

Zwermen: de voorbereiding • Na de basiscursus • Drachtplanten •  
Bijzondere dag in Austerlitz • Uit de oude doos

# Bijenhouders

10e jaargang | 3  
mei 2016

3

Nederlandse BijenhoudersVereniging

**NBV**

Nederlandse  
BijenhoudersVereniging

Thema: De varroamijt (p.12-21)





## Redactioneel

In dit én het komende nummer van Bijenhouden besteden wij bijzondere aandacht aan varroa. Er zijn de laatste tijd verschillende publicaties verschenen die nieuwe resultaten laten zien wat betreft de bestrijding van varroa.

Eén aanleiding om een themanummer over varroa samen te stellen was een bericht in Bijenhouden 2014 nr. 6 van imker Joost Peschier uit Meedhuizen om varroa anders aan te pakken. Hij meent dat we met de gepropageerde varroabestrijding op de verkeerde weg zijn. Al vanaf 1988 is hij bezig varroa onder controle te krijgen en hij adviseert om, na nauwkeurig registreren van de besmetting, de koninginnen van volken met (te) zware besmetting te vervangen door koninginnen afkomstig van een geselecteerd volk met veel minder besmetting. Vanaf 1998 gebruikt hij zelfs geen chemische middelen meer.

Natuurlijk is het streven om zonder chemische middelen te imkeren heel uitdagend maar zijn ervaring behoort tot de zeldzame uitzonderingen. De laatste jaren wordt er vooral gezocht naar selectiemogelijkheden op onder andere afweermechanismen en resistenties tegen varroa. Veredelingsprogramma's worden uitgevoerd, uiteraard met behoud van de gewenste eigenschappen als zacht-aardigheid, beperkte zwermneiging en honingproductie. Op de koninginnenteeltdag en tijdens het recente symposium van [bijen@wur](mailto:bijen@wur) is er het een en ander al verteld over deze onderwerpen, maar nu dus veel meer informatie. Ook krijgen de virussen die door varroa overgebracht worden, en minstens zo bedreigend zijn, aandacht. Hopelijk heeft u in deze drukke bijenmaand ook tijd om de andere verhalen en berichten te lezen.

*Kees van Heemert, hoofdredacteur*

## Bijenhouden

Jaargang 10, nummer 3, mei 2016.  
Oplage 7400 ex. Uitgegeven door de NBV. Verschijnt 8 keer per jaar, omstreeks 1/2, 15/3, 1/5, 15/6, 1/8, 15/9, 1/11, 15/12. ISSN 0926-3357.

### Redactie

Kees van Heemert (hoofdredacteur), Rien van Broekhoven, Sarah van Broekhoven, Wietse Bruinsma (eindredacteur), Bart de Coo, Caroline van der Laan, Henk van der Scheer.

### Vaste medewerkers

Nienke de Jong (register), Ardine Korevaar, Louis van den Goor.

### Redactie & administratie

Marga Canters (secr.),  
(*postadres secretariaat NBV*)  
t 0317 42 24 22  
e [redactie@bijenhouders.nl](mailto:redactie@bijenhouders.nl)

### Vormgeving en opmaak

GAW ontwerp en communicatie

**Druk** BDU Grafisch bedrijf

**Omslagillustratie** Het bijenoog.

**Foto** Ralph Grimm.

Voor toelichting zie pag. 28.

### Niet-commerciële advertenties

in 'Vraag en aanbod' € 10 per 20 woorden, elk extra woord € 0,25. Uitsluitend voor particulieren met incidentele aanbiedingen. Betalen o.b.v. factuur. Tarieven voor handelsadvertenties op aanvraag.

Alle in Bijenhouden gepubliceerde meningen en inzichten zijn voor rekening van de auteurs. De redactie behoudt zich het recht voor bijdragen zo nodig in te korten, te redigeren of een eigen reactie te plaatsen. De recentste versie van het Groene Boekje wordt aangehouden. Advertenties en bijgesloten materiaal vallen buiten verantwoordelijkheid van de redactie. Over plaatsing van handelsadvertenties beslist de NBV. Overname artikelen en illustraties, met bronvermelding na voorafgaande toestemming van de redactie.

Kopij uiterlijk 8 weken vóór de datum van verschijnen aan te leveren bij Marga Canters. Beknopte aankondigingen en berichten uit de vereniging uiterlijk 6 weken tevoren. Voor opgave van advertenties geldt vier weken. Tekst per e-mail. Digitale foto's (resolutie minstens 300 dpi bij 10x15 cm) per e-mail of upload.

## Nederlandse BijenhoudersVereniging

### Secretariaat

Grintweg 273,  
6704 AP Wageningen  
t 0317 422422  
e [secretariaat@bijenhouders.nl](mailto:secretariaat@bijenhouders.nl)  
i [www.bijenhouders.nl](http://www.bijenhouders.nl)  
iban NL62ABNA0539042897  
bic ABNANL2A  
iban NL07INGB0000846801  
bic INGBNL2A  
Openingstijden ma t/m vrij:  
10.00-14.00 u.  
Opgeven voor Imkernieuws:  
[www.bijenhouders.nl/media/imkernieuws](http://www.bijenhouders.nl/media/imkernieuws).

### Het Bijenhuis (winkel)

Grintweg 273,  
6704 AP Wageningen  
t 0317 422733  
e [bijenhuis@bijenhuis.nl](mailto:bijenhuis@bijenhuis.nl)  
i [www.bijenhuis.nl](http://www.bijenhuis.nl)  
iban NL78ABNA0539042900  
bic ABNANL2A  
iban NL26INGB0000823276  
bic INGBNL2A  
Open: dinsdag t/m vrijdag 8.30-17 u. (1 mrt.-1 okt. ook zaterdag 8.30-13 u.).

### Bijen@wur (PRI) |

**Centraal Meldpunt Bijenziekten**  
Pb 16, 6700 AA Wageningen  
Droevendaalsesteeg 1 6708 PB  
Wageningen  
t 0317 486001  
e [bijen@wur.nl](mailto:bijen@wur.nl)  
i [www.bijen.wur.nl](http://www.bijen.wur.nl)  
(m t/m v, 9-17 uur, op afspraak).

### Ziek of dood volk?

Ziet u een afwijking in uw volk, die op ziekte lijkt, overleg met een collega imker. Als het niet duidelijk is raadpleeg een Bijengezondheidscoördinator (zie NBV-site). Ziet u heel veel dode bijen in en voor de kast, terwijl er genoeg voer is, dan kan besputing van een gewas in de omgeving de oorzaak zijn. Neem contact op met de NVWA: t 0800-0488 of mail naar: e [info@nvwa.nl](mailto:info@nvwa.nl).

### Algemeen nut

De NBV heeft de ANBI (Algemeen Nut Beogende Instelling)-status. Daarmee voldoet de vereniging aan de bepalingen zoals vermeld in art. 32 van de Successiewet. Door deze status is het voor u mogelijk om fiscaal aantrekkelijk een schenking aan de NBV te doen.

De jaarkleuren zijn als volgt voor de jaren eindigend op

0/5:  | 1/6:  | 2/7:  | 3/8:  | 4/9: 





In de serie *Na de basis cursus* kunt u lezen wat het advies van de meester is.

## Hoe vind je de koningin?

6

Een aardig plaatje met de locaties in Europa, Afrika en Eurazie waar de 30 ondersoorten oorspronkelijke vandaan komen.

## Oorsprong ondersoorten *Apis mellifera*

8

De gedachten van de NBV-voorzitter hierover in zijn column.

## Gaat het goed of slecht met bijen?

10

Op zoek naar selectiemogelijkheden op afweermechanismen en resistenties tegen varroa. In 4 artikelen (p.12-21) wordt hierover gerapporteerd.

## Thema: De varroamijt

12

en verder

<b>Gedrag van honingbijen</b>	4	Zwermen: de voorbereiding
<b>Drachtplanten</b>	7	Choisya en <i>Cephalanthus occidentalis</i>
<b>NBV</b>	10	Open Imkerijdag
	11	Agenda   Vraag en aanbod
<b>Imkergemeenschap</b>	22	90 jaar enthousiast imkeren bij Noord-Holland Noord
	23	Vernieuwd Bijenhuis feestelijk geopend
<b>Bijen op stand</b>	24	Goffertpark Nijmegen
<b>Imkergemeenschap</b>	25	Bijzondere dag in Austerlitz
	26	Schiercarnica's   Kennis opdoen in Celle (D)
<b>Bijenbellettrie</b>	27	Nog vanmiddag
<b>Gelezen en gezien</b>	28	Gevarieerde voeding onmisbaar
<b>Boekbespreking</b>	29	Niet zonder elkaar
<b>Gelezen en gezien</b>	29	IMYB: Ga je deze zomer mee naar Tsjechië?   Sambeth draagt hamer over   Goed geschoten
<b>Uit de oude doos</b>	30	Omhangmethoden

# Het gedrag van honingbijen

## Zwermen: de voorbereiding

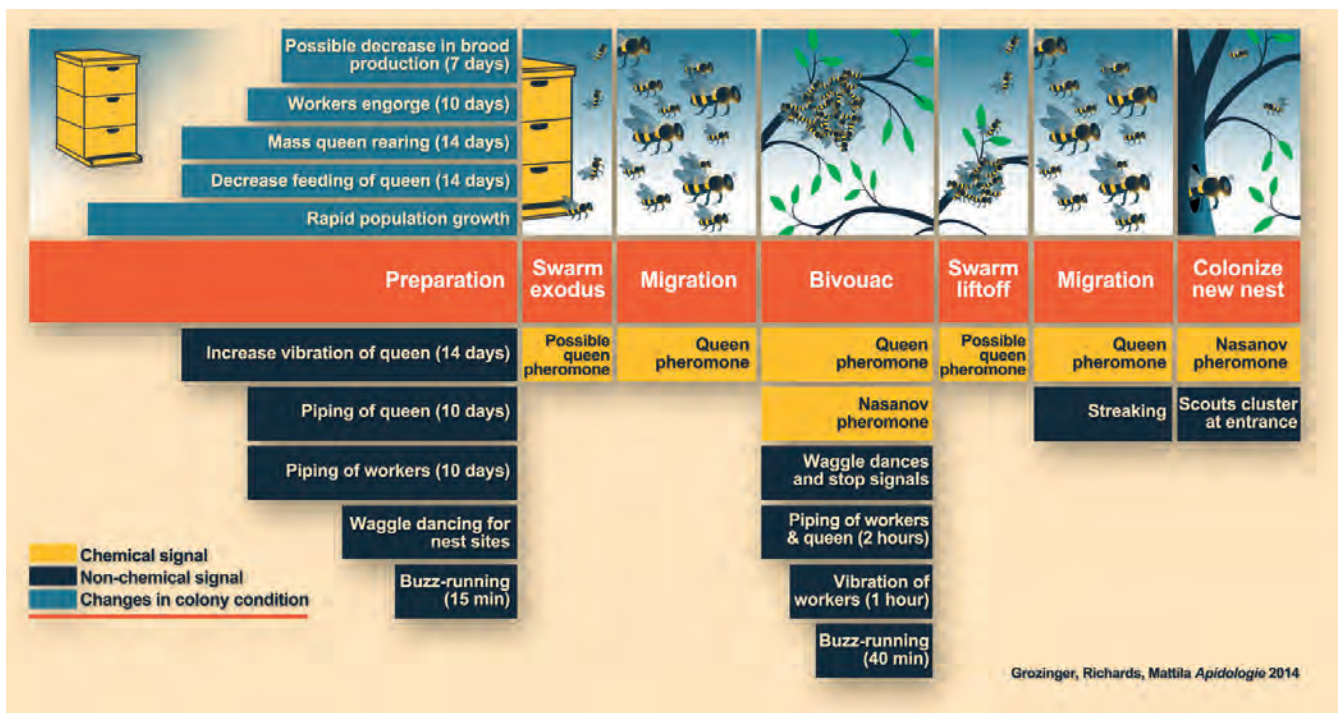
Henk van der Scheer en Ardine Korevaar

Mei is de zwermmaand bij uitstek. Maar er zijn verschillen tussen de volken: sommige zijn zwermlustig, andere zwermtraag. Dat is een erfelijke eigenschap. Na het afkomen van de voorzwerf kan een vitaal volk vaak nog meerdere nazwermen afgeven. Voor de volken zelf is dat geen nadeel zolang er voldoende nestruimtes zijn. Dat is in Nederland echter niet het geval. De meeste zwermen zullen in de natuur dan ook niet overleven. En voor de imker die honing wil oogsten zijn zoveel zwermen ongewenst. Ondanks alle onderzoek is nog steeds niet precies duidelijk wat een bijenvolk er toe aanzet om te gaan zwermen.

Zonder ingrijpen van de imker treden het hele seizoen nog zwermen op. Voor de volken zelf is dat geen nadeel zolang er voldoende nestruimtes zijn. In Nederland is dat niet het geval. Voor de imker die honing wil oogsten zijn zoveel zwermen ongewenst. Sommige volken zijn zwermlustig, andere zwermtraag. Dat is een erfelijke eigenschap. Maar wat een bijenvolk er toe aanzet om te gaan zwermen is nog steeds niet duidelijk.

**Over de oorzaken van zwermen**  
Zwermen is een complex proces waarbij het volk meerdere fasen doormaakt die door omgevingsfactoren en sociale en biologische factoren worden bepaald. Over het ontstaan van zwermneigingen zijn verschillende theorieën ontwikkeld. In 1999 heeft Ko Zoet een aantal daarvan op een rijtje gezet. Onderzoek bracht licht in de duisternis van het bijennest. Dat richtte zich enerzijds op de manier waarop honingbijen besluiten tot zwermen en anderzijds op

hoe ze een nieuwe nestplaats kiezen en de weg naar de nieuwe woning vinden. Grozinger en anderen (2014) hebben alle literatuur over de besluitvormingen overzichtelijk samengevat. Zij concluderen dat een goede en gelijktijdige samenwerking tussen duizenden individuen van belang is tijdens de verschillende fasen in de voorbereiding van en tijdens het zwermen. Chemische en akoestische signalen maken die gecoördineerde samenwerking mogelijk (zie figuur 1). Over hoe



Figuur 1. Zwermen verloopt in fasen (zie de oranje blokjes met afbeelding erboven). De activiteiten van de koningin en werksters in deze fasen en de overgangen daartussen worden gecoördineerd door niet-chemische (zwarte blokjes) en chemische signalen (gele blokjes). In gevallen waarin de signalen de zwermbewegingen coördineren (zoals bij het wegvliegen), zijn de tijden genoteerd waarin de signalen werden geproduceerd. We nemen aan dat vluchtige feromonen van de koningin zijn betrokken bij het vertrek van de zwerm (genoteerd als 'mogelijk koninginnenferomon'), maar meer onderzoek is nodig om dit te bevestigen.

Tekening Nick Sloff, Pennsylvania State University, USA. Met toestemming overgenomen uit: *Apidologie* 45(3)2014, C. M. Grozinger et al.



# 'It giet oan'

bijen de nieuwe nestplaats vinden, is veel te lezen in artikelen van Seeley (1995 en 2010) en Seeley en Chilcott (2015). Daarover hebben we het een volgende keer. Nu belichten we wat er bekend is over de voorbereidingen die plaatsvinden in het volk. Want dagen, ja al weken voor de uittocht, is het volk bezig om zich daarop voor te bereiden.

## Veertien dagen van voorbereiding

De voedsterbijen van de koningin – de hofstaat – zijn gewoonlijk tussen de anderhalf en elf dagen oud. Vanaf veertien dagen voor het afkomen van de zwerm verandert die variatie in leeftijd naar anderhalf tot vier dagen oud. Bijen van die leeftijd hebben nog geen goed ontwikkelde voedersapklieren en geven de koningin dus kwalitatief minder goed voedsel. Vermoedelijk slankt de koningin daardoor af. Toch legt ze tot vijf à zeven dagen voor vertrek dezelfde aantallen eitjes per dag. Pas in de laatste dagen neemt het aantal eitjes af, maar uitzonderingen op die regel zijn ook waargenomen. Werksters beginnen vanaf ongeveer tien dagen voor vertrek hun honingmaag te vullen met gemiddeld 35 mg nectar en/of honing tegen normaal 10 mg. Die voorraad zullen ze de eerste dagen na hun vertrek nodig hebben. Maar opvallend genoeg vullen ook werksters die niet meegaan met de zwerm hun honingmaag in de voorbereidende periode.

Ook ongeveer veertien dagen voor vertrek beginnen vooral oudere werksters contact te zoeken met de koningin en daarbij trillen ze met hun achterlijf. Vier dagen later maken werksters fluitende geluiden door met hun vleugels te trillen en het achterlijf tegen een ondergrond te drukken. Dat geluid krijgt een steeds hogere frequentie, van 100-200 Hz naar 200-250 Hz. Naarmate het moment van zwermen dichterbij komt

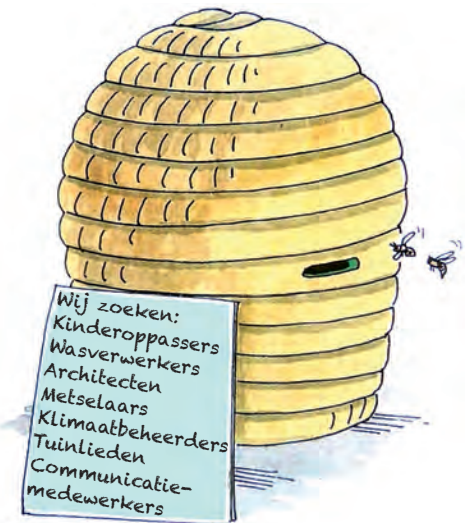
neemt het aantal fluittonen dat de werksters en ook de koningin produceren toe van vrijwel nul tot wel 19 per minuut. Tijdens de laatste dag voor vertrek beginnen gonzende werksters door de menigte bijen in het nest te rennen ('buzz-running'), een kwartier voor vertrek neemt het aantal 'buzz-runners' sterk toe en stijgt de temperatuur in het nest tot wel 39°C. Die 'ras-agitatoren', zoals Elzenga (2010) ze noemt, juttten het volk op om te vertrekken.

## De stilte voor de storm

Vroeger zaten sommige korfimmers in de zwermtijd de hele dag voor hun stal. Als ze zelf geen tijd hadden dan zorgden ze voor een vervanger, bijvoorbeeld opa, die toch genoeg tijd had en veelal ook kennis van zaken. Die 'zwermwachter' zag op een gegeven moment het vliegverkeer voor een korfingang sterk afnemen. De zwermwachter wist dat ongeveer 10 minuten later het volk zou vertrekken, aldus Spiewok en Beckedorf (2015). Hij bevestigde dan de zwermvangzak voor het vlieggat en 'schepte' zo de zwerm om die vervolgens in een andere korf te huisvesten. Wanneer de zwermwachter in de korf had kunnen kijken, dan had hij vele rusteloos heen en weer rennende, gonzende bijen gezien die zich opwarmden voor de aanstaande zwermtocht.

## Besluit tot vertrek

Ondanks alle onderzoek is nog steeds niet precies duidelijk wat een bijenvolk er toe aanzet om te gaan zwermen. Wel worden een aantal factoren in verband gebracht met het maken van zwermplannen. Overbevolking van het nest is er daar één van. Andere factoren zijn: overvolle raten met honing en veel meer jonge dan oude bijen in het volk. Uit modelstudies met drempel-



Cartoon: Wolfgang Willnat

waarden voor genoemde factoren blijkt dat een volk al die factoren 'weegt' en bepaalt wanneer het moment is aangebroken om een nieuwe koningin te produceren en zich voort te planten. Aangenomen wordt dat in dit proces de afname van het doorgeven van de feromonen van de oude koningin ook een rol speelt. Dat kan mede komen doordat de koningin door overbevolking niet meer door het hele nest heen wandelt en werksters aan de rand van het broednest daarom minder feromonen ontvangen. Het aanleggen van meerdere moerdoppen, die zich met name aan de rand van het broednest bevinden, is het eerste zichtbare zwermteken. Daarvóór worden al speeldopjes aangelegd, maar die worden ook weer afgebroken of ongebruikt gelaten. De volgende keer gaan we in op de factoren die bij het vertrek van de zwerm een rol spelen en hoe de zwerm uiteindelijk de nieuwe nestplaats vindt. ♦

De referenties bij dit artikel kunt u vinden op:  
<http://www.bijenhouders.nl/actueel-en-media/tijdschrift-bijenhouden/aanvullingen-op-bijenhouden>

## De koningin zoeken in een stekerig volk

### Leerling:

Hoe maak je een kunstzerm als je de koningin niet kan vinden? Ik heb twee prikkelbare volken en het is me tot nu toe niet gelukt de koningin te pakken te krijgen. Afgelopen jaar heb ik een groot volk gewoon in tweeën gesplitst. Beide volken kregen ongeveer evenveel bijen en broed. Het ene volk heb ik naar een andere stand gebracht; het andere bleef staan. Het

werkte, maar ik wist niet van tevoren in welk volk de koningin zat. Ik hou liever een groot volk thuis voor de honingproductie en zet een kleinere veger met de oude koningin tijdelijk weg. Moet ik een ervaren imker vragen om de koningin voor mij te vangen, of is er een slimme manier om een koningin te vinden in een stekerig volk?

### Meester:

Een methode die ik lang geleden op de beginners-cursus leerde, was de volgende. We gaan ervan uit dat je veel dracht hebt en dat je een volk hebt dat zich prachtig ontwikkeld heeft op twee broedbakken. Zodra je vindt dat het tijd is geworden, leg je een moerrooster tussen de beide bakken. Na vijf dagen open je de kast en ga je kijken in welke bak je eitjes ziet. De ervaring is dat beginners de eitjes maar moeilijk zien. Na vijf dagen zijn er dus al kleine larfjes aanwezig, die allicht beter zichtbaar zijn. De bak met de eitjes en de jonge larfjes heeft de koningin. Vervolgens leg je een separator tussen beide bakken en plaats je de bak met eitjes/larfjes/moer boven die

separator. Na een dag of twee is de bovenbak met de moer afgevlogen op het volk in de onderbak; er is boven niet of nauwelijks meer activiteit bij het vliegget te zien. Als je dan de moer uit de bovenbak 'vist' en de separator verwijdert, dan heb je je doel bereikt.

Als het volk op één bak staat, dan zou je die hele bak kunnen afslaan in een gereedstaande kast. De meeste bijen zullen terugkeren naar hun oude stek en de moer zal achterblijven in de nieuwe woning.

Vergeet niet de nateelt van de steekmoer te vervangen door de nateelt van een betere moer. Dat bewerkstellig je door na negen dagen alle doppen te breken. Dan hang je in de kast een raam met jonge larfjes of nog liever met gesloten doppen uit je lievelingsvolk. Na weer een paar dagen ook deze doppen breken en een paar moertjes laten inlopen. Het moment hangt af van de tuteurs. Dag dertien is bij mij toch vaak een dagje te vroeg.

Maar bekwaam je liever vanaf dag één in de kunst van het moeren zoeken, omdat de hierboven beschreven methode toch veel weg heeft van een paardenmiddel. Merk de moer bij de voorjaars-inspectie als het volk nog klein is, zodat je haar bij het kunstzermen maken makkelijk kunt vinden. Gebruik weinig rook. Dek het volk af met twee doeken, telkens een ruimte openlatend boven het raam dat je wilt inspecteren. Leer de bijen beheersen; leer ze de baas te blijven. Word niet nerveus. Werk kalm, in 'slow motion', en gedecideerd. Geniet ervan. De bijen reageren daarop! Bekijk de raampjes in alle rust, een voor een, en weet dat de moer bijna nooit op de kantramen loopt of op de kastwanden, bodem of dekplank, bijna nooit. Op een dag vind je haar bijna altijd. Een enkele keer dus niet, maar ja.

In het laatste nummer van Bijenhouden van dit jaar zal uitvoerig stilgestaan worden bij alle reacties op deze rubriek! ●

Na de basis cursus





# Te weinig toegepaste drachtplanten Tekst Louis van den Goor

## Choisya

Choisya is een groenblijvende heester, afkomstig uit Midden-Amerika en Mexico. Van Choisya komen meerdere soorten voor. Het is een heester met een hoogte van 1 tot maximaal 2 m. Hij is zeer geschikt als achtergrondbeplanting in een border. Ook voor vakbeplanting komt deze heester in aanmerking. Choisya verdraagt volle zon maar gedijt ook goed in de halfschaduw. De heester groeit het best op een vochthoudende, goed doorlatende, voedselrijke bodem. Op armere, zandige bodems zal de plant minder fors groeien, maar wel rijk bloeien. Choisya behoort tot de familie van de ruitachtigen. De glanzend groene bladeren staan in een kransvorm van drie tot zes stuks om de stengel. De witte bloemen staan in de bladoksels en ruiken heerlijk. De eerste bloeiperiode valt in mei-juni. De bloei is zeer rijk. De bloemen worden bezocht door vlinders, honingbijen en solitaire bijen. De bloemen leveren zowel nectar als stuifmeel. Meestal volgt nog een tweede bloeiperiode in juli-augustus. In deze periode is de bloei minder rijk, maar doordat de bloei na de linde volgt, is de plant uitermate geschikt als leverancier van stuifmeel voor de winter. Van sommige soorten Choisya zijn de bladeren in het voorjaar geel. Gedurende de zomer verkleuren die bladeren naar glanzend groen. Elke plant heeft een oppervlakte nodig van anderhalve vierkante meter. De plantafstand moet dus ongeveer 1,50 m zijn. Choisya vraagt weinig onderhoud. In strenge winters kunnen de toppen bevroren. De bladeren verkleuren dan bruin. De bevroren takken kunnen teruggesnoeid worden in het voorjaar na de hergroei. Indien nodig, kan Choisya flink teruggesnoeid worden. De hergroei levert dan weer krachtig bloeiende scheuten op. Choisya wordt vermeerderd door stekken. ●

foto Louis van den Goor



## Cephalanthus

*Cephalanthus occidentalis* wordt in Nederland ook wel kogelbloem genoemd omdat hij een kogelronde bloeiwijze heeft. De Engelsen spreken over *honeysbells*. Het is een bladverliezende heester uit Noord-Amerika. Deze heester wordt anderhalve meter hoog. *Cephalanthus occidentalis* is zeer geschikt voor een vaste plantenborder. Hij kan volle zon goed verdragen en hij vraagt een voedzame, vochthoudende grond. Op een te droge grond komt de plant minder goed tot ontwikkeling. De grote groene bladeren staan tegenover elkaar aan de stengel. De plant komt laat in het voorjaar tot ontwikkeling. *Cephalanthus occidentalis* bloeit van juni tot in september. In augustus is de struik overladen met prachtige witte kogelvormige bloemetjes die zo groot zijn als een knikker, ongeveer twee centimeter in doorsnede. De bloemen bevatten zeer veel stuifmeel en nectar. Ze verspreiden een honingzoete geur. Mede door deze heerlijke geur trekt de plant vele vlinders, hommels, zweefvliegen en bijen aan. De plant heeft genoeg aan een oppervlakte van een vierkante meter. Wie wil genieten van vlinders, bijen en hommels moet een *Cephalanthus occidentalis* in zijn tuin hebben. De decoratieve zaadbollen die zich na de bloei ontwikkelen blijven tot aan de vorst aan de plant hangen. *Cephalanthus occidentalis* verdraagt strenge winters goed. Het is een gezonde plant waarop geen schimmelziekten of plagen voorkomen. Snoeien kan het beste na de winter. De snoei kan men beperken tot vormsnoei. Ook diep terugknippen tot bijna aan de grond verdraagt deze heester goed. De vermeerdering vindt plaats door zaaien. In de tuin van de imker die zijn bijen voor de winter van stuifmeel wil voorzien, mag deze heester niet ontbreken. ●

foto Dreamstime



bijenhouden mei 2016

# Geografische oorsprong ondersoorten Westerse honingbij in beeld

Kees van Heemert

In het decembernummer van het American Bee Journal trof ik een interessante illustratie aan waarop te zien is waar de ondersoorten van onze honingbij *Apis mellifera* oorspronkelijk vandaan komen. De illustratie geeft met kleuren de verspreiding van 30 ondersoorten over West-Europa, Eurazië en Afrika weer.

Ongeveer 10.000 jaar geleden, aan het einde van de laatste ijstijd, trokken de bijenvolken met de eerste landbouwers vanaf de Middellandse Zee mee naar het noorden. Door geografische begrenzings en natuurlijke barrières zoals bergen, ontstonden bij het terugtrekken van de ijskap die over Europa lag verschillende ecologische zones. Als gevolg hiervan konden zich verschillende ondersoorten ontwikke-




























len. Zo ontstonden de carnica's op de Balkan, ligustica's in Italië en de donkere bij *Apis mellifera mellifera* in Midden- en Noord-Europa als jongste groep. Halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw begon het reizen met volken. De vermenging van de donkere bij met andere ondersoorten was niet meer tegen te houden. Voor Nederland wordt geschat dat er momenteel ongeveer 4% procent donkere (mellifera) bijen zijn, 24% bastaard (gedeeltelijk mellifera), 37% carnica, 34% buckfast en 1% overig.

Voor bijenhouders die voor ontwikkelingswerk in Afrika komen is het belangrijk om te weten met welke ondersoorten ze te maken krijgen en dat is goed op deze kaart te zien. ●



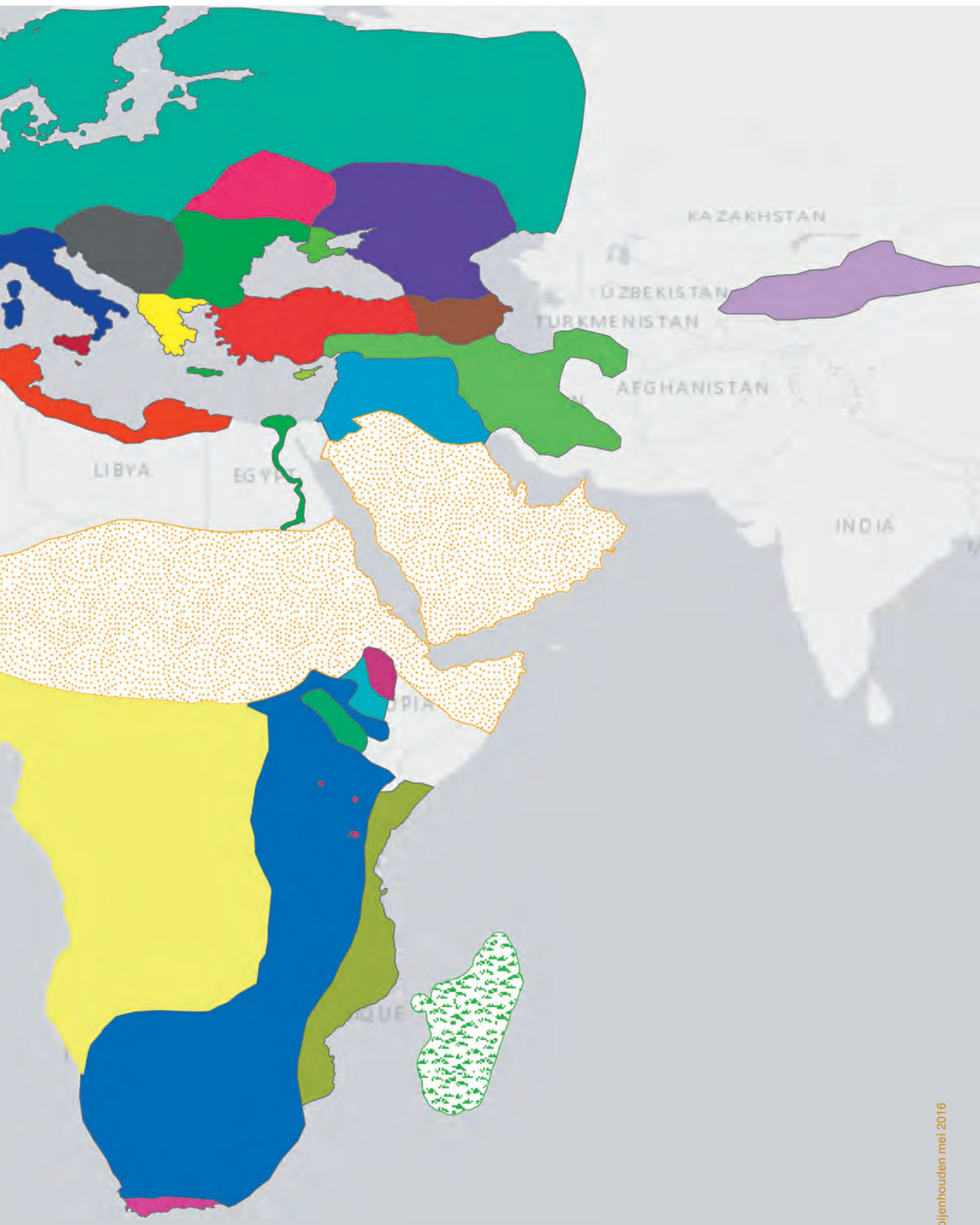
## Apis Mellifera

### SUB SP

 <i>Apis mellifera adami</i>	 <i>Apis mellifera jemenitica</i>	 <i>Apis mellifera remipes</i>
 <i>Apis mellifera adansonii</i>	 <i>Apis mellifera lamarckii</i>	 <i>Apis mellifera ruttneri</i>
 <i>Apis mellifera anatoliaca</i>	 <i>Apis mellifera ligustica</i>	 <i>Apis mellifera sahariensis</i>
 <i>Apis mellifera bandasii</i>	 <i>Apis mellifera litorea</i>	 <i>Apis mellifera scutelata</i>
 <i>Apis mellifera capensis</i>	 <i>Apis mellifera macedonica</i>	 <i>Apis mellifera siciliana</i>
 <i>Apis mellifera carnica</i>	 <i>Apis mellifera meda</i>	 <i>Apis mellifera sossimai</i>
 <i>Apis mellifera caucasica</i>	 <i>Apis mellifera mellifera</i>	 <i>Apis mellifera syriaca</i>
 <i>Apis mellifera cecropia</i>	 <i>Apis mellifera monticola</i>	 <i>Apis mellifera taurica</i>
 <i>Apis mellifera cypria</i>	 <i>Apis mellifera pomenella</i>	 <i>Apis mellifera unicolor</i>
		 <i>Apis mellifera woyigambella</i>

Blomstedt, W., 2015. Mapping the *Apis* species. American Bee Journal 155(12):1305-1309.





Mail van de voorzitter

## Gaat het nu goed of slecht met bijen?



Eerst even dit. Het was een tour de force, de vernieuwbouw van ons Bijenhuis. Het is gelukt, en hoe! Zaterdag 9 april stonden de deuren wijd open voor leden en belangstellenden. Het was een drukte van belang. Een geweldige dag met als officieel hoogtepunt de heropening door Wagenings burgemeester Geert van Rumund. Wat was bedoeld als een eenvoudige heropeningsdag, mondde uit in een Open Huis met presentaties van verwante organisaties en eigen commissies. Was u aanwezig op de 9<sup>e</sup>? Zo niet, dan heeft u misschien een bezoek gepland voor het volgen van een cursus, of komt u met een aantal

collega-imkers collectief materiaal aanschaffen. U bent allen van harte welkom! We zijn trots op het resultaat en laten het u graag zien. Ik ben dankbaar dat we het proces – in 2012 begonnen – tot een goed einde hebben gebracht. Medewerkers, vrijwilligers, mijn medebestuurders en niet te vergeten het legertje vakmannen wil ik hartelijk danken voor de tomeloze inzet. We kunnen weer even vooruit.

Eind februari kwam breed in het nieuws dat het wereldwijd niet goed gaat met de populatie bestuivers. Maar liefst 40 procent van de grofweg 20.000 soorten wordt met uitsterven bedreigd. Dat zijn er nogal wat. Daartoe horen ook vleermuizen en kolibries. Tot deze conclusie was het IPBES gekomen, een internationaal wetenschappelijk platform dat zich bezighoudt met biodiversiteit en ecosysteemdiensten, resulterend onder de VN. Wellicht is het bericht u ook ter ore gekomen.

De Nederlandse pers wist ons in ieder geval te vinden voor een reactie. Hoe is het in ons land met de bijen gesteld: gaat het goed of slecht? Als ik af ga op de honingbij, dan kan ik opgelucht melden dat het met de volken, die in goede handen zijn van imkers, veel beter gaat dan pakweg zeven jaar geleden. De uitval bedroeg afgelopen winter slechts 6%. Gezien alle negatieve geluiden, plus de varroamijt die van geen wijken weet, een geweldig percentage.

We verkeren echter nog steeds in een situatie waarin honingbijen in het wild weinig kans maken. Voor mij is dat toch wel de graadmeter. De honingbij is van oorsprong een wild beest. De tijd dat we ze aantreffen in holle bomen, in holten in muren en in schuren, ligt niet eens zo lang achter ons. We staan te juichen als er een wolf, een jakhals of een lynx wordt gesignaleerd. Mogen we dat ook doen als de honingbij zich weer zonder de kundige imker kan vestigen? Ik vind van wel!

Van solitaire bijen is relatief weinig bekend. Duidelijk is dat het leefgebied van de solitair levende insecten in toenemende mate ernstig beperkt wordt. Van al die ruim 300 soorten zijn de nodige volledig afhankelijk van specifieke bloemsoorten. Die bloemsoorten moet je vaak met een lampje zoeken. Het bijbehorend bijtje dus ook. Vult u voor uzelf de vraag maar in of het goed of slecht gaat met bijen.

**Jan Dommerholt**, voorzitter NBV

## Open Imkerijdagen geweldige ervaring

### Werkgroep Open Imkerijdag

‘Gewoon meedoen...’ Dat was de titel een jaar geleden in Bijenhouden nr. 3 over de Landelijke Open Imkerijdagen. U bezorgt uzelf als deelnemer niet alleen een onvergetelijke dag, uw bezoekers gaan met een geweldige kennismaking huiswaarts. Dat is de conclusie uit verreweg de meeste reacties die we als organiserende werkgroep ontvangen na afloop van het weekend in juli. Velen gaven aan ook dit jaar weer van de partij te zijn. Bijen doen het goed in de media. Helaas zijn het vaak kommer-en-kwelberichten, over sterfte of voedselgebrek. Ze gaan ook over het belang van deze bestuivers voor ons leven. Maar wat bijenvolken zijn, hoe het leven van dit fascinerende beestje er uit ziet, of waar de honing vandaan komt, is voor velen een mysterie. De Landelijke Open Imkerijdagen zijn bedoeld om dit mysterie te onthullen en het publiek in een goed gesprek met een imker kennis te laten maken met de bijenhouderij.

### 9-10 juli: Landelijke Open Imkerijdagen

De 7e editie van dit landelijk NBV evenement staat op stapel. Onder de imkers neemt de belangstelling om mee te doen jaarlijks toe. In 2015 kon het publiek op meer dan 270 plaatsen terecht. Naar schatting tegen de 30.000 bezoekers namen van heel dichtbij kennis van de imkerij en de meesten gingen met een potje vers geslingerde honing als aandenken naar huis.

De NBV organiseert de Open Imkerijdagen op hoofdlijnen. Met persberichten en interviews wordt de media op de hoogte gesteld. Op de NBV-website is voor deelnemers van alles te vinden om de eigen deelname te promoten, zoals een poster die met eigen tekst voorzien lokaal kan worden verspreid. Verder is er een modeldraaiboek beschikbaar, een voorbeeldpersbericht en eenvoudig printbare routebordjes. Tegen kostprijs is een infopakket te bestellen met materiaal dat u aan uw bezoekers kunt meegeven. Elke deelnemer die zich aanmeldt, verschijnt automatisch op een overzichtelijke kaart van Nederland waarop alle te bezoeken locaties te vinden zijn. Hoe meer imkers/afdelingen de deur van hun imkerij open zetten, hoe meer bezoekers we kunnen verwachten. Bent u van de partij? ●



## Agenda

Meer informatie over onderstaande en andere evenementen vindt u op onze website.

### 7 mei Westbeemster

Beemster Bijenmarkt van 8-15 u in en om gebouw 'De Kerckhaen', Jisperweg 57, 1464 NG. Zie [i http://noord-holland.bijenhouders.nl/actueel/show/1344](http://noord-holland.bijenhouders.nl/actueel/show/1344).

Inl. en org.: A. Timmerman (secr. NBV groep Noord-Holland), **m** 06-10981271, **e** a-timmerman~@hetnet.nl.

### 7 mei Buurse

Imkerboelmarkt van 10-17 u met tweedehands imkermaterialen en bijenvolkjes, aanvang 10 u op 'Erve Hanebulten', Frans en Monique ter Huurne, Beekweg 10, 7481 RG, **t** 053-5696652, **e** erve.hanebulten@kpnmail.nl. Organisatie in samenwerking met afd. Heidebloem in Haaksbergen.

### 21 mei Wageningen

Selectiedag voor jeugdimkers voor de International Meeting of Young Beekeepers in Praag (30 juni t/m 3 juli) – zie elders in dit nummer. Inl. en aanmelding: **t** 0229-201508 (Baldi Dekker), **m** 06-51193053 (Leon Gutz), **e** imyb-nederland@concepts.nl.

### 5 juni Helmond

Grote natuurmarkt 12-17 u, in stadspark De Warande, Kluis 1. [i www.imkersvereniginghelmond.nl](http://www.imkersvereniginghelmond.nl). Inl.: A. van Grinsven, **t** 0492-382914, **e** awvangrinsven@onsbrabantnet.nl.

### 5 juni Deurne

Open Huis met voorlichting en film over bijenhouden, een fototentoonstelling in de bijenhal en demonstraties, 13-16.30 u. In 'de Ossenbeemd', Haageind 31. Inl.: J. Berkers, **t** 0493-317728, **e** j.berkers16@chello.nl.

### 12 juni Nistelrode

Bijen- en feelgoodmarkt op het Raadhuisplein van 10-16.30 u. Inl. **e** vandraalsvoort@hetnet.nl.

### 18 juni Schiedam

Schiedamse bijenmarkt van 10-16 u bij het NME-centrum, Harreweg 10-12, 3124 KB. Inl.: Eleonora van der Meer-Gevaerts **e** schiedamsestadsimkers@outlook.com, **m** 06-13936998.

### 11 juni Leiden

Leidse bijenmarkt van 10-17 u, op het terrein rond Museum Volkenkunde, vlakbij het CS. Inl.: Dirk-Jan Binnendijk, **t** 071-541 65 64, **e** djbinnendijk@xs4all.nl, [i www.deleidsebijenmarkt.nl](http://www.deleidsebijenmarkt.nl).

### 3 juli Hamont-Achel (België)

De 27ste editie van de Bijen-info-markt van 09.00-17.00 u, in 'De Posthoorn', Stationsstraat 9. Inl.: Jaak Hendrixx, **t** 0032-11448758, **m** 0032-494807227 **e** hendrixxjaak@hotmail.com.

### 9 juli Uddel

Bijenmarkt van 8-15 u bij Dorpshuis Het Blanke Schot, Garderenseweg 33. Inl.: Henk Kok, **m** 06-55834932 **e** h.kok@kliksafe.nl.

### 9 en 10 juli

Landelijke Open Imkerijdagen NBV, zie elders in dit nummer.

### 17 juli Weert

Jaarlijkse Imkerdag van Imkervereniging St. Ambrosius, 13-16 in Natuur- en Milieucentrum De IJzeren Man, Geurtsvenweg 4, 6006 SN. Inl.: **t** 0495-524893, [i www.natuurenmilieucentrumweert.nl](http://www.natuurenmilieucentrumweert.nl).

### 19 juli Veenendaal

Zwermbijenmarkt van 8-13 u, sportpark De Groene Velden II, Groeneveldselaan 3. Inl. Henk Korving, **t** 0318-521613, **e** hakorving@ziggo.nl of Kees van Holland, **m** 06-54732962.

### 5 november Beilen

NBV studiedag.

### 12 november Breda

NBV studiedag.

### 19 november Horst

NBV studiedag.

## Vraag en aanbod

**Te koop: Buckfast raszuivere en F1 volken** op raam. In 2015 heb ik nageteeld van 5 raszuivere lijnen: HR C0409, B4(DAB), KB 221, KB567, HT1241. Per raam volledig bezet met bijen € 12,50 voor een raszuivere koningin betaalt je € 50,- extra. D.A.Blanken, Schaapweg 12, 9989 CE Warffum, **t** 0595-423315, **e** dablanke@ziggo.nl.

**Te koop: zeven volken in spaarkast (bk+hk)**, goed uitgewinterd. Standbevruchte moer 2015. Stand 2015 i.k.v. landelijk onderzoek bemonsterd. Bodemprijs € 8,- per bezet raam. Inl.: **e** wubbo.pop@hccnet.nl (Zwolle).

**Te koop: Buckfastvolken met jonge moer** op raam of met kast, tevens losse moeren te koop, evt ook losse raampjes met kunstraat bij te leveren. Inl. R.M. Kort, **m** 06-51285831 (Hoogwoud), **e** robertmartijnkort@live.nl.

**Te koop: Carnica raszuivere en F1 volken** op raam. Raszuivere koninginnen Troiseck Hoffmann zijn in 2015 bevrucht op Spieker-oog (Troiseck Hoffmann) en Wangeroog (Troiseck 1075). Per raam volledig bezet € 12,50, volk met raszuivere koningin € 50 extra. Levering eerste helft april. J. Theo Vulink, **t** 06-51010887 (Lelystad), **e** theovulink@gmail.com.

**Buckfastbijenvolken op ramen te koop**, afstamming Keld Brandstrup, Peter Stöfen, vitaal en zachttaardig. Ook later in het seizoen afleggers met jonge moer. Inl. **t** 073-6214672 of **m** 06-12791927 ('s-Hertogenbosch).

**Te koop: honing per 15 kilo acacia-, linde- en bloemenhoning** zeer goede kwaliteit en voldoende voorraad. Imkerij Het Korfje **t** 0529-483585 **e** info@hetkorfje.nl (Nieuwleusen).

**Bezoekerscentrum Imkerij Immenhof.** Omvat een imkerij, wijngaard, tuin en, expositieruimte met permanente expositie, terras en plantenverkoop. Een uniek en gezellig uitstapje voor uw vereniging, familie of bedrijf. Voor meer info: [i www.imkerij-immenhof.nl](http://www.imkerij-immenhof.nl) of **t** 024-3584543. Ginnie en Marcel Hallmans, Rijksweg 224, Molenhoek/Heumen.

Meld u aan als deelnemer op [www.bijenhouders.nl/landelijke-open-imkerijdagen](http://www.bijenhouders.nl/landelijke-open-imkerijdagen)



Tjeerd Blacquièrre, PRI, [bijen@wur](mailto:bijen@wur)  
en Henk van der Scheer

# Overleven: Op zoek naar bijenvolken die kunnen omgaan met varroa en verkreukeldevleugelvirus

De Europese rassen van de westerse honingbij (*Apis mellifera*) zitten in Europa en Noord-Amerika al een tiental jaren in zwaar weer vanwege abnormale bijensterfte en het jaarlijks verlies van 20-30% van de volken (Van der Scheer en Blacquièrre, 2013b). Ook al is de besmetting met varroa in Nederland de laatste twee jaar minder, toch hebben de honingbijen nog veel last van de parasitaire varroamijt (*Varroa destructor*) in combinatie met het verkreukeldevleugelvirus, in het Engels *Deformed Wing Virus*, afgekort DWV (Van der Scheer en Blacquièrre, 2013a). Die besmetting met mijten vergt bestrijding om de volken in leven te houden. Omdat bestrijding veel aandacht vraagt en geld kost wordt er gezocht naar varroa-resistente volken van de westerse honingbij.

## Haplotypen van de varroamijt

De westerse honingbij werd door de kolonisten (vooral uit de Oekraïne) meegenomen naar het Verre Oosten en daar stapte de varroamijt, parasiet van de oosterse honingbij (*Apis*

*cerana*), over op de westerse honingbij. Genetisch onderzoek door Anderson en Trueman (2000) aan varroamijten van verschillende herkomst leverde 18 genetische varianten (haplotypen) op. Zes daarvan werden ondergebracht in

een nieuwe soort: *Varroa destructor*. Slechts twee van die zes zijn overgestapt op de westerse honingbij. De meest algemene van die twee haplotypen is het Koreaanse type, voor het eerst gevonden op *A. cerana* in Korea. Dit type komt voor op de westerse honingbij in Azië, het Midden-Oosten, Europa, Afrika en de Amerika's. Minder algemeen is het Japan/Thailand-type dat in beide landen op *A. cerana* wordt aangetroffen. Dit type komt voor op de westerse honingbij in Japan, Thailand en de beide Amerika's.



Mijt op borststuk volwassen bij. Foto [Bijen@wur](mailto:bijen@wur)

## Verspreiding van de varroamijten

Nadat varroamijten in Azië waren overgestapt op de Westerse honingbij verspreiden ze zich westwaarts over het Euraziatische continent. Tijdens die verspreiding stierven er heel veel volken (Villalobos, 2016). In eerste instantie verzwakten die doordat de poppen die door varroamijten waren aangeprikt, dus beschadigd, minder eiwitten en minder hemocyten vormden. Daardoor was de fysiologische toestand van de bijen die zich uit die poppen ontwikkelden niet goed en werden ze vatbaar voor ziekten. Na 3-4 jaar waren de besmette volken verdwenen. De ontwikkeling van effectieve diergeneesmiddelen damde die sterfte van door imkers gehouden



volken in. In de natuur in bijvoorbeeld Noord-Europa zijn er aanwijzingen dat de weinige volken die gevonden worden veel te lijden hebben van varroa, waardoor het aantal volken in de natuur verder is afgenomen. Die natuurvolken zijn in feite vaak ontsnapte zwermen van door imkers gehouden volken (Van der Scheer, 2014).

### Afweermechanismen

Bij de oosterse honingbij legt de mijt alleen eieren in het darrenbroed en niet in het werksterbroed. Ook heeft de oosterse honingbij als afweermechanisme hygiënisch gedrag ontwikkeld. Bijen vlooien en poetsen elkaar om mijten te verwijderen. Bovendien ontdekken en verwijderen ze varroamijten uit het gesloten broed en ‘begraven’ ze geïnfecteerd darrenbroed levend: werksters helpen darren niet om het deksel van hun broedcel te openen en daardoor sterven de mijten uiteindelijk in de cel. Door die afweermechanismen is in de loop der tijden een stabiele relatie ontstaan waarbij bestrijding van de mijten niet nodig is. Bij de westerse honingbij vermeerderen varroamijten zich ook in het werksterbroed en dat geeft de mijten per broedcyclus een veel grotere nakomelingenschap. Het vermogen tot ontdekken en verwijderen van varroamijten in gesloten broed (uitruimgedrag) is bij de westerse honingbij veel minder goed ontwikkeld. Bijen van sommige rassen van deze soort in Afrika – de Kaapse honingbij (*A. m. capensis*) en de Oost-Afrikaanse hooglandbij (*A. m. scutellata*) – vlooien en poetsen elkaar wel voldoende effectief en houden zich zo de mijten van het lijf. De Oost-Afrikaanse hooglandbij heeft die eigenschap meegebracht naar Zuid-Amerika en overgedragen op de geafricaniseerde bijen ontstaan door kruising (hybridisering) met de westerse honingbij, immigrant uit Europa (Rosenkranz e.a., 2010).

### Resistentie en tolerantie

Dat er een evenwicht ontstaat tussen gastheer en parasiet is niet vanzelfsprekend. Als dat wel gebeurt duurt dat vaak jaren, zo niet eeuwen. Zo'n evenwicht kan eruit bestaan dat de



Een beetje te veel van het slechte is uit een volk gevallen... Foto Henk van der Scheer

gastheer de parasiet tolereert, doordat het ziekmakend vermogen (de virulentie) van de parasiet afneemt (bijvoorbeeld doordat de parasiet minder van een toxine gaat produceren, of doordat de gastheer het toxine beter leert afbreken). Het aantal parasieten per gastheer hoeft in dat geval niet te verminderen, maar de beschadiging of schade bij de gastheer wordt wel minder. Men spreekt dan van tolerantie. Een voorbeeld daarvan is de populatie ligustica-honingbijen op een eiland voor de kust van Brazilië (Corrêa-Marques, 2002; De Jong, 1997) Als daarentegen de gastheer erfelijke eigenschappen bezit die hem in meer of mindere mate onvatbaar maken voor de parasiet, daalt het aantal parasieten per gastheer. Men spreekt dan van resistentie. Een bekend voorbeeld van resistentie-selectie bij de westerse honingbij tegen varroamijten zijn de primorskybijen uit Oost-Rusland (Rinderer e.a., 2001; Kober en Koller, 2002). Ook zijn natuurvolken gevonden in Frankrijk (Le Conte e.a., 2007), Oostenrijk (Milani e.a., 1999) en de Verenigde Staten (Seeley, 2007) die meerdere jaren overleefden ondanks besmetting met varroamijten. Overigens zijn niet zo zeer varromijten de ‘boosdoeners’ van alle sterfte, maar zijn het de virussen die door de mijten worden overgebracht (Wilfert e.a., 2016). Bijenvolken kunnen grote

aantallen varroamijten verdragen als die niet of weinig besmet zijn met virussen. Resistentie bij honingbijen tegen varroa kan dus ook betekenen dat ze beter om kunnen gaan met die virussen zonder dat meteen het aantal mijten per gastheer vermindert (Bronkhorst e.a., 2012). Het verwijderen van mijten uit het broed wordt aangeduid met varroagevoelig hygiënisch gedrag (VSH, *Varroa Sensitive Hygiene*). Mondet e.a. (2015) onderzochten het mechanisme van VSH en vergeleken het zogenaamde transcriptoom (het geheel aan mRNA-moleculen) in de cellen van de antennes van honingbijen die wel of geen VSH-eigenschappen bezaten. Dergelijke moleculen kwamen meer voor bij voedsterbijen dan bij haalbijen. Uit het patroon van het transcriptoom kunnen bepaalde eigenschappen worden voorspeld. Interessant was dat meer DWV-deeltjes aanwezig waren in de cellen van de antennes bij honingbijen die geen VSH-gedrag vertoonden. De onderzoekers veronderstellen dat DWV-infectie vermoedelijk verhindert om VSH-gedrag tot uiting te laten komen. In Engeland constateerde men dat bijenvolken overleefden ondanks de aanwezigheid van veel varroamijten die ernstig besmet waren met DWV. Nader onderzoek bracht aan het licht dat die DWV-deeltjes niet ziekteverwekkend zijn en dat ze de mijten en bijen



Bij met misvormde vleugels en verkort achterlijf door DWV. Foto Bram Cornelissen, PRI, bijen@wur

beschermen tegen infectie door wél ziekteverwekkende DWV-deeltjes. Dat verschijnsel wordt vaker gezien bij ziekteverwekkers en gastheren: “bescherming tegen een superinfectie door nauwverwante ziekteverwekkers,” *Superinfection exclusion* in het Engels. (Mordecai e.a., 2015).

### Selectie

Pogingen door wetenschappers uit Zweden en uit Duitsland om in Europa zelf te selecteren binnen de populatie zijn feitelijk slecht afgelopen. Zo werden op het Zweedse eiland Gotland (Fries e.a., 2006) en het Kroatische eiland Unije (Büchler e.a., 2003) volken geplaatst die niet werden behandeld tegen varroa met als gevolg veel sterfte en steeds kleine volken na de winter met een sterke zwerm drift. Nakomelingen van volken op Gotland die het experiment overleefden, hadden meer last van kalkbroed en Europees vuilbroed dan controlevolken. Zo'n experiment in het groot zal in Duitsland, met veel verstedelijkte gebieden, een relatief koel klimaat en weinig natuurvolken, zoveel sterfte en verlies van bijenvolken geven, dat imkeren zeer waarschijnlijk niet meer mogelijk is, meent Aumeier (2007).

Toch weerhoudt dat imkers er niet van om ook te experimenteren (Blacquièrè, 2005; Borst, 2007; Teeltgroep De Vitale Bij, 2014; Peschier, 2014). Volgens de Luxemburgse imker en koninginnenteler Jungels (2003) zou iedereen varroamijten wat minder rigide moeten bestrijden, bijvoorbeeld door alleen in de winter eenmaal oxaalzuur toe te passen. Dan kan er in de volken worden geselecteerd op resistentie (minder mijten in een volk) en kan van de resistentere volken worden nageteeld.

### Veredeling

De westerse honingbij bezit verschillende eigenschappen om besmetting met varroamijten te verminderen. Door selectie kunnen die eigenschappen in volken beter tot uiting komen. Dan gaat het om poetsgedrag waarbij bijen elkaar vlooien om de mijten van het lichaam te verwijderen en om hygiënisch gedrag gericht op vermindering van besmet broed. Daarbij valt te denken aan het verwijderen van mijten uit het broed, varroagevoelig hygiënisch gedrag, aangeduid met **VSH** en het onderdrukken van de voortplanting van mijten (*suppressed mite reproduction*), aangeduid met **SMR** (Harbo en Harris, 2009; Van Praagh, 2014). Ook kunnen

volken hygiënisch (uitruim)gedrag vertonen dat wordt aangeduid met **HYG**. In dat geval zijn werksters gevoelig voor ongezond, ziek broed, bijvoorbeeld in het geval van Amerikaans vuilbroed, en openen ze de cellen. Andere werksters verwijderen dan dat broed. In de veredelingsprogramma's in Amerika (Rinderer e.a., 2010) en Europa (Büchler e.a., 2010) worden de eigenschappen meegenomen die gericht zijn op verminderen van de varroabesmetting. In 2014 stelde de EU geld beschikbaar voor onderzoek naar varroaresistentie bij honingbijen (Bienefeld, 2015). Aan het project doen meerdere instituten uit verschillende landen mee. Het wordt gecoördineerd door het Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf. Het zwaartepunt van het onderzoek in Duitsland zal liggen op het zoeken naar resistentiemechanismen tegen varroa bij de westerse en oosterse honingbij en naar resistentiemechanismen tegen virussen, in het bijzonder DWV, en naar de genen die daarbij zijn betrokken. In ons land zijn een aantal personen en groepen actief op het gebied van varroaresistentie zoals u in dit thema-nummer kunt lezen. ●



# Hoop op varroaresistentie

## Effectievere **selectie** met behulp van VSH



Dr. Ralph Büchler,  
vertaling Mari van Iersel

**Varroa is duidelijk de hoofdoorzaak van de grote bijensterfte zoals we die in Duitsland ook in 2015 weer zien. Onder grote druk wordt wereldwijd aan methoden gewerkt om het probleem onder controle te krijgen. Dr. Ralph Büchler en zijn team werken in Kirchhain al jaren doelgericht aan selectie en teelt van carnica-bijen. Bij de selectie op VSH (varroa-gevoelig hygiënisch gedrag) tekenen zich de eerste resultaten af.**

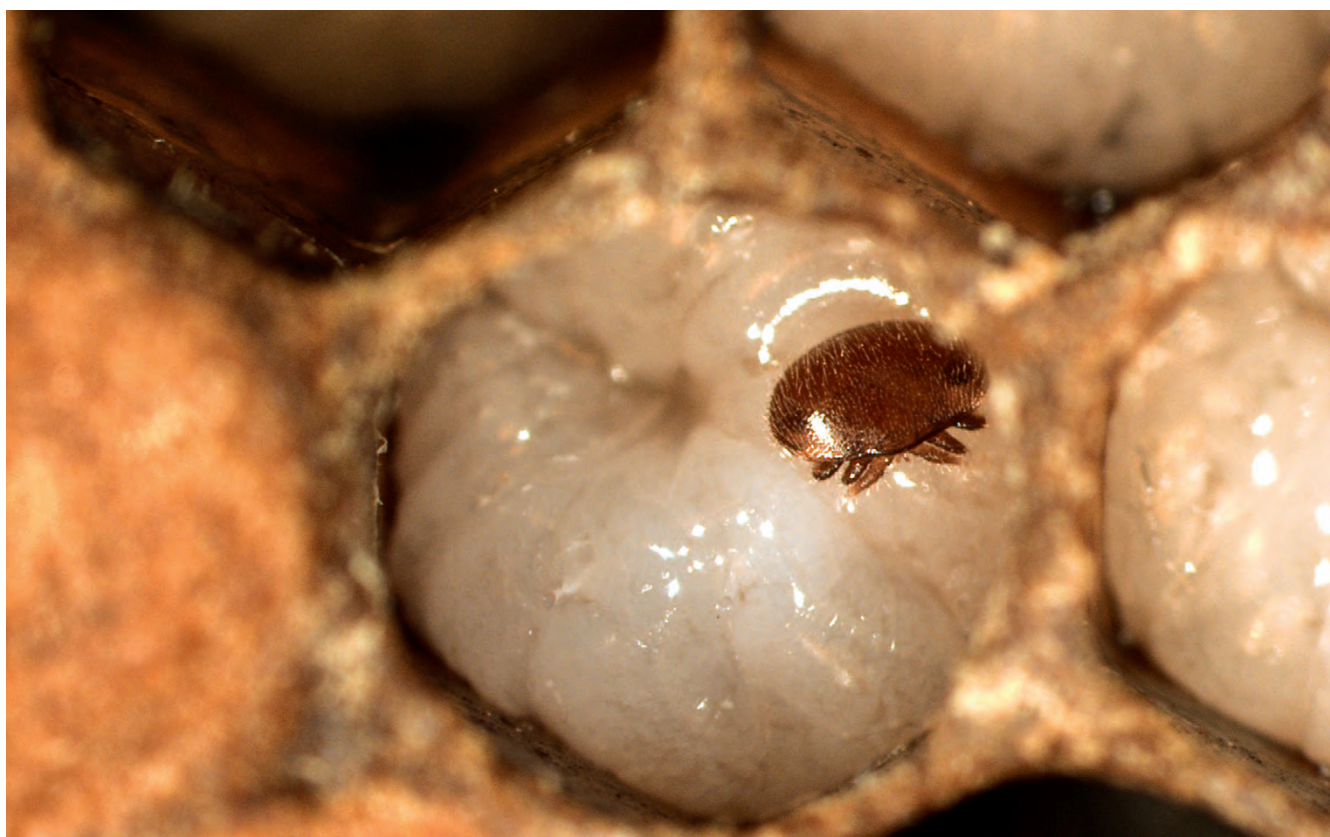
De eerste aanwijzingen voor een natuurlijke afweer van de bijen tegen broedparasieten komen van Werner Rath, die bij onderzoek aan volken van de oosterse honingbij (*Apis cerana*) in Thailand zag dat deze volken kunstmatig besmette cellen met werksterbroed heel snel open maakten en leeg ruimden (Rath en Drescher, 1990).

### **Verschillen in uitruimgedrag**

Naar aanleiding van die aanwijzingen begonnen we in Kirchhain meteen de reactie van Europese bijenvolken te

testen op broed dat met varroa was besmet. We stelden vast dat onze bijen ook in meerdere of mindere mate besmet broed kunnen herkennen en uitruimen. Hiertoe namen we direct het door Jenter ontwikkelde teeltraam in gebruik. Bij dit teeltraam kan men de bodem van de net gesloten cel van achteren open maken en de larf met een mijt besmetten zonder dat er iets aan het celdeksel verandert. Deze raten worden dan aan testvolken gegeven en zeven dagen later wordt gekeken hoeveel van de besmette cellen

geruimd zijn. In de 44 volken die getest werden in 1993 werd tussen de 0% en 80% van de besmette cellen geruimd. De volken waren afkomstig van zes verschillende Kirchhainer carnicalijnen. Het doelbewust besmetten van broed is heel bewerkelijk. Na veel methoden te vergelijken concludeerde Stefan Hoffman aan het bijeninstituut Kirchhain dat de 'pintest' de beste methode was. Bij deze door elke imker eenvoudig uit te voeren test wordt een bepaald aantal poppen door het gesloten celdeksel met een fijne naald gedood. Daarna



Volwassen mijt op broed. Foto Bijen@wur.



Foto Peter Elshout.

wordt geteld hoeveel en hoe snel gedode popen door de bijen worden opgeruimd. De methode is inmiddels een vast onderdeel bij de beoordeling van volken volgens de regels van de Arbeidsgemeinschaft Toleranzucht (AGT, [www.toleranzucht.de](http://www.toleranzucht.de)). De resultaten worden opgenomen in de teeltwaardeschatting voor varroatolerantie ([www.beebreed.eu](http://www.beebreed.eu)).

### Selectie op versterkte broedhygiëne

Eind jaren 90 zagen de Amerikaanse onderzoekers John Harbo en Jeffrey Harris van het USDA-instituut in Baton Rouge bijenvolken waarin de in het broed binnengedrongen varroamijten zich minder succesvol vermeerderden. Ze noemden deze beperkte vermeerdering SMR (suppressed mite reproduction) en stelden vast dat deze eigenschap erfelijk was en te maken had met het gedrag van de werksters die het broed verzorgen (Harris en Harbo, 2000). Met behulp van selectie konden ze dit gedrag in een kleine proefpopulatie aanzienlijk vergroten en volken uitselcteren die blijvend zonder bestrijding van varroa overleefden. Enkele jaren later werd vastgesteld (Harbo en Harris, 2005; Ibrahim en Spivak, 2006) dat de selectie op SMR geleid had tot een uitgesproken hygiënisch gedrag met betrekking tot het broed. Daarbij worden cellen die besmet zijn met varroa door de bijen herkend, geopend en voor een deel uitgeruimd. Daardoor vermindert de mate van besmetting van het broed in

de loop van de ontwikkeling van de poppen. Kort voor het uitlopen van het broed vindt men vooral moedermijten die óf helemaal geen nakomelingen hebben óf er te laat aan begonnen zijn. De beperkte vermeerdering (SMR) kon vanuit het toegenomen hygiënische gedrag verklaard worden. Daarom spreken de Amerikaanse collega's tegenwoordig niet meer van SMR maar van een verbeterd varroa-gevoelig hygiënisch gedrag.

### VSH in de VS in de praktijk

Ondertussen stelde het instituut in Baton Rouge op VSH geselecteerde volken voor de teelt ter beschikking aan een aantal vermeerderingsbedrijven. Imkers konden dan standbevruchte VSH-F1-koninginnen kopen. Systematisch onderzoek bij een van de grootste Amerikaanse imkerijen toonde aan dat zulke volken significant minder besmet waren en deels zonder bestrijding van varroa voor de commerciële bestuiving ingezet konden worden (Danka e.a., 2012). Zelf bezocht ik in 2013 met Bob Danka en BartJan Fernhout de Evergreen Honey Company in Louisiana, een imkerij met 26.000 volken. De bedrijfsleider was heel tevreden over de ontwikkeling van de volken met standbevruchte VSH-koninginnen. De gemiddelde varroabesmetting was sinds de ingebruikname duidelijk verminderd. De varroabestrijding kon van drie naar twee behandelingen worden teruggebracht.

### Selectiecriteria voor VSH-kenmerken

Om het VSH-gedrag te kunnen beoordelen, moeten de broedcellen die besmet zijn zorgvuldig worden onderzocht. Helaas is er tot nu toe geen geschikte doorkijktechniek om de varroabesmetting van een cel zonder verstoringen vast te kunnen stellen. We moeten daarom met de hand op een tijdrovende manier celen een voor een open maken. Minstens 20, maar beter nog 50, besmette cellen moeten er, naar onze huidige ervaringen, per volk opengemaakt worden om betrouwbare resultaten te krijgen. Of dit ons in de toekomst

lukt hangt af van de hoeveelheid tijd die hiervoor nodig is en van de mate van besmetting, dat wil zeggen het aantal te tellen mijten.

Voor de beoordeling worden de drie volgende criteria gebruikt:

1. Het aantal besmette cellen die VSH-volken in de loop van het popstadium uitruimen. Om dat te kunnen doen, wordt kort na het sluiten van het broed een raam uitgenomen en daarvan wordt de mate van besmetting met varroamijten bepaald. Zeven dagen later wordt dit opnieuw gedaan en vergeleken met de besmettingsgraad van een steekproef van een daarnaast gelegen raam met inmiddels volgroeid broed.
2. Het aantal broedcellen dat de bijen openmaken, controleren en weer sluiten. Deze cellen zijn te herkennen aan het ontbreken van het spinsel van de pop direct onder de celdeksel. Hoe groter het aandeel van deze cellen, hoe beter het VSH-gedrag.
3. Het aandeel aan mijten zonder voortplantingsresultaat tot aan het uitlopen van de bij. Men opent de cellen kort voor het uitlopen en bepaalt aan de hand van de kleurkenmerken van de pop haar exacte leeftijd. Die wordt vergeleken met de ontwikkelingstoestand van de oudste vrouwelijke nakomeling van de mijt.

Het derde selectiekenmerk kan men ook vaststellen bij tussentijds ingevroren broed. Deze methode is daarom geschikt voor grotere selectie- en teeltprogramma's en maakt een samen-



werking mogelijk van proefbedrijven met een centrale plaats van onderzoek. In samenwerking met de collega's uit Baton Rouge en enkele Europese instituten hebben wij inmiddels een standaardprotocol ontwikkeld dat op de homepage van het 'Forschungsnetzwerk für nachhaltige Bienenzucht' onder: [www.beebreeding.net](http://www.beebreeding.net) publiek gemaakt is.

### Ook in Kirchhain VSH-volken

Aan het bijeninstituut Kirchhain hebben we de laatste twee jaren veel van onze carnicatestvolken op het derde selectie-criterium onderzocht. In overeenstemming met veel gepubliceerde resultaten ligt het aandeel niet-reproducerende mijten bij de meeste Europese bijenvolken op 10–20%. Gelukkig zijn er ook volken die tot wel 40% komen. Vergeleken met de Amerikaanse ervaringen is dit een duidelijke aanwijzing dat de daarvoor verantwoordelijke erfelijke eigenschappen ook in onze teelvolken aanwezig zijn. Vermoedelijk heeft de pintest, die al enkele decennia lang in gebruik is, aan een positieve voorselectie bijgedragen. In het algemeen laten volken met hoge VSH-waarden ook hoge waarden bij de pintest zien. Maar er zijn ook uitzonderingen en daarmee wordt duidelijk dat bij een nauwkeuriger onderzoek naar het gedrag van de bijen betreffende besmette broedcellen de pintest beter vervangen kan worden.

In elk geval ondersteunen onze huidige resultaten de verwachting dat volken met een groter aandeel zich niet voortplantende mijten ook lagere besmettingen laten zien. Dit blijkt bijvoorbeeld uit onze langdurig onbehandelde bijenvolken in de vitaliteitstest: zich niet voortplantende mijten gaan in het algemeen samen met een lagere besmetting met varroa van de volken (zie afb. 1).

### Opbouw van VSH-selectielijnen

De Amerikaanse collega's gaan er vanuit dat minstens twee genen van beslissende betekenis zijn. De allelen daarop vullen elkaar aan en werken samen. Tot nu toe is niet duidelijk hoeveel werksters van een volk de betreffende allelen moeten hebben om

van een voldoende resistent bijenvolk te kunnen spreken.

In 2014 hebben we 60 koninginnen gekweekt van vier in 2013 uitgekozen niet direct verwante carnicateelvolken en met darren van dezelfde teelvolken bevrucht. De koninginnen werden in de zomer in miniplus-kastjes gehouden. Daarin zijn ze gemakkelijker te verzorgen dan in grote volken en ze hebben genoeg broed om duidelijke uitspraken te kunnen doen over het VSH-gedrag. Een eerste, voorlopig positief resultaat is dat we na herhaald onderzoek verschillende koninginnen hebben gevonden met broed waarin duidelijk een groter aandeel mijten zonder succesvol nageslacht zat. Daarom zijn we van plan in de komende jaren een VSH-lijn op te bouwen door stapsgewijze inkruising van meer VSH-kandidaten over meerdere generaties. Zou daardoor een sterke varroaresistentie bereikt worden, dan wordt het betreffende teeltmateriaal natuurlijk aan vermeerderaars beschikbaar gesteld om in te kruisen.

In 2014 is een dergelijk selectieproject ook op gang gebracht onder leiding van Bart-Jan Fernhout, die de stichting Arista Bee Research leidt, in nauwe samenwerking met buckfasttelers. Ook hun resultaten wijzen erop dat VSH-genen in Europese bijen aanwezig zijn en versterkt kunnen worden. We zijn van plan verder nauw met de stichting Arista Bee Research en met initiatiefnemers in andere Europese landen samen te werken om de selectiemethoden verder te ontwikkelen en VSH in meerdere Europese populaties te verankeren. ●

Dr. Ralph Büchler

*Fachgebietsleiter Bieneninstitut*

*Ralph.buechler@lh.hessen.de*

*Oorspronkelijk artikel: Hoffnung auf Varroatoleranz, ADIZ 49(2):7-9;2015.*

### Referenties

- Danka, R.G., De Guzman, L.I., Rinderer, T.E., Sylvester, H.A., Wagener, C.M., Bourgeois, A.L., Harris, J.W. en Villa, J.D., 2012. Functionality of Varroa-resistant honey bees (Hymenoptera: Apidae) when used in migratory beekeeping for crop pollination. *Journal of Economic Entomology* 105:313-321.
- Harris, J.W. en Harbo, J.R., 2000. Changes in reproduction of Varroa destructor after



## Lage sterfte Nederlandse honingbijenvolken deze winter: 6%

Sinds jaren is de sterfte onder bijenvolken in de winter niet zo laag geweest. Met slechts 6% uitval zet de dalende lijn die vier jaar geleden begon zich nadrukkelijk voort. In 2011 schommelde de uitval nog rond de 20%, afgelopen jaar kwam het uit onder de 10% en dit jaar is het verder gedaald tot 6%.

De wintersterfte is gezamenlijk gemeten door de Nederlandse BijenhoudersVereniging (NBV) en het Honingbijen Surveillance programma, waarin Bijen@wur, Naturalis en Alterra samenwerken. In een gerandomiseerde steekproef werden geselecteerde imkers online en/of telefonisch benaderd totdat er resultaten waren van 500 imkers.

“De steekproef is representatief voor de sterfte onder de volken van de meer dan 8000 Nederlandse imkers” zegt Sjef van der Steen van Bijen@wur. Het sterftcijfer van is gelijk aan het sterftcijfer dat uit de online enquête van de NBV kwam.

honey bee queens were exchanged between resistant and susceptible colonies. *Apidologie* 31:689-699

Harbo, J.R. en Harris, J.W., 2005. The number of genes involved in the SMR trait. *American Bee Journal* 145(5):430.

Ibrahim, A. en Spivak, M., 2006. The relationship between hygienic behavior and suppression of mite reproduction as honey bees (*A. mellifera*) mechanisms of resistance to *Varroa destructor*. *Apidologie* 37:31-40.

Rath, W. en Drescher, W., 1990. Response of *Apis cerana* Fabr towards brood infested with *Varroa jacobsoni* Oud and infestation rate of colonies in Thailand. *Apidologie* 21:311-321.



BartJan Fernhout  
([www.aristabeereseearch.org/nl](http://www.aristabeereseearch.org/nl))

### Leven met *Varroa destructor*

Een scala aan bestrijdingsmiddelen tegen de varroamijt is ondertussen in de praktijk toegepast. Deze middelen hebben het mogelijk gemaakt om te blijven imkeren, maar het toepassen is arbeidsintensief en levert wisselende resultaten op. De behandeling kan bovendien residuen achterlaten en heeft niet alleen invloed op de varroamijten maar kan ook schadelijk zijn voor de bijen zelf. Veel van de bestrijdingsmiddelen worden ondertussen al niet meer toegepast omdat de varroamijt hiervoor resistent is geworden.

Is er dan echt geen andere oplossing? In de vrije natuur zijn parasieten een normale verschijning. En ook daar krijgen nieuwe parasieten soms de kans om zich snel te verspreiden in een nieuwe gastheer. Dat kan grote gevolgen hebben, maar uiteindelijk evolueert de relatie op zo'n manier dat er weer een gezond evenwicht ontstaat. Een parasiet is namelijk niet gebaat bij het uitsterven van zijn eigen gastheer. En daar zit hem de kneep. We hebben dit proces in de laatste vijfendertig jaar aardig vertraagd door varroamijten te bestrijden. Alleen op plekken waar weinig of niet werd bestreden (in de tropen, sommige eilanden, geïsoleerde gebieden) hebben de populaties honingbijen zich kunnen herstellen van de varroainvasie. Deze voorbeelden geven aan dat het dus wel kan – een varroaresistente honingbij.

### John Harbo: SMR en VSH, de eerste generatie in de VS

Dat het mogelijk moet zijn om (versneld) te selecteren op het omgaan met varroa was ook al de overtuiging van John Harbo in de jaren 90. Toen werkte hij voor het Amerikaanse ministerie van

# De teelt van varroaresistente honingbijen in de voetstappen van John Harbo

Landbouw, de USDA in Baton Rouge, de eenheid die nog steeds veel werk doet aan varroaresistentie).

In 1997 toont John Harbo met collega's aan dat het mogelijk is om honingbijen die minder mijtengroei laten zien, te selecteren (SMR: *Suppressed Mite Reproduction*: verminderde mijtenvoortplanting). Hiervoor had hij bijenvolken uit de Verenigde Staten verzameld waarvan men dacht dat ze al iets minder mijten hadden dan andere volken. Met acht van deze volken maakte hij combinaties door middel van kunstmatige inseminatie. Hij gebruikte niet het normale spermamengsel van 8-10 darren, maar sperma van slechts één dar per koningin (SDI: *Single Drone Insemination*). Dat is een zeer belangrijke stap. Door slechts één dar te gebruiken, hebben alle werksters dezelfde moeder en dezelfde vader. Doordat een dar ook nog eens haploïd is (alle chromosomen zijn maar één keer aanwezig), zijn de werksters voor 75% verwant aan elkaar. Oftewel, je krijgt een volk met een zeer homogene samenstelling van werksters (echte zusterbijen) en dus ook homogeen in de eigenschappen. Dat maakt het veel makkelijker om te selecteren omdat je alle eigenschappen in versterkte mate naar voren ziet komen. Dat was ook exact wat er gebeurde in het onderzoek van John Harbo: enkele van de ééndarvolken bleken een veel minder sterke groei van het aantal varroamijten te vertonen dan de andere volken. En door met deze volken weer verder te telen (op dezelfde manier, met inseminatie door één dar), kon John Harbo de volken zover krijgen dat ze zonder behandeling de varroainfectie onder controle konden houden. In de opvolgende jaren is men door-

gegaan met het onderzoek. In 2005 toonden John Harbo, Jeffrey Harris en Marla Spivak aan dat het hier gaat om een speciale vorm van een 'tweetraps-gedrag':

1. Varroasensitieve Hygiëne (VSH): werksters kunnen de zich voortplantende varroamijten detecteren en maken een gaatje in de broeddeksel;
2. Vervolgens zijn er andere werksters die de mijten tezamen met het aangevaste broed verwijderen. Gevolg is dat de mijt zich niet kan voortplanten en de populatie niet groeit of zelfs afneemt in het geval de besmetting sterk was (bijvoorbeeld in het geval een VSH-koningin in een niet-VSH-volk was geïntroduceerd).

Ondertussen wordt er in de Verenigde Staten, in samenwerking met Arista Bee Research, gewerkt aan een nieuwe generatie hoog-percentages-VSH. Hierover in de toekomst meer in dit blad.

### Eerste generaties in de EU

#### Methoden

Als eerste stap wordt er gezocht naar volken die al minder varroamijten lijken te hebben (bijvoorbeeld minder dode mijten na behandeling of minder mijten in de varroalade) en al een sterkere mate van hygiëne hebben (pintest of test met bevroren broed).

In de tweede stap worden kleine volkes gemaakt, liefst met bijen en broed besmet met varroamijten. De koninginnen worden kunstmatig geïnsemineerd met slechts één dar.

In de derde stap worden nog extra varroamijten aan de testvolken toegevoegd. Dat kan door het oogsten van mijten met poedersuiker uit zwaar besmette donorvolken of door het overen weer terughangen van open broed in een sterk besmet donorvolk.



In de vierde en laatste stap wordt het oudere gesloten broed (pop met paarse ogen) geopend en bekeken of de aanwezige mijten zich wel of niet voorplanten. Het percentage niet-voortplantende mijten is de belangrijkste parameter voor het vaststellen van het VSH-niveau (laag-hoog).

#### *Buckfast-USDA-lijn*

In de EU lopen op dit moment drie projecten. In het eerste project wordt, met gebruikmaking van twee importen van VSH-sperma uit de VS, via buckfast-combinatieteelt een lijn opgezet die een hoog VSH-niveau heeft. Dat heeft als voordeel dat er snel volken zijn te telen met een hoog VSH-niveau. Een nadeel is dat het veel werk is om na de combinatie weer een stabiele lijn te krijgen. Er moet namelijk teruggekruist worden.

Zoals gehoopt, werd zowel in 2014 (het eerste jaar) als in 2015 een hoog niveau VSH (75-100%) vastgesteld bij ruim een derde van de ééndarvolken (2014: 9 van de 24, 2015: 27 van de 68). Die volken kunnen, ondanks de door ons ingebrachte varroamijten, de besmetting onder controle brengen en houden. Vooral de 100%-volken, met bijna alleen niet-voortplantende mijten in het werksterbroed, brengen de besmetting zo snel omlaag dat het vaak moeilijk is om sowieso nog mijten te vinden in het broed.

#### *'Pure' Buckfast-lijn*

Geïnspireerd door het werk van John Harbo vroegen we ons in 2013 af of we niet 'gewoon' het hele proces in Europa konden herhalen. Dat zou als grote voordeel hebben dat ons Europese materiaal puur blijft, en we dan dus makkelijker zouden kunnen combineren met het grote aantal reeds bestaande buckfastlijnen. Zo werd er in 2014 de eerste set van ééndarvolken gemaakt en getest met een grote groep vrijwilligers in België, Luxemburg, Nederland, Frankrijk en Duitsland. Tevens werd er in Spanje een teeltstation ingericht waar we, door het betere weer, eerder en later in het seizoen konden telen.

We hadden meteen al succes: 9 van de 93 volken hadden een VSH-percentag rond de 75%. Met die volken en ook weer nieuw materiaal is in 2015 doorgeteeld met als mooi resultaat dat we dit jaar bij 25 van de 118 ééndarvolken een hoog VSH-niveau ( $\geq 75\%$ ) hebben kunnen vaststellen. Ook hebben we in 2015 de Nederlandse teeltgroepen Marken en De Hoven kunnen toevoegen aan de lijst van deelnemers. Deze groepen hebben ook de eerste koninginnen met een hoog VSH-niveau kunnen selecteren.

#### *Carnica's*

Binnen de grote carnica-gemeenschap is al een lange traditie van selectie

op varroaresistentie (AGT, Beebreed). Het lag dus voor de hand om ook hier te kijken of er met de beschreven methode volken met een hoog VSH-gehalte zouden kunnen worden geselecteerd.

In Nederland hebben we een groep van vijf imkers gevormd die in 2015 de eerste set van vijftig volken heeft kunnen samenstellen en testen. In lijn met de resultaten bij de buckfastbijen kon ook bij de carnica's al in vier van de vijftig volken een hoog VSH-gehalte worden vastgesteld. Ook in het samenwerkende instituut Kirchhain (Ralph Böhler) kon via extra besmetting en meting in het broed, de aanwezigheid van het VSH-gedrag worden vastgesteld.

#### **Financiering**

In de VS is een eerste geldbedrag geworven en dat maakt het mogelijk om het project ook professioneel te laten ondersteunen door lokale krachten en input van Arista Bee Research. In Europa is er een bescheiden groep donateurs die het mede mogelijk maken dat materiaal (kasten, microscopen) wordt aangeschaft voor de vrijwilligers. Extra financiering is nodig om ook hier de projecten professioneel te kunnen ondersteunen.

#### **Conclusie**

We hebben aangetoond dat VSH ook in Europese bijen voorkomt en we hebben de eerste selectieronde succesvol doorlopen. We zullen nu verder selecteren naar 100%-VSH-gedrag en vervolgens productievolkten testen op belangrijke eigenschappen als zachtvaardigheid, zwermneiging en honingproductie.

De selectie zal plaats moeten vinden binnen zoveel mogelijk verschillende lijnen en rassen van honingbijen om een grote genetische variatie te behouden en een brede toepassing in de imkergemeenschap wereldwijd mogelijk te maken.

We roepen de imkergemeenschap op om ons te steunen zodat we dit belangrijke werk kunnen voortzetten en verder kunnen uitbreiden. ◆



Gerbert Kos en Renaud Lavend'Homme controleren ééndagvolkes. Foto Bart Barten.



Marleen Boerjan, Henk Kok, Gerrit Plas, Egbert Touw, Job van Praagh

# Stichting 'De Duurzame Bij' werkt aan een duurzame oplossing

"Hallo Henk en Egbert, tevreden over het aantal jonge koninginnen met een mooi broednest op het bevruchtingsstation Neeltje Jans dit jaar? Wat zijn de percentages van de 'moer-goede' bevruchtungskastjes met een primorskykoningin, een 'zwarte koningin' en een buckfastkoningin?"  
 "Marleen, dit jaar hebben we negentien Veenendaalse primorskykoninginnen naar Neeltje Jans gebracht waarvan er uiteindelijk dertien (68%) goed waren, van de 24 Helmondse primorskykoninginnen waren er maar vier goed (17%)."

Van de in totaal 39 bevruchtungskastjes met een 'zwarte moer' hadden er 30 (77%) een mooi broednest. Een goed resultaat dus. Voor alle duidelijkheid: we hebben nageteeld van zwarte Texelse moeren en moeren uit Belgisch Limburg. Tijdens de derde periode hebben we buckfastdarrenvolken met een Varroa Sensitive Hygiene (VSH) achtergrond op Neeltje Jans geplaatst en daarbij hebben buckfastimkers in totaal 27 bevruchtungskastjes geplaatst. Het uiteindelijke resultaat van deze sessie is 18 bevruchtungskastjes met moergoede volkjes (67%).

## Algemeen

Stichting De Duurzame Bij (DDB) is op zoek naar een duurzame oplossing voor de schade die de varroamijt veroorzaakt. We accepteren dat de bijenvolken nooit helemaal vrij van varroamijten zullen worden: de volken moeten er mee leren (samen)leven. Met andere woorden: onze belangrijkste doelstelling is de selectie en de vermeerdering van varroatolerante bijenvolken die de winter overleven zonder een of andere chemische bestrijding. Het gebruik van Neeltje Jans, het voormalige werkeiland in de Oosterschelde, als bevruchtingstation is daarbij een essentieel onderdeel van onze werkwijze. We willen namelijk de bevruchting van jonge moeren controleren door het plaatsen van door DDB van te voren geteste en geselecteerde darrenvolken.

De jonge moeren zijn geteeld van bijenvolken waarvan we weten dat ze een geringe groei van de mijtpopulatie hebben en dat ze de winter hebben overleefd zonder enige bestrijding. Tot en met het seizoen 2013 hebben we twee series jonge moeren van geteste primorsky- en carnica volken op Neeltje Jans geplaatst. De laatste twee jaren hebben we steeds drie 'bevruchtingsessies' op Neeltje Jans georganiseerd, telkens met darrenvolken en jonge moeren met een andere genetische achtergrond: primorsky, zwarte bij en buckfast. DDB bepaalt de criteria voor primorsky en zwarte bij en maakt de keuze welke darrenvolken er op Neeltje Jans worden geplaatst. Alleen darrenvolken met de laagste varroagroecijfers worden geplaatst. Alle andere criteria waarop geselecteerd wordt zijn van secundair belang. Voor VSH wordt plaatsing van darrenvolken afgestemd tussen buckfast-VSH-imkers en DDB. Uit het inleidende gesprek tussen bestuursleden van DDB, waarmee dit artikel begon, moge blijken dat ook in 2015 de bevruchtingen op Neeltje Jans weer een succes waren.

In de **eerste** periode werden er darrenvolken met een primorskykoningin op Neeltje Jans geplaatst. De moedervolken van deze darrenvolken zijn in het voorafgaande jaar getest op groei van de mijtval per dag, een belangrijk DDB-criterium voor varroatolerantie. De **tweede** periode was bedoeld voor

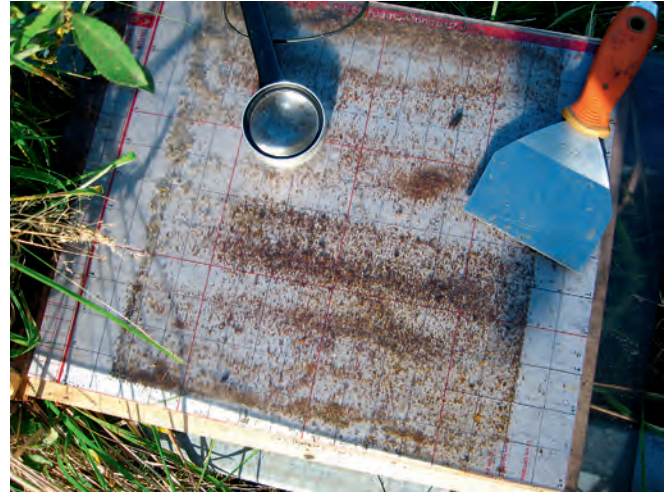
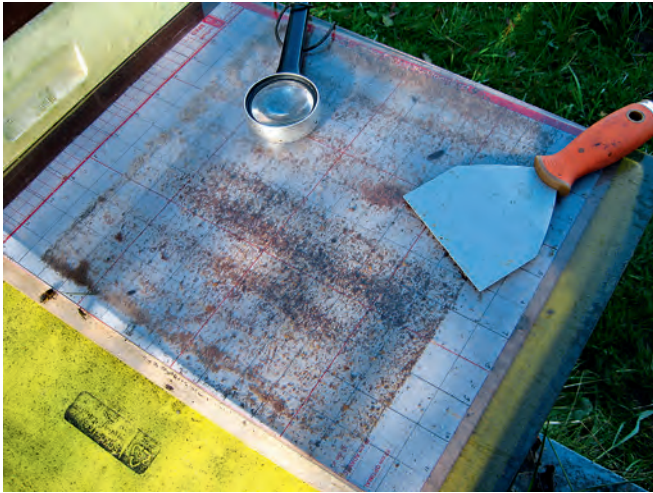
de bevruchting van zogenaamde 'zwarte' koninginnen ofwel koninginnen uit bijenvolken met een *Apis mellifera mellifera*-achtergrond. In 2015 hebben we voor het eerst koninginnen geteeld van Texelse 'zwarte' bijen en hebben we volken van een Texelse imker gekocht en die als darrenvolk op het bevruchtingsstation Neeltje Jans geplaatst.

In de **derde** periode werden er op Neeltje Jans darrenvolken met een buckfast-achtergrond geplaatst. Hiervoor werkt DDB samen met BartJan Fernhout en buckfastimker Piet Verkooijen. BartJan Fernhout werkt met zijn stichting Arista Bee Research aan de selectie van bijenvolken die in staat zijn varroabesmet broed te herkennen en op te ruimen. Die volken bezitten het erfelijk overdraagbare kenmerk VSH ([www.aristabeereseearch.org](http://www.aristabeereseearch.org)). Voor meer informatie over VSH zie bijvoorbeeld [www.glenn-apiaries.com/vsh](http://www.glenn-apiaries.com/vsh).

## Neeltje Jans en diversiteit darrenvolken

Imkers associëren De Duurzame Bij meestal met de primorskybij. Immers, Ed Pieterse, oprichter van DDB, heeft in 2001 vanuit de Verenigde Staten een twaalfstal primorskykoninginnen in Nederland geïmporteerd. De primorskybij komt oorspronkelijk uit Oost-Rusland, waar de varroamijt niet bestreden werd. Door natuurlijke selectie overleefden in dit gebied alleen de bijenvolken die





Gereedschap voor het tellen van het aantal gevallen mijten in een periode van een aantal dagen. We zien een varroalade met 'straatjes' wasmul, een loop. Op de lade ligt een geplastificeerd telrooster dat na het tellen met de spatel kan worden schoongemaakt. Foto's Henk Kok

op een of andere manier de populatie varroamijten in de hand konden houden, en dus zonder bestrijding een besmetting met de varroamijt overleefden. Deze koninginnen vormen de basis van het selectie- en teeltprogramma van de stichting. Waarom dan toch de interesse voor de zwarte bij en de buckfastbij?

Het is duidelijk geworden dat onze 'primorsky'-basis te smal is geworden voor een betrouwbare selectie op varroatolerantie onder Nederlandse omstandigheden. Daarom heeft Egbert Touw veel energie gestopt in het verkrijgen van een officiële toestemming voor de import van eitjes en sperma van primorskyvolken uit de Verenigde Staten. Import van bijensperma en -eitjes is nu goedgekeurd door het ministerie en de NVWA. Praktisch stuit de import nog op problemen en daarom zijn we op zoek naar in Nederland beschikbare bijen met varroatolerante kenmerken. De zwarte bij en de buckfastbij zijn dan mogelijke kandidaten. Samenwerking met Arista Bee Research ligt voor de hand: beide stichtingen zijn op zoek naar varroatolerante bijenvolken. De aanpak is verschillend maar dat kan juist op de lange termijn versterkend blijken te zijn.

De interesse van DDB in de zwarte bij is recent en komt vooral voort uit het feit dat uit het monitoringsonderzoek

van het Nederlands Centrum voor Bijenonderzoek is gebleken dat de volken op Texel die niet consequent en nauwgezet behandeld worden een wintersterfte vertonen van ongeveer 6% terwijl in dezelfde jaren op het vasteland de wintersterfte gemiddeld 20% bedroeg.

Ook is gebleken dat de bijenvolken op Texel nog veel kenmerken hebben van de oorspronkelijke Noord-Europese bij *Apis mellifera mellifera*, een bij met 'zwarte kenmerken': geen gele banden op het achterlijf en een lange beharing. Romée van der Zee en Lennart Pisa onderzochten de reproductie van de varroamijt in het broednest. Uit dat onderzoek bleek dat de reproductie lager ligt dan in bijenvolken op het vasteland. Bovendien is de algemene belangstelling voor de zwarte bij groeiende, zowel nationaal als internationaal. Onlangs zijn we benaderd door de imkers Dylan Elen en Wilfried van Aelten, beiden uit Belgisch Limburg. Deze imkers hebben de vereniging Limburgse Zwarte Bij opgericht en zij streven er naar om behalve de morfologische kenmerken ook de eigenschappen 'goed overwinteren' en 'kleinere volken' van de zwarte bij te behouden. Voor DDB zijn vooral de kenmerken varroatolerantie en 'overleven zonder bestrijding' interessant. Er zijn diverse aanwijzingen dat deze kenmerken aanwezig zijn bij de zwarte bij, maar dat vraagt nog nader onderzoek.

### Internationale contacten

De zwarte bij staat niet alleen in Nederland en België in de belangstelling maar ook in vele andere Europese landen. De internationale organisatie SICAMM (International Association for the Protection of the European Dark Bee) heeft contacten in de meeste Europese landen. SICAMM stimuleert de samenwerking tussen de verschillende imkers. Daarom heeft DDB besloten samen met SICAMM de International Black Bee Conference in oktober 2016 te Lunteren te organiseren ([www.sicamm.org](http://www.sicamm.org)).

### Conclusie

- Stichting De Duurzame Bij heeft na jaren van onderzoek een eigen werkwijze ontwikkeld voor de selectie en teelt van varroatolerante bijenvolken.
- Het tellen van de mijtval per dag met de daarbij behorende rekenmethode lijkt een goed selectiemiddel maar kan ook arbeidsintensief zijn.
- We krijgen steeds meer vertrouwen in onbehandelde bijenvolken die de winter overleven.

In 2016 kan een beperkt aantal niet-DDB-imkers onder strikte voorwaarden bevruchtungskastjes aanleveren voor bevruchting op Neeltje Jans. Details volgen op [www.duurzamebij.nl](http://www.duurzamebij.nl) 🍯

## Jubilerende NBV-afdelingen

# 90 jaar enthousiast imkeren bij Noord-Holland Noord

Henk van der Scheer

**Onlangs sprak ik met Lia Loosschilder-Verbon, secretaris van de imkervereniging Noord-Holland Noord, tot 2004 Den Helder en omstreken genaamd, over het 90-jarig bestaan van de VBBN/NBV-afdeling. Overigens heet die vereniging statutair 'bijenvereniging', maar dat terzijde. Dat jubileum werd gevierd met een bijeenkomst op 21 november 2015 voor leden, familie, genodigden en introducés. Lia verschaftte me informatie over de afdeling en de viering van het jubileum. Wat opvalt is dat het bestuur geen voorzitter kent. "Naar een vijfde bestuurslid wordt nog gezocht", aldus Lia, "en dus zijn we om beurten de regelaar en leider van een bijeenkomst of vergadering."**

### De imkervereniging

Bij de oprichting was er wel degelijk animo voor iedere bestuursfunctie volgens een krantenbericht uit die tijd. Op een zaterdagavond in november 1925 vond in de Chr. School te Koegras een bijeenkomst plaats van bijenhouders uit Den Helder en Koegras, een polder en voormalig buurtschap ten zuiden van Den Helder. Doel was om definitief een afdeling op te richten van de Bond van Imkers in Nederland. Een comité onder leiding van dhr. Willemse uit Den Helder had enig voorwerk verricht. Hij werd gekozen als eerste

voorzitter van de nieuwe vereniging, met de heren Kiljan en Kaan als respectievelijk secretaris en penningmeester. In het vervolg werden bijeenkomsten en vergaderingen in het schoolgebouw gehouden, maar niet meer op zaterdagavond. Staande de bijeenkomst betaalde iedereen zijn verplichte bijdrage en daarmee was de oprichting een feit. Tijdens de rondvraag vroeg men meteen of een wassmelter kon worden aangeschaft en ook wenste men een vragenbus in te stellen. Dan zouden op iedere vergadering de vragen kunnen worden

behandeld. Op die manier kon men dan van elkaar leren.

De vereniging telt nu 23 leden. Er is inderdaad een wassmelter en nu ook een honingslinger aangeschaft en beide worden regelmatig gebruikt. Voorts heeft de vereniging al vanaf april 2004 een mooie bijenstal op het bijenpark in De Schooten, een wijk van Den Helder. Daarvoor stond er een stal in Julianadorp, maar door bouwplannen van de gemeente moest die verhuizen. In 2015 hebben de leden groot onderhoud gepleegd aan de stal, mede dankzij een donatie van Windmolenvereniging 'Eendragt'. Diezelfde vereniging gaf al eerder een subsidie voor het maken van een fraai insectenhotel op het bijenpark. Een aantal vrijwilligers heeft toen dat hotel gemaakt. In de stal staan tegenwoordig verschillende typen kasten; vroeger waren dat vooral korven. In totaal houden de leden ongeveer 140 volken, deels in de gezamenlijke stal en deels elders.

### Activiteiten

Tweemaal per jaar wordt een algemene ledenvergadering gehouden waarin de leden worden bijgepraat over ontwikkelingen. Daarnaast is er meestal nog een bijeenkomst waar een lezing wordt gegeven. Verder is de vereniging aanwezig bij lokale evenementen om voorlichting te geven over bijenhouden. Leden bezoeken basisscholen en vertellen over hun hobby bij verenigingen en op de 'Bijendag' bij De Helderse Vallei, een natuur- en milieu-educatief centrum in Den Helder. Jaarlijks wordt meegedaan met de Open Imkerijdagen. Ook organiseren de twee bijenteeltleraren van de vereniging jaarlijks een beginnerscursus. Die wordt gegeven op De Helderse Vallei. In het voorjaar



Stal in bijenpark De Schooten. Foto Lia Loosschilder.



van 2014 heeft de vereniging bij dat centrum een boom geplant met daarin een bijenvolk. Dat volk heeft vorig jaar gezwerm.

In 2015 bestond de vereniging 90 jaar. De bijenstal in De Schooten bestond in 2014 tien jaar en dat is in april 2015 gevierd met een open dag. Het 90-jarig jubileum werd eind 2015 gevierd met een gezellige bijeenkomst voor leden, familie, genodigden en introducés. Gastspreker op die bijeenkomst was Gerard Oostermeijer, co-auteur van het boek 'Niet zonder elkaar - Bloemen en insecten'. Iedereen ging naar huis met als aandenken een drinkbeker met daarop gedrukt datum, bijen en bloemen.

### Werkgebied

Het werkgebied van de imkervereniging omvat de burgerlijke gemeenten Den Helder en Hollands Kroon. Delen van de duinenrij zijn aangewezen als Natura 2000-gebied vanwege hun ecologische waarden. Zo ook het gebied Duinen Den Helder-Callantsog met een kalkarme zandgrond. In de duinvalleien bevinden zich graslanden afgewisseld met droge en wat vochtige heidebegroeiingen. In het noordelijke gebiedsdeel zijn de graslanden meer dichtgegroeid, met struwelen van Kruiwilg en Abeel. Bij een groot deel van de duinen ontbreekt een binnenduinrand met daardoor een abrupte hoge steile overgang van duinen naar polders. Die polders zijn landbouwgebieden met klei- en veenlagen. In het voorjaar laten de polders een overwel digende pracht van bloeiende bloembollenvelden zien. Daarna worden veel percelen ingezaaid met koolzaad, witte mosterd, borage en phacelia. Een aantal imkers reist naar die drachten en wint daar honing voor de verkoop. Verhuur van volken voor de bestuiving wordt weinig gedaan. Enkele leden imkeren met carnica's en verder valt op dat wintersterfte hier laag is, aldus Lia. ●

## Vernieuwd Bijenhuis feestelijk geopend

Ruim vijfhonderd bezoekers hadden gehoor gegeven aan de uitnodiging de feestelijke opening van het vernieuwde Bijenhuis met fors uitgebreide winkel bij te wonen. NBV-vice-voorzitter Henk Zomerdijk sprak de menigte toe en Geert van Rumund, burgemeester van Wageningen, onthulde een groot naambord bij de ingang aan de Grintweg.



**BUCKFAST**  
DENMARK

## BUCKFAST KONINGINNEN

*Eenvoudigweg de beste koninginnen*

**UW GARANTIE VOOR EEN  
GOED BIJENZEIZOEN !**

Onze eerste klas koninginnenteelt is gebaseerd op 25 jaar solide ervaring

Koop online Buckfast koninginnen:  
**[www.buckfast.dk](http://www.buckfast.dk)** en vindt voor uw keus de juiste informatie.

DIRECTEUR VAN BUCKFAST DENEMARKE **KELD BRANDSTRUP**

A detailed illustration of a queen bee, showing its wings, legs, and antennae. It is positioned on the right side of the advertisement.





# Bijen op stand

N 51° 49' 25"  
O 05° 49' 48"

*Plaats*  
**Goffertpark Nijmegen**  
*Capaciteit*

**12 bijenvolken**

*Uitvliegopening*

**Zuid**

*Sinds*

**2015**

*Foto*

**Joseph Wellen**

*Tekst*

**Caroline van der Laan**

In het Nijmeegse Goffertpark staat het bijenpaleis van de afdeling Nijmegen. Gebouwd van natuurlijke materialen naar een ontwerp van Frank Marcus van Marcus Architecten. Frank had eerder de beginnerscursus gedaan en heeft er iets heel bijzonders van gemaakt. De vorm van de stal lijkt op het lichaam van een bij, met een reeks ovale ruimtes. Op de schuine daken groeit sedum. De grootste cirkel (uitvliegkant) kan van de tweede cirkel afgescheiden worden door middel van een doorzichtig gordijn, zodat bezoekers bij-vrij kunnen toekijken als de imker aan het werk is. Voor de deur ligt een grote zonnwijzer. Prikstruiken en bloemen beschermen het langslpende publiek tegen de bijen. Imkervereniging Nijmegen e.o. heeft de stal gratis gekregen, maar moet wel zorgen voor onderhoud en verzekeringen. Ze gebruikt de stal voor bijenvolken in het park en als bezoekers- en lesruimte.

Heeft u zelf een bijzondere bijenstal of weet u een markante bijenstal in de buurt, laat het ons horen en zien met een mooie foto: Rien van Broekhoven, p/a Redactie Bijenhouden, [redactie@bijenhouders.nl](mailto:redactie@bijenhouders.nl)



# Bijzondere dag in Austerlitz

Wim Oerlemans

**Men neme 18 kandidaat-keurmeesters, 5 examinatoren, 2 extra keurmeesters voor o.a. HMF, 63 inzendingen voor de keuring, 27 inzenders in 16 klassen, 60 bezoekers, 4 sprekers, 6 organisatoren, 1 cursusleider, 1 jubilerende NBV-afdeling, 1 Bijkersgilde, 1 gecommiteerde, 1 goed geoutilleerd dorpshuis en men heeft een zeer geslaagde imkerdag in Austerlitz.**

## Waar ging het om?

In november 2014 begonnen dertig cursisten aan een nieuwe opleiding van het Bijkersgilde: Specialist bijenproducten. Maar liefst zeven zaterdagen leerden zij 'alles' over bijenproducten. Alleen met deze opleiding konden zij doorgaan voor Keurmeester Bijenproducten. Vijf zaterdagen, nu vooral over de praktijk van het keuren van alle bijenproducten. Op 6 februari deden zij eindexamen.

## Hoe examineer je keurmeesters?

De enig juiste manier is natuurlijk om ze te confronteren met een echte keuring en hen in die omstandigheden te beoordelen.

De NBV-afdeling Driebergen-Doorn bood de oplossing. Zij is dit jaar 110 jaar geleden opgericht en wilde het jubileumjaar met een klapper beginnen. Bepaald niet onlogisch dus om jubileum en examinering te combineren: de vereniging organiseert een keuring, het Bijkersgilde zorgt voor de keurmeesters.

De grote zaal van het dorpshuis in Austerlitz bood een indrukwekkend, zelfs een beetje feeëriek gezicht. Gevuld met vier keuringstations, tafels met een keur aan inzendingen, examinatoren en examinandi allen in witte jas, voorzien van witte handschoenen en een Bijkersgilde-hoedje. In de pauzes daartussendoor het publiek, dat zo in staat was nou eens van dichtbij te zien hoe dat keuren in zijn werk gaat.

## Bijkersgilde

Datzelfde publiek kreeg 's ochtends eerst een korte inleiding van cursusleider Wim Oerlemans over waar het Bijkersgilde mee bezig is, wat het wil bereiken en hoe de nieuwe opleidingen niet los staan, maar passen binnen

het gildesysteem van leerling, gezelschap en meester.

Daarna sprak Bart Keijser over wat er nog allemaal meer aan honing te meten valt, behalve het vochtigheidsgehalte. Zaken als HMF, elektrische geleiding, rotatie, fructosegehalte, kleur, pH: diverse elementen waarop het Bijkersgilde honing kan keuren. Na de lunch werden er drie workshops gehouden. Bep van de Vendel liet zien hoe zij een perfecte crèmehoning maakt. Elbert Hogendoorn sprak over propolis: wat is het, hoe win je het en wat kun je ermee. Klaas Sluiman had het over de prijsstelling van honing onder het motto: 'wat niks kost kan niks zijn'.

In de middagpauze kon iedereen de presentatie van de gekeurde producten bewonderen onder het genot van, u raadt het al, een toepasselijk stukje honingtaart.

## Uitmunten

Daarna volgde de keuringsuitslag en de uitreiking van de oorkondes door coördinator Johannes Vogelaar. Hij kon vijf oorkondes uitreiken in de categorie

uitmuntend, en wel aan Lea de Graaf (brokdhoning), W. Wagemans en Aart van der Linden (heidehoning), Ernst de Jonge (kunstraat) en C. Zuidema (kristalliserende honing).

Uit de HMF-metingen waren geen bijzondere afwijkingen naar voren gekomen; opvallend was wel dat de geleidbaarheid voor het merendeel van de honing hoog was (600 – 900  $\mu$ S/cm). Dat duidt op, wat we in imkerland ondertussen wel weten, de aanwezigheid van behoorlijke percentages honingdauwhoning, een heldere nectarachtige vloeistof die wordt afgegeven door veel soorten luizen.

## Alle kandidaten geslaagd

Vervolgens dat waar het in elk geval de kandidaat-keurmeesters om te doen was: de uitslag van de examens. Die werd ingeleid door Bart Krol, gedeputeerde van de provincie Utrecht met natuur in zijn portefeuille, een makkelijk spreker met een toepasselijke tekst. Vreugde alom, toen bleek dat alle kandidaten waren geslaagd. Dat kon ook bijna niet anders, na zo'n gedegen opleiding en een voorselectie door de opleiding Specialist Bijenproducten. Het Bijkersgilde is trots op zijn nieuwe keurmeesters. De Bijvereniging Driebergen-Doorn is trots op het goede begin van haar jubileumjaar. ●



## Mooi om mee te werken: Schiercarnica's

Klaas Sluiman

**De teelt van carnica moeren op Schier staat weer op stapel. Heerlijk imkeren zonder handschoenen of kap. Bestellen van moeren kan tot 15 mei. Prijs per stuk € 38,00. Wacht niet, de vraag groeit harder dan het aanbod. De bestellingen rollen al binnen. En: wie het eerst komt...**

Bestellen kan alleen door op de website [www.schiercarnica.nl](http://www.schiercarnica.nl) de bestelknop te activeren. Een bestelformulier verschijnt waar alle gewenste gegevens worden ingevuld. Het voordeel daarvan is dat wij uw laatste contactgegevens hebben waardoor fouten worden voorkomen. De aflevering per trein hebben we laten vervallen. Door steeds meer controlepoortjes op de stations is het te complex om deze nostalgische aflevermogelijkheid voort te zetten. We hebben ervoor gekozen om de koninginnen per post te verzenden. Daar hebben we vorig jaar voor 99% goede ervaring mee opgedaan. De betaling kan door de bestelling te voldoen via iDEAL zoals dat op het bestelformulier wordt aangegeven. Uw bestelling wordt door deze manier van werken automatisch aan u persoonlijk bevestigd. Voorheen moest u na de betaling, ook de secretaris van uw bestelling in kennis stellen. Dat hoeft nu niet meer.

In 2016 worden vanuit Schiermonnikoog ook weer onbevuchte moeren aangeboden, voor € 17,50 per stuk inclusief verzendkosten. Vorig jaar waren ze binnen één dag na bekendmaking al uitverkocht. U kunt ze reserveren door op het bestelformulier deze keuze aan te geven en te betalen. We weten echter niet zeker of er voldoende beschikbaar komen. U ontvangt het geld terug als levering niet mogelijk is.

Om verzekerd te zijn van het beste resultaat is begeleiding mogelijk door de Vereniging van Carnica Imkers VCI, zowel van de schiermoeren als van de vlielandmoeren. ●

## Studiereis Vlaamse en Nederlandse imkers Kennis opdoen in Celle (D)

Gerard van de Sande (Bukovina Naturreizen) en Marcus Mesu (Imkerij De Linde)

**Op 5 en 6 september 2015 heeft een groep van 18 imkers uit Vlaanderen en Nederland een reis gemaakt naar het Duitse Nedersaksen.**

**Doel van deze reis was een kennismaking met Frank Osterloh en zijn imkerbedrijf en het bezoeken van de Open Dag van het Institut für Bienenkunde in Celle.**

**De reis was georganiseerd door Bukovina Naturreizen uit Liempde en Imkerij De Linde uit Olland. Onder de deelnemers waren jonge en oudere (hobby)imkers, zowel vrouwen als mannen.**

Zaterdag werd het imkerbedrijf van Frank Osterloh in Großmoor bezocht. Großmoor is onderdeel van de gemeente Adelheidsdorf (Kreis Celle) aan de zuidrand van de Lüneburger Heide. Door de vele natuurterreinen met gemengd bos en heide en de vrij extensieve, vaak biologische landbouw is er een gevarieerde dracht. Er zijn dan ook relatief veel imkers die van het imkeren hun beroep hebben gemaakt. De nadruk ligt hier op het winnen van honing en andere bijenproducten en minder op de bestuiving van landbouwgewassen. Gemiddeld heeft het imkerbedrijf tussen de 300 en 400 Buckfastvolken. Soms worden behoorlijke afstanden afgelegd om de bijen naar een goede dracht te brengen. Gezien de ligging, aan de rand van de Lüneburger Heide, is de heidehoning natuurlijk belangrijk. Jaarlijks worden vele honderden koninginnen geteeld die hun weg vinden over de hele wereld, maar met name naar de Oost-Europese landen en de voormalige Sovjet-Unie. De honing wordt door Osterloh zelf gebotteld en verpakt. De Duitse imkerbond faciliteert dat door – tegen betaling – beschikbaar stellen van honingpotten (500 gram!) en etiketten beschikbaar te stellen en Duitse honing te promoten. De verkoop gebeurt voornamelijk vanuit huis, tijdens beurzen en via winkels in de wijde omgeving.

### Imkerijtechniek

Ook gaf Frank uitleg over hun imkerijtechniek. Innovaties worden snel ingevoerd door de leden van de Duitse organisatie van beroepsimkers omdat

er een goede samenwerking is en ondersteuning via studiedagen en publicaties. Frank heeft veel aandacht voor ergonomie. Alle bijenkasten, bijenvoer, honing en andere goederen staan op pallets. Dit maakt verplaatsing met behulp van een steekwagen, heftruck of kleine shovel mogelijk. Verder is zo veel mogelijk geautomatiseerd. Zo heeft hij onder andere apparatuur voor het verwijderen van bijen uit honingkamers (bladblazer), het ontzeggen van ramen, het slingeren, het vullen en het etiketteren van honingpotten. Door het plaatsen van een paar kasten per stand op een met een zender uitgeruste weegschaal kan hij de gewichtstoename of –afname op afstand aflezen en zo bepalen of en zo ja welke maatregelen hij moet nemen. Elke stand wordt in de gaten gehouden met behulp van een webcam.

### Celle

Ook werd de Open Dag van het Institut für Bienenkunde in Celle bezocht. Dit instituut behoort tot de meest toonaangevende van Duitsland waar het de imkerij betreft. Het verzorgt ook een opleiding voor beroepsimkers. Er werken 35 mensen. Bij aankomst kregen we een korte introductie van Dr. Werner von der Ohe, de leider van het instituut. De belangrijkste onderzoeksgebieden zijn bijenziekten, drachtplanten, de kwaliteit van de honing, koninginnenteelt en selectie. De positieve reacties van de deelnemers hebben ons aan het denken gezet over een nieuwe reis voor imkers, ergens in 2016. Als het zover komt, dan maken we dat tijdig bekend. ●



Nog vanmiddag  
zo zei ze  
was een bij  
op haar hand gaan zitten  
en had daar rustig gewacht  
zo zei ze mij  
en zo had ze gedacht  
dat ze met zonnewarmte  
en de warmte van haar hand  
nog even  
een kort leven  
gelukkig  
wat langer mocht duren

*Maurice Brouwers (maart 1983)*

Een 'vrij vers' dit keer: geen regelmatige regellengte, geen rijmschema, geen metrum, niks. Alsof de dichter een flard proza op willekeurige momenten afbrak om het geheel eruit te laten zien als poëzie. Het zwaktebod van de pretentieuze klungel. En vergeet vooral niet de hoofdletters en de interpunctie weg te laten: dat is pas echt dichtertlijk! Menig amateurdichter denkt nu, o maar dat kan ik ook, en begint wat diepzinnige mededelingen hier en daar af te breken om het geheel maar zo veel mogelijk op poëzie te laten lijken. Daar kun je dan bij bruiloften en begrafenissen met een strak gezicht naar gaan zitten luisteren. En waag het eens om er wat van te zeggen.

Maar Maurice Brouwers is geen klungel. Hij voegde dit gedicht toe aan zijn vertaling van het Duitse boekje *Am Flugloch* van Heinrich Storch, een boekje over vliegplankdiagnostiek dat al meer dan dertig jaar in de handel is, in verschillende talen. Er is tegenwoordig zelfs een pdf-editie te koop.

Dit gedicht staat helemaal aan het einde van de Nederlandse editie, zelfs nog ná het nawoord van de auteur. In dat nawoord staat een nauwelijks leesbare zin die amechtig de punt haalt: 'Alleen wie zich op de hoogte stelt, lezend op de hoogte blijft en dus leert wat hij verkeerd doet, waarin hij zich vergist, alleen die is in staat om te weten met welke zorg hij zijn bijen moet omringen, zodat ze voor hem en voor de natuur het goede werk verrichten met ijver en resultaat.' Brouwers' vertaling van Storch vertoont helaas veel slordigheden en opdringerige germanismen. Brouwer is als dichter duidelijk verdienstelijker, al werd er zo te zien maar één gedichtje van hem gepubliceerd.

Dit gedicht is namelijk meer dan afgebroken proza. Eerst is daar dat mysterieuze woordje 'nog' waarmee het gedicht inzet, waarna er sprake is van een 'ze'. De dichter heeft het duidelijk over zijn dochter, zijn geliefde of een ander mens die hij graag ziet: uitgerekend zij heeft die wachtende bij op haar hand zitten, waardoor het toneeltje ons aangenaam vertedert. De dichter onderbreekt zichzelf tot twee keer toe met 'zo zei ze', wat in combinatie met de grillige regellengte een heleboel moeizaam gestamel suggereert. Er wordt verder gerijmd dat het een aard heeft: vanmiddag, zitten, zei, bij, zei, mij, haar, gaan, daar, was, had, gewacht, had, gedacht, dat, warmte, warmte, hand, even, leven. Het valt op dat aan het eind de woorden 'gelukkig' en 'duren' nergens op rijmen. Daar moeten we kennelijk iets mee.

'Gelukkig' heeft de lage ù van 'put' en 'duren' heeft de hoge uu van 'puur'. (Let op de stand van uw mond en uw tong. Oefen het even als niemand kijkt.) Ze vormen achter elkaar een soort springschans naar het onbestemde, waar het goed toeven is: het gelúk mag dúren! Woesj! Airbound! Garmisch-Partenkirchen! Poëzie schrijven vraagt veel verbeelding, maar poëzie lézen nog veel meer.

Er valt nog van alles over te zeggen, bijvoorbeeld dat in de laatste regel het woordje 'laten' wel heel opzichtig ontbreekt - opzet of onhandigheid? Het werkt in elk geval - maar daar mag u bij de honderdste herlezing zelf over nadenken. Dat de dichter hier de zorg waarmee wij onze bijen omringen, denk even terug aan dat nawoord, welluidend en in een mooie en liefdevolle metafoor gevangen heeft, moge duidelijk zijn.

Die zorg en toewijding voor onze bijen is niet zo'n geschikt gespreksonderwerp, omdat aanstellerij op de loer ligt. Gelukkig bestaan er geslaagde gedichten.

# Niet alleen voor mensen, maar ook voor honingbijen Gevarieerde voeding onmisbaar

Sarah van Broekhoven

Bijen verzamelen stuifmeel en nectar als belangrijke voedselbron, en daarbij doen ze tegelijkertijd dienst als bestuiver van bloemen.

Stuifmeel bevat de voedingstoffen die essentieel zijn voor de groei en ontwikkeling van honingbijen. Doorgaans bevat stuifmeel 20-25% eiwit. De hoeveelheid aan verschillende soorten aminozuren waaruit dit eiwit is opgebouwd verschilt echter per soort stuifmeel. Voor een goede groei en ontwikkeling hebben bijen tien essentiële aminozuren nodig in hun voedsel. Wanneer ze alleen toegang hebben tot stuifmeel met relatief weinig eiwit, kunnen ze dit compenseren door meer stuifmeel te verzamelen. Echter, als er bepaalde essentiële aminozuren in dit eiwit ontbreken, moeten bijen hiervoor compenseren door stuifmeel te verzamelen van andere soorten bloemen.

## Er is geen goed alternatief voor stuifmeel

Verschillende onderzoekers hebben geprobeerd om alternatieve eiwit-supplementen, ook wel stuifmeelvervangingsmiddelen genoemd, te ontwikkelen. Dit om te kunnen compenseren voor een gebrek aan drachtplanten, of om de groei van het volk te stimuleren. Tegenwoordig zijn er eiwit-supplementen te koop, maar stuifmeel blijft toch een superieure voedselbron. Bovendien kan het gebruik van eiwit-supplementen ook leiden tot hogere vatbaarheid voor bijenziekten. Om dit te testen werd de voedingswaarde van twee soorten eiwit-supplementen vergeleken met stuifmeel van raapzaad. In vergelijking met het stuifmeel bevatten beide supplementen minder eiwit en minder aminozuren en werden ze minder goed verteerd door de



Stuifmeel opgeborgen in de raat. Foto Henk van der Scheer.

honingbijen. Volken die gevoerd waren met eiwit-supplementen waren meer besmet met ziekten als nosema en *Black Queen Cell Virus* dan volken gevoerd met stuifmeel. Volgens de studie kunnen eiwit-supplementen wel helpen het volk te stimuleren in het voorjaar, maar blijken deze onvoldoende om gedurende het hele jaar en na overwintering een sterk volk te behouden.

## Invloed van voeding, ziekten en pesticiden op de vitaliteit

Bijensterfte is onder andere gerelateerd aan het tekort aan voedsel veroorzaakt door intensivering van de landbouw en aan de afname van de diversiteit aan drachtplanten. Een variatie aan drachtplanten is juist nodig om bijen het gehele jaar door te voorzien van stuifmeel van goede voedingswaarde. In het voorjaar zijn er andere nutriënten nodig om de groei van het volk te stimuleren dan in het najaar, wanneer het volk zich voorbereidt op overwintering.

In een Amerikaanse studie (Smart, 2015) werden 144 commercieel gehouden bijenvolken gedurende drie jaar gevolgd op hun bestuivingstraject van Noord-Dakota tot Californië en terug. Drie aspecten bleken significant voor het over-

leven van een volk: 1) de hoeveelheid stuifmeel verzameld tijdens de zomer, 2) de hoeveelheid gesloten broed in september en 3) de mate van varroainfectie in september. Daarnaast werden er resten van bestrijdingsmiddelen ontdekt in verzameld stuifmeel die echter geen significante invloed hadden op de overleving van de bijenvolken.

## Conclusie

Gevarieerde voeding is goed voor de gezondheid; hierin verschillen honingbijen weinig van mensen. Omdat eiwit-supplementen geen goed alternatief zijn voor stuifmeel, is gevarieerde en voldoende dracht essentieel.

Borst, P.L., 2015. Honey bees – they are what they eat, too!

American Bee Journal 155(12):1317-1321.

Smart, M. S., 2015. The influence of mid-continent agricultural land use on the health and survival of commercially managed honey bee (*Apis mellifera L.*) colonies. Doctoral dissertation, University of Minnesota.

## Omslagfoto: fotomontage bijenoog

Kees van Heemert

Soms kom je heel mooie macrofoto's van insecten of plantendelen tegen die er echt uitspringen. Zo kwam ik bijgaande fotomontage van een bijenoog tegen die dit jaar de eerste prijs kreeg bij de fotomicrografie-wedstrijd van Nikon. De maker van deze foto is Ralph Grimm, een Australische schooldocent en oud-hobbyimker. De fotomontage die hij maakte bestaat uit maar liefst 150 aan elkaar geplakte opnamen, elk gefocust op een ander onderdeel van het bijenoog. Een belangrijk motief van Grimm voor het maken van de foto was om uitdrukking te geven aan zijn zorg over de bestuivende insecten in de wereld. 'En dat we naar de bijen moeten luisteren en de aarde moeten beschermen'.

Als je de fotomontage goed bekijkt zie je dat over een deel van de facetogen haren zijn 'opgeplakt'. En tussen de haren zitten vele stuifmeelkorrels van de paardenbloem. Het lijken net kristallen. De vergroting is 120x, voldoende om veel details te zien die anders met het blote oog niet te zien zijn. Aan de onderkant van de foto lijkt het alsof er een 'graanveld' te zien is, maar dat is niets anders dan een verzameling haren van de honingbij die zoals we weten vertakt zijn. Prachtig waarneembaar is de gedetailleerdheid van het oog waarbij de oogfacetten heel mooi op elkaar aansluiten. En waar kennen we die honingraatstructuur nog meer van?



## Boekbespreking 'Niet zonder elkaar'

Kees van Heemert

Om met de deur in huis te vallen, dit uitstekende boek kreeg terecht de Jan Wolkers Prijs. Het is een goed boek dat je makkelijk en met veel plezier leest. Naast hoofdautteur Louis Schoonhoven leveren verschillende auteurs bijdragen over de relatie bloembezoekende insecten en planten. Een prestatie, dit initiatief van dhr. Schoonhoven die op zijn oude dag niet heeft stilgezeten. De bekende plantenman Romke van der Kaa duidde het boek in het voorwoord aan als een ecothriller. Een aardige uitdrukking, want het boek staat vol met bijzondere verhalen over bijen, zweefvliegen, wespen et cetera en hoe deze bloemen bezoeken, er voedsel op verzamelen en ze bestuiven. Het boek is goed opgebouwd, beginnend met de uitleg van de geslachtelijkheid van de planten: waarom bloeien bloemen en hoe bloeien ze. Veel van wat we al weten wordt met uitstekende foto's en gedetailleerde schetsen van bloemen met bestuivende insecten beschreven. En daarbij mooi woordgebruik zoals 'buikschuivers en -grazers', de bloem als 'verleidster', 'nep-sex' en 'pollenlollie'. Heel goed dat er ook aandacht wordt gegeven aan het verschil tussen bloembezoek en bestuiving, twee zaken die nog wel eens door elkaar gehaald worden. Heel goede en duidelijke artikelen over hoe insecten zien, ruiken en voelen waarbij van recente literatuur gebruik gemaakt is. Subtiel worden minder of niet bekende weetjes nog eens over het voetlicht gebracht. Bijvoorbeeld het feit dat hommels een dubbele vacht hebben. Wist u dat? Door met een loep de vacht te bestuderen zie je onder lange haren een ondervacht van korte haartjes. En zo gaat het eigenlijk het hele boek door. Het blijft boeien. Aan het eind wordt het belang van bestuivers besproken.



Helaas wordt de rol van varroamijten als de belangrijkste factor voor bijensterfte in dit boek niet benadrukt. Verder is de vermelding niet juist dat mais een favoriete stuifmeelbron is en was het Proefstation voor de Bijenhouderij, dat tot 2000 in Hilvarenbeek stond, van een stichting en niet van de overheid. Storend is de advertentie van de firma Koppert midden tussen twee hoofdstukken. Maar laten we positief afsluiten en dit boek ten zeerste aanbevelen voor imkers die zich wat meer in de biologie van bloeiende planten en bestuivende insecten willen verdiepen. Mijn waardering, zoals in kranten vaak boeken worden gewaardeerd: \*\*\*\*

## IMYB Tsjechië 2016 Ga je mee deze zomer?

Van 30 juni t/m 3 juli wordt in Praag, hoofdstad van Tsjechië, de 7e International Meeting of Young Beekeepers gehouden. Ben jij een jonge imker en vind je het leuk om kennis te maken met andere jonge imkers uit 20 landen en met hen samen opdrachten rondom het bijenhouden uit te voeren om zo van elkaar te leren, meld je dan aan voor onze Nederlandse selectiedag. Die vindt plaats op zaterdag 21 mei in het Bijenhuis in Wageningen. Was jij op 1 januari van dit jaar nog geen 16 jaar kom dan laten zien wat jij van bijen weet (theorie), hoe

je in de bijen werkt (praktijk) en wat je allemaal weet van honing, drachtplanten en imkergereedschappen. En wie weet, misschien behoort jij tot de top-3 van deze dag, en mag je namens Nederland in de zomervakantie mee naar Tsjechië. Voor inlichtingen en aanmelding mail naar [imyb-nederland@concepts.nl](mailto:imyb-nederland@concepts.nl). Wil je eerst meer weten over de IMYB kijk dan in het septembernummer van Bijenhouden uit 2015 en bel met Baldi Dekker (029-201508) of Leon Gütz (0651193053). ●

## Na 15 jaar en 17 dagen Sambeth draagt hamer over

Op de jaarvergadering van januari 2000, werd Eckhard Sambeth gekozen als voorzitter van de imkervereniging 'Mijnstreek'. Destijds nam hij de voorzittershamer over van een vereniging met 67 leden. Nu na 15 jaar en 17 dagen, bestaat de vereniging uit tweemaal zoveel leden, met een mooi praktijklokaal en lijkt de groei van het ledenaantal niet te stoppen. Gezien de vele dienstjaren besloot het bestuur unaniem Eckhard Sambeth als ere-



lid op te nemen in de vereniging. Eckhard, niet alleen namens het bestuur, maar vooral namens de imkervereniging Mijnstreek, bedankt voor de inzet in 15 jaar en 17 dagen. Bedankt.

## Goed geschoten



Vorig jaar is voor het eerst het Bijenhuis als trouwlocatie gebruikt. Op 29 mei vond in de tuin een officiële huwelijksplechtigheid plaats. Trouwambtenaar Joke van de Klift verbond Madelon Loabeck en Bas Verschuuren in de echt. Een mooie ambiance met op de achtergrond het bijenhotel. Een idee voor aanstaande trouwlustigen, al of niet zelf imkerend!

# Uit de oude doos

Caroline van der Laan

Eén van de voorgangers van ons blad 'Bijenhouden' is het Maandschrift voor Bijenteelt, het toenmalige orgaan van de Vereniging ter Bevordering der Bijenteelt in Nederland (VBBN, opgericht in 1897). Onder imkers stond het blad bekend als 'het Groentje', naar de kleur van het omslag. In deze rubriek plaatsen we steeds een artikel uit het Groentje van 100 jaar geleden. Ingekort, maar wel in de oude spelling.

Deze maand een artikel uit: *Maandschrift voor Bijenteelt, jaargang 1916, nummer 4 (april 1916)*

## Omhangmethoden III

Om gemakkelijk een jonge koningin te kunnen kweken, heeft men in den laatsten tijd eenige vormen van bijenkasten zoodanig ingericht, dat men de broedkamers door een z.g. separator kan scheiden. Elke broedkamer krijgt dus een bodem afzonderlijk en de bovenste bodem vervangt den koninginnerooster. De separator verhindert, dat de bijen van de boven en onderste broedkamer gemeenschap met elkaar hebben. In 't midden van den separator is een stuk fijn gaas, waardoor geen bijen kunnen. Dit gaas kan afgedekt worden met een passend plankje.

Het omhangen wordt evenzoo gedaan als in 't eerste artikel beschreven. Men wacht echter tot reeds moercellen aangezet of desnoods gesloten zijn. Dan gaat de koningin naar onder met een raam, waarop geen moercellen! Op de eerste broedkamer komt de separator, daar

op de andere broedkamer, die goed afgedekt wordt. 't Volk is nu in tweeën gescheiden. De separator heeft een vlieggat, 't welk voor de bijen in de bovenste broedkamer gelegenheid geeft om uit te vliegen. De vliegbijen krijgt de koningin onder, doordat die gewoon zijn in 't onderste vlieggat te kruipen.

Boven blijft het broed met de jonge bijen, welke de aangezette koningincellen verder verplegen. Aanbeveling verdient het, de bijen boven een paar dagen van water te voorzien, omdat ze de waterdraagsters missen. Het volk onder moet bij slecht weer, wanneer men kunstraat of ledige uitgebouwde raten meegaf, gevoerd worden, zoolang de bijen nog niet eenigen voorraad opgelegd hebben.

Het volk boven zwermt in den regel niet, omdat het door verlies van alle vliegbijen, zeer verzwakt is. Zwermt

het toch, dan breekt men daarna al de moercellen af, als die niet elders gebruikt kunnen worden, en geeft den zwerm terug.

We hebben dan boven een jonge koningin en onder wordt een nieuw broednest gevormd, doordat de oude koningin met 't eierleggen doorgaat. Zoodra boven de jonge koningin bevrucht en met 't eierleggen begonnen is, kan men onder de oude koningin uitvangen en men neemt de plank, die het gaas, van den separator afdekt, weg, zoodat de bijen gemeenschap krijgen, zonder dat ze elkander kunnen naderen. Voelen de bijen zich onder moerloos, dan kan de separator verwijderd worden en de broedkamers worden op elkaar gezet. Na eenige dagen wordt de broedkamer met jonge koningin onder en de onderste broedkamer boven gezet, met koninginnerooster er tusschen. We hebben nu een groot volk, dat zelden 't zelfde jaar nog zwermt. ●

Maart 1911 vermind. 1,500 K.G. Hoogste temp. daags 20° C., laagste 's nachts 6° C.  
" 1912 " 2,250 " " " " 14° " " " 4° "  
" 1913 " 2,150 " " " " 18° " " " 8° "  
" 1914 " 2,400 " " " " 16° " " " 5° "  
" 1915 " 2,600 " " " " " " " " "  
" 1916 " 2,200 " " " " 20° " " " 5° "  
Wind meest N.O. en Z.W. Regendagen 9, sneeuw 7, neerslag 53.6 m.M.,  
27 Maart alleen 11.7 m.M. Vliegdagen 8. De laatste dagen vlogen de bijen  
druk op zandwilt, mier, iep, mahonia en perzik.  
Temp. in broednest 32:34° C.  
Bijenvolken over 't algemeen goed overwinterd, sommige zelfs zeer sterk.  
Waarnemingstok goed bevolkt.  
Bij mij vlogen de bijen ook nog op 't Hoelblad sterk, Speenkruid, Maagde-  
palm, Chionodoxa, Cornus en Kroosjespruim. Red.

### Waarnemingsstation Haaksbergen.

Gewicht 29 Febr. . . . 28.650 K.G.  
31 Maart . . . . 26.650 K.G.

Vermindering . . . . . 2.000 K.G.

Op zonnige vliegdagen verminderde de stok 0.150:0.250 K.G. De weegstok s van middelmattige volkssterkte, goed uitgewinterd, evenals de andere volken. Geen spoor van roer of schimmel. Beter dan in 't oorlogsuikerjaar 1915. F.

### Omhangmethoden.

#### III.

Om gemakkelijk een jonge koningin te kunnen kweken, heeft 'men in den laatsten tijd eenige vormen van bijenkasten zoodanig ingericht, dat men de broedkamers door een z.g. separator kan scheiden. Elke broedkamer krijgt dus een bodem afzonderlijk en de bovenste bodem vervangt den koninginnerooster. De separator verhindert, dat de bijen van de boven en onderste broedkamer gemeenschap met elkaar hebben. In 't midden van den separator is een stuk fijn gaas, waardoor geen bijen kunnen. Dit gaas kan afgedekt worden met een passend plankje.

Het omhangen wordt evenzoo gedaan als in 't eerste artikel beschreven. Men wacht echter tot reeds moercellen aangezet of desnoods gesloten zijn.

Dan gaat de koningin naar onder met een raam, waarop geen moercellen! Op de eerste broedkamer komt de separator, daarop de andere broedkamer, die goed afgedekt wordt. 't Volk is nu in tweeën gescheiden. De separator heeft een vlieggat, 't welk voor de bijen in de bovenste broedkamer gelegenheid geeft om uit te vliegen.

De vliegbijen krijgt de koningin onder, doordat die gewoon zijn in 't onderste vlieggat te kruipen.



# BIJENKASTEN.NL

On(t)roerend goed voor bijen!  
**ONZE VERNIEUWDE WINKEL IS NU OPEN!**



**NU ALLES VOOR BIJEN EN IMKERS ONDER 1 DAK!**

DUS NAAST ONZE MOOIE KASTEN, HEBBEN WE OOK KUNSTRAAT, RAAMPJES, BEROKERS, WASSMELTERS, GLAZEN DEKPLANKEN, MOERROOSTER IN MERANTI LIJST, KUNSTRAATPERSEN, SLINGERS EN NOG VEEL MEER!

**WWW.BIJENKASTEN.NL**  
 WE ZIJN OPEN OP  
 MA-VRIJ VAN 8:00 TOT 16:30  
 EN OP ZATERDAG VAN 8:00 TOT 12:30.  
 KOM GEZELLIG LANGS OP DE  
 CALIFORNIEDREEF NR. 26 IN UTRECHT. TOT ZIENS!

imkerij  winkel  
 - LANDJUWHEEL -



Imkerijwinkel op de grens van  
 Zeeland | Zuid Holland | West Brabant  
 voor al uw imkerbenodigdheden

Boomdijk 12 | 4651 XG Steenberg  
 Tel. 06 505 22 919 | 06 39 202 545  
 www.kwekerijlandjuweel.nl

Openingstijden:  
 maandag en woensdag 18.00 tot 20.00 uur  
 vrijdag en zaterdag 9.30 tot 17.00 uur

BIJDEHONINGBIJ.NL 



**Voor al uw imkermateriaal!**  
 Nieuwsgierig? Kijk op onze website wat wij u te bieden hebben.

www.bijdehoningbij.nl  
 Derk Berendslaan 9  
 9982 BB Uithuizermeeden  
 +31 (0)85 4017369

**WWW.BIJDEHONINGBIJ.NL**  
 info@bijdehoningbij.nl

 **het ielgat**

## Imkervakhandel het ielgat

Voor al uw **imkerbenodigdheden**:  
 bijenkasten, raampjes, kunststraat, imkerkleding,  
 berokers en tabak, voerbakjes en bijenvoer,  
 koninginnenteelt en meer!

Bezoek onze vernieuwde **webshop** en  
 bestel direct online op [www.ielgatshop.nl](http://www.ielgatshop.nl)

Onze **Open dag** in 2016 is op zaterdag  
21 mei in ons bijenteeltmuseum te Amen.

**Openingstijden:**  
 1 maart t/m 1 oktober 2016  
 di. t/m do. van 10.00 uur tot 17.00 uur  
 of op afspraak.

**Vof het ielgat**  
 Bert en Tina Pranger  
 Amen 35  
 9446 PA Amen  
 T: 0592-389349  
 E: [ielgat@xs4all.nl](mailto:ielgat@xs4all.nl)  
 W: [www.hetielgat.nl](http://www.hetielgat.nl)





# Rijk aan kiemkrachtig zaad: Het Bijenhuis.

Geef je drachtomgeving een oppepper!  
In mei, zolang de voorraad strekt 25% korting op Bijenhuis mix.  
De mix bestaat uit phacelia, boekweit, mosterd, nootzoetraapzaad, goudbloem, karwij, bladrammenas, korenbloem, malva, borage, dille, klaproos en ganzebloem.

IN MEI  
**25%**  
korting op  
Bijenhuis  
mix

**NBV**

Nederlandse  
BijenhoudersVereniging

Grintweg 273, 6704 AP Wageningen • 0317 422733 • [bijenhuis@bijenhuis.nl](mailto:bijenhuis@bijenhuis.nl) • [www.bijenhuis.nl](http://www.bijenhuis.nl)

**Imkerij de Werkbij**

Zoooveel te ontdekken...

**BEE-Day 2016**

Zaterdag 18 juni  
van 10.00u tot 16.00u

Een dag die bruist van activiteiten  
Welkom in Rhenen!

Houd onze website in de gaten voor meer informatie over de BEE-Day.

<p>De Werkbij <b>Valuwe</b> Hoofdweg 33 8166 AC EMST 0317 - 612942 b.g.g. 06 - 33186899</p>	<p>De Werkbij <b>Haarlem</b> Vuurtonstraat 1 2034 KL 06 - 52 32 34 34</p>	<p>De Werkbij <b>Voerendaal</b> Groothandelscentrum Productiestraat 2a 3905 AW VEENENDAAL 0317 - 612942</p>
<p>Imkerij de Werkbij Rhenen Noordelijke Meentsteeg 18 3911 SE <b>Rhenen</b> 0317 - 616539</p>	<p>De Werkbij <b>Brabant</b> S111,beekseweg 62a 4856 AB STRIJBEEK 076 - 5327707 b.g.g. 06 - 51846738</p>	<p>De Werkbij <b>Westland</b> Rijnsburgerweg 114 2671 LD NAALDWIJK 0174 - 725204 b.g.g. 06 - 31949031</p>

[www.dewerkbij.nl](http://www.dewerkbij.nl)

**IMKERIJ De Linde**

- Verkoop van Imkersartikelen
- Verkoop van honing
- Verkoop van bijenvolken en koninginnen
- Bestuiving van gewassen
- Verkoop van ambachtelijk gemaakte bijenwaskaarsen
- Verkoop van pure producten uit het bijenvolk
- Verkoop van cosmetica
- Verkoop van geschenken en kerstpakketten

**Afhaaltijden:**  
Woensdag 13.00-20.00 uur  
Zaterdag 09.00-15.00 uur

Pastoor Smitsstraat 27 | 5491 XL Sint-Oedenrode | 06-20372232  
[info@imkerswinkeldelinde.nl](mailto:info@imkerswinkeldelinde.nl) | [www.imkerswinkeldelinde.nl](http://www.imkerswinkeldelinde.nl)