carnica, Zwarte Bij).





Verdere uitbreiding van het project (2)

We zijn nu klaar om het aantal deelnemende imkers uit te breiden tot ongeveer 300. In lijn met het toenemende aantal imkers, zal ook het aantal projectleiders, technici en stafleden naar circa 30 personen moeten groeien.

Dit betekent ook verdere investeringen in de opzet en inrichting van een Europees centrum (in Nederland) met kantoor, lab, bijenstal en trainingsruimte alsmede investeringen in apparatuur zoals inseminatiesets, stereomicroscopen, incubators en diepvriezers.

Middels het adopteren van kasten met koninginnen uit het teeltprogramma (Arista Cloud) kunnen bedrijven en instellingen participeren en bijdragen aan het teeltprogramma.



Adopteer een Arista kast

... en doe mee met het teeltprogramma

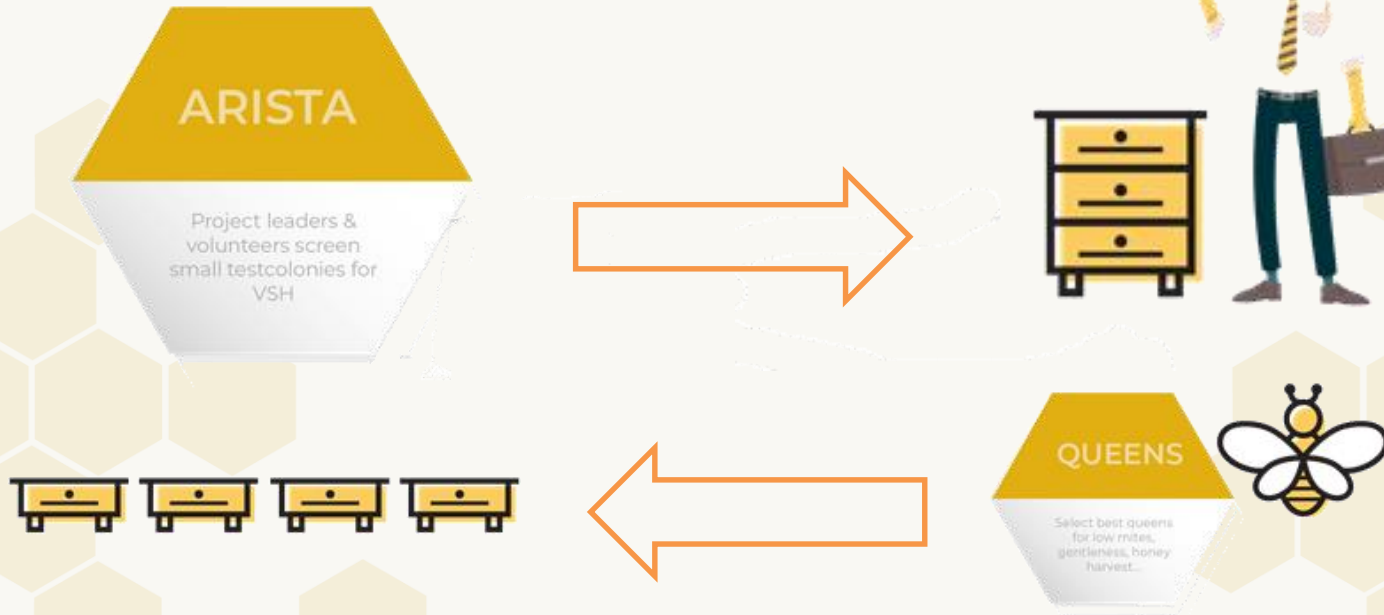
Bedrijven, stichtingen of overheden (de sponsors) kunnen het teeltprogramma van Arista steunen door het sponsoren van een Arista kast met een varroa resistente koningin.

- Bijenkast met Varroa resistente koningin wordt op het terrein van de sponsor geplaatst.
- De kast wordt volledig onderhouden door Arista & partners.
- De kast wordt gecontroleerd op de mate van Varroa besmetting, honing opbrengst etc. De sponsor kan de kast volgen op een internet-dashboard met updates over hoe de kast ervoor staat.
- **De beste koninginnen worden hergebruikt in het programma voor de teelt van de volgende generatie.**
- **De bijenkasten verspreiden de Varroa resistentie in de buurt via de mannelijke honingbijen, de darren.**



Adopteer een Arista kast

... en doe mee met het teeltprogramma



Adopteer een Arista kast

... en doe mee met het teeltprogramma

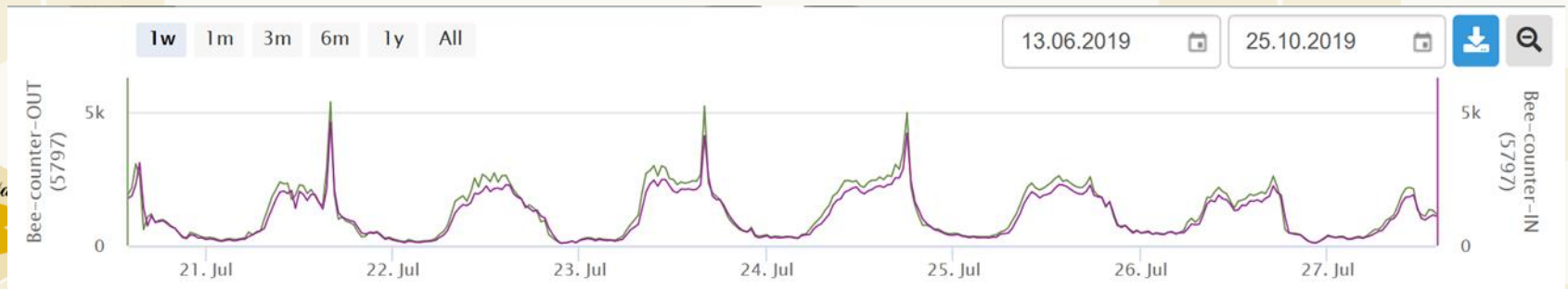
Bedrijven, stichtingen of overheden (de sponsors) kunnen het teeltprogramma van Arista steunen door het sponsoren van een Arista kast met een varroa resistente koningin.

- Het sponsor bedrag voor een Arista kast is € 5000 / jaar.
- Dit bedrag wordt gebruikt voor de Arista kast, de bijen en het onderhoud. Verder wordt daarmee de uitvoering van het teeltprogramma en toegepast onderzoek gefinancierd (projectleiders, ondersteuning van imkers in uitvoering en educatie van het programma, huisvesting van de Stichting).
- De sponsor ontvangt 50 potten honing (250 gr met een eigen etiket (logo) als relatiegeschenk.
- Arista plaatst naam/logo van de sponsor op haar website. De sponsor kan melding maken op eigen website van deelname aan het project.



Adopt an Arista Hive

... and join the breeding program



Adopteer een Arista kast

... en doe mee met het teeltprogramma



ANBI: Goede doelen en bijzondere regelingen

De Stichting Arista Bee Research heeft de officiële 'ANBI' status. Dit houdt in dat de Stichting door de belastingdienst wordt gezien als een Algemeen Nut Beogende Instelling (=ANBI).

Sponsoring voor bedrijven is belastingtechnisch aftrekbaar.

**Voor meer informatie over Arista Cloud
en de adoptie van Arista bijenkasten:**

BartJan Fernhout

+31 (0) 6 508 166 09

bartjan.fernhout@aristabeereseach.org

www.aristabeereseach.org

