

Nummer 4 | augustus 2021 | 15e jaargang

Bijen houden

- DWV-varianten
- Plantgezondheid
- Getrainde coronabijen
- VSH-kast

4

NBV

NEDERLANDSE
BIJENHOUDERSVERENIGING

In dit nummer:



DWV-varianten



Plantgezondheid



Getrainde coronabijen



VSH-kast

- 8 Beginnersrubriek
Observatie en actie in de zomer
- 10 Bijen op Stand
- 12 Nestverwanten herkennen elkaar aan de lichaamsgeur
- 13 Boekbespreking
Friedrich Hainbuch: 'Bijen'
- 14 De lezer schrijft
Leidt COLOSS-wintersterfteonderzoek tot extra hoge sterftcijfers?

- 15 Goed geschoten
Naasteliefde in het dierenrijk | Een 'overjarige' bijenzwerm vangen
- 16 VarroMed: weet wat het doet
- 18 Zó imkert u met ronde korven (4)
- 23 Verwantschap en afstamming van (honing)bijen
1. Kenmerken en genetische eigenschappen bepalen verwantschap van (onder-) soorten

- 25 Column
- 26 De lezer schrijft | Symposium Bijengezondheid | errata
- 28 Interview
Rob le Mair
- 30 Anatomie & Morfologie
Het spijsverteringsstelsel: voor bij en volk
- 33 Bestuiving
4. Voedingswaarde stuifmeel

- 36 Wilde bijen in mijn tuin
- 38 Bijen in de kunsten (2)
- 40 NBV
Mail vanuit het bestuur
- 41 NBV Commissies
- 42 NBV | Ambassadeurs biodiversiteit
- 43 Lief en Leed
- 44 NBV Nieuws



3.864 volgers op Facebook
Volg de NBV op Facebook voor de laatste nieuwtjes over de vereniging en de bijenhouderij: www.facebook.com/Nederlandse-Bijenhoudersvereniging

Colofon

Bijenhouden Jaargang 15, nummer 4, augustus 2021. Oplage 9600 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
Sarah van Broekhoven (hoofdredacteur),
Caroline van der Laan (eindredacteur),
Richard de Bruijn (beeldredacteur),
Wietse Bruinsma,
Bart de Coo,
Kees van Heemert,
Henk van der Scheer.

Vormgeving en opmaak
www.gaw.nl (Marieke Eijt).
Druk www.tuijtel.com.
Verzending PostNL vervoert *Bijenhouden* en compenseert de volledige CO₂-uitstoot hiervan.

Omslagfoto
Zonnebloemen met bezoek!
Foto Richard de Bruijn

Redactiesecretariaat
Marga Canters, Stationsweg 94a,
6711 PW Ede, 0317-422422.
redactie@bijenhouders.nl

Adverteren
Advertenties voor particulieren of incidentele opheffingsuitverkoop in 'Vraag en aanbod' € 10 per 20 woorden, elk extra woord € 0,25. Bedrijven plaatsen altijd een handelsadvertentie. Tarieven zie www.bijenhouders.nl/media-en-promotie/actueel-en-media.

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. 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 Bureau
Telefonisch bereikbaar op ma t/m vrij 10-14 u, te bezoeken op afspraak. Stationsweg 94a, 6711 PW Ede, 0317-422422.
info@bijenhouders.nl
www.bijenhouders.nl
iban NL62 ABNA 0539042897.
Aanmelden voor Imkernieuws: www.bijenhouders.nl/media-en-promotie/actueel-en-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.

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.

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: ■



Zoveel imkers, zoveel meningen

Vraag tien imkers om advies en je krijgt evenzoveel verschillende antwoorden. Imkers vinden elkaar in de liefde voor hun bijen, maar kunnen het hartstochtelijk oneens zijn over de manier waarop je daar het beste voor zorgt. Als beginnend imker vond ik dat lastig, want ik dacht dat iedereen gelijk had en dat er maar één manier de beste kon zijn. Na een tijdje ontwikkelde ik mijn eigen manier van imkeren en nu kan ik kiezen of een bepaald advies een mooie aanvulling is of niet. Mijn motto: sta open voor alles en beoordeel zelf wat je ermee kunt.

Dat geldt ook voor artikelen in *Bijenhouden*. Onze artikelen zijn vaak gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek, maar ook dat kan leiden tot verschillende conclusies. Zeker als je een probleem, zoals de herkomst van de honingbij, vanuit twee heel verschillende disciplines benadert. In *Bijenhouden* nr. 2 schreef Kees van Heemert op basis van genetisch onderzoek dat de honingbij uit Azië stamt. Henk van der Scheer is er in dit nummer niet zo zeker van en vindt dat we naar fossielen moeten kijken. Die komen met name de volgende keer in deel 2 aan bod. Ik weet niet wie er gelijk heeft, maar ik vind de beide invalshoeken fascinerend.

Een andere bron van onenigheid in imkerland is de hoeveelheid bijenkasten die ergens mogen staan. Leo van der Heijden wordt niet vrolijk van de nieuwe richtlijn van EIS voor het aantal kasten op terreinen van Defensie. Ook Bijen op Stand roept soms reacties op als er veel kasten bij elkaar staan, zoals deze keer in een grote bijenschans.

Tot slot hebben we de column van Drone, die vaak een stellige mening verkondigt waarmee je het eens kunt zijn of niet. Een columnist heeft een grotere vrijheid dan andere auteurs in het blad, zolang de tekst niet kwetsend is of op de persoon gericht en geen onwaarheden verkondigt. Maar een beetje prikkelen mag, dat is het voorrecht van de columnist.

Dit is mijn laatste redactioneel. Onze hoofdredacteur Sarah van Broekhoven is terug van verlof en ik stap weer in de rol van eindredacteur.

Ik wens u gezonde bijenvolken en veel succes met inwinteren.

Caroline van der Laan, *plv. hoofdredacteur*

Varianten van DWV

Tekst Delphine Panziera, Bijen@wur¹) en Henk van der Scheer

Omstreeks 1983 signaleerden imkers in ons land voor het eerst varroamijten in honingbijvolken langs de grens met Duitsland. Twee jaar later zag ik (Henk) ze zelf in mijn volken in Zeeland. In de eerste jaren kwamen ze in het najaar soms in grote aantallen voor, met wel meer dan 20.000 stuks per volk, zonder duidelijke schadesymptomen te veroorzaken. Wel beperkten de activiteiten van de mijten de levensduur van de honingbijen en hadden besmette volken meestal nog maar een paar jaar te leven als de mijten niet werden bestreden. Door zich te voeden met het weefsel van het eiwit-vet-lichaam van poppen en volwassen honingbijen raakten de varroamijten echter besmet met het verkreukelde vleugelvirus, in het Engels Deformed Wing Virus, afgekort DWV (Ramsey et al., 2019; Valkenburg en Van den Bosch, 2021).

Varroamijten zijn vectoren (verspreiders) voor het virus. De wereldwijde verspreiding van de mijten is in de hand gewerkt door min of meer dezelfde bedrijfsvoering van imkers en het wereldwijd verslepen van de volken (Wilfert et al., 2016). De varroamijten dragen DWV over van bij naar bij (Posada-Florez et al., 2019), maar of het virus zich ook vermeerderd in de varroamijten was lange tijd niet duidelijk. De aanwezigheid van genetisch materiaal van DWV in de mijten wil nog niet zeggen dat het virus zich vermeerderd in de mijten. Dat kan daar ook gekomen zijn door het 'foerageren' van de mijten op besmette poppen en volwassen bijen. Onlangs slaagden Gisder en Genersch (2021) er in om de aanwezigheid van één van de typen van DWV, namelijk type B, in varroamijten aan te tonen met een specifieke immuunreactie. En daarmee kunnen we zeggen dat DWV-B naast een honingbijvirus ook een virus van varroamijten is.

DWV-genotypen

DWV komt altijd in geringe mate in honingbijvolken voor en bestaat uit veel verschillende varianten. Dat heeft te maken met het gegeven dat het genetisch materiaal van DWV bestaat uit een enkelvoudige streng RNA (in het Engels ribonucleic acid, oftewel ribonucleïnezuur), net als de varianten van ons Covid-19 virus dat de huidige coronaviruspandemie veroorzaakt. De vermeerdering van dergelijke



Varroamijt kruipt in cel met larf. Foto Bijen@wur

RNA-genomen verloopt niet vlekkeloos en er is geen reparatiemechanisme zoals bij het dubbelstrengs DNA van onder andere dieren en planten. Zodoende ontstaan kopieën van het 'oorspronkelijke' RNA die vaak op meerdere punten van elkaar afwijken. Als die kopieën van DWV levensvatbaar zijn en een voordeel hebben in hun 'leefmilieu' (dat wil zeggen in de cellen van varroamijten en andere gastheren, waaronder honingbijen) dan krijgen dergelijke varianten een kans om zich te manifesteren. Vergelijk het maar met mensen die allemaal individueel verschillen, maar wel tot de zelfde soort, *Homo sapiens*, behoren. Op dit moment kennen we van het honingbijvirus DWV drie hoofdtypen (A, B, en C) en die kunnen ook allemaal in varroamijten voorkomen, maar vermeerdering in de mijten is voorbehouden aan genotype B.

DWV-genotypen in varroaresistente honingbijen

Net als in ons land proberen ook in Engeland imkers resistentie in hun volken te krijgen door de varroamijten niet meer te bestrijden. In de meeste gevallen lukte dat niet en gingen de volken dood. Bij een imker in Swindon in het midden van Engeland lukte dat echter wel, ondanks de aanwezigheid van veel varroamijten die ernstig besmet waren met DWV. Nader onderzoek door Mordecai et al. (2015) bracht aan het licht dat de virusdeeltjes in varroamijten en bijen van deze volken overwegend behoorden tot DWV-type B. Slechts in 1 van de 30 bijenmonsters werden ook virusdeeltjes van DWV-type A gevonden naast deeltjes van type B en C, maar in het betreffende volk zagen die deeltjes kennelijk geen kans om 'de baas' te worden en het volk ziek te maken. In de mijtenmonsters werden vaker virusdeeltjes van type A gevonden naast die van type B en C, maar altijd waren de deeltjes van type B en C in de meerderheid. Daarnaast konden de deeltjes van type A niet met succes worden overgebracht door de mijten naar de bijen.

Recombinatie van DWV-typen

Naast deeltjes van de drie virustypen vonden Mordecai et al. (2015) ook deeltjes die ontstaan waren uit kruisingen tussen die typen. Sommige daarvan waren meer ziekteverwekkend voor honingbijen dan deeltjes van DWV-type A zelf. In de volken in Swindon overheersten echter virusdeeltjes van type



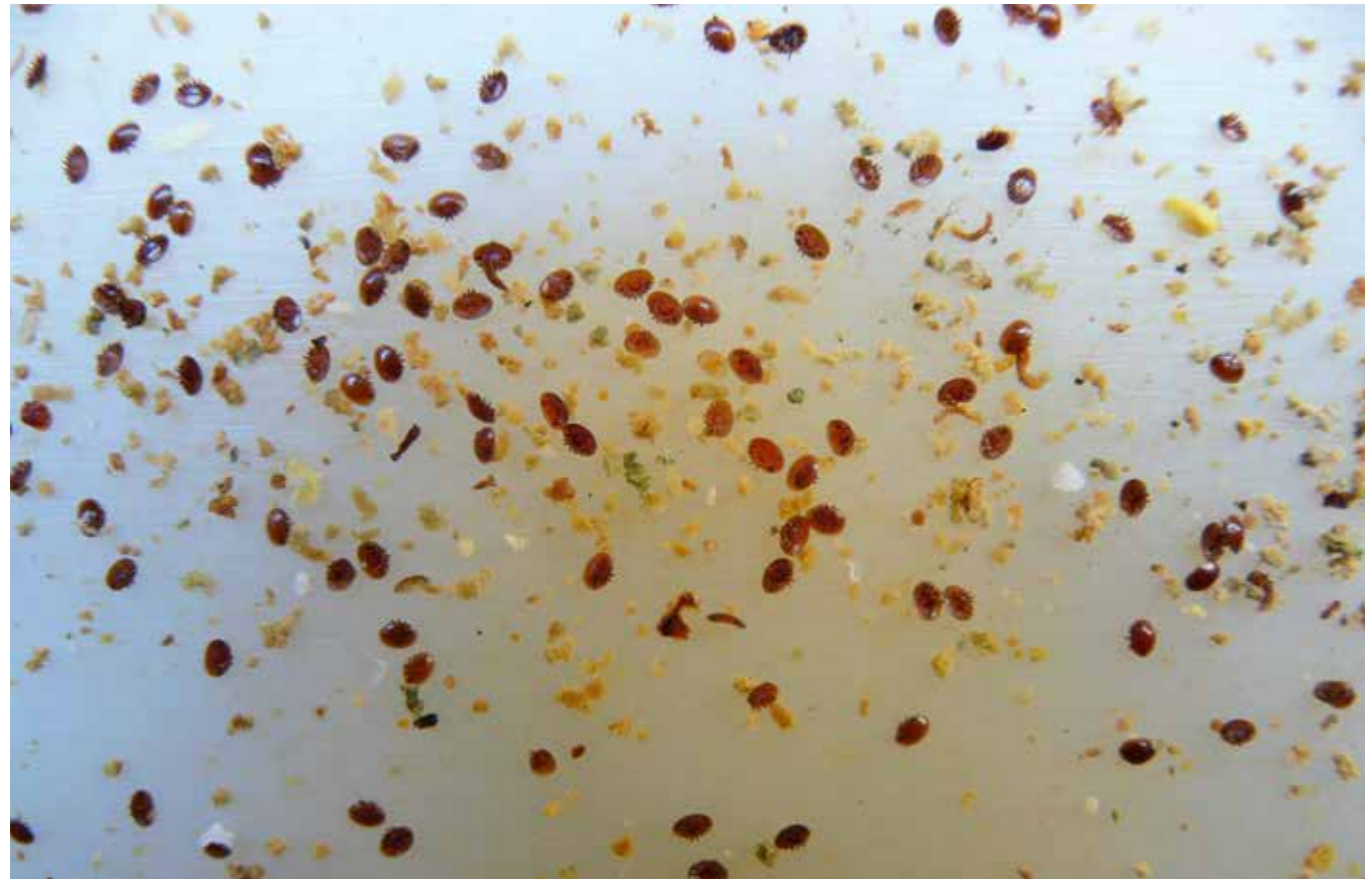
Honingbij met DWV-symptomen. Foto Bijen@wur

B en die voorkomen dat ziekteverwekkende DWV-deeltjes de bijen kunnen infecteren en ziek maken, aldus de onderzoekers. Ze zouden de bijen beschermen. Dat verschijnsel wordt bescherming genoemd tegen een superinfectie door nauw verwante ziekteverwekkers – *superinfection exclusion* in het Engels. Ook in Zuid-Afrika berichtten Strauss et al. (2013) over hetzelfde fenomeen in vier bijenstanden. Ook daar zouden virusdeeltjes van DWV-type B de bijen beschermen tegen infectie door de ziekteverwekkende deeltjes van DWV-type A. Het is echter zeer de vraag of in Engeland en in Zuid-Afrika er inderdaad sprake was van een bescherming tegen verwante ziekteverwekkers. Hypothesen geïnspireerd door veldgegevens zouden moeten worden bevestigd met experimenten, en dat is nog niet het geval voor uitsluiting van 'superinfection exclusion'. Aanvullend op deze gegevens blijkt DWV-type B virulenter dan type A en dat zou wel eens de reden kunnen zijn dat type B is gaan overheersen over type A (McMahon et al., 2016). Virulentie is een maat voor de hoeveelheid schade die een micro-organisme in zijn gastheer aanricht. Ook in Frankrijk isoleerde men kruisingen van DWV-typen in een volk waarin varroamijten niet werden bestreden. Uit onderzoek aan het genoom van de typen bleek dat er op meerdere plaatsen in het RNA recombinatie had plaats gevonden. Met recombinatie wordt in de genetica de herschikking van de genetische eigenschappen van een individu aangeduid. Als verschillende virustypen dezelfde cel infecteren, kunnen stukken van het ene type bij stukken van het andere type terechtkomen. Het gevolg hiervan is dat het nageslacht een andere combinatie van genen heeft dan elk van beide ouder-individuen. In een ander honingbijenvolk in Frankrijk waarin varroa wel werd bestreden kwam alleen het DWV-type A voor (Dalmon et al., 2017). Dat type is als eerste

beschreven en daarmee het 'oertype' van het verkreukelde vleugelvirus (DWV). Verder onderzocht men in China het genoom van DWV-stammen geïsoleerd uit honingbijen. Dat betrof één stam (oftewel isolaat) uit een volk van de Westerse honingbij, *Apis mellifera*, en één uit een volk van de Oosterse honingbij, *Apis cerana*. Het onderzoek richtte zich op overeenkomsten en recombinaties (Fei et al., 2019). Ook werden beide genomen vergeleken met die van twintig DWV-isolaten die gepubliceerd zijn in andere landen. Beide Chinese isolaten bleken te behoren tot het DWV-type A. De huidige trend is dat DWV-type B in toenemende mate overheersend voorkomt in Europa (Manley et al., 2019) en snel toeneemt in de VS inclusief Hawaii (Grindrod et al., 2021; Ryabov et al., 2017; Kevill et al., 2019). Waarschijnlijk heeft dat te maken met zowel de grotere virulentie van DWV-type B als met de goede aanpassing aan het overbrengen door varroamijten als vector (Norton et al., 2021). Overigens zijn honingbijvirussen, waaronder DWV, aangetoond in verschillende vliesvleugelen (Hymenoptera) zoals hommels en wespachtigen en loopt infectie van die virussen langs verschillende wegen, maar de effecten in die soorten zijn niet altijd duidelijk (Yañez et al., 2020). Ook in de kleine bijenkastkever is DWV gevonden (Nanetti et al., 2021), maar in hoeverre dit insect een vector voor DWV is, is onbekend.

Overdracht van DWV

DWV kan worden overgedragen door de ene bij op de andere. In dat geval ontstaan er geen duidelijke symptomen van aantasting zoals sterfte van poppen, verkreukelde vleugels bij volwassen bijen en een verkort achterlijf. Dat is wel het geval als DWV wordt overgedragen door varroamijten.



Varroamijten op onderlegger onder vatbaar volk na bestrijding in augustus. Foto Henk van der Scheer

Overigens leidt niet elke overdracht van DWV door varroamijten naar honingbijen tot symptomen. Dat kan te maken hebben met de mate van virulentie van de drie hoofdtypen. In Duitsland is onderzoek gedaan naar de virulentie in het bijeninstituut te Hohen Neuendorf bij Berlijn. Zo werden in het laboratorium twee herkomsten van DWV-isolaten getoetst: isolaten die verkregen waren uit honingbijen met klinische symptomen van DWV-besmetting, en isolaten die eerst nog een passage in bijenpoppen hadden doorlopen. De isolaten uit de besmette bijen, behorend tot het type B, bleken virulenter voor poppen en volwassen honingbijen dan de isolaten uit de poppen, behorend tot het type A (Gisder et al., 2018). Overigens wordt die waarneming tegengesproken door Tehel et al. (2019). Zij toonden aan dat evenveel poppen stierven door DWV-type A als door type B en dat beide typen een zelfde hoeveelheid verkreukelde vleugels veroorzaakten bij volwassen honingbijen. Wel vermeerderde type B sneller in de volwassen bijen dan type A.

Vervolgonderzoek leerde dat in varroamijten die vermoedelijk met DWV besmet waren, inderdaad het virus in de cellen van de darmwand en de speekselklieren aanwezig was. Dat betrof steeds DWV-type B en niet type A (Gisder en Genersch, 2021). Uit moleculair onderzoek blijkt dat DWV-type B hetzelfde virus is als VDV-1, het Varroa destructor virus-1, bijna twintig jaar geleden in ons land geïsoleerd uit varroamijten waarin het zich vermeerderde (Ongus et al., 2003). Varroamijten blijken dus vooral besmet te zijn met DWV-type B, dat zich in de mijten kan vermeerderen. Weliswaar geven varroamijten DWV-type A door aan honingbijen, maar in de mijten vermeerderd DWV-type A zich niet. De mijten zijn in dat geval slechts een doorgeefluik van het virus aan poppen en volwas-

sen honingbijen (Posada-Florez, 2019). Het is opmerkelijk dat in varroamijten DWV vermeerderd als type B, maar niet als type A. Voor poppen en volwassen honingbijen is type B ook virulenter dan type A, aldus McMahon et al. (2016).

Samenvattend

Honingbijvirussen komen zoals de naam al aangeeft in honingbijen voor, maar zijn ook aangetoond in andere vliesvleugeligen zoals wespen en hommels en in de kleine bijenkastkever. De betekenis van die aanwezigheid is onduidelijk. Op dit moment kennen we van het honingbijvirus DWV drie hoofdtypen (A, B, en C) en die kunnen ook allemaal in varroamijten voorkomen, maar vermeerdering in de mijten is voorbehouden aan genotype B. Dit genotype is daarenboven virulenter voor honingbijen dan de andere genotypen en overheerst in toenemende mate de DWV-populatie.

1) Delphine Panziera is Française en sinds mei 2020 aan de slag voor Bijen@wur als onderzoeker. Ze is de opvolger van dr. Tjeerd Blacquièrre, die met pensioen is gegaan. Ze heeft een promotieonderzoek gedaan aan de Universiteit van Halle, Duitsland over 'Overdracht van virussen door bestuivers' en is daarmee een deskundige op het gebied van bestuivers en virussen.

Aanvullingen op Bijenhouden op de NBV-site: bit.do/aanvullingen-bijenhouden.





www.imkershop.nl

 Scherpe prijzen

 Snelle levertijd

 60 dagen bedenktijd

<p>NIEUW</p>  <p>5891</p> <p>Mijn eerste bijenkast</p>	<p>PREMIUM</p>  <p>2458</p> <p>Spaarkast Starter easy grip grenen</p>	 <p>5135</p> <p>Afdekkdoek voor bijenkastcontrole</p>
  <p>2202</p> <p>Imkeroverall dubbellaags crème</p>	 <p>5717</p> <p>Handschoen rubber en katoen Deluxe</p>	 <p>5669</p> <p>Gietvorm voor honingbij zeepje</p>
<p>NIEUW</p>  <p>5920</p> <p>600 mm 4-raams elektrische honingslinger</p>	 <p>1050</p> <p>Spanband/reisriem 3,5m zwart</p>	<p>NIEUW</p> <p><i>Let op: ook verkrijgbaar in gegalvaniseerd metaal! #5935</i></p>  <p>5934</p> <p>Spaarkast RVS ingekaderd koninginrooster</p>

Bekijk ons hele assortiment op [imkershop.nl](https://www.imkershop.nl)

Observatie en actie in de zomer

Tekst Piet Huitema

Na de stormachtige ontwikkeling van het bijenvolk in het voorjaar komt er een situatie waarin bijen en imker zich langzaam kunnen voorbereiden op het einde van dit seizoen en het begin van het nieuwe bijenjaar. Ooit heeft iemand bedacht dat het nieuwe bijenjaar al op 1 augustus begint. Daar zit een kern van waarheid in want in de komende maanden sluiten we dit jaar af en leggen we het fundament voor het nieuwe jaar. We weten dat het aantal varroamijten groeit. De eventuele bestrijding daarvan is net als de tijdige vernieuwing van raten soms wel ingewikkeld.

Situatie in het bijenvolk

Naarmate de zomer vordert neemt in de meeste gebieden de dracht af. Het is tijd de honingkamers met de laatste honing af te nemen. Het gedrag van de bijen verandert. De explosieve groei van het broednest is over. Het broednest wordt kleiner. De zwermrust en de bouwlust nemen ook af. De varroamijten kennen een andere cyclus. Het aantal mijten groeit door. Voor het bijenvolk is dat een gevaarlijke ontwikkeling. Het aantal bijen neemt af en het aantal mijten neemt toe. De besmettingsgraad gaat dus omhoog.

Er kunnen drie dingen gebeuren:

1. Het volk gaat uiteindelijk te gronde.
2. De bijen vinden zelf een manier om de mijten op tijd te verwijderen.
3. Het volk handhaaft zich in verzwakte toestand.

De tweede optie is aantrekkelijk voor de imker. Helaas is het nog niet zover dat u daarop kunt vertrouwen.

Varroa

Iedere imker heeft te maken met varroamijten in zijn volken. Het tellen van mijten is nuttig voor het verkrijgen van een beeld van de populatie. Om dit goed te kunnen doen is het handig bodems te gebruiken met een varroalade. Op de lade wordt een witte onderlegger geplaatst en na drie dagen worden de mijten geteld. Ik doe dit een aantal keren per jaar. Hou er rekening mee dat mieren en oorwormen mijten opeten. Die kunnen worden geweerd door de randen van de varroalade goed in te smeren met vaseline.

Mijten kunt u net zo vaak tellen als u wilt. Hoe vaker u telt, hoe betrouw-

baarder de uitkomst wordt. In de maanden waarin broed aanwezig is, vermenigvuldigt u het gemiddelde aantal mijten per dag met een factor die toeneemt naarmate het seizoen vordert. Telt u in de periode midden juli tot midden augustus, dan loopt de factor op van 150 naar 250. Een gemiddeld aantal van 30 dode mijten op de onderlegger per dag in augustus wijst op een aantal mijten in het volk van 7.500. Voor de eerste twee weken van september loopt de vermenigvuldigingsfactor op van 250 naar 350. In de wintermaanden, als er geen broed aanwezig is, vermenigvuldigt u het aantal mijten per dag met 500. Een gemiddeld aantal van 20 dode mijten per dag in november betekent dan dat er 10.000 mijten in het volk aanwezig zijn.



Pas uitgebouwde kunstraat. Foto Richard de Bruijn



Darrenraat. Foto Richard de Bruijn

Als u varroamijten wilt bestrijden en er nog niets aan hebt gedaan is het de hoogste tijd dit nu wel te doen. Grenswaarden voor de behandeling van productievolken in de hiervoor genoemde perioden zijn respectievelijk 10, 5 en 1 mijten op de onderlegger per dag.

Uit onderzoeken in Duitsland is gebleken dat de meeste bijenvolken die in de winter sterven, een sterke besmetting hadden in de herfst. In juli en augustus kan de bestrijding met mierenzuur of een thymol-product worden uitgevoerd. Als u niets doet dan krijgt u zeker te maken met volken die dood gaan of totaal verzwakt het volgende voorjaar halen.

Er zijn effectieve manieren om de mijten te bestrijden. Een veel toegepaste methode bestaat uit het weg nemen van gesloten darrenbroed in het voorjaar, mierenzuur verdampen in de zomer en oxaalzuur druppelen in de winter. In plaats van de mierenzuurbehandeling kan behandeld worden met oxaalzuur in combinatie met zwermverhindering of een thymol-product. Oxaalzuur werkt alleen goed als er geen gesloten broed aanwezig is. Ik verwijs naar de brochure 'Effectieve bestrijding van varroa' (<https://edepot.wur.nl/151900>).

Gezonde volken

In de zomermaanden legt u de basis voor gezonde volken in het volgende jaar. Vijf factoren zijn van belang:

1. winter uitsluitend sterke volken in;
2. bedenk dat volken met jonge koninginnen het beter doen dan volken met oude koninginnen;
3. zorg voor nieuwe raten;
4. zorg voor voldoende geschikt wintervoer;
5. bestrijd de varroamijt.

Raten vervangen

Elk jaar alle raten vervangen door nieuwe is uit het oogpunt van hygiëne en voorkoming van ziekten aan te bevelen. Dat is soms wel even puzzelen want u wilt het liefst alleen lege donkere raten wegdoen. Wellicht hebt u al een manier gevonden om de raten voor het begin van de nieuwe lente te vernieuwen. Zo niet dan is er nog tijd om er over na te denken.



Varroamijt op honingbijpop. Foto Mirko Graul

Ik doe het als volgt:

Mijn streven is het volk in jaar 1 te laten overwinteren op tien in dat jaar uitgebouwde nieuwe raten. Als dat dreigt te mislukken door de omvang van het broednest, dan zorg ik ervoor dat er na eind augustus niet wordt gelegd in de onderste broedkamer door een moer-rooster tussen beide broedbakken te plaatsen. De koningin blijft boven het rooster, maar moet wel voldoende ruimte houden om te kunnen leggen. Door tijdig volle broedramen te verplaatsen naar onder het rooster en boven het rooster lege nieuwe raten aan te bieden is die ruimte gewaarborgd. Zodra het verantwoord kan zonder het volk te schaden haal ik de onderste broedkamer weg. In het voorjaar van jaar 2 zet ik een broedkamer met tien nieuwe raten onder het volk. In de loop van dat jaar wissel ik beide bakken, de bovenste broedbak komt onder en wordt in het najaar van jaar 2 verwijderd. Aan het eind van jaar 2 overwintert het volk op tien in dat jaar uitgebouwde raten.

Voorzichtig met controles

Bij het controleren van bijenvolken tijdens drachtpauzes is het opletten. Er bestaat dan een groot gevaar voor roverij als de kast wordt geopend. Dit is mij eens overkomen en ik weet dat ik

niet de enige ben en ook niet de laatste zal zijn die dit overkomt. Er vliegen altijd wel wat bijen bij het openen van de kast. Op een gegeven moment valt het op dat er wel erg veel vliegen. Dan is het al te laat. Snel de kast sluiten kan niet meer verhinderen dat het volk finaal wordt leeggeroofd. Soms is het beter de kast in de avond te openen.

Voedselvoorraad

Het is belangrijk dat de bijen het hele jaar over voldoende stuifmeel en nectar of honing kunnen blijven beschikken. In het najaar worden de winterbijen geboren. Bijen leven langer als zij in het larvestadium van hun voedsters voldoende eiwitrijk voedsel hebben gekregen. Voor dit voedsel is goed stuifmeel nodig. In veel gebieden is er voor de bijen na half juli niet veel te halen. Een tekort aan nectar of honing kan worden aangevuld met suikerwater of wintervoeding. Een tekort aan stuifmeel is fataal. Op korte termijn is daaraan iets te doen door met de bijen te gaan reizen. Op de lange termijn kan naar mogelijkheden worden gezocht om meer geschikte drachtplanten in de omgeving te krijgen. Op veel plaatsen zijn leuke initiatieven ontstaan om de biodiversiteit te bevorderen. Misschien is het een idee om u daarbij aan te sluiten. ♦

N 52° 14' 24.32"
O 05° 08' 29.29"

Plaats 's-Graveland
Capaciteit 40 bijenvolken
Uitvliegopening 360°
Sinds 2012
Foto's: Richard de Bruijn
Tekst: Johan Calis

Bijenschans in de Beeldentuin de Zanderij in 's-Graveland. Begin 2000 kwam Dick 't Hoen bij imkervereniging VBBN Laren-Blaricum zijn licht opsteken over hoe je bijen kunt houden in een beeldentuin met veel publiek. De verenigingsstanden de Ludenschans op de Zuiderheide en de bijenschans Het Paviljoen waren het lichtende voorbeeld. In die schansen zijn de bijenkas-

ten binnenwaarts in een cirkel opgesteld met een dak boven de kasten. Hierdoor vliegen de bijen via de opening in het midden de wijde wereld in en kun je achter de kasten rondlopen zonder de bijen te storen. Dick en Marian 't Hoen hebben deze formule in zeer solide uitvoering verwezenlijkt. De schans is in 2012 gebouwd en is aanvankelijk bevolkt

door een bevriende imker. Het is echter nog wel wat om zo'n schans te bevolken voor een hobby-imker en sinds 2015 zorgt Inbuzz voor de bijenvolken. Door de verzonken ligging en de beslotenheid van de schans is het observeren van de bijen van een wonderlijk genot. Het zoemen van de immen klinkt in de cirkel rond en er hangt een permanente zwerm boven de middencirkel. Achter

de kasten in de buitencirkel staan stoelen opgesteld om hiervan te genieten. 's-Graveland is in het voorjaar prima voor de bijen. Maar vooral de linden-dracht kan met het juiste weer overweldigend zijn. Zo ook in de beeldentuin. De beeldentuin is gelegen op de grens van Hilversum en 's-Graveland midden tussen de prachtige buitenplaatsen en

het Spanderswoud. In een decor van groen staan meer dan honderd beelden van kunstenaars uit Afrika, China, India, Indonesië en Nederland. Er is een pad-denpoel, een vleermuizengrot en een kerkuilenkast. Bij de tuin is ook een atelier met wisselende exposities van schilderijen. Tevens kun je daar koffie of thee drinken met eigengemaakte taart (www.beeldentuin-dezanderij.nl).



Bijen op Stand

Nestverwanten herkennen elkaar aan de lichaamsgeur

Tekst Henk van der Scheer

Het herkennen van nestverwanten is belangrijk om indringers te weren en dan gaat het bijvoorbeeld om rovende honingbijen en wespen. Met name de wachtbijen bij de nestingang hebben die eigenschap ontwikkeld om indringers te weren. Ze doen dat één of twee dagen aan het eind van hun tijd van binnentaken als ze ongeveer 19 dagen oud zijn. Daarna mogen ze de wijde wereld in als haalbij om te foerageren. Wachtbijen herkennen soortgenoten en vreemden aan hun geur. Hebben ze de juiste geur als nestverwant dan worden ze toegelaten. Zo niet, dan worden ze weggejaagd of vastgepakt en gestoken.

Bij het herkennen van nestgenoten speelt de wasgeur van de raten een belangrijke rol, aldus Couvillon et al. (2007). Tot die conclusie kwamen de onderzoekers van de Universiteit van Sheffield in Engeland door raten zonder broed uit een donor-volk te hangen in een ontvanger-volk. De wachtbijen van het ontvanger-volk lieten meer honingbijen uit het donor-volk toe naarmate er meer raten uit dat donor-volk in het ontvanger-volk hingen. Zonder overgehangen raten werd 70% van de bijen uit het donor-volk geweerd en dat percentage daalde naar 47% naarmate er meer raten waren overgehangen. Overigens worden nooit alle 'vreemde' haalbijen in een volk geweerd, mits ze nectar of stuifmeel bij zich hebben en zich onderdanig gedragen. Dat gedrag zie je ook als je een volk laat 'afvliegen' op een ander volk. Meerdere herhalingen van het experiment gaven steeds dezelfde resultaten, waarop de onderzoekers menen dat het veranderende wasgeurpalet van het ontvanger-volk voor de wachters van doorslaggevend belang was.

Recent schrijven onderzoekers uit de VS en Canada dat de chemische signalen van honingbijen, de lichaamsgeur dus, verantwoordelijk zijn voor het



Herkenning. Foto DanDKelly

wasgeurpalet en dat voor de lichaamsgeur het darmmicrobioom bepalend is (Vernier et al., 2020). De samenstelling van deze darmbacteriën, het darmmicrobioom, is afhankelijk van de sociale interactie tussen nestverwanten, door uitwisseling van bacteriën bij trophalaxis en poetsen. De onderzochte bijenvolken bezaten elk een uniek microbioom. Daarnaast veranderden de chemische signalen op het lichaam van genetisch verwante bijen als zij elk werden besmet met verschillende darmbacteriën. Door deze veranderde chemische signalen waren nestverwanten niet meer in staat hun zusters te herkennen. Bovendien bleek in bijenvolken de interactie met oudere bijen cruciaal voor het ontwikkelen van een volk-specifiek 'chemisch profiel'. Wanneer jonge bijen opgroeiden in een andere volk veranderde niet alleen hun microbioom, maar veranderden ook de chemische signalen op hun lichaam. Deze bevindingen tonen aan dat het darmmicrobioom niet alleen bijdraagt aan de gezondheid en immuniteit van een individu, maar ook een grote rol speelt bij de sociale interacties tussen honingbijen. De onder-

zoekers speculeren dat zowel het genoom van de gastheer als de darmbacteriën bijdragen aan variatie in gedragskenmerken. ●

Referenties

- Couvillon, M.J., Caple, J.P., Endors, S.L., Kärcher, M., Russell, T.E., Storey, D.E. en Ratnieks, F.L.W., 2007. Nest-mate recognition template of guard honeybees (*Apis mellifera*) is modified by wax comb transfer. *Biology Letters* 3:228-230.
- Vernier, C.L., Chin, I.M., Adu-Oppong, B., Krupp, J.J., Levine, J., Dantas, G. en Ben-Shahar, Y., 2020. The gut microbiome defines social group membership in honey bee colonies. *Science Advances* 6:eabd3431

Boekbespreking

Friedrich Hainbuch: 'Bijen'

Tekst Bart de Coo, foto Richard de Bruijn

Wat is dit boekje mooi verzorgd. Het heeft een harde koft, het is ingebonden met garen, de pagina's van mooi zwaar papier hebben een oranje pastelachtige kleur, de typografie is voorbeeldig, het is rijk voorzien van bijzonder mooie kleuren-illustraties van tekenaar Paschalis Dougalis en het heeft een kapitaalbandje en een leeslint. Het zou vrij gemakkelijk zijn om er een kritisch stukje over te schrijven, maar er zijn meer redenen te bedenken om dat niet te doen.

Wat moet je als bijenschrijver doen als je iets gaat zeggen over propolis? Nou, dan moet je altijd even dat verhaal van die gemummificeerde muizen vertellen natuurlijk. En als je imkers iets over de voorjaarsbuijkloop moet laten vertellen, de 'roer'? Gegarandeerd dat ze aankomen met die witte was aan de waslijn, ondanks het feit dat we allemaal wasdrogers hebben tegenwoordig – gebeurtenissen in verhalen lopen altijd decennia achter op de werkelijkheid. En wat kunnen imkers vertellen over werksters, darren en koninginnen? Enfin, u kunt de riedels en de getalletjes opdreunen waarschijnlijk. Het is in dat laatste geval altijd wel weer aardig hoe ver de spreker de prestaties durft op te rekken: hoeveel eitjes kan een koningin per dag leggen? Hoe veel bijen zitten er in een kast? U zou niet de eerste zijn bij wie een en ander mythische proporties krijgt.

Dit boekje is de zoveelste variant op een boekje dat eens in de zoveel jaar verschijnt. Aan het woord is meestal iemand die vrij recentelijk gegrepen is door de imkerij. De auteur is doorgaans vlijtig en taalvaardig, maar ontstijgt nergens het niveau van wat we in al die vorige boekjes ook al hadden kunnen lezen. Natuurlijk horen we alles over de levenscyclus, over de geschiedenis van de imkerij, over de inrichting van de imkerij, over de bijenproducten en over de bedreigde leefomgeving. We hadden zo'n boekje bij wijze van spreken allemaal wel kunnen



schrijven, als u nog even de moeite had genomen om enkele overbekende handboeken en naslagwerken te raadplegen.

Schnurrdburr

De Nederlandse vertaling uit het Duits werd verzorgd door een zekere Nathan Brinkman, die er eens goed voor moest gaan zitten. In het boekje staan namelijk meerdere historische gedichten en die moet je wel netjes metrisch vertalen natuurlijk. Brinkman zag zich nota bene gesteld voor de opdracht om een stukje Wilhem Busch te vertalen, geen kleine naam – u kent hem van *Max und Moritz* en *Schnurrdburr, oder die Bienen*. Googel er maar eens op: "Lieve bijen, weest gegroet,/ op deze vroege

ochtendtijd,/ vlieg maar lekker gauw naar buiten/ uit je bijenkorf bevrijd/ en wijld je op deze mooie morgen/ aan jullie bijenbezigheid."

Misschien heeft iedere lichter imkers zo'n boekje als dit wel nodig. Lees het en u weet alles wat u aan de bezoekers moet vertellen op de volgende Landelijke Open Imkerijdagen. U zou het zelfs kunnen beschouwen als een aardige aanvulling op het cursusmateriaal. Dat materiaal verschaft u de praktische kennis; dit boekje verschaft het verhaal, de context. Niks mis mee. Mooi boekje bovendien. ●

Friedrich Hainbuch, 2021. *Bijen*. Terra. ISBN 9789089898609.

De lezer schrijft

Leidt COLOSS-wintersterfte-onderzoek tot extra hoge sterftecijfers?

Bij het lezen van de artikelen in Bijenhouden over de uitkomsten van de wintersterfte 2019/2020 kreeg ik het gevoel dat er iets niet in de haak was met de sterftecijfers. Dit gevoel hangt ook direct samen met de vraagstelling in het onderzoek.

Persoonlijk beschouw ik een bijenvolk als dood wanneer alle bijen zijn verdwenen of dood in de kast liggen. Wintersterfte associeer ik met bijengezondheid. Uiteraard kan er ook sprake zijn van verhongering, maar ook dan tref je dode bijen aan. De oorzaak ligt dan wel bij de imker. Het wordt anders wanneer ik tijdens de voorjaarscontrole bultbroed aantref. Het volk en zelfs de koningin kan dan nog aanwezig zijn, er is geenszins sprake van sterfte. Helaas is de sperma-blaas van de moeder leeg omdat ze te oud is of zodanig laat werd gewisseld dat ze niet meer bevrucht kon worden. Dergelijke volken zijn te redden door ze te voorzien van een reservemoeder of ze te verenigen met een ander volk. Door twee volken in april te verenigen, ontstaat een sterker volk dat een maand later weer gesplitst kan worden in twee volken. Hiermee wordt het koninginnenprobleem opgelost en gaat het volk niet verloren. Iets dergelijks gaat ook op voor volken met eierleggende werksters.

In de COLOSS-vraagstelling worden deze levende volken met darrenbroedige moeren of eierleggende werksters echter als een onoplosbaar koninginnenprobleem gekenmerkt en als verloren beschouwd. Deze volken worden dus meegeteld in de wintersterfte, terwijl het probleem wél op te lossen is. Uit eerder onderzoek blijkt dat de meeste imkers 10% tot 20% reservevolken inwinteren om dergelijke problemen gewoon zelf op te vangen.

De laatste categorie die gerekend wordt tot wintersterfte zijn de calamiteiten. Dit betreft storm- en waterschade, ver-

nielzucht of brand. Volgens mij heeft dit niets met wintersterfte te maken.

Graag zou ik de discussie over wintersterfte terug willen brengen naar de kern waarvoor we het wintersterfte-onderzoek begonnen zijn: het in kaart brengen van winterse sterfte ten gevolge van afwijkingen in de bijengezondheid. Met goede voorlichting en onderwijs zijn schijnbaar onoplosbare koninginnenproblemen echt oplosbaar. Mijn suggestie: houd dergelijke gevallen buiten het sterftepercentage, die volken zijn niet ten dode opgeschreven!

Met hartelijke imkersgroet,

Ben Som de Cerff, docent bijenteelt en hobby-imker

Reactie Bijen@wur

Het klopt dat je de wintersterfte (of eigenlijk winterverliezen) op verschillende manieren kunt interpreteren en berekenen. De COLOSS-enquête neemt inderdaad de uitval van volken mee in de optelsom van de verliezen, en de reparaties tellen als nieuwe aanwas van volken, zoals Ben Som de Cerff omschrijft in zijn open brief. Dit is een keuze die aan het begin van het opzetten van de enquête gemaakt is, gezamenlijk gedragen door de deelnemende COLOSS-onderzoekers uit meer dan 35 landen. Het is ook een jaarlijks terugkerend punt van discussie tussen diezelfde onderzoekers. Toch wordt de oorspronkelijke keuze steeds aangehouden, omdat het van belang is dat de vraagstelling consequent over de jaren gelijk blijft. Alleen dan kun je resultaten over langere tijd te vergelijken, hetgeen een grote meerwaarde heeft.

Daarnaast is het van belang te realiseren dat iedere bijenhouder verschillend is en daardoor de vragen ook weer net iets anders interpreteert. Wat de één een oplosbaar probleem noemt, is voor een ander een ten dode opgeschreven volk. Enerzijds creëren deze verschillende interpretaties een grote variatie in de antwoorden. Anderzijds is dit ook de kracht van de enquête. De uitkomsten voor de Nederlandse enquête geven inzicht in de interpretatie van de gemiddelde Nederlandse bijenhouder op de vragen die gesteld worden, en daarmee inzicht in hoe deze bijenhouders tegen de winterverliezen aankijken. De consequente manier van berekenen van die interpretaties waarborgt de vergelijkbaarheid over de jaren. Het wintersterftepercentage is een zo eenvoudig mogelijke, gezamenlijk afgesproken indicator voor bijengezondheid, waarbij een veelheid aan methoden en inzichten teruggebracht wordt tot één overzichtelijk getal. Dat is een complexe opgave. Deze open brief illustreert dat ten voeten uit.

Bram Cornelissen en Coby van Dooremalen

Naasteliefde in het dierenrijk

Bij het inspecteren van mijn bijenvolken in Bloemendaal op 20 juni jl. trof ik een verzwakte jonge hommelmkoningin aan op de vliegplank van een van de kasten. In eerste instantie dacht ik dat ze dood was. Maar bij nadere inspectie bleek dat niet zo te zijn. Meestal jagen honingbijen indringers weg, maar deze hommelmkoningin werd tot mijn grote verbazing gevoerd door meerdere werksters. Daarna voor de zekerheid de hommelmkoningin weggehaald en wat suikerwater toegediend. Na ruim tien minuten was ze weer aangesterkt en vloog ze weg. In mijn ogen een zeer bijzonder en ontroerend moment. Veel mensen over de gehele wereld vonden dit ook. Zo is het bericht inmiddels op Twitter ruim een miljoen keer bekeken. Vooral in Azië werd de tweet massaal opgepakt en gedeeld.

Instagram @lemmerspim

Twitter @pimlemmers

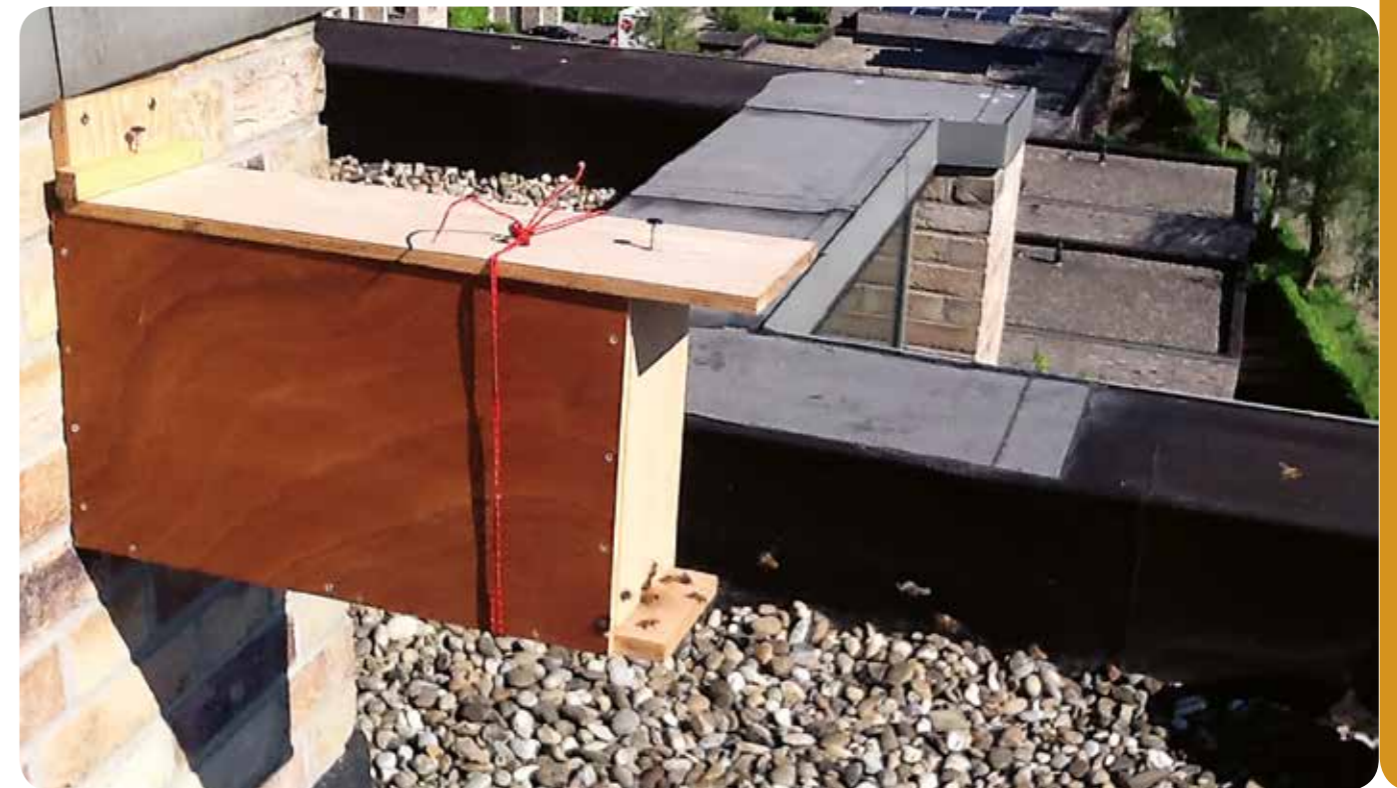
Tekst en foto's Pim Lemmers



Een 'overjarige' bijenzwerm vangen

Hoe vang je een mooie bijenzwerm die al twee jaar in een ontluchtingskoker zit en via een spleet tussen de stenen in en uit vliegt? Een zesraamskast op het dak met uitgebouwde raat en kunststraat had geen succes, ook niet na twee keer voeren. Het voer werd netjes opgegeten maar geen zwerm. Dit jaar heb ik een kast gemaakt met aan de achterzijde een opening die past over de spleet in de muur. De bijen worden nu gedwongen om via de kast met raampjes naar buiten te vliegen. Nu afwachten of ze een nieuwe woning willen.

Tekst en foto Jan Mutsaers



VarroMed: weet wat het doet

Tekst Chrys Charpentier en Joke van Gils, Bijengezondheidsteam Brabant

Het Bijengezondheidsteam Brabant ontdekte dat het door de EU-goedgekeurd diergeneesmiddel VarroMed schade kan veroorzaken. VarroMed bevat voornamelijk oxaalzuur en een klein beetje mierenzuur en wordt gebruikt ter bestrijding van varroamijten.

Voorgeschiedenis

In januari 2021 nam een bijenhouder contact op met het Bijengezondheidsteam Brabant. De laatste drie jaar had hij wintersterfte en enkele jaren ervoor had hij ook al problemen. In november 2020 waren zeven van zijn negen volken dood. Hij heeft monsters van de dode volken in de diepvries bewaard en wil die laten onderzoeken. De varroamijtbestrijding bestond uit darrenraat snijden en een behandeling met VarroMed op 29 augustus en op 4 en 10 september.

Onderzoekresultaten

Het Bijengezondheidsteam Brabant heeft de bijenmonsters onderzocht volgens het onderzoeksprotocol van Bijen@wur. De monsters bestonden uit ruim 10 tot 100 bijen per volk. Alle bijen hadden een klein tot vrijwel ontbrekend achterlijf. De besmetting met varroamijten varieerde van 4% tot 13% per volk. Er waren geen verschijnselen die duiden op virussen, honger of vergiftiging. Nader contact met de bijenhouder leerde dat hij sinds drie jaar VarroMed gebruikt.

Waarschijnlijkheidsdiagnose van de oorzaak van de volkssterfte

De besmettingen met varroamijten waren zo ernstig dat die op zich al volkssterfte konden veroorzaken. VarroMed bevat voornamelijk oxaalzuur hetgeen mijten in gesloten broed niet doodt en het mierenzuurgehalte van 5 mg per ml VarroMed is te gering om de mijten in het broed wel effectief te bestrijden.¹⁾ De kleine achterlijven wijzen zeer waarschijnlijk op een varroabesmetting in het larvestadium, waardoor het eiwitvetlichaam onderontwikkeld is. De winterbijen hebben dus geen reserves op kunnen bouwen.

Mogelijk heeft de herhaalde oxaalzuurdruppelbehandeling dit proces versterkt. Een nadeel van VarroMed is dat de bijen het middel consumeren, want er zit glucosestroop (is suiker) in. Daardoor raakt bij iedere behandeling het maagdkanaal beschadigd. Bijenvolken overleven eenmalig druppelen met oxaalzuur meestal wel maar twee of meer keren oxaalzuur druppelen per generatie kan fataal zijn. In de zomer valt dit nadeel minder op omdat er een snelle generatiewisseling plaatsvindt. In de nazomer en herfst is dit veel schadelijker; VarroMed beschadigt dan een aanzienlijk deel van de winterbijen.

Adviezen aan de bijenhouder

- De varroabestrijding moet voor eind augustus klaar zijn. Dat is essentieel voor een gezonde winterbijenpopulatie.
- Vanwege de schadelijke werking van VarroMed in de vroege herfst is het veiliger om in die periode mierenzuur te gebruiken. Als de temperatuur (te) hoog is, neem dan maatregelen die de concentratie mierenzuur temperen: gebruik een broed-

kamer als verdampingskamer, maak het verdampingsoppervlak klein, zet de dispenser op een verhoging en leg plastic of een zeiltje onder de dispenser.

- Als er geen gesloten broed is kun je VarroMed eenmalig gebruiken.

Vraagtekens bij gebruik van VarroMed door het bijengezondheidsteam

De werkzame stoffen per ml VarroMed zijn: 5 mg mierenzuur en 45 mg oxaalzuurhydraat, wat gelijk staat aan 31,42 mg oxaalzuur. De producent adviseert het middel meer dan eens per kuur te druppelen (tot vijfmaal om de zes dagen) in periodes dat een volk gesloten broed heeft. Dit is in strijd met het advies van gerenommeerde bijeninstituten om de oxaalzuurdruppelmethode maximaal eenmalig toe te passen per generatie bijen en het niet te gebruiken bij volken met gesloten broed. Pas VarroMed vooral niet toe in de periode waarin de winterbijen ontstaan, al is de oxaalzuurconcentratie met 3,7% iets lager dan de geadviseerde 4%²⁾ die gebruikt wordt in de winter en in andere broedloze periodes. De hoeveelheid mierenzuur in VarroMed is zo laag (525 mg per behandeling, zie noot 1) dat die geen rol speelt.

Bij bestudering van het EU-productgoedkeuringsrapport (CVMP, 2016) vallen drie zaken op:

1. Het product heeft bij de toelating de marktstatus *Minor Use Minor Species* gekregen omdat de honingbij als een minder belangrijke soort wordt beschouwd!
2. Vier commissieleden waren tegen goedkeuring omdat er volgens hen te weinig onderzoek was gedaan naar de effecten van het product.
3. In het rapport wordt geen melding gemaakt van onderzoek naar een mogelijk oplopend HMF-gehalte, terwijl gangbare adviezen aansturen op het niet bewaren van oxaalzuuroplossingen in suikerwater wegens een oplopend HMF-gehalte (Rademacher en Harz, 2006).

In de bijsluiters van VarroMed staat dat in (pre)klinische onderzoeken zeer vaak een verhoogde sterfte van volken is waargenomen. De produ-

Werkgroepen diagnose en bijengezondheid

Het Bijengezondheidsteam Brabant is een van de werkgroepen diagnose en bijengezondheid. De werkgroepen helpen bijenhouders met het vaststellen van een waarschijnlijkheidsdiagnose bij bijensterfte of broedsterfte en adviseren en/of ondersteunen bij een oplossing. De werkgroepleden zijn opgeleid door Bijen@wur. Er zijn negen werkgroepen verspreid over het land.

Als u bijensterfte heeft en u wilt de oorzaak weten neem dan contact met de werkgroep in uw regio.

Op de website van Bijen@wur staat een lijst (bit.do/fQY2r).

cent definieert dit als meer dan 1 op de 10 behandelde volken. De geadviseerde behandel frequentie loopt op van 1 à 3 keer druppelen in het voorjaar tot 3 à 5 keer druppelen in het najaar, afhankelijk van de mijtval. De bijsluiters adviseert om het besmettingsniveau van varroamijten te monitoren, zes dagen voor de eerste behandeling en dan telkens zes dagen na elke behandeling, omdat drie keer druppelen bij aanwezigheid van veel mijten onvoldoende effectief is. Monitoren kun je het beste doen op geolied papier waarmee je voorkomt dat mieren en oorwormen de mijten opeten, hetgeen een vertekend beeld van de mijtval geeft. In de bijsluiters staat niet vermeld dat het product glucosestroop bevat en er is geen waarschuwing voor een mogelijk oplopend HMF-gehalte.

Dat er volken doodgaan door het gebruik van VarroMed kun je de producent niet officieel verwijten, want hij waarschuwt hiervoor in de bijsluiters. Wat het Bijengezondheidsteam Brabant betreft zou in de bijsluiters moeten staan dat het product de mijten in gesloten broed niet doodt, dat het daarom niet gebruikt mag worden bij aanwezigheid van gesloten broed én dat het product niet meermaals gebruikt mag worden als er winterbijen zijn. De tip om geolied papier te gebruiken bij het tellen van de mijtval zou een goede toevoeging zijn.

Het advies van Bijen@wur

Bijen@wur raadt het herhaald gebruik van VarroMed af in bijenvolken met gesloten broed en als er winterbijen aanwezig zijn, vanaf eind augustus.

Noten

1. Voor één broedbak gebruik je normaliter 100 ml mierenzuur van 85%; het gewicht aan mierenzuur is 103,7 gram. VarroMed bevat 5 mg mierenzuur per ml oplossing. Per keer druppelen gebruik je voor zeven straatjes 35 ml VarroMed met $35 \times 5 \text{ mg} = 175 \text{ mg}$ mierenzuur. Per behandeling druppel je drie keer. Het volk krijgt bij drie keer druppelen per behandeling $525 \text{ mg} = 0,525 \text{ gram}$ mierenzuur in plaats van de benodigde 103,7 gram mierenzuur.
2. Voor het maken van een oxaalzuuroplossing wordt 35 gram oxaalzuuranhydraat in suikerwater opgelost in de verhouding van 1 kg suiker op 1 liter water (1 liter weegt dan 1200 gram). Het oxaalzuuranhydraat gaat over in dihydraat. Dit weegt 49 gram; het gewichtspercentage wordt zo 4. Bij VarroMed gaat het om 44 gram dihydraat per 1200 gram en is het percentage 3,7. ●

Literatuur

- Rademacher E. en Harz, M., 2006. Oxalic acid for the control of varroosis in honey bee colonies – a review. *Apidologie* 37(1):98-120.
- Veterinary Medicines Division of the Committee for Medicinal Products for Veterinary Use (CVMP), 2016. *CVMP assessment report for VarroMed*, TEMA/V/C/002723/0000. 6 oktober 2016.



Linksonder een bij met kort en een bij met normaal achterlijf naast elkaar. Foto Bijengezondheidsteam Brabant

Zó imkert u met ronde korven

deel 4

Tekst en foto's Bart de Coo

Wie honing wil halen uit de korven is misschien niet aangewezen op de heide, maar die zal er wel graag naartoe reizen. De heide heeft namelijk twee zeer grote voordelen voor de korfinker. Het eerste is de combinatie van veel dracht en een langzaam kleiner wordend broednest. Het tweede is de gelei-achtige substantie van heidehoning. Heidehoning loopt niet en dat is wel zo praktisch als we straks de raten uit de korf gaan breken.

Als er vlak voor de heideis nog een onderzetrand onder de korf stond, dan is het nu tijd geworden om die weg te halen. Stukken raat die onder de korf uitsteken, moet u dus wegsnijden. Als u dwars door het broed moet snijden, dan kunt u de stukjes broed laten uitlopen onder de korven die zullen achterblijven op de thuisstand. Als de korf toch wat zwaar is geworden van de zomerhoning, dan zou u de beide kant-raten kunnen wegsnijden. Natuurlijk kunt u daarvoor tijdelijk spijlen verwijderen, maar ik doe dat liever niet, omdat ik het zeer omslachtig vind. Of gebruik anders nieuwe, gladde spijlen, die zich veel makkelijker laten aanbrengen dan de oude, die onder de was en de propolis zitten.

Als het nu een zeer groot volk is geworden dat de onderzetrand royaal in gebruik heeft genomen, dan moet u desnoods maar met onderzetrand reizen. Kort na de thuiskomst kunt u dan de raten onder korf wegsnijden en de onderzetrand verwijderen. Als de bijen de doorgesneden raten gerepareerd hebben, dan kunt u alsnog de korf gaan leegbotsen. Met onderzetrand is dat onbegonnen werk.

Op weg

Reizen naar de hei doet u met korfdoeken en niet met gaasbodems: die gaan schuiven. Doek de korven 's avonds op. De volgende ochtend als u voor dag en dauw bij de korven



Onderzetrand

bent, jaagt u de laatste bijen naar binnen met de plantenspuit. Als u de laatste bijen met de ganzenvleugel moet wegvegen bij het vlieggat, dan is dat niet erg: er blijven genoeg korven achter waar de dames terecht kunnen.

U legt de korven op de rug in de auto, dus met het vlieggat naar boven. De stand van de raten maakt niets uit, dus in de rijrichting of in een andere richting. U kunt de korven ook overeind zetten, maar dan moet er een balkje onder voor de frisse lucht.

Op de hei aangekomen zet u iedere korf op een eigen plank: oude dekplanken en deksels van spaarkasten bewijzen nu goede diensten. Geef wat rook en verwijder de korfdoeken. Maak van kratjes en balken een eenvoudig bouwsel waar de korven op kunnen staan en drapeer een zeil over de korven. Zodra het zeil erop ligt, dan legt u op iedere korf een grote dakpan. Ik plaats ook graag dakpannen tegen de achterkanten van de korven, met een lap zeil ertussen, tegen het opwaaien.

Naar huis

Ongeveer half september neemt u de korven weer mee naar huis. Wacht niet te lang, want de hei honingt nauwelijks meer in september. De bulk wordt meestal binnengesleept in de tweede helft van augustus en vrij kort daarna kunt u al naar huis. Bij thuiskomst laat u de korven zeker een week staan voordat u ze gaat afbotsen; de bijen moeten zich eerst rustig kunnen oriënteren op de nieuwe standplaats.

Terwijl een deel van de korven naar de hei was, heeft u de achtergebleven korven herschikt. U heeft ze telkens een decimeterdje verschoven, zodat er tussen de korven voldoende ruimte ontstond voor de heidekorven. In het beste



Korfdoeken



Korfdoeken tijdens het vervoer

geval had u daar in de zwermtijd al rekening mee gehouden, zodat u zich in augustus het geschuif had kunnen besparen. De bedoeling is dat we straks de heidekorven gaan leegbotsen en de bijen op het werk van de burens gaan storten. Ik leg het in de volgende en laatste aflevering van deze reeks allemaal uit.

Alternatieven

Maar wat nu als u niet in de gelegenheid bent om korven op de hei te zetten, om welke reden dan ook? Dan komt het helemaal aan op de zomerdracht. Ik zou met u meedenken, zei ik de vorige keer.

In dit geval is het belangrijk dat de korven geen nazwermen geven. De moederstokken moeten zeer volkrijk blijven. Laten afvliegen op de voorzwermen of op de jagers is geen bezwaar, maar nazwermen wel, tenzij u de eerste nazwerm 's avonds na het breken van de doppen teruggooit op het oude werk. Dat kan ook.

U beschikt in dit geval bij voorkeur over korven met een hoog vlieggat. Daardoor gaat de honing vaak net wat lager en dus bereikbaarder in de korf zitten.

De moederstokken met het oude werk en de jonge moeder, dat zijn dus de honingvolken. Die krijgen spoedig na de eerste zwermtijd onderzetranden. In de loop van juni

kunnen de korven zeer zwaar worden en het raatwerk kan ver onder de korf komen uit te steken.

Als het juli is geworden en de dracht is voorbij, dan kunt u de onderste spijlen tijdelijk verwijderen, zodat u rondom het broednest alvast wat honing kunt snijden. Misschien zijn de kantraten mooie witte stukken raathoning geworden, als u daar eerst wat oude raat had verwijderd. U kunt ook wachten tot de tweede helft van september, tot begin oktober zelfs. Dan pas haalt u de korf helemaal leeg. Dan zijn er al veel winterbijen geboren en de broednesten zijn klein geworden, vaak niet meer dan een mannenvuist, en omdat het iets koeler is, zijn de raten net wat steviger dan in juli, waardoor het leegbotsen makkelijk gaat.

Het komt er eigenlijk op neer dat er zo veel zomerhoning moet zijn, dat de korven het makkelijk nog anderhalve maand uithouden, zonder dat dat al te veel voorraad kost. Zo zou ik het doen als er geen heide in de buurt is.

Vooruitlopend op de laatste aflevering: ik zal vertellen over het leegbotsen van de honingvolken, over het verenigen, over het honingpersen en het inwinteren. En ja, het laatste restje bijen en broed in de honingvolken zwavel ik af. Ook daarvoor zijn wellicht alternatieven mogelijk, maar neemt u alstublieft grondig kennis van de overwegingen voordat u verontwaardigd raakt. 🍯

2020: Internationaal Jaar van de Plantgezondheid

Tekst Henk van der Scheer

De Verenigde Naties riepen 2020 uit tot *Internationaal Jaar van de Plantgezondheid*. Dat was een unieke gelegenheid om wereldwijd bekendheid te geven aan hoe de bescherming van de gezondheid van planten, de honger kan stoppen en de armoede kan verminderen. Prof. Dr. J.C. Zadoks, emeritus hoogleraar Epidemiologische Plantenziektenkunde van de Universiteit Wageningen, schreef daarover een zeer lezenswaardige reflectie (Zadoks, 2020). Voor imkers is interessant om te weten dat ook gestreefd wordt naar gezonde bloemplanten. Die produceren goede bloemen met voedsel als nectar en stuifmeel voor bestuivers, waaronder honingbijen.

Gastheren, belagers en milieueffecten

Alle planten, zeker ook cultuurplanten, kennen belagers. Planten en belagers komen voort uit de vrije, ongerepte natuur, waar zij samen optrekken in co-evolutie. De waardplant tracht zijn belagers voor te blijven en de belager past zich aan en specialiseert zich in soms wel honderden rassen. Een goed voorbeeld is de zwarte roest, *Puccinia graminis*, op meerdere graansoorten. De schimmel tast de bovengrondse delen van het gewas aan. Besmette planten produceren minder aren en minder zaden. In sommige extreme gevallen kan de plant zelfs geheel afsterven. Reeds in de oudheid zijn gevallen van zwarte roest gedocumenteerd. Tot halverwege de twintigste eeuw veroorzaakte de schimmel regelmatig terugkerende pandemieën in de graanteelt.

In het wild leiden belagers als regel een interessant maar onschuldig bestaan, aldus Zadoks. In cultuurplanten zijn belagers minder of niet gewenst. Aanwezigheid leidt bijna altijd tot verlies aan te oogsten product. Resistentieveredeling is/was dan vaak het antwoord. Genetische modificatie als wijze van resistentieveredeling leidt dan tot snelle mogelijkheden, maar die techniek raakte bij rijke, goed gevoede en



Tarwe aangetast door zwarte roest, *Puccinia graminis*. Foto Yue Jin, USDA-ARS (Wikimedia Commons)



Aardappelplanten aangetast door *Phytophthora infestans*. Foto Danler

zich weldenkend achtende Europeanen in diskrediet. Voor de arme, slecht gevoede en van de hand in de tand levende inwoners van bijvoorbeeld Bangladesh zijn GM-aubergines daarentegen een uitkomst.

Het milieu bepaalt wat er met waardplant en belager gebeurt als ze elkaar gevonden hebben. Van belang is de afstand die door de belager overbrugd moet worden. In de natuur staan twee planten van eenzelfde soort vrijwel nooit bij elkaar. Bij cultuurplanten is dat schering en inslag (monoculturen) en kan gemakkelijk een epidemie uitbreken die kan uitgroeien tot een pandemie. Denk aan de hongersnood van 1845-1850 in Ierland nadat 90% van de aardappelooft verloren ging door een aardappelziekte veroorzaakt door de schimmel *Phytophthora infestans* en de regering onvoldoende ingreep in de 'zonden van de mens' (zie hieronder). Meer dan een miljoen Ieren overleefden dat niet en van de overlevenden emigreerden er veel naar de VS.

Zonden van de mens

De landbouw paste zich steeds aan. De mens bestiert het al en bedrijft daarbij zes 'epidemiologische zonden', aldus Zadoks. Die zes zonden bevorderen ieder voor zich plagen en ziekten en luiden:

1. vergroting van percelen;
2. bundeling van percelen;
3. verdichting van het gewas/plantbestand;
4. genetische uniformering van het gewas/plantenbestand;
5. verkorting van de gewasrotatie (wisselteelt) door specialisatie;
6. versleping van zaai- en plantgoed.

De redenen om te zondigen zijn duidelijk: de mens wil eten, veel, goed en goedkoop. De straf is dan een toename van



Zwermdende woestijnsprinkhanen. Foto Im_rohitbhakar

ziekten en plagen, in aantal en in ernst. Die straf is niet meer te ontlopen, maar wel te verlichten en daar gaat het in het artikel verder over.

Over elke zonde is wel wat te vertellen. Zo kunnen we ons bij zonde 2 afvragen of landbouw en natuur gemengd of juist gescheiden moeten worden. Zonde 4 is behandelbaar door gebruik te maken van rassenmengsels, maar die zijn in de gangbare landbouw commercieel niet aantrekkelijk. De gemechaniseerde landbouw kan soortenmengsels niet hanteren. Die zes zonden leiden vanzelfsprekend tot zonde 7, chemische bestrijding. Dat is nu de hoofdzonde van de moderne landbouw. Vroeger leidde toepassing van met name insecticiden nog wel eens tot sterfte van vele bijenvolken, maar dat komt tegenwoordig gelukkig steeds minder voor door betere middelen die met meer precisie kunnen worden toegediend. In de afgelopen vijf jaar werd er jaarlijks gemiddeld ongeveer 15 keer massale bijensterfte gemeld bij de NVWA; dat varieerde van 8 meldingen in 2018 tot 28 meldingen in 2019 (Van Lubek et al., 2020). In die periode werd slechts in drie gevallen een relatie gevonden met een gewasbeschermingsmiddel. Steeds betrof dat de werkzame stof fipronil, dat middel van de fipronilcrisis bij kippen en kippen-eieren. Er zijn echter geen gewasbeschermingsmiddelen in Europa toegelaten op basis van deze werkzame stof; het gebruik van fipronil is hier dus illegaal. Niettemin blijven er gerechtvaardigde bezwaren, naast het onrechtvaardige anti-gedram, aldus Zadoks. Zo kan de chemische gewasbescherming bijdragen aan de verschraving van de insectenstand en daardoor aan de stand van de

insectenetende vogels, maar Zadoks betwijfelt of dat wel het hele verhaal is. Ecologie is namelijk complex en moeilijk en geeft vaak nogal variabele resultaten bijvoorbeeld als het gaat over afname van aantallen insecten (Van der Scheer, 2020).

Klimaat en misoogsten

Ten slotte gaat Zadoks in op wisselingen en veranderingen in het klimaat en de misoogsten die daarvan het gevolg kunnen zijn. Te denken valt aan vulkaanuitbarstingen. In 1815 ont-plofte Tabora, een vulkaan op het eiland Soembawa in Indonesië. Ruim 150 km³ puin en as werd toen de lucht ingeblazen, tot 43 km hoog. De aswolk verspreidde zich over het hele noordelijk halfrond, onderschepte veel zonlicht en in 1816, een jaar zonder zomer, waren misoogsten het gevolg. In 1846 was het daarentegen waarschijnlijk de warmste zomer ooit in Europa. Een gele-roestepidemie (*Puccinia striiformis*) op roggepercelen van de Benelux tot in Polen en een epidemie van de aardappelziekte van Schotland tot Portugal traden op en dat was de oorzaak dat vele boeren hun land verlieten. Transmigratie is het verhuizen van bevolkingsgroepen als geheel in complexe transporten. Ongeveer één miljoen mensen migreerden binnen Europa en nog eens één miljoen naar andere werelddelen. Sterke wisselingen in het klimaat zijn van alle tijden. In Europa kennen we warme perioden in de Romeinse tijd en in de Middeleeuwen, en een extreme koude periode in de 17^e eeuw. De landbouw paste zich steeds aan. Ook nu weer: op de Wageningse Berg is druiventeelt al een feit. Belagers

zullen rap volgen. Maar wat gebeurt er met de Warme Golfstroom als meer ijs smelt rond de Noordpool? Het smeltwater kan de Golfstroom omleggen of zelfs stil leggen. Dan zal de winter niet warmer, maar kouder worden en komt de Friese Elfstedentocht weer in zicht.

De mens is niet alleen maar zondaar, maar ook slachtoffer. Al die plantenbelagers kosten de mensheid ruim een derde van de oogst, ruwweg 200 miljard euro. Boeren, tuinders en gewasbeschermers hebben het moeilijk. Onder de voeten een grillige werkelijkheid vol verrassingen; boven het hoofd de wolk van de publieke opinie. En Zadoks besluit met: wolven zijn uiterst veranderlijk. ●

Referenties

- Lubek, R. van, Jilesen, C., Muis, W. en Scheer, H. van der, 2020. Spuitschade: veel meldingen zijn niet te relateren aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. *Bijenhouden* 14(4):28-29.
- Scheer, H. van der, 2020. Hoe groot is eigenlijk de afname van aantallen insecten en waardoor komt dat? *Bijenhouden* 14(6):17-19.
- Zadoks, J.C., 2020. Het "Jaar van de Plantgezondheid" uitluiden. *Gewasbescherming* 51(6):180-184.

Getrainde honingbijen kunnen coronavirus ruiken

Tekst Kees van Heemert

Begin mei verscheen het nieuws dat het start-up bedrijf InsectSense in Wageningen bijen kan trainen om het coronavirus vast te stellen bij besmette nertsen. Een van de oprichters van InsectSense deed eerder onderzoek met bijen in Kroatië die getraind waren om landmijnen met hun goede reukvermogen op te zoeken. Bijen kunnen op grote afstanden de geur van een plant of een zoete stof ruiken. Honden en ratten worden al langer gebruikt om met hun reukvermogen ziekten bij de mens op te sporen. In het decembernummer van 2012 van *Bijenhouden* schreven we dat getrainde honden besmette volken met Amerikaans vuilbroed moeiteloos kunnen herkennen. In Tanzania worden getrainde ratten gebruikt om patiënten met tbc op te sporen.

Bij de proeven van InsectSense werden monsters afkomstig van nertsen met SARS-CoV-2 aan bijen aangeboden en ter vergelijking ook monsters van gezonde nertsen. De bijen konden binnen enkele minuten training de geur van het monster met het virus herkennen. De training hield in dat de bijen bij de virusherkenning een beloning met suikerwater kregen. Het monster met



Getrainde honingbij die het coronavirus detecteert. Foto InsectSense

het virus werd binnen enkele seconden gedetecteerd, een enorme prestatie zeker ook omdat de monsters een extreem geringe virusdosis hadden. De proeven zijn met succes herhaald met monsters van mensen met corona.

Het bedrijf is nu van plan om het systeem op te schalen om grote aantallen monsters te kunnen checken op corona bij mensen. Er is inmiddels een prototype van een machine ontwikkeld waarmee automatisch meerdere bijen tegelijk getraind kunnen worden en een biosensor waarin getrainde bijen ingezet kunnen worden voor diagno-

ses. Het is de bedoeling om deze technologie, 'BioSense', ook in ontwikkelingslanden te introduceren. De nieuwe technologie kan ook toegepast worden om (nieuwe) ziekten bij de mens, bepaalde plantenziekten en milieutoxische stoffen in een vroeg stadium te detecteren. Met een draagbaar apparaat kunnen in het vrije veld tot wel honderd diagnostische testen per uur uitgevoerd worden. Als spin-off van deze techniek wordt in samenwerking met de WUR gewerkt aan de ontwikkeling van een biochip die gebruik maakt van insectengenen voor een nauwkeurige detectie van vluchtige stoffen. ●

1. Kenmerken en genetische eigenschappen bepalen verwantschap van (onder)soorten

Tekst Henk van der Scheer en Tjeerd Blacquièrre

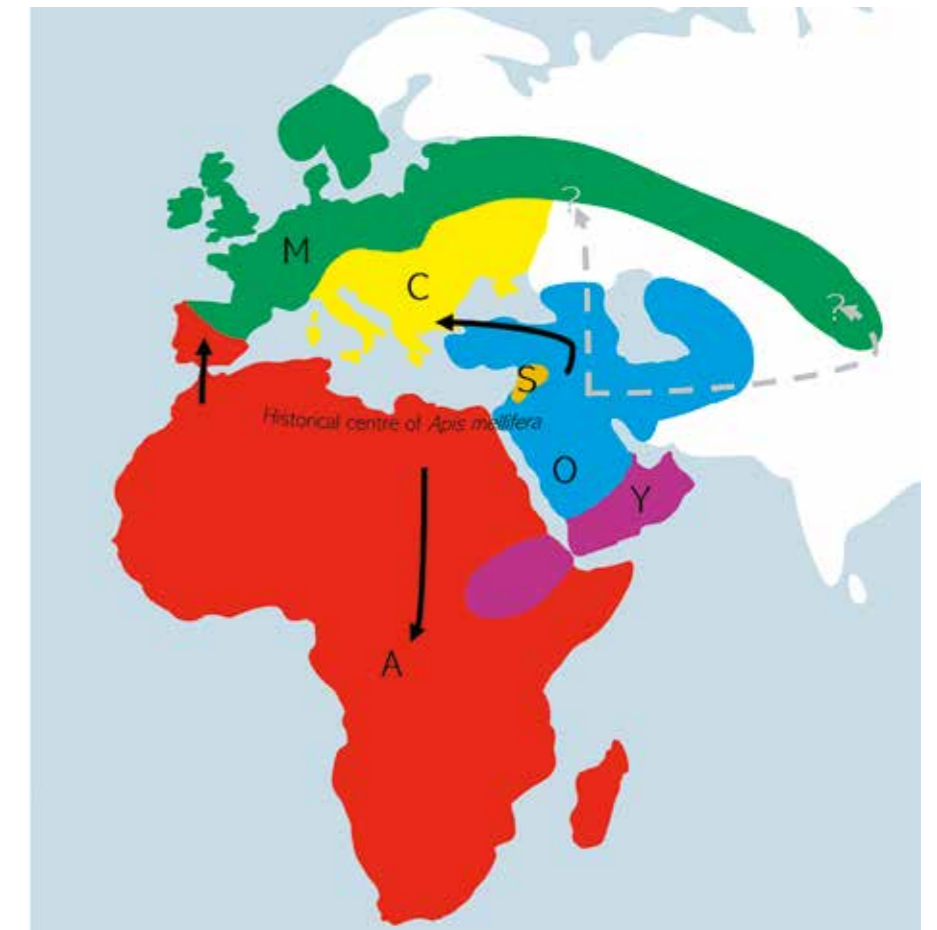
Bijen zijn ontstaan uit de wespenfamilie en bij die stap zijn volwassen bijen en hun larven overgegaan op een herbivorendieet van stuifmeel en nectar. De werksters van wespen daarentegen jagen op insecten. Die worden fijngekauwd en aan de wespenlarven gevoerd; dat zijn dus vleeseters, carnivoren. Die scheiden op hun beurt een zoete druppel uit en dat is voer voor de werksters! De suiker in het goedje geeft ze energie om te kunnen werken (Elshout, 2005).

Hierboven is beschreven hoe het werkt in de huidige sociale wespen. We weten echter niet hoe het in het verleden gegaan is. Zijn solitaire wespen vegetarische bijen geworden en is daarna een sociale organisatie opgetreden of is de lijn directer van sociale wespen naar sociale bijen? Wij, Henk en Tjeerd, denken het eerste. Ook weten we niet hoe het met die 'suiker-oogst' zit bij solitaire wespen; die krijgen misschien wel niks van hun larven.

Evolutie van honingbijen

De geschiedenis van onze honingbijen is uitgemond in een groot aantal ondersoorten en diverse ecotypen en lokale populaties honingbijen, aangepast aan de lokale omstandigheden en dracht. De Westerse honingbij is tegenwoordig de natuurlijke honingbijensoort in een enorm areaal dat Afrika, het Midden-Oosten, Europa en een deel van midden Azië omvat. De soort omvat dan ook een zeer grote diversiteit. Voorts is de soort vanuit Europa door de mens verslept naar het verre oosten van Siberië en naar Amerika, Australië, Nieuw Zeeland en Oceanië.

Over de verwantschap van honingbijen is al veel gefilosofeerd en geschreven door wetenschappers, onder anderen door Friedrich Ruttner (1988). Hij was Oostenrijker van geboorte en opgeleid als zoöloog (dierkundige) aan de Universiteit van Wenen. Eerst na de Tweede Wereldoorlog ontwikkelde hij zich tot bijenteeltdeskundige en pas in 1965 werd hij benoemd tot hoogleraar dierkunde aan de Johann-Wolfgang-Goethe-Universiteit van Frankfurt am Main en leider van het Instituut voor Bijenkunde te Oberursel. Daar hield hij



Verspreidingsgebied van ondersoorten van *Apis mellifera* en oorsprongsgebied van de Westerse honingbij volgens Tihelka et al., 2020. Het groene gebied geeft de verspreiding weer van onze zwarte bij, *Apis mellifera mellifera*. Zwarte pijlen geven verspreidingsroutes aan gebaseerd op onderzoek aan mRNA; grijze stippellijnen geven hypothetische verspreidingsroutes weer.

zich onder andere bezig met het kwantificeren van meetbare vormen en kwam zo tot een indeling van (onder)soorten van honingbijen gebaseerd op diverse kenmerken, met name die van de vleugeladers. Uiteindelijk heeft hij 33 eigenschappen in 404 individuele honingbijen geanalyseerd om tot zijn indeling en herkomst van (onder)soorten honingbijen te komen. Ruttner

meende dat de Westerse honingbij, *Apis mellifera*, uit Azië kwam, omdat alle andere nog levende *Apis*-soorten daar inheems zijn. Kortom: Azië zou een genencentrum zijn voor honingbijsoorten. Op zich correct, maar een weinig wetenschappelijk argument dat vaker door onderzoekers is gebruikt om Azië aan te wijzen als gebied van herkomst.

Na de ontrafeling van het genoom van *Apis mellifera* door het Honeybee Genome Sequencing Consortium (2006) kon een indeling van ondersoorten worden gemaakt op basis van genetische eigenschappen. Die ontrafeling maakte fundamenteel onderzoek mogelijk in de biologie van honingbijen zoals de vraag naar de evolutionaire herkomst, naar het gedrag en naar gezondheidsaspecten, aldus Toth en Zayed (2021). Volgens het Consortium suggereert het genoom een Afrikaanse herkomst voor de soort. Toch blijkt die vraag naar de evolutionaire oorsprong op basis van genomica, oftewel het genenonderzoek, lastig te beantwoorden, omdat het genoom van honingbijen betrekking heeft op de huidige honingbijensoorten en niet op fossiele soorten. Met genomica zijn onderlinge verbanden te ontrafelen, dat wil zeggen we krijgen beter zicht op de verwantschap van de soorten, maar niet per se op hun herkomst. Wat later kwamen er meer genetische gegevens over de Westerse honingbij beschikbaar, zoals in 'Thrice out of Africa: Ancient and recent expansions of the honey bee, *Apis mellifera*' (Whitfield et al., 2006) en recent in 'Mitochondrial genomes illuminate the evolutionary history of the Western honey bee (*Apis mellifera*)' (Tihelka et al., 2020). Whitfield et al. baseerden zich op vergelijkingen van het DNA in de celkernen. Tihelka et al. daarente-

Ontstaan van (honing)bijen

Over het ontstaan van (honing)bijen zijn in de loop der tijd verschillende ideeën opgekomen:

- *Generatio spontanea* is de oude 'wetenschappelijke' gedachte van onder anderen de Griekse wijsgeer Aristoteles (384–322 v.Chr.) dat de natuur vanzelf kan ontstaan. Een mooi voorbeeld van die gedachte onder gelovigen is te vinden in het Bijbelboek Richteren dat verhaalt van Simson die met zijn blote handen een leeuw doodt en later in het kadaver honingbijen aantreft. Waarschijnlijker is dat een zwerm honingbijen in dat kadaver trok.
- Omstreeks 2500 jaar v.Chr. dachten de oude Egyptenaren aan de tranen van de zonnegod Re. Als die op aarde vielen dan ontstonden daaruit honingbijen. Een mooie romantische gedachte.
- Tegenwoordig denken we dat bijen zijn ontstaan uit de superfamilie Apoidea, waartoe ook de graafwespen behoren, en dat ze zijn 'bekeerd' tot een herbivoor bestaan. Wat minder romantisch, maar wel beter wetenschappelijk onderbouwd.

gen vergeleken onderdelen van het messengerRNA (mRNA) dat het DNA in de mitochondriën (mtDNA) 'vertaalt'. Mitochondriën zijn ovaalvormige organellen, die in elke cel vooral dienstdoen als energiecentrales. Mitochondriën worden via de eicel, dus door de moeder, doorgegeven aan de nakomelingen. Tihelka et al. onderzochten 18 ondersoorten van *Apis mellifera* uit Afrika, Europa en het Midden-Oosten en bemonsterden de genen van het mitochondriaal RNA en lieten daar modellen op los. De analyses van die modellen gaven iedere keer een 'herkomst' aan van *Apis mellifera* uit Noord-Afrika of het Midden-Oosten.

Ook Cridland et al. (2017) kwamen tot dezelfde conclusie als Tihelka et al. (2020) op basis van populatiegenetica van de huidige ondersoorten van *Apis mellifera* in Europa, Afrika en Azië. Een andere studie naar het genoom van *Apis mellifera* wijst niet op een afstamming uit Afrika of het Midden-Oosten, maar eerder op een afstamming uit het gebied waar de andere *Apis*-soorten zich bevinden (Wallberg et al., 2014; Van Heemert, 2015). De onduidelijkheid zou volgens Walberg et al. (2014) wel eens verband kunnen houden met het ontbreken van kennis over de oorspronkelijke voorouder van de *Apis*-soorten. Die heeft misschien wel in Azië heeft geleefd, maar is daar nu niet meer aanwezig. Ook kan de onduidelijkheid te maken hebben met het gegeven dat het genoom van alle *Apis*-(onder)soorten daar nog niet is onderzocht. Zo is van *Apis mellifera* het genoom van ongeveer de helft van alle ondersoorten onderzocht. Overigens is het de vraag of het zoeken naar meer ondersoorten nog wel zin heeft, omdat er veel hybride ondersoorten zijn ontstaan door menselijk handelen, zoals Van Heemert (2021) vermeldt. Zeer recent verscheen er een publicatie over de geografische herkomst en verwantschap van honingbijen (Ji, 2021). In zijn publicatie bespreekt Ji vooral verspreidingspatronen van de verschillende soorten en het modelleren van leefgebieden, waarbij ook klimaatinvloeden worden betrokken, met name die van ijstijden in het late Mioceen. Onderzoeker Ji komt uiteindelijk tot de

conclusie dat de oorsprong van de honingbijen gezocht moet worden in Zuidoost-Azië, met name Maleisië en de Indonesische eilanden Sumatra, Borneo en Java. In het Mioceen (23-5,3 miljoen jaar geleden) was dat één aaneengesloten gebied met een duidelijk lagere zeespiegel dan tegenwoordig; het kreeg de naam Sundaland. Vanuit die oorsprong is het noorden van China gekoloniseerd. Die redenatie volgend zou het fossiel *Apis miocenica*, dat in de provincie Shandong in het noorden van China is gevonden (Hong, 1983), een nakomeling zijn van de honingbijenpopulatie in Sundaland en niet een voorouder van die populatie volgens Ji. Ook meent hij dat elders in de wereld verspreiding plaatsvond vanuit warmere gebieden naar koudere, zoals in Europa. In al zijn modelleringen heeft Ji het fossiel *Apis miocenica* echter niet meegenomen. Toch zegt hij verderop in zijn publicatie dat *Apis miocenica* wel een zijdelingse voorouder van de honingbijen zou kunnen zijn en dat het voor een robuuste herkomst-hypothese in feite noodzakelijk is dat wereldwijd fossiele honingbijen samen onderzocht zouden worden. Dat is een juiste conclusie, want met alle genetica komen we niet veel verder dan het aantonen van een meer of minder sterke verwantschap. Wat afstamming (herkomst) betreft leverden de genetische onderzoeken slechts een veelheid aan verschillende meningen op, variërend van Azië tot Afrika. Een volgende keer (in deel 2) zullen we het dan ook hebben over onderzoek aan fossiele (honing-)bijen. ●

Aanvullingen op *Bijenhouden op de NBV-site*: bit.do/aanvullingen-bijenhouden



Era	Periode	Tijdvak	Miljoen jaar geleden	Fauna en Flora
Kenozoïcum	Kwartair	Holoceen	0,01 - heden	moderne mens
		Pleistoceen	2,6 - 0,01	mensachtigen
	Neogeen	Pliocene	5,3 - 2,6	mammoet, wolharige neushoorn
		Mioceen	23 - 5,3	sabeltandtijger
	Paleogeen	Oligoceen	34 - 23	eerste bijen
		Eoceen	56 - 34	apen, half-apen
		Paleoceen	66 - 56	eerste vogels
Mesozoïcum	Krijt	145 - 66	eerste bloemplanten	
	Jura	201 - 145	eerste dinosauriërs	
	Trias	252 - 201	coniferen, eerste zoogdieren	
Paleozoïcum	Perm	299 - 252	eerste insecten	
	Carboon	359 - 299	varens, reptielen	
	Devoon	419 - 359	amfibieën	
	Siluur	443 - 419	schelpdieren	
	Ordovicium	485 - 443	eerste landplanten	
	Cambrium	541 - 485	eerste vissen, trilobieten	

Geologische tijdschaal van het Eon (tijdvak) Fanerozoïcum

Hoe gaat het met de selectie op varroaresistentie?

We hebben al een tijd niks vernomen over het varroaresistent of -tolerant maken van onze bijen. De meeste bijenhouders volgen het driegan-genmenu om de populatie varroamijten binnen de perken te houden. Daarbij wordt gebruik gemaakt van bijvoorbeeld thymol, organische zuren, de darrenraatmethode en het wegnemen van alle broed c.q. het tijdelijk opsluiten van de koningin. En over het algemeen gaat dat goed. Maar kunnen we in de toekomst zonder varroabestrijding, is de vraag in de bijenhouderij. Er wordt uitgekeken naar het succes van enkele selectieprojecten want voor de individuele bijenhouder met een paar volkjes is zelf selecteren niet goed mogelijk.

Er wordt langs twee routes onderzocht hoe bijenvolken weerbaar gemaakt kunnen worden tegen de varroamijt. De natuurlijke route, zoals door Bijen@wur ontwikkeld, heeft na tien jaar geresulteerd in bijenpopulaties die al redelijk wat resistentie hebben. Bij de kunstmatige route (Arista Bee Research) wordt er gericht geselecteerd op bijen die over de goede VSH (Varroa Sensitive Hygiene)-genen beschikken. Beide methoden resulteren in het selecteren van bijen die de voortplanting van de mijten onderdrukken, op VSH-genen of op de eigenschap openen en sluiten van cellen met besmet broed, waarmee de mijten uit de cellen worden verwijderd. Bijen@wur selecteert overigens niet op eigenschappen, maar op volken die zonder bestrijding varroa overleven.

Het voordeel van natuurlijke selectie boven de kunstmatige is dat de eigenschappen honingproductie en defensief en zwermgedrag op niveau blijven, naast de verkregen resistentie tegen de varroamijt. Een nadeel kan zijn dat je er langer over doet om die situatie te bereiken. Bij kunstmatige selectie kan misschien sneller goede resistentie verkregen worden met de 'single drone'-methode, maar daarbij is het nadeel dat bij deze selectiemethode een langere tijd nodig is om de resistent geworden volken via terugkruisingen weer te voorzien van de bovengenoemde eigenschappen.

Voor de situatie in Nederland zal het erom spannen waar het naar toe gaat. Voor kunstmatige selectie zijn bevruchtungsstations of kunstmatige inseminatie nodig en het is de vraag wat de kosten voor de houders van Buckfast-, carnica- of zwarte bijen hiervoor zullen zijn. Voor imkers die met tientallen volken werken is het kunnen kopen van resistente bijenkoningen misschien wel aantrekkelijk en betaalbaar, maar voor de producent van die bijen zal het geen grote markt zijn. Bijenhouders die fan zijn van de natuurlijke selectiemethode zullen vooral lokaal in verenigingsverband ervoor moeten zorgen dat ze met voldoende darrenvolken de erfelijke samenstelling van hun resistente of tolerante volken kunnen behouden. We zien dat een toenemend aantal bijenhouders geen productiebijen wil, maar vooral voor hun plezier bijen houden. Voor hen staat het imkeren met lokale bijen voorop. ●

Drone



De lezer schrijft

Geachte redactie,

Recent kreeg ik het onderzoeksrapport van EIS onder ogen betreffende hun onderzoek naar de voedselconcurrentie op de heidevelden in Nederland. Het rapport met kenmerk EIS2021-5 is geschreven door John T. Smit, Theo Zeegers en Linde Slikboer en is te downloaden bij EIS: www.eis-nederland.nl/rapporten.

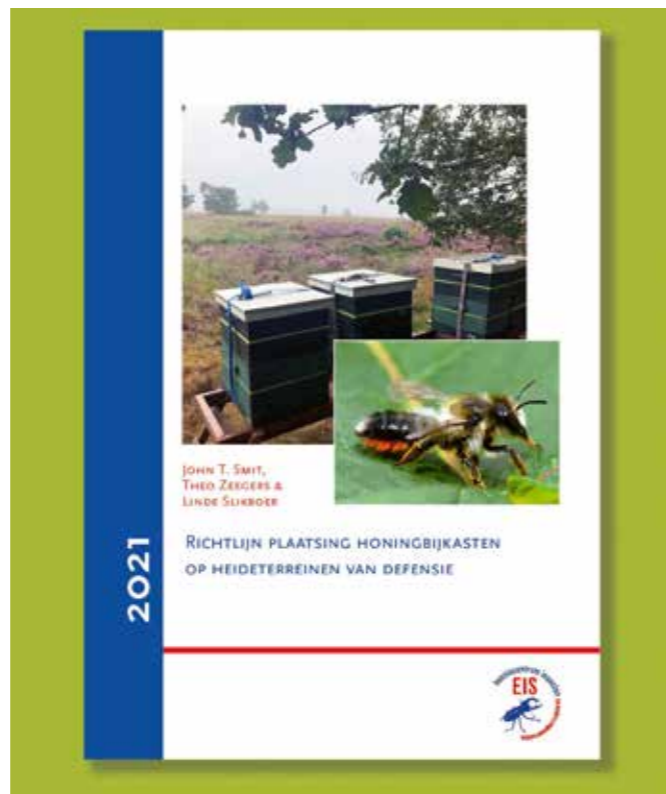
De tendens van het onderzoek maakt je als imker niet vrolijk, eerder bezorgd. Het moet me dan ook van het hart dat, hoewel in het onderzoek de werkelijke redenen voor de achteruitgang van de wilde bijen wel worden benoemd, alleen naar de honingbij wordt gekeken als mogelijke 'oplossing' om de achteruitgang te stoppen. De enige reden hiervoor is dat dit binnen de mogelijkheden ligt die terreinbeheerders hebben. Persoonlijk vind ik dat wel erg kiezen voor de gemakkelijkste weg. Daarnaast zal met het weren van bijenvolken de achteruitgang van de gehele natuur niet voorkomen kunnen worden omdat de vier werkelijke oorzaken niet of onvoldoende worden aangepakt.

Citaat uit het onderzoek: "Oorzaken van achteruitgang liggen volgens huidig beschikbaar onderzoek vooral bij (1) habitatverlies door intensieve landbouw en toename van bebouwing, (2) vervuiling, vooral door pesticiden en bemesting, (3) biologische factoren zoals verspreiding van ziektes en invasieve exoten en (4) klimaatverandering. Veel van de bovengenoemde factoren zijn niet met terreinbeheer te beïnvloeden. Het is dan ook belangrijk om potentieel verergerende factoren waarop wél invloed uitgeoefend kan worden, zoals voedselconcurrentie, te onderzoeken en waar mogelijk te elimineren."

Dit komt op mij over dat de honingbij als 'dader' wordt opgevoerd terwijl de honingbij net zo goed slachtoffer is van de achteruitgang van de natuur in Nederland. Niet het weren van honingbijvolken is de oplossing voor de lange termijn maar het vergroten van de natuur en voedselrijkdom voor alle insecten.

Regelgeving over het beperken of verbieden van het plaatsen van bijenvolken zorgt voor spanningen tussen imkers en natuurbeschermers. Dit werkt contraproductief. Beide organisaties streven immers dezelfde doelen na. Het zou dan ook veel beter zijn als beide organisaties zouden samenwerken in het verbeteren van het voedselaanbod in Nederland

Een ander citaat uit het onderzoek vraagt volgens mij om een correctie van de tekst in het onderzoeksrapport: "Deze honingbijen worden, al of niet commercieel, gehouden voor de productie van honing en daarmee zijn het eerder landbouwhuisdieren dan dat ze onderdeel uitmaken van de inheemse Nederlandse natuur." Ze betogen dat je landbouwhuisdieren in een 'kooi' kunt houden en voor 100% van voedsel kunt voorzien.



Naar mijn mening worden honingbijen dan wel gehouden door imkers in kasten maar behoren ze daarmee nog niet per definitie tot de categorie landbouwhuisdieren. Zelfs al zouden het landbouwhuisdieren zijn, dan nog maken ze deel uit van de Nederlandse natuur. Voor het verzamelen van voedsel zijn honingbijen namelijk afhankelijk van wat zij kunnen vinden in de Nederlandse natuur. Juist door dit voedsel verzamelen en hun bestuivingswerkzaamheden maken honingbijen al eeuwen deel uit van de Nederlandse natuur en dragen ze daarmee bij aan de instandhouding van die natuur.

Ook het volgend citaat is bezijden de waarheid. Citaat: "De incidenteel in het wild aangetroffen nesten bestaan meestal maar voor een korte tijd en overleven de winters in Nederland meestal niet."

Het is gewoon niet waar dat bijenvolken in het wild de winters niet zouden kunnen overleven. Binnen onze vereniging in Dordrecht zijn verschillende volken bekend die in bomen of spouwmuuren vele jaren overleven. Het gegeven dat er weinig wilde volken worden aangetroffen is meer een gevolg van het feit dat er weinig natuurlijke nestruimte aanwezig is in de hedendaagse natuur. Daarnaast worden bijenvolken in bewoond gebied actief verwijderd of bestreden uit angst voor mogelijke overlast voor de omwonenden. Beste redactie, het is voor mij, als geen wetenschapper, ondoenlijk om alle aangehaalde literatuur van het onderzoek na te lezen. Mijn hoop is daarom gevestigd op de redactie van het blad *Bijenhouden* om dit onderzoek in een

inhoudelijke beschouwing te behandelen. Dit onderzoek kan namelijk een aanzet zijn tot vergaande gevolgen voor het houden van bijen in heel Nederland. Want hoewel in het onderzoek beschreven staat dat de resultaten alleen voor de onderzochte heidevelden van toepassing zijn wordt toch ook een link gelegd naar de verdringing van wilde bijen in Parijs en Eindhoven.

Citaat: "Dit heeft geleid tot een aanbeveling van het instellen van bufferzones om plekken met bijzondere soorten, of locaties van bijzondere betekenis voor wilde bijen in natuurgebieden (Henry en Rodet, 2018, 2020; Smit en van der Meer, 2016; Slikboer en Smit, 2019, Vanormelingen et al., 2019) evenals in stedelijke omgeving, met voorbeelden uit Parijs (Ropars et al., 2019) en Eindhoven (Raemakers en Faasen, 2017)."

Nu al wordt door stadsecologen argwanend naar honingbijen gekeken bij een verzoek tot het inrichten van een bij-

enstand voor de vereniging. Voor je het weet mag je ook in stedelijk gebied geen bijen meer houden. En ja, waar moet je dan als Imker je hobby uitoefenen? En hoe is deze ontwikkeling te rijmen met het EU-beleid dat nog steeds subsidie verstrekt om de honingproductie binnen de EU te verhogen? Kunnen deze gelden niet beter ingezet worden in natuurverbetering?

Voor de NBV ligt hier een opgave om een tegengeluid te laten horen op dit onderzoeksrapport en om in overleg met de overheid het oppervlak van natuur en de voedselrijkdom in Nederland te vergroten zodat imkers hun honingbijen kunnen blijven houden naast de andere wilde bijen zonder elkaar schade toe te brengen. De biodiversiteitsprijs is een eerste stap naar bewustwording maar is een druppel op een gloeiende plaat voor wat er echt nodig is.

Met vriendelijke groet,
Leo van der Heijden

Symposium Bijengezondheid

Tekst Caroline van der Laan

Het jaarlijkse symposium Bijengezondheid van Bijen@wur werd dit jaar online gehouden op 16 juni. Wim Reybroeck behandelde de problematiek van vervalsing en vervuiling van bijenwas. De sjoemelwas van 2016 bleek aangelengd met stearine. Wim Reybroeck onderzocht het effect van stearine op de broedontwikkeling. Daaruit bleek dat er in bijenwas met 7,5% stearine al meer broedsterfte was dan in schone was.

Coby van Dooremalen vertelde over B-GOOD, een internationaal onderzoeksproject naar digitale en technologische beschikbare hulpen voor bijenhouders. In heel Europa wordt onderzocht hoe de omstandigheden in en rond de bijenkast de gezondheid van het bijenvolk bepalen. Daarbij maken de onderzoekers onder andere gebruik van de BEEP-base, een automatisch bijenmeetsysteem onder de bijenkast.

De import van bijenkoninginnen is een van de belangrijkste wegen om nieuwe ziekteverwekkers in ons land te krijgen, vertelde Eveline van Vliet. Daarom zijn er regels voor het invoeren van koninginnen uit landen buiten de EU. Import is

alleen toegestaan uit bepaalde landen, rond de plaats van herkomst mogen geen besmettingen zijn met Amerikaans vuilbroed, de Kleine bijenkastkever of de Tropilaelapsmijt en het geïmporteerde materiaal moet getest worden bij het Nationaal Referentie Laboratorium (NRL) Bijenziekten.

Heather Graham werkt bij het NRL Bijenziekten, dat onderzoek doet naar de meldingsplichtige bijenziekten Amerikaans vuilbroed, de Kleine bijenkastkever en de Tropilaelapsmijt. Verder controleert het NRL geïmporteerde bijenkoninginnen van buiten de EU op de Kleine bijenkastkever en de Tropilaelapsmijt. Voordat de koningin in een volk ingevoerd mag worden, moeten het kluisje met de begeleidende werkers en het overige materiaal uit het land van herkomst worden opgestuurd naar het NRL. In de praktijk gebeurt dat veel te weinig, al is het wel verplicht. Meer informatie over het NRL Bijenziekten en de verplichte importcontrole: bit.do/fReQp.

De presentaties zijn na te zien bij Bijen@wur: bit.do/fReCM ●

Errata en aanvullingen

De foto van restanten van een doodshoofdvlinder in *Bijenhouden* 2021-3 op p. 41 is niet van Renée van Diessen, maar van Richard Snel.

In antwoord op een lezersvraag:

Op internet wordt beweerd dat de Aziatische hoornaar (*Bijenhouden* 2021-3 p. 22-23) bijenkasten kan binnendringen waarna de nesten volledig worden leeggeroofd, maar dat geldt alleen voor de Aziatische reuzenhoornaar (*Vespa mandarina*) die bij ons niet voorkomt.

Onze Aziatische hoornaar (*Vespa velutina*) komt *niet* in de kasten; een moerrooster voor de ingang om de wesp buiten te houden heeft dan ook geen nut. *Velutina* hangt om en met name voor de kasten. Ook voor het uitmoorden van volledige volken door een volk Aziatische hoornaars is geen bewijs.

Op de website van EIS (bit.do/fQyuu) staan infobladen met meer informatie over de levenscyclus van de Aziatische hoornaar, hoe u haar kunt herkennen en wat u dan moet doen. ●

Interview met Rob le Mair

Rob le Mair (1950) uit Bennekom stuurt geregeld kopij naar de redactie waarin hij allerlei praktische ideeën beschrijft – zie daarvoor onder andere het aprilnummer van *Bijenhouden*. Die worden gekenmerkt door eenvoud en vernuft. Rob is van huis uit elektrotechnicus en hij hield zich ook bezig met computerprogrammering. Het grootste deel van zijn arbeidzame leven gaf hij echter wiskundeles aan een middelbare school. Imkeren doet hij nu ongeveer vijftig jaar en het zal de combinatie schoolmeester-imker zijn die hem, als u dit leest, het onwaarschijnlijke aantal van vierennegentig cursisten bezorgt, onder wie ook nog eens zestien cursisten koninginnenteelt.

Tekst Bart de Coo, foto's Richard de Bruijn

"Ik ben heel gemakzuchtig"

Hoe ben je begonnen?

Een van mijn klasgenoten hield een spreekbeurt tijdens Nederlands en die ging over imkeren, wat zijn vader deed. Tijdens de examens heb ik even bij dat gezin mogen wonen, vanwege een ernstige beenblessure, en zo raakte ik gefascineerd door de bijenteelt. Ik las me door hele jaargangen tijdschriften heen en ik las het handboek van Schotman. Dat was nog een flinke klus, maar het boeide me gewoon en dan gaat alles aan de kant, hè. Zo is het begonnen.

Toen je begon met koninginnenteelt, had je toen een bepaalde methode op het oog? Want het zijn er nogal wat.

O ja, er zijn bergen methodes. Ik ben pas heel laat met overlarven begonnen. Mijn ogen zijn namelijk niet zo geweldig. Ik heb daarom pas een endoscoop aangeschaft. Zo'n ding is zo groot als een potlood. Er zit een lens in met zes ledlampjes en als je hem met plakband aan een omlarfaald vastmaakt en de andere kant van de stekker in de mobiele telefoon, dan zie je een larve van drie centimeter. Dat is een stuk beter!

Wat is nu je favoriete teeltmethode?

Dat is de methode Hopkins. Die methode is gebaseerd op het fenomeen dat een hopeloos moerloos volk doppen aanzet op een pas belegde raat die je plat bovenop de bovenlatten legt. Ik heb die methode wat verfijnd, zodanig dat iedere imker dat kan uitvoeren, met de spullen die hij of zij in de schuur heeft liggen.

Dit ga je wel opschrijven, toch?

Ja, daar ben ik ook mee bezig. Ik geef nu een cursus koninginnenteelt en ze moeten gewoon allemaal 'Hopkins' doen, anders krijgen ze geen diploma! Ha ha! En daarnaast moeten ze een eigen methode kiezen, zoals de methode van Alley, die van Smith, de boogsneemethode of de methode van Disselkoen. Over Hopkins ben ik best enthousiast, die vind ik zo leuk. In een Nederlandse spaarkast kun je precies een honingkammeraampje plat neerleggen, diagonaal. Dat past prachtig, probeer maar! Dus op een hopeloos moerloos volk zet je een lege honingbak. In de bak leg je twee lege honingkammeraampjes, dus zonder raat, plat en diagonaal op de bovenlatten en daar bovenop leg je een uitgebouwd honingkammeraam met werksterlarfjes. Dat dek je warm toe en dan schenk je jezelf een biertje in en dan kijk je na een paar dagen eens en dan hangen er allemaal doppen aan, soms wel een stuk of tachtig hoor.

Dit klinkt erg leuk!

Ik vind het vanaf mijn negende geloof ik al leuk om mijn kennis aan anderen uit te delen. Ik zat toen bij Scouting en toen zat ik ze al knopen te leren. Ik verzamel ook veel kennis, maar ik verzamel meer dan ik uitdeel. Als je mij laat praten, dan kun je je lunchpakket wel meenemen, in noodgevallen zelfs een slaapzak. De koninginnenteelers die nu de cursus volgen bij mij komen overal vandaan, van Terneuzen tot Delfzijl, omdat er maar twee cursussen zijn. Ik kan al die mensen redelijk gemakkelijk bedienen, dankzij videobellen. Dat heeft de crisis wel duidelijk gemaakt. Ik bedoel, wat er in een achterafzaaltje gebeurt, kan via Zoom ook. Dit heeft voor mij ook nog eens het geweldige voordeel dat ik altijd een ongelimiteerde hoeveelheid van mijn favoriete biermerk binnen handbereik heb.

Wat is je favoriete biermerk dan?

Nou, ik drink eigenlijk gewoon bier van de Lidl. Dat is ook wel een tekenend iets van mijn karakter. Ik ben heel gemakzuchtig. Ik denk liever een halve dag na over iets, dan dat ik uit mijn stoel opsta om het gewoon te doen. Neem nou die teeltlatjes die je overal kan kopen. Je kan ook een honingkammeraampje nemen en daar dopjes op bevestigen. Dan ben je toch klaar? Of nog simpeler: druk met een hol buisje, van een oude balpen bijvoorbeeld, een belegde cel eruit, dwars door de kunstraat heen. Laat met een hete spijker die je vasthoudt met een tang stukjes was smelten op de onderkant van de beide latjes van een honingkammeraam en druk de uitgestoken cellen erin zodat ze mooi blijven zitten. Hup, teeltraam.



Belegt de moeder de raat altijd op het moment dat jij dat wil?

Als ze geen zin heeft, dan haal ik het meeste broed eruit, op twee ramen na. Daardoor krijg ik het volk in een situatie waarin ze gaan willen wat ik ook wil. In de eerste twee jaren van mijn imkersbestaan heb ik geprobeerd om de bijen te laten doen wat ik wil. De volgende achtenveertig jaar heb ik besteed aan de bijen te begeleiden bij wat zij willen. Ik heb een keuze moeten maken tussen bestrijden en begeleiden, maar ik heb ontdekt dat bestrijden niet werkt. De bijen trekken hun eigen plan. Dus als ik iets wil, dan moet ik in de fase daarvoor zorgen dat zij dat ook gaan willen. Ik moet ze in de goede toestand brengen en dan lukt het. ●

Inzet: opstelling van de methode Hopkins. De potjes bevatten water en suikerwater voor de honingbijen.

Het spijsverteringsstelsel: voor bij en volk

Het spijsverteringskanaal is een buis die loopt van de mond tot de anus. In aanleg bestaat het uit drie delen, maar in het volwassen insect zijn die verenigd zodat er één lange buis ontstaat door het hele lichaam heen. Sommige zones hebben gespecialiseerde structuren voor bijzondere functies, zoals we al zo vaak zagen bij de honingbij.

Embryonale ontwikkeling

In insectenembryo's kunnen we drie verschillende zones onderscheiden in het spijsverteringskanaal: het *mesenteron* of de embryonale 'maag', dat de resten van de eierdooier bevat, en twee inkepingen aan de beide uiteinden van het embryo: het *stomodeum* en het *proctodeum*, respectievelijk de mond en de anus, die geleidelijk aan tot naar binnen groeiende buisjes worden (zie fig. 1). Uiteindelijk komen de delen bij elkaar. Dan spreken we van voordarm (beter dan de vaker gebruikte term 'slokdarm'), middendarm en einddarm. De voordarm en de einddarm zijn ontstaan als uitstulpingen van de huid en zijn dus bedekt met chitine.

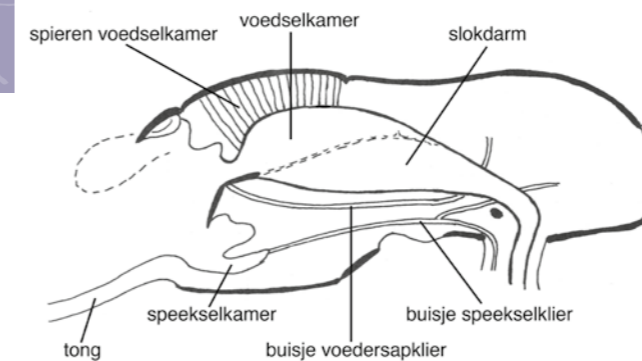
Bijna het hele lijf van de larve wordt ingenomen door de middendarm (zie fig. 2). Tijdens het embryonale stadium zijn de drie delen nog niet met elkaar verbonden. Wanneer de larve uit het ei komt is de voordarm verbonden met de middendarm, zodat er voedsel opgenomen en verteerd kan worden. De einddarm zit weliswaar tegen de middendarm aan, maar is er nog niet mee verbonden. Dit blijft zo totdat de larve haar laatste maaltijd heeft gegeten. Dan wordt de verbinding ontsloten en worden de excrementen, die zich in de middendarm hebben opgehoopt, in één keer geloosd.

Een nuttige aanpassing, aangezien de cel zo tijdens het larvestadium niet bevuild raakt. Deze aanpassing komt niet voor bij larven van andere insecten, zoals rupsen, die een beweeglijk leven leiden en zo hun eigen nest niet bevuilen.

In de volwassen bij is de middendarm tot de *ventriculus* of maag geworden. Het *stomodeum* ontwikkelt zich tot de keel (*pharynx*), de slokdarm (*oesophagus*) en de honingmaag (*proventriculus*). Uit het *proctodeum* ontstaan de dunne darm en de einddarm (*rectum*) met de anus aan het einde ervan.

Klieren in kop en borststuk

Zoals we al eerder zagen is de mondopening omgeven door de verschillende verharde monddelen. Achter de mondopening begint het eigenlijke spijsverteringskanaal met de voedselkamer (*cibarium*). Verschillende spieren kunnen die voedselkamer laten uitdijen of inperken. Zo wordt het een pomp waarmee vloeistof door het kanaal van de *proboscis* kan worden opgezogen (zie fig. 3). Achter de voedselkamer begint de slokdarm, eerst breed (*pharynx*) en zich dan vernauwend tot de slokdarm in engere zin (*oesophagus*). In de kop en het borststuk treffen we een aantal klieren aan die



Figuur 3. Lengtedoorsnede mondholtewerkster met structuren voor de spijsvertering. Met toestemming overgenomen uit Dade, 1977. *Anatomy and dissection of the honeybee*. International Bee Research Association.

een rol spelen bij de spijsvertering en de samenhang van het bijenvolk: voedersapklieren, speekselklieren en bovenkaakklieren.

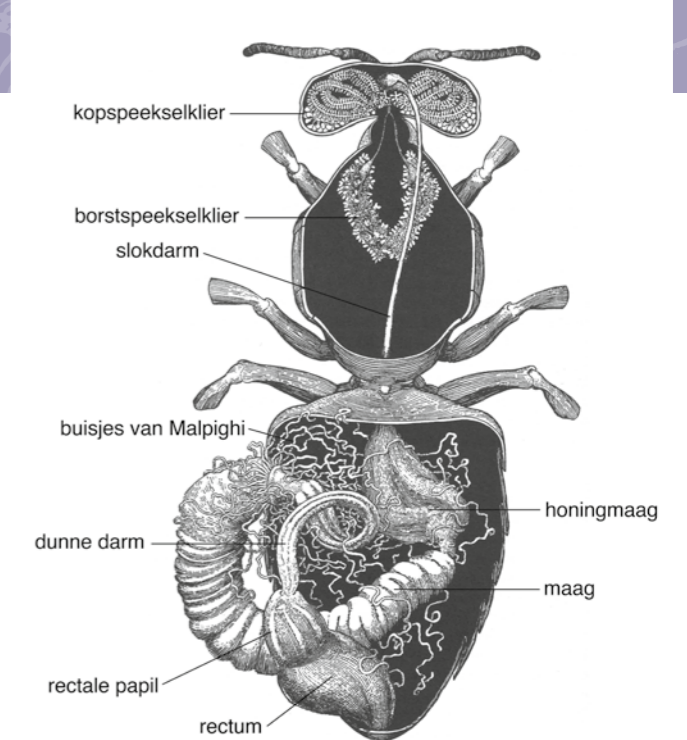
Voedersapklieren

De twee voedersapklieren (*hypopharyngeale* klieren) monden uit in de voedselkamer. Ze bestaan uit een groot aantal lobben (zie fig. 4). Die produceren het grootste deel van de koninginnengelei, het eiwitrijke voedsel van larven en koningin. Ze bestaan uit een lange buis waarin honderden kleine kliercellen hun product uitstorten. Ze zien er een beetje uit als trossen uien. Alleen de werksters hebben voedersapklieren. Bij pas uitgekomen werksters zijn de lobben nog klein en zijn de kliercellen nog niet actief. Voedsterbijen hebben actieve kliercellen en de lobben zijn groot. Bij winterbijen zijn de kliercellen groot en gevuld met voedersap, maar verder inactief. Koninginnengelei wordt aan alle larven gevoerd gedurende drie dagen na uitkomst uit het ei, maar vanaf de derde dag wordt er honing en stuifmeel bijgemengd in het dieet voor werksters en darren.

Speekselklieren

De honingbij heeft twee soorten speekselklieren, de kopspeekselklier en aan de voorzijde van het borststuk de borstspeekselklieren (zie fig. 4). Ze bestaan uit een klein reservoir, waarin een aantal buisjes uitmonden. De eigenlijke kliercellen zitten in trosjes bijeen aan het begin van deze buisjes. De afvoerbuizen van de klieren komen samen in één centrale buis, die uitmondt in de speekselkamer (*salivarium*) in de mondholt. De speekselklieren worden door de werkster gebruikt voor het oplossen van vast voedsel. Ze ontbreken dan ook bij de dar.

Bij larven vinden we geen kopklieren. Wél borstklieren, die als spinklieren dienstdoen, waarmee de larve de cocon spint. Bij de gedaanteverwisseling veranderen ze in de borstspeekselklieren.



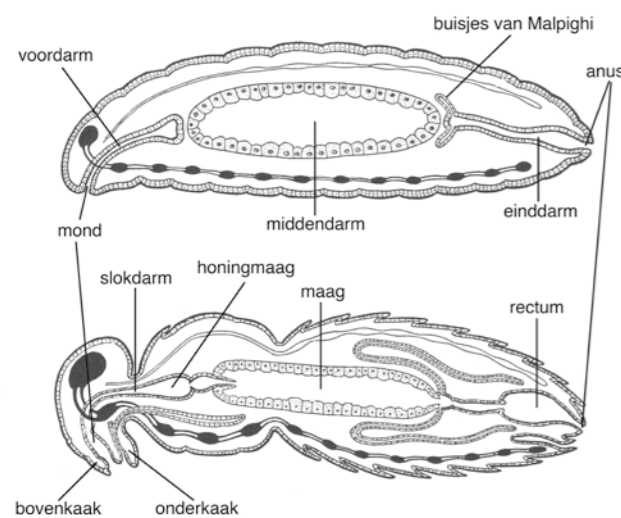
Figuur 4. Spijsverteringskanaal en klieren in kop en borststuk werkster. Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates.

Bovenkaakklieren

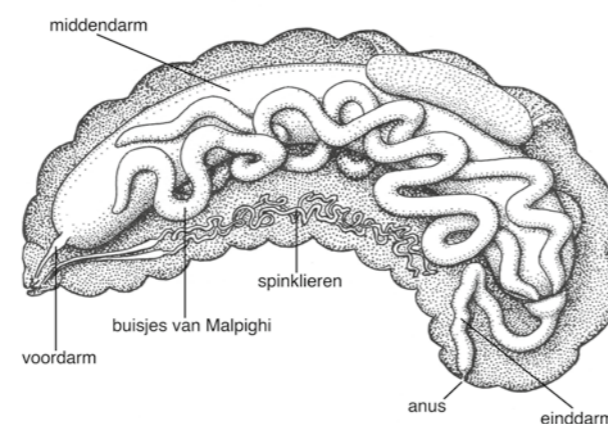
De bovenkaakklieren of mandibulaire klieren zijn twee eenvoudige zakjes gelegen onder de wangen vlak boven de bovenkaken. Een kort buisje mondt uit bij de bovenkaken. De klieren zijn behoorlijk ontwikkeld bij werksters, slechts rudimentair aanwezig bij darren en enorm groot bij koninginnen. Ze geven bij de koninginnen de koninginnenstof af, die een beslissende rol speelt bij interne samenhang van het volk, zwermen en vervanging van de koningin. De klierafscheidingen zijn bij werksters een andere chemische samenstelling. Ze spelen mogelijk een rol bij de wasbewerking. Daarnaast voegen deze klieren een conserveringsmiddel toe aan het voedersap zodat dit minder snel bederft.

Het spijsverteringskanaal in het achterlijf: filtering en uitscheiding

De slokdarm loopt vanuit de kop door het borststuk als een lange, nauwe buis. In het voorste deel van het achterlijf verbreedt de slokdarm zich tot de honingmaag (*proventriculus*) (zie fig. 5), een doorzichtige, dunwandige, en daardoor zeer flexibele zak, waarin de volwassen werkster de verzamelde nectar vervoert. Eenmaal gevuld neemt de honingmaag een groot deel van het achterlijf in. Er kan maximaal ongeveer 100 mg in de honingmaag, maar meestal zit er een lading tussen de 20 en 40 mg in. Anatomisch gezien is de honingmaag niets anders dan een verwijding van de slokdarm. Een



Figuur 1. Spijsverteringskanaal. Boven: Embryo. Onder: Volwassen insect. Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates.



Figuur 2. Zijaanzicht spijsverteringsstelsel larve honingbij. Met toestemming overgenomen uit Dade, 1977. *Anatomy and dissection of the honeybee*. International Bee Research Association.



De gewone oostelijke hommelm uit de VS (*Bombus impatiens*) 'ondergesneeuwd' met pollen. Foto Elliott Rusty Harold

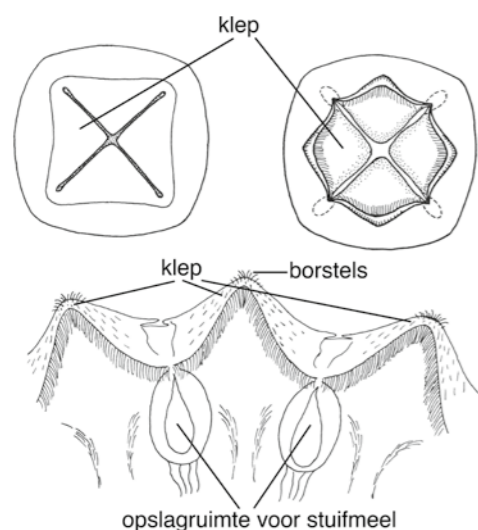
ventiel zorgt ervoor dat de nectar niet van de honingmaag in de middendarm belandt. Bij dar en koningin is de honingmaag overigens veel kleiner.

Het voorste gedeelte van het ventiel ligt in de honingmaag en draagt aan de voorkant vier kleppen met behaarde randen. Door een beweging van deze kleppen worden stuifmeelkorrels uit de inhoud in de honingmaag gezeefd en naar de middendarm doorgegeven. Het achterste gedeelte van het ventiel ligt in de middendarm. Dit is een slappe buis, die opzij gedruwd wordt en daardoor dichtkapt wanneer voedsel uit de honingmaag wordt opgegeven en aan een andere bij wordt aangeboden.

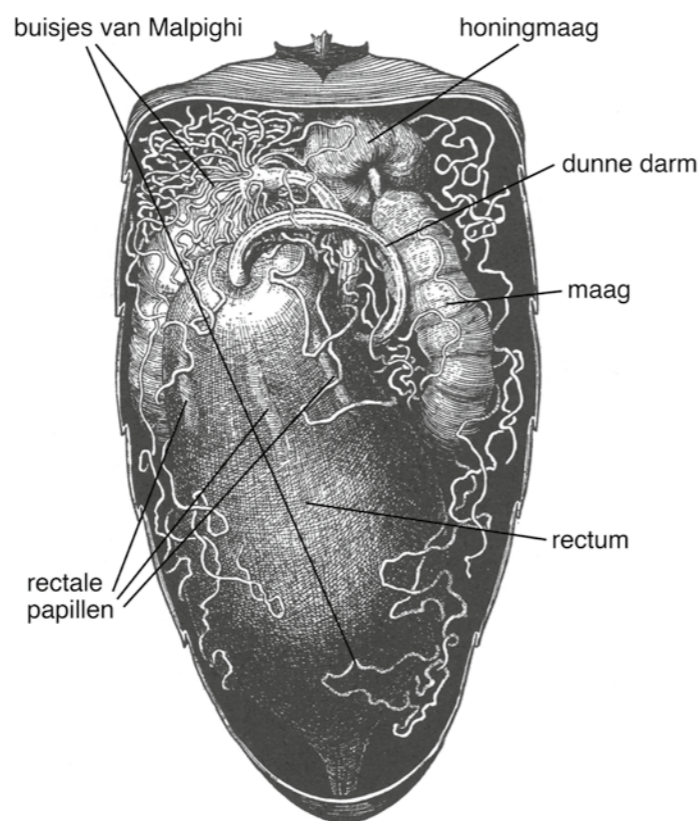
Daarna komt de eigenlijke maag (*ventriculus*), zoals vermeld voortkomend uit de embryonale middendarm. Het is een lange brede buis die in een lus ligt. Op regelmatige afstanden zitten spieren die voor de peristaltische beweging zorgen. De maag mondt uit in de dunne darm, die opgerold ligt, net zoals de maag.

Op de overgang van de maag naar de dunne darm liggen de *buisjes van Malpighi*, ongeveer 100 in totaal. Bij de larve overigens slechts vier. Het zijn niet dezelfde buisjes: in het popstadium worden de buisjes opnieuw aangemaakt. Deze buisjes zijn de voornaamste uitscheidingsorganen van de bij. Door de wand van de buisjes, die aan hun uiteinde gesloten zijn, worden afvalstoffen aan het bloed onttrokken en naar de dunne darm gevoerd.

De dunne darm mondt uit in het *rectum*, dat, net als de honingmaag, enorm kan uitzetten, daarbij bijna het hele achterlijf vullend. Dit is een erg nuttige eigenschap als bijen lang in de kast moeten blijven door ongunstige weersomstandigheden (zie fig. 6). Rond het rectum zitten zes rectale papillen, waarvan gedacht wordt dat ze een rol spelen bij het onttrekken van water aan de ontlasting. ●



Figuur 5. Ventiel van honingmaag. A. Ventielkleppen gesloten. B. ventielkleppen geopend. C. Ventiel opengewerkt: 3 van de 4 kleppen zichtbaar. Met toestemming overgenomen uit Dade, 1977. *Anatomy and dissection of the honeybee*. International Bee Research Association.



Figuur 6. Achterlijf winterbij met opgezwollen rectum vóór de reinigingsvlucht. Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates.

Bestuiving

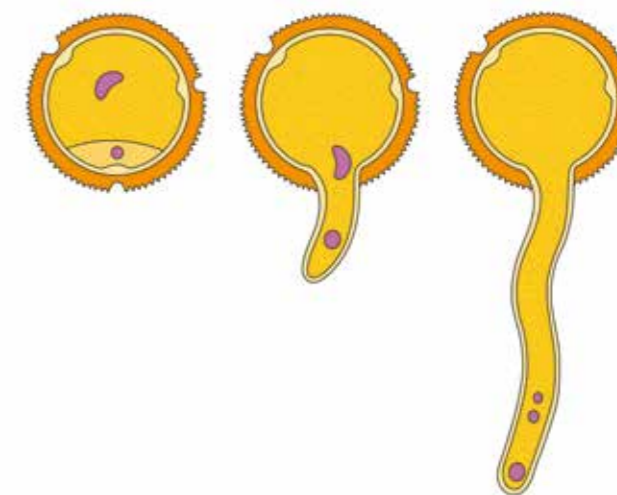
4. Voedingswaarde stuifmeel

Tekst Kees van Heemert

Bijenhouders weten hoe belangrijk stuifmeel als voedingsbron voor de bijen is. Het zijn eiwitten, vetten, mineralen en vitaminen die de voedingskwaliteit ervan bepalen. Voor de bestuivende insecten is dat misschien nog wel belangrijker dan de nectar die de plant produceert.

Maar wat bij bijenhouders vaak minder de aandacht heeft is het belang van stuifmeel voor de geslachtelijke voortplanting van planten. Want het stuifmeel was er eerst, voordat de bestuivers mochten 'mee-eten'. In het vorige verhaal in deze serie Bestuiving schreef ik over lupinen en werd genoteerd dat bijen en hommels de bloemen voor het stuifmeel bezoeken en niet voor de nectar omdat die er niet of nauwelijks is. Meestal bestuiven de lupinebloemen zichzelf zonder hulp van hommels of bijen, maar met deze bestuivers is er een iets beter bestuivingsresultaat. Tijdens de evolutie van de insect-plantrelatie heeft de voedingswaarde van het stuifmeel een belangrijke rol gespeeld, omdat zowel de bestuivers en de planten, als de leveranciers van stuifmeel, afhankelijk zijn van goed stuifmeel. Planten moesten dus kiezen tussen het eigen belang en het belang om aantrekkelijk te zijn voor bestuivers.

Stuifmeel is er primair voor de geslachtelijke voortplanting van de plant Planten hebben in eerste instantie stuifmeel voor hun geslachtelijke voortplanting nodig. De stuifmeelkorrels die ze produceren zijn de mannelijke geslachtscellen. Ze komen via zelfbestuiving, de wind of insecten op de stempel van



Stuifmeelkieming. Illustratie Aldona Griskeviciene

een bloem en kiemen dan. Een pollenbuis groeit vervolgens door de stijl naar het vruchtbeginsel waar de mannelijke kernen samensmelten met de eicellernen. Dit kiemproces vraagt nogal wat energie en daarom is het belangrijk dat er voldoende eiwitten en vetten in het stuifmeel zitten om de groei van de pollenbuis mogelijk te maken. Roulston et al. (2000) onderzochten het eiwitgehalte van stuifmeel van een groot aantal plantensoorten en dit varieerde van 2,5% tot 61%. Uit onderzoek van 377 plantensoorten en 93 plantenfamilies bleek dat de eiwitconcentraties in het stuifmeel binnen de plantengeslachten en -families vastliggen. De onderzoekers vonden dat er een verband is tussen de hoeveelheid eiwit in een stuifmeelkorrel en de

afstand tussen de stempel en het zaadbeginsel. Dit onderstreept het belang van de voedingskwaliteit van het stuifmeel op de groei van de pollenbuis in de stijl en op de bevruchting en de zaadzetting. Yeaman et al. (2014) bevestigden dit door middel van kasproeven met verschillende variëteiten van de maskerbloem *Mimulus guttatus*. Vooral voor de ontwikkeling en groei van het stuifmeel in het begin bleek de voedingstoestand van de plant belangrijk te zijn. Cruden (2009) stelde vast dat de voedingswaarde van het stuifmeel vooral de kieming van de stuifmeelkorrels op de stempel bepaalt. Voor de doorgroei van de pollenbuis door de stijl zijn het vooral de nutriënten van de plant in het stijlweefsel die voor de doorgroei zorgen.

Belang voedingskwaliteit stuifmeel voor insectenbestuivers

Zoals er onderzoek gedaan werd naar het belang van de voedingskwaliteit van het stuifmeel voor de plant, zo werd dit ook voor insectenbestuivers onderzocht. Voor windbestuivers en zelfbestuivende planten is er geen selectiedruk geweest om polleneiwit aan de wens van insectenbestuivers aan te passen. De voedingswaarde van het stuifmeel bij dit type planten varieert meer dan bij planten die insectenbestuiving hebben. Vaudo et al. (2016) onderzochten de voedingssamenstelling van stuifmeel in relatie tot de voorkeur van de hommelse *Bombus impatiens* voor bepaalde planten. Vastgesteld werd dat vooral de verhouding eiwit/vetten in stuifmeel bepaalt waar de hommels voorkeur voor hebben. In een veldproef bleek dat plantensoorten waarvan het stuifmeel bijna vijfmaal meer eiwitten dan vetten bevatte, het meest aantrekkelijk voor de hommels waren. Om de geurfactor van bloemen uit te sluiten, werd ter vergelijking in een kooiproef stuifmeel van de bloemen verzameld en gevoerd aan de hommels. Ook in dat geval was stuifmeel met een grote eiwit/vet-verhouding het meest aantrekkelijk. Met dit onderzoek werd de suggestie gedaan om bij het inrichten van natuurterreinen om meer hommels te krijgen, rekening gehouden moet worden met plantensoorten met een hoge eiwit/vet verhouding in het stuifmeel. Een aardig detail voor onderzoekers die zich met biodiversiteit bezighouden.

Ruedenhauer et al. (2020) onderzochten *Bombus terrestris*-hommels tijdens voedselproeven met een toenemende hoeveelheid vet ten opzicht van eiwit. Hommels vinden in dat geval het stuifmeel met relatief meer vet minder aantrekkelijk en dat resulteerde ook in een verminderde voorplanting en vitaliteit. Door gebruikmaking van hun goede reuk- en smaakorganen zijn de hommels blijkbaar in staat om bij elk bloembezoek snel te keuren of er voldoende eiwitrijk stuifmeel in zit.

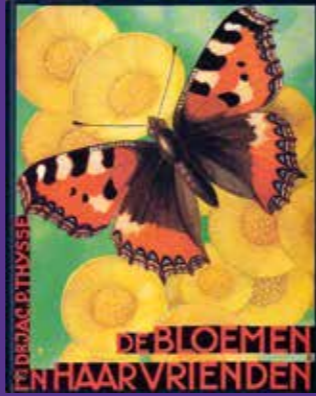
Leonhardt en Blüthgen (2012) vergeleken bij- en hommelse volken en stelden vast dat de bijenvolken een minder grote eiwitbehoefte hebben dan hommelse volken. Honingbijen zijn minder kieskeurig bij het bloembezoek en zijn meer uit op kwantiteit dan op kwaliteit. Onderzoek aan het effect van grote of kleine pollenkorrels toonde bij een veldproef met 80 plantensoorten aan dat de meeste insectenbestuivers bij voorkeur planten met kleine pollenkorrels bezoeken (Hao et al., 2020). Te grote stuifmeelkorrels zijn misschien weer onhandig voor de bestuivers om te trans-

Uit: 'De bloemen en haar vrienden' van Dr. Jac.P. Thijssen
Uitgave Verkade's fabrieken, 1934

Eenige grepen uit de geschiedenis

Tegenwoordig weet om zo te zeggen ieder kind, dat een bloem meeldraden en stampers heeft of tenminste een van beide. Bovendien is het hem niet onbekend, dat een meeldraad een helmknop heeft en dat daar stuifmeel uitkomt, allemaal kleine korreltjes, meestal geel, maar ook wel oranje of blauw of zelfs zwart, al naar de soort van bloem. En de stamper bestaat uit drie delen: vruchtbeginsel, stijl en stempel. Wanneer nu stuifmeel van de goede soort op een stempel komt, dan groeit er uit die stuifmeelkorrel door den stijl heen iets naar het vruchtbeginsel en dat maakt dan, dat de daar aanwezige eitjes goede zaden kunnen worden. De meeste twaalfjarigen, die zich tegenwoordig komen aanmelden voor middelbare school of gymnasium, weten dit allemaal en nog doorgaans heel wat meer.

Eerste alinea op de eerste pagina van het bekende boek van Thijssen. Interessant om te lezen hoe hij direct bij de basis van de bloembioïlogie begint en het heeft over 'iets' wat naar het vruchtbeginsel groeit. Zouden de twaalfjarigen van nu iets van bloembioïlogie weten?

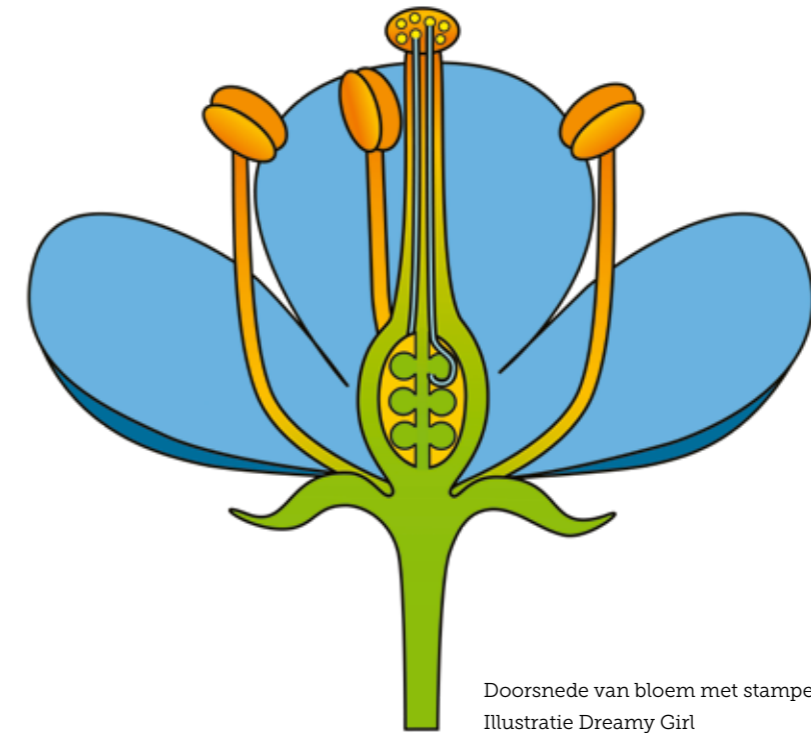


porteren. Ook honingbijen prefereren kleine pollenkorrels en in de evolutie oefenden ze daarmee selectiedruk uit op de grootte van de korrels. Dat leidt tot enige spanning, want hoe groter de korrels, hoe meer inhoud en dus hoe groter de overleving. Het belangrijkste blijft dat er voor de plant en de bestuiver genoeg eiwit in de pollenkorrels zit.

In *Bijenhouden* schreef van der Scheer (2021) over giftige stoffen in stuifmeel en de mogelijke verklaring hiervoor in relatie tot de bestuiving. Een argument, zoals hij opmerkte, zou kunnen zijn dat planten met bepaalde giftige stoffen in het stuifmeel insecten die stuifmeel vooral verzamelen voor hun voeding van het 'lijf' kunnen houden en de bestuivers, die vooral pollen voor de bestuiving transporteren en geen last van het gif hebben, belonen. Dit fenomeen speelt echter slechts bij 3% van de onderzochte plantensoorten.

Planten moeten kiezen tussen eigen belang en belang van de bestuivers

Uit bovenstaande moeten we afleiden dat tijdens de evolutie van de plant-bestuiverrelatie de voedingswaarde van het stuifmeel onderworpen is aan twee tegengestelde krachten. De voedingswaarde moet optimaal zijn voor de voortplanting van de plant en tegelijkertijd aantrekkelijk zijn voor de



Doorsnede van bloem met stamper met pollenbuis en meeldraden. Illustratie Dreamy Girl

bestuivers, omdat zij bij veel bloemplanten voor het transport van de ene naar de andere bloem moeten zorgen. Wat dit laatste betreft is het van belang dat de chemische samenstelling van het stuifmeel binnen de soort gelijk blijft vanwege het belang van doorgroei van de pollenbuis op elkaars bloemen, en daarmee de instandhouding van de plantensoort. Het belang van de voedingskwaliteit van het stuifmeel voor de plant blijft dominant over het belang voor de bestuiver. Bij het verschijnen van meer insecten als

bestuivers tijdens de evolutie, werd het voor de planten een 'uitdaging' om de voedingswaarde en aantrekkelijkheid van het stuifmeel voldoende aan te passen om de geschikte bestuivers te lokken. Aannemelijk is dat vooral planten die sterk afhankelijk zijn van bestuivers investeerden in verschillende typen eiwitten. ●

Aanvullingen op *Bijenhouden* op de NBV-site: bit.do/aanvullingen-bijenhouden



Themanummer 'Bijen in stad en dorp'

Tekst Aat Rietveld

De sectie Hymenoptera van de Nederlandse Entomologische Vereniging heeft een schitterend themanummer van het bijen- en wespen tijdschrift *Hymenoptera* uitgebracht: 'Bijen in stad en dorp'. Voor ons imkers is het een mooie gelegenheid om onze collega's, de wildebijenliefhebbers, beter te leren kennen. We zijn tenslotte geïnteresseerd in dezelfde groep insecten, de bijen. De passie van de wildebijenliefhebber blijkt duidelijk uit het themanummer.

Wat opvalt is dat de leden van de sectie Hymenoptera zich vooral bezig houden met monitoren, onderzoeken, inventariseren. Er worden een aantal tuinen beschreven waaruit je zou kunnen opmaken dat de activiteiten om de voedselvoorziening te verbeteren bij wildebijenliefhebbers eindigen bij de eigen tuin. Imkers zijn daarentegen naast hun zorg voor de bijen vooral actief in het verbeteren van de leefomgeving van alle bijen. Gebrek aan bloemen is immers één van de grootste oorzaken van de achteruitgang van bijen.

In een kader op pag. 6 over 'het jaar van de bij 2012' worden de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang van de wilde bij nog eens op een rijtje gezet. Te weinig bloemen, versnippering van het leefgebied, klimaatverandering, enzovoort.

Ook de concurrentie met honingbijen staat in dit rijtje genoemd. Dit impliceert dat imkers bijdragen aan de achteruitgang van wilde bijen. Dat is erg fors aangezet en vraagt om nuancering. In andere hoofdstukken van het themanummer wordt dit thema verder belicht.

De steeds grotere afname van nectar- en stuifmeelleveranciers vraagt ons aller aandacht. Deze invalshoek had in het themanummer niet misstaan.

Het themanummer laat zien dat alle bijenliefhebbers een rol hebben te vervullen in het verbeteren van de leefomgeving van onze dierbare insecten. Het themanummer helpt ons elkaar nog beter te leren kennen. Waarvoor dank aan de sectie Hymenoptera. ●

Download en lees het themanummer: www.hymenoptera.nl.



Wilde bijen in mijn tuin

Tekst Annette van Berkel

De Roodrandzandbij

Zandbijen zijn de grootste wilde bijen familie in Nederland met 76 waargenomen soorten. Hun naam zandbij danken ze aan hun ondergrondse nestbouw waarbij de meeste soorten een voorkeur hebben voor zand.

Gelukkig zijn er ook een aantal soorten die het in klei doen of in de zandruggen die de rivier hier en daar in het rivierenland-schap heeft achter gelaten. De kunstmatige zandhopen die wij mensen overal neerleggen zoals dijken, kades en wegbermen worden ook vaak gebruikt. Ze graven gangen in de grond en maken daar hun broedcellen. Er is een aantal grote zandbijen (soms zelfs iets groter dan de honingbij) maar ook veel erg kleine. Die kleine soorten zijn erg moeilijk op naam te brengen daarom beperk ik mij tot de grote soorten.

Ina van de Vlist vertelde in *Bijenhouden 2018-1* uitgebreid over haar ervaringen met de zwartbronzen zandbij, een mooie grote harige voorjaarssoort. Ik ga nu in op mijn ontmoetingen met de roodrandzandbij (*Andrena rosae*), een in juli-augustus vliegende zandbij.

Ontmoeting met de roodrandzandbij

Mijn eerste roodrandzandbij kwam ik in de zomer van 2020 tegen in de uiterwaarden van de Lek foeragerend op berenklauw. Daar was ze, het was een vrouwtje, bezig met het verzamelen van stuifmeel en nectar. De roodrandzandbij is een grote zwarte bij met meestal rode vlekken of band op de eerste segmenten van het achterlijf. De grootte van 9,5-11 mm

en de zwarte kleur maken de bij duidelijk anders dan de honingbij. Ik was erg blij met de vondst, het is een mooie grote bij! Enkele dagen later zag ik in de ecologische wijk Lanxmeer in Culemborg ook erg veel berenklauw staan. Het duurde niet lang of ik zag ook daar een foeragerend vrouwtje. Reden genoeg om eens flink in deze soort te duiken.

Zeldzaam maar niet overal

Dat het een interessante soort betrof bleek al gauw. Ten eerste bleek de roodrandzandbij zeldzaam te zijn. Ik heb mij voorgenomen om in *Bijenhouden* alleen over algemene bijen te vertellen. Daar wijk ik dus nu al van af. Toch kan de roodrandzandbij redelijk algemeen zijn op de plekken waar zij voorkomt. En aangezien ze in de zomer van 2020 in Culemborg in de uiterwaarden en in de ecologische woonwijk te vinden was, was het voor mij geen zeldzame bij. Ook collega-bijenliefhebbers kwamen ze in de omgeving van Culemborg geregeld tegen.

In Nederland komen ze echter maar beperkt voor. In de Biesbosch zit een grote populatie die zich voortzet naar het oosten en westen. Verder zijn ze te vinden op enkele vliegplaatsen in het zuiden van Nederland en in het rivieren-

gebied. De bij lijkt te profiteren van natuurontwikkeling in de uiterwaarden.

Een of twee soorten

De roodrandzandbij is een soort met twee generaties. Ik liep tegen de zomergeneratie aan maar er is ook een voorjaarsgeneratie. De voorjaarsdieren hebben meer rood op het tweede achterlijfsegment dan de zomerdieren. De zomerdieren hebben soms maar een paar rode vlekjes (zie de variatie op de foto's). Tot voor kort dacht men dat de voorjaarsvorm een andere soort is (*Andrena stragulata*). Genetisch onderzoek van de voorjaarssoort die in de Biesbosch vliegt, toont aan dat dit ook de roodrandzandbij is.

Voorjaar 2021

Uiteraard ben ik afgelopen voorjaar op zoek gegaan naar de voorjaarsgeneratie van de roodrandzandbij. Zij verzamelen volgens de literatuur geen stuifmeel op schermbloemen zoals de zomergeneratie maar op wilg. Dat maakt het zoeken meteen veel lastiger want de mannelijke wilgen die bloeien in de gebieden waar ze afgelopen zomer vlogen, zijn doorgaans groot en onoverzichtelijk. Daar komt bij dat de voorjaarsgeneratie minder bijen telt dan de zomergeneratie waardoor de trefkans nog lager is. Toch denk ik er één gezien te hebben. Op vier meter hoogte op mannelijke wilgenkatjes liep begin mei een grote zwarte bij met een glad glimmend achterlijf. Maar op een actief bewegende bij kon ik op die afstand de roodtekening niet zien. Het was al een

kunst om haar in de kijker te houden door het bewegen van de takken. Fotograferen was helemaal uitgesloten. Al snel vloog ze weg en was ik haar ook meteen kwijt. Het is daarmee geen bewijsbare waarneming maar het geeft toch een kick dat ik waarschijnlijk een voorjaarsdier gezien heb.

De tweede generatie van de roodrandzandbij vliegt nu nog in augustus dus ga op zoek op plekken waar veel berenklauw staat te bloeien. Wie weet treft u haar ook! ●



Wilgen in mei, waarin ik mogelijk een voorjaarsdier van de roodrandzandbij zag, Lazaruswaard, Culemborg. Foto Annette van Berkel



Mijn eerste roodrandzandbij, Lazaruswaard, Culemborg. Foto Annette van Berkel



Foerageerbiotoop zomer, Lazaruswaard, Culemborg. Foto Annette van Berkel



Vrouw roodrandzandbij drinkt nectar op berenklauw, Biesbosch. Foto Anthonie Stip



Roodrandzandbijvrouwtje wordt benaderd door een mannetje, Biesbosch. Foto Anthonie Stip

Bijen in de kunsten (2)

Tekst Hans Baaijens

In dit artikel maak ik een korte rondgang door de West-Europese poëziegeschiedenis over bijen in de poëzie, met het accent op de Nederlandstalige poëzie. Anders dan bij de schilderkunst, waar de nadruk vooral ligt op de symbolen voor het bijenvolk, de honing en de aard van de bijen, gaat het in de hedendaagse bijenpoëzie over aspecten van het imkeren en de bijen in hun werk en hun omgeving. Een enkele dichter/schrijver blijkt ook imker te zijn. Die directe, eigen ervaring is terug te lezen in hun gedichten vooral bij Sylvia Plath. Over het onderwerp is eerder geschreven in *Bijenhouden* en op het Imkerforum. Er zijn, ook recente, boeken (zoals van Ralph Dutli) verschenen die hier dieper op ingaan.

Bijen in de poëzie

Enkele poëtische begrippen wil ik er apart uitlichten. Regelmatig wordt in navolging van de Bijbel het begrippenpaar 'melk en honing' gebruikt. Het Oude Testament heeft het al over het beloofde land als "een land overvloeiend van melk en honing" (Exodus). Ook de dichter Ida Gerhardt gebruikt dat in haar gedicht *Wieg*. Een ander vertrouwd begrip onder imkers is het beeld van bijen in de mond van een baby bij Ambrosius. Maar niet alleen bij Ambrosius worden de bijen in zijn mond beschreven. Dat gebeurde eerder al bij de Griekse dichter Pindarus, bij Bernardus van Clairvaux (begin 12^e eeuw) en bij de bisschop van Constantinopel in de vijfde eeuw, Johannes Chrysostomus. Zijn naam is de samenvoeging van chryso en stomos wat betekent gulden-mond. Het begrip werd veel gebruikt in de Nederlandse taal voor een welsprekend persoon (honingvloeiend). Zelfs de Bijbel spreekt over Gods woord als 'zoeter dan honing'.



Gravure uit 1565 van Aristeus door Cornelis Cortnaar, Wikimedia

Georgica

De *Georgica* is een leerdicht over de landbouw van Vergilius (37-18 v.Chr.). Hij schreef de *Georgica* in opdracht van de Romeinse koopman en levenskunstenaar Maecenas. Het vierde en meest bekende deel daarvan is geheel gewijd aan de bijenteelt. Het gaat onder andere over de mythische bijenhouder Aristaeus en bevat zowel lyrische als praktische beschrijvingen. Het leerdicht is de afgelopen honderden jaren vele malen vertaald naar het Nederlands. De eerste keer door Vondel.

Joost van den Vondel

Vondel schreef ook zelf een gedicht: *Honingkorf*
Gelukkig die te prijck zat, eer ze storf,
En proeven mocht dien lekkren honingkorf –
Vol dauw, vol geur van bloezem, bloem en kruid;
Elk vliegt er in, en niemand scheidt er uit.

Ay, zwijg! Die korf heeft lust en ongerief,
En zoet en zuur, en beiden leed en lief;
Die milde korf staat ieder even na;
Maar menig tergt en vergt hem met zij schâ.

Gebruik den korf, misbruik den honing niet;
Wie matig slikt heeft onlust noch verdriet;
Sies maak de bruid het hoofd niet krank, noch zeer.
Al kwetst de bij, de honing heelt het weêr.

Martinus Nijhoff

Wellicht het bekendste bijengedicht is 'Het lied der dwaze bijen', vooral om de woorden 'een geur van hoger honing'. Het is een allegorische beschrijving van een zoektocht (zwermen) van de bijen, voorbij de bloemen op aarde, naar het mystieke, wat gedoemd is te mislukken. De bijen sterven in een sneeuwstorm. De eerste drie strofen:

HET LIED DER DWAZE BIJEN

Een geur van hoger honing
verbitterde de bloemen
een geur van hoger honing
verdreef ons uit de woning.

Die geur en een zacht zoemen
in het azuur bevroren,
die geur en een zacht zoemen,
een steeds herhaald biet noemen.

Ried ons, ach roekelozen
de tuinen op te geven
riep ons, ach roekelozen,
naar raadselige rozen.

Ramsey Nasr schreef voor het tijdschrift *Awater* in 2012 het gedicht *Het dooit onder de korven*, geïnspireerd door het *Lied der dwaze bijen* van Martinus Nijhoff.

Jan Engelman

Veel mensen kennen de eerste strofe van het gedicht *Vera Janacopoulos* van Jan Engelman uit hun hoofd. Het blijkt voor velen een eerste associatie met bijen in de poëzie te zijn:

Ambrosia, wat vloeit mij aan?
Uw schedelveld is koeler maan
en alle appels blozen.
(*tuin van Eros, 1932*)

Ida Gerhardt

Naast de korte referentie aan bijen in het hierboven genoemde gedicht *Wieg* heeft Gerhardt ook een gedicht over bijen geschreven:

DE BIJEN

De donk're bijen brommen om de korven
Waar bij de schuur de oude linde staat
Ik denk aan de arbeid in de korf geborgen,
het langzaam groeien van de honingraat.

En weer op deze plek - als zoveel dagen – bestormt mij
plotseling een overloed van beelden, zo in lichtglans
toegedragen, dat overstelpt ik de ogen sluiten moet.

Uren – terwijl de zoekende gedachten
zich allengs tot verbinding schikken gaan, – de dag verstrijkt,
het zwermen der bevrachte gonzende dieren houdt gestadig
aan.

Tot de avond invalt en ik neergebogen
mij dankend op de rijke dag bezin;
doordringend komt een zoemen langsgevlogen,
een late bij keert nog ter korve in.

Hugo Claus

Een betoverend romancier en dichter. Hij is de enige dichter die ik ken, die in een heel erotisch gedicht 'Nu Nog', bijen opvoert als de bijen van de dood.

Nu nog terwijl de bijen van de dood om mij zwermen
Proef ik de honing van haar buik en hoor ik het gezoem

Sylvia Plath



Sylvia Plath in Parijs, 1956.

Bron Lilly Library and Elizabeth Lameyer Gilmore

De bijzondere Amerikaans-Engelse dichter/schrijver Sylvia Plath is ook in het Nederlands vertaald (De Bezige Bij). Alhoewel ze in 1963 is gestorven blijft haar werk actueel. Zij imkerde ook en dat is in haar gedichten heel goed te lezen. Ze schreef vier gedichten over imkeren waarvan drie in haar bundel *Ariel: The Arrival of the Beebox, The Bee Meeting en Sting*. Daarnaast schreef ze *The Beekeeper's Daughter*.

Uit: *Sting*

Bare-handed, I hand the combs
The man in white smiles, bare-handed,
Our cheesecloth gauntlets neat and sweet,
The throats of our wrists brave lilies.
He and I

Have a thousand clean cells between us.
Eight combs of yellow cups
And the hive itself a teacup
White with pink flowers on it,
With excessive love I enameled it.

Leuk om te weten

Uitgeverij De Bezige Bij komt op de volgende wijze aan haar naam. De oprichter Geert Lubberhuizen gebruikte, in het verzet tijdens de tweede wereldoorlog, de naam Bas. Een van zijn medewerkers refereerde aan hem als Bas, busy as a bee can be. Vandaar de Busy Bee of Bezige Bij.



De Bezige Bij

Mocht u mij willen attenderen op bijen in de kunsten, dan zou ik dat zeer waarderen: baaijens.hans@gmail.com. ●



NBV

Nederlandse
Bijenhouders
vereniging

Vanuit het bestuur

Titel??

Ruim een jaar al bepaalt Covid-19 ons leven. Velen van ons hebben in hun omgeving te maken gehad met de gevolgen van het virus. Afstand houden, mondkapjes, testen en vaccineren behoren inmiddels tot de normaalste zaken. Ook het verenigingsleven is het afgelopen jaar piepend tot stilstand gekomen. We hebben daarbij geleerd dat we ook op afstand met elkaar kunnen communiceren dankzij de technologie die we in deze tijd tot onze beschikking hebben. Het wordt als positief ervaren dat er voor velen minder tijd in reizen is gaan zitten en dat er dankzij – of ondanks? – het online vergaderen efficiënter wordt overlegd. Wat vaststaat is dat deze vorm van communiceren zal blijven. Daarbij verwacht ik wel dat het een mengvorm wordt. Ik hoop van ganser harte dat we elkaar weer regelmatig in levenden lijve zullen ontmoeten. Want de imkercafés, praatavonden, studiedagen et cetera zijn toch van wezenlijk belang om met elkaar te praten over onze mooie hobby. Ook onze opleidingen staan onder druk van de beperkingen door Covid-19. We kunnen veel leren in de cursussen die online worden gegeven, maar het stuk praktijk, het werken in de bijen, waarbij je letterlijk ruikt, kijkt en proeft is achter een scherm onmogelijk. Ik hoor links en rechts dat er inmiddels weer voorzichtig is begonnen met praktijklessen, uiteraard aangepast aan de anderhalvemetermaatregel. Hopelijk kunnen in 2022 op de oude wijze of in een hybride vorm de cursussen weer van start gaan.

Het bestuur zit uiteraard niet stil. Het gaat de komende tijd gebruiken om over de toekomst na te denken. Er staat een heidag gepland om te brainstormen over zaken die ik hierboven heb genoemd, zoals het bijenteeltonderwijs, van offline naar online of hybride bijeenkomsten. Hoe houden we de verbinding met en tussen leden, maar ook: hoe blijven we onze leden aan de vereniging binden? Daarnaast komt het 125-jarig jubileum in 2022 aan de orde en hoe we bij deze mijlpaal stilstaan. Ook bestaat er een duidelijke behoefte om na te denken waar de NBV staat in de huidige maatschappij. Denk hierbij aan de af en toe felle discussies op sociale media over de honingbij versus de solitaire bij.

De NBV draait (bijna) volledig op vrijwilligers. Zij vormen het hart van onze organisatie, zeker in de haarvaten: onze afdelingen en verenigingen. Om ook in de toekomst een beroep op deze groep te kunnen blijven doen is het noodzakelijk hun positie binnen de organisatie te verstevigen. Deze en andere onderwerpen zijn de komende tijd onderwerp van gesprek binnen het bestuur, maar ook met u als lid van deze mooie vereniging. U zult er de komende tijd meer over lezen en horen. Ik wens u nog een mooie zomer met hopelijk minder regeltjes.

Jan Schrage

NBV - Nieuws

Eerste studiedagen- webinar over inwinteren en varroa

Tekst Caroline van der Laan

Op 7 juni was het eerste webinar van de studiedagen. Friedrich Pohl, schrijver van het bekende imkerboek *'Bijenhouden, hoe doe je dat?'* vertelde hoe je gezonde, sterke volken inwintert. Overwintering kost veel energie van de bijen, die ze uit het wintervoer halen maar ook uit hun eigen eiwit-vet-lichaam. Daarvoor is een goede stuifmeelvoorziening van belang. De beste pollendracht volgens Pohl is "de volgende pollendracht - zonder hiaat aansluitende pollendracht". De temperatuurregeling in het volk kost minder energie op een goede standplaats, dus uit de wind en niet te vochtig of te droog en niet te heet of te koel. Om ziekten in het bijenvolk te herkennen heeft Pohl een zestal diagnosesheets gemaakt, die op de NBV-site te downloaden zijn. Daar staat ook zijn presentatie.

Els Voorbij ging daarna in op de praktijk van het inwinteren: varroabestrijding en voeren. De varroabestrijding voert u na de honinggoogst in juli-augustus uit met mierenzuur of een thymol-product. Het volk moet dan minstens vier ramen bezetten, anders kunt u het beter verenigen. De volkssterkte in september is minimaal zes ramen bijen. Voor inwinteren gebruikt u suikerwater en geen suikerdeeg, want dat is alleen geschikt voor direct gebruik. Met suikerwater bootst u een grote dracht na waarmee de bijen hun wintervoorraad aanleggen.

Om het webinar terug te zien of de presentaties en diagnosesheets te downloaden, ga naar: bit.do/fQ3L4.



NBV - Commissies

Portret van de commissie Biodiversiteit

De NBV kent een flink aantal commissies die zich bezighouden met specifieke aspecten van het bijenhouden. In deze rubriek stellen zij zich aan u voor.

Commissienaam: Commissie Biodiversiteit
Sinds: 2019
Aantal leden: 7
Voorzitter: Aat Rietveld, ambassadeur biodiversiteit
Activiteiten: organisatie van de opleiding Regionaal Ambassadeur Biodiversiteit
Vergaderingen: ongeveer 5 keer per jaar.
Agendapunten van de commissievergadering zijn: voortgang van de werkzaamheden, ontwikkelen van informatiemateriaal en rapportage over interne en externe contacten.



Foto, van linksboven met de klok mee: Aat Rietveld, Marianne Meijboom, Frens Pries, Marleen Boerjan, Willy Bos en Eric Mahieu. Niet op de foto: Irma Paarlberg

Wat is het doel van de commissie?

Het doel van de commissie is het denken over biodiversiteit bevorderen. Onze leefomgeving en ook die van onze honingbijen is gebaat bij diversiteit. De NBV kan in het herstel van de biodiversiteit een belangrijke rol spelen. De commissie wil daar richting aan geven.

Wat doet de commissie?

De commissie organiseert de opleiding Regionaal Ambassadeur Biodiversiteit. De commissie organiseert verder ondersteunende activiteiten voor de ambassadeurs en ontwikkelt voorlichtingsmateriaal. Leden van de commissie nemen namens de NBV deel in de nationale Bijenstrategie en onderhouden andere relevante contacten met partijen die hetzelfde doel dienen. De commissie bereidt een landelijke inventarisatie voor van het aantal bijenvolken en de verspreiding over het land.

Wat krijgen de leden?

De Regionale Ambassadeurs Biodiversiteit zijn aanspreekpunt voor leden, ledenraadsleden, afdelingen en samenwerkingsverbanden en kunnen ondersteuning bieden bij het verbeteren van de leefomgeving van de bijen. Ze zijn te vinden op bit.do/amb-biodiv. De opleiding geeft leden natuurlijk ook de mogelijkheid om zelf ambassadeur te worden.

Contacten met andere commissies en de ledenraad

De commissie werkt in opdracht van het bestuur. Er zijn contacten met de commissie Onderwijs om biodiversiteit meer aandacht te geven in het huidige cursusaanbod. Verder werken we samen met de commissie Studiedagen en de commissie Bijengezondheid. In de ledenraad is een presentatie gegeven over het werk, het belang en het doel van de commissie.

Als tijd, geld en menskracht geen probleem zouden zijn, wat zou de commissie dan willen realiseren?

Wat we als commissie willen realiseren is dat biodiversiteit gezien wordt als een onlosmakelijk onderdeel van het bijenhouden. Dus: bijenhouden met oog voor de leefomgeving en andere bestuivers. De leden van de commissie biodiversiteit zijn ongeduldig en willen misschien meer dan binnen de gegeven omstandigheden mogelijk is. Maar gestaag doorgaan is ook een belangrijk uitgangspunt. We kunnen geen ijzer met handen breken en het beïnvloeden van de organisatiecultuur is een kwestie van geduld en lange adem.

Wat is het leukste wat jullie als commissie met elkaar gedaan hebben?

Het tot nu toe tweemaal organiseren van de opleiding Regionaal Ambassadeur Biodiversiteit ervaren we als een historisch hoogtepunt binnen de NBV. De derde cursus start eind dit jaar. Het feit dat de NBV biodiversiteit tot één van haar leidende principes heeft gekozen is een erkenning voor het werk van de commissie. Maar het allerbelangrijkste is dat we zien dat er geweldige activiteiten door de ambassadeurs maar ook door veel andere imkers worden ondernomen om de leefomgeving van bijen, en dus van ons allemaal, te bevorderen.

Hebben jullie een leuke traditie?

Als commissie hadden we de gewoonte om na het vergaderen nog wat na te praten met soep en een broodje. Nu lijkt online vergaderen via Zoom een traditie te worden.

Tot slot: Wat wil de commissie vragen aan de lezer van *Bijenhouden*?

Voor alle huisdierhouders geldt dat ze goed voor hun huisdieren moeten zorgen. Goed en voldoende voedsel is daarvoor een vereiste. Voor bijenhouders geldt dat ook zij een bijdrage moeten leveren aan de voedselvoorziening (stuifmeel en nectar) voor hun huisdieren. In het groot maar ook in het klein; "begin bij je burens!"

NBV - Ambassadeurs biodiversiteit

'Bloemrijke graslanden in onze kernen' een startschot?

Tekst en foto's Cor Burger

Op het moment dat ik dit schrijf is het **Internationale Dag van de Biodiversiteit 2021**. Ik moest daarom weer denken aan een opbeurend stukje op de gemeentepagina dat onlangs in het plaatselijke 'sufferdje' stond.

Juichend verkondigde de gemeente Aalten dat in de kernen liefst 100.000 m² wordt ingezaaid met een bloemrijk grasmengsel. Zeker een goed initiatief, waar we als lokale bijenhouders best een beetje blij mee zijn. Er is echter één kleine maar: had de afdeling PR het niet wat meer in perspectief kunnen zetten en wellicht zelfs een beroep op de inwoners moeten doen? Zo is 100.000 m² van de bijna 100 km² gemeentelijk oppervlak ineens niet zo veel meer; slechts 0,1%.

Het beroep op de inwoners

Iedereen zal een steentje moeten bijdragen willen we echt verschil maken. Als we het alleen aan de gemeente, hardwerkende vrijwilligers en goedwillende natuurliefhebbers overlaten dan komt er geen omslag. De recente stijging in het aantal bedreigde diersoorten onderstreept de noodzaak dat iedereen met een andere blik naar zijn omgeving gaat kijken.

Onder het motto 'Alles wat je doet, heeft invloed' heb ik er een ingezonden brief aan het 'sufferdje' aan gewaagd. En die werd geplaatst! Na een paar (gemeende) complimenten en oprechte kanttekeningen sloot ik de brief af met de volgende twee alinea's.

Als je klein en dicht bij huis wilt beginnen, is dat in de basis erg simpel: doe minder! Een paar voorbeelden. Laat een rommelhoekje in de tuin. In het buitengebied, ondanks dat het goed bedoeld is: maai niet meer de berm langs de weg. Voor de mensen met lef: maai het gazonetje niet in zijn geheel twee keer in de week maar laat een stuk gras lekker uitgroeien. Dat is werkelijk prachtig en er komen vaak ook nog bloemen in. Laat oud hout liggen of maak er een leuke stapel van op een plekje in de zon.



Pas gemaaid gras in het agrarisch landschap



'Rommelhoekje'

Schoon de tuin zo laat mogelijk na de winter op. De schimmels (o.a. paddenstoelen), plantjes, dieren en andere organismen zullen snel de ruimte pakken die u ze geeft. En als u dan bereid bent de schoonheid daarvan te zien dan krijgt u er veel voldoening voor terug.

Tot slot nog een belangrijke tip: gebruik geen gif. Of het nu een herbicide, toxine, insecticide, Round-up of groene-aan-slagverwijderaars genoemd wordt, het

maakt meer dood dan je lief is. Kun je het toch niet laten om gif te gebruiken, lees dan heel nauwkeurig de gebruiksaanwijzing. En gebruik vooral niet meer dan de gebruiksaanwijzing voorschrijft!

En laten we vooral ook eerlijk tegen elkaar zijn. In ons moderne georganiseerde en schone leven zijn er van die zeldzame situaties te bedenken dat een beetje gif toch het laatste redmiddel is. Maar alleen als allerlaatste redmiddel! ●

Lief en Leed

Lintje voor Henk Korving

Henk Korving kreeg op 26 april 2021 bezoek aan huis van de burgemeester van Veenendaal om hem te onderscheiden als lid in de orde van Oranje Nassau. Vanwege corona mocht zijn vrouw Marianne hem de onderscheiding opspelden. Henk kreeg het lintje vanwege zijn langdurige inzet voor de imkervereniging van Veenendaal en zijn rol als secretaris-penningmeester in het marktbestuur van de Bijenmarkt van Veenendaal. Sinds 2015 is hij lid van de Stichting Laleau (Roemeens voor tulp) die zich inzet voor Roma-kinderen in Roemenië. Sinds 2020 is Henk vrijwilliger bij de Stadsakker in Veenendaal

waar groenten worden geteeld voor de voedselbank.

Henk werd in 1978 lid van de VBBN (nu NBV), afdeling Veenendaal en was bestuurslid van de afdeling van 1990 tot 2020. In die periode trad hij ook op als beheerder van de Veenendaalse bijenstal. Toen die vanwege gemeentelijk beleid moest verdwijnen, heeft hij zich zeer sterk gemaakt voor het behoud van een stal. De nieuwe bijenstal is in december 2012 geopend. Van 1982 tot 2020 was hij de drijvende kracht achter de bijenmarkt in Veenendaal. ●

Henk Kok, voorzitter NBV-afdeling Veenendaal



Henk en Marianne Korving. Foto Ben Hovestad

In memoriam

Theo van Dam

Op 16 mei 2021 overleed Theo van Dam op 84-jarige leeftijd. Hij was sinds 1983 lid van 't Iemenschuur, de Imkervereniging voor Almelo en omstreken. Door de jaren heen heeft hij zich ontwikkeld als een deskundig imker. Als bijenteeltleraar heeft hij zijn kennis en kunde aan vele beginnende imkers overgebracht en als lid van ons bestuur heeft hij richting gegeven aan de ontwikkeling van onze vereniging. Tijdens vele honingkeuringen trad hij op als keurmeester en zijn kritieken waren altijd positief bedoeld en opbouwend van aard. Vanwege zijn grote verdiensten voor de vereniging is Theo in 2015 benoemd tot erelid van 't Iemenschuur.

De laatste jaren ging zijn gezondheid achteruit en moest hij het bijhouden steeds meer loslaten. Desondanks bleef hij nauw contact houden met de vereniging en zo mogelijk de bijeenkomsten bezoeken.

Wij zullen Theo erg missen en wensen zijn vrouw Joke, zijn kinderen en kleinkinderen veel sterkte met het grote verlies.

Bestuur en leden 't Iemenschuur Imkervereniging voor Almelo en omstreken

In memoriam

Paul Holterman, 1953-2021

Dit voorjaar is Paul Holterman overleden. Hij was imker, tuinman, plantenkenner en docent en deelde in 2020 zijn kennis over drachtplanten in *Bijenhouden*. Ooit volgde ik de gevorderden-, drachtplanten- en koninginnenteeltcursus bij hem en die waren geweldig! Wat een vakkenis had die man. Hij ging altijd in op de vragen die er bij de cursisten leefden. Daarnaast bracht hij op cursusavonden vaak een emmer vol met bloemen en takken mee, showde de inhoud en vertelde even over de belangrijkste drachtplanten van dat moment. Ook was hij bijzonder gul met het uitdelen van stekken. Het is heel verdrietig dat deze gepassioneerde imker veel te jong is overleden.

Ina van der Vlist

Evert van Ginkel krijgt varroaresistent bijenvolk

De NBV heeft € 5.000,- bijgedragen aan een kast met varroa-resistente bijen van Arista Bee Research. Ze vindt het belangrijk om varroa op een natuurlijke wijze aan te pakken en steunt hiermee verder onderzoek. De kast is op 30 april geplaatst in Willemsoord bij Evert van Ginkel, leraar bijenteelt en koninginnenteelt, lid van de begeleidingscommissie van het Buckfast-teeltstation Ameland en leverancier van darrenvolken voor het eiland.

De bijenkast staat op een elektronische weegschaal. Sensoren meten de temperatuur in het broednest en van de buitenlucht en een bewegingssensor registreert de aantallen in- en uitvliegende bijen. Zonnepanelen zorgen voor de elektriciteit. De meetgegevens worden doorgestuurd naar de PC van Evert en naar Arista. Ook moet Evert regelmatig een monster bijen opsturen om de mate van mijtbesmetting vast te laten stellen.

Arista Bee Research heeft een teeltprogramma voor varroa-resistente bijen. Geselecteerde jonge koninginnen worden kunstmatig geïnsemineerd met het zaad van één dar, afkomstig uit een resistent volk. Organisaties kunnen voor € 5.000,- een kast met varroa-resistente bijen laten plaatsen. Arista Bee Research wil zo de nodige gelden bijeen brengen voor het teeltprogramma en onderzoek naar varroa-resistentie in de Nederlandse populatie honingbijen. ●



Installatie van de kast met apparatuur. Foto Wilfred Muis



V.l.n.r. Wilfred Muis, Evert van Ginkel, BartJan Fernhout

Webinar-marathon alternatief voor jaarlijkse studiedagen

Zoals eerder aangekondigd, zullen onze jaarlijkse studiedagen in november online worden gehouden in een heuse webinar-marathon met diverse thema's:

Dinsdagavond 2 november: Biodiversiteit & Beïnvloeding leefomgeving bijen

Frens Pries en Eric Mahieu

Frens gaat in op de oorzaken van de geringe biodiversiteit van insecten in Nederland. Beconcurreren honingbijen daadwerkelijk andere bestuivers?

Woensdagavond 10 november: Webinar Samen imkeren: diversiteit en eenheid bij elkaar!

Bijen@wur (onder anderen Coby van Dooremalen)

Duurzaam bijenhouden wordt steeds belangrijker. In Nederland werken verschillende initiatieven aan methoden en bijenvolken die met minder middelen toe kunnen in relatie tot de varroamijt. Bijen@wur doet diverse onderzoeken en neemt de deelnemers hierin mee.

Woensdagavond 17 november: Natuurlijk imkeren & Praktisch imkeren

Ben Som de Cerff en Cyriel Lendfers

Ben legt uit wat je als imker bewust kunt doen en vooral kunt laten om het natuurlijke gedrag van het bijenvolk te ondersteunen. Cyriel gaat in op de verschillende imkertypes en dilemma's, uitdagingen, factoren van buitenaf en onze kerheden die daar bij komen.

Donderdagavond 25 november: VSH & Koninginnenteelt

Thomas van Pelt en Henk Rostohar

Henk behandelt de overwegingen om met koninginnenteelt te beginnen. Wat kan het je als imker brengen en wat heb je er voor nodig?

Alle leden krijgen een persoonlijke uitnodiging en kunnen zich voor één of meerdere webinars aanmelden. Noteer de webinars waar je graag aan deel wilt nemen in je agenda en houd je mail in de gaten!

In het volgende nummer van *Bijenhouden* lees je meer over het inhoudelijke programma. ●

Terugblik opnames Bijenjournaal

Tekst Nadine Schalk

Op 1 juni jongstleden vond de hoofd-draaidag van het Bijenjournaal plaats in het Bijenhuis te Wageningen. Het Bijenjournaal is ontwikkeld als alternatief voor de Landelijke Open Imkerijdagen. Rond 8 uur verzamelden het productie-team, presentatrice Nina Moerdijk en de eerste groep figurerende kinderen zich op de opnamelocatie. In fiks tempo werden die dag de meeste scènes van het journaal opgenomen, waarbij inhoudelijke thema's in begrijpelijke taal met externe experts werden besproken.

Een pittige dag voor de presentatrice en het productieteam, maar ook voor de figuranten die vanwege hun jonge leeftijd slechts vier uur per dag mochten 'werken'. Een hele puzzel, maar vakkundig opgelost met een grondige planning. Na het koude voorjaar was het warme zonnige weer van die dag een flinke omslag; de verhitte acteurs kregen 's middags dan ook een welverdiend ijsje.

Het Bijenjournaal is, met dank aan het betrokken team van vrijwilligers en de ingehuurde professionals, een visitekaartje geworden dat de imkerij in al haar thema's in beeld brengt. Bekijk het Bijenjournaal op bit.do/fRjbj. ●



Nina Moerdijk als presentatrice voor het LOI-journaal. Foto Richard de Bruijn

DAS ORIGINAL
Dany's BienenWohl
SEIT 25 JAHREN BEWÄHRT GEGEN DIE VARROA-MILBE

- Hohe Reduzierung der Varroamilbe bei einfacher Anwendung
- Wirksamkeit bei Brutfreiheit bis zu 97%¹⁾
- Bewährte Inhaltsstoffe in pharmazeutischer Qualität

Dany's BienenWohl® Pulver und Lösung zur Herstellung einer Dispersion (39,4 mg/ml) zur Anwendung im Bienenstock für Honigbienen. Anwendungsgebiete: Zur Behandlung der Varroose (Varroa destructor) bei Honigbienen (Apis mellifera) in brutfreien Völkern. Wartezeit (Honig): Null Tage. Nicht anwenden während der Tracht. Warnhinweise: Dieses Tierarzneimittel hat ätzende Eigenschaften. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Lesen Sie vor der Anwendung die Packungsbeilage. Pharmazeutischer Unternehmer: Dany Bienenwohl GmbH, Geyserspergerstraße 27, 80689 München.
¹⁾ Effizienztest – Deutschland 2012 (Studie präsentiert in den Marktzulassungsunterlagen)

Jetzt in der EU zugelassen unter der Nummer
EU/2/18/225/001-002

IMKERHOF
SALZBURG
www.imkerhof-salzburg.at
BESTELLEN SIE BITTE PER E-MAIL!

A-5321 Koppl bei Salzburg
Wolfgangseestraße 108
Telefon 0043(0) 6221/7342
imkerhof.salzburg@aon.at

„Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Tierarzt oder Apotheker“

Bienenland
van den Bongard

Bijenvoer BL IJ 2014

Gemaakt van Glucose-fructosesiroop

- ✓ Vele jaren getest, wordt zeer goed opgenomen
- ✓ Geen neiging tot kristalliseren

Bijenvoer siroop 2021 in deze hoeveelheden:

- 14 kg in jerrycan
- 1.000/1.200/1.400 kg in IBC Container
- 14 kg in eigen jerrycan
- 25.000 kg tankwagens op aanvraag

Verzending mogelijk.
Vraag onze prijslijst voor reseller aan

Iris van den Bongard
Donkweg 41 • 47877 Willich-D
Tel: 0049-(0)21 56-14 56
www.bienenland.de
info@bienenland.de

de TRAAAY Wij kopen uw honing!

Bent u een gepassioneerde imker en kunt u ons (biologische) honing leveren? Alle honing wordt bij ons zorgvuldig gekeurd en geanalyseerd.

Neem contact op met onze inkoopafdeling:
De Traay B.V.
Contactpersoon: Lieko Boersma
Platinastraat 50, Lelystad.
Tel: 0320 282928
info@detraay.com

Imkerij de Werkbij
Groothandel in honing, propolis-producten en glas

Inkoop van alle soorten honing!
Bel André (0317-612942)

honing inkoop & verkoop

Liefde voor bijen en mensen

Interesse in educatie of workshops? Welkom!
Wij delen kennis en ervaring! Kom naar natuurtuin de Gatherhof (Veluwe).
Bel Kees voor meer info (0317-612942).

Vaassen: Gatherweg 34 | **Veenendaal:** Laan der Techniek 21

www.dewerkbij.nl

Imkervakhandel Het ielgat
imkermaterialen en bijenproducten

Aanbieding*:
Voerbakje met 2 deksels
Van €5,25 voor **€4,75**

Honingemmers
Nederlands fabrikaat met 'FOODSAFE' voedselkeurmerk
afhaalprijs **€2,20***

Pallet suiker (1000kg)
€600 franco huis*
Trim-o-bee op aanvraag met afhaalkorting

***Aanbiedingen geldig t/m september 2021**

Imkervakhandel Het ielgat Webshop: www.ielgatshop.nl
Amen 35 | 9446 PA Amen Blog: www.hetielgat.nl
0592-389349

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 DENEMARKEN

Bijenkasten.nl

Alles voor bijen en imkers onder 1 dak

- Bijenkasten o.a: Spaarkast, Dadant, Easy Grip Ecoline, of Langstroth vanaf €169
- Ramen
- Kunstraat
- Glazen dekplanken
- Wassmelters
- Glazen potten
- Honingslingers
- Moerroosters met of zonder houten lijst



Openingstijden:
Ma t/m vrij 08:00-16:00
Za van 08:00-12:30

Californiëdreef 26
3565 BL Utrecht
Tel: 06 150 62 895
E-mail: info@bijenkasten.nl



Volg ons ook op social media



Onze unieke verbinding is oersterk

KNIP DEZE BON UIT EN PROFITEER!

*Deze kortingsbon geldt eenmalig in de winkel bij besteding boven de €250.

Geldig tot 18 december 2021.
Maximaal 1 bon per klant.
Informeert in de winkel naar de algemene voorwaarden.

€10 KORTING*

De beste prijs voor uw Honing!

Het Bijenhuis biedt de hoogste prijs voor elk volume.
Wij betalen direct contant uit*.
U krijgt een extra bonus die u kunt besteden
bij ons in het Bijenhuis!

Voorwaarden voor het inleveren:

- Het vochtgehalte mag niet hoger dan 18,7% zijn (m.u.v. heidehoning). In onze winkel controleren wij het vocht- en HMF-gehalte van uw honing.
- De honing mag alleen aangeleverd worden in schone voedselveilige emmers. Wij nemen geen honing aan die in oude saus-, frituurolie- of andere onveilige emmers zit.
- Het gewicht van één emmer mag niet zwaarder zijn dan 20 kg.

**Wanneer de honing gekristalliseerd is, zullen wij deze eerst warm zetten en vloeibaar maken. Het is ook mogelijk om de honing te verrekenen met aankopen in de winkel*

**Meer weten over onze honinginkoop?
Neem contact op via info@bijenhuis.nl
of bel naar 0317-422 733.**



**Grintweg 273
6704 AP Wageningen**

**Het Bijenhuis, het grootste bijen
belevingscentrum van Nederland**

www.bijenhuis.nl