

# Bijen houden

- 10 jaar Beebreed
- Angelloze bijen
- Learning from the Bees
- Zonneparken en bijen

6

Een bijzonder  
mooi 2019  
toegewenst!



**NBV**

Nederlandse  
BijenhoudersVereniging

# In dit nummer:



10 jaar Beebreed

- |   |   |
|---|---|
| <p>4 Drachtplanten<br/>Ongewenste plantaardige stoffen in honing</p> <p>6 Honingsoorten met bijzondere eigenschappen (2)</p> <p>8 Op lesbezoek<br/>Geheugenrestanten</p> <p>10 Bijen op stand<br/>De BijenBoerderij, Strijbeek</p> <p>12 Er zijn veel meer bestuivers dan enkel honingbijen</p> | <p>18 Bijenquiz</p> <p>19 In Europese bossen leven meer wilde honingbijvolken dan gedacht</p> <p>20 Varroabestrijding op stand (2) Organische zuren en thymol en biotechnische imkermethoden</p> <p>23 Solitaire bijen in mijn tuin<br/>Maskerbijen</p> |
|---|---|

## Colofon

**Bijenhouden** Jaargang 12, nummer 6, december 2018. Oplage 9000 ex. Uitgegeven door de NBV. Verschijnt zes keer per jaar, omstreeks 1/2, 1/4, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12. ISSN 0926-3357.

### Redactie

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

### Vaste medewerkers

Nienke de Jong (register), Ardine Korevaar, Cor Vonk Noordegraaf, Ina van der Vlist.

**Vormgeving en opmaak** [www.gaw.nl](http://www.gaw.nl)  
**Druk** [www.vellendrukkerijbdu.nl](http://www.vellendrukkerijbdu.nl)

### Omslagfoto

Een Ambrosiusbeeld uit de collectie van Baldi Dekker.  
Foto's Richard de Bruijn.

### Redactiesecretariaat

Marga Canters, Grintweg 273, 6704 AP Wageningen, 0317-422422. [redactie@bijenhouders.nl](mailto:redactie@bijenhouders.nl)

### Adverteren

Niet-commerciële advertenties in 'Vraag en aanbod' € 10 per 20 woorden, elk extra woord € 0,25. Uitsluitend voor particulieren met incidentele aanbiedingen. Tarieven handelsadvertenties op aanvraag.

### Bijdragen inzenden

Kopij uiterlijk 8 weken vóór verschijning aanleveren bij redactiesecretariaat. Aankondigingen en korte berichten uiterlijk 6 weken tevoren. Voor opgave van advertenties geldt 4 weken. Tekst per e-mail. Foto's (jpg, min. 2 Mb) per e-mail of naar [www.bijenhouders.nl/uploadtool](http://www.bijenhouders.nl/uploadtool). Gelieve geen artikelen in te sturen die al elders gepubliceerd zijn.

### Disclaimer

Alle in dit blad gepubliceerde inzichten en meningen zijn voor rekening van de auteurs. De redactie behoudt zich het recht voor bijdragen te redigeren of in te korten. Advertenties en bijsluiters vallen buiten verantwoordelijkheid van de redactie. Over plaatsing van handelsadvertenties beslist de NBV. Overname artikelen en illustraties, met bronvermelding ná toestemming van de redactie.

### NBV Secretariaat

(ma t/m vrij 9.00-16.00 u.)  
Laura Tinholt-Huibers,  
Grintweg 273, 6704 AP Wageningen,  
0317-422422.  
[secretariaat@bijenhouders.nl](mailto:secretariaat@bijenhouders.nl)  
[www.bijenhouders.nl](http://www.bijenhouders.nl)  
iban NL62 ABNA 0539042897.  
Opgeven voor Imkernieuws:  
[bijenhouders.nl/media/imkernieuws](http://bijenhouders.nl/media/imkernieuws).



### Ziek of dood bijenvolk?

Imkers die een ziek of dood bijenvolk constateren moeten zich wenden tot de Bijengezondheidscoördinator. Te vinden via de volgende link: [www.bijenhouders.nl/bijenwerk/bijengezondheidscoördinatoren](http://www.bijenhouders.nl/bijenwerk/bijengezondheidscoördinatoren).

Ziet u heel veel dode bijen in en voor de kast, terwijl er genoeg voer is, dan kan bespuiting van een gewas in de omgeving de oorzaak zijn. Neem contact op met de NVWA: 0900-0388 of mail naar [info@nvwa.nl](mailto:info@nvwa.nl).

*De NBV heeft de ANBI-status. Door deze status is het voor u mogelijk om fiscaal aantrekkelijk een schenking aan de NBV te doen.*

Jaarkleur voor een jaar eindigend op  
0/5: ■ | 1/6: □ | 2/7: ■ | 3/8: ■ | 4/9: ■

16



Angelloze bijen

24

Learning from  
the Bees

33

Zonneparken  
en bijen

26 Uit de afdeling  
Lustrumviering Imkervereniging  
Bussum

27 100 jaar terug  
Vraagbord

28 Baldi's curiosa  
Ambrosius

29 Sluiten het aanbod en de  
behoefte van honingbijen aan  
voedingsstoffen in het seizoen  
wel op elkaar aan?

30 Interview  
Henk Kok

32 Op bezoek bij een Iraanse imker

33 Bestuivingsdrone

34 NBV  
Mail van de voorzitter |  
Antwoorden bijenquiz

35 Uit de afdeling  
Jubilarissen bij De Wal van  
Brabant | Goed geschoten

36 Boekbespreking 'Zet de berm in  
bloei voor de bij!' |  
Ontmoetingsdag van  
bestuivingimkers

37 Agenda | Vraag en aanbod |  
Cursus 'Drachtplanten van de  
honingbij'

## Superbij?

Begin september ontvingen we via allerlei kanalen het bericht dat er op de TV een uitzending zou komen over bijen, in het programma van Brandpunt: 'De bijenredders'. Het spetterde er in het begin meteen al vanaf met beelden en uitspraken over hoe slecht het met de (honing)bijen gaat. De media kunnen niet ophouden om de riedel van: 'De voedselvoorziening van de mens komt in gevaar omdat de (honing)bijen dood gaan door pesticiden en door afname van de bijenweide'. En, oh ja, er is ook nog een varroaprobleem. Maar gelukkig, zo werd aangegeven, is er een onderzoeksgroep: Arista Bee Research, die de problemen gaat aanpakken. 'De superbij gaat er komen'. Misschien is het goed om uit te leggen waar het hier om gaat. In het februari-nummer van Bijenhouden publiceerden we een artikel waarin (semi-) natuurlijke selectie met kunstmatige selectie werd vergeleken. Bij de natuurlijke selectie wordt het natuurlijke gedrag zo veel mogelijk ongestoord gelaten, dus bijvoorbeeld geen koninginnenteelt. Bij kunstmatige selectie bepaalt de imker in welke richting de volken zich ontwikkelen. In dit nummer publiceren we een artikel over Beebreed waarin kunstmatige selectie bij de carnica wordt toegepast om een betere bij te

krijgen, inclusief varroaweerstand. Bij de aanpak van Arista (zie Bijenhouden augustusnummer) richt men zich op het selecteren van bijen die VSH (Varroa Sensitive Hygiene) genen bezitten. Bijen met deze VSH eigenschap zorgen ervoor dat poppen met varroa uit het broednest verwijderd worden. Om vast te stellen waar de VSH genen op de chromosomen liggen, moet men uitgebreide genetische analyses doen. Vervolgens is men bezig een DNA-merkertest te ontwikkelen waarmee resistente bijen preferentieel en snel gevonden kunnen worden en resistente stammen kunnen worden gemaakt. Ervan uitgaande dat de methode werkt, dan moet je deze nog wel voor alle bekende rassen ontwikkelen. Door de aanpak van genetische modificatie zal de domesticatie van de honingbij verder toenemen. Niet iedereen zal daar blij mee zijn. Hoeveel gaat een resistente koningin kosten? En wat hebben de imkers die met standbevruchting werken hieraan? Kortom, hoe super zal zo'n bij zijn? In het nieuwe jaar hopen we de meningen van verschillende onderzoekers hierover in Bijenhouden te publiceren.

Kees van Heemert, *hoofdredacteur*

# Ongewenste plantaardige stoffen in honing

Bijen verzamelen nectar op veel verschillende drachtplanten. In Europa kennen we wel een paar honderd drachtplanten. Daar zitten belangrijke voedergewassen bij maar ook giftige planten, inheemse soorten maar ook exoten. De vraag is of de nectar of honingdauw van deze planten stoffen bevat die schadelijk zijn voor de bijen zelf of voor de consument. De verontreiniging van nectar door contact met bestrijdingsmiddelen en luchtverontreiniging laten we hierbij buiten beschouwing.

## Allelopathie

Planten kunnen stoffen produceren die de groei van andere organismen beïnvloeden. Dit verschijnsel wordt 'allelopathie' genoemd. Bij negatieve allelopathie produceert de plant zogenaamde allelochemische stoffen die de groei van andere organismen negatief beïnvloeden. Denk hierbij aan giftige stoffen om zich te verdedigen tegen planteneters, concurrerende planten en micro-organismen. Planten proberen, net als dieren, zich zoveel mogelijk te beschermen tegen natuurlijke belagers en het voortbestaan en de verspreiding van de eigen soort te bevorderen. Behalve het vormen van doorns en stekels zijn er echter weinig uitwendige mogelijkheden. Door het produceren van stoffen die bij hun belagers een negatieve reactie opwekken, zoals een ongewenste smaak of braken, voorkomen ze een herhalingspoging. In begraasd grasland of op bergweiden zie je dan ook planten staan die door grazers vermeden worden. Door ondervinding weten dieren dat ze deze planten niet moeten eten. Er zijn ook planten die stoffen produceren tegen insecten of micro-organismen, zoals schimmels, om zich te vrijwaren tegen ziekten en plagen. Verder kunnen wortels van planten ook stoffen afscheiden die voorkomen dat andere concurrerende planten zich in hun directe omgeving vestigen. De vraag hierbij is of deze stoffen in nectar en daarmee ook in honing terecht kunnen komen. Het antwoord hierop is: ja.

## PA's in honing

Enkele jaren geleden is er vrij veel aandacht besteed aan het voorkomen van pyrrolizidine-alkaloïden (PA's) in honing. (zie ook Bijenhouden 6 nr. 2, 2012). Dit naar aanleiding van berichten over het voorkomen van deze stoffen bij een aantal drachtplanten zoals jacobskruiskruid, komkommerkruid, slangekruid en heliotroop. Onderzoek heeft aangetoond dat PA's soms ook in honing voorkomen, maar dat hun gehalte dermate laag is dat er geen gevaar bestaat voor de gezondheid van mensen. Alleen bij monoflorale honing van PA producerende planten zou er een schadelijke grens bereikt kunnen worden als men er erg veel van eet. Ook is niet gebleken dat de bijen zelf of hun broed enige nadelige invloed van deze stoffen ondervinden. Het aantal thans bekende PA's is groter dan 600 en ze zijn in meer dan 6000 plantensoorten aan getroffen, waaronder veel drachtplanten. Niet al deze chemische verbindingen zijn giftig bij hogere concentraties. Veel van deze stoffen hebben in een lage concentratie een medicinale werking. De drachtplanten die PA's bevatten verschillen ook per werelddeel. Onderzoek in verschillende landen naar het voorkomen van giftige PA's bij planten en in honing heeft niet aangetoond dat we op dit punt ongerust behoeven te zijn voor geïmporteerde honing. Veel van deze honing wordt vermengd waardoor er bij aanwezigheid van PA's verdunning op zal treden. PA's zijn niet alleen in

nectar aangetroffen, maar ook in stuifmeel, dus ook via die weg kunnen ze in honing terecht komen. Tot de groep van alkaloiden behoren o.a. ook cafeïne, cocaïne, morfine en nicotine.

## Terpenen

Een andere groep van plantaardige stoffen zijn de terpenen. Terpenen tref je onder andere aan in propolis en plantaardige oliën. Een aantal hiervan heeft een medicinale werking, maar ze kunnen ook giftig zijn. Een bekend gif is grayanotoxine. Veel imkers zullen wel eens beelden gezien hebben van, of gelezen hebben over, mensen die in Nepal hoog in de bergen honing oogsten van de grote en agressieve Aziatische honingbij. (Internet: zoeken op 'Mad honey'). Deze honing is vanwege zijn hallucinerende en medicinale werking erg gewild en wordt daarom goed betaald. Vandaar de halsbrekende toeren die verricht worden om deze honing te oogsten. Overigens wordt deze bijzondere honing niet alleen in Nepal maar ook in Turkije aan de kust van de Zwarte Zee geoogst. De stof die deze drugsverschijnselen veroorzaakt is grayanotoxine, een toxine die het zenuwstelsel beïnvloedt en medicinaal is. De drachtplanten voor deze honing behoren tot de familie van de Ericaceae (heideachtigen). Enkele soorten rhododendron, kalmia en pieris produceren hoge concentraties van deze toxine in alle delen van de plant. Het massaal voorkomen van drie

Nederlands polderlandschap met bloeiend Jacobskruiskruid (*Jacobaea vulgaris*).  
Foto Ruud Morijn.



Mad Honey is op internet te bestellen via de firma Crazy Nepal Honey. Niet goedkoop: een potje van 100 gram U\$ 99 en 250 gram U\$ 199! Wel met een waarschuwing op het potje: 'Niet meer dan een eetlepel Mad Honey gebruiken in 24 uur tijd.'  
Foto Crazy Nepal Honey.

## Alle medicinale planten zijn giftig als je er teveel van gebruikt.



Bloeiende Rhododendron in Nepal. Foto Daniel Prudek.

rhododendronsoorten in delen van Nepal en Turkije biedt de mogelijkheid om daar in het bloeiseizoen deze nagenoeg monoflorale honing te oogsten. Dit neemt niet weg dat ook elders geogste honing grayanotoxine kan bevatten, maar dan gewoonlijk in veel lagere concentraties. Een bekende plant die verschillende terpenen bevat is cannabis.

### Andere ongewenste stoffen

In planten komen veel verschillende stoffen voor die in lage concentraties een medicinale werking hebben, maar bij hogere concentraties giftig zijn. Alle medicinale planten zijn giftig als je er teveel van gebruikt. De grenswaarde waarbij een stof giftig wordt is moeilijk precies te bepalen, doordat de

gevoeligheid tussen mensen onderling verschilt, maar ook tussen diersoorten. Een plant die door een bepaalde diersoort wordt opgegeten kan door een andere juist vermeden worden. Soms zijn alleen bepaalde delen van de plant giftig. Ongewenste plantaardige stoffen komen in de meeste gevallen alleen in honing als ze in de nectar aangetroffen worden. Echter kunnen ze ook via stuifmeelkorrels in de honing komen. De kans dat deze ongewenste stoffen boven de toelaatbare grenswaarde in Nederlandse honing aangetroffen worden, is uitermate gering. Daarvoor zou men nagenoeg monoflorale honing moeten oogsten van giftige (medicinale) planten. Bij de in ons land voorkomende vegetatietypen en met de huidige cultuurgewassen is het niet aannemelijk dat er

in Nederlandse honing te hoge concentraties aan schadelijke plantaardige stoffen voorkomen. ●

### Literatuur

- Detzel, A. en Wink, M., 1993. Attraction, deterrence or intoxication of bees (*Apis mellifera*) by plant allelochemicals. *Chemoecology* 4(1):8-18.
- Dübecke, A., Beckh, G. en Lüllmann, C. 2011. Pyrrolizidine alkaloids in honey and bee pollen. *Food additives and contaminants* 28 (3) p 348-358.
- Jansen, S.A.e.a 2012. Grayanotoxin Poisoning: 'Mad Honey Disease' and Beyond: *Cardiovasc Toxicol* 12 (3): 208-215.
- Mitchell, B.,A. 2016. Pyrrolizidine Alkaloids in Honey. *Agricultural and Food Chemistry*.

# Honingsoorten

Tekst Jaap Kerkvliet

Over de hele wereld worden bijzondere honingsoorten aangeprezen die een geneeskrachtige werking zouden bezitten. Honing van de Christusdoorn (*Ziziphus spina-christi*) uit Marokko of Jemen is een voorbeeld van het gebruik in de volksgeneeskunde of de traditionele geneeskunde. De boom zelf, die in woestijnen en semiwoestijngebieden groeit, hoort thuis in Noord- en tropisch Afrika en Zuid- en West-Azië. Hij wordt wel de sidr boom genoemd en behoort plantkundige gezien – evenals onze vuilboom – tot de familie van de Rhamnaceae. Opmerkelijk zijn de prijzen waarvoor de honing via het internet verkocht wordt: namelijk € 200 tot € 500 per 500 gram. Volgens lokale aanprijzingen werkt deze dan ook 'veel krachtiger dan Manukahoning'.

## Anzer honing

Andere honing uit de volksgeneeskunde zijn die van de Neem tree (*Azadirachta indica*) en de Anzerhoning. Deze laatste honing wordt gewonnen in het gebied van het Anzer plateau dat op een hoogte van 2000 tot 3000 meter boven zeeniveau ligt. De honing is zeer populair onder de Turkse bevolking en ook onder Turkse Nederlanders. Want volgens de traditie helpt de honing bij longklachten en ontstekingen en bij nog veel meer. Maar in de omgeving van het Anzer plateau in Turkije komt ook de Pontische rhododendron voor die vergiftigingen kan veroorzaken. Die bloeit weliswaar wat eerder in het jaar en op iets grotere afstand, maar er wordt ook in dat gebied gereisd met de bijen, wat het gevaar van vermenging met zich mee brengt. De prijs van de honing is uitzonderlijk hoog; voor de twee soorten Anzerhoning die in ons vroegere lab voor Warenonderzoek onderzocht zijn n.a.v. vragen van consumenten werd 200 respectievelijk € 1000 per kilo betaald! In één van die gevallen betrof het een Amsterdamse huisvader van Turkse herkomst die de honing in Turkije gekocht had. Voor alle zekerheid kwam hij maar even bij de dienst informeren hoeveel van die bijzondere honing hij iedere dag aan zijn

zieke dochttertje met longklachten mocht geven. Vanuit zijn Turkse achtergrond wist hij heel goed dat er misschien bij consumptie enige voorzichtigheid geboden was in verband met de relatie Anzer en giftige rhododendronhoning. Microscopische analyse liet zien dat rhododendronstuifmeel ver onder de 1% aanwezig was; direct gevaar was er niet. Maar wel was er veel tamme kastanjestuifmeel te vinden, ongeveer 90%. Volgens Turkse onderzoekers mag stuifmeel van tamme kastanje en rhododendron niet voorkomen in Anzer honing omdat ze vroeger in het jaar en op een andere locatie bloeien. Wel onze Turkse Nederlander geadviseerd de huisarts bij dit soort klachten te raadplegen en verder dat senior eerst zelf even een lepeltje honing uitprobeert.



Bloemen en honing van de 'Manuka tree' (*Leptospermum scoparium*). Foto Liga Cerina.



Bloemen van de 'Neem tree' (*Azadirachta indica*). Foto Sweetheart studio.

# met bijzondere eigenschappen (2)

## Wondbehandeling

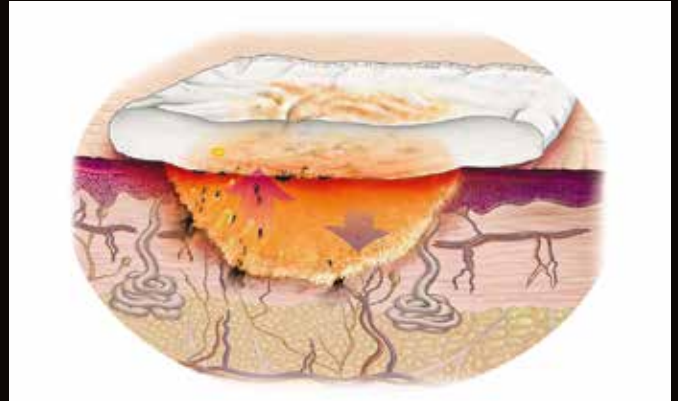
Er is slechts weinig gedegen onderzoek gedaan naar al deze veronderstelde geneeskrachtige werkingen van honing. Vooral de minder gewenste eigenschappen als een extreem bittere smaak of flauwvallen na honingconsumptie wekken wetenschappelijke belangstelling, positieve eigenschappen vaak minder en die zijn dat ook niet zo veelvuldig onderzocht.

Wat echter tegenwoordig wel in de belangstelling staat is het gebruik van honing bij wondbehandeling, met name brandwonden. Ook is er een werking tegen de antibioticaresistente ziekenhuisbacterie MRSA. Dit jaar nog verscheen een zeer positief artikel in de Twentse krant over het gebruik van honing in een ziekenhuis in Almelo. Bij medische behandelingen wordt over het algemeen de zogenaamde MEDIHONEY® gebruikt. Deze honing is gezuiverd, gestandaardiseerd en gesteriliseerd en daarmee geschikt gemaakt voor gebruik als medicinale honing. Honing uit de supermarkt of direct van de imker kan niet veilig worden gebruikt voor wondbehandeling, aangezien daar nog sporen van bacteriën in kunnen zitten, zoals de beruchte *Clostridium* dat botulisme kan veroorzaken. Medicinale honing werkt door een samenspel van factoren. Er is het osmotisch effect, dat wil zeggen, door de hoge suikerconcentratie wordt vocht aan de wond onttrokken. Suikeroplossingen doen dit ook. Maar een belangrijke factor bij honing is de aanwezigheid van het enzym glucose-oxidase dat waterstofperoxide in de wond vormt en hiermee helpt bij ontsmetting. Verder bevat honing allerlei flavonen en flavonoïden. Interessant is ook dat de biochemicus Paul Kwakman aan de Universiteit van Amsterdam in 2010 promoveerde op een proefschrift over dit effect van honing. Via een ingenieus opgezet onderzoekstelsel vond hij ook nog een peptide, dat is een korte keten van aminozuren, dat duidelijk een bijdrage levert bij wondgenezing.



Een 300 jaar oude Christusdoorn (*Ziziphus spina-christi*).

Foto Bakusova.



Weergave van de osmotische werking van honing waardoor bacteriegroei geremd wordt en wonden snel gereinigd worden.

Illustratie MEDIHONEY®.

## Manuka en UMF

Over het gebruik van Manukahoning bij wonden en infecties is al veel geschreven. De honing is afkomstig van *Leptospermum scoparium*, familie van de Eucalyptus en afkomstig uit Nieuw-Zeeland. De wetenschapper Peter Molan heeft veel onderzoek verricht aan deze honing en door hem is de UMF bekend geworden. De letters staan voor de Unieke Manuka Factor. Hoe hoger het gehalte van deze, bij zijn onderzoekingen nog onbekende stof, hoe beter de bacteriegroeiremmende werking, met name op wonden, en ook hoe hoger de prijs. Later bleek dat deze UMF de stof methylglyoxaal was; inderdaad komt deze verbinding in andere honingsoorten vrijwel niet voor.

## Honing van angelloze bijen

Speciaal honing van angelloze bijen heeft volgens inwoners van tropisch Amerika en tropisch Afrika bijzondere eigenschappen. Het is niet direct broodbeleg; het wordt meer als geneesmiddel gezien, onder ander bij oogklachten. De honing heeft een hoger vochtgehalte, tot wel 35% en kristalliseert daardoor niet, maar gist desondanks ook vrijwel niet. Het blijkt dat Meliponahoning veel *Bacillus*soorten bevatten, die een antibacterieel effect hebben. Daarbij komt dat sommige soorten waterstofperoxide kunnen produceren. De waterstofperoxideproductie in Meliponahoning is soms bijzonder hoog. Dat kan niet gezegd worden van het gehalte aan het enzym diastase (afkomstig van de bijen), dat is duidelijk lager tot zelfs afwezig. Wat wel hoog is zijn de prijzen die voor deze honing betaald worden. Overigens mag het product geen honing heten vanwege afwijkende eigenschappen. Hoewel internationaal toezeggingen zijn gedaan dat de regelingen voor honingkwaliteit aangepast zullen worden, is dat nog niet gebeurd. ●

## Geheugenrestanten

Met de kunst van het lesgeven houdt een hele wetenschap zich bezig. De vorige keer verwees ik naar de Vlaming Pedro de Bruyckere. Dit keer verwijs ik naar de Amerikaanse hoogleraar Daniel Willingham, die in zijn bekende werk *Why don't students like school* (2009) een reeks goed bewezen beweringen presenteert over het lesgeefambacht. Bij wijze van afsluiter maak ik een royale selectie van deze beweringen, die ik telkens zal toelichten.

### We kunnen allemaal slecht nadenken.

Voorals ons werkgeheugen zit al heel snel vol. Als allerlei handelingen nog lang niet geautomatiseerd zijn, waardoor ze letterlijk gedachteloos verricht kunnen worden, dan wordt het heel lastig om grotere gehelen te overzien, verbanden te leggen, te anticiperen en zulk soort dingen meer. Denk nu aan die arme cursist, die net geleerd heeft hoe die een raampje moet keren, welke handelingen in welke volgorde verricht moeten worden bij het openen van de kast of waar die op moet letten bij het inspecteren van de ramen. Verzin dus manieren om dat werkgeheugen te ontlasten. Bedenk bijvoorbeeld een simpel leerdoel ('Kijk of er eitjes in de kast zitten en hoeveel ramen bebroed zijn.') en maak van alle overige handelingen mededelingen die meteen uitgevoerd kunnen worden, zonder nadenken.

### Het werkgeheugen kan goed ontlast worden door veel feitenkennis.

Besteed daar dus royaal aandacht aan. Kennis gaat bovendien vooraf aan vaardigheden. Het is niet mogelijk iemand een vaardigheid te doceren, zonder de context van een bepaald kennisgebied. Welke feiten vindt u echt belangrijk? Het aantal dagen dat verstrijkt van eitje tot geboorte? De anatomie van de honingbij? De belangrijkste drachtbronnen en de bloeitijden daarvan? Doceer, toets, vertel de cursist waar de kennisgaten zitten en toets opnieuw. Onder 'toetsen' mag u ook het stellen van controlevragen verstaan.



Inspectie van de raten van de toplatkasten.



## Voor beginners: na de basis cursus

U zou niet de eerste zijn die vindt dat de basis cursus eigenlijk langer dan één seizoen zou moeten duren. Als beginner-afsta je nog stijf van de vragen en de twijfels en heb je voor bijna iedere handeling nog dringend behoefte aan consult. Ga actief op zoek naar een mentor, naar iemand die je ongestraft de oren van het hoofd kunt vragen. Ervaren imkers zijn vaak zo verzot op hun liefhebberij; die kunnen er de hele dag over doorkletsen. Meestal zult u een ouwe rot nauwelijks lastig vallen met vragen. Die vindt het juist heerlijk om te vertellen en om de deskundige uit te hangen.

Er zijn twee aardige boekjes op de markt die speciaal geschreven zijn voor de doelgroep van imkers die het beginner stadium nét achter zich gelaten hebben. Het gaat om *Na de beginners cursus* van Henk Rostohar (2014). Te bestellen op de site van de auteur en om *Bijhouden voor gevorderden* van Friedrich Pohl (2015).

Twee belangrijke adviezen als uitsmijter: wees geduldig en bijt door. Het eerste slaat op het feit dat bijenvolken veel langzamer werken en verstoringen veel minder op prijs stellen dan de beginner graag had gewild. Het tweede slaat op het feit dat je voortdurend geconfronteerd wordt met tegenslagen, mislukkingen, tegenvallers en afknappers. Die zullen blijven, die horen bij de imkerij als een paard bij een wagen of een veger bij een blik. Dus geef niet op, toon karakter, hou vol.

### Een herinnering is het restant van een gedachte. Zorg dat er tijdens de les nagedacht wordt.

De beste maatstaf voor een les is de vraag waarover cursisten tijdens de les nagedacht hebben. Een mens onthoudt waar die over nadenkt. Een mooie manier om dat nadenken te bewerkstelligen is om de lesinhoud te beschouwen als het antwoord op een vraag. Leg de cursisten die vraag voor. Als voorbeeld het doppen breken: 'Beste cursisten, vandaag hebben wij een groot probleem. Wij zullen iets moeten ondernemen om te voorkomen dat er zogenaamde 'nazwermen' afkomen. Wat zou dat bijvoorbeeld kunnen zijn? Hoe weten we zeker dat we alle volken een redelijke kans geven om een nieuwe moeder te krijgen? Moeten we niet nu al maatregelen treffen voor als het straks misgegaan blijkt te zijn?' Maar laat de cursisten niet spartelen. Pas het 'ontdekkende leren' toe met mate en verstrek de antwoorden ruim voordat de moedeloosheid toeslaat.

### Vakmanschap vereist oefening. Welke vaardigheden zijn het belangrijkste? Oefen die geregeld.

De routineuze inspectie van een kast is een prachtig voorbeeld. Het is bijna ontroerend hoe heerlijk klunzig de beginners raampjes keren. Leg dat zorgvuldig uit dus, doe het voor en oefen! Of laat geen kans voorbij gaan om de moeder te zoeken: eerst de kant van het raampje die naar het donker gekeerd was bekijken, het oog in een spiraal over de raamkant laten gaan, keren en nog een keer, raampje volgens een strak systeem uitnemen en terughangen zodat we de structuur van het broednest niet verstoren. Oefen!

Zet de lesinhoud voorop. Die bepaalt hoe de les eruit ziet en niet de 'leerstijl' van de cursist. Als ze al bestaan, dan leggen ze weinig gewicht in de schaal. Deze beweringen hangen samen met een paar andere, namelijk: intelligentie kan aanzienlijk toenemen door hard werken. Aanleg is eerder maakbaar dan aangeboren.

Ga nooit als leraar zitten beslissen wat de ene of de andere cursist al dan niet aan kan. Zo van, dat is niet zo'n snelle dus voor deze of gene leg ik de lat wat lager. Nee, als een cursist niet zo snel is, dan is de lat lager leggen wel het laatste wat u moet doen. U legt de lat voor iedereen uitdagend hoog. Niet te hoog, maar ook niet te laag, want in beide gevallen haken cursisten af. Natuurlijk zijn er cursisten die nu moeite gaan krijgen met het tempo en het niveau. Aan u de schitterende taak om alle cursisten, dus ook de achterblijvers, over die hoge lat te krijgen. Veel succes!

### Al het bovenstaande geldt ook voor leraren.

U dacht zeker, ik weet alles al, ik ben de leraar, ik ben uitgeleerd, mij krijgen ze niet meer gek? Als u dat dacht, dan is het u voor deze ene keer vergeven, omdat u niet beter wist. Maar nu bent u bijgelicht, dus vanaf nu geen smoezen meer: ook u moet leren en een betere instructeur te worden. Daarvoor heeft u iemand nodig die u beoordeelt of die u anderszins een paar kritische vragen kan stellen. Maak filmopnamen. Kijk samen naar de opname. Formuleer een leerdoel. Streef daarnaar in de voorbereiding op de volgende cursus. Film opnieuw en beoordeel in hoeverre het verbeterd is. Dit is arbeidsintensief en tijdrovend, maar buitengewoon leerzaam! ●

*(Tot zover deze rubriek. Met dank aan Mari van Iersel, die telkens bereid was voor een kritische reactie.)*

**N 51° 30' 06"**

**O 04° 47' 40"**

*Plaats*            **Strijbeek,  
Noord-Brabant**  
*Capaciteit*      **100 bijenvolken**  
*Uitvliegen*      **Zuid**  
*Sinds*            **2008**  
*Foto's*            **Richard de Bruijn**  
*Tekst*            **Kees van Heemert**

Op een van de laatste mooie zomerdagen in september bezochten wij De BijenBoerderij in het mooie Brabantse land vlak tegen de Belgische grens aan. Een groot gebouw dat je al van verre ziet en door de koeienletters 'De BijenBoerderij' direct weet dat je daar je afspraak hebt. We werden ontvangen door Aad van der Sijde die er de scepter zwaait. Aad nam het bedrijf in 2014 over, nadat de oprichter van De BijenBoerderij met het bedrijf moest stoppen. Aad nam het idee over van de oprichter om met de bijen een business op te bouwen met het doel om bestuivingsactiviteiten uit te

voeren, imkerartikelen te verkopen en het belang van (honing)bijen te promoten. Hij was al jaren actief in de land- en tuinbouw, werkte voor verschillende veredelingsbedrijven en verzorgde naast zijn dagelijkse werk de bestuiving van een groot aantal gewassen. Het was een hele uitdaging om midden in de Baronie, het gebied rond Breda, het grote gebouw met daarin een winkel voor de imkerij en een honingverwerkingsafdeling rendabel te maken.

Omdat De BijenBoerderij vlak tegen België aanligt is er ook flinke klandizie van imkers die andere typen kasten



gebruiken. Dus dat vraagt wel kennis en ervaring om zowel de Nederlandse en Belgische imkers van hun eigen type imkermateriaal te voorzien. Er zijn boven de winkel twee grote ruimtes met een prachtig uitzicht over onder andere het Markdal waar groepen imkers ontvangen kunnen worden, of cursussen gegeven worden georganiseerd door NBV groep de Baronie of door De BijenBoerderij zelf en waar bedrijven uit de omgeving kunnen vergaderen. Zoals eerder genoemd is een belangrijk onderdeel van De BijenBoerderij het verhuren van bijenvolken aan de agrarische sector

voor de bestuiving. Momenteel bezit De BijenBoerderij 400 bijenvolken op de winterstand en het streven is om door te groeien naar 600 volken. De volken, allemaal van het ras Carnica, zijn verspreid over acht bijenstanden en een 100-tal volken staan, zoals de foto toont, op het terrein van De BijenBoerderij. Volgend jaar zal de tuin onder handen genomen worden om een nog mooiere echte drachtplantentuin te realiseren.

Op de foto links Aad van der Sijde en rechts Kees van Heemert.



# Bijen op Stand

# Er zijn veel meer bestuivers dan enkel honingbijen

Tekst Roy Erkens

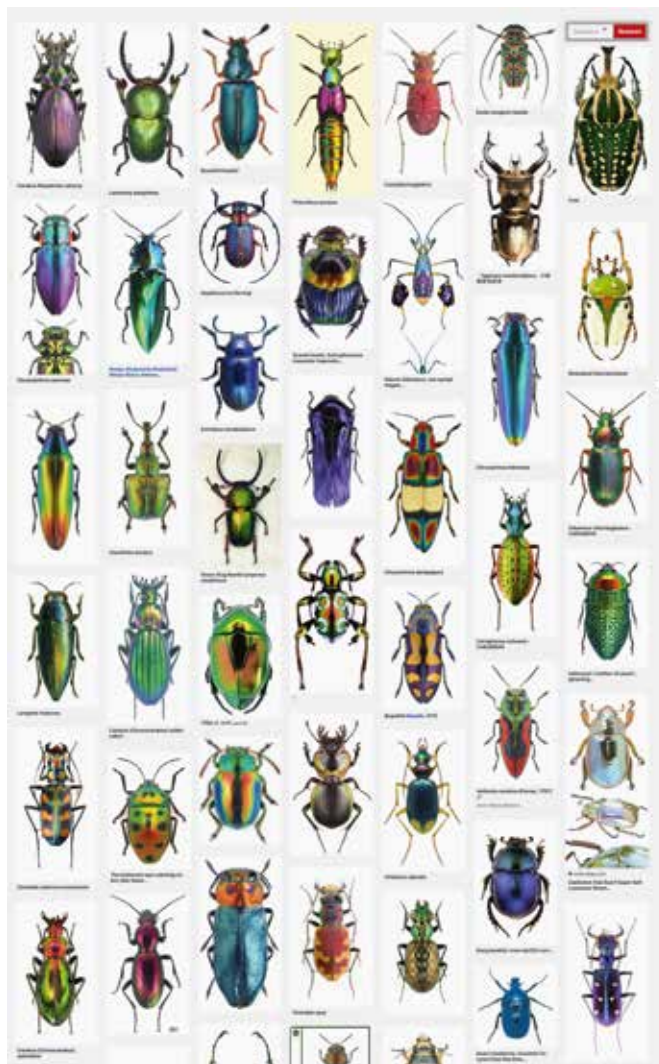
**We lezen vaak over bijen die de bloemen van vele gewassen bestuiven. Honingbijen spelen hierbij meestal een belangrijke rol. Daarom nu maar eens aandacht voor andere bestuivers.**

Een goed voorbeeld van een groep planten die door vele insectensoorten, met name kevers, bestoven worden is de tropische plantenfamilie Annonaceae. Deze bestaat uit ongeveer 2400 soorten (in ongeveer 110 geslachten) bomen en lianen. Het is daarmee een van de meest diverse plantenfamilies veelal levend in de wereldwijde tropische regenwouden. Door het grote aantal soorten draagt deze familie substantieel bij aan de diversiteit van deze bossen. De bestuiving bij de Annonaceae is goed bestudeerd. Op basis van bestaande literatuur blijkt dat het grootste deel van de soorten door kevers (Coleoptera) wordt bestoven. Daarnaast is er nog een scala aan andere bestuivers bekend: tripsen (Thysanoptera), af en toe vliegen (Diptera) en bijen (Hymenoptera). Er is één soort, *Uvaria elmeri*, die wordt bestoven door kakkerlakken (Blattodea). Bijna alle onderzochte soorten worden bestoven door meer dan één soort uit een bepaalde insectengroep. Ook is bekend dat één bestuiver vaak meerdere soorten Annonaceae bezoekt.

Een zeer bekende plant van deze familie is de zuurzak (*Annona muricata*). Wie wel eens in de tropen is geweest heeft vast wel eens van de zuurzak gehoord en deze geproefd. De vrucht is ook wel bekend onder de naam: guanábana.

## De bloem

De meeste soorten zijn tweeslachtig. De bloembekleedselen zijn meestal gedifferentieerd in één krans van drie kelk- en twee kransen van drie kroonbladeren. De vele meeldraden en stampers zijn spiraalsgewijs ingeplant. Door de vaak dikke, vlezige kroonbladeren kunnen de bloemen een vruchtachtig uiterlijk hebben. Deze indruk wordt nog versterkt doordat de bloemen van veel soorten Annonaceae gesloten zijn tijdens de bloei. De drie binnenste kroonbladeren vouwen zich dan over het centrum van de bloem en vormen een zogenaamde bestuivingskamer. De soorten die vooral door kevers worden bezocht hebben vaak ook thermogene bloemen (deze produceren infrarode straling, met andere woorden: warmte). Deze bloemen kunnen wel tot 5°C warmer zijn dan de omgeving, zodanig dat temperaturen worden bereikt waaraan de kevers de voorkeur geven. Ook wordt gesuggereerd dat hitteproductie in de bloemen bijdraagt aan het verspreiden van de bloemgeur, maar daar



Er zijn miljoenen keversoorten op de wereld: van bestuivers tot opruimers. Afbeelding van Pinterest.

is geen bewijs voor. Afhankelijk van de soort, hebben de bloemen een bepaald bloeiritme. Hierbij is de rijping van de stampers en meeldraden uitgespreid over één of twee dagen (waarbij bijvoorbeeld een kever een tijdje gevangen zit in de bestuivingskamer en deze tijd gebruikt om te eten of te paren). Bij sommige geslachten vindt 'open-knop-ont-

wikkeling' plaats. Nadat de bloemknop opent ontstaat een schotelvormige structuur. De reproductieve organen zijn dus al zichtbaar, maar nog niet rijp. Vervolgens kunnen de kroonbladeren enkele weken lang groeien voordat de bloem vruchtbaar wordt. De harde en groenige kroonbladeren worden dan zachter en geler, en vormen een bestuivingskamer. Ook verspreiden ze een zware, aceton- en fruitachtige geur. Bloemen van Annonaceae ruiken vaak fruitachtig en daarom wordt verondersteld dat de bloemen de natuurlijke voedselbron van bijvoorbeeld kevers nabootsen.

## Kevers

Kevers zijn veruit de belangrijkste groep bestuivers binnen de Annonaceae. Deze dieren gebruiken geursignalen om bloemen te vinden. In sommige soorten is aangetoond dat de geur chemische stoffen bevat die lijken op de seksferomonen van de kevers. De kevers worden waarschijnlijk ook aangetrokken door de infrarode straling geproduceerd door de bloem (sommige kevers hebben infraroodsensoren). In dat geval zou de bloem de kever een energiebeloning geven, doordat de lichaamstemperatuur van de kever op peil wordt gehouden. Hierdoor hebben ze meer energie over om te eten, paren en vliegen. Binnen de Annonaceae bestaan verschillen tussen systemen met grote en met kleine kevers. De kleine kevers (maximaal 7 mm) zijn afkomstig uit de families van de snuitkevers, glanskevers, kortschildkevers en de bladhaantjes; dan wel de kleinere soorten bladhaantjes. Deze kevers eten, naast andere delen van de plant, bloemen, vruchten, zaden en soms stuifmeel. De grotere keverbestuivers (14-20 mm) komen uit twee subfamilies van de bladspruitkevers. De bij bestuiving betrokken volwassen individuen voeden zich met bloemdelen. Vanwege de grootte van deze kevers zijn de bloemen ook relatief groot en robuust. Zoals genoemd hebben ze daarnaast dikke, vlezige kroonbladen, die als voedsel dienen en de ruwe eetmanieren van de kevers aankunnen. De bloemen zijn vaak wit tot geel van kleur. De kevers hebben toegang tot de bloem via een of meerdere openingen aan de top of zijkant van de bloem (afhankelijk van de bloemvorm). Sommige bloemen, die bestoven worden door kleine kevers, openen in de fase dat de meeldraden rijp zijn en de stampers nog niet. Hierdoor wordt het vertrek van de kevers gestimuleerd. Het voordeel van deze strategie is niet bewezen, maar het zou kunnen bijdragen aan verhoogde kruisbestuiving. De bloemen zijn, net als bij andere soorten die door kevers worden bestoven, wit tot geel van kleur.

## Tripsen, vliegen en bijen

Bestuiving door tripsen is binnen Annonaceae veel minder voorkomend dan door kevers (slechts in vijf geslachten gedocumenteerd). Tripsen zuigen de inhoud van stuifmeelkorrels op of eten de korrels in hun geheel. Tripsen zijn klein en verspreiden dus slechts weinig stuifmeelkorrels per individu. Vanwege het grote aantal tripsen is dit echter geen nadeel. De bestuivingskamer van door tripsen bestoven soorten is veel kleiner, met ook een kleinere toegangsopening en kleinere stuifmeelkorrels.

Er is weinig bewijs dat vliegen een belangrijke rol spelen bij de bestuiving van Annonaceae. Wel lijkt het dat vliegen een



Zuurzak vrucht uit Colombia. Foto goldnetz.

rol spelen in de soorten van het geslacht *Asimina* (het enige niet-tropische geslacht van de familie, voorkomend in het Zuidoosten van de Verenigde Staten). Het is niet duidelijk welke groep vliegen verantwoordelijk is voor bestuiving. Ook bij dit type bestuiving is er een kleine bestuivingskamer, waar de vlieg naar binnen kan via een kleine opening. De bloemen hebben vaak een bruin-paarse tot rode kleur, gecombineerd met een stinkende geur, hetgeen misschien op de geur van vlees lijkt.

Hoewel bijen in het algemeen belangrijke bestuivers zijn, zijn deze insecten slechts in twee plantengeslachten van de Annonaceae gedocumenteerd. Losse bezoeken van bijen zijn wel bekend, maar vanwege protogynie (stampers eerder rijp dan de meeldraden) is het niet waarschijnlijk dat deze bezoeken tot bestuiving leiden. In tegenstelling tot de soorten die door andere bestuivers worden bezocht, hebben bloemen die door bijen worden bestoven géén bestuivingskamer. Er zijn twee typen bijen bekend als bestuivers; de angelloze bijen (Meliponinae) en de Euglossiense bijen (Euglossini). De angelloze bijen verzamelen stuifmeel en zouden daarom Annonaceae bloemen niet bestuiven omdat deze protogyn zijn. De bijen zijn echter ook gezien terwijl ze zich voeden met sap uit de stamper, waardoor dit nadeel wordt opgeheven. ●

## Literatuur

- Gottsberger, G., 1999. Pollination and evolution in Neotropical Annonaceae. *Plant Species Biology* 14: 143-152.
- Saunders, R. M. K., 2010. Floral evolution in the Annonaceae: hypotheses of homeotic mutations and functional convergence. *Biological Reviews* 85(3):571-591.
- Saunders, R. M. K., 2012. The diversity and evolution of pollination systems in Annonaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 169(1):222-244.

# Tien jaar Beebreed in Nederland

Tekst en foto Pim Brascamp, coördinator Werkgroep Beebreed Nederland.

Sprekers tijdens de jaarlijkse NBV-Koninginnenteeltdag zorgen al ruim 30 jaar voor meer kennis over de koninginnenteelt. Regelmatig waren dat mannen of vrouwen uit Duitsland. Zo maakten NBV-ers ruim tien jaar geleden kennis met Beebreed, een grote databank en verwerkingscentrum van testgegevens van honingbijen van het Länderinstitut für Bienenkunde, bij Berlijn. Via statistiek berekent Beebreed onder meer schattingen van de erfelijke aanleg van toekomstige teeltkoninginnen. Ongeveer tien jaar terug vormden Nederlandse Carnica-imkers hun eigen Beebreedwerkgroep. Tijd dus, dacht de redactie, voor een tussenrapportage.

## Testen – selecteren – telen

Gestart met een teeltgroep van vijf belangstellenden, doen nu 28 Nederlandse Beebreeders aan gerichte selectie van betere carnica volken door jaarlijks volken te testen waarvan de stamboom in Beebreed is opgenomen. Beebreed verwerkt hun gegevens tot zogeheten teeltwaardes, voor respectievelijk honing, zachtaardigheid, raatvastheid, zwermtraagheid, plus de varroa-index op basis van drie metingen van de weerstand tegen varroa. Daartoe heeft de NBV in 2010 met het Länderinstitut een overeenkomst gesloten. Hoe het testen – volgens een protocol – precies in zijn werk gaat is te lezen op de website *beebreed.nl*. Het lezen van het protocol kost weinig tijd. Wat veel tijd kost, is het ieder jaar telen van een volgende generatie jonge, bevruchte P-moeren. Daarbij valt de tijd die in het testen gaat zitten in het niet.

Het werkgroep lid zelf kiest de afstamming van zijn eigen teeltkoninginnen en van zijn darrenvolken, en daarmee van zijn testvolken van het jaar erop. Daarnaast telen we sinds 2016 gezamenlijk een 'Nederlandse lijn'. Die term staat bij ons voor materiaal dat afstamt van de qua teeltwaarde beste koningin(nen) uit de werkgroep, en van darrenvolken op een bevruchtungsstation (eiland) met eveneens heel hoge teeltwaardes. Daarbij letten wij ook op behoud van een brede erfelijke basis. Dat doen we door te kijken naar een andere service van Beebreed, de verwachte inteelt van een beoogde aanparing. Die inteelt houden wij laag.

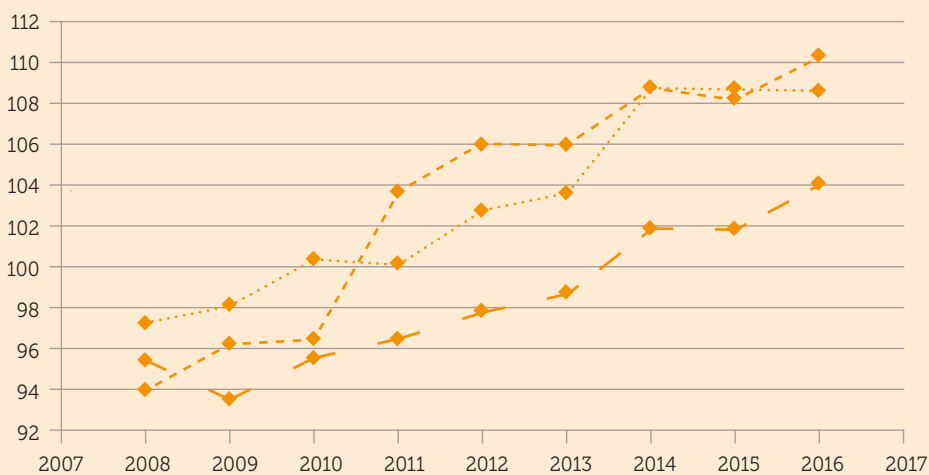
## Wat is bereikt?

Beebreed levert teeltwaardes voor elk afzonderlijk kenmerk, maar ook een totaalteeltwaarde waarvoor aan elk van de vijf genoemde kenmerken een bepaald gewicht wordt toegekend, samen 100%. Theoretisch is een teeltwaarde van een toekomstig volk de beste schatting van wat het gaat presteren. Het is ook de beste schatting van wat een toekomstige koningin erfelijk gaat doorgeven aan haar nakomelingen. NB: De omvang en inrichting van de databank maken dat testgegevens van familieleden, ook die er niet meer zijn, worden meegenomen in die schatting.

De leden van de werkgroep selecteren vooral op totaalteeltwaarde met speciale aandacht voor zachtaardigheid en varroaweerstand. Drie leden selecteren bovendien op VSH, varroa-gevoelige hygiëne. In Figuur 1 is te zien dat de selectie gewerkt heeft. In 2009 komt de Nederlandse werkgroep het laagst uit, in 2016 het hoogst. Vergeleken is hier met Landesverband Weser-Ems (WE) en met het totaal van de databank. Weser-Ems is gekozen omdat de Werkgroep daarop sterk leunt door gebruik te maken van hun materiaal en van hun bevruchtungs-eilanden. Bovendien is het een van de meest succesvolle teeltgroepen. Het verschil tussen WE en het totaal van de databank is tamelijk stabiel. Weser-Ems loopt iets uit, maar NL begint het laagst en eindigt het hoogst. Dit komt doordat de leden van de Werkgroep scherper selecteren dan WE, zowel aan de koninginnenkant als wat betreft de keuze van de aanparingen. Die aanparingen gebeuren grotendeels op Vlieland, Norderney en Wanger-

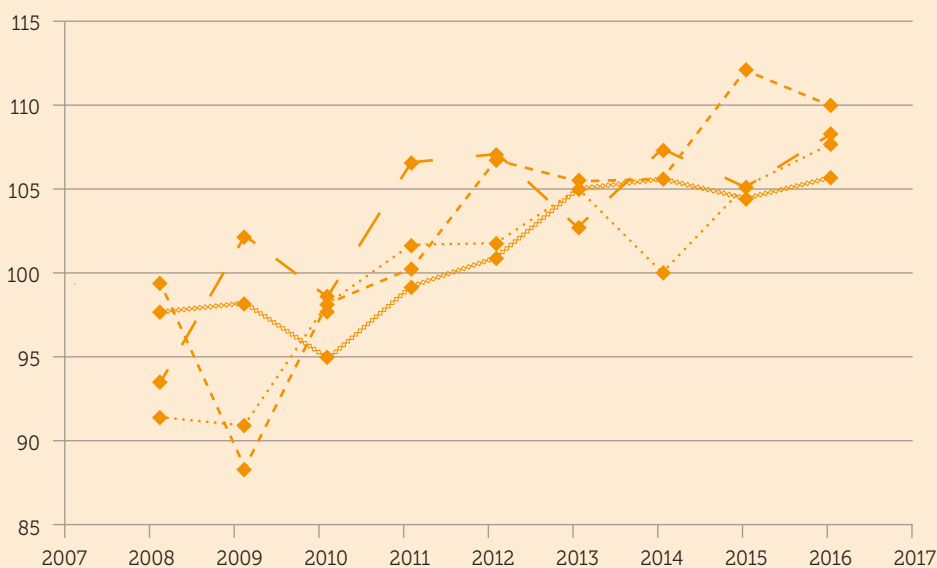


Transportkisten op de kade van de haven in Harlingen (2016) wachtend op de boot naar Vlieland.



**Figuur 1. Gemiddelde totaalteeltwaarde per geboortjaar van het testvolk**

--- Nederland  
 ..... Weser-Ems  
 — Totaal databank



**Figuur 2. Teeltwaardes voor verschillende kenmerken**

..... honing  
 ..... zachtaardigheid en raatvastheid  
 --- zwermtraagheid  
 — varroa-index

ooge. In de beginjaren leunde de Werkgroep sterk op Weser-Ems. Daarbij, doordat daarvan de top geselecteerd werd, is er sprake geweest van een inhaaleffect en zelfs een erbovenuit stijgen. Er blijvend boven te blijven blijkt lastig, maar het sprongetje van 2015 naar 2016, waarbij 2016 de eerste 'oogst' is van de Nederlandse lijn, is misschien een voorspelling voor een groter wordend verschil in de toekomst. Bovendien is de bezetting met darrenvolken op Vlieland qua teeltwaarde vaak beter dan die op de Duitse eilanden. Opnieuw een kwestie van scherper selecteren. Daarbij moet worden bedacht dat de leden van de Werkgroep kiezen tussen Vlieland en de Duitse eilanden, terwijl de Duitse imkers tot op heden geen belangstelling voor Vlieland tonen.

Nog even over de combinatie van kenmerken. Het voordeel van het selecteren op een combinatie van kenmerken en niet eenzijdig op één kenmerk, is dat je niet het gevaar loopt enerzijds voor één kenmerk veel vooruit te gaan, maar anderzijds voor een ander achteruit te gaan, met mogelijk blijvend gevolg, dat wil zeggen dat je geen vooruitgang meer boekt. Dat wordt geïllustreerd door Figuur 2, waarin zachtaardigheid en raatvastheid samen zijn genomen. Door te selecteren op de totaalteeltwaarde zijn de teeltwaardes van alle kenmerken in de loop van de 10 jaar verbeterd.

## Hoeveel volken moet je hebben om mee te doen?

Een deelnemer moet aardig wat volken hebben. Niet zozeer voor het testen (advies is het testen van minimaal zes rasvolken per jaargang) maar om koninginnen te kunnen telen. In alle fases van die teelt zijn extra volken nodig. Bijvoorbeeld om starters en EWK's te vullen of om een prima pleegvolk te hebben. Wat precies 'aardig wat' is, is niet makkelijk te zeggen, want de aard en hoeveelheid van de behoefte hangt af van de fase in de teelt. Naast de testvolken misschien een stuk of zes, afhankelijk van hoeveel jonge koninginnen je teelt. Als beginnend lid van de werkgroep is er wat voor te zeggen om eerst materiaal van een andere deelnemer te testen en daarna geleidelijk uit te bouwen en zelf te gaan telen.

## Meer informatie

De werkgroep heeft een website ([www.beebreed.nl](http://www.beebreed.nl)) waarop veel informatie staat, plus een contactadres. Naast informatie over het testprotocol en over andere spelregels staat er welke darrenvolken de werkgroep het betreffende jaar op Vlieland plaatst, van welke koningin(nen) wordt nageteeld voor de Nederlandse lijn en waar daarvan de aanparingen plaatsvinden. En bovendien staat er achtergrondinformatie om meer te weten te komen over de theorie van teeltwaardes en van selectie. ●

# Wat zijn angelloze bijen?

Tekst en foto's Rinus Sommeijer

Op het NECTAR symposium van 12 mei jl. bleek dat de Nederlandse imkers meer en meer betrokken raken bij bijenteelt in andere werelddelen. Daar kunnen ze ook kennis maken met angelloze bijen die traditioneel door lokale gemeenschappen worden gehouden. De imkers waren erg geïnteresseerd in deze bijzondere bijengroep, die in enkele opzichten veel lijkt op onze bekende honingbij.

Van al de ongeveer 20.000 verschillende soorten bijen in de wereld zijn er naar schatting niet meer dan 5% die in echte kolonies leven. Van deze 'hoog-sociale' soorten, met werksters en koninginnen, kennen we in Nederland natuurlijk de honingbij *Apis mellifera* en de hommels. Er is op de wereld één andere belangrijke groep bijen die ook complexe en permanente kolonies heeft: de angelloze bijen. Zij vormen samen met de honingbijen (*Apis* soorten), de hommels (*Bombus* soorten) een aparte geslachtengroep binnen het grote bijenrijk. Een van de kenmerken van dit geslacht is het vóórkomen van korfjes aan de achterpoten voor het transport van stuifmeel. Alle andere bijensoorten transporteren het stuifmeel van de bloemen op een andere manier naar het nest.

Angelloze bijen zijn niet echt angelloos, maar hebben een rudimentaire angel waarmee niet gestoken kan worden. Ze hebben wel goede andere manieren om hun nest te verdedigen. Bij veel soorten is de opening naar het nest, dat altijd in een beschermende holte is gebouwd, zo nauw dat het door één bij is te verdedigen (1). De meeste soorten hebben sterke kaken waarmee ze goed kunnen bijten. De interessante soort met zeer kleine bijtjes die we recent in Blijdorp hebben geïnstalleerd heeft waakbijen die voortdurend voor de ingang zweven.

In dit artikel zullen we enkele belangrijke eigenschappen van de angelloze bijen bespreken en de opvallende verschillen met de honingbijen toelichten. Door hun honing- en wasproductie zijn deze fascinerende bijen traditioneel ook erg belangrijk voor de mens (2). In een volgend artikel zullen we uitgebreid ingaan op de teelt van angelloze bijen en nog andere opvallende kenmerken en ook wat literatuur noemen.

## Rijkdom aan soorten en typische verspreiding

In vergelijking met de 7-10 soorten van het geslacht *Apis*, onder andere *Apis mellifera*, is de groep van de angelloze bijen met 500 soorten talrijk. Deze soorten zijn sterk verschillend in lichaamsgrootte. De allerkleinste bijen ter wereld behoren tot deze groep (3). In plaatje (4) zien we een angelloze bij die veel kleiner is dan de honingbij rechts in beeld. In een land als Costa Rica komen wel 65 verschillende soorten angelloze bijen voor. Sommige hebben enorme aantallen bijen in één volk en andere

slechts enkele tientallen. Zo kunnen ze in de natuur zeer talrijk zijn en een diverse groep van belangrijke bestuivers vormen. Angelloze bijen komen alleen in de tropen voor. In bepaalde continenten vinden we ze naast lokale soorten van de honingbij, bijvoorbeeld naast ondersoorten van *Apis mellifera* in Afrika en naast *Apis cerana* in zuidoost Azië, maar in tropisch Amerika en Australië zijn angelloze bijen van nature de enige kolonievormende bijen.

## De bouw van het nest

De meeste soorten gebruiken holtes in bomen. Andere nestelen in de grond of tussen rotsen of zelfs in holtes in mieren- of termietennesten. Slechts enkele soorten bouwen hun nest in de open lucht. Bij soorten met zeer grote volken is de opening wijder. Deze buisvormige ingang kan wel meer dan een halve meter lang zijn. Sommige soorten smeren als effectieve verdediging tegen indringers een kleverige substantie aan het buitenste einde van de buis (1).

Met een steenhard mengsel van was, modder, mest en plantaardig materiaal worden te ruime holtes verkleind of te ruime openingen vernauwd. Als bouw materiaal binnen het nest wordt zuivere bijenwas altijd gemengd met planten-hars. Deze hars, opgeslagen in depots dicht bij de nest-uitgang (5), wordt ook gebruikt als wapen waarmee ze indringers kunnen vastkitten.

Het interieur van een angelloze bijennest lijkt niet op dat van honingbijen, hoewel het minstens even complex is gebouwd. Er zijn verschillende celtypen voor het broed en de voeropslag. De voedselpotten, grote eivormige cellen (6), zijn in clusters aan de randen van de nestruimte gelegen.

In het centrum zijn de veel kleinere broedcellen, afhankelijk van de soort, gerangschikt in een druiventrosachtig cluster (3), óf in een systeem van broedraten. In tegenstelling tot bij de honingbij zijn deze raten horizontaal en enkelvoudig boven elkaar gebouwd (7). Nieuwe raten worden van onder naar boven gebouwd tot het plafond van de broedkamer is bereikt. Als dan de ontwikkeling van de larven in de onderste raten zo ver is gevorderd dat de jonge bijen daar uitkomen, wordt onderaan weer begonnen met de bouw van nieuwe raten. De lege broedcellen worden meteen afgebroken (8). Ook bij clusterbouwers worden nieuwe cellen van onderaf naar boven gebouwd.





1. Nestuitgang van *Melipona favosa*, Trinidad and Tobago.



2. Plattelandshuisje in Nicoya, Costa Rica. Angelloze bijenstronken langs de muur. Foto Johan van Veen.



3. Broedcellen van "clusterbouwer". Deze Afrikaanse soort, *Hypotrigona braunsii*, behoort tot de allerkleinste bijen. Rode luciferkop wordt ingekapseld met propolis en illustreert het formaat van de bijtjes.



4. Angelloze bij samen met de grotere *Apis mellifera* op *Antigonon leptopus*, 'coral vine', Trinidad & Tobago.



5. Propolisverzamelelaar zet lading af op propolis dump bij nestuitgang.



6. Werkster wrijft stuifmeelklompjes af boven opening van voorraadpot.



7. Nieuwe raat met de eerste cellen. Verschillende bouwstadia. Larvale voer zichtbaar door celwand.



8. Kenmerkende raatbouw. Oude raat (hier boven) verdwijnt, nieuwe raten van onder naar boven gebouwd. Eerder uitgekomen cellen waren van koninginnen.



9. Opwinding bij begin 'POP'. Koningin trommelt met voorpoten en antennen op eerste werkster die in de cel duikt om honingmaag te ledigen. Andere werksters verdringen zich om snel te volgen.

Alleen bij de 'raatbouwers' is de complete broedeenschap omgeven door een aantal waslagen, die het broednest afschermen van de rest van het nest. Dit 'involucrum' zorgt voor de nodige isolatie en bescherming.

Angelloze bijen zijn niet echt angelloos, maar hebben een rudimentaire angel waarmee niet gestoken kan worden.

### De productie van jonge bijen

Het eileggen en het voeren van de larven gaat bij angelloze bijen heel anders dan bij de honingbij. Dit buitengewoon typische gedragsproces hebben wij op de Universiteit Utrecht en ook in Costa Rica uitgebreid onderzocht. Deze gedragsketen wordt door wetenschappers aangeduid als het POP: 'Provisioning and Oviposition Process'. Bij alle angelloze bijensoorten duurt het complete gedrag van celbevoorrading en eileg bijzonder kort. Steeds gaat het vullen van de broedcel met larvevoedsel onmiddellijk vooraf aan het leggen van het ei. Het gedrag verloopt bij alle soorten globaal als volgt\*:

Wanneer werksters bezig zijn met de bouw van een broedcel, komt de koningin regelmatig op inspectie. Is de cel eenmaal af, gemakkelijk te herkennen aan de 'celkraag' die nu boven de raat uitsteekt, dan blijft de koningin bij de cel, waaromheen werksters gaan samscholen. Werksters duiken om beurten snel met hun kop en bovenlijf in de kant-en-klare cel, waarbij de koningin zo'n werkster heftig betrommelt met antennen en voorpoten (9). Het gaat er nu 'ruig' aan toe; de koningin bijt regelmatig in het haar op de kop van de werkster. Zij trilt ook ritmisch met haar vleugels. De bedoeling van dit dominante gedrag is dat de werkbij nu voedsel in de cel opbraakt. Van een groepje van ongeveer 10 werksters wordt de ene na de andere op deze manier gestimuleerd om het larvale voedsel dat zij al in haar honingmaag heeft verzameld, in één keer in de cel te deponeren. Door het duidelijk samentrekken van het achterlijf kunnen wij zien dat de honingmaag van een werkster helemaal wordt gelegegd. De werksters wisselen elkaar hierbij snel af, zodat de cel al na enkele minuten, of korter, is gevuld met de totale hoeveelheid voedingsvloeistof (een mengsel van stuifmeel, honing en sap van voedselklieren). Als de cel voor driekwart is gevuld kan het leggen van een ei door de koningin volgen. ◆

*\*Melipona favosa uit Suriname, Venezuela en Trinidad is genomen als voorbeeld. Bij andere soorten kunnen details van dit proces variëren, maar het basale patroon is bij alle soorten gelijk.*

# BIJEN QUIZ

## Een warm thuis voor de winter

- 1 Condenswater kan in de winter een probleem vormen in de bijenkast als deze niet voldoende geventileerd is. Noem drie vervelende gevolgen van condenswater.
- 2 Over het algemeen heeft warmbouw de voorkeur boven koudbouw. **Juist of onjuist?**
- 3 Welke drie eigenschappen moet een bijenkorf hebben om te kunnen spreken van korfimerij? Noem deze.
- 4 Wat is een 'mobielkorf'?
  - a. Een korf met uitneembare ramen.
  - b. Een korf die speciaal is ontwikkeld om mee te reizen.
  - c. Een korf waarin een kunstzwerm slechts tijdelijk verblijft.
- 5 De bijenkast met gemakkelijk van bovenaf uitneembare ramen is aan het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw ontwikkeld door de Amerikaan Lorenzo Langstroth. **Juist of onjuist?**
- 6 Het insmelten van kunstraat is een mooi klusje om in de winter uit te voeren. Welke bewering over kunstraat is *niet* waar?
  - a. Met het gebruik van kunstraat is de kans op warbouw kleiner.
  - b. Met ijzerdraad vastgezet kunstraat is steviger en gaat daardoor minder snel kapot tijdens het honing slingeren.
  - c. Bijen kunnen gewalste kunstraat sneller uitbouwen dan gegoten kunstraat.
- 7 Wat is een 'bijenklos' of 'kloskorf'?

# In Europese bossen leven meer wilde honingbijvolken dan gedacht

Tekst Henk van der Scheer

**In Europa leven honingbijen van nature in bladverliezende of gemengde bossen. Tegenwoordig wordt algemeen aangenomen dat wilde honingbijvolken, in het Engels feral honey bee colonies, het in de natuur niet lang uithouden. Verlies van leefgebied en domesticatie door de mens beperken de mogelijkheden tot vestiging en komt het al tot vestiging dan zouden parasieten en ziekteverwekkers er voor zorgen dat wilde volken na een paar jaar te gronde gaan. Wasmotten ruimen daarna de raten op.**

Feitelijke gegevens over het voorkomen van wilde honingbijvolken ontbreken. Reden voor Kohl en Rutschmann (2018) om op zoek te gaan naar wilde bijenvolken in twee bijna-natuurlijke beukenbossen in Duitsland. Het ene bos ligt in het midden van Thüringen, het andere in de Schwäbische Alb in het zuidwesten van Duitsland. Beuken komen van nature algemeen in Europa voor en kunnen wel 300 jaar oud worden. Ze zijn een kensoort van de plantengemeenschap bochtige smele-beukenbos en zijn vaak dominant aanwezig in bossen in Centraal-Europa.

In het bos in Thüringen werden honingbijen gelokt door sterk geconcentreerd suikerwater met daarin anijsessence aan te bieden. Dat aanbod werd gedaan in donkere kasten in perioden dat er weinig nectar te vinden was. De bijen die op het aanbod afkwamen werden gevangen, gemerkt met gekleurde schellak en gevolgd naar hun nest. In het bos in de Schwäbische Alb werd op een andere manier naar wilde bijenvolken gezocht. In dat bos kende men de plaatsen waar in voorgaande jaren nestholten waren uitgehakt door de zwarte specht. Dergelijke nestholten zijn potentiële nestgelegenheden voor honingbijvolken. Die nestholten werden bezocht en met

het oog werd geobserveerd of daar bijen in en uit vlogen en met stuifmeel thuis kwamen.

Het resulteerde in de vaststelling dat er 0,11-0,14 volken per vierkante kilometer voorkwamen in de bossen. De volken kwamen niet alleen aan de rand van het bos voor, maar ook diep in het bos. De gemiddelde afstand tot de



Beuken in de Schwäbische Alb. (A) Foto van een beukenboom met openingen gemaakt door de zwarte specht. (B) Close-up van een oude spechtenholte bewoond door een honingbijenvolk. Foto Patrick Laurenz Kohl.

dichtstbijzijnde bijenstand bedroeg 2600 meter. De speurbijen van dergelijke bijenstanden gingen veel minder ver, gemiddeld 470 meter, het bos in om nestplaatsen te zoeken. Het is daarom waarschijnlijk dat de volken in de bossen geen zwermen zijn die direct van door imkers gehouden volken zijn afgesplitst. Op grond van de gegevens extrapoleerden de onderzoekers dat er enkele duizenden wilde honingbijvolken in de bossen in Duitsland leven, ongeveer 1 volk per 10 km<sup>2</sup>. Dat zijn er niet zo veel, maar toch veel meer dan algemeen wordt aangenomen. In een volgend onderzoek zou moeten blijken hoelang die volken in leven blijven.

Volgens Seeley (2007) waren de meeste honingbijvolken die in 2002 werden gelokaliseerd het Arnot Forest in het noordoosten van de Verenigde Staten nog steeds in leven in de herfst van 2005; die overleefden dus minimaal drie jaar. De volken waren wel besmet met mijten, maar jaarlijks liepen de aantallen mijten in de herfst niet sterk op. Seeley concludeerde



daaruit dat de stabiele mijt-bij-relatie in het Arnot Forest de aanpassing weerspiegelt van de mijt-avirulentie en geen weerspiegeling is van de resistentie van de bij. ●

## Literatuur

Kohl, P.L. en Rutschmann, B., 2018. The neglected bee trees: European beech forests as a home for feral honey bee colonies. *PeerJ* 6:e4602.

Seeley, T.D., 2007. Honey bees of the Arnot Forest: a population of feral colonies persisting with *Varroa destructor* in the northeastern United States. *Apidologie* 38(1):19-29.

## Varroabestrijding op stand

# (2) Organische zuren en thymol en biotechnische imkermethoden

Tekst Sjef van der Steen, (voorheen [bijen@wur](mailto:bijen@wur), Wageningen University & Research)  
Flemming Vejsnæs, Danish Beekeepers Association

In het bijenvolk heeft de mijt een kwetsbare positie op de bijen (de foretische mijt) en een relatief veilige plaats in het broed (de reproducerende mijt). Dit laatste is relatief want door de voorkeur voor darrenbroed is deze veilige plaats toch minder veilig voor de mijt. In een broedloos volk zijn alle mijten foretisch en dit is dan ook een ideale situatie om de mijt te bestrijden.

### Organische zuren en thymol

Het is de damp van mierenzuur en thymol die de mijten doodt. Het is dus van belang dat er ook genoeg verdampt om effectief te zijn. De optimale werking van mierenzuur is bij 35°C. De optimale temperatuur voor thymol is niet bekend maar het is in ieder geval effectief bij de broednest-temperatuur. Bij lagere temperaturen zijn zowel mierenzuur als thymol minder werkzaam omdat ze minder goed verdampen. Mierenzuur doodt de foretische mijten en de mijten in het broed. Het kan zowel in een 60% als in 85% oplossing gebruikt worden in de kant-en-klare commercieel verkrijgbare verdamper zoals de Liebig- en de Nassenheider verdamper, waarbij het volgen van de instructie de beste garantie geeft voor succes. De truc van deze verdamper is een langzame continue verdamping van mierenzuur. Mierenzuur kan ook in een stootbehandeling toegepast

worden door een sponsdoek op de raten te leggen en per raat 2 ml 60% mierenzuur hier op te gieten. In Denemarken wordt deze behandeling 4x achter elkaar met een paar dagen ertussen toegepast. In Duitsland laten ze er een week tussen.

Oxaalzuur is een contactgif. Het wordt over de bijen gespoten in een wateroplossing of in een 50%-suikeroplossing gedruppeld over het bijenvolk waarbij, door het onderling schoonmaken van de bijen, het oxaalzuur op elke bij terecht komt. De effectieve concentratie oxaalzuur is 3,2% (3,2 gram oxaalzuur in 100 ml water). Omdat oxaalzuur verkocht wordt als oxaalzuurdihydraat waarbij er 2 watermoleculen aan het oxaalzuurmolecuul zitten, moet er dus meer opgelost worden om aan 3,2% te komen. Voor de thuisbereiders betekent dit dat 4,5 gram oxaalzuur in 100 ml water of suikeroplossing opgelost wordt voor respectievelijk de sproeioplossing en de druppelbehandeling. Voor het maken van de druppeloplossing kan ook 1 kg suiker opgelost worden in 1 liter water waarin al 75 gram oxaalzuurdihydraat opgelost is. Omdat de thymoldamp niet sterk genoeg is om de mijten in het broed te doden, beveelt de producent aan om na een behandeling van drie weken dit te herhalen om de mijten op de dan uitlopende laatste bijen te raken.



Dode varroamijten naast een 5 eurocent muntstuk. Foto bijen@wur.

## Varroabestrijding in combinatie met het maken van kunstzwermen

Van nature is elk volk broedloos na het zwermen tot de nieuwe koningin een nieuw broednest heeft in het oude volk en de oude koningin in de (kunst)zwerm gesloten broed heeft. In het oude volk blijft er na het zwermen of de afname van een kunstzwerm nog negen dagen open broed voor de mijten beschikbaar. Daarna komt er pas weer aantrekkelijk broed voor de varroamijt wanneer het broed van de nieuwe koningin gesloten gaat worden. Wanneer op de dertiende dag de doppen gebroken worden duurt het nog ongeveer een week voor de bruidsvluchten plaatsvinden en nog een paar dagen voor het eerste ei gelegd wordt en daarna nog negen dagen voor het broed gesloten is. Alles bij elkaar zijn dit zo'n dertig dagen, afhankelijk van hoe snel de jonge koningin aan de leg gaat. Tussen dag 21 of 24, wanneer de laatste werkster of dar van de oude koningin uitloopt en onder het nieuwe regime de eerste cel gesloten wordt rond dag 30, is het volk broedloos en zijn de mijten dus foretisch. In de kunstzwerm, zonder broed, is deze periode slechts negen dagen vanaf het moment waarop de koningin haar eerste eitjes heeft gelegd. Dan worden die cellen gesloten en kunnen er weer mijten schuilen in het broed. Ook in de winter is het volk min of meer broedloos en zijn alle mijten foretisch.

## Koningin inkluizen

Behalve door het maken van kunstzwermen of afleggers kan ook een broedloze periode gemaakt worden zonder het afnemen van zwermen. Deze techniek wordt in Zuid-Europa breed toegepast. Hierbij wordt de koningin ongeveer een week voor de zomerdracht begint, opgesloten in een kluisje in het volk. Dit kluisje is wel zo groot dat er contact met de werksters is, zodat het volk zich niet moerloos voelt. Vierentwintig dagen na het opsluiten van de koningin is al het broed uitgelopen en kan de foretische mijt bestreden worden met oxaalzuur. Dit valt ongeveer samen met het einde van de zomerdracht. De koningin wordt weer losgelaten en bouwt in het relatief mijtvrije volk een nieuwe wintergeneratie op. Omdat er minder tot geen broedzorg is tijdens de zomerdracht heeft het volk extra honinghaalsters tot haar beschikking. Bestrijding met oxaalzuur kan plaatsvinden tot negen dagen na het loslaten van de koningin. Een praktische tip: laat de koningin na de opsluitperiode zelf uit haar kluis lopen. Dit voorkomt inballen.



Volk in november ingestort als gevolg van een zware varroa en 'deformed wing virus' infectie. Dit was vastgesteld met PCR (polymerase chain reaction). Let op het gesloten broed en de grote honingvoorraad. Het volk was dood in december. Foto bijen@wur.

## Darrenbroed verwijderen

De varroamijt prefereert darrenbroed acht- tot tienmaal boven werksterbroed. Daarom is darrenbroed de ideale manier om mijten te concentreren en vervolgens te verwijderen. Het wegnemen van gesloten darrenbroed kan zo'n 20-40% van de mijten verwijderen. Dit is niet voldoende, maar wel een goede aanvulling. Hoewel wel vaak beweerd op theoretische gronden, vormt de darrenraatmethode geen probleem voor het bevruchten van de koningin. Mogelijk doordat vrijwel nooit alle darren verwijderd worden. In de praktijk is van problemen nog niets gebleken en zijn er voldoende darren beschikbaar in de tijd dat de darrenraatmethode wordt toegepast en dit is al zo'n veertig jaar. De darrenraatmethode wordt van april tot juli toegepast (Calderone, 2005; Lecocq, 2018).

## Alle broed verwijderen

Dit lijkt een nogal rigoureuze methode en dat is het ook. Bij deze methode wordt in juli na de zomerdracht al het broed verwijderd en wordt het volk met oxaalzuur besproeid. Een andere manier is om na het verwijderen van het broed een



Varroa mijten in darrenbroed. Foto bijen@wur.

belegde darrenraat in te hangen om zo de mijten te concentreren en vervolgens te verwijderen. Het verwijderde werksterbroed kan ofwel vernietigd of opnieuw gebruikt worden. In het laatste geval wordt het broed met opzittende bijen (zonder koningin) in een nieuwe kast gehangen en van voedsel voorzien. Nadat al het broed is uitgelopen wordt dit behandeld met oxaalzuur en worden de bijen ofwel terug verenigd met het oorspronkelijke volk of vormt het met een nieuw in te voeren koningin een nieuw volk. Wanneer deze methode toegepast wordt op een ernstig besmet volk met veel virusverschijnselen is het raadzaam het broed te vernietigen.

### De vangraatmethode

Er zijn een aantal variaties op deze methode maar het principe is dat de koningin op een raat opgesloten wordt, deze

belegt en dan weer op een nieuwe lege raat wordt gezet. De koningin blijft zeven tot acht dagen op een raat. De eerste belegde raat komt vrij in het volk te hangen en vangt mijten. Nadat dit broed gesloten is wordt het verwijderd en vernietigd of net als bij 'alle broed verwijderen' in een ander volk gehangen voor uitlopen. Dit wordt driemaal herhaald. Na het toepassen van deze methode is het volk broedloos en zijn de meeste mijten met het broed afgevoerd. Voor alle zekerheid kan nog een nabehandeling met oxaalzuur gegeven worden.

### Controle in september

In september, na de juli/augustus-behandeling, is een laatste controle noodzakelijk. Zoals in het begin geschreven is elke bijenstand anders en kan de varroabestrijding in juli/augustus anders uitpakken. Zo kan een nazomer kort of lang duren en is er dan veel of weinig dracht. Het belang van een gezonde winterpopulatie, dus opgegroeid zonder of met weinig mijten, kan niet genoeg benadrukt worden. Daarom is een check ná de reguliere behandeling noodzakelijk en kan indien nodig nog een oxaalzuurbehandeling gegeven worden. Er is niet, zoals in tabel 1, (zie artikel in oktobernummer) een vaste drempelwaarde zoals die in juni/juli geldt. Simpelweg geldt hier: geen of weinig mijten ofwel veel mijten. Het moge duidelijk zijn dat in de nazomer met een inkrimpend broednest een behandeling met mierenzuur of thymol niet meer zinvol is en er dus alleen een behandeling met oxaalzuur of een synthetisch pesticide overblijft.

**NB Noot van de redactie. Wat betreft de darrenraatmethode zijn de meningen verdeeld. Tom Seeley is bijvoorbeeld kritisch omdat je bijonvriendelijk bezig bent en een deel van de genenpool wegselecteert.**

### Literatuur

Calderone, N.W., 2005. Evaluation of drone brood removal for management of *Varroa destructor* (Acari: Varroidae) in colonies of *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) in the Northeastern United States. *Journal of Economic Entomology* 98(3):645-650.

Lecocq, A., Foley, K. en Bruun Jensen, A., 2018. Drone brood production in Danish apiaries and its potential for human consumption. *Journal of Apicultural Research* 57(3):331-336.

## Herhaalde oproep!

### Vacature Hoofredacteur

Ter vervanging van de huidige zoekt de redactie naar een nieuwe hoofredacteur van het tijdschrift Bijenhouden.

### Vacature Redactielid

Ter versterking van ons redactionele team zijn wij op zoek naar een nieuwe redacteur van het tijdschrift Bijenhouden.

Bent u geïnteresseerd in een van deze vacatures, neem dan contact op per e-mail of met een sollicitatiebrief gericht aan de redactiesecretaresse; Marga Canters: [marga@bijenhouders.nl](mailto:marga@bijenhouders.nl) Of bel: 0317 422 422.

Voor nadere informatie zie ook de advertenties in het oktobernummer van Bijenhouden nr. 5 op pagina 35.

# Solitaire bijen in mijn tuin

Tekst en foto's Ina van der Vlist

Ina van der Vlist schrijft over solitaire bijen in haar tuin en directe omgeving. Dit keer over maskerbijen.

Op de vensterbank in huis zat een groefbijtje. Met behulp van een bakje ving ik haar en zette haar buiten, met mijn camera in de aanslag. Ondertussen viel mijn blik op wat gefriemel in een emmer water. Ik pakte het beestje uit de emmer en maakte foto's van een zichzelf poetsend piepklein, bijna zwart, bijtje met wit op zijn gezicht. Het leek wel of het een masker droeg. Het poetste zich droog en vloog weg. Na enig speurwerk op de [www.denederlandse-bijen.nl](http://www.denederlandse-bijen.nl) begreep ik dat het een maskerbij was. Een kenner vond de gezichtsbehandling typisch voor een mannetje tuinmaskerbij.

## Maskerbijen (*Hylaeus*)

Maskerbijen zijn kleine, spaarzaam behaarde, glimmend zwarte bijen van 3,5 tot 9 mm groot. Meestal

hebben ze gele of witte vlekjes op gezicht, antennes, poten en borststuk. Kenmerkend is het gele of witte masker van de mannetjes. De vrouwtjes hebben meestal slechts twee kleine witte of gele vlekjes langs de ogen.

Bijzonder voor maskerbijen is dat de vrouwtjes stuifmeel in de krop verzamelen en dat zo naar het nest vervoeren en daar weer uitspugen. De meeste andere bijensoorten hebben haren waartussen ze het stuifmeel meenemen. In Nederland komen 25 soorten maskerbijen voor. Maskerbijen zie je het meest in juni en juli en zijn in heel Nederland te vinden.

## Nest

De levenswijze van alle maskerbijen is min of meer hetzelfde. De nestholtes zijn twee tot vier mm in doorsnede. De vrouwtjes bekleden, met behulp van hun korte, gespleten tong, de broedcel met een waterafstotend, eiwitrijk laagje. Daarna leggen ze een eitje

in een mengsel van stuifmeel en nectar en sluiten de cel af. Maskerbijen bouwen nestcellen in holtes van hout, muren en steile leem- of zandwanden, maar ook in holle stengels. Sommige soorten knagen zelfs nestjes in het merg van bijvoorbeeld braam, vlier of bijvoet. In mijn bijenhotel zag ik dat er holle takjes van de forsythia en ook dunne rietstengels afgesloten waren met een soort vliesje. Dat bijna doorzichtige vliesje is heel typerend voor maskerbijen. Door eens goed op te letten met mijn verrekijker kon ik ook rustende maskerbijen op het bijenhotel ontdekken. Mooie foto's maken van dit kleine grut is lastig en blijft een uitdaging.

## Bloembezoek

Maskerbijen kunnen op allerlei planten nectar en stuifmeel verzamelen. Sommige soorten zoals de lookmaskerbij, zijn afhankelijk van een of enkele soorten en daardoor meer kwetsbaar voor veranderingen. In mijn tuin vond ik vooral

maskerbijen op de bloeiende lavas, peen, braam en prei.

## Lookmaskerbij (*H. punctulatus*)

De Belgische Facebook-groep 'Solitaire bijen en hommels' is erg informatief en laagdrempelig. Vorig jaar las ik daar over de lookmaskerbij. Zoals de naam al aanduidt haalt deze bij vooral voedsel op uien en verwante soorten. Dat was voor mij reden om dit voorjaar de laatste drie preiplanten in de tuin te laten staan zodat ze konden doorschieten. In juni was het zover. Ik was blij verrast dat er binnen een paar dagen, naast allerlei andere bijen, vliegen, vlinders en kevers, daadwerkelijk lookmaskerbijen op de bloeiende prei afkwamen. Er werd zelfs gepaard tussen de lila preibloempjes. Aan de hand van foto's konden de bijen worden gedetermineerd. Laat ook eens wat prei, uien of andere looksoorten in de tuin bloeien en ontdek welke bijen er zoal op af komen! ●



Polder- en weidemaskerbijen zoeken graag hun voedsel op bloemen van braam. Dit mannetje wacht op een vrouwtje.



Een mannetje lookmaskerbij tussen de preibloempjes.



Deze maskerbij poetst zich droog na een duik in het water. De gezichtsbehandling is typisch voor mannetjes tuinmaskerbijen.

De bij, de mens en het landschap

# Conferentie 'Learning from the Bees'

Tekst en foto's conferentie Wietse Bruinsma

In Doorn vond van 31 augustus tot 2 september een internationale conferentie plaats, georganiseerd door een Engels-Nederlands samenwerkingsverband op initiatief van de Engelse Natural Beekeeping Trust, Smart Beeing, de Odin Imkerij en BeeTime. Centraal thema was het bestuderen van de relatie tussen de bij, de mens en het landschap. Dit hield in dat er veel ruimte was voor presentaties waarin we werden aangespoord om ons als imker meer lerend op te stellen.

## Achtergrond

Er waren zo'n 250-300 deelnemers uit ongeveer dertig landen afgekomen op deze conferentie; natuurlijk imkeren leeft duidelijk heel sterk. Centraal stond niet het imkeren, maar het verkennen van de relatie tussen bij, landschap en mens. De nadruk lag daarbij op de manieren waarop we de bijen meer kunnen respecteren in hun ontwikkeling. In een groot aantal workshops werden thema's verkend als natuurlijk imkeren; bijengezondheid via natuurlijke selectie; gezonde en bloeiende habitats voor bijen werken met en voor bijen op school en in de buurt; het ondersteunen van wilde bijen en bijen in kunst en cultuur. Verschillende initiatieven op het gebied van natuurlijk imkeren, landschapsbeheer, landbouw en natuur werden gepresenteerd. Tijdens de conferentie was ook werk te zien van kunstenaars in verschillende disciplines.

Veel aandacht was er voor de 'wilde bij', volken die in de natuur overleven zonder dat de mens zich om hen bekomert. Lang verguisd als varroabronnen, begint men nu in te zien dat juist in deze wilde volken natuurlijke selectie op varroatolerantie of -resistentie zijn werk kan doen. Op het Nederlandse imkerforum is op dit moment zelfs een draad te vinden met de titel 'Red de bij, word geen imker'.

Uit de veelheid van voordrachten noem ik Deborah Post over de Honey Highway; wij berichtten hier al over in Bijenhouden april 2018. Tjeerd Blacquièrte ontvouwde zijn plan om opnieuw volken uit te zetten in het wild in Nederland. Die zijn er op dit moment niet of nauwelijks. Beperking is het aantal geschikte natuurlijke behuizingen. Wat hem voor ogen staat is dichtbij opgehangen kasten een bijenstand met resistente volken inrichten en dan zwermen afwachten. Zijn denkbeelden over natuurlijke selectie zijn na te lezen in Bijenhouden februari 2018.

## Tom Seeley (Cornell University) – Leren van wilde bijenvolken

Uiteraard was er tijdens de conferentie veel aandacht voor de presentaties van Thomas Seeley. Zijn *keynote presentation* ging over hoe wilde bijenvolken in Arnot Forest, Ithaca (VS), dichtbij Cornell University, overleven en hoe imkers daarvan kunnen leren. Op deze locatie verricht Seeley al



sinds de jaren 70 van de vorige eeuw onderzoek aan honingbijen.

In 1978 trof hij daar 10 wilde volken aan in het woud ter grootte van 18 km<sup>2</sup>: heel weinig, dus. Rond 1992 verscheen varroa. In 2011 werd opnieuw geteld: acht volken dit keer, dus nauwelijks teruggang. Alle volken hadden varroa. Een genetische en morfologische vergelijking tussen de populaties van 1978 en 2011 leverde als resultaat een afname van het aantal koninginnenlijnen van 11 naar drie. Conclusie: de volken zijn door een moeilijke tijd gegaan, waarbij een aantal lijnen het niet gered hebben: natuurlijke selectie dus. Ergens tussen 1978 en 2011 moet er een sterke vermindering van het aantal volken hebben plaatsgevonden, waarna de populatie zich weer herstelde.

Seeley vond verschillende oorzaken van de varroatolerantie van de volken. 1) *Grooming*: werksters knabbelen aan pootjes van de mijten. De volken van Arnot Forest vertoonden 35% beschadigde mijten tegen 20% normaal. 2) *Uitruimgedrag* (berekend via bevroren-broedtest): Arnotvolken ruimden 75% van de cellen na 48 uur, tegen 20-40% normaal. 3) *Uncapping-recapping* gedrag: cellen worden 24-36 uur vóór de geboorte van de werksters geopend, geïnspecteerd en daarna weer gesloten. Dit gebeurt in 10-50% van de gevallen. Er zijn naast de genetische varroatolerantie ook nog andere mechanismen werkzaam: kortere



## Interview met Tom Seeley

V: Wat verwacht u als uitkomst van deze conferentie?

A: Tijdens de conferentie was er een sterk 'feel good' gevoel. Hoe goed en nuttig de bijeenkomst ook is, we moeten wel bedenken dat de natuurlijke imkerijbeweging klein is en dat de overgrote meerderheid der imkers, en dan vooral de commerciële, heel anders tegen de bijenhouderij aankijken. Daarom moeten we realistisch zijn en onze verwachtingen niet te hoog stellen.

V: Waar verwacht u dat de bijenhouderij staat over 25 jaar?

A: Er zal een groot gat blijven bestaan tussen de commerciële en de hobby-imkerij. Uiteindelijk is er maar betrekkelijk weinig uitwisseling tussen de twee takken. De hobbyimkers kunnen het zich veroorloven om te experimenteren, want het gaat hun niet (enkel) om geld. Voor de commerciële imkerij gelden andere overwegingen. Neem bijvoorbeeld de bestuivings-

imkerij van amandelen in Californië: uiterst lucratief, ook al is het ecologisch zeker geen goede zaak. Verliest men volken? Dan splitst men wat meer volken.

V: Hoe vindt u het om als de grote voorvechter van de natuurlijke imkerij beschouwd te worden?

A: Ik zie mijzelf allereerst als een leerling, meer dan als de grote voorvechter van natuurlijk imkeren. Maar het voelt goed om deel uit te maken van een gemeenschap die de belangen van de bij vooropstelt.

V: Hoe kijkt u aan tegen invasieve exoten? Wij imkers houden van reuzenbalsemien, maar zien tegelijkertijd ook de nadelen ervan.

A: Ook ik heb dubbele gevoelens hierover. De drachtsituatie baart iedere imker zorgen in een context van monoculturen en verarmde landschappen. Zo gezien zijn mellifere invasieve exoten zeer welkom. Anderzijds kunnen ze erg negatieve ecologische gevolgen hebben. Ze zijn er, maar

ik zal ze niet speciaal aanplanten.

V: Hoe staat u tegenover kunstrassen, zoals Buckfast?

A: Destijds heeft Broeder Adam de neergang van de zwarte bij in Engeland als gevolg van aantasting door de tracheemijt schromelijk overdreven. Door zijn inbreng van al die exotische ondersoorten heeft hij uiteindelijk veel schade aangericht.

V: Hoe moeten we in de toekomst omgaan met varroa?

A: De enige weg is natuurlijke selectie, het gebruik van chemicaliën is op den duur een doodlopende weg.



ontwikkeltijd poppen; afstand tussen volken; nestruimte; nestlocatie en neststructuur.

De belangrijkste conclusie is dat er niet één enkel mechanisme voor alle gevallen geldt: geen 'silver bullet'.

Voor de praktische implicaties hiervan zie het artikel 'Minder domesticatie, meer natuurlijke selectie' van Kees van Heemert in Bijenhouden februari 2018.

## Peter Neumann (Universiteit Bern) – Natuurlijke selectie en bijengezondheid

Natuurlijke selectie is de sleutel tot duurzaam bijenhouden. Neumann benadert natuurlijke selectie vanuit fitness, gedefinieerd als de mate van voortplantingssucces: overlevingspercentage (mannetjes en vrouwtjes); paarsucces; aantal nakomelingen; overlevingspercentage nakomelingen; overleving en voortplanting van verwanten.

In het debat over bijensterfte wordt de bijenhouderij niet vaak genoemd als één der oorzaken. Maar de gevolgen ervan zijn ingrijpend: 1) Importen werken in op aanpassing aan plaatselijke omstandigheden, 2) lage zwermfrequentie beperkt de vrouwelijke fitness, 3) weghalen van darrenbroed ondergraft mannelijke fitness, 4) zwermpreventie zonder volksdeling beperkt aantal succesvolle nakomelingen, 5) verwijderen van propolis beïnvloedt 'sociale immuniteit', 6) opgedrongen koninginnen leiden tot 'ongelukkige' werksters. We moeten hierbij misschien denken aan werksters die de hun opgedrongen moeder niet accepteren. Het bestaan van 'koninklijke families' binnen een bijenvolk is door Moritz



aangetoond: ze doen zelden mee aan de werkzaamheden in het volk, maar hebben de voorkeur van werksters bij de keuze voor koninklijke larven. Wij imkers kennen deze voorkeur niet. 7) Jaarlijkse moerwisseling verhindert de totstandkoming van verticale transmissie van weerstand tegen ziekten.

Dit leidt tot een aantal aanbevelingen: 1) teel lokale koninginnen, 2) selecteer geen zwermtrage volken, 3) snijd geen darrenraat, 4) splits je volken op tijd in de lente, 5) haal geen propolis weg, 6) laat de bijen bepalen welke koningin ze willen hebben en pas standbevruchting toe, 7) vervang de koninginnen niet jaarlijks. ●

# NBV-uit de afdeling Lustrumviering Imkervereniging Bussum

Tekst Dirk van Dijk en Sarah van Broekhoven, foto's Dirk van Dijk

Op 1 januari 1918 werd Bussum genoemd in de notulen als één van de tien nieuwe afdelingen van de VBBN. Nu, honderd jaar later, bestaat de afdeling uit zo'n honderd leden en pakken we onze lustrumviering groots aan. Het lustrumjaar is geopend in aanwezigheid van de pers en de besturen van de omliggende imkerverenigingen (Hilversum, Laren en Blaricum). Voorzitter Ron Huisman hield een toespraak en een speciaal ontworpen jubileumbord prijkt nu op de voorgevel van het Bijenhuisje – de thuisbasis van de Imkervereniging Bussum.

In april zijn we op excursie geweest naar de Heemtuinen in Lelystad. Wim Bruinekool heeft een rondleiding gegeven en verteld over het ontstaan van de plek en de planten die er groeien, bedrijfsmethoden en uiteraard over zijn eigen bijen die op het terrein staan. Diezelfde maand heeft Theo Vulink een prachtige lezing gehouden over zijn advieswerk aan imkers in Zuid-Amerika en Afrika.

*We hebben ons eigen jubileum-  
bier 'Imker Blond' gebrouwen.*

Daarnaast zijn we bezig met een koninginnenproject. Met de hulp van sponsors hebben we geregeld dat alle leden voor een klein prijsje een standbevruchte F1 koningin van Hennie Kroese kunnen kopen, inclusief volkje in Kielerkast. In maart is het project opgestart met een lezing door Hennie Kroese. Hij vertelde over zijn teeltmethode en hoe je met zijn koninginnetjes optimaal kunt imkeren. Daarna hebben we alle Kielerkastjes geschilderd, van Apifonda en een stukje voorbouw voorzien en hebben we bijenvolken geprepareerd om als donor te dienen voor alle volkjes. In mei hebben we de kastjes gevuld met de bijen en de koningin. Al met al een groot succes!

Van de zomer gaven we met de hele vereniging plus aanhang een grote barbecue. Ook hebben we ons eigen jubileumbier gebrouwen – zo'n 700 liter! Ons eigen 'Imker Blond', gebrouwen bij de lokale bierbrouwerij hier in het Gooi. Het is een lichtzoet honingbier op basis van lindehoning, één van de hoofddrachten hier.

Tot slot willen voor het eind van het jaar een jubileumboek uitbrengen met onder andere interviews met leden. ●



De Kielerkastjes op de bloemenhelling voor standbevruchting.



Lezing door Hennie Kroese in ons Bijenhuisje.



Tijdens de basis cursus in onze Bijentuin in Bussum.

# Vraagbord

Samenstelling Caroline van der Laan, foto Richard de Bruijn

Eén van de voorgangers van 'Bijenhouden' is het Maandschrift voor Bijenteelt. Onder imkers stond het bekend als 'het Groentje', naar de kleur van het omslag. Hieronder het Vraagbord uit december 1918.

**Vraag:** Ik heb twee strookorven, nazwermen, afgesalpeterd. In de korven is prachtig éénjarig werk met pl.m. 3 K.G. honig. Zou 't aan te raden zijn deze korven tot 't volgend jaar te bewaren? Zal de honig niet te veel versuikeren? L. C. te H.

**Antwoord:** Zulke korven met vellen zijn uitnemend geschikt voor nazwermen. Bewaar ze dus daarvoor. Voor vroege zwermen zijn ze minder goed, omdat de kans van zwermen dan nog groter is. Dat de honig versuikert is geen bezwaar. In den zomer is er water genoeg voor de bijen om de suiker op te lossen. Desnoods worden ze daarvoor expres met water gevoerd.

**Vraag:** Hoe kunnen wollen kleedjes gereinigd worden van propolis? Soms zijn deze kleedjes met een heel dikke laag propolis bedekt, soms zit er maar weinig op. J. v.d. H., Chem. St. R.

**Antwoord:** Om in 't algemeen een stof van een aanklevende te

bevrijden, zal men gebruik moeten maken van een oplosmiddel, waarin de aanklevende stof oplost, zonder dat deze de stof zelve in oplossing brengt. Het komt er dus op aan een stof te kennen, waarin propolis oplost. Nu is propolis geen stof van vaste samenstelling. Het is een mengsel. Propolis bestaat uit de olie, resp. balsem van het oppervlak der stuifmeelkorrels, waaraan nog was en als opvulstof oude pollen en allerlei molm uit de bijenwoning in verschillende mate wordt toegevoegd. In hoofdzaak lost het propolis wel in spiritus op. Bedoelde kleedjes zal men dus daarmee behandelen om ze van propolis te bevrijden. Spiritus is duur. Eenigszins gaat 't in salmiak.

**Vraag:** Hoe moeten linnen kleedjes er van ontdaan worden. Zelfs koken met soda helpt niet. Ik kreeg toen slechts een geel aftreksel, dat naar oranjebloesem reikte.

**Antwoord:** Ik kan hiervan ook al niet meer zeggen. Alleen nog dit. Het smeltpunt van propolis is 66 graden. Door de linnen kleedjes te dompelen in water boven die temperatuur en dit eenige malen te herhalen zullen ze voor een deel van de propolis bevrijd worden.

Maandschrift voor Bijenteelt, 21ste Jaargang, 1918. Orgaan der Vereniging ter Bevordering der Bijenteelt in Nederland Onder redactie van H. Stienstra – Frederiksoord, Leeraar G.A. van Swieten-Tuinbouwschool



**Vraag:** In de laatste afl. van het Maandschrift (bldz. 174) wordt als middel om afstandsbljkes, enz. van propolis te reinigen salmiak aangeraden. Ik heb geen van beiden beproefd, maar is hier niet i.p.v. ammonium chloride ammoniak bedoeld?

**Antwoord:** Ammonium chloride NH4Cl is bedoeld.

**Vraag:** Is u ook een boekje of art. bekend, speciaal over de chemie der producten, die de bij ons levert? Waar kan ik anders een chemische analyse van propolis vinden? Dezelfde.

**Antwoord:** Volgens H. Greshoff en J. Sack heeft zuiver propolis tot scheikundige samenstelling de formule C26H28O8. Het smeltpunt is 66 graden. Lees hierover Dr. Küstenmacher, Steglitz, Berlin: Propolis. Zoek u verder zelf eens in de literatuur, enz. ●



# Baldi's curiosa

Tekst Bart de Coo, foto Richard de Bruijn

Baldi Dekker is bijenteeltleraar en was bestuurslid van de VBBN, een voorloper van de NBV. Hij woont in Oostwoud in Noord-Holland en bezit een indrukwekkende collectie bijenteeltcuriosa. Deze aflevering is de laatste uit een reeks van twaalf. Als afscheidsgroet een mooie foto van Baldi en een beschrijving van zijn boek *Honderd jaar imkers in West-Friesland* dat verscheen in 2016. Overigens is de Ambrosius op het omslag van dit nummer eveneens afkomstig uit Baldi's collectie.

*Honderd jaar imkers in West-Friesland* is een boek op A4-formaat, rijkelijk geïllustreerd met kleurenfoto's, dat een beetje het aanzien van een brochure heeft, maar dat is het niet. Aan het woord is Baldi Dekker, die geregeld onbekommerd in de ik-vorm sprekend de lezer langs de jaren leidt. Het zou maar een krampachtig gedoe geweest zijn als hij geprobeerd had van dit boek een lopende tekst te maken. Hij kiest er dus voor om het boek te verdelen in korte paragrafen die elk een jaartal als titel krijgen.

De belangrijkste bronnen die hij gebruikte, waren notulen, het verenigingsblad *De Imker*, zijn collectie en zijn geheugen. Baldi woont sinds begin jaren 70 in West-Friesland en is er bestuurslid van de plaatselijke afdeling geweest. Zo leren we al lezend van alles kennen: de Nederlandse imkerij sinds de vorige eeuwwisseling, allerlei verenigingsperikelen, een aantal opmerkelijke zaken uit Baldi's collectie die de afgelopen twee jaar heel goed deze rubriek hadden kunnen halen en niet te vergeten, Baldi's eigen persoon.

Natuurlijk is ongeveer de eerste helft van het boek gevuld met algemene en nationale zaken die de bijenteelt betreffen. De West-Friese bronnen zijn immers schaars of anderszins de moeite van het vermelden nauwelijks waard. Probeer uit een stapel notulen

maar eens een smakelijk verhaal te destilleren. Denk aan de nog jonge handel in materiaal en gereedschappen voor de bijenteelt, de dominantie van de strokorf, het opkomende bijenteeltonderwijs, de voortdurende spuit schade op verschillende gewassen of de Tweede Wereldoorlog.

Baldi kan het niet laten om zo nu en dan een anekdote over zijn eigen leven te vertellen, of in een of andere kwestie alsnog zijn gelijk te halen. Zo had ik bijvoorbeeld graag nog een 'Baldi's curiosa' geschreven over de sierdeksels waarmee prijswinnende honing naar de koningin werd gestuurd. VBBN-voorzitter ridder Van Rappard nam ongevraagd de potten van de tafels op de tentoonstellingen. De imker werd geacht dat als een eer te beschouwen. Toen de piepjonge Baldi op bezoek was bij de ridder op het Bijenhuis, ging deze zogenaamd even naar het toilet, de collectioneur stilzwijgend doch nadrukkelijk in de

gelegenheid stellend zo'n sierdeksel achterover te drukken...

Maar het ultieme curiosum van Baldi is natuurlijk het VBBN-logo, hoog aan de gevel van het Bijenhuis. Dat is namelijk zijn werk, voor heel weinig geld, zonder dat er een bedankje van de ridder vanaf kon, zeer tot Baldi's ergernis, die kennelijk nog steeds niet helemaal weggesleten is. Ook het logo-verhaal had moeiteloos een rubriekje kunnen vullen.

Zo, en daarmee heb ik twaalf keer een pagina in dit blad volgeschreven over deze man en zijn collectie. Dat lijkt mij meer dan genoeg: hij zou er maar verwaand van worden. Ik hoop dat ik u iets geleerd heb en dat ik u iets opmerkzamer gemaakt heb wanneer het gaat om zaken die de moeite van het bewaren waard zijn. Ik hoop vooral dat ik u onderhouden heb. Een mooi bijenjaar 2019 gewenst. ●

Baldi Dekker met een klassiek Ambrosiusbeeld.





# Sluiten het aanbod en de behoefte van honingbijen aan voedingsstoffen in het seizoen wel op elkaar aan?

Foto Dave Massey.

Tekst Henk van der Scheer

In het voorjaar groeien honingbijvolken. Later in het seizoen neemt die groei weer af en worden winterbijen opgekweekt. Door een team van Amerikaanse wetenschappers werd onderzocht of de behoefte van het volk aan voedingsstoffen overeenkomt met het aanbod van voedingsstoffen in de verschillende soorten stuifmeel gedurende het seizoen. In 2015 werd daartoe in het Carl Hayden Bee Research Center in Tucson, Arizona, in het voorjaar (februari - april) stuifmeel verzameld uit stuifmeelvalen en evenzo in het najaar (september - november) en geanalyseerd op samenstelling van de voedingsstoffen. De rest van het stuifmeel werd opgeslagen bij -20°C en in 2016 gevoerd aan bijen in kooitjes die in de vroege zomer (juni) en in het najaar (oktober) werden geboren. Gekeken werd naar de ontwikkeling van de voedersapklieren bij de betreffende werksters en naar de werking van de genen in het eiwitvetlichaam. Ook werden subgroepen bijen, voordat ze met stuifmeel werden gevoerd, besmet met *Nosema* om te zien of de stress van de infectie een effect had op de ontwikkeling van de voedersapklieren en het eiwitvetlichaam.

Het voorjaarsstuifmeelmengsel was voor het overgrote deel afkomstig van *Brassica*-soorten. Het najaarsstuifmeelmengsel was afkomstig van meerdere soorten planten met als belangrijkste: *Xanthium*, *Amaranthus*, *Larrea* en *Sisymbrium*. Uit de chemische analyse bleek dat beide stuifmeelmengsels niet verschilden in hoeveelheden totaal eiwit en vet, maar dat voorjaarsstuifmeel meer aminozuren en vetzuren bevatte, die de groei van de voedersapklieren en de broedproductie kunnen bevorderen. In het najaarsstuifmeel zat meer proline en hydroxyproline en die zijn nodig voor het trillen met de vleugels om warmte op te wekken in de winter.

De bijengroepen reageerden verschillend in het voor- en najaar op het voeren met het stuifmeel uit het betreffende seizoen dan wel met stuifmeel uit het andere seizoen. Zo

waren de voedersapklieren van wel of niet met *Nosema* besmette werksters groter als de werksters in het voorjaar werden gevoerd met voorjaarsstuifmeel in vergelijking met najaarsstuifmeel. Voorjaarswerksters schakelden meer dan tweehonderd verschillende genen aan als ze werden gevoerd met zowel voorjaars- als najaarsstuifmeel. Als voorjaarswerksters met *Nosema* waren besmet dan schakelden afhankelijk van het stuifmeelmengsel meer dan vierhonderd verschillende genen aan.

Bij bijen die in de herfst werden geboren had het stuifmeelmengsel geen effect op de grootte van hun voedersapklieren. Wel waren die klieren kleiner bij de bijen als ze besmet waren met *Nosema*. Onafhankelijk van het stuifmeelmengsel dat ze kregen, waren bij de bijen die in de herfst waren geboren heel weinig verschillende genen aangeslagen: vier bij subgroep niet besmette bijen en vijf bij de subgroep wel besmette bijen.

De in het voorjaar geboren bijen reageren fysiologisch veel gevoeliger op seizoensgebonden stuifmeel dan de in het najaar geboren bijen, vooral als ze ook nog eens zijn besmet met *Nosema*. De onderzoekers concluderen dat seizoensgebonden stuifmeel de voedingsstoffen bevat die bijen nodig hebben voor hun activiteiten. De gegevens zijn van belang voor de aanplant van voederplanten die de bijen kunnen ondersteunen en voor het ontwikkelen van voedingssupplementen voor bijen als stuifmeel niet beschikbaar is. ●

## Literatuur

DeGrandi-Hoffman, G., Gage, S.L., Corby-Harris, V., Carroll, M., Chambers, M., Graham, H., Watkins deJong, E., Hidalgo, G., Calle, S., Azzouz-Olden, F., Meador, C., Snyder, L. en Ziolkowski, N., 2018. Connecting the nutrient composition of seasonal pollens with changing nutritional needs of honey bee (*Apis mellifera* L.) colonies. *Journal of Insect Physiology* 109:114-124.

# De Zwarte Bij, oude bekende, nieuwe liefde?

Tekst Ardine Korevaar, foto's Richard de Bruijn

## Interview met Henk Kok

Hoewel de zwarte of donkere bijen al sinds mensenheugenis in noordelijk Europa hun verspreidingsgebied hebben, zijn de populaties om uiteenlopende redenen gehybridiseerd geraakt met andere *Apis mellifera* ondersoorten. Henk Kok is een van de imkers die al enige tijd met hernieuwde, intense belangstelling de zwarte bij bestudeert. Zij lijkt beter opgewassen tegen de varroabesmetting dan hybriden of zuivere andere rassen honingbijen.

## Herontdekt

Op Texel bleef de wintersterfte gelijkmatig laag terwijl die elders ontspoorde, ontdekte Romeé van der Zee een aantal jaren terug. De Texelaars bleken tamelijk zuivere *Apis mellifera mellifera* te zijn doordat de import van bijen op het eiland verboden was. Dit zette aan tot nieuwe belangstelling voor de van oudsher hier voorkomende bijen, die helemaal niet zo stekkerig zijn als vaak wel gedacht wordt. Henk Kok ervaart: hoe zuiverder de soort hoe minder agressief. Met name hybride bijen kunnen vervelend gedrag vertonen.

Henk vertelt dat Amerikaans onderzoek aangaf dat geïsoleerde populaties bijenvolken zich vrij snel aan de varroamijt aanpassen als zij niet gestoord worden door bestrijding, waarbij onbehandelde volken overleefden. Deze conditie deed zich voor op Texel bij de daar inheemse zwarte bij, met als resultaat dat de zwarte bijenvolken daar inmiddels zonder bestrijding overleven.

## Opruimen

Henk, secretaris van de Duurzame Bij, een stichting die al lange tijd werkt aan varroaresistentie, imkert al enige jaren met onbehandelde (zwarte) bijenvolken. Daarbij ontdekte hij in 2016 dat de zwarte bij VSH (varroa sensitieve hygiëne)-gedrag laat zien dat op de varroalade gevolgd kan worden.

Een aantal zwarte bijenvolken ruimt namelijk poppen op in werksterbroed die besmet zijn met een reproduceerbare mijt. Zo'n broedcel wordt ontdekseld, de pop getrokken en de witte of lichtgele antennes van de jonge pop belanden daarbij veelal op de varroalade. Die antennes kun je tellen!<sup>1</sup> Dit ruimgedrag betekent dat de meeste door mijten aangetaste poppen niet uitgroeien tot volwassen bijen en met name in het najaar, als het ruimgedrag het grootst is omdat de mijten dan van darrenbroed moeten overstappen op werksterbroed, resulteert dit in een winterbijenpopulatie die onbeschadigd is en dus grote kans heeft de winter door te komen. De mijten die uit de cellen van de uitgeruimde poppen weer in het volk terecht komen kunnen wel opnieuw een broedcel instappen, maar het kost de mijt erg veel energie om die instap te maken. De verstoring gaat ten koste van het aantal nakomelingen.

De volksgrootte in de winter blijft, mede door dit opruimgedrag, kleiner dan bij andere bijenrassen. De regel dat je een volk dat minder dan vier ramen bezet, zou moeten verenigen om de winter door te komen gaat voor zwarte bijen niet op. De imker moet inschatten of de tros winterbijen in staat is zichzelf en de koningin op temperatuur te houden in de winter. Dat blijkt prima te gaan, ook als het volk op minder dan vier ramen zit. De wintersterfte bij Henks zwarte bijenvolken die geen bestrijding hebben gehad schommelt tussen de 10-15%, wat in lijn is met het landelijke gemiddelde, maar dan inclusief wél behandelde volken.

## Volksgrootte en varroareproductie

Henk laat zien hoe de mijtontwikkeling verloopt. Door de dagelijkse tellingen van de gevallen mijten op de varroalade in een grafiek uit te zetten (met enige statistische bewerking) komt hij tot onderscheidende groeicurves bij verschillende bijenvolken. In grote volken waarin voortdurend veel broed aanwezig is, kunnen de mijten exponentieel tot logistisch groeien. Er vindt dan een enorme groei in mijtval plaats in de periode

van eind augustus tot oktober – te zien aan het aantal mijten op de varroalade – die pas weer afvlakt als de koningin stopt met leggen. De mijten zitten (voordat ze in broedcellen instappen) op voedsterbijen die veel eiwitrijke voeding produceren.

Bij de zwarte bij, die om te beginnen een kleinere volksgrootte aanhoudt en waar dus minder broedcellen te vinden zijn, verloopt de groeicurve van de mijten anders. Niet in een spurt omhoog maar in een lichte S-vorm, waarbij gezien wordt dat er vóór de grootste mijtval veel witte antennes op de varroalade te vinden zijn, plus de besmette poppen die zijn geruimd. De mijt-groeicurve zwakt daarna af.

"De cumulatieve val van witte antennes gedeeld door het cumulatieve aantal gevallen mijten wordt de *uitruimindex* genoemd," vertelt Henk. "In feite is dit de verhouding tussen de natuurlijke mortaliteit en het aantal mijten dat is gestoord in de reproductie met het getrokken broed. Als de index hoger is dan 1, zijn er tot dat moment meer antennes gevallen dan mijten. Een hoge uitruimindex staat dus voor een hoge mate aan VSH-gedrag."

Door dit ruimgedrag kon het gebeuren dat Henk een volk had waar 16.000 mijten in totaal vielen – een hoge besmetting – maar dat prima de winter door kwam doordat de meeste winterbijen onaangetast waren.

Henk selecteert zijn volken op kenmerken van de zwarte bij, zoals de cubitaalindex en discoïdaalverschuiwing van de vleugels<sup>2</sup> en houdt de volken zuiver door koninginnenteelt en bevruchting op het bevruchtungsstation Neeltje Jans.

## Varroalade diagnostiek

Doordat Henk al jaren (bijna) elke dag de varroalades controleert en aanvankelijk ook vaak de volken inspecteerde, heeft hij een uitgebreide kennis ontwikkeld over wat er zoal aan de producten op de varroalade is af te lezen over de volksontwikkeling. Tegenwoordig opent hij zijn volken veel minder omdat hij op de varroalade de toestand van het volk goed kan inschatten.

Een van de dingen die hij daarbij ontdekte, naast al die witte antennes, zijn uit elkaar gevallen bijen, losse koppen, poten en vleugels. 'Wespenwerk' zou je denken, die op eiwitten uit zijn voor hun larven. Maar Henk vond ze óók op momenten dat wespen vooral voor de suiker gaan. Zoekend naar een verklaring vond hij een artikel van C.E. Burnside (1928) over bloedvergiftiging van bijen door een bacterie (*Bacillus apisepcticus* of ook wel *Pseudomonas aeruginosa*)<sup>3</sup>.

In Wageningen wordt nu onderzocht of er sprake is van een oplaaiende infectiedruk van deze bloedvergiftiging, die een beetje in het vergeetboek was beland door onder andere de aandacht voor DWV (misvormde vleugel-virus). "Weet je dat er twee stammen zijn van DWV?" vraagt Henk. "Er is er eentje die geen misvormde vleugels geeft en die verdrijft het virus die dat wel doet."<sup>4</sup>

Henk is optimistisch over de kans dat onze volken in de nabije toekomst zullen overleven zonder varroabestrijding; zijn eigen volken doen dat tenslotte al een paar jaar. ●

Voor referenties: Zie pagina 34.



# Op bezoek bij een Iraanse imker

Tekst en foto Wim Oerlemans

Eind maart boekte ik een reis naar Iran. Mijn vrouw en ik wilden al langer dit interessante en cultuurrijke land bezoeken. Toevallig kreeg ik vlak daarop een mailtje over een bezoek dat tien Iraanse imkers eind mei aan Nederland wilden brengen. Frens Pries, die door Marga Canters van de NBV was benaderd om het programma voor dit bezoek samen te stellen, had onder meer het Bijkersgilde benaderd met de vraag een aantal uurtjes te vullen met vooral voorlichting over het idee van een keurmerk. Ik ben bestuurslid van het Bijkersgilde, zodoende.

Het is me tot nu toe aardig gelukt om tijdens vrijwel alle reizen die we maken een imker te bezoeken. In Iran leek me dat moeilijk, maar nu deed zich een kans daarop voor. Ik stuurde een e-mailtje naar de ZABC, de organisator hier in Nederland van het bezoek van de Iraanse imkers, met daarbij het schema van onze rondreis. We zouden in de meeste plaatsen slecht één of twee nachten verblijven. Ik besepte dat het best lastig zou zijn om binnen dat schema mogelijkheden voor een imkerbezoek te vinden.



Imker Saif Allah Mashayekhi.

Eén dag voor ons vertrek naar Iran kreeg ik een mailtje. Alireza Porfekri van ZABC had zich wel heel bijzonder ingespannen: ik zou worden ontvangen op het bijenonderzoeksinstituut van de 'National Assembly of Experts in Agriculture'. En wel op de eerste de beste dag van de rondreis. We waren 's nachts aangekomen in Iran en 's morgens stonden keurig op de afgesproken tijd twee heren in kostuum me in het hotel op te wachten. De gidsen van ons reisgezelschap keken wel wat raar op toen ik zei dat ik met deze mannen op stap zou gaan en dat nog wel in verband met bijen. Een van de twee mannen was speciaal ingehuurd. Hij had een tiental jaren in Nederland gewoond en zou functioneren als tolk.

Na een uurtje rijden in westelijke richting kwamen we aan bij het onderzoeksinstituut in Karaj. Daar schrok ik: zes heren zaten me daar op te wachten, waaronder de directeur van het instituut, dr. Naser Tajabadi, en Gholamhosein Tahmasbi, professor in de biologie van de honingbij. Ik besepte toen pas dat ZABC wel erg hoog over mij moest hebben opgegeven om zo'n illustre gezelschap aan tafel te krijgen. En dat ook nog op hun vrije dag (de dag voor de vrijdag). Nu weet ik wel aardig wat af van het Nederlandse 'imkerwezen', wat er zoal wordt geproduceerd, wat er zoal aan onderzoek gebeurt en dergelijke, maar hoe dan ook moet het voor de daar aanwezigen een teleurstelling zijn geweest dat ik lang niet altijd antwoord wist te geven op hun vragen. Maar van teleurstelling lieten ze niets blijken. Na het 'vragenuurtje' (nou ja, uurtjes) werd ik uitvoerig rondgeleid, binnen en buiten het instituut. Plezierig was trouwens te merken dat 'Wageningen' voor hen bekend was.

Voor mij was teleurstellend dat men niets wist van een bezoek van de tien Iraanse imkers aan Nederland. Dat zat ze blijkbaar toch wel dwars. Tijdens de meer dan uitstekende lunch werd er druk overlegd en getelefoneerd. Met als resultaat een ingelast bezoek aan

een imkerij. We gingen de bergen in en kwamen terecht bij een mooi imkerbedrijf, Meda<sup>1</sup> geheten. De vrouw des huizes, Effat Reissi Sarhadi, was duidelijk de leider van het bedrijf. De man, Saif-Allah Mashayekhi, was de bijenhouder. Ik was wel bij een modelbedrijf terecht gekomen: groot, tientallen onderscheidingen en in 2004 uitgeroepen tot de 'Top beekeeper in Iran'. Het bedrijf doet ook veel aan koninginnenteelt; het levert koninginnen door heel Iran.

En toen eindelijk het bezoek aan de bijen zelf. Vlak bij huis stonden enkele volken, een klein gedeelte van hun 3500 volken, die over een zeer groot gebied verspreid staan. Het was half april, de bijenvolken waren nog klein, maar zagen er zeker goed uit. Het was ook best bijzonder: op woensdag had ik 's ochtends in Nederland mijn bijen nog nagekeken, op donderdagmiddag stond ik in Iran bijen te bekijken.

Daarna een bezoek aan een mooie, professionele slingeruimte, vulmachines, een eigen laboratorium en onderzoekruimte, uiteraard gevolgd door een proeverij. Ik heb een stuk of acht soorten honing geproefd. Ze waren alle prima, meestal vol en geurig. Wat opviel was dat er heel wat heldere honing bij zat die toch stevig van structuur was. Mooie potten, goede etiketten, mooi verpakt, kortom: allemaal heel professioneel. En de winkelprijzen? Vergelijkbaar met de onze (en dat is voor Iraanse begrippen duur).

Toen napraten, uiteraard weer met fris of thee en hapjes, en daarna terug naar Teheran, net op tijd om me 's avonds aan te sluiten bij de groep voor ons kennismakingsdiner. Ik had genoeg te vertellen!

En die tien Iraanse imkers? Die zijn nog steeds niet geweest. ●

<sup>1</sup> 's Ochtends was me al duidelijk geworden dat dit ook de naam van het belangrijkste Iraanse bijenras is: *Apis mellifera meda*.



# Zonneparken: nieuwe drachtbron voor bijen?

Tekst Kees van Heemert

Als onderdeel van de energietransitie die we als maatschappij ondergaan, zien we wereldwijd overal zonneparken verschijnen. Grootschalige projecten met vele hectares zonnepanelen in het landschap vallen ons steeds meer op. Ook in Nederland komen er steeds meer zonneparken, vooral in de noordelijke provincies, waar hiervoor nog veel ruimte beschikbaar is. Er is een ware run op gronden gekomen waardoor de grondprijzen flink omhoog schieten. Boeren met stroomkabels dicht in de buurt van hun gronden krijgen soms al wel € 8.000 aangeboden per ha en daarvoor hoeven ze niets te doen. Daarentegen is de gemiddelde opbrengst bij verkoop van de grond € 2.500 per ha. Hetzelfde hebben we met de aanleg van windmolenparken gezien. Landbouw- en milieuorganisaties hebben aan de bel getrokken vanwege de consequenties voor de voedselproductie, het landschap en de natuur. Voor ons als consument is het ook van belang om te weten dat veel overheidssubsidies (ons geld) in zonneparken worden gestoken worden. Speculatie vindt nu al plaats en de winsten gaan vaak naar buitenlandse investeerders. Maar ik wilde het over bijen hebben. Interessant genoeg is in de Verenigde Staten een ontwikkeling te zien van het plaatsen van bijenvolken te midden van zonnepanelen. In meer dan vijftien staten worden projecten gestart waarbij de zonneparken duurzaam worden gemaakt door er



Foto Hailey Dolan.

de natuurlijke vegetatie met bloemen voor de insectenfauna te stimuleren. Dat heeft het voordeel dat er weinig tot geen onderhoudskosten zijn in tegenstelling tot ingezaaide grasvelden waar regelmatig gemaaid moet worden. Puntje van aandacht is de mogelijke vervuiling van de panelen door bijenfaeces, een probleem dat soms optreedt in een kassengebied waar bijenkasten staan. Een andere discussie die bijvoorbeeld bij Wageningen UR speelt, is in hoeverre het niet beter is om zonnepanelen vooral op de daken van de gebouwen te plaatsen om daarmee de grond voor agrarische bestemmingen of de natuur te behouden.

## Bestuivingsdrone

Tekst Kees van Heemert

Amerikanen pakken problemen vaak stevig aan met technologische oplossingen. Zo ook wanneer er problemen zijn met (honing)bijen waarmee gewassen in de VS bestoven worden. Vijf jaar geleden was er al onderzoek om zogenaamde bijenrobots te ontwikkelen met het doel om die in de landbouw in te zetten wanneer bestuiving door bijen en



DelFly Nimble in stationary (hovering) flight. Foto TU Delft.

andere insecten niet meer goed zou gaan. Recentelijk kwam het bericht naar buiten dat aan de TU in Delft een robotinsect is ontwikkeld: DelFly, waarbij de fruitvlieg als voorbeeld heeft gediend. Walmart, een grote supermarktketen in de VS, heeft een patent laten deponeren met als doel om robotbijen te maken om gewassen te bestuiven. Deze onbemande voertuigen zouden dan met kleverige borsteltjes stuifmeel van de ene bloem naar de andere kunnen verplaatsen. Behalve een minicamera zou er tegelijkertijd een sensor in de drone zitten om vast te stellen dat inderdaad stuifmeel is overgebracht. Het Amerikaanse patent is van maart 2018 en is ingediend door de supermarktketen omdat ze bang zijn dat bepaalde gewassen door het ontbreken van voldoende bestuivers niet meer geproduceerd kunnen worden. Maar als we dit verhaal even laten bezinken, dan vraag je je wel af of de telers van bijvoorbeeld amandel, waar jaarlijks meer dan 1.5 miljoen volken ingezet worden, hier wel interesse in hebben en of het wel een probleem is. Een leuk technisch hoogstandje, die bestuivingsdrones voor de bestuiving van gewassen, en ooit misschien wel haalbaar, nog los van de prijs. Maar voor bestuivingsimkers zal het geen directe concurrentie vormen. Hoewel, zeg nooit nooit. En als het een keer lukt, zoals met de ruimtevaartprogramma's die destijds in de VS werden uitgevoerd, kun je misschien heel veel kennis opdoen met spin-off voor nieuwe toepassingen in de bestuiving.



# NBV Nederlandse Bijhouders Vereniging

Mail van de voorzitter

Wat een opvallend seizoen. En dan doel ik vooral op het weer. Een lange, hete droge zomer en nu, terwijl ik dit bericht schrijf, lang aanhoudende hoge temperaturen, een zogenaamde Indian Summer.

Dat betekende nogal wat voor onze bijen: wanneer beginnen met inwinteren en wanneer eindigen? Bij ons, hier in de Achterhoek, waren de bijen nog behoorlijk actief voor de laatste weken van oktober. Alleen 's morgens vroeg waren de temperaturen onder de 15 graden. Maar we mogen er weer van uitgaan dat het inwinteren gelukt is. De kasten zijn zwaar genoeg.

Enfin, nu het besturen van de NBV. Er is mij gevraagd eens toe te lichten hoe het nu gaat met de bestuurlijke ontwikkelingen binnen onze vereniging. Zoals je weet zijn we overgegaan van het besturen met een Algemene Leden Vergadering, naar het besturen met een Ledenraad. Daartoe werden de statuten aangepast. De Ledenraad vergadert met een agenda die bepaald is door een zogenaamde agendacommissie: een commissie samengesteld uit ledenraadsleden en bestuursleden. Op deze manier wordt de agenda zo evenwichtig mogelijk samengesteld en is er een zo groot mogelijk draagvlak voor de te bespreken zaken. Het is de bedoeling dat de Ledenraad, als hoogste orgaan van de vereniging, het bestuur controleert, maar ook actief participeert in welk beleid de vereniging nu en in de toekomst heeft. In die zin stuurt de Ledenraad mee. En ik vind het niet eenvoudig om dat in goede banen te leiden. Het vergt van ons allen nogal wat vergaderdiscipline om iedereen aan het woord te laten komen en op hoofdlijnen te besturen. De onderlinge verhoudingen zijn goed en we begrijpen elkaar steeds beter. Doorgaan op deze weg is de boodschap.

Daarnaast gaan we als bestuur en als de in dat gebied wonende Ledenraad-leden "t Land in". We hebben tot nu toe twee keer (Kapelle en Amsterdam) de besturen van de regioafdelingen ontmoet. Nuttige bijeenkomsten waar we wederzijds veel opsteken en op interviewachtige wijze met elkaar praten. Het is erg goed om de mensen te ontmoeten die aan de basis staan van onze vereniging. Zij leveren in ons organisatieverband een grote bijdrage aan het instandhouden en organiseren van de bijenhouderij in ons land. En zij vormen de basis voor het opleiden en bijscholen van onze imkers. Alleen al het ontmoeten van elkaar toont het belang van dit soort bijeenkomsten en leert ons de kracht van het gestructureerd besturen van de bijenhouderij in afdelingsverband. Ook bij die bijeenkomsten wordt de agenda bepaald door de aanwezige afdelingsbesturen in een format waarin vooral de lokale besturen de thema's aangeven. Steeds weer komen daar de thema's bijengezondheid, opleiding en educatie als belangrijkste onderwerpen terug. Dat betekent dat de richtlijnen voor de toekomstige beleidsontwikkeling voor Ledenraad en bestuur daardoor in belangrijke mate bepaald worden. De volgende "t Land in" wordt georganiseerd met afdelingen in Brabant en Limburg rond Venray en waarschijnlijk in het CitaVerdecollège.

Dit is een kijkje in het besturen van onze vereniging. De bijeenkomsten met Ledenraad en de ontmoetingen in het land zijn, ik zei het al ergens, uiterst belangrijk om ons beleid af te stemmen op wat er voor ons als imkers nu en in de toekomst moet gebeuren om onze bijen goed en gezond te houden. Ik wens u een mooie winter!

*Bert Berghoef, voorzitter NBV*

## BIJEN QUIZ

### Antwoorden

1. Het kan op de bodem een plas vormen, die het moeilijker maakt voor de bijen om met mooi weer naar buiten te gaan.  
2. Druppels condenswater kunnen op de wintertros vallen en de bijen afkoelen.  
3. Condenswater kan houten kastonderdelen doen schimmelen.
2. Onjuist. Zowel warmbouw als koudbouw heeft voor- en nadelen en de voorkeur voor één van beide hangt af van vele omstandigheden, zoals het klimaat en de uit te voeren handelingen.
3. 1. De korf is voor de imker alleen aan de onderkant toegankelijk.  
2. Er is sprake van vaste raatbouw.  
3. de inhoud van de korf is maximaal 30 liter.
4. a) Een mobielkorf is een korf met uitneembare ramen.
5. Onjuist. Lorenzo Langstroth heeft deze kast (de Langstrothkast) ontwikkeld in 1851.
6. c) Het is juist andersom; bijen kunnen gegoten kunstraat sneller uitbouwen dan gewalste kunstraat.
7. Een 'bijenklos' of 'kloskorf' is een hol stuk boomstam waarin bijen worden gehouden.

### Referenties bij artikel op pagina 30-31

- Een foto van de antennes en hoe je ze kunt herkennen, is te vinden op:  
[www.duurzamebij.nl/wat-doen-we/witte-antennes](http://www.duurzamebij.nl/wat-doen-we/witte-antennes).
- [www.bijenhouders.nl/files/studiedagen/studiedagen\\_nov2017/zwarte-bij-roermond20171125et.pdf](http://www.bijenhouders.nl/files/studiedagen/studiedagen_nov2017/zwarte-bij-roermond20171125et.pdf).
- Burnside, C.E. (1928). A septicemic condition of adult bees. *Journal Econ. Entomol* 21, 389-386.
- Mordecai, G.J. e.a. (2016). Superinfection exclusion and the long-term survival of honey bees in Varroa-infested colonies. *The ISME Journal* (2016) 10, 1182-1191.

NBV - uit de afdeling

# Jubilarissen bij De Wal van Brabant

Tekst Annekee Ooms, foto's Jan Zachariassen

Vrijdag 25 mei hebben we het 10-jarig bestaan van onze bijhoudersvereni-



L. Johan Termorshuizen, Erekorfje NBV.  
R. Jos Bastiaansen, zilveren speld NBV.

ging De Wal van Brabant gevierd. De vereniging is opgericht in maart 2008 vanuit de twee verenigingen Ambrosius uit Ossendrecht en De Beijemoer uit Halsteren. De mensen van het eerste uur waren: Johan Termorshuizen, Jos Bastiaansen, Sofie van de Helm en Wim de Jong. Zij hebben op 27 maart 2008 bij de notaris de Statuten ondertekend en zo was de Bijhoudersvereniging 'De Wal van Brabant' een feit. Rinus van Paassen, Klaas Koopmans en Jan Zachariassen maakten het bestuur compleet en daarmee is de bijenclub

geworden tot wat het nu is met meer dan 100 leden.

Bij de viering van ons 10-jarig bestaan werden ook mensen gehuldigd. Door de NBV is aan Jos Bastiaansen, onze bijenteeltleraar, de zilveren speld van de NBV uitgereikt en Johan Termorshuizen mocht het Erekorfje van de NBV in ontvangst nemen. Voor beiden een grote eer, en zeer verdiend vanwege alle werkzaamheden die zij geheel belangeloos voor onze vereniging hebben verricht. ●

## Verborgен schat



GOED GESCHOTEN

In 1928 werd het Sint Bonafacius Missiehuis in Hoorn gebouwd voor de Congregatie van Mill Hill, een Nederlandse tak van een Engelse missiecongregatie. In 1987 sloot het missiehuis haar deuren. Daarna hebben andere instellingen en de gemeente gebruik gemaakt van het grote gebouw. Echter staat het al tientallen jaren leeg. Nu is het gekocht van de gemeente Hoorn door een projectontwikkelaar die er appartementen van gaat maken. De ramen van de kapel waren destijds dicht gemaakt met houten platen vanwege glas in lood. Henk Stam uit Andijk werd gevraagd om het bijenvolk te verwijderen dat zich achter de platen had gevestigd. De aannemer regelde een steiger en samen met Paul Buisman heeft Henk het volk open gemaakt. Het was een groot nest, maar het aantal bijen viel tegen. Veel oude raat en slechts een half raampje - honingkamerformaat - met bijen, broed en een moeder. De opbrengst was een zak vol raat en een emmer met raathoning. Tekst Richard de Bruijn, foto's Henk Stam.

## Boekbespreking

# Zet de berm in bloei voor de bij!

Tekst Sarah van Broekhoven

Dat een bijvriendelijke berm meer is dan een bloemrijke berm blijkt wel uit dit boek. Verschillende bijensoorten hebben immers verschillende behoeften. Bovendien hebben bermen nog andere functies, zoals standplaats voor verkeersborden, rand langs akkers en weilanden, of pad voor voetgangers. Hoe combineer je dit allemaal met bermbeheer dat bijen en hommels ten goede komt?

Na een succesvolle actie om het bermbeheer in de eigen gemeente bijvriendelijk te maken, deelt IVN Westerveld haar kennis en strategie middels deze handleiding, die bestaat uit drie onderdelen. Het eerste onderdeel bevat algemene informatie over bijen, hun rol in het ecosysteem en de huidige pro-

blemen met achteruitgang van de soortenrijkdom. Het tweede deel beschrijft de activiteiten van het project in de gemeente Westerveld en het derde deel bevat adviezen om een soortgelijk project zelf op te zetten. Het boek zet duidelijk uiteen welke kenmerken een bijvriendelijke berm moet hebben en hoe deze het best wordt onderhouden. Daarnaast worden tips en adviezen gedeeld, van netwerken met de juiste instanties tot creatieve activiteiten om een grote doelgroep enthousiast te maken voor het project. Dit boek is zeker interessant voor iedereen die nieuwsgierig is naar bijvriendelijk bermbeheer, en waardevol voor wie zelf een dergelijk project wil opstarten. De kans is groot dat u, na het lezen van dit boek, de bermen



in uw omgeving met andere ogen bekijkt. ●

*Praktische handleiding voor organisatie & uitvoering van bijvriendelijk bermbeheer*  
IVN Westerveld  
ISBN 978 90 5011 658 9  
112 pagina's

## 11<sup>de</sup> Ontmoetingsdag van bestuiving- imkers op zaterdag 12 januari 2019

Op deze dag organiseert de commissie Bestuiving van de NBV de jaarlijkse ontmoetingsdag voor bestuivingimkers in het Radixgebouw van de Wageningen Universiteit & Research, Droevendaalsesteeg 1, 6708 PB Wageningen.

### Programma

- 09.00 uur Zaal open, ontvangst met koffie.
- 09.45 uur Opening van de dag.
- 10.00 uur Ronald van Dijk van zaadteeltbedrijf Hazera: 'Het gebruik van bijen voor bestuiving bij de hybride zaadteelt'.
- 11.00 uur Mario Coremans, jonge bestuivingsimker: 'Ervaringen met de opstart van een bestuivingsimkerij'.
- 12.00 uur Lunch

- 12.30 uur Workshop  
Aan de hand van enkele vragen wisselen alle deelnemende imkers in gespreksgroepen ervaringen over de imkerspraktijk uit. Hiervan wordt een verslag samengesteld.
- 13.30 uur Presentaties resultaten van de workshops.
- 14.15 uur Koffie-/theepauze
- 14.30 uur Sjef van der Steen, voormalig onderzoeker bijen@WUR: 'Bijen en de relatie tot het gebruik gewasbeschermingsmiddelen'.
- 15.45 uur Afsluiting ontmoetingsdag.

### Aanmelden voor deze ontmoetingsdag

U kunt zich tot uiterlijk donderdag 10 januari 2019 aanmelden via [www.bijenhouden.nl/studiedagen-januari](http://www.bijenhouden.nl/studiedagen-januari).

De toegang bedraagt € 25,- voor NBV-leden en € 35,- voor niet-NBV-leden. U ontvangt € 5,- korting bij het online aanmelden én betalen. Betaling kan ook contant in de zaal, uiteraard dan geen korting. Er is in de zaal geen mogelijkheid om te pinnen. De toegangsprijs is inclusief lunch en koffie/thee/melk. ●



Foto Richard de Bruijn jr.

## Agenda

**Uitgebreide informatie over onderstaande en andere evenementen vindt u op onze website [www.bijenhouders.nl/agenda](http://www.bijenhouders.nl/agenda).  
Basiscursussen NBV: enkele starten in het najaar, maar het merendeel gaat begin 2019 van start. Zie: [www.bijenhouders.nl/cursussen/basiscursus](http://www.bijenhouders.nl/cursussen/basiscursus).**

### Tot zomer 2019 in Amsterdam

In het museum van de Amsterdamse Vereniging tot Bevordering van de Bijenteelt (AVBB) is nog tot medio 2019 een tentoonstelling te zien over Ambrosius en bankorven. Een rondleiding langs de tentoongestelde voorwerpen, met een lezing + na afloop een rondleiding door ons mooie bijenpark speciaal voor imkerverenigingen voor slechts € 50,- (incl. koffie). Inl.: Gerard van der Zwan, 0651981485, gvdz504@yahoo.com.

### Deurne

St. Ambrosius Peelland organiseert elke eerste zondag van de maand Open Huis van 13-16 u. Diverse activiteiten: films, demonstraties zoals 'Kijken in de kast', informatie over de basiscursus. Inl.: j.berkers16@chello.nl, zie ook [www.bijendeurne.nl](http://www.bijendeurne.nl).

### 11.12.18 - Dordrecht

Lezing: 'Machinaal Honingverwerken' door Anthon Knoot op, locatie: Reeweg Zuid 72B, 3317 NH Dordrecht. Inl.: Leo van der Heijden, 0186-614154, nbv.dordrecht@gmail.com.

### 13.12.18 - Middelbeers

'Stuifmeel' door Wim van den Oord. Aanvang 19.30 u in 'Ons Mevrouw', Doornboomstraat 32. Toegang en parkeren gratis. Inl.: Wim van den Oord, w.v.d.oord@outlook.com.

### 12.01.19 - Wageningen

Studiedag voor bestuivingsimkers in het Radixgebouw. Zie pag. 36. Aanmelden kan via [www.bijenhouders.nl/studiedagen-januari](http://www.bijenhouders.nl/studiedagen-januari).

### 25.01.19 - Ruinen

Jaarvergadering in Zaal Kuik, Brink 15, 7963 AA. Na een kort zakelijk gedeelte is er na de pauze een korte inleiding van dhr. Ebel van Dijk over PUM-management in de imkerij en vervolgens "De Drentse bijenquiz." Aanvang 20.00 u, toegang gratis. Inl.: Roel Broekman, secr.: 0522 451290, roel\_broekman@hotmail.com.

### 26.01.19 - Austerlitz

Koninginnenteeltdag. Aanmelden kan via [www.bijenhouders.nl/studiedagen-januari](http://www.bijenhouders.nl/studiedagen-januari).

### 22.02.19 - Ruinen

Jan Enne Dees uit Schipborg met een presentatie over bijenwas en wat daar allemaal mee te doen is. Aanvang: 20 u, toegang gratis, er wordt een bijdrage gevraagd voor de koffie en aanmelding is gewenst. Inl.: 0522 451290 en aanmelding via roel\_broekman@hotmail.com.

## Vraag en aanbod

**Te koop: honing per 15 kilo. Acacia-, distel-, koolzaad-, bos-, herbal-, linde-, zonnebloem-, koriander-, klaver- en bloemenhoning, zeer goede kwaliteit en voldoende voorraad. Imkerij Het Korfje 0529-483 585, info@hetkorfje.nl (Nieuwleusen).**

**Te koop: *Tetradium daniellii* maat 80 - 100 cm en grotere maten, bloeit juli/augustus. Inl.: bongershuig@gmail.com, 0652246563 (Zwiggelte Dr.).**

**Te koop van imker: enkele *Tetradium daniellii* in de maten 75 tot 200 cm. Inl.: 0541-661217 (Weerselo), gvdbelt1940@gmail.com.**

**Te koop: kastonderdelen in goede staat van w.s. Duits type kast 11-raams voor raampjes met korte oren. Opbrengst is voor aanschaf educatiemateriaal. Inl.: G.R. Beekhuis, 06-40274439, grbeekhuis@zonnet.nl.**

**Te koop: demonstratie bijenkast i.v.m. beperking imkeractiviteiten: aangeboden een demonstratiekast. 10-raams (br. 36 cm), houten kast met aan drie zijden plexiglas met luiken. Met honingkast, varroaplank, compleet. Vraagprijs € 100,-, 0341 451964, 06 51146920 (Hulshorst Gld.).**

**Te koop: 440 Dadant US broedramen maat; 482 (bovenlat) x 285. 440 Dadant US honingramen maat: 482 x 141. Voor informatie: 06-20429416, info@joostpeschier.nl (Meedhuizen).**

**Te koop: zomerhoning in levensmiddelen-emmers á 14 kg. Inl. 06-10528497 (Reusel).**

### Bezoekerscentrum Imkerij Immenhof.

Omvat een imkerij, wijngaard, tuinen, expositieruimte met permanente expositie, terras en plantenverkoop. Een uniek en gezellig uitstapje voor uw vereniging, familie of bedrijf. Voor meer info: [www.imkerij-immenhof.nl](http://www.imkerij-immenhof.nl) of 024-358 45 43. Gonnie en Marcel Hallmans, Rijksweg 224, Molenhoek/Heumen.

## Cursussen

### 'Drachtplanten van de honingbij'

De NBV afdeling Oost-Flevoland start in maart 2019 met de mini-cursus 'Drachtplanten van de honingbij', leraar Theo Vulink (lestijden 19.45-21.30 u). De theorielessen worden gegeven in de NMF Duurzaamheidswinkel, Stadhuisplein 51, 8232 ZZ Lelystad. Incl. excursie naar de heemtuin 'Wind in de Wilgen' in Lelystad. Inl.: Willem Boers, 06-17484324, willem\_boers@yahoo.com of kijk op [www.lelystad.bijenhouders.nl/actueel](http://www.lelystad.bijenhouders.nl/actueel).



Foto Richard de Bruijn.

NU!!! vanaf 15kg.  
kunstraat van uw eigen  
bijenwas.

Wat hebben ons Bijenteeltmuseum en onze nieuwste kunstraatmachine met elkaar gemeen? Zij zijn beiden uniek in Nederland! We verwelkomen u graag in ons museum en vertellen u graag meer over de mogelijkheden van het maken van kunstraat van uw eigen bijenwas, onze lezingen, rondleidingen en de verkoop van imkermaterialen.

**EcoPoll**  
Bestuiving / Bijenteelt  
Bijenproducten

www.ecopoll.nl info@ecopoll.nl

Bijenteeltmuseum - Imkerij 10-2017

**BUCKFAST**  
DENMARK

**BUCKFAST KONINGINNEN**  
Eenvoudigweg de beste koninginnen

**UW GARANTIE VOOR EEN GOED BIJENSEIZOEN**

Onze eersteklas koninginnenteelt is gebaseerd op 35 jaar solide ervaring

Koop online Buckfast koninginnen:  
**www.buckfast.dk**  
- en vindt voor uw keus de juiste informatie

**KELD BRANDSTRUP**  
DIRECTEUR VAN BUCKFAST DENEMARKE

TE KOOP

Unieke gouden bijenhanger

Afm. 1.6 bij 1.3 cm  
Prijs € 98,-

Ook te verkrijgen als oorbellen, manchetknopen en reverspeld

*Christien Kal*  
goudsmidateller  
christienkal@gmail.com  
0182 386994  
www.christienkal.nl

Kom de **Winter** door met

> verzorgingsproducten van Propolia®  
> Nederlandse kwaliteitshoning

... en véél meer in onze **nieuwe webshop** en op onze **nieuwe locatie**. Kijk op de site!

**www.dewerkbij.nl**  
**0317 61 29 42**

**Krijg een leuk presentje gratis!**  
als je deze advertentie laat zien bij een bezoek aan onze **nieuwe locatie** in Veenendaal



[www.bienen-janisch.at](http://www.bienen-janisch.at)

Oostenrijkse meubelmakerskwaliteit en speciaalzaak voor imkers  
Bienen Janisch GmbH Auffen 54, 8272 Sebersdorf, Oostenrijk Tel: +43 (0)3333/2094

# BIJENKASTEN.NL

ALLES VOOR  
BIJEN  
EN  
IMKERS  
ONDER 1 DAK!

On(t)roerend goed voor bijen!

VAKWERK-  
BIJENKASTEN  
MET UNIEKE  
HOEKVERBINDING UIT EIGEN TIMMERFABRIEK!



TOPKWALITEIT TEGEN SUPERSCHERPE PRIJZEN,  
BIJENKASTEN IN ALLERLEI UITVOERINGEN,  
KUNSTRAAT, RAAMPJES,  
BEROKERS, WASSMELTERS,  
GLAZEN DEKPLANKEN,  
MOERROOSTER IN  
MERANTI LIJST,  
KUNSTRAATPERSEN,  
SLINGERS  
EN NOG VEEL MEER!  
[WWW.BIJENKASTEN.NL](http://WWW.BIJENKASTEN.NL)

OPEN:  
MA-VRIJ VAN 8:00 TOT 16:30, ZATERDAG VAN 8:00 TOT 12:30.  
KOM GEZELLIG LANGS OP DE  
CALIFORNIEDREEF NR. 26 IN UTRECHT. TOT ZIENS!



- 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@imkerswinkelidelinde.nl | www.imkerswinkelidelinde.nl



**Imkervakhandel Het ielgat**  
grote voorraad en ruim  
assortiment imkermaterialen



Het ielgat bestaat al ruim 30 jaar. Het unieke van ons bedrijf is dat wij veel materialen zelf produceren, zoals onze ijzersterke kastbanden, RVS stander

voor puntzeef, afstandsrepen in allerlei formaten en meer. Wij houden van kwaliteit en bieden eerlijke, betrouwbare producten voor een goede prijs.

Het ielgat | Amen 35 | 9446 PA Amen | 0592-389349



Webshop: [www.ielgatshop.nl](http://www.ielgatshop.nl) Blog: [www.hetielgat.nl](http://www.hetielgat.nl)

# Het Bijenhuis wenst iedereen fijne feestdagen

## Maak kans op een kerstkalkoen!

December. Met z'n allen bij elkaar. Samen spelletjes doen. Samen lekker eten. Zoek de woorden in de woordzoeker. De overblijvende letters, van links naar rechts, vormen de oplossing. Mail uw oplossing vóór 15 december naar [info@bijenhuis.nl](mailto:info@bijenhuis.nl). Onder de goede inzenders wordt een kalkoen verloot.

B	I	N	V	E	R	T	S	U	I	K	E	R	G	I
S	I	U	H	N	E	J	I	B	J	E	N	R	H	U
K	V	I	S	D	T	T	N	A	D	N	O	F	E	I
R	E	G	N	I	L	S	G	N	I	N	O	H	M	K
O	R	R	E	K	E	A	E	R	D	R	E	G	E	V
V	D	U	P	A	M	K	V	P	L	E	T	I	E	B
L	A	U	K	B	S	R	L	R	E	K	O	R	E	B
E	M	Z	R	A	S	A	L	G	G	N	A	V	A	A
G	P	N	E	T	A	A	R	T	S	N	U	K	K	D
E	E	E	M	T	W	P	J	I	P	E	H	T	A	D
Z	R	R	J	H	M	S	N	I	G	N	I	N	O	K
T	S	E	J	K	O	L	B	K	A	A	M	N	A	A
N	U	I	T	L	O	O	P	K	O	O	I	T	J	E
O	A	M	R	E	T	S	O	O	R	R	E	O	M	N
D	H	A	N	D	S	C	H	O	E	N	E	N	E	L

AANMAAKBLOKJES  
BEITEL  
BEROKER  
BIJENHUIS  
DAR  
DATHEPIJP  
FONDANT  
GRONDPLAATJE  
HANDSCHOENEN  
HONINGSLINGER  
INVERTSUIKER  
KONINGIN  
KUNSTRAAT

MERKPEN  
MIERENZUUR  
MOERROOSTER  
ONTZEGELVORK  
SPAARKAST  
STOOMWASSMELTER  
TABAK  
UITLOOPKOOITJE  
VANGGLAS  
VEGER  
VERDAMPER