

Nummer 6 | december 2022 | 16e jaargang

Bijen houden

- Nieuwe serie: Bijenmusea
- Virusvrije eitjes
- Bijen op Stand: Canada
- Wilde bijen in winterrust

6

Een bijzonder
mooi 2023
toegewenst!

125
JAAR

NBV

NEDERLANDSE
BIJENHOUDERSVERENIGING

In dit nummer:

12



Nieuwe serie:
Bijemusea

- 4 Drachtplanten
Over tuinmuren en schuttingen heen
- 6 Respect voor dieren - gehouden honingbijen
- 9 Mijn ervaring met imkeren met Einraumbeute
- 10 Onderzoek naar milieu-
verontreiniging met honingbijen

14



Virusvrije eitjes

- 16 Interview
Jan Kruit
- 18 Anamorf
Zintuigen: de bij in haar omgeving
- 21 Overwinteren in elektriciteits-
palen
- 22 Instroom van genen in onze
natuurlijke honingbij, de zwarte
bij, vanuit andere ondersoorten
van *Apis mellifera*

24



Bijen op Stand:
Canada

- 27 Kinderen en imkeren
- 28 Plantengemeenschappen van
Nederland
- 6. De Wormkruid-Associatie
- 32 Over de eindigheid van leven
- 38 NBV Mail vanuit het bestuur |
Agenda | Erratum
- 39 Lief en Leed
- 42 NBV 125 jaar!

36



Wilde bijen in
winterrust

- 44 NBV Biodiversiteitsprijs
Revitalisering Natuurtuin in
Culemborg
- 45 NBV Nieuws | V&A



4.152 volgers op Facebook
Volg de NBV op Facebook voor de laatste nieuwtjes over de vereniging en de
bijenhouderij: www.facebook.com/NederlandseBijenhoudersvereniging

Colofon

Bijenhouden Jaargang 16, nummer 6,
december 2022. 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),
Henk van der Scheer (eindredacteur),
Remco Schoonderwoert (beeldredac-
teur), Feikje Breimer, Wietse Bruinsma,
Kees van Heemert, Caroline van der
Laan, Gerit Moll.

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

Omslagfoto
Gelukkig kerstfeest!
Foto Remco Schoonderwoert

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](http://www.bijenhouders.nl/media-en-promotie/actueel-en-media).

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

Disclaimer
Alle in dit blad gepubliceerde inzichten
en meningen zijn voor rekening van
de auteurs. De redactie behoudt zich
het recht voor bijdragen te redigeren of
in te korten. Advertenties en bijsluiters
vallen buiten verantwoordelijkheid van
de redactie. Over plaatsing van handels-
advertenties beslist de NBV. Overname
artikelen en illustraties, met bronvermel-
ding 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](http://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](http://www.bijenhouders.nl/bijenwerk/bijengezondheidscoördinatoren).

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

*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: ■



Oud en nieuw

Dit is alweer het laatste nummer van dit jaar. Uw bijen zijn ingewinterd en u hebt misschien genoten van de NBV-studiedagen afgelopen november. Mogelijk kijkt u al uit naar de koninginnenteeltdag of de BD imkerdag komend jaar. Vooruitkijken en plannen maken hoort bij het bijenhouden, en dat doen wij ook als redactie voor *Bijenhouden*. Wanneer u dit nummer leest, zijn wij alweer bezig met het vullen van het eerste nummer van 2023.

Helaas is dit decembern timer het laatste nummer waarvoor ik als hoofdredacteur heb gewerkt. Ik heb mijn taak met plezier uitgevoerd, maar wil nu meer tijd gaan besteden aan mijn gezin. Graag wil ik mijn mederedactieleden, de externe auteurs en de vormgever bedanken voor hun steun en inzet. Dankzij hen kunnen we elke twee maanden een goed gevulde *Bijenhouden* bij de lezer afleveren. Ook bedank ik de lezers van *Bijenhouden* voor hun interesse, kritiek en soms zeer scherpe blik. Vanaf het komende nummer zal Feikje Breimer het van mij overnemen als interim-hoofdredacteur. Dat betekent dat er dan een vacature zal verschijnen voor een nieuwe hoofdredacteur.

In dit nummer vinden we tevens de laatste afleveringen van een aantal series, zoals de Drachtplantenreeks van Nienke Boone en de serie Plantengemeenschappen van Nederland van Henk van der Scheer. Ook blikken we samen met Henk terug op de afgelopen 25 jaar van onze vereniging in de laatste aflevering van NBV 125 jaar!, waarin de fusie tot NBV aan bod kwam.

Daarnaast beginnen we met een nieuwe reeks. Beeldredacteur Remco Schoonderwoert neemt u mee naar verschillende musea met imkermateriaal en laat de beheerders hun verhaal vertellen in de serie Bijemusea. Een bezoek aan een dergelijk museum kan een interessant alternatief zijn zolang het buiten nog te koud is om uw bijenvolken te inspecteren. Of we komende winter sneeuw krijgen is nog maar afwachten. Mocht u tevergeefs wachten op een witte kerst, dan kunt u de aflevering van Bijen op Stand in dit nummer nog eens lezen. Voormalig beeldredacteur Richard de Bruijn reisde naar Canada en bezocht daar een grootschalige imkerij. Aan sneeuw in de winter geen gebrek!

Ik wens u alvast prettige feestdagen en een fijne jaarwisseling toe.

Sarah van Broekhoven, hoofdredacteur

Over tuinmuren en schuttingen heen

Tekst Nienke Boone, hobbyimker en expert biodiversiteit bij Imkerij de Werkbij (Vaassen) en biologisch tuinder bij De Moestuin (Utrecht)

In dit laatste artikel uit mijn reeks over drachtplanten is het voor u geen verrassing meer dat tuinen enorm belangrijk zijn voor allerlei bloembezoekende insecten. Ik wil u nu uitdagen om te kijken of er nog meer mogelijk is om uw buurt te vergroenen.

Hoe meer vierkante meters, hoe meer soorten planten er kunnen groeien en hoe meer mogelijkheden er zijn voor voedsel-, nest-, schuil- en overwinteringsplaatsen. Maar vergis u niet, vele kleine tuinen maken samen een grote. Voor vliegende insecten zoals bijen is een tuinafscheiding geen harde grens. Door met burensamen te werken, vergroot u samen de totale oppervlakte. Er zijn talloze initiatieven om de buurt aantrekkelijker en biodiverser te maken. Bijvoorbeeld via Stichting Steenbreek en NK Tegelwippen, of zoek op de woorden 'geveltuinen' en 'buurttuinen' voor meer inspiratie.

Bloemen voor volgend jaar

De winter is natuurlijk een ideale tijd om nieuwe tuinplannen te maken. Miste u bloemen in de tuin of bij uw bijenstand? Dan heeft u nu de tijd om zaden uit te zoeken voor de opkweek in het voorjaar.

Tuinders hebben decennialang door middel van selectieve kweek hun best gedaan bloemen te creëren die sterker zijn qua uniformiteit, weerstand tegen ziekten, bloei- en kleurvariatie. Dit heeft geleid tot sierplanten met goede eigenschappen voor tuinliefhebbers, die foeragerende bijen echter soms niets meer te bieden hebben. Soms zijn bepaalde kenmerken onbedoeld al lang geleden verdwenen, zoals geur, nectarproductie en zelfs stuifmeel. Een favoriete mutatie is de zogenaamde dubbele bloem, met meerdere concentrische cirkels van bloemblaadjes, zodat een soort pomponeffect ontstaat. Het nadeel is dat de meeldraden en nectariën ontoegankelijk zijn voor bijen.

Wilt u komend jaar weer serieus met drachtplanten aan de slag? Maak dan een bloeihoog of bijenhoog voor uw



Klein kruiskruid. Foto Klaas Dijkstra

tuin of bijenstand. Dat is een tuinontwerp voor insecten in de tijd, zodat er het hele jaar door voldoende nectar en stuifmeel beschikbaar is. Als u een bestaande tuin heeft, kunt u het beste door het jaar heen observeren of er 'gaten' in de bloei zitten. Aan te raden is om in die periode een rondje te fietsen door de buurt en te zien wat er bloeit. Met de app 'PlantNet' zijn planten te determineren aan de hand van een foto. Een goed drachtplantenboek helpt natuurlijk ook om planten te vinden die de gaten kunnen vullen.

Winterklussen

De winter is een ideaal moment om de tuin eens na te lopen. Als u een schuur of gebouw heeft, vergeet dan niet de bladeren uit de dakgoot te halen. Glazen kassen worden in de loop van het jaar groen van de algen. Zeem de ramen, zodat u in het voorjaar weer fris aan de gang kunt met voorzaaien. Tuingereedschap moet jaarlijks onderhouden worden, zodat het lang mee



Paarse dovenetel. Foto J.S. Rousseau-Piot



Scherpe boterbloem. Foto Remco Schoonderwoert



Gele kornoelje. Foto Remco Schoonderwoert

gaat. Maak het goed schoon, bijvoorbeeld met een staalborstel. De houten stelen kunt u insmeren met gekookte lijnolie en de metalen delen kunt u invetten. Zo kan het weer een jaar mee.

Een andere winterklus is het snoeien van pitvruchtbomen, dat zijn appel- en perenbomen, kweeper en mispel. Dit kan vanaf januari tot eind maart. Doe het niet eerder, want dan zijn de bomen gevoelig voor ziektes zoals de schimmelziekte vruchtboomkanker. Bij vochtig weer in november en december verspreidt de ziekte zich tijdens regen door sporen gevormd op de kankers. Snoei de bomen bij droog weer en niet tijdens strenge vorst.

Een leuke winterklus om samen met kinderen te doen is het bouwen van een stapelmuurtje in de tuin. U kunt hiervoor bakstenen, tegels of dakpannen hergebruiken. Een stapelmuurtje heeft een natuurlijke uitstraling en is een mooie manier om hoogteverschillen in de tuin aan te brengen of een afscheiding te maken. Zonnige muren worden door insecten gebruikt om zich op te warmen en de kieren, scheuren en gaten zijn goede schuilplekken voor spinnen, solitaire bijen en

Stekken, zaaien, verspenen, poten of planten. Met deze tip kweekt u groene vingers:

Bramen en frambozen snoeien: Staan er bramen en frambozen in de tuin? Dan is het nu de tijd om te snoeien. De snoei is per soort verschillend. Herfstframbozen snoeit u door de takken die vrucht hebben gedragen aan de grond af te knippen. Bij zomerframbozen snoeit u alleen de jonge scheuten, niet het hout. Bij bramen houdt u vier sterk groeiende takken over die dit jaar zijn gegroeid. De takken die vrucht hebben gedragen snoeit u weg, net als slappe takken.

Wat u deze maand niet moet vergeten:

Verdiep u verder in de drachtplantenwereld! Koop een goed boek, beluister een podcast, schrijf u in voor een cursus of lees alle vorige afleveringen van deze reeks artikelen nog eens terug.

wespen, duizendpoten, kevers en hagedissen.

Wat bloeit er in december en januari?

Tijdens de wintermaanden zijn er weinig bloeiende planten en vliegende insecten te verwachten, maar vooral in jaren met een zachte winter of bij lange zonnige periodes kunt u toch een aantal planten in bloei aantreffen. De hazelaar (*Corylus avellana*) en zwarte els (*Alnus glutinosa*) kunnen al bloeiend te zien zijn. De katjes geven veel stuifmeel dat gedeeltelijk door vroege bijen

wordt verzameld, maar vooral aan de lucht wordt afgegeven. De gele kornoelje (*Cornus mas*) is een echte naaktbloeier. Het is een drachtplant, maar het bezoek van bijen is onregelmatig. Vaak is de plant al uitgebloeid voordat de honingbijen ervan hebben kunnen profiteren. In de bermen kunt u verschillende soorten bloeiende planten aantreffen, zoals paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), witte dovenetel (*L. album*), klein kruiskruid (*Senecio vulgaris*) en scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*). ●

Respect voor dieren

Gehouden honingbijen

Tekst Henk van der Scheer

Honingbijen in de natuur zijn hier al vele duizenden jaren inheems. Daarnaast worden ze al vele eeuwen gehouden door imkers tot nut van de mensheid. Het begon overal met honing jagen (Crane, 1999). Honingbijenesten in boomholtes werden 'geplunderd' door mensen die vaak meerdere kilometers door bossen liepen op zoek naar honing. Later werden boomstukken met een bijennest uit bomen gehakt en/of gezaagd en meegenomen naar huis, waarmee het imkeren begon. In de Noord-Duitse Laagvlakte, inclusief ons land, kwamen en komen echter relatief weinig bossen voor en daarom werd naar een andere behuizing voor de honingbijen gezocht. Die werd gevonden in gevlochten strokorven. In het Midden-Oosten werden dat cilinders van klei (Bloch et al., 2019). Veel later, na de ontdekking van de bijenruimte door de Amerikaanse dominee Langstroth (1810 - 1895) werden dat uiteindelijk kasten met losse ramen.

Intensiveren of meer natuurlijk?

In honingbijkasten zitten vlak voor de zwermperiode tot wel 50.000 honingbijen. Dat is heel normaal voor een bijenvolk. Ook in de natuur komen relatief grote honingbijvolken voor van ruim 20.000 individuen in bijvoorbeeld holle bomen (Seeley en Morse, 1976). Die grote aantallen gehouden honingbijen in kasten doen sommige natuurliefhebbers denken aan intensieve veehouderij. Varkens in veel te kleine ruimtes en grote aantallen kippen dicht opeen in megastallen. Die dieren komen nooit buiten en dat is onnatuurlijk volgens bijvoorbeeld activisten van de Vegan Strike Group. Er is volgens deze activisten vaak geen aandacht voor dierenwelzijn. Met allerlei acties vragen ze hiervoor aandacht bij het publiek. Op 25 augustus 2019 verstoorden twee actievoerders van deze groep een springconcours voor paarden in Rotterdam (Werkhoven, 2019). Weliswaar waren de acties gewelddoos, maar de impact – in dit geval op de paardensport – was groot vanwege het effectief bespelen van de publieke opinie. Eerder al waren nertsenfokkers het doelwit, evenals het Dolfinarium in Harderwijk.

Hebben dieren rechten?

Mensen hebben een aantal grondrechten, zoals het recht op leven, op vrijheid en op gelijke behandeling. Een mens mag niet worden gemarteld of tot slaaf gemaakt. Je bent alleen door deze rechten beschermd als je een 'rechtspersoon' vormt. Dieren worden in ons rechtssysteem als 'goederen' en 'eigendom' gezien. "In principe mag je alles doen met jouw eigendom, je mag jouw huisdier verkopen, verhuren, leasen, exploiteren, tewerkstellen, en ga zo maar door", zegt rechtsfilosoof Janneke Vink (Open Universiteit) in een artikel in De Stentor (Bergvik, 2021). "Zo stapte een aantal jaren geleden een groep advocaten naar de rechter om Hercules en Leo, twee chimpansees, te bevrijden. De apen zaten al sinds hun eerste levensjaar opgesloten in een kelder van een Amerikaanse universiteit en moesten daar allerlei tests uitvoeren", vertelt Vink. Een chimpansee hoort volgens de advocaten net als een mens het recht op vrijheid te hebben.

Hercules en Leo, die voor 99 procent genetisch gelijk zijn aan ons, waren slechts het eigendom van anderen. Dat eigendomsrecht moest de rechter nu eenmaal respecteren. De advocaten verloren de zaak. Waarom geven we dieren, zoals Hercules en Leo, geen grondrechten? Een van de grootste bezwaren hiertegen is dat dieren geen plichten kunnen dragen. Volgens veel mensen zijn plichten een voorwaarde voor het hebben van rechten. Zo staat tegenover jouw recht om niet mishandeld te worden de plicht van jouw buurman om jou niet te mis-



L.L. Langstroth. Foto Remco Schoonderwoert



Gehouden honingbijen. Foto Henk van der Scheer

handelen. Een dier begrijpt zulke regels niet. Probeer een straatkat maar eens uit te leggen dat hij geen vogeltjes mag doden. Vink: "Er zijn ook mensen die de regels niet begrijpen en geen plichten kunnen dragen, zoals comapatiënten, mensen met ernstige dementie, maar ook kinderen en baby's. We houden er rekening mee dat een kind de wet niet kent en de gevolgen van zijn handelen vaak niet kan overzien. Zij gaan meestal niet de gevangenis in, maar we geven hun therapie of zorgen voor uithuisplaatsing, puur om hen te helpen en de samenleving te beschermen. We zorgen voor recht op maat. We zouden dieren ook recht op maat kunnen geven. Denk bijvoorbeeld aan een hert dat per ongeluk op de startbaan van een vliegveld terecht komt. Als zo'n hert het recht op leven zou hebben, zouden we hem niet meteen mogen doodschieten vanuit de gedachte dat het vliegverkeer absoluut geen vertraging mag oplopen. Net als bij een kind dat in dezelfde situatie verzeild is geraakt, zouden we er dan alles aan doen om het dier ongedeerd van de startbaan te krijgen. Misschien hoort het wel bij een beschaving om juist de weerlozen juridisch te beschermen. Precies omdat zij moeilijk voor zichzelf kunnen opkomen binnen de systemen die wij nu eenmaal hebben opgetuigd, zoals recht en democratie."

Vegan Strike Group

Volgens dierenactivisten horen we de 'rechten' van dieren te respecteren. Onderwerping van het dier aan de mens hoort niet. Geen fokkerij, geen dierhouderij, geen wedstrijden met dieren voor menselijk vermaak. De Vegan Strike Group kondigde ondertussen meer protesten aan, meer acties. Iedere sector die onvoldoende rekening houdt met de rechten van gehouden dieren, zal zich moeten bezinnen op een antwoord, want het welzijn van dieren en hun rechten zullen steeds centraler komen te staan in de publieke discussies. Hoe zit dat bij ons imkers? Houden wij voldoende rekening met de 'rechten' van honingbijen en hun natuurlijk gedrag? Moeten we dat niet eens wat duidelijker uitleggen aan het publiek, bijvoorbeeld tijdens de Landelijke Open Imkerijdagen? Boeren doen dat uitstekend door tijdens open dagen uit te leggen wat ze op hun bedrijf doen. Ook wij zullen (nog meer) aan de bak moeten. Uitleggen dat veel bijen in een kast een natuurlijk gegeven is en dat ze gaan zwermen als ze te krap komen te zitten.

Discutabele handelingen

Misschien moeten we als vereniging eens gaan nadenken over handelingen die tegen het gevoel van het publiek indruisen. Te denken valt aan het knippen van een vleugel bij de koningin om haar te beletten weg te zwermen met een



Veel te veel bevolkte bijenkasten net buiten het Natura 2000-gebied de Biesbosch. Dat leidt tot ongewenste concurrentie. Foto Staatsbosbeheer



Koningin met afgeknipte vleugel. Foto Henk van der Scheer

groot aantal werksters. En wat denkt u van het koppen van darren om varroamijten te bestrijden; een maatregel die nauwelijks effectief is en zeker overbodig als u naar varroa-resistente volken toe wilt. Ook het fokken van ondersoorten en rassen die hier eigenlijk niet thuis horen, is in dat opzicht discutabel. Zeker als dat gebeurt in bijvoorbeeld Natura 2000-gebieden. En als we terug willen naar de natuur, naar meer natuurlijk imkeren, dan is het gebruik van plastics uit den boze. Geen plastic honingpotten en plastic deksels; ook geen kunststofkasten dan. Misschien is het verstandig als we als sector zelf met beperkingen komen voordat actievoerders ons op de vingers tikken.

Reacties in de publieke arena

En op z'n minst moeten we een goed antwoord hebben als we weer eens negatief in het nieuws komen. In augustus 2019 werden er vele bevolkte honingbijenkasten net buiten het Natura 2000-gebied de Biesbosch geplaatst om te foerageren in dat natuurgebied (Le Clercq, 2019). Dat plaatsen buiten het natuurgebied gebeurt overigens al jaren, omdat Staatsbosbeheer maar heel weinig imkers toestemming geeft om kasten in het natuurgebied te plaatsen. Dat soort regelingen zou best wat soepeler mogen, bepleitten de

hoogleraren David Kleijn en Koos Biesmeijer (Kleijn e.a., 2018). De strenge regels voor het plaatsen van honingbijvolken in natuurgebieden zijn volgens beide hoogleraren gebaseerd op *onvolledige bewijzen* dat honingbijen een negatief effect hebben op wilde bestuivers en planten. Het is duidelijk dat die regelgeving leidt tot ongewenste spanningen tussen imkers en natuurbeschermers. In beginsel hebben beheerders van natuurterreinen en imkers hetzelfde doel, namelijk het optimaliseren van het aantal verschillende bloemsoorten en gewassen en de hoeveelheid bloeiende planten in ruimte en tijd. De reactie van de NBV op het gebeuren rondom de Biesbosch in de publieke arena (kranten, TV) was mijns inziens dan ook allesbehalve adequaat. De journalist van De Volkskrant (Le Clercq, 2019) noteert uit de mond van woordvoerder Frank Moens: "Wij zijn er ook erg van geschrokken". Een gemiste kans om Staatsbosbeheer eens te wijzen op het feit dat de plaatsingsregeling veel te rigide is, maar dat we openstaan voor een goed gesprek. ●

Literatuurlijst zie aanvullingen op de NBV-site: bit.do/aanvullingen-bijenhouden



Mijn ervaring met imkeren met de Einraumbeute

Tekst en foto Henk Michorius

Ongeveer 2,5 jaar geleden ben ik begonnen met het imkeren. Na lang zoeken op internet koos ik voor de Duitse Einraumbeute, letterlijk kast met één binnenruimte. Ik zag zelf heel veel voordelen ten opzichte van traditioneel imkeren, zoals het niet hoeven tillen van de zware honingkamers en het totale overzicht van het bijenvolk. Inmiddels is mijn ervaring dat er een kleine overgang is van broed- naar honinggedeelte, maar dat gaat maar over 1 à 2 ramen, voor de rest blijven de honingramen broedvrij

De cursus werd uiteraard met traditionele bijenkasten gegeven. Omdat de ramen van de Einraumbeute afweken van de spaarkastramen, leek het mij beter om een nieuwe kast te maken afgestemd op de spaarkastmaat. Ik heb hiervoor houten frames gemaakt en die opgevuld met 2 cm XPS-piepschuimplaat, een behoorlijk harde plaat met een zeer goede isolatiewaarde. De binnen- en buitenkant heb ik afgedekt met PVC-laminaat dat goed is schoon te houden en nog meer isolatie geeft. De kast is 1 meter lang en er kunnen 22 à 23 ramen in. Bovenop de kast liggen twee stuks 6 mm dikke plexiglas platen om het volk te kunnen bekijken zonder het te storen. Het deksel heeft een oversteek van 20 cm om de regen weg te houden van de vliegopening. Aan de achterkant van de kast heb ik een klep gemaakt om de bodem schoon te maken en om er een papier in te leggen voor het monitoren van de mijten. In de klep heb ik twee ventilatieroosters gemaakt om het vocht een beetje onder controle te houden, maar tot mijn verbazing waren deze twee roosters met 14 dagen totaal dichtgemaakt met propolis. Volgens mij vinden de bijen tocht erger dan vocht. Bij de volgende kast maak ik nog wel een klep, maar geen ventilatieroosters meer.

De vliegopening zit aan de rechterkant, gezien vanaf de voorkant van de kast. Dat houdt in dat de bijen hier hun broedafdeling maken. De meeste ruimte zit aan de linkerkant van de kast en kan worden gebruikt voor het bijvoeren en het inwinteren. Voor bijvoeren gebruik ik twee kuiken-voerbakken waar 1,5 liter suikerwater in kan. De voerbakken kan ik gemakkelijk omruilen omdat ik ze tussen twee sluitbor-



Einraumbeute (l) en spaarkast (r) van Henk Michorius

den kan zetten. Het eerste sluitblok staat met de onderkant 1 cm van de vloer en het achterste staat op de vloer. Het voordeel hiervan is dat de bijen bijna niet gestoord worden en dat ze alleen maar aan de onderkant van het sluitbord bij het voer kunnen komen.

De honingopbrengst van de Einraumbeute is iets minder dan bij de traditionele bijenkasten, maar het plezier om met deze kasten te werken is des te groter. Ik heb mij voorgenomen om op een natuurlijke wijze te gaan imkeren, al gaat dat niet helemaal lukken; vooral het laten zwermen wordt in mijn wijk misschien niet op prijs gesteld. Ik heb gelezen dat zwermen bij de Einraumbeute minder vaak voorkomt dan bij de reguliere kasten, maar ik heb daar zelf

nog geen ervaring mee. Het natuurlijk imkeren houdt in dat ik de bijen zoveel mogelijk zelf de raat laat bouwen en zoveel mogelijk laat overwinteren op eigen honing.

De tijd zal leren of ik op de goede weg zit en of deze manier van imkeren haalbaar is. Ik ben nog maar kort bezig met imkeren en zal zeker nog diverse aanpassingen moeten doen, maar dat is het mooie van bijenhouden: men raakt nooit uitgeleerd. ●

Onderzoek naar milieuverontreiniging met honingbijen

Tekst Sjef van der Steen, Norman Carreck en het INSIGNIA-EU Consortium

Honingbijvolken zijn uitstekende verzamelaars van stuifmeel en nectar, maar ook van plantpathogenen en niet-biologisch materiaal zoals bestrijdingsmiddelen, luchtverontreinigingen en microplastics. In het eerste 'INSIGNIA-bee' onderzoek hebben we een richtlijn ontwikkeld om met bijenvolken, bestrijdingsmiddelen in het milieu en diversiteit van stuifmeel bij honingbijen te monitoren. Deze richtlijn is te lezen en te downloaden van de INSIGNIA website en van de EU Pollinator Information Hive website (zie referenties).

Vervolgonderzoek

De Europese Commissie heeft na afloop van het originele 'INSIGNIA-bee'-onderzoek een nieuw onderzoek geïnitieerd en toegewezen aan het bestaande INSIGNIA-consortium. Het nieuwe onderzoek is officieel begonnen op 15 december 2021. Deze 'Preparatory action for monitoring of environmental pollution using honey bees' wordt kortweg 'INSIGNIA-EU' genoemd. Het INSIGNIA-EU consortium omvat 13 partners uit 10 Europese landen (België, Denemarken, Griekenland, Italië, Letland, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Spanje en het Verenigd Koninkrijk).

Het INSIGNIA-EU-onderzoek zal 30 maanden duren en omvat behalve het monitoren van bestrijdingsmiddelen en de diversiteit van stuifmeel volgens de bovengenoemde INSIGNIA-richtlijn, het monitoren van luchtverontreiniging, zware metalen en microplastics met honingbijvolken. De luchtverontreinigingsstoffen waar we naar kijken zijn PAK's (polyaromatische koolwaterstoffen), VOC's (vluchtige organische componenten) en PM (fijnstof).

Monsters

De monsternames in de voorbereidende studie, uitgevoerd in 2022 in Denemarken, Oostenrijk en Griekenland, zijn in juli afgerond en de monsters zijn intussen bij de laboratoria. Het monitoren van bestrijdingsmiddelen met de APIStrip hebben we in de eerste INSIGNIA-studie (2019-2021) onderzocht en vastgelegd in een protocol. De APIStrip is een bewerkte plastic strip die tussen de raten gehangen wordt en die bestrijdingsmiddelen bindt. We hebben nu ook honing en bijenwas verzameld om die te onderzoeken op bestrijdingsmiddelen. Microplastics worden gedefinieerd als plastic deeltjes kleiner dan 5 mm en microscopisch kleine plastic vezels. Hoe we het beste microplastics kunnen vaststellen in een bijenvolk onderzoeken we met een nieuw ontwikkelde 'in-hive-passive-sampler': de APITrap. Dit is een lijmplaat die afgeschermd is met gaas om te voorkomen dat de bijen er aan vast plakken. De microplastics die in de bijenkast circuleren plakken aan de lijmplaat. Daarnaast worden bijen zelf en door bijen verzameld stuifmeel onderzocht op microplastics. Het monitoren van zware metalen onderzoeken we met bijen en propolis. Hiervoor hebben we eerst commerciële propolis-roosters getest en hiervan de meest efficiënte gebruikt. Luchtverontreinigingen onderzoeken we door het meten van VOCs en PAKs in de bijenkast. Daar testen we de effectiviteit voor het binden van de PAK's en VOC's door de APIStrip en door silico-

nen polsbandjes (u kent ze van onder andere muziekfestivals). Deze siliconen polsbandjes, die op de toplatten gelegd werden, blijken effectieve luchtverontreinigingsbinders te zijn. De uitstoot van zowel VOC's als PAK's komt van het verkeer en de industrie zoals het verbranden van biomassa. Ook bij bosbranden komen VOC's en PAK's vrij.

De resultaten van de luchtverontreiniging, VOC's en PAK's en zware metalen uit het bijenvolk worden vergeleken met luchtmonsters die op de bijenstand genomen zijn en met de gegevens van het Europese meetnetwerk voor luchtverontreiniging. Daarnaast hebben we ook fijnstof gemeten.

Diversiteit stuifmeel

Een andere monitoring is die van stuifmeel om de diversiteit te bepalen. Dit doen we met een moleculaire techniek, de stuifmeel-ITS2-metabarcoding. Het ITS2, een *Internal transcribed spacer* is een stukje DNA dat specifiek is voor een bepaalde plant. Door dit stukje te isoleren en vervolgens te vermeerderen (metabarcoding) kan de typerende samenstelling in de ITS2 bibliotheek opgezocht worden om zo het stuifmeel te determineren. Deze techniek is in de eerste INSIGNIA-studie zeer accuraat en effectief gebleken.

Analyse

Het Benaki Instituut in Athene onderzoekt de siliconen polsbandjes en de propolis op luchtverontreinigingen en de bijenwas en de honing op bestrijdingsmiddelen. De universiteit van Almeria in Spanje onderzoekt de APIStrips op bestrijdingsmiddelen en luchtverontreiniging, de APITraps (microplastics), bijen op pesticiden en zowel bijen als luchtfilters op VOC's en PAK's. Wageningen Universiteit en Research (WUR) onderzoekt de zware metalen in bijen en propolis. In Bragança (Portugal) wordt de botanische herkomst van het stuifmeel onderzocht. De resultaten van het onderzoek uit 2022 worden met elkaar statistisch geanalyseerd en de meest wetenschappelijk betrouwbare methode wordt volgend jaar gebruikt. Naast wetenschappelijke betrouwbaarheid wordt ook het praktische aspect, namelijk het lekenwetenschappelijk werk door de imker (*citizen science*) meegenomen in de beoordeling. Dit laatste is van wezenlijk belang omdat de uiteindelijke protocollen volgend jaar gebruikt gaan worden in het grote Europees Europese INSIGNIA-EU milieumonitoring-onderzoek door bijenhouders als lekenwetenschapper.



Getrokken lessen

In de eerste 'INSIGNIA-bee'-studie (2018-2021) hebben we veel praktische zaken onderzocht en onze lessen geleerd. Een voorbeeld hiervan is dat stuifmeel gemakkelijk schimmelt en daarom meestal in alcohol bewaard wordt. Dit geeft echter grote problemen met het versturen met de post of koerier. Onderzoek leerde ons dat een snelle droging op kamertemperatuur met silicagel het stuifmeel ook heel goed conserveert en dat dit niet ten koste gaat van de kwaliteit van het stuifmeel-DNA. Deze techniek kan eenvoudig door elke deelnemende bijenhouder toegepast worden en geeft ook geen problemen met het (internationaal) versturen over grote afstanden. Bijen vergaan snel en worden daarom in de vriezer bewaard. Ook dit geeft praktische problemen bij het versturen. Net als bij stuifmeel blijkt ook bij bijen het drogen met silicagel uiterst effectief te zijn voor de conservering. Het drogen heeft geen negatief effect op de eventueel aanwezige bestrijdingsmiddelen.

In 2023 gaan we in alle 27 EU-landen met bijenvolken het milieu monitoren met de meest effectieve, praktische en betrouwbare methoden. Elk land heeft een nationale coördinator. Deze coördinator vraagt bijenhouders mee te doen, coördineert de monsternamen, voorziet de bijenhouder van de nodige materialen en instructies en zorgt dat de monsters goed bij de laboratoria terecht komen. Van de 27 nationale coördinatoren zijn er zeven lid van het 'INSIGNIA-EU'-consortium. De overige 20 zijn onderzoekers op universiteiten, voorlichters van nationale bijenbonden of op een andere manier betrokken bij bijenhouden of bijenonderzoek.

De resultaten van het onderzoek worden gebruikt voor het in kaart brengen van blootstellingsrisico's van bijen aan milieuverontreinigingen en beschikbare stuifmeeldiversiteit gedurende het bijenseizoen. Ook zal de EU geanonimiseerde gegevens gebruiken om de effectiviteit van politieke beslissingen inzake milieuverontreinigingen te monitoren. Waar het in elkaar past werkt INSIGNIA-EU samen met andere EU-monitoringsprogramma's.

Het consortium bespreekt virtueel maandelijks de voortgang van het onderzoek en is in november 2022 in Nea Moudania (Griekenland) bij elkaar gekomen om de resultaten van 2022 te bespreken en de protocollen voor 2023 vast te stellen. In februari 2023 wordt in Wageningen een workshop georganiseerd

om de nationaal coördinatoren te instrueren. Daarnaast hebben we een aantal instructievideo's gemaakt en er zullen er nog meer volgen. Deze video's staan op de 'INSIGNIA'-website www.insignia-bee.eu, en onze sociale media: Facebook, Instagram en Twitter. We schrijven ook maandelijks een nieuwsbrief om geïnteresseerden op de hoogte te houden van het onderzoek. U kunt zich hiervoor inschrijven via de INSIGNIA-website.

Voor nadere informatie over INSIGNIA-EU kunt u mailen met de coördinator Sjef van der Steen (coordination@insignia.eu). ●

Literatuur

- Sjef van der Steen & Ivo Roessink (2019). Het INSIGNIA-project. Bijenhouden 2019-4: 22-23
- Kees van Heemert & Norman Carreck (2020). INSIGNIA-project (bijen als snuffelpaal). Bijenhouden 2020-3: 24
- Sjef van der, Ivo Roessink en Dirk de Graaf (2019), Het INSIGNIA-project. Maandblad Vlaamse Imkerbond oktober 2019: 20-21
- INSIGNIA consortium (201) Bio-monitoring the environment with honey bee colonies How to set up, execute and finalise an apiculturist citizen science study for biomonitoring the environment with honey bee colonies.
- Pesticide monitoring (INSIGNIA) - EU Pollinator Information Hive - EC Public Wiki (europa.eu);

www.insignia-bee.eu/publications

Deel 1. Het Imkermuseum van de AVBB

Tekst en foto's Remco Schoonderwoert

Aan de rand van Amsterdam-Osdorp, in een gebied dat bekend staat als de Tuinen van West, ligt het Nieuwe Bijenpark Amsterdam. In het midden, met uitzicht op de vijver, staat het verenigingsgebouw annex museum van de Amsterdamse Vereniging tot Bevordering van de Bijenteelt, kortweg AVBB. Ik word binnen opgewacht door Ko Veltman en Gerrit Schipper, respectievelijk voorzitter en penningmeester van de vereniging en tevens beheerders van het Imkermuseum.

De collectie

"Onze vereniging is meer dan 100 jaar oud; in 1913 is men begonnen met het samenstellen van de collectie", begint Ko Veltman zijn verhaal. "Op het Oude Bijenpark aan de Sloterweg was al een museum, dat in oude bijenboeken al vermeld wordt. Omdat begin 1960 de huidige A4 naar Den Haag werd aangelegd moesten we daar weg en toen kwamen we op de huidige locatie, het Nieuwe Bijenpark. Onze eigen leden hebben de collectie bijeen gebracht en daar zijn we zeer zuinig op."

De tentoongestelde voorwerpen werden met name door de leden zelf verzameld, maar zijn niet specifiek Amsterdams. Er staat een honingpers uit Enkhuizen maar ook bijenkasten uit voormalig Oost-Duitsland. Ko Veltman wijst naar een boekje op tafel. "Dit boekje is twee weken geleden door een lid hier binnengebracht. Hij deed er niets meer mee en het stond bij hem op de plank. Of wij het willen hebben. Het boekje bleek tekeningen en verhalen te bevatten van Eli Heimans. Waarschijnlijk zijn er nog maar een paar van overgebleven. Ook een Ambrosiuskorf ontbreekt niet in de collectie. "We hebben een nieuwe laten maken want een oude is niet te betalen. Maar hij hoort er gewoon bij."

Wat opvalt door zijn vorm en kleur is een uit klei gemaakte bankorf. "Dit is een replica, die mijn vrouw gemaakt heeft. De geest van de overleden imker blijft achter in de korf en zijn gezicht wordt erop gekleefd om het bijenvolk tegen diefstal te beschermen en kwade geesten te weren, te verbannen. Vandaar de naam. In Polen hebben ze

meestal een afbeelding van een heilige. Vaak Maria, waarbij de bijen uit haar navel vliegen, want die is het begin van het leven." Ook een nieuw gemaakte Syrische bijenkorf van aardewerk is onderdeel van de collectie. "Gemaakt door een lid van de vereniging die uit Syrië komt", vertelt Ko Veltman.

Het museum heeft een aantal honing- en waspersen in de collectie. De oudste waspers komt uit 1840. "Hoe ze dat ding ooit naar binnen hebben gekregen is mij een raadsel", vertelt Veltman. "Het is gemaakt van eikenhout en heeft koperen platen met gleuven voor de was. Het is loodzwaar. Toen we het moesten verplaatsen hebben we een autokrik moeten gebruiken." Het is een geschenk van het Bijenhuis toen de AVBB 75 jaar bestond. De waspers stond ooit in een bakhuis. Na het bakken van brood was er warmte beschikbaar om water te verwarmen dat gebruikt werd om de was vloeibaar te maken.

Verder heeft het Imkermuseum een verzameling van oude en nieuwe gebruiksvoorwerpen, zoals een borststukmeter uit 1935 en een bijentongmeter, die gebruikt werd om de lengte van een bijentong te meten en te kijken welke bijen beter geschikt zijn om honing te halen.

De cover van *Bijenhouden* 2022-5

Voor het fotograferen van de cover van *Bijenhouden* 2022-5 is gebruikgemaakt van voorwerpen van het Imkermuseum. Ko legt uit: "De achtergrond is een oude schoolplaat. Hoe oud die is weet ik eerlijk gezegd niet, maar ik denk uit



Cover van *Bijenhouden* 2022-5

de jaren '30 van de vorige eeuw. De miniatuur-bijenkast is een demonstratiemodel uit 1892 en is gemaakt door Friederich August Kelting, baanbreker voor de losse bouw in Nederland en naast de oprichter van de N.V. Handelsbijenstand 'Mellona' ook mede-oprichter van de Vereniging tot Bevordering der Bijenteelt in Nederland, de huidige NBV. Hij bouwde ook bijenkasten en voor de Eerste Wereldoorlog nam hij deze miniatuurkast en zijn korven in de trein mee door heel Nederland om lezingen te geven en korfimmers te bewegen om zijn Simplex-kasten te gaan gebruiken. Hij had het idee opgedaan in Engeland met de WBC-kast (William Borough Carr-kast, de Engelse tuinkast), die hij versimpelde tot Simplexkast. Later is er nog een kleinere demonstratiekast door hem gebouwd."



Ko Veltman (l) en Gerrit Schipper (r) met in hun handen het Bijenboek en de sigaarroker

De honingzeef is het volgende item. "Waarschijnlijk uit 1950, rond die tijd. Tegenwoordig is alles van aluminium maar deze is van staal." De Dathe-pijp is uit 1920. "Je kunt hem met een koordje om je nek dragen, want deze is zo zwaar dat na verloop van tijd je gebit met pijp en al in je bijenkast valt." Het meest bijzondere item op de foto is het kleine houten buisje uit 1890. "Daar kon een sigaar in, want een imker had altijd een sigaar. Daar kon je hem mee uittekenen. Maar een sigaar geeft een grote wolk rook. Met dit buisje en de sigaar die erin zat konden ze gericht rook blazen. Het moet wel bijzonder hout zijn, want het is gedraaid en vuurbestendig. Het is keihard."

Boeken

Het Imkermuseum heeft ook een uitgebreide bibliotheek met een groot aantal boeken over diverse bijenteelt-

onderwerpen. Het eerder genoemde boek uit 1900 over bijen van de bekende natuurvorser Eli Heimans is de laatste aanwinst. "Wat mij boeit," vertelt Ko Veltman, "zijn de verhalen en het idee dat Eli Heimans 's avonds bij een kaarsje in een hutje op de hei een angel zit te tekenen. Dat zijn zulke mooie tekeningen. Daar word ik helemaal warm van." Een mooi voorbeeld uit het boek is het verhaal van een jongetje dat in zijn Twents dialect een zwerm komt melden bij de bakker, die tevens imker is, en als beloning een sigaar krijgt. "Als ik dat nu zou doen eindig ik op het politiebureau", lacht Ko Veltman.

De beheerders

Ko Veltman heeft een groot deel van zijn leven in Artis gewerkt met insecten. Toen hij met pensioen ging kon hij eindelijk de opleiding Leraar Bijenteelt doen. Gerrit Schipper begon in 2014

met imkeren en heeft ook de opleiding Leraar Bijenteelt afgerond. "Gerrit en ik geven samen de basiscursus Bijenteelt. Gerrit doet de praktijk en ik de theorie en we zitten samen in het verenigingsbestuur waar we het museumbeheer doen. Gerrit doet het technisch onderhoud van het museum en de reparaties aan bijenkasten. Hij is onafscheidelijk van zijn gereedschap. We zijn echt een team." Ko geef ook lezingen over de geschiedenis van de bijenteelt aan andere imkerverenigingen. "Ik vind het leuk om dit te doen en geschiedenis houdt me echt bezig. En dat verhaal kun je hier prachtig vertellen. Alles is aanwezig."

Het Imkermuseum (www.bijenpark.nl) is elke eerste zondag van de maand geopend en tijdens de Landelijke Open Imkerijdagen. Voor imkerverenigingen is een bezoek op aanvraag mogelijk. ●



Het Bijenboek van Eli Heimans



Opengewerkte tekeningen uit het Bijenboek

Virusvrije eitjes leggen lijkt erfelijk

Tekst Caroline van der Laan

Virussen, en dan met name het verkreukeldevleugelvirus (Deformed Wing Virus, DWV), worden gezien als de belangrijkste oorzaak van wintersterfte bij honingbijen. Vrijwel alle aandacht gaat uit naar de bestrijding van de varroamijt die deze virussen overdraagt en niet naar directe bestrijding van de virussen zelf. Een onderzoek aan de Belgische universiteit van Gent brengt daar verandering in.

De meeste virussen in een bijenvolk worden overgebracht van bij naar bij, direct via lichamelijk contact, trophallaxis (voedseluitwisseling) of gezamenlijk bloembezoek, of indirect via de varroamijt. Deze horizontale overdracht tussen bijen van dezelfde generatie is de belangrijkste besmettingsroute van DWV. Verticale overdracht van een koningin naar haar nakomelingen komt ook voor. Bij een besmette koningin zijn veel virusdeeltjes te vinden in de eierstokken en de spermatheek. Voor DWV is aangetoond dat de verticale overdracht vooral plaatsvindt via virusdeeltjes op de buitenkant van het eitje (Amiri e.a., 2018).

In 2012 startte een onderzoek aan de Universiteit van Gent naar de gezondheid van leggende koninginnen van Vlaamse bijenhouders (De Graaf e.a., 2020). Pas gelegde werkster-eitjes werden onderzocht op veelvoorkomende bijenvirussen. Daarbij bleek dat verticale overdracht vaak voorkomt. In een vervolgstudie van 2015-2018 keken de onderzoekers naar darreneitjes, die onbevruucht zijn en dus alleen genetisch materiaal van de koningin bevatten. Ze wilden nagaan of er een erfelijke component in het spel is, dus of koninginnen die virusvrije eitjes (VVE) konden leggen, die eigenschap konden doorgeven aan hun nakomelingen. De studie vond plaats binnen het Beebreed-programma.

Erfelijkheid van VVE

Vijfenvertig Vlaamse koninginnentelers doneerden gedurende vier jaar darreneitjes van hun beste koninginnen om de virusstatus van de koningin te bepalen. In totaal 625 eitjes

van 608 koninginnen (560 carnica, 25 buckfast en 23 onbepaald) werden onderzocht op een besmetting met DWV of één van de andere bekende honingbijvirussen. Het bleek dat koninginnen die afstamden van een koningin die virusvrije eitjes legde, zelf ook vaker virusvrije eitjes legden, althans vrij van DWV of het zakbroedvirus (Sac Brood Virus, SBV). Voor deze virussen lijkt de eigenschap dus erfelijk. De erfelijkheidsgraad was 0,25. Andere erfelijke eigenschappen, zoals honingopbrengst, zachtaardigheid en resistentie tegen of tolerantie voor de varroamijt hebben een erfelijkheidsgraad tussen 0,1 en 0,91. Een waarde van 0,25 rechtvaardigt volgens de onderzoekers daarom opname in een teeltprogramma zoals Beebreed.

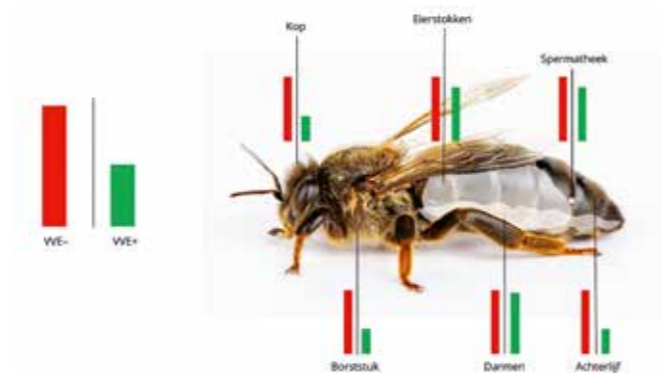
De onderzoekers zien de virusbesmetting van de eitjes als een van de indicatoren voor de gezondheid van de koningin. Dat konden ze in dit onderzoek niet controleren, want daarvoor zouden ze de koningin moeten doden en dat zouden de imkers, die immers het nageslacht van hun beste koninginnen lieten testen, niet op prijs stellen. Ze zagen wel dat volken van VVE-koninginnen een lagere virusbesmetting hadden en concludeerden daaruit dat honingbij-eitjes van belang zijn voor de weerbaarheid tegen virusinfecties met DWV of SBV.

Besmetting van de weefsels

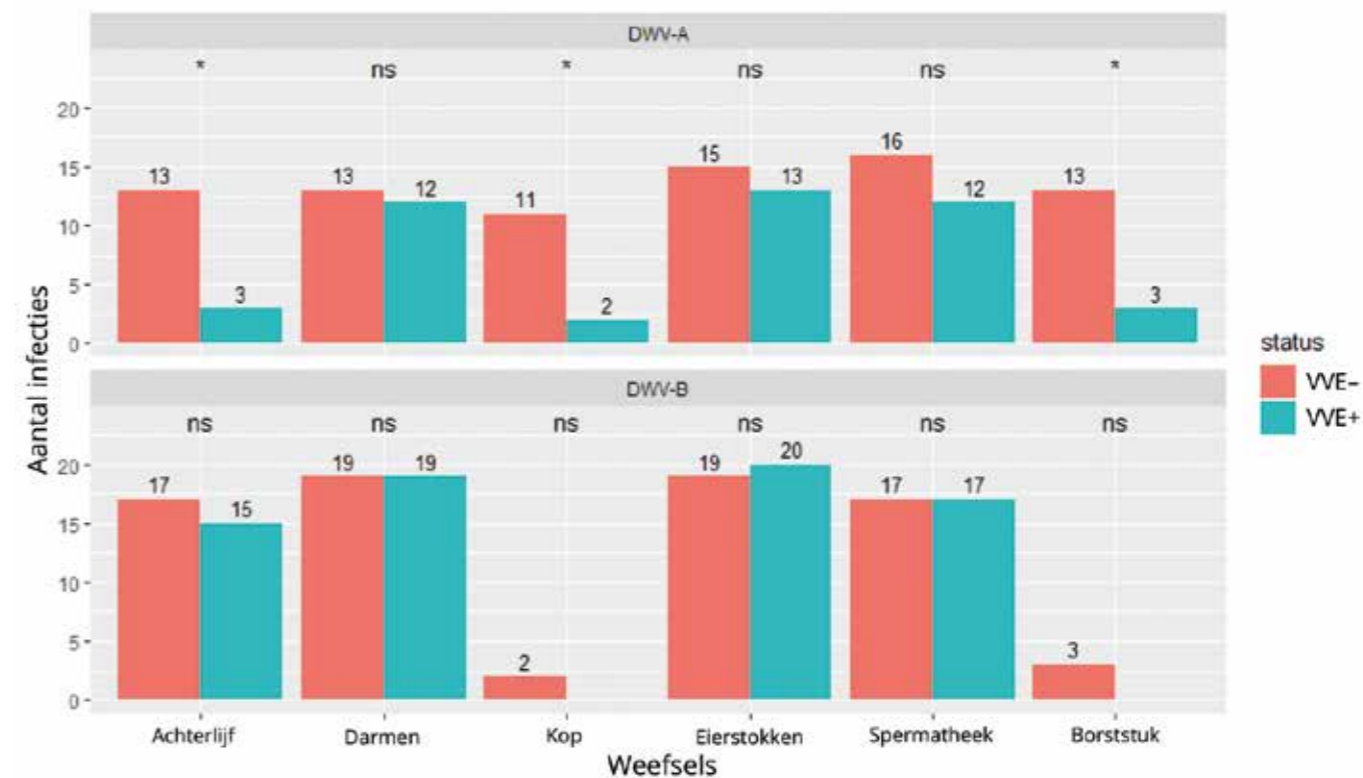
Dat vroeg om verder onderzoek (Claeys Bouúaert, 2021). Vier volken met koninginnen die virusvrije eitjes (VVE+) legden, werden vergeleken met vier volken met koninginnen



Honingbijkoningin legt eitjes. Foto Diyana Dimitrova



Figuur 1. Besmetting met DWV in verschillende weefsels van de koningin. Dochters van koninginnen die virusvrije eitjes leggen (VVE+) hebben een lagere besmetting dan dochters van koninginnen zonder die eigenschap (VVE-) (Claeys Bouúaert, 2021).



Figuur 2. Aantal weefsel besmet met DWV-A of DWV-B bij 40 ontlede koninginnen; 20 dochters van VVE+ koninginnen (groen) en 20 dochters van VVE- koninginnen (rood). Boven significante verschillen staat een *, boven niet-significante verschillen staat ns (Claeys Bouúaert, 2021).

zonder die eigenschap (VVE-). Alle volken waren gezond en vertoonden geen ziekteverschijnselen. Verder was er ofwel geen enkele virusbesmetting, of alleen een besmetting met DWV. In ieder volk werden vijf koninginnen opgekweekt die meteen na uitkomen werden gedood en ontleed. De onderzoekers bepaalden vervolgens de besmetting met DWV in de kop, het borststuk, de darmen, de eierstokken, de spermatheek en het achterlijf zonder de ingewanden (figuur 1). Ze keken hierbij naar twee varianten van DWV, namelijk DWV-A en DWV-B. Die laatste variant kan zich voortplanten in de varroamijt.

Bij alle koninginnen was minstens één van de weefsels besmet met DWV, maar bij dochters van een VVE+ -koningin, die virusvrije eitjes kan leggen, waren minder weefsels besmet dan bij dochters van een VVE- -koningin zonder die eigenschap (figuur 2). Bovendien was de besmettingsgraad bij VVE+ -dochters kleiner. DWV-A werd in alle weefsels gevonden, maar minder in het achterlijf, de kop en het borststuk van VVE+ -dochters dan die van VVE- -dochters. DWV-B kwam nauwelijks voor in kop of borststuk, en dan alleen bij VVE- -dochters.

De VVE-eigenschap zorgt dus voor een grotere virusresistentie door besmetting via eitjes tegen te gaan. Dit geldt vooral voor DWV-A, omdat die variant zich vooral via verticale overdracht verspreid. Voor DWV-B gaat de besmetting met name horizontaal via de varroamijt. Virusvrije eitjes hebben daarom minder effect op een DWV-B-infectie.

Omdat alle koninginnen, ook die afkomstig uit virusvrije eitjes, besmet waren met beide DWV-types, met name in de eierstokken en spermatheek, concluderen de onderzoekers dat de VVE-eigenschap er niet voor zorgt dat de dochters niet besmet zijn, maar wel zorgt voor een lagere besmettingsgraad. De eigenschap moet zich nog wel in de praktijk bewijzen. Ook is nog niet bekend op welk mechanisme die is gebaseerd; daar is meer onderzoek voor nodig. ●

Literatuur

- Amiri, E., Kryger, P., Meixner, M.D., Strand, M.K., Tapy, D.R. en Rueppell, O., 2018. Quantitative patterns of vertical transmission of deformed wing virus in honey bees. PLOS ONE 13(3): e0195283.
- Claeys Bouúaert, D., De Smet, L. en De Graaf, D.C., 2021. Breeding for Virus resistance and its effects on Deformed Wing Virus infection patterns in honey bee queens. Viruses 13(6):1074.
- De Graaf, D.C., Laget, D., De Smet, L., Claeys Bouúaert, D., Brunain, M., Veerkamp, R.F. en Brascamp, E.W., 2020. Heritability estimates of the novel trait 'suppressed in ovo virus infection' in honey bees (*Apis mellifera*). Scientific Reports 10:14310.



Interview met Jan Kruit

Tekst Henk van der Scheer,
foto's Remco Schoonderwoert

"Hoe krijg je jongere imkers aan het besturen?"

BGC-er provincie Groningen en plaatsvervangend Ledenraadslid van de NBV

Jan imkert al vanaf zijn veertiende en woont in het ouderlijk huis in Ter Apel. Het eerste wat daar opvalt is zijn mooie bijenstal met een groot aantal Segebergers en spaarkasten bevolkt met carnica's. Daarnaast heeft hij samen met collega-imker Lubbert Heidema nog vier bijenstallen met carnica's en runnen ze daarmee bijenstand 'de Driehoek'.

Een en ander valt al te lezen in *Bijenhouden* 2013-4 waarin ik op blz. 20-21 heb geschreven dat hij in een mooie omgeving, Westerwolde, woont en dat het daar goed imkeren is. Het grote verschil met toen is dat zijn beide dochters nu het huis uit zijn en hij sinds augustus met pensioen is. Wat gebleven is, dat is zijn mooie slingeruimte die aan Europese normen voldoet. Dat is een must als je honing wilt verkopen. De NVWA is de instantie die daarop steekproefsgewijs controleert.

Imkeren in Westerwolde

Jan en Lubbert hebben momenteel 45 volken ingewinterd. Met een aantal daarvan gaan ze mogelijk volgend jaar blauwe bessen bestuiven. Honing winnen ze vooral op koolzaad, linde en bloemenmengsels die zijn ingezaaid op percelen van Staatsbosbeheer (SBB). Het aantal volken op die SBB-percelen moet beperkt blijven opdat de wilde bijen niet te veel concurrentie wordt aangedaan, vindt SBB. Ook is er vraag naar volken op velden met mosterdzaad op de kleigronden in het noorden van de provincie Groningen, al heeft Jan daar niet zoveel zin in. Dat mosterdzaad lijkt op koolzaad: ze bloeien allebei met gele bloemtrussen. Het bezwaar van volken bij mosterdzaad is het effect op het gedrag van bijen. Ze worden veel agressiever bij het bevliegen van de bloemen dan in geval van koolzaad. Dit jaar was er extra mosterdzaad ingezaaid, omdat de landbouwers dachten dat het wel eens veel geld zou kunnen opleveren in verband met de oorlog in Oekraïne. Voorheen exporteerde dat land namelijk vrij veel oliehoudende zaden. Naast deze normale imkerpraktijk met carnica's runnen Jan en Lubbert ook een proefbijenstand voor dit ras. Om dat te kunnen doen werkt Jan samen met koninginnentelers in Duitsland; een grensoverschrijdende samenwerking. Hij is daar *Leiter Züchtering* (Hoofd Teeltkring) Wesuwermoor voor de carnica-teelt. Daarnaast is hij verbonden aan het Duits-Nederlands scholings- en documentatiecentrum voor bijenhouden en natuurbescherming in Wesuwe in de Duitse gemeente Haren (Landkreis Emsland in de Duitse deelstaat Nedersaksen). Daarover staat een en ander geschreven in *Bijenhouden* 2014-1 op blz. 14-15.

Bestuurlijke activiteiten

Jan was jarenlang secretaris van de NBV-afdeling Ter Apel. En omdat lange tijd niemand zich meldde voor de functie

van voorzitter, was Jan dat tevens ad interim. Daarnaast is hij vertegenwoordiger van de afdeling in de NBV-groep Groningen en plaatsvervangend lid van de NBV-ledenraad. In die hoedanigheid heeft hij tot nu toe meerdere bijeenkomsten van die ledenraad bijgewoond. Zijn belangstelling gaat in het bijzonder uit naar bijengezondheid. Dat uit zich niet alleen in het geven van lezingen over dat onderwerp, maar ook dat hij lid is van de NBV-commissie Bijengezondheid en als bijengezondheidscoördinator (BGC) voor de groep Groningen fungeert. Als BGC heeft hij meermaals te maken gehad met uitbraken van Amerikaans vuilbroed. In het vorige nummer van *Bijenhouden* staat daarover hoe zoiets toegaat. "Ja, ik ben een drukke pensionado," schreef



Jan bij zijn bijenstal in Ter Apel

hij mij toen ik een afspraak met hem wilde maken voor een interview. Nou dat blijkt wel. Natuurlijk was ik ook benieuwd naar zijn vergelijkingsmogelijkheden tussen vroeger (VBBN) en nu (NBV) en dan in het bijzonder de bestuurlijke zaken. Vroeger hadden we een ALV en nu een ledenraad die het bestuur dient te controleren en aan te vullen met ideeën. Na enig nadenken wil Jan wel kwijt dat het vroeger toch meer een 'Poolse landdag' was waarop nogal eens vervelende onenigheden naar voren

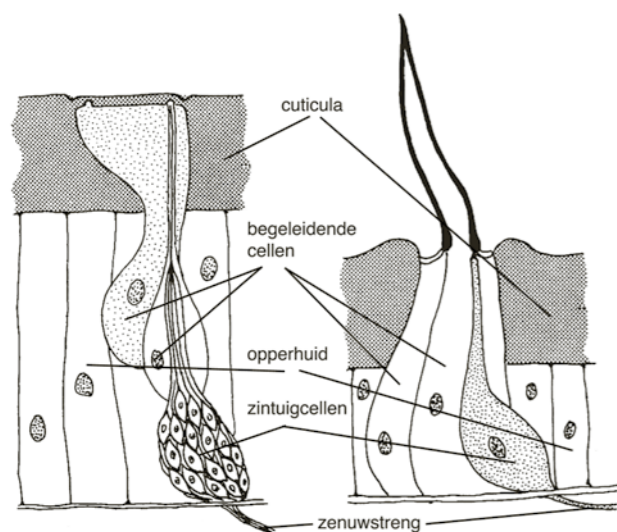
werden gebracht. Tegenwoordig gaat het er toch wat constructiever aan toe. Overigens heeft de ledenraad onlangs tijdens een bijeenkomst aan zelfreflectie gedaan en dat krijgt nog een gevolg. Een goede zaak, volgens Jan. Hij is het met me eens dat wel wat meer gecommuniceerd zou mogen worden met de leden via de Nieuwsbrief of het blad *Bijenhouden*. Dat kan beslist beter. Het opstellen en goedkeuren van een beleidsplan neemt wel erg veel tijd in beslag. Ja, de huidige statuten stammen nog uit het tijdperk Dommerholt. Als excuus mag gelden dat door corona alles wel vertraging heeft opgelopen. Ik opper: is het misschien een goed idee dat de hoofdredacteur of een vervanger de vergaderingen bijwoont en daar een impressie of verslag van maakt, dat na goedkeuring door de vergadering wordt opgenomen in *Bijenhouden*. "Zou moeten kunnen," meent Jan. "Eigenlijk zou de informatie via de ledenraadafgevaardigden verspreid moeten worden in de groepen en zo naar de afdelingen, maar dat werkt veelal niet goed. Maar ik zie nog een veel groter probleem en dat is dat veel jongere imkers geen zin en geen tijd hebben om bestuurlijk werk te doen", aldus Jan. Overigens een probleem waar veel verenigingen mee worstelen en dat baart me wel zorgen. ●

Zintuigen: de bij in haar omgeving

Om te kunnen functioneren heeft de honingbij signalen uit de omgeving en van haar eigen lichaam nodig. Zintuigen verwerken deze signalen en sturen die via zenuwen naar het centrale zenuwstelsel. Hier wordt de informatie na verwerking doorgegeven, bijvoorbeeld aan zenuwcellen die de spieren opdragen zich samen te trekken, of aan een deel van het zenuwstelsel om een hormoon te produceren. In de vorige aflevering kwamen de ogen aan bod. Dit keer aandacht voor allerlei haartjes en kegeltjes, die als zintuigen fungeren.

Bouw

Zintuigen van insecten bestaan uit een zintuigcel of groep van zintuigcellen in de opperhuid (*ectoderm*) die in verbinding staat met het centrale zenuwstelsel. Soms zitten er één of meer begeleidend cellen rondom de zintuigcel. Dit is het algemene bouwplan, maar hierop zijn veel variaties. In een aantal gevallen is er geen eenduidige uitleg van de functie van een zintuigcel. De bouw van het zintuig bepaalt voor welke prikkel het gevoelig is. Zintuigen kunnen onderscheiden worden door de structuur van het cuticula-gedeelte, die bepaalt waar de zintuigcel op reageert: smaak, geur, tastzin, druk, beweging, geluid, vocht, temperatuur en licht. Voor elk van deze verschillende signalen heeft de honingbij speciaal daarop afgestemde zintuigen. Het hele complex van de zintuigcel (of de groep zintuigcellen) en één of meer geassocieerde cellen wordt een *sensillum* (meervoud *sensilla*) genoemd. Zintuigen worden meestal ingedeeld naar hun vorm: (combinaties van) diepliggend of aan de oppervlakte liggend; haar-, plaat- of knotsvormig (figuur 1).



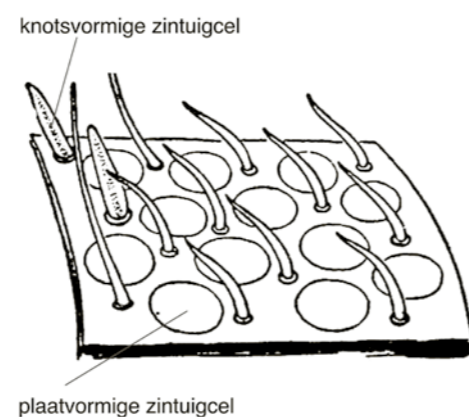
Figuur 1. Dwarsdoorsnede van plaatvormig orgaan (links) en zintuighaar (rechts). Met toestemming overgenomen uit Dade, 1977. *Anatomy and dissection of the honeybee*. International Bee Research Association.

Haarvormige organen (*sensillum trichodeum*)

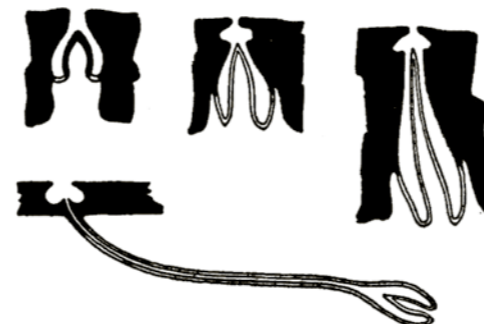
Deze zintuigcellen bestaan uit een kleine haar (*seta*) ingeplant op een membraan boven een holte in de cuticula. Ze komen overal op het insectenlichaam voor. Bij de bij zijn ze met name talrijk op de monddelen en de antennes. De meeste reageren op bewegingen van de haar als die ergens mee in contact komt. Ze werken dus als tastorganen. De begeleidend cellen zijn een haarvormende cel en een cel die het membraan vormt waarin de haar beweegt.

Knotsvormige organen (*sensillum basiconicum*)

Het cuticulaire deel van deze zintuigcel heeft een knotsvorm (figuur 2). Dit knotsje kunnen we beschouwen als een korte haar. De begeleidend cellen zijn vergelijkbaar met die van het haarvormige orgaan. Het zintuiglijke deel bestaat meestal uit een groep zintuigcellen die hun zenuwuiteinden sturen naar een gezamenlijke zenuwstreng. Deze knotsvormige organen fungeren meestal voor geurherkenning.



Figuur 2. Deel van antenneoppervlak met knotsvormige en plaatvormige zintuigcellen. Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates.



Figuur 3. Voorbeelden van diepliggende knotsvormige organen. Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates.

Diepliggende haarvormige en knotsvormige organen (*sensillum ampullaceum* resp. *sensillum coeloconicum*)

Deze organen zijn te vergelijken met de hiervoor genoemde zintuigcellen, maar liggen dieper weggezonden in de cuticula of een holte daarin (figuur 3). Ze zitten vooral op de antennes van de bij, maar komen veel minder voor dan de organen met oppervlakkig liggende knotsen. Ze worden algemeen beschouwd als de zetels voor reuk en fungeren meestal voor geurherkenning.

Plaatvormige organen (*sensillum placodeum*)

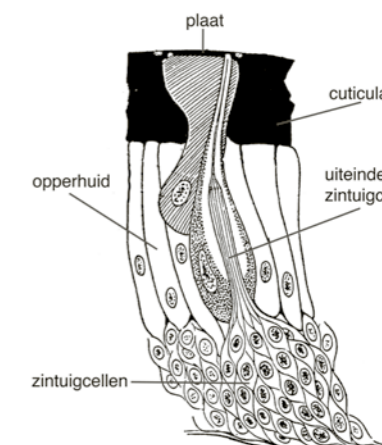
Hier is het uitwendige gedeelte een plaat met zintuigcellen (figuur 4). Er is geen volledige overeenstemming over de functies van deze plaatvormige organen. De meeste meningen gaan in de richting van geurherkenning. De overweging daarbij is dat ze zo veel voorkomen op de antennes en daarvan is proefondervindelijk bewezen (namelijk door het afsnijden ervan...) dat ze de voornaamste zetel van het reukvermogen zijn.

Scoloforen (*sensilla scolophora*)

Deze organen worden gevormd door een groep eenvoudige sensilla, die dicht bij elkaar zitten op de cuticula. Ze bestaan uit een keten van drie cellen, waarvan de zintuigcel de onderste is (figuur 5). Deze cellen registreren spanningen in het exoskelet. Bij de bij vinden we ze vooral op de kop en de poten.

Antennes

Iets meer over de antennes, omdat ze zo belangrijk zijn voor de bij. Hun bouw kwamen we al tegen in de aflevering over de kop (zie figuur 6 en ook *Bijenhouden* 2020-4). Ze her-



Figuur 4. Verticale doorsnede van plaatvormig orgaan. Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates.

bergen diverse soorten zintuigen. Op een darrenantenne zitten 500.000 zintuigharen, waarvan 30.000 plaatvormige. Bij de dar is alles gericht op communicatie: zicht met hun enorme ogen en ruiken van koninginnenferomonen met hun antennes. Een werkster heeft overigens maar 5-6000 zintuigcellen, en een koningin nóg minder: 2-3000. Op de pedicel van de antenne zit het orgaan van Johnston (figuur 3). Dit bestaat uit een groep langwerpige zintuigcellen rond de centrale zenuwstreng die door de antenne loopt. De uiteinden van de cellen bereiken het membraan tussen de pedicel en de rest van de antenne (*flagellum*). De zenuwcellen sturen hun informatie naar de basis van de antenne (*scapus*), waar de zenuwen zich voegen bij de hoofd-zenuw van de antenne. Het orgaan van Johnston registreert bewegingen van het flagellum en werkt dus als een tastorgaan, maar detecteert tegelijkertijd ook luchtstromingen, omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid.

Functies

Reuk

De bij gebruikt hiervoor de diverse voor geuren gevoelige sensilla op de antennes. Niet alle geuren worden door bijen met dezelfde nauwkeurigheid herkend. Het onderscheiden van bloemengeuren is uiteraard heel sterk ontwikkeld. Ook de detectie van feromonen, afgescheiden door de koningin of door nestgenoten, is sterk ontwikkeld. Het kunnen ruiken van de nestgeur, de resultante van de geur van voedseloverdracht en bloemengeur, is essentieel voor de samenhang van het volk.

Smaak

De smaakorganen van de bij zitten, behalve op de antennes, op de buitenkant van de monddelen en ook op de uiteinden

Overwinteren in elektriciteitspalen

Tekst Sarah van Broekhoven

In Galicië, een regio in het uiterste noordwesten van Spanje, overleven honingbijvolken in het wild. Dat ontdekten de Duitse biologen Benjamin Rutschmann en Patrick Kohl na een tip van hun Spaanse collega Alejandro Machado, die in Galicië woont.

In 2019 merkte Machado op hoe zwermen honingbijen in holle elektriciteitspalen trokken en daar prima leken te gedijen. Daarop besloten Rutschmann en Kohl te onderzoeken of de regio een hele populatie aan wilde honingbijvolken zou kunnen huisvesten. Samen met Machado zochten zij naar holle elektriciteitspalen binnen een gebied van ongeveer 140 m². Zij troffen 214 holle palen aan en keken in elk van die palen of er een honingbijvolk in zat. Dat was in 29 palen het geval. Toen de onderzoekers in het voorjaar van 2020 terugkeerden, ontdekten zij dat 17 van de 29 volken op eigen kracht de winter hadden overleefd.

Iberische honingbij

Aan de hand van het patroon van de adertjes in de vleugels toonden de onderzoekers aan dat de volken in de elektriciteitspalen behoorden tot de lokale ondersoort: de Iberische honingbij (*Apis mellifera iberiensis*). Het waren dus geen zwermen van honingbijvolken die door imkers uit het buitenland waren geïmporteerd, zoals carnica's of buckfastbijen.

Rutschmann en collega's observeerden twee jaar lang in totaal 52 honingbijvolken in elektriciteitspalen. Gemiddeld overleefde 40% van de volken de winter. De overlevingskans bleek sterk af te hangen van de omgeving. Minstens de helft van de volken overleefde de winter wanneer er meer dan 50% (half)-natuurlijk landschap in de omgeving van de elektriciteitspaal was, zoals struikgewas, heide of hakhoutgebied. Daarentegen was de overlevingskans in een landschap met minder dan 25% (half)-natuurlijk land bijna nul door een tekort aan dracht voor de honingbijen.

Scherp contrast

In het Galicische landschap bestaan scherpe contrasten tussen aaneengesloten half-natuurlijke gebieden waarin helemaal geen landbouw of alleen traditionele, extensieve landbouw wordt bedreven (heidevelden en hakhoutgebieden), en gebieden met intensieve landbouw waarin veel gebruik wordt gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest. Door dit contrast konden de onderzoekers duidelijk zien hoe belangrijk de invloed van het landschap is op het overwinteringssucces van wilde honingbijvolken.

Dit is de eerste studie waarin data over de overlevingskansen van wilde honingbijvolken in Europa worden gepresenteerd, zo menen de onderzoekers. De studie laat het belang zien van extensief landgebruik en het her-

stellen van half-natuurlijke landschapkenmerken, zoals hagen, voor het beschermen van insecten. Naar verwachting zal zonder voldoende nestgelegenheid en beschikbaarheid van voedsel zelfs een verbod op gewasbeschermingsmiddelen of het stoppen van klimaatverandering insecten niet helpen.

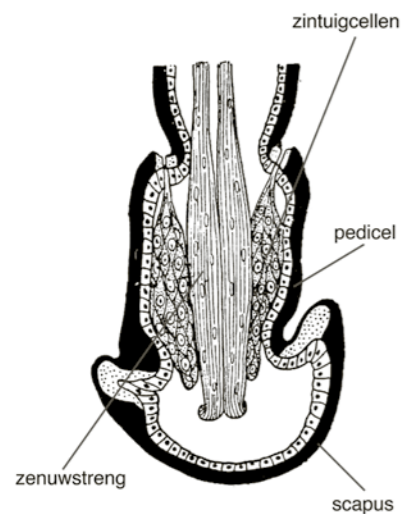
Observatiestudies van meerdere jaren achter elkaar zullen moeten uitwijzen of de populatie wilde honingbijvolken in Galicië stabiel blijft. ●

Literatuur

Rutschmann, B., Kohl, P.L., Machado, A., Steffan-Dewenter, I., 2022. Semi-natural habitats promote winter survival of wild-living honeybees in an agricultural landscape. *Biological Conservation*, 266: 109450.



De Iberische honingbij (*Apis mellifera iberiensis*). Foto Luis Orlando



Figuur 5. Lengtedoorsnede van pedicel van antenne met het orgaan van Johnston. Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates.

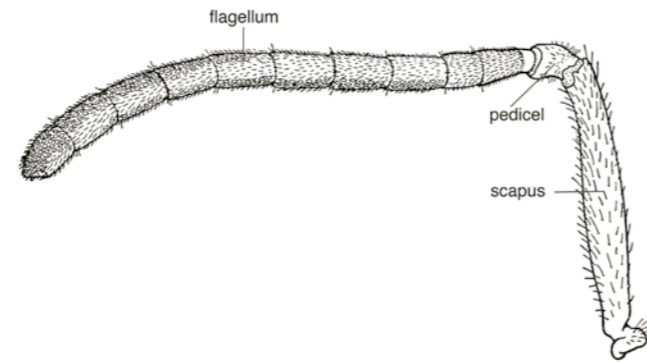
(tarsi) van de poten. De bij herkent, net als de mens, zoet, zuur, bitter en zout. Verschillende concentraties suiker worden zonder moeite van elkaar onderscheiden, maar concentraties van minder dan 2% worden niet opgenomen. Dat is nuttig, want zo verkwist de bij geen energie aan het opnemen van te waterige suikeroplossingen.

Temperatuur

Individuele bijen kunnen hun lichaamstemperatuur niet regelen. Hun lichaamstemperatuur neemt snel die van de omgevende lucht aan en hun activiteit, ook in fysiologische zin, gaat met de temperatuur mee. Temperatuursveranderingen worden waargenomen met de laatste vijf antenneleden. Het is niet duidelijk met welke zintuigen de bij dit meet, maar de gevoeligheid is groot: er is al een reactie op een daling van 0,25 °C. De bij is minder gevoelig voor stijging van temperatuur: pas bij 40 °C vermijden bijen de verwarmde plaats. Het registreren van de temperatuur is van grote invloed op sociale handelingen, zoals trosvorming, spleten opvullen met propolis en waterkoeling in de zomer.

Tast

Tastharen (*mechanoreceptoren*) worden geactiveerd onder invloed van een kracht die erop wordt uitgeoefend. Ze zitten overal, maar vooral op de antennes. Het gaat hierbij meestal om haarvormige organen (*sensilla trichodea*). Met tastharen op de (samengestelde) ogen kan de bij de windrichting bepalen door de mate van kromming te registreren. Verder kan de stand van het lichaam ten opzichte van de zwaartekracht worden geregistreerd door tastharen aan de voorkant van het borststuk, die meer of minder kunnen worden ver-



Figuur 6. Antenne van dar. Met toestemming overgenomen uit Dade, 1977. *Anatomy and dissection of the honeybee*. International Bee Research Association.

bogen door contact met het achterhoofd. Dit geldt ook voor de stand van het borststuk ten opzichte van het achterlijf. Tasthaarelderen zitten hier op de boven- en zijkant van de wespentaille (*propodeum*) tussen borststuk en achterlijf. Hiermee kan de bij haar lichaamstand bepalen. Bouwbijen kunnen de wanddikte van cellen bepalen met de gekromde tastharen op de top van de antenne. Zo kunnen ze voelen hoever de celwand ingedrukt wordt bij het schaven van de celwand met de bovenkaken.

Ook larven zijn in staat tot ruimtelijke oriëntatie. Wanneer larven in de cel het spinsel voltooid hebben, oriënteren ze zich ten opzichte van het ruwe oppervlak van het celdeksel. Wanneer de larve van werkster of dar in een voorpop (*prepupa*) verandert, ligt ze met de kop naar het celdeksel. Deze oriëntatie gebeurt met behulp van tastharen die over het hele lichaam zitten. De koninginnenlarve daarentegen oriënteert zich op de zwaartekracht. Zij ligt immers met de kop naar beneden in haar cel.

Gehoor

Bijen nemen enkel geluiden tussen de 10 en 500 Hertz waar. Zij horen met trillingsgevoelige zintuigcellen op hun voelsprieten en scheenbenen. Om te communiceren produceren ze trillingen met hun vleugels. Deze trillingen zijn voor de bijen maar tot op een paar millimeter afstand waar te nemen. Dit is nuttig in een vol bijenvolk. De zintuigen hiervoor (*scoloforen*) zitten op de poten en de kop van de bij. Ooit dacht men dat dit gehoororganen waren, maar dat is in de praktijk nooit bewezen. Men denkt nu dat het hele exoskelet als een soort oor dient, dat gevoelig is voor trillingen. ●

Instroom van genen in onze natuurlijke honingbij, de zwarte bij, vanuit andere ondersoorten van *Apis mellifera*

Tekst Henk van der Scheer

Instroom van soortvreemde genen, ook wel introgressie genoemd, ontstaat door herhaalde terugkruising van een nakomeling met een van zijn oudersoorten, ondersoorten of rassen. Dat speelt bij planten, gedomesticeerde dieren en mensen; zo ook bij honingbijen.

Introgressie is een belangrijke bron van genetische variatie in natuurlijke populaties, maar het kan ook negatieve gevolgen hebben voor de lokale biodiversiteit door genetische erosie, dat wil zeggen vermenging of verdwijnen van lokaal aangepaste afstammingslijnen. Dat blijkt uit onderzoek aan introgressie in populaties van de zwarte bij (*Apis mellifera mellifera*). Introgressie is anders dan simpele hybridisatie. Introgressie leidt tot een complex mengsel van oudergenen, terwijl hybridisatie tot een meer uniform mengsel leidt met in de eerste generatie een gelijke bijdrage van genen van beide oudersoorten.

Ondersoorten

De westerse honingbij omvat nu ruim 27 ondersoorten (geografische rassen) in Europa (Ellis e.a., 2018). Zo ontstond de zwarte bij ten noorden van de Alpen en Pyreneeën, de Iberische honingbij (*A. m. iberiensis*) ten zuiden van de Pyreneeën, de carnica bij (*A. m. carnica*) in het zuidoostelijk

Alpengebied en de Donau-streek, de Italiaanse bij (*A. m. ligustica*) op het Italiaans schiereiland en de Kaukasische bij (*A. m. caucasica*) in de Kaukasus (Ruttner, 1988).

Gedurende het Pleistoceen, een periode van 2,6 miljoen jaar geleden tot ongeveer 10 duizend jaar geleden, veranderde het klimaat in Europa voortdurend. Warmere en koudere perioden wisselden elkaar af. Tijdens de koudere perioden van het Pleistoceen, met name in de periode van het Weichselien en het Saalien, bedekte een steppelandschap vrijwel het hele noordelijk halfrond. Het meest kenmerkende aan het landschap was wel het ontbreken van bomen. Tijdens de laatste ijstijd, ruim 10 duizend jaar geleden, werd de zwarte bij naar het zuiden teruggedrongen. Daarna koloniseerde de zwarte bij opnieuw Noordwest- en Noord-Europa tot aan de poolcirkel, ongeveer halverwege Noorwegen, Zweden, Finland en Rusland en in het oosten tot aan de Oeral. De zwarte bij leeft in holtes in bomen, in rotsen en



Door honingbijen bewoonde holte in boom. Foto Ryan Cummings, Bueno Luna Landscape Design

soms in de grond. De eerste mensen die zich met deze bijen bezig hielden waren honingjagers. Die hielden geen bijen, maar liepen door de bossen en verzamelden honingraten uit de boomholtes. Naderhand werden stukken boomstam met daarin een bijenvolk meegenomen naar huis en zo werden de honingjagers bijenhouders. De mening van sommige natuurbeheerders dat honingbijen hier exoten zijn, getuigt dus niet van veel ecologische of historische kennis (Van der Scheer en Blacquièrre, 2013).

Dichtheid van volken in Europa in het wild

Niet het aantal volken dat door imkers wordt gehouden is bepalend voor de dichtheid van honingbijvolken in een gebied, maar de natuurlijke leefomgeving, schreven Van der Scheer en Blacquièrre (2013). Is er dracht, is er nestgelegenheid? We weten niet hoe groot de populatiedichtheid van honingbijvolken in de natuur hier vroeger na de herkolonisatie was. Maar gezien het klimaat en de aanwezigheid van loofbos mag worden aangenomen dat de dichtheid in Europa toen beslist niet lager is geweest dan nu in het droge, weinig bloemrijke savannegebied in Zuid-Afrika. In 2004 vingen Moritz en collegae in dat gebied darren op darrenverzamelplaatsen in drie natuurgebieden van Zuid-Afrika waar geen bijenhouders actief waren. Ze gebruikten daarvoor feromoonvallen, elk hangend aan een luchtballon. Rekening houdend met het vliegbereik van darren werd uit het aantal genotypen van darren het aantal volken vastgesteld op 12,4 - 17,6 per km² (Moritz e.a., 2007).

Eerder al, in 2001, werd in drie gebieden in Duitsland het aantal volken bepaald via het DNA van darren (Moritz e.a., 2007). In dit geval 'vingen' ze de genetische informatie van darren via paring van daartoe aangeboden jonge koninginnen. Uit het broed van deze koninginnen werd het DNA geanalyseerd afkomstig van de bevruchtende darren. Het bleek dat in Duitsland de dichtheid van volken veel geringer was dan in Zuid-Afrika: tussen 2,4 en 3,2 per km². Dat is iets meer dan de dichtheid van het aantal volken dat in Duitsland door imkers wordt gehouden. Die bedraagt gemiddeld twee volken per km², uitgaande van ongeveer 700.000 volken op 357.000 km² grondgebied. Een paar jaar daarvoor kwam een werkgroep in ons land tot een vergelijkbare schatting: gemiddeld twee tot drie volken per km² (Smeekens, 1998).

In Europa is de leefomgeving door ons mensen aanzienlijk veranderd in de vorige eeuw, ten nadele van onder andere de natuurlijke populatie honingbijvolken. Na de insleep van de exotische varroamijt in Europa omstreeks 1980 is het voor honingbijvolken nog veel problematischer geworden om zelfstandig te overleven. Feitelijk hoort de wilde honingbij op de rode lijst. Rewilding van varroatolerante volken zou daar wat aan kunnen doen (Panziera e.a., 2022). Wat er in Europa nu rondvliegt is voornamelijk een mengsel van ondersoorten en veruit de meeste volken worden gehouden door imkers. Toch zouden in Europa de genen van de oorspronkelijke zwarte bij nog steeds dominant aanwezig zijn (Moritz e.a., 2005). Een andere beperkende factor is dracht. Voor 'natuurlijke' dichtheden aan honingbijvolken, zoals in de onderzochte gebieden buiten Europa, zijn 'natuurlijke'

dichtheden aan bloemplanten nodig. Met ons intensieve landgebruik zit dat er niet echt in, waardoor de in het wild levende populatie voorlopig heel klein zal blijven.

Verenigd Koninkrijk

Het verslepen van volken zorgt voor introgressie van de lokale wilde honingbij en daarmee voor het verdwijnen van lokale eigenschappen, dan wel het soms totaal verdwijnen van die lokale honingbij, als een bepaalde ondersoort populair werd onder imkers. In het Verenigd Koninkrijk werd onderzocht in hoeverre er 'bimenging' van genen was opgetreden bij volken die zouden behoren tot de zwarte bij (Ellis e.a., 2018). Dat bleek inderdaad het geval na onderzoek van het DNA gericht op aanwezigheid van microsatteliet-DNA en op structuuranalyse van het DNA uit de mitochondriën. Ter verduidelijking: microsatteliet-DNA bestaat uit korte stukjes DNA die niet coderen voor een bepaalde eigenschap zoals eiwitvorming, maar soms wel een duidelijke functie hebben. Het onderzoek maakte duidelijk dat de honingbijen eigenschappen hadden van zowel zwarte bijen als carnica's. Nadere analyse van de gegevens van het DNA toonde aan dat de volken in een klein aantal kasten relatief puur waren voor wat betreft eigenschappen van de zwarte bij. Toch is de genetische diversiteit van de zwarte bij in het Verenigd Koninkrijk relatief groot in vergelijking met andere Europese populaties, aldus de onderzoekers.

Europa

Onderzoekers van de Universiteit van Kopenhagen onderzochten de genetische samenstelling aan de hand van stukjes mitochondriaal (RNA) en kern- (DNA) materiaal van volken van de zwarte bij in acht populaties in Noordwest-Europa (Jensen e.a., 2005). Beide sets van gegevens toonden aan dat populaties van de zwarte bij bestaan in Noorwegen, Zweden, Denemarken, Engeland, Schotland en Ierland. Maar die populaties staan wel onder druk van instroom van genen afkomstig van door imkers gehouden honingbijen. Analyse van de gegevens liet zien dat in sommige populaties nauwelijks instroom van genen had plaatsgevonden, terwijl in andere populaties die instroom wel 10% bedroeg. De grootste instroom werd gevonden bij de enig overgebleven Deense populatie op het eiland Læsø, gelegen iets ten oosten van Noord-Jutland. Het is de enige van de acht onderzochte populatie die wettelijk wordt beschermd.

Duidelijk is dat populaties wilde honingbijvolken bescherming verdienen, maar ook de gehouden honingbijvolken. Hoe dat zou moeten is onlangs beschreven (Panziera e.a., 2022). ●

Literatuurlijst zie aanvullingen op de NBV-site: bit.do/aanvullingen-bijenhouden



N 50° 38' 40.64"
W 114° 9' 42.81"

Plaats Omgeving High River, Canada
Capaciteit 10.000 volken
Uitvliegopening divers
Sinds 1979
Tekst en foto's Richard de Bruijn

In 1974 zijn Siebe en Rena Greidanus definitief geëmigreerd naar Alberta, Canada. Zij hadden een melkveebedrijf in Friesland. De eerste zes jaar in Canada (na een half jaar proefdraaien in 1973) werkten zij bij de broer van Siebe in de plaats Brooks. Die was imker en al eerder met zijn gezin naar Canada geëmigreerd. In 1979 startten Siebe en Rena hun eigen bedrijf

'Greidanus Honey Mill' in High River, een uurtje rijden ten zuiden van Calgary. Op 8 hectare eigen grond bouwden zij hun bedrijf en woning. Daarna volgden vele jaren van hard werken en uitbreiden, ook op andere locaties in Alberta. Momenteel zijn Siebe (83) en Rena (76) aan het afbouwen en assisteren zij hun dochter Grace (50) en zoon Hendrik (47) die het

bedrijf inmiddels leiden. De overige drie zonen en dochter zijn in andere sectoren werkzaam. De laatste week van maart komen de eerste Mexicaanse arbeiders, vaak ook imker in hun thuisland, om te helpen. Zij blijven totdat de bijen midden oktober zijn ingewinterd.

High River ligt op dezelfde breedtegraad als Rotterdam, maar dan wel op

1.000 meter hoogte. Het ligt op een uitgestrekte hoogvlakte die vroeger prairie was en waar Indianen op bizons jaagden. Het gebied heeft een landklimaat met koude winters, soms met een ijzige noordenwind en -35 °C. De zomers zijn meestal droog. Dit voorjaar en zomer waren nat, tot grote vreugde van de familie Greidanus, want daarom was begin juli alles nog

fris groen. Daarna werd het droog en warm. Er wordt nog geïmkerd tot Clyde, ten noorden van Edmonton. Het grootste deel van de volken blijft in de winter buiten staan. De meeste kasten zijn van hout. Wel worden die ingepakt voor de winter met dekens van kunststof met isolatiemateriaal. Sommige imkers brengen hun volken naar binnen in zogenaamde 'honing-

[Lees verder op de volgende pagina >](#)

Bijen op Stand



vervolg Bijen op Stand

huizen'. De uitval is daarbij echter groter, vandaar de voorkeur voor buiten. Jonge koninginnen met een aantal raten worden gehouden in piepschuim bakken. Die dienen als vervanging voor het winterverlies.

De circa 10.000 (!) volken zijn een mix van carnica en ligustica. Volken worden onder andere geplaatst bij 350 boeren die 25 kilo 'huurhoning' krijgen als vergoeding. Het gezamenlijke vlieggebied van de volken is verspreid over duizenden vierkante kilometers. De bijen vliegen op klaver, koolzaad, wilde mosterd en wilde bloemen. Fruitbomen zijn er niet. De honing is dan ook 'vast' en puur wit. Geoogst wordt pas vanaf midden of eind juli. De gemiddelde opbrengst per volk is maar liefst 75 kilo! Voor de winter worden de bijen bijgevoerd met suikerwater. Per jaar worden er 2.000 tot 3.000 koninginnen geteeld. Er wordt ook aan varroabestrijding gedaan.



Het zwarte plastic kunstraat

In hun grote 'honinghuis' met opslagplaats staat een aantal enorme Amerikaanse slinger machines waarin 30 ramen tegelijk passen. De honing wordt verwarmd tot 30 °C en gefilterd. Via een pijpleiding gaat de honing naar de afvallocatie. De meeste honing gaat in stalen vaten met circa 300 kilo honing per vat. Per seizoen verbruiken zij 2.500 vaten, altijd nieuwe, die in Canada geproduceerd worden. Het afzetgebied is vooral Japan waar 80% van de oogst in containers naar toe wordt verscheept. De VS en Duitsland zijn ook belangrijke afzetmarkten.

De honing wordt in Japan streng gecontroleerd op restanten gewasbe-

schermingsmiddelen. In de jaren '80 waren die middelen een groot probleem. Er waren toen veel dode bijen door de bespuitingen. Tegenwoordig zijn er nauwelijks problemen meer. De boeren voeren nu bespuitingen uit met middelen in lagere concentraties, alleen bij windstil weer, 's morgens vroeg of 's avonds laat en laag bij de grond.

De bijenwas wordt thuis gefilterd en verwerkt tot wasblokken en kaarsen in allerlei vormen. De bijenwasmachine is vervaardigd naar eigen ontwerp van de familie. De was wordt niet gebruikt om nieuwe kunstraat van te maken. Alle kunstraat die gebruikt wordt is van plastic! Meestal wit plastic, maar dit jaar waren het zwarte kunstraten. Het zwart vonden de bijen wat minder geslaagd, dus volgend jaar wordt er waarschijnlijk weer wit besteld. Het voordeel van plastic is geen gedoe met ijzerdraadjes. De plastic raten worden in het houten frame geklikt en klaar. Nee, de bijen zijn niet echt blij met het plastic, maar wanneer het seizoen begint gaan ze toch uitbouwen. Op de vraag of zoveel honingbijen



Siebe Greidanus bekijkt de stand van zaken in begin juli. Het zwarte plastic kunstraat is nog zichtbaar.



De enorme voorraden bijenkasten in het 'honinghuis'

geen concurrentie vormen met de lokale wilde bijen werd geantwoord dat er naar eigen indruk ruimte en voedsel genoeg is voor alle insecten.

Wanneer je door Alberta rijdt krijg je vaak het idee dat je 'alleen op de wereld' bent met zicht op een oneindige horizon zonder enige bebouwing. Bezoek ook eens hun website: www.honeymill.ca



De witte honing

Kinderen en imkeren

Tekst en foto's Remco Schoonderwoert

Jonge kinderen en bijen zijn niet direct een ideale combinatie. Toch wil Monique Aalpoel haar kinderen vertrouwd maken met imkeren en de bijen.

Monique is kindercoach die zich heeft gespecialiseerd in het begeleiden van hoogsensitieve kinderen en is daarnaast imker. Ze woont samen met haar man Maurits, vier kinderen, boerderijdieren en bijenvolken op een grote locatie aan de rand van Terwolde. Met haar oudste zoon Mees (15) is ze vier jaar geleden aan de basis cursus imkeren begonnen. Ondertussen probeert ze haar jongste kinderen van 6 en 7 enthousiast te maken en geeft ze presentaties op scholen over bijen.

Wanneer ben je begonnen met imkeren?

"Toen Mees in groep 6 zat zijn we samen de basis cursus gaan volgen bij Albert Stoter. Mijn opa is imker geweest dus het zit er wel een beetje in. Ik heb het altijd heel mooi gevonden. Ik dacht dat ik er best iets van afwist maar dat viel erg tegen. Mees is altijd heel erg rustig, verantwoordelijk en gestructureerd. Als er bepaalde handelingen verricht moesten worden zei Albert vaak: 'Mees, doe jij het maar.' Hij heeft het echt in zijn vingers. Mijn andere kinderen doen niet mee. Stan (12) houdt liever wat afstand en Axel en Nova (6 en 7) zijn nog te jong. De jongste twee gaan wel eens mee om te kijken en zo krijgen ze er al veel van mee."

Je geeft ook presentaties op scholen?

"Ik ben begonnen toen de school van mijn kinderen het thema 'Lentekriebels en kriebelbeestjes' had. Dat kwam in de lokale krant te staan en daarna werd ik gebeld door andere scholen die vroegen of ik ook bij hen een presentatie over bijen kon geven. En dat doe ik nog steeds, voor groep 1 tot en met 8. Mijn ervaring als kindercoach helpt daarbij. Ik heb snel een klik met kinderen en ik snap wat ik tegen wie moet zeggen. Kinderen hebben dat door en dan komen de vragen vanzelf."



Monique imkert met haar jongste kinderen Axel (6) en Nova (7).



Monique Aalpoel

Begrijpen de jongste groepen iets van bijen?

"Zelfs de jongste groepen begrijpen iets van bijen. Het verschil tussen bijen en wespen weten ze vaak niet. Als je ze uitlegt waarom ze steken, dan komen de verhalen los over de keer dat ze zelf gestoken zijn. Je kunt ook vertellen over de verschillen tussen mannetjes- en vrouwtjesbijen en de koningin. Thuis zeggen ze dan: 'Dat is een mannetjesbij, die doet niks.' Ik vertel kinderen ook hoe de bevruchting van appels en peren werkt en wat er gebeurt als er geen bijen meer zijn. En ik krijg heel veel vragen: 'Waarom is er geen koning en waar poepen bijen?' Bij groep 8 krijg ik wel eens vragen die ik niet meteen kan beantwoorden. Dan kun je een heel stuk verder gaan."

Reageren ouders anders op bijen dan de kinderen?

"Kinderen komen makkelijker dicht bij de kast dan hun ouders. De meesten vinden het toch eng. Bijen zijn onvoorspelbaar, ze vliegen en zoemen. Kinderen vinden dat niet fijn maar wel heel spannend. Als ouders het eng vinden nemen kinderen dat over. Eigenlijk zou je de ouders ook les moeten geven."

6. De Wormkruid-Associatie

Tekst Henk van der Scheer

Het afgelopen jaar heb ik u kennis laten maken met een paar plantengemeenschappen. Dit is de laatste bijdrage in deze serie, maar die had ook aan het begin van de serie niet misstaan. Het betreft de Wormkruid-Associatie behorend tot de Klasse van de ruderaal gemeenschappen die iedere keer haar plaats moet bevechten op plekken waar de mens met kaalslag en vernieling bezig is geweest.

Vaak is er op ruderaal plekken, dat wil zeggen op plekken waar het milieu door de mens is verstoord, materiaal van elders aan het substraat toegevoegd. Meestal gaat het dan om stenig materiaal, bijvoorbeeld op bouw- en industrieterreinen, op wegbermen en op spoorwegemplacements. Soms ook wel op verwaarloosde tuinen, trottoirs en plantsoenen. Als imker kun je hier *guerilla gardening* uitoefenen door zaadbommen op zulke plekken achter te laten. In 2011 was dat een hype op het imkerforum. Greenpeace Nederland heeft zelfs lesmateriaal uitgegeven over het vervaardigen van zulke bommen met als titel *Help de bijen*.

Boerenwormkruid en bijvoet

Onder de Klasse van de ruderaal gemeenschappen vallen vier Verbonden. Eén daarvan is het Wormkruid-Verbond. Dat Verbond omvat drie Associaties en op één daarvan ligt dit keer de focus: de Wormkruid-Associatie. Die omvat een hoog opschietende gemeenschap, een ruigte van overblijvende planten waarin vooral de gele bloemenschermen van boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en de groengrijze planten van bijvoet (*Artemisia vulgaris*) opvallen. Daarnaast komen er meerdere soorten grassen voor, met vaak wortelstokken waardoor ze zich gemakkelijk vegetatief kunnen uitbreiden. Kweek (*Elytrigia repens*) is daar één van. Andere soorten die in deze gemeenschap kunnen groeien zijn: duizendblad (*Achillea millefolium*), grote brandnetel (*Urtica dioica*), ridderzuring (*Rumex obtusifolius*), gewone berenklauw (*Heracleum sphondylium*), Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*) en vlasbekje (*Linaria vulgaris*). Daar zitten dus planten tussen die heel aantrekkelijk zijn voor bijen.

Boerenwormkruid is worm-afdrijvend

Het boerenwormkruid is een kensoort van de Associatie, net als de jaren geleden ingevoerde exoot Canadese guldenroede (*Solidago canadensis*). Boerenwormkruid is een vaste plant, die 60–120 cm hoog kan worden, afhankelijk van het milieu en de omstandigheden. Dit jaar kwam ik in de omgeving van Brummen uitzonderlijk veel planten tegen met stengels van zeer geringe lengte, zo'n 20-30 cm hoog. Een gevolg van langdurige droogte. De planten bloeien met



Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland.
Foto Richard de Bruijn

platte schermen, die uit tientallen geelgekleurde bloemhoofdjes met alleen buisbloemen bestaan. Die bloemhoofdjes staan in schijnschermen zeer dicht opeen en geven het scherm de stevigheid als van een kussentje. De botanische naam *Tanacetum* is vermoedelijk afgeleid van het Oudgriekse woord 'athanasia', dat 'onsterfelijkheid' betekent. De plant heeft deze naam waarschijnlijk te danken aan het feit dat de bloemen niet makkelijk verwelken en lang hun gele kleur behouden, maar het kan ook duiden op een soort levensdrank die er vroeger van werd gemaakt. In de plant komt het giftige thujon voor dat worm-afdrijvend is, vooral van spoel- en lintwormen en aarsmaden. Vandaar de naam 'wormkruid'. Ook werd het kruid vroeger gebruikt tegen overlast gevende plaagdieren zoals muggen, mieren,



Duizendblad. Foto Henk van der Scheer



Boerenwormkruid. Foto Henk van der Scheer

vlooien en wormen. Het werd onder andere bij keukendeuren geplant (tegen mieren), in slaapkamers in tuitjes gehangen (tegen vliegen en muggen) of in kippenhokken gehangen (tegen bloedluis). Boerenwormkruid speelt een belangrijke rol in de levenscyclus van verschillende diersoorten, zoals nachtvinders, bloemwantsen en galmuggen.

Bijvoet is een windbestuiver

Soms kom je in de natuur kruiden tegen die wel erg veel lijken op struiken. Een voorbeeld daarvan is bijvoet uit de familie van de Compositen (Asteraceae). Bijvoet is een kensoort van het Wormkruid-Verbond. Het is een plant die vanuit de overblijvende wortelstok in de loop van de lente en zomer pijlsnel groeit en soms wel manshoog kan worden. De bloemhoofdjes met piepkleine bloemetjes lijken nauwelijks op de hoofdjes van de meeste compositen, die immers bijna altijd fraaie kleuren hebben. De soort is dan ook een windbestuiver. De mannelijke bloeiende bloemetjes produceren enorm veel stuifmeel dat door de wind wordt verspreid. Dat stuifmeel is sterk allergeen (dat wil zeggen dat het een sterke allergische reactie kan oproepen) en daarmee is bijvoet tijdens zijn bloeitijd van augustus tot september een van de belangrijkste kruidachtige hooikoortsplanten. De bijvoet in Europa is een zwak aromatische plant. Hij wordt gebruikt als keukenkruid en medicinaal over de hele wereld. In Korea en Japan gebruikt men daartoe veelal de wijde alsem (*A. princeps*). Dat is de Oost-Aziatische versie van de Europese bijvoet.

Bijvoet dankt zijn naam waarschijnlijk aan het verhaal dat de Romeinen bladeren van de bijvoet in hun sandalen stopten om op die manier te voorkomen dat ze voetproblemen opliepen tijdens de lange dagmarsen die ze in hun legioenen aflegden. Afbeeldingen van bijvoet verschijnen op de 15e-eeuwse kapitelen die de gewelfribben dragen van de Maastrichtse Sint-Servaasbasiliek. Reden daarvoor is waarschijnlijk het volksgeloof dat de plant het vermogen zou hebben de duivel te weren.

Ten slotte: bijvoetbladeren zijn ook te gebruiken tegen muggen. Dat deden de Mongolen al, die vroeger in Midden-Mongolië geteisterd werden door wolven Mongoolse grote muggen (ter grootte van kleine garnaaltjes). Ze zetten de Mongoolse bijvoetplant (met zijn typische blauwachtige, harige, sappige bladeren) in om de muggen te verjagen op de Mongoolse vochtige grasvelden. Ze hadden bemerkt dat wolven de planten vertraptten ten tijde van muggenplagen, zich vervolgens wentelden in de bladeren, om aldus hun vacht te vrijwaren van muggen. De plant bezit namelijk een natuurlijk aroma dat muggen verjaagt. Mongoolse veehouders en boeren levend in joerten (grote tenten) oogstten de bladeren uit streken rijk aan bijvoet. Men legde de bijvoet in potten of op schalen, boven op smeulende gedroogde paardenmest. De sterke witte rookontwikkeling die hierdoor ontstond, dreef vanuit de talrijke joerten over de graaslanden. Aldus verdreven ze de muggen die anders als gele dekens de paarden, schapen, honden en mensen bedolven. Al dit soort wetenswaardigheden zijn te lezen op nl.wikipedia.org/wiki/Bijvoet.



Gewone berenklauw. Foto Herbarium.be



Bijvoet. Foto Henk van der Scheer



Akkerdistel met daarachter mais. Foto Henk van der Scheer

Rewilding, een onderwerp voor volgend jaar

Ik heb met veel plezier dit jaar een aantal plantengemeenschappen de revue laten passeren. Volgend jaar wil ik u wat meer vertellen over natuurontwikkelingsvisies en dan met name over 'rewilding', oftewel het verwilderen van de natuur. Dat sluit aardig aan bij de hier besproken plantengemeenschap te vinden op ruderaal plaatsen.

Over het verwilderen van de natuur is onlangs het boek *Rewilding in Nederland* verschenen. Het boek is eigenlijk een essaybundel geschreven door meerdere wetenschappers, met name uit Wageningen, en deskundigen van organisaties en verenigingen zoals Natuurmonumenten op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Natuurbescherming is van huis uit een conservatieve bezigheid, schrijven de auteurs. Vaak draait het om schadebeperking bij wat de mens heeft aangericht in de natuur. Een eerste houvast daarbij is terugkijken naar hoe een natuurlijke situatie ooit was. Rewilding is daarentegen juist een activiteit waarbij vooral vooruit wordt gekeken. Zo bezien zet het de traditionele natuurbescherming op haar kop. Rewilding is ook tot de imkerij doorgedrongen en ook daar zult u over lezen. 🍷



Vlasbekje. Foto Ivar Leidus

Over de eindigheid van leven

Tekst Henk van der Scheer

“Na de honingbij verdwijnt vier jaar later ook de mens als gevolg van tekorten aan bestuivingsvolken.” Een quote, toegeschreven aan Einstein, die het ook bij het publiek goed doet. Volgens cartoonist Steffen Butz zal in dat geval de mens niet verdwijnen door tekorten aan bestuivingsvolken, maar door beren die hun eetpatroon zullen wijzigen. Soorten verdwijnen, dat is van alle tijden, en dat bezorgt ons een slecht geweten, maar het vormt geen bedreiging voor ons bestaan. Nee, ons bestaan wordt pas bedreigd als de zon ermee ophoudt. Het lijkt voor de hand te liggen dat de aarde dan ook vergaat; al zijn er ook nog andere opties om te eindigen. Een ster als onze zon leeft ongeveer tien miljard jaar. Daarna is de brandstof op. In het eindstadium wordt de ster een opgezwollen rode reus en daarna een rustige witte dwerg, volgens sterrenkundigen.

Als het gaat om afname en uitsterven van insectensoorten dan refereren natuurbeschermers in ons land graag aan onderzoek naar waarnemingen in de deelstaat Nordrhein-Westfalen in Duitsland, grenzend aan ons land. In beschermde gebieden in die deelstaat nam meer dan 75% van de biomassa van vliegende insecten af tijdens een periode van 27 jaar, aldus onderzoekers uit Nijmegen (Hallmann e.a., 2017). Wageningse ecologen menen dat de studie ‘rammelt’, omdat de opzet van de studie in wezen geen monitoringsproef is (Anoniem, 2017). Toch werd de studie robuust verklaard door andere ecologen uit Wageningen. “Ja, omdat de gegevens prima passen in het ‘verdienmodel’ van natuurbeschermingsonderzoekers”, aldus een andere onderzoeker.

Afname van soorten

Twee jaar later schreven Australische onderzoekers dat meer dan 40% van de insecten de kans loopt om de komende jaren uit te sterven (Sánchez-Bayo en Wyckhuys, 2019). Vlinders, mestkevers en vliesvleugeligen zoals hommels en bijen zouden het grootste risico lopen. Hun overzichtsstudie vat 73 studies uit 13 landen samen. Daaruit concluderen ze dat de biomassa van insecten met 2,5% per jaar afneemt, veel sneller dan de afname van zoogdieren, vogels en reptielen. Verdwijning van leefgebied is de voornaamste oorzaak, stellen de onderzoekers, en in mindere mate pesticidegebruik, invasieve soorten en klimaatverandering.

Het aantal soorten gaat wereldwijd sneller achteruit dan ooit tevoren volgens het IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) in een rapport dat 4 mei 2019 werd gepresenteerd (Brondizio e.a., 2019). Ongeveer één miljoen soorten worden met uitsterven bedreigd. Populaties op het vasteland zijn met bijna 20% gedaald, voornamelijk sinds 1900. Meer dan 40% van de soorten amfibieën, bijna 33% van koralen en meer dan een derde van alle zeezoogdieren worden bedreigd. Voor insecten ligt dat naar schatting op 10%. De vijf directe drijvende krachten zijn, in afnemende volgorde: (1) gebruik van land en zee; (2) exploitatie van organismen; (3) klimaatverandering; (4) verzuiling en (5) invasieve uitheemse soorten.

In de afgelopen 250 jaar zijn 571 plantensoorten uitgestorven (Humphreys e.a., 2019). Sinds 1900 verdwijnen er drie soorten per jaar. Dat is een snelheid die maar liefst vijfhonderd maal hoger is dan van de natuur verwacht mag worden. Vooral planten in de tropen en op eilanden lopen risico uit te sterven, evenals houtige gewassen wereldwijd. De onderzoekers concluderen dat aan de hand van een database van alle 330 duizend beschreven zaaddragende plantensoorten en de wetenschappelijke literatuur over het uitsterven, maar ook over de herontdekking van soorten. Sinds Linnaeus' Compendium van plantensoorten in 1753 werden 1.234 soorten als uitgestorven gemeld, maar ruim de helft ervan werd herontdekt of anders ingedeeld (geclassificeerd).

Enfin, twee jaar geleden kwamen resultaten beschikbaar uit een veelomvattende studie naar gegevens van 166 langetermijnonderzoeken op 1.676 verschillende locaties op aarde (Van Klink e.a., 2020). Volgens deze onderzoekers daalt het aantal insecten op het land elke tien jaar met 9%, terwijl die van zoetwaterinsecten juist toeneemt met 11% per decennium. In die studie bleek de afname aan insecten toch wat genuanceerder te liggen dan eerder gedacht.

Uitsterven

Gedurende de evolutie trad meermaals een afname en uitsterven van soorten op. Het meest bekend is de ‘catastrofe’ na de inslag van een zeer grote meteoriet (geschatte doorsnede meerdere kilometers) 65 miljoen jaar geleden voor de kust van Mexico (Rehan e.a., 2013). De inslag veroorzaakte een milieuraamp waardoor onder andere de dinosauriërs en ammonieten, zeedieren behorend tot een onderklasse van de inktvissen, uitstierven. Onder de gewervelde landdieren die wel overleefden bevonden zich vogels, zoogdieren en kleinere soorten reptielen. Die ramp markeert tevens het einde van de Krijtperiode en het begin van het Paleogeen, een tijdperk waarin de eerste honingbijen zo’n 30 miljoen jaar geleden ontstonden. De huidige honingbijsoorten zijn daarentegen maar een paar miljoen jaar oud.

Het meest omvangrijke uitsterven trad ruim 250 miljoen jaar geleden op bij de overgang van het Perm naar het Trias (Sahney en Benton, 2008). In die tijd zou er een ongekend lange periode zijn geweest van vulkanische activiteit in het huidige Siberië. Op het land leidden broeikasgassen als CO₂ en methaan vervolgens tot lange perioden van opwarming, met temperatuurstijgingen van tien tot twintig graden Celsius. Zure regens verwoestten de bossen. De uitstoot van methaan moet tot de plotselinge bloei van methaanbacteriën hebben geleid en daarmee tot nog meer uitstoot van methaan. Dat kan de oorzaak zijn geweest van die massale uitsterving, concluderen Amerikaanse en Chinese onderzoekers (Rothman e.a., 2014). Geschat wordt dat 70% van alle diersoorten op het land toen verdween. Ook een groot deel van de insecten, die 230 miljoen jaar daarvoor waren ontstaan, ontkwam niet aan die uitstervingsgolf. In die tijd speelde het leven zich in overgrote meerderheid af in zee en door die veranderingen stierf 96% van alle in zee levende soorten uit. De scherpe toename van het broeikasgas methaan moet dezelfde gevolgen hebben gehad als die momenteel spelen: een stijging van de temperatuur op aarde en verzuring van de oceanen.

Onderzoekers die de afgelopen tijd werkzaam waren in het Dartmouth College, VS kwamen recent tot de conclusie dat de vijf grote uitstervingsgolven in het Phanerozoïcum (zie geologische tijdschaal) gecorreleerd zijn met het optreden van vulkanische uitbarstingen (Green e.a., 2022). De onderzoekers vergeleken de best beschikbare schattingen van basaltvloeduitbarstingen met perioden in de geologische tijdschaal waarin aanzienlijke sterfte van soorten voorkwam, onder meer met de bekende massa-uitstervingen maar niet beperkt tot die vijf gebeurtenissen. De slotsom van de berekeningen was dat de overeenkomst met de perioden van uitstervingen veel groter was dan louter toeval zou kunnen verklaren. In plaats van de absolute grootte van de uitbarsting in overweging te nemen, rangschikten de onderzoekers de vulkanische uitbarstingen naar de snelheid waarmee ze lava uitspuwden. Ze ontdekten dat de uitbarstingen met de grootste snelheden inderdaad de ergste vernielingen aanrichtten en leidden tot hevige uitstervingsgolven. “Onze resultaten wijzen erop dat er naar alle waarschijnlijkheid een massa-uitsterving van een aanzienlijke grootte plaats gevonden moet hebben op de Krijt-Tertiairgrens. Het feit dat er toen een inslag geweest is, heeft ongetwijfeld de zaken erger gemaakt,” aldus één van de onderzoekers.

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	apen, eerste honingbijen
		Eoceen	56 – 34	halfapen
Paleoceen		66 – 56	eerste vogels	
Mesozoïcum	Krijt		145 – 66	eerste bloemplanten en bijen
	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



Berin: "Als dat bijensterven voortduurt, dan is er binnenkort geen honing meer."
 Beer: "Nou, dan beginnen we toch aan de imker."
 Cartoon Steffen Butz

Vijf uitstervingsgolven

In totaal kennen we al langere tijd vijf uitstervingsgolven en die zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor het uitsterven van 98% van alle beschreven soorten. De meeste insecten waren vooral bij de derde (overgang Perm-Trias) en vijfde (einde Krijt) uitstervingsgolf betrokken. Toch moet er nog een zesde uitstervingsgolf zijn geweest aan het begin van het Oligoceen zo'n 30 miljoen jaar geleden, waarbij vooral zoogdieren uitstierven in Europa (Escarguel en Legendre, 2006), in Azië (Sun e.a., 2014) en in Afrika inclusief het Arabisch schiereiland (De Vries e.a., 2021). Die zesde golf is nog maar vrij recent ontdekt door analyse van fossielen en onderzoek aan stambomen. Die uitstervingsgolf had te maken met een wereldwijde klimaatafkoeling, daling van de zeespiegel en gigantische vulkanische activiteiten in Oost-Afrika. De ijskappen groeiden en bossen veranderden in graslanden; koolstofdioxide werd schaars. Van Europa en Azië was als eerste bekend dat zo'n 30 miljoen jaar geleden bijna tweederde van de zoogdiersoorten uitstierf. In eerste instantie werd verondersteld dat Afrikaanse zoogdieren aan die uitsterving waren ontsnapt doordat het mildere klimaat en de nabijheid van de evenaar een buffer vormden tegen de ergste afkoeling. Dat bleek onjuist na een omvangrijke studie aan een unieke verzameling fossielen, grotendeels afkomstig uit Egyptische woestijnen. Het onderzoek in Afrika richtte zich op fossielen van hyaenodonten (uitgestorven carnivoren), van twee knaagdiergroepen: de anomaluren (stekelstaartekhoorns) en hystricognathen (onder andere stekelvarkens en cavia's); en van twee groepen primaten: de strepsir-

rhines (lemuren en lori's) en antropoïden (mensapen en apen). Alle vijf onderzochte Afrikaanse zoogdiergroepen leden kort na de Eoceen-Oligoceengrens enorme verliezen en doken na een paar miljoen jaar weer op in het fossielenbestand, maar met een nieuw uiterlijk en vooral andere tanden. De knaagdiere en primaten die na een paar miljoen jaar weer verschenen, waren nieuwe soorten, die anders aten en ook andere leefgebieden hadden.

Bijen

De eerste bijensoorten ontstonden ongeveer tegelijk met de eerste bloemplanten in het Krijt, een periode van 145-66 miljoen jaar geleden. Bijen zouden zijn ontstaan uit de familie van de graafwespen (Crabronidae) behorend tot de orde van de vliesvleugeligen (Hymenoptera) (Peters e.a., 2017). Ze kwamen de catastrofe veroorzaakt door een meteorietinslag aan het eind van de Krijtperiode redelijk goed door. Er heersten toen tropische en subtropische temperaturen op aarde. Wat honingbijen betreft begon alles zo'n 30 miljoen jaar geleden in Gondwana (Engel, 2019). Gondwana was het zuidelijke supercontinent dat in eerste instantie het huidige Antarctica, Zuid-Amerika, Afrika, India, Australië, Nieuw-Zeeland en de eilandengroep Nieuw-Caledonië omvatte. Noordelijk van Gondwana lag het supercontinent Laurazië met daarin het huidige Noord-Amerika en Eurazië. In Gondwana was het klimaat indertijd over het algemeen mild met hogere temperaturen dan nu. Ook was er meer CO₂ in de atmosfeer en daar profiteerde de flora van. In de late Jura (ongeveer 160 miljoen jaar geleden) begon Gondwana uiteen te vallen: Afrika maakte zich los en bewoog langzaam naar het noorden. Het volgende grote blok was India, dat afbrak in het vroege Krijt (ongeveer 125 miljoen jaar geleden) en ook naar het noorden dreef, uiteindelijk tegen Azië aan. Australië brak 96 miljoen jaar geleden van Antarctica af en Nieuw-Zeeland volgde ongeveer 80 miljoen jaar geleden.

Aan het eind van het Eoceen, ongeveer 34 miljoen jaar geleden, veranderde het klimaat drastisch. In Europa werd het gemiddeld nog maar 12-13 °C en bij de Noord- en Zuidpool begon het te vriezen. Dat lijkt op wat we nu kennen. Door die klimaatverandering in het Eoceen stierf in de VS ook de fossiele honingbij *Apis nearctica* uit, maar de voorlopers van de huidige honingbijen in Europa overleefden in Azië en ontwikkelden zich tot de moderne (onder)soorten die we nu kennen. Door die klimaatverandering veranderde ook de flora sterk en begon ze meer en meer te lijken op wat we nu kennen.

Sterfte van honingbijen

Vrij recent, in de periode 2002-2012, kregen we te maken met ernstige sterfte van honingbijen en verlies van volken (Van der Scheer en Blacquièrre, 2013). Zelfs de politiek bemoeide zich ermee (Dommerholt, 2010). Er is veel discussie geweest over de oorzaken van die abnormale wintersterfte en het daarmee gepaard gaande verlies. Genoemd werden onder andere straling, 'gif', voedselgebrek, ziekten en combinaties daarvan, maar neonicotinoïde gewasbeschermingsmiddelen en varroamijten kwamen toch op de eerste twee plaatsen. Opvallend is dat die verliezen alleen uit Europa en Noord-Amerika werden gemeld, maar niet uit andere werelddelen. Daarvoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. Vooral door sociaal-eco-



Vulcanisme op IJsland zoals het ook geweest moet zijn tijdens de verschillende uitstervingsgolven. Foto Pedro Carillho

nomische oorzaken halveerde het aantal volken in de VS in vijftig jaar tijd en vanaf eind 2006 hielden 'dwindling' en Colony Collapse Disorder daar vreselijk huis. Toch nam het aantal volken in die periode niet af, omdat imkers hun verliezen gemakkelijk konden aanvullen door ieder jaar voldoende afleggers te maken. Ook mondiaal gezien werden de verliezen getalsmatig meer dan goedgemaakt door toename in aantallen gehouden volken in bijvoorbeeld Argentinië, China en Spanje. Wereldwijd is de laatste vijftig jaar het aantal volken om economische redenen dan ook met 45% toegenomen. Van een wereldwijde bestuivingscrisis is dus geen sprake (Kluser e.a., 2010).



De aarde tijdens het Trias, 200 miljoen jaar geleden. Afbeelding Wikipedia.org

Rode lijst-soorten

Bedreigde plant- en diersoorten komen op de zogenaamde Rode Lijst die hun status aangeeft. Het komt met enige regelmaat voor dat een soort in Nederland als uitgestorven wordt beschouwd als deze al jaren niet meer is waargenomen. Soms wordt zo'n soort na vele jaren toch weer gevonden. De conclusie moet dan zijn dat ons land zich kennelijk bevindt aan de grens van het leefgebied van die soort en dat van uitsterven geen sprake is. Daarover kan het alleen gaan na wereldwijd onderzoek. We mogen verwachten dat er de komende jaren in ons land een verschuiving gaat optreden in soorten planten en dieren als gevolg van de opwarming van de aarde. Soorten die nu nog langs de Middellandse Zee voorkomen zullen opschuiven naar het noorden en dat opschuiven geldt ook voor soorten die nu nog bij ons voorkomen. Zo wordt onder andere gedacht aan de eland, die momenteel al voorkomt in de Baltische staten, Wit-Rusland, Polen, Tsjechië en Duitsland. ●

Literatuurlijst zie aanvullingen op de NBV-site: bit.do/aanvullingen-bijhouden



Wilde bijen in mijn tuin

Tekst Annette van Berkel

Hoe komen wilde bijen de winter door

Mijn bijenhotel is in winterrust. Of eigenlijk de bewoners ervan. Tegen de tijd dat het stil wordt om mijn bijenhotel maak ik het 'winterklaar'. Dat betekent dat ik kippengaas aanbreng om het deel met de rietstengels. Dit voorkomt dat mezen 's winters pijpjes riet naar buiten trekken, openpikken en zich tegoed doen aan de inhoud. Soms worden bijenhôtels al permanent voorzien van gaas maar ik vind dat niet mooi en het belemmert in het vliegseizoen het fotograferen van leuke bijen en hun verrichtingen.

Winter in het bijenhotel

Hoe komen de hotelbewoners de winter door? In elk geval niet zo gezellig en warm als de honingbijen. Elke bij zit alleen in zijn/haar broedcel het volgende seizoen af te wachten. Het stadium waarin verschilt per soort. Er wordt in elk geval nooit overwinterd als ei of larve in de groei (zie hieronder) omdat het voedsel van de larve, het mengsel van stuifmeel en nectar, bederfelijk is. Het wordt altijd vrij snel geconsumeerd.

Net als bij honingbijen ondergaat de larve na het uit het ei komen al groeiend vier vervellingen. Ze zien er in de eerste vier stadia hetzelfde uit als honingbijlarven: witte, gekromde, zachte, blinde en pootloze wormpjes. Deze beestjes kunnen alleen eten en vervellen, maar niet poepen. Er is geen verbinding tussen de middendarm en einddarm. Deze verbinding ontstaat pas in het laatste vijfde stadium. Pas als de larven het voedsel op hebben, legen ze hun darmen. Dat doen ze meestal in een hoekje van de broedcel.

Dit uitgegroeide laatste larvestadium heet bij wilde bijen rust-larve of prepop (bij honingbijen ook wel strekmade genoemd). De rustlarve is steviger en is beter bestand tegen uitdroging. Dat is mooi want 131 wilde bijensoorten overwinteren in dit stadium. De overige 223 soorten verpoppen eerst en overwinteren als volwassen bij. De volwassen bijen van de solitaire soorten blijven meestal in de broedcel zitten tot het volgende vliegseizoen. Bij de sociale bijen verlaten ze na de ontpopping het nest. De vrouwtjes paren en gaan geïnsemineerd de winter in. Bij hommels overwinteren hommelskoninginnen zoals de aardhommel (*Bombus terrestris*) meestal in zelf gegraven holletjes. Akkerhommelskoninginnen (*B. pascuorum*) zijn ook wel overwinterend gevonden tussen kruiden. De mannetjes van de sociale bijen sterven voor de winter. De bijen die na de ontpopping lekker blijven zitten vliegen pas uit in het volgende seizoen. Meestal betreft dit voorjaarssoorten zoals de rosse en gehoornde metselbij (*Osmia bicornis* en *O. cornuta*). Beide seksen verschijnen dan en op dat moment wordt er pas gepaard. Late voorjaars- en zomer-

soorten overwinteren meestal als rustlarve, zoals bijvoorbeeld de klokjesbijen (*Chelostoma*). Zij verpoppen na de winter en ontpoppen vlak voor ze uitvliegen.

Cocons

Bij een aantal wildebijenfamilies spint de larve een cocon voor hij verpopt of in rust gaat. De ontlasting wordt buiten de cocon gehouden (zie foto). De cocon is een extra bescherming tegen allerlei invloeden van buiten zoals overstrooming, uitdroging, bacteriën of schimmels. De metselbij, zoals de gehoornde en rosse metselbij, spinnen cocons voor ze verpoppen en overwinteren als volwassen bij in de cocon. Zijdebijen, zoals de wormkruidbij (*Colletes daviesanus*), zijn een voorbeeld van een familie die geen cocons spinnen. Opmerkelijk is dat hommellarven wel cocons spinnen ondanks dat ze er niet in overwinteren. Voor hen is het een schone, veilige plek om te verpoppen te midden van het wat rommelige gebeuren in een hommelnest. Lege cocons in een hommelnest worden vaak als opslagplaats voor stuifmeel gebruikt.

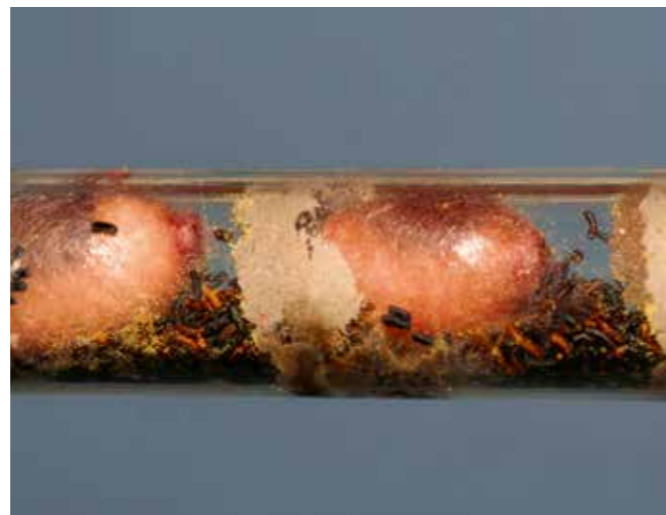
Overliggen

Bij sommige soorten bijen komt het fenomeen 'overliggen' voor. Bij overliggen blijft de bij meestal als rustlarve een extra winter liggen. Zij verpoppen in het tweede voorjaar en vliegen dan pas uit. Soms kunnen ze zelfs meerdere jaren overliggen. In Nederland is dit van de ranonkelbij (*Chelostoma florisomne*) bekend. Dit spreidt voor de populatie het risico van een slecht jaar voor de boterbloemen, hun stuifmeelleveranciers (bijvoorbeeld door een droog voorjaar). De ranonkelbij is ook de enige Nederlandse bij die als pop kan overwinteren. Of hij ook als pop overligt is onduidelijk.

In warme, droge landen komt het fenomeen overliggen vaker voor, vooral in heel droge gebieden. Dat gebeurt niet alleen bij bijen maar ook bij vlinders. 🍯



Akkerhommel heeft als volwassen bevruchte koningin overwinterd in een zelfgegraven holletje of tussen kruiden. Foto Annette van Berkel



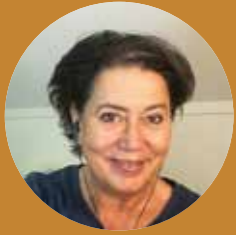
Rosse metselbijlarven cocon spinnend. Ontlasting buiten de cocon is zichtbaar. Foto Pieter van Breugel



Mannetje gehoornde metselbij na overwintering als volwassen bij in cocon. Foto Annette van Berkel



Het bijenhotel met rietstengels in de winter. Foto Annette van Berkel



NBV

Nederlandse
Bijhouders
vereniging

Vanuit het bestuur

Op weg naar de toekomst

Na een prachtige zomer is het najaar ingetreden met alle verschijnselen die daarbij horen. Herfst en winter zijn seizoenen die uitnodigen tot orde op zaken stellen om met een frisse blik het nieuwe jaar te starten. De bijenvolken zijn ingewinterd en doorstaan als alles goed mag gaan deze periode om ook straks aan een nieuwe cyclus te beginnen.

Het bestuur van de NBV heeft de laatste maanden veranderingen ondergaan met de komst van een nieuwe voorzitter en een algemeen bestuurslid. De nieuwe samenstelling heeft onder meer gezorgd voor een andere dynamiek en een nieuwe inbreng en aanpak. Het vele werk en de uitdagingen die voor ons liggen als vereniging en belangenbehartiger van onze leden dienen gestroomlijnd te worden om de koers te bepalen voor de toekomst.

Op 23 september jongstleden hebben we onze jaarlijkse heidag gehad in het midden van het land. Het programma van een heidag is op verschillende manieren in te vullen maar de insteek is veelal om tot nieuwe inzichten te komen en bovenal inspiratie op te doen. Op deze dagen worden zelden vastomlijnde plannen in beton gegoten, maar we mogen stellen dat we terug kunnen kijken op een constructieve dag waarop we de lijnen hebben uitgezet naar onze doelen van het jaarplan 2023.

Naast het werken aan een adequate profilering als NBV is een verbetering in de communicatie naar onze leden en de andere imkerverenigingen aan de orde. Ook wordt onder meer nagedacht over hoe we de landelijke honinggelden beter kunnen gaan inzetten voor de imkerwereld.

Het is geen eenvoudige opgave die we onszelf hebben gegeven en het zal nodig, zo niet noodzakelijk zijn om een prioritering aan te brengen in het vele werk dat er dient te gebeuren. Het zal resulteren in een andere uitstraling en profilering, waarbij we de inrichting en werkwijze van het NBV-kantoor in Ede zeker ook zullen meenemen.

Hoe nu verder?

Behalve met frisse moed en enthousiasme gaan we mede in samenwerking met de Ledenraad bovengenoemd proces verder uitwerken en toewerken naar een toekomstbestendig NBV.

Via deze rubriek zult u regelmatig op de hoogte worden gehouden over de voortgang.

Titia van Doorn-Froma
Algemeen bestuurslid NBV

Agenda

Check de NBV-website www.bijhouders.nl voor actuele informatie.

28.1.23 – Geldermalsen

Koninginnenteeltdag van 10-15u.
www.bijhouders.nl/agenda/2023/01/geldermalsen-koninginnenteeltdag-2023
Zie ook pagina 45 van dit nummer.

25.2.23 – Zeist

BD Imkerdag van 10.30-16u.
www.bdimkers.nl/activiteiten/bd-imkerdag
Zie ook pagina 45 van dit nummer.

Vraag en aanbod

U heeft wellicht nog propolisooft liggen uit uw bijenkast. Ik heb daar belangstelling voor want ik maak er zelf van voor mensen met huidproblemen, eczeem psoriasis e.d. Tegen een goede vergoeding kunt u me bellen op 06-55852269 of mailen c. wijnsma@lijbrandt.nl (Eibergen).

Erratum

In *Bijhouden* 2022-5 staat aan het begin van de eerste paragraaf op pagina 8 informatie die niet juist is. De juiste tekst moet zijn: "Of gebruik de Van Iersel-methode met de sponsdoek. Verdamp gedurende vier opeenvolgende dagen per dag 2 ml mierenzuur 60% per raam op een sponsdoekje waaronder plastic. Dus 6 x 2 ml in een zesramer." De redactie dankt Mari van Iersel voor zijn oplettendheid.

Lief en Leed



Jubilarissen Enschede in het zonnetje

In het afgelopen jaar heeft de NBV-afdeling Enschede voor het eerst sinds de coronatijd weer eens haar jubilarissen in het zonnetje mogen en kunnen zetten. Het is een indrukwekkend rijtje: een 25, 30, 40, 50, 60 en zelfs een 70 jaar lang lidmaatschap. Van links naar rechts: Ronnie Bakker (25), Frans Kwaaitaal (25), Anton Swaters (30), Martien Hoijer (50), Albert Wiggers (60), Bennie Welman (30) en Han de Graaf (70). Allen gefeliciteerd en bedankt voor de jarenlange inzet en trouw!

In memoriam

Harrie Kuijpers

Op 6 april 2022 overleed Harrie Kuijpers na een leven met bloemen en bijen, 97 jaar oud. Geboren 29 maart 1925 te Sint-Michiëlsgestel en maar liefst 83 jaar lid van eerst de NCB en later de NBV. Wellicht een persoon die het langste lid is geweest van een bijhoudersvereniging. Harrie begon op 14-jarige leeftijd met bijhouden. Hij had echter al eerder daarmee willen beginnen, maar dat vond zijn vader geen goed idee. In het dorp Den Dungen waren destijds wel 40 imkers vanwege de omvangrijke fruit- en groenteteelt voor de stad 's-Hertogenbosch. Harrie is lang penningmeester geweest tot aan de komst van het internetbankieren. Ook zorgde Harrie destijds voor de distributie van de suiker. Hij had een prachtige stenen bijenhal en de honing liet hij altijd zitten als wintervoer voor zijn bijen.

Namens Bijhoudersvereniging Sint Ambrosius te Sint-Michiëlsgestel

Lief en Leed

Kees van den Brandt (Baarle-Nassau) 60 jaar lid

Op vrijdag 2 september jl. heeft NBV-bestuurslid Jan Bruurs de oorkonde voor het 60-jarig lidmaatschap van de NBV/Bond van Bijenhouders NCB aan Kees van den Brandt uit Baarle-Nassau uitgereikt. Twee eerdere pogingen om de oorkonde te overhandigen waren door corona in het water gevallen. Kees is bestuurlijk zeer actief geweest in de plaatselijke bijenhoudersvereniging. In totaal was hij ruim 40 jaar secretaris van de Bijenhoudersvereniging 'De Enclave' te Baarle-Nassau en na de fusie in 2010 ook van de Bijenhoudersvereniging 'Alphen en omgeving'. In deze laatste periode was hij ook bestuurslid van de Groep 'Baronie van Breda'. Verder is Kees al jarenlang praktijkmentor van deelnemers aan de oriëntatiecursus en basiscursus Bijenhouden. Tevens is hij actief als lid van de onderhoudsploeg van de Bijenhal Alphen. Voor zijn inzet voor de bijenhouderij ontving Kees enkele jaren geleden al een Koninklijke onderscheiding. Ruim 40 jaar geleden heeft ondergetekende als beginnend imker bij Kees van den Brandt de eerste praktijklessen gevolgd.



Jan Bruurs en Kees van den Brandt.
Foto Mw. Van den Brandt

Jan Bruurs

Gerrit Schoemaker onderscheiden met Erekorfje

Op de Bijspijkeravond van de Imkersvereniging Vriezenveen e.o. op 15 september jl. is Gerrit Schoemaker onderscheiden met het Erekorfje van de NBV. Hij kreeg deze onderscheiding uit handen van de nieuwe voorzitter Gertjan Huiskes voor zijn grote inzet voor de bijenhouderij en zijn verdiensten voor de NBV. Schoemaker imkert al meer dan 40 jaar en was actief op plaatselijk, regionaal en landelijk niveau. Bij de plaatselijke imkersvereniging heeft hij zich 20 jaar ingezet als voorzitter en verder is hij de praktijkbegeleider en vraagbaak bij de jaarlijkse beginnerscursus voor nieuwe imkers. Op regionaal niveau was hij bestuurslid van de afdeling Oost waarvoor hij onder andere de jaarlijkse Bijenmarkt en honingkeuring organiseerde. Hij was jarenlang bestuurslid van de Carnicavereniging, hielp mee op de Floriade, organiseert reizen naar het koolzaad, is actief in de koninginnenteelt en heeft samen met zijn vrouw Betsie het depot in Westerhaar. Gerrit Schoemaker was zeer verguld met de onderscheiding.



Gerrit Schoemaker. Foto Harriët Snippe

Harriët Snippe, Imkersvereniging Vriezenveen e.o.

In memoriam

Bert Brakkee

Bert Brakkee overleed geheel onverwacht op de avond van 14 juni. Hij werd 74 jaar. Bert was ruim vier jaar secretaris van onze vereniging en jarenlang imkerdocent. Als imker met zo'n 100 kasten, als bijenleeraar, bestuurslid van Stichting Bijen Educatie en Informatie (BEI), als verenigingsman en als voorvechter voor biodiversiteit, natuurbeheer en leefomgeving waren bijen voor Bert zijn leven. Bert had uitgesproken meningen, het hart op de tong en was wat betreft zijn opvattingen heel standvastig. Hij kon zijn ongenoegen met de werkwijze van lokale besturen, vooral op het gebied van natuur en leefomgeving, op geheel eigen wijze laten merken. Zo zette hij ooit een rij bijenkasten voor het gemeentehuis van Made waardoor de ambtenaren niet naar binnen durfden. Tegelijkertijd stond hij altijd klaar voor vragen en problemen van de hobby-bijenhouders. Als leden van Sint Ambrosius Dongen spreken wij ons meelevend uit naar de nabestaanden van Bert en wensen wij hen veel sterkte met dit verlies.

Arie Schouwenaars, Sint Ambrosius Dongen

In memoriam

Jan Ruven

Op 20 augustus overleed Jan Ruven, 94 jaar oud. De familie heeft een zwarte rouwband om zijn laatste bijenkast gedaan. Jan Ruven heeft veel voor onze vereniging betekend en gedaan. Zo was hij vele jaren onze voorzitter en gaf hij imkerkursussen. Fijn dat we hem vorig jaar nog mochten huldigen voor zijn 60 (toen al 62)-jarige lidmaatschap van het NBV. We gaan hem dan ook zeker missen.

Ida te Velthuis, Bijenhoudersvereniging Berkelland



In memoriam

Jan van de Waerd

Op 25 augustus 2022 overleed op 77-jarige leeftijd Jan van de Waerd, markant lid van de bijenhoudersvereniging Utrecht en omstreken. Zijn imker carrière startte met de vondst van een bijenvolk in een holle boom bij de boerderij in Woudenberg toen hij 16 was. Dat was het begin van een levenslange fascinatie voor bijen en hun gedrag. In 1961 werd hij (jeugd)lid van de vereniging in Scherpenzeel. Binnen de vereniging in Utrecht was Jan een actief lid, een echte vergadertijger met veel kennis over bijen, biologie en financiën. Daarnaast was hij vele malen lid van de kascommissie. Jan schreef veel artikelen over bijenproducten voor NECTAR (Netherlands Expertise Centre of Tropical Apicultural Resources) en Agromisa, de organisatie die kennis over imkeren in ontwikkelingslanden bevordert. Begin mei vierden we zijn 60-jarig jubileum als lid van de imkervereniging. Jan was toen al ernstig ziek. Zijn afscheid was indrukwekkend en liefdevol.

Desiree Okhuijsen, Bijenhoudersvereniging Utrecht en omstreken

Jan heeft een substantiële bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van de bijenhouderij in Nederland. Hij was bestuurslid van de Ambrosiushoeve te Hilvarenbeek, de voorloper van Bijen@wur en daarnaast bestuurslid van de ANI, de Algemene Nederlandse Imkersvereniging. Jan was geen voorstander van de fusie destijds. De ANI bleef dus zelfstandig na het ontstaan van de NBV en is later samen met de bond van bijenhouders van de ABTB opgegaan in Imkers Nederland. Buiten de imkerij om was Jan erg actief met zijn fruitbomen. Altijd bezig, altijd onderzoeken en uitproberen, zoals verschillende rassen appels op één onderstam enten. De imkerij verliest in Jan een actieve collega.

Aat Rietveld

In memoriam

Jos Swart



Op 10 september 2022 overleed Jos Swart op 64-jarige leeftijd. Jos was een zeer actief lid van de afdeling Roer- en Leudal. Hij was onder andere secretaris, penningmeester, hoofd van de tuingroep, afgevaardigde naar het Bezoekerscentrum Leudal en cursuscoördinator. Daarnaast deed hij het overleg met de groenafdeling van de gemeentes en hij regelde subsidies. Jos maakte deel uit van het team dat verantwoordelijk was voor het bijenpaviljoen op de Floriade 2012 in Venlo. Het ontwerp van de tuin rond het bijenpaviljoen was van zijn hand. Hij regelde ook de inrichting en het onderhoud van die tuin. Voor zijn inzet bij de Floriade 2012 kreeg hij het Erekorfje van de NBV. Jos was een plantdeskundige, imker, reiziger, expert terrein- en erfgoedbeheer en landschapshistoricus. We zijn dankbaar voor zijn grote inzet voor onze vereniging en voor zijn vriendschap. We wensen de familie sterkte toe bij het verwerken van dit verlies.

Bestuur en leden Imkers Roer- en Leudal

NBV 125 jaar!

De fusie tot NBV

Tekst Henk van der Scheer, foto Richard de Bruijn

De laatste loodjes wegen het zwaarst, vooral als er geen schrijver staat te springen om iets op papier te zetten. Na min of meer onrijp beraad heb ik me aangeboden, aangezien ik de laatste 25 jaar van de VBBN en het opgaan in de NBV bewust en van dichtbij heb meegemaakt. Het liep niet altijd even soepel in die periode, maar ondanks dat hebben we het eind van 2022 gehaald. Ja, samen met de imkers van de Imkerbond van de LLTB en de Bond van Bijenhouders van de NCB en dat stemt zeer tot tevredenheid.

Epiloog Wieb Top

Dit wordt dus de beschrijving van het tijdperk na 'Wieb Top', dat in 1998 begint. In zijn nabescherping in *Honderd jaar imkeren* zegt Wieb Top dat het ledental in de latere jaren daalde tot onder de 8.000 na eerst wel meer dan 20.000 te zijn geweest. Die grote aantallen gaven de vereniging aanzien en leverden internationale contacten op, aldus Top. Ik weet niet hoe groot het aantal leden nu precies is, maar door de fusie tot NBV bedraagt de oplage van het verenigingsblad *Bijenhouden* eind 2022 ruim 9.500. *Bijenhouden* is de opvolger van *Bijen*, een gezamenlijk blad van de Imkersbond ABTB, de Imkersbond van de LLTB, de Bond van Bijenhouders van de NCB en de VBBN.

In de eerste honderd jaar voltrok zich de overgang van korfteelt naar teelt van honingbijen in kasten. Daarmee kon de imker zijn volken beter beheren. Maar de honingproductie per volk is niet spectaculair toegenomen, integendeel, aldus Top. De imker was te veel afhankelijk van het weer en de dracht, meende hij. Een tweede crisis diende zich aan rond 1980. Toen verscheen de varroamijt in ons land. Toch is die crisis door handelend optreden en gedegen onderzoek door medewerkers van de Ambrosiushoeve en Bijen@wur bezworen. Er werd een bestrijdingsadvies opgesteld. Een hoogtepunt was de totstandkoming van het Bijenhuis in de jaren zeventig met daarin gevestigd de afdeling Handel, aldus Top. Wel beschrijft hij die situatie als "een betrekkelijk kleine vereniging van hobbyisten in een ruim zittend pak".

Imago van de bijenhouderij na 100 jaar

Als afsluiting van de eerste honderd jaar organiseerde de VBBN een symposium met drie sprekers die een visie over de toekomst uitspraken. De meest interessante visie was die van Prof. Dr. Cees van Woerkom over het imago van de bijenhouderij. De algemeen secretaris Heyta Rynja doet er verslag van in *Bijen* 1998-1. Daaruit citeer ik het volgende. "Bijenhouders zijn individualisten. Een imkervereniging is geen club van actievoerders. Kortom het is een maatschappelijk zeer stabiel, maar onopvallend sub-cultuurtje. De

vogelbescherming of de vlinderstichting verdedigen een schone zaak, imkers verdedigen eigenlijk niets. Ze houden bij. Daar krijg je geen flitsende beelden bij. Bedaardheid is een beeld dat opkomt bij 'imker' en het imago 'bedaarheid' past bij het archetype van de 'beheerder'. Er zijn twee manieren om met de natuur om te gaan: beheersen of beheren. Imkers doen wel iets aan beheersen in de vorm van veredeling, maar passen geen biotechnologie toe. Anders was de angel er allang uitgekruist! Het publiek denkt aan de imkerij als een wat bedaaide vereniging, een beetje nostalgisch, bezig met een intrigerend insectenvolkje, op een vriendelijke positieve manier. Maar een beetje veraf. De houding van het publiek kan omschreven worden als 'welwillend onverschillig'.

Imkers moeten een beetje uit de oude-ambachten sfeer komen. Het korfvlechten hoeft helemaal niet overboord gegooid te worden, maar er moet een accentverschuiving optreden. Open dagen zijn bijvoorbeeld een goede mogelijkheid om het publiek in aanraking te brengen met imkers en bijen. Er moet wat meer aansluiting komen met de beweging van ecologisch natuurbeheer. De bij past bij de moderne natuurontwikkeling. Een goed contact met natuurorganisaties is daarvoor heel belangrijk. Dan zou wel het concurrentieprobleem honingbij en in het wild levende bijen opgelost moeten worden. Daarvoor moeten de imkers anders gaan denken: niet meer denken in termen van honing, maar aan natuurontwikkeling en biodiversiteit. Natuurorganisaties zijn voor de beeldvorming van het publiek heel belangrijk. Helemaal aan de andere kant zou ook de relatie met de economie, de tuinbouw voorop, meer accent moeten krijgen. Bijen passen in een moderne benadering van de landbouw, waar biologische gewasbescherming eveneens met stip genoteerd staat. De ingang richting scholen is ook belangrijk, maar moet niet te eenzijdig benaderd worden. Jongeren zijn weinig milieuvriendelijker geworden, hoewel de laatste tientallen jaren op scholen enorm veel aandacht aan het 'milieu' wordt besteed. Dat kan juist averechts werken. De bijenteelt moet niet een te sterk opgelegd educatief sfeertje meekrijgen. En vergeet de media niet: imkers hebben geen spektakel te bieden, maar kunnen wel met aansprekende thema's naar buiten komen. En dan niet alleen radio en tv, juist ook huis-aan-huisblaadjes. Het publiek is wel geïnteresseerd in de natuur, maar weet te weinig van bijen. Voor een actueel imago-beleid moet de bij wat flitsende vleugeltjes krijgen. Imkers krijgen een goed gevoel als ze ze zien vliegen. Nu het publiek nog."



Het NBV-kantoor in Ede

Het ruim zittend pak

Over die visie zometeen meer, maar eerst nog even de opmerking van Wieb Top over de situatie met het Bijenhuis en de afdeling Handel: "een betrekkelijk kleine vereniging van hobbyisten in een ruim zittend pak." Nou, die situatie heeft de fusie tot NBV dan ook zeer bemoeilijkt. De zuidelijke imkerbonden zagen dat ruim zittend pak niet zitten en dat pak is dan uiteindelijk ook van de hand gedaan. Reden waarom de vereniging sinds eind 2019 kantoorfaciliteiten huurt in Ede. En dan zitten we meteen in de laatste periode, 2018-2022.

Visionaire blik zat er niet ver naast

Het is interessant om na te gaan in hoeverre de visionaire blik van Van Woerkom is uitgekomen. Allereerst de bedaarheid. Die is er nog wel, maar het imago is toch wat opgekrikt door het aantal dames en jongere imkers dat tegenwoordig ook bijen houdt. De vroeger spreekwoordelijke imker, met pijp, op klompen en getooid met pet, korf vlechtend op open dagen is toch een kleine minderheid geworden. Die open dagen moeten we vooral benutten om de mooie kanten van onze hobby te promoten en uit te leggen hoe we onze bijen beheren. Het leven van een bij is wel degelijk interessant voor leken.

En nee, angels zijn er niet uitgekruist, maar de ontwikkeling gaat meer in de richting van verminderd gebruik van chemie en het selecteren van varroaresistente bijen, beheersen dus.

Ook is er meer aangesloten bij ecologisch natuurbeheer. We willen graag meer bloemetjes in de weilanden, meer bloemstroken als akkerrand en het geven van voorlichting daarover aan gemeentelijke groenbeheerders. Dat helpt om meer dracht te krijgen. We leiden daartoe ambassadeurs op en dat is een goede zaak. Biodiversiteit is een begrip geworden in de imkerij. Ook wilde bijen hebben baat bij meer biodiversiteit. Daarin kunnen we ons vinden met natuurorganisaties, mits we geen honderden volken zetten vlak bij Natura 2000-gebieden. Verreweg de meeste imkers zijn hobbyist en de kleine groep beroepsimkers richt zich niet op honing, maar op bestuiving van economisch belangrijke gewassen in zowel open als bedekte teelten. Daarmee draagt de imkerij bij aan de economie van ons land. Ook in de media kunnen we naar buiten komen met aansprekende verhalen over bloemetjes en bijtjes, oftewel het interessante leven van onze honingbijen. We hebben als vereniging een uitstekende cursusmap gemaakt om imkers op te leiden. Een taak die vroeger door de overheid werd verzorgd.

Wat de nationale overheid nog wel doet is samen met de EU het onderzoek naar bijenteelt financieren. Ook zaken als AVB en spuitschade krijgen de aandacht. Alleen al om die reden is een regelmatig contact met het ministerie van LNV en de uitvoerende instantie NVWA nodig. De grootste zorg is nog om voldoende bemensing van besturen en commissies te krijgen. Jongeren hebben helaas niet altijd tijd voor en zin in dat soort klussen. ●

NBV Biodiversiteitsprijs

Revitalisering Natuurtuin in Culemborg

Tekst Jacqueline van Rooij, foto Gerben Overweg

Biodiversiteitsnetwerk Culemborg (zie kader) gaat een aantal biodiverse voorbeeldlocaties in Culemborg realiseren op plekken waar veel jongeren en ouderen komen. Er is informatie over het belang van natuur en biodiversiteit, en wat u als bewoner zelf kunt doen in uw tuin of op het balkon. De locatie zelf dient als praktische inspiratiebron: zo kunt u dat doen!

Het project heeft als doel:

- laagdrempelige informatie over het belang van bijen en biodiversiteit voor de natuur en onze voedselproductie;
- betrokkenheid bij leefomgeving, sociale interactie en samenwerking door informatie en activiteiten voor jong en oud.

Het eerste project is het opknappen van de Natuurtuin bij Kinderboerderij de Heuvel. De kinderboerderij ontvangt jaarlijks circa 100.000 bezoekers (pre-corona). De natuurtuin is in 1997 aangelegd met een vogelbosje, kruidentuin, dijktaald, paddenpoel, 'rivier' en een stapelmuur als bijenwand voor solitaire bijen op het noorden. Dat is na 25 jaar niet meer zo herkenbaar: het wordt het nu vooral gebruikt als speelbosje.

Voor deze locatie werken de beheerders van de Kinderboerderij, Ada Wille, Natuur & Milieu Educatie (NME) en Bij Bewust Betuwe samen.

Het plan

De natuurtuin wordt hersteld en ingericht als een bijenoase door:

- oude contouren weer zichtbaar te maken: zagen en snoeien in het vogelbos, poel uitdiepen, aanbrengen van insectenvriendelijke beplanting;
- een groot insectenhotel te plaatsen en bloemrijk gras als voedsel in te zaaien;
- een permanente demonstratiekast voor honingbijen in het gebouw te plaatsen met een perk bloeiende vaste planten en bollen voor een lange bloeihoogte.

Daarnaast wordt er samen met NME gewerkt aan informatie, educatie en communicatie. NME organiseert activiteiten voor kinderen van vier tot twaalf jaar die hier met (groot) ouders naartoe komen. Via de kinderen bereik je ook de ouders.

We werken aan:

- informatiemateriaal: folders, zoekkaarten, informatieborden, naambordjes bij de beplanting;
- workshops, lezingen, excursies met Stadswerkplaats, Natuur- en Vogelwacht Culemborg;
- draaiboek voor bezoekersactiviteiten.

Met de financiële steun van de NBV, Bij Bewust Betuwe en de steun in natura van NME, gemeente Culemborg en Ada Wille kunnen we dit plan realiseren.



Opening van het insectenhotel door de Kinderraad

De uitvoering

Plannen maken is één, en dan komt de uitvoering - corona maakte dat we zeer traag van start gingen. Ook was de kinderboerderij geruime tijd gesloten.

In 2021 hebben de beheerders een begin gemaakt met het werk aan het vogelbosje en heeft Ada Wille de plannen voor de beplanting en het ontwerp voor het insectenhotel gemaakt.

Voorjaar 2022 heeft Houtatelier Nerf/Stadswerkplaats (de Coöperatie van Makers) Culemborg in opdracht het hotel gebouwd en geplaatst. De Kinderraad van Culemborg heeft 30 maart 2022 enthousiast het eerste vakje gevuld. Leerlingen van de Koning Willem-Alexanderschool en de 'de Beestenbende', een groep van Stichting Kinderopvang en Peuterspeelzaalwerk Culemborg (SKPC) hebben de andere vakjes gevuld. Dit jaar waren in het demonstratiekastje op 3 mei al de eerste buisjes gevuld. Ook is het perk met de vaste planten gevuld en dat wordt nu door de beheerders onderhouden. Najaar 2022 willen we de huisvesting van de honingbijen gereed maken en de buitenboel doen: groot onderhoud plegen en nieuwe beplanting aanleggen. Intussen werken we aan het maken van het informatiemateriaal. ●

Biodiversiteitsnetwerk Culemborg is najaar 2020 opgezet. In het netwerk werken partijen als gemeente, Natuur en Vogelwacht Culemborg, Natuur & Milieu Educatie Culemborg, Stadswerkplaats Culemborg, Stadsboerderij Caetshage, De Fruitmotor, Bij Bewust Betuwe en initiatiefnemer Ada Wille van de Hondjiker theetuin samen aan het vergroten van de biodiversiteit.

Vraag en aanbod

U heeft wellicht nog propolisooft liggen uit uw bijenkast. Ik heb daar belangstelling voor want ik maak er zelf van voor mensen met huidproblemen, eczeem psoriasis e.d. Tegen een goede vergoeding kunt u me bellen op 06-55852269 of mailen c.wijnsma@lijbrandt.nl (Eibergen).

Koninginnenteeltdag 28 januari 2023

De Koninginnenteeltdag zal van 10.00-15.00u gehouden worden te Geldermalsen in De Veiling. De organisatie is wederom in handen van de NBV-commissie Koninginnenteelt. De lezingen vinden plaats in de "Mijnzaal", en de consumpties en lunch kunt u nuttigen in de brasserie. De locatie is door de nabije ligging van de A2 en A15 goed bereikbaar en er is voldoende parkeergelegenheid. De veiling is gelegen op 500 meter loopafstand vanaf station Geldermalsen en dus uitstekend bereikbaar middels openbaar vervoer. Ook op deze locatie staat de thermostaat een graadje lager. U zit langere tijd stil dus houd daar qua kleding rekening mee.

Het programma voor deze dag laat de praktijk van koninginnenteelt en selectie zien, maar is nog niet geheel ingevuld. Met name koninginnenteelt voor de praktiserende gevorderde en beginnende imker. Zo gauw het programma definitief is kunt u dit op de NBV-website lezen.

Spreker 1: prof. dr. Dirk de Graaf

Titel: 'Vorderingen in het onderzoek naar merker-gestuurde selectie aan de Universiteit Gent'

'In deze lezing geeft professor Dirk de Graaf een update over het onderzoek naar merker-gestuurde selectie van de genetische varianten van 'suppressed mite reproduction' (SMR) dat bijdraagt aan varroaresistentie. Selectie op dit kenmerk is afhankelijk van genotypering in een moleculair laboratorium. Dit maakt nu deel uit van het MASBEEVAR project dat aan de Universiteit Gent is uitgerold en waarover Dirk zal rapporteren.'

Spreker 2: Naam volgt nog.

Titel: 'Kunstmatige Inseminatie KI bevordert biodiversiteit en bijengezondheid'

'Presentatie van een KI project met als doelstelling het breder ingang doen vinden van kunstmatige inseminatie bij honingbijen in Nederland. Zowel ten behoeve van selectie als ten behoeve van verspreiding van goed materiaal. Met dit project wil men voorzien in een behoefte van veel imkers om bewuster met hun bijen om te gaan en te werken met fijne en productieve volken die resistent zijn tegen ziekten.

Spreker 3: prof. dr. ir. Pim Brascamp

Titel: 'Waarom zou je willen selecteren?'

'Een voordracht uit twee delen. Het eerste deel gaat over selectie. Dat selectie altijd werkt, als dat wil, maar ook onbedoeld. Ook wordt ingegaan op standbevruchting in relatie tot

selectie. Het tweede deel gaat over de vraag waarom je zou willen selecteren, en wat de mogelijkheden zijn.

Spreker 4: Naam volgt nog

Helaas heeft spreker 4 zich op dit moment afgemeld voor een live bijdrage. Een passende vervanger wordt gezocht en zo gauw deze bekend is wordt dit op de site vermeld.

De toegangsprijs voor NBV-leden is €25,-, voor niet-NBV-leden €35,-.

Locatie: De Veiling, Deilseweg 7, 4191 NX Geldermalsen.

Kortom, een dag die u niet mag missen!

Aanmelding vóór 25 januari (i.v.m. de catering) via www.bijenhouders.nl/agenda/2023/01/geldermalsen-koninginnenteeltdag-2023

Maximaal 200 personen en VOL = VOL!

BD imkerdag 25 februari 2023

Thema: De imker in de huidige tijd. Voor imkers en andere natuurliefhebbers. Met lezingen, workshops en een kleine markt met plant- en zaadgoed, gereedschap, boeken, kunstwerken en ander moois.

Op 25 februari 2023 in de Stichtse Vrije School, Socrateslaan 24 te Zeist. *Houd onze website bdimkers.nl in de gaten voor actuele informatie en toegangskaarten.*

Inkoop honing en bijenwas. Welkom!

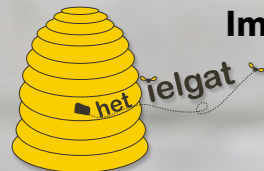
De Werkbij: een professionele imkerij met een sociaal verhaal!

- Alle imkermaterialen op voorraad
- Kennis, inspiratie en advies in onze natuur- en bijentuin
- Huur verwerkingsruimte voor honing en bijenwas
- Een langdurige samenwerkingsrelatie!

Liefde voor bijen en mensen

Winnaar MVO-prijs Veenendaal 2022

Vaassen: Gatherweg 34
Veenendaal (Groothandel): Laan der Techniek 21
T 0317-612942 | info@dewerkbij.nl | www.dewerkbij.nl



Imkervakhandel Het ielgat
imkermaterialen en
bijenproducten

December aanbiedingen!

* geldig tot 1 januari 2023



Refractometer met verlichting € 35,-
inclusief 2 jaar garantie (m.u.z. batterijen)



RSV roerspiraal
voor € 22,50

Van 1 oktober 2022 tot
1 maart 2023 alleen
op afspraak geopend.
Webshopbestellingen
worden in deze periode wel
gewoon verwerkt.

Imkervakhandel Het ielgat Webshop: www.ielgatshop.nl
Amen 35 | 9446 PA Amen Blog: www.hetielgat.nl
0592-465887



BUCKFAST KONINGINNEN

Eenvoudigweg de beste koninginnen

UW GARANTIE VOOR EEN GOED BIJENSEIZOEN

Onze eersteklas koninginnenteelt
is gebaseerd op
35 jaar solide
ervaring



Koop online Buckfast koninginnen:

www.buckfast.dk

- en vindt voor uw keus de juiste informatie

KELD BRANDSTRUP

DIRECTEUR VAN BUCKFAST DENEMARKE

Honingmagazijn Epe & Rhenen

PURE AMBACHT



Altijd een bijzonder assortiment

Kies uit vele imkermaterialen,
opleidingen en workshops!



- Uitgebreid assortiment imkermaterialen
- In- en verkoop van honing en bijenwas én verkoop van bijenvolken en F1- koninginnen
- Advies op basis van vakkennis en productkennis
- Opleidingen voor beginnende en gevorderde imkers, workshops voor groepen
- Bestuiving van teeltgewassen



Kom langs in onze winkels of webshop!



honingmagazijn.nl

Winkel Epe:
Tongerenseweg-Zuid 119
Tel. 06 11 95 05 83

Winkel /Imkerij Rhenen:
Noordelijke Meentsteeg 18
Tel. 06 19 37 45 19

Bijenkasten.nl

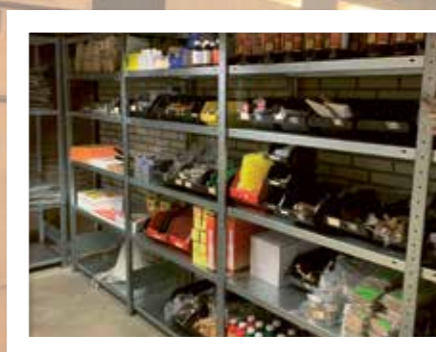
Alles voor bijen en imkers onder 1 dak



Bijenkasten van o.a.:

Spaarkast, Dadant, Easy Grip Ecoline of Langstroth

- Ramen • Glazen dekplanken • Glazen potten • Kunstraat
- Wassmelters • Honingslingers • Moerroosters *met*
of *zonder* houten lijst



Sterke hoekverbinding voor de hoogste kwaliteit!

Shop op
Bijenkasten.nl

M: info@bijenkasten.nl
T: 085-130 21 01

Californiëdreef 26
3565 BL Utrecht

Openingstijden: Ma t/m vrijdag 08:00 - 16:00 uur en Za 08:00 - 12:30 uur



**€10
KORTING***

[@bijenkasten.nl](https://www.instagram.com/bijenkasten.nl)

*Deze kortingsbon geldt eenmalig in de winkel of online bij besteding boven de €150. Knip hem uit of gebruik online de kortingscode BIJENKASTEN.NL10

Geldig t/m 16 december 2022. Maximaal 1 per klant. Informeer in de winkel naar de algemene voorwaarden.

·125·
JAAR

Bijenhuis
Wageningen,
Wenst u goede Kerstdagen
en een voorspoedig Nieuwjaar.



Dit jaar willen we
samen met u ons
125 jarig bestaan
feestelijk vieren!

Ook in
de **winter-**
maanden de **leukste**
imkerwinkel
van **Nederland**

Het Bijenhuis - Grintweg 273, 6704 AP Wageningen - T - 031 742 2733 - info@bijenhuis.nl
www.bijenhuis.nl