

Nummer 3 | juni 2020 | 14e jaargang

Bijen houden

- Wél intensieve veehouderij!
- De metamorfose
- Geel gekleurde akkers
- Beginner vangt zwerm

3

NBV

NEDERLANDSE
BIJENHOUDERSVERENIGING

In dit nummer:



Wél intensieve veehouderij!

- 4 Drachtplanten
Veel bloeiende planten in de tuin
- 7 Biodiversiteit
2. De natuur heeft een geweldige belevingswaarde
- 9 Column
- 10 Bijen op Stand
DakAkker Rotterdam
- 12 Optellen en aftrekken.
Honingbijen doen het net zo goed als basisschoolleerlingen



3.562 volgers op Facebook
Volg de NBV op Facebook voor de laatste nieuwtjes over de vereniging en de bijenhouderij: [www.facebook.com/Nederlandse Bijenhoudersvereniging](https://www.facebook.com/Nederlandse-Bijenhoudersvereniging)

Colofon

Bijenhouden Jaargang 14, nummer 3, juni 2020. 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

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

Vormgeving en opmaak
www.gaw.nl (Marieke Eijt).
Druk www.tuijtel.com.

Verzending PostNL vervoert Bijenhouden en compenseert de volledige CO₂-uitstoot hiervan.

Omslagfoto

Drukte bij het vlieggaat!
Foto Richard de Bruijn

Redactiesecretariaat

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

Adverteren

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

Bijdragen inzenden

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

Disclaimer

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

NBV Bureau

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

Ziek of dood bijenvolk?

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

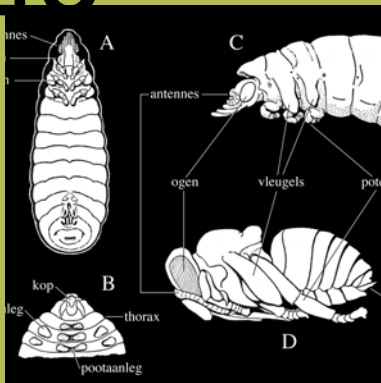
Ziet u heel veel dode bijen in en voor de kast, terwijl er genoeg voer is, dan kan bespuiting van een gewas in de omgeving de oorzaak zijn. Neem contact op met de NVWA: 0900-0388 of mail naar info@nvwa.nl.

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

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



20



De metamorfose

- 13 Antiek schuthuisje duikt op bij verhuizing NBV
- 14 Varroaresistentie
Op weg naar varroaresistente carnica's
- 17 Varroaresistentie
Voortgang selectie werkgroep 'Vitale Bijen'
- 24 Insignia-project (bijen als snuffelpaal) | Rectificaties
- 25 De overgang van kleine naar grote broedcellen (2)

22



Geel gekleurde akkers

- 30 Interview
Jos Willemse
- 32 Biodiversiteit heeft vele aspecten (3)
- 34 EU verbiedt imidacloprid | Goed geschoten
- 35 Antiquarische boeken
- 36 Bijennieuws uit ABJ (3)
- 39 NBV
Mail vanuit het bestuur | Vertrouwenspersoon NBV

28



Beginner vangt zwerm

- 40 NBV - Ambassadeurs biodiversiteit
Gemeente Soest gaat voor biodiversiteit
- 41 NBV - Nieuws
Verslag honingkeuring
- 42 NBV - Nieuws
Kwaliteit van honing
- 44 Lief en leed | Vraag en aanbod | Landelijke Open Imkerrijdag 2020 | Agenda
- 45 Vacature hoofdredacteur
Bijenhouden

Bijenhouden: prachtig blad en boeiende bezigheid

Beste lezer, ook dit jaar staan er weer mooie series in Bijenhouden, zoals over *Anatomie & Morfologie*, over *Biodiversiteit* en over *Varroaresistente honingbijvolken*. In dit nummer gaat het in die series over de metamorfose van larf tot volwassen honingbij, over de belevingswaarde van de natuur en over varroaresistente carnica's en Nederlandse bastaardhoningbijen. Ook figureren er kleine bodemdieren die grassen kort houden in graslanden en daarmee de groei van bloemplanten bevorderen, en werksters die leren optellen en aftrekken. Daarnaast komen langs een observerende 'drone' die meent dat u wel wat van uw geldelijke honingopbrengst mag storten in een 'nectarfonds', en een zwermen vangende beginner om maar eens wat te noemen.

Gebleven zijn de mooie foto's van onze beeldredacteur in de serie *Bijen op stand* en bij de *Interviews*. Gebleven zijn ook artikelen over diverse onderwerpen, zoals (het tweede deel van) *Kleine cellen*, nieuws over *Gewasbeschermingsmiddelen* en de *Verslagen* van NBV-bijeenkomsten, waaronder de uitgebreide honingkeuring tijdens de NBV-studiedagen. Overigens is Bijenhouden niet de enige mededelingenbron van de NBV. Tussendoor verschijnt ook nog 'Imkernieuws', dat digitaal wordt verspreid. In dat Imkernieuws werden we

onlangs verrast met een oproep voor het "inzamelen van propolis om dat samen met honing in te zetten voor patiënten ter verlichting van griepachtige klachten die mogelijk veroorzaakt worden door het coronavirus". Nu is propolis inderdaad een heel interessante stof die veel wordt gebruikt in de apitherapie, maar die oproep kan echt niet. Een ongelukkige woordkeus, zullen we maar zeggen, want nergens is nog wetenschappelijk aangetoond dat propolis effectief zou zijn tegen het coronavirus. Op de site is de tekst van de oproep dan ook aangepast. De coronacrisis roept ook allerlei vragen op. Gelukkig mogen we nog steeds vrij met de volken reizen voor bestuiving en het winnen van honing en om zwermen te vangen. In dat laatste geval blijft het publiek gewoonlijk wel op gepaste afstand om niet gestoken te worden. Die anderhalve meter is dan geen probleem. Aangezien het virus typisch voorbehouden is aan zoogdieren zullen honingbijen niet geïnfecteerd raken. En mocht er al eens een coronavirusdeeltje in de honing vallen dan zal die dat niet overleven vanwege de denaturerende eigenschap van honing.

Henk van der Scheer, redacteur

Veel bloeiende planten in de tuin

Het is midden juni. De echte zomer is in aantocht. Na de voorjaarsbloeiers komen de planten die vroeg in de zomer stuifmeel en nectar aanbieden in bloei. Ook verschijnen er volop insecten. Op een mooie zonnige dag lijkt het er rustig aan toe te gaan. Dat lijkt maar zo, want de insecten moeten naarstig voedsel verzamelen voor zichzelf en voor hun nageslacht. En daarbij is het oppassen geblazen, want het is steeds eten maar ook gegeten worden. En de tuinman? Die heeft het druk met allerlei klussen in de tuin. Daarover gaat dit artikel.

Wat is er te zien?

Veel mensen vinden het voorjaar de mooiste tijd van het jaar. De eerste salieplanten, klokjes en daglelies staan in bloei. Sommige planten komen uit de grond tevoorschijn en groeien explosief, zoals de elandenklaver (*Aralia californica*) die in vier weken wel twee en een halve meter hoog kan worden. Andere vaste planten laten soms lang op zich wachten zoals dominee op de preekstoel (*Arisaema robustum*). U moet wel weten waar die laatkomers staan, anders zou je op die plek zomaar iets anders neerzetten. Afhankelijk van het weer zijn er elke dag weer verrassende ontwikkelingen in de tuin te zien.

Wat is er te doen?

Ongewenste planten

Het vrijhouden van ongewenste kruiden vraagt in het groeiseizoen heel veel aandacht. Dat zijn niet alleen de echte onkruiden, maar ook 'verdwaalde' planten die in een groep niet-soortgenoten zijn terechtgekomen. Want een uitgangspunt van Nieuw Robbekampen is een groot assortiment bomen en struiken met als onderbegroeiing grote groepen vaste planten. Zij zorgen voor kleur in de tuin. Dat betekent bijvoorbeeld niet één rode herfstaster, maar minimaal veertig van dezelfde soort op vier vierkante meter. Deze grote kleurvakken zijn ook aantrekkelijk en herkenbaar voor insecten. Vooral op tijd wieden, want één week te laat geeft zomaar dubbel zoveel werk. En bent u te laat en begint het

onkruid zaden te produceren, wel, dan hebt u er nóg langer last van. Het meest effectief is ongewenste planten lostrekken, grond van de wortels afkloppen en ze dan laten liggen. Als u dat doet bij zonnig weer, verdorren stengels, bladeren en wortels die de grond bedekken tot het bodemleven het opruimt.

Snoeien

Ook in het begin van de zomer wordt er gesnoeid. Als eerste groep noem ik de struiken die in het vroege voorjaar gebloeid hebben. Als struiken zoals *Forsythia*, *Spirea* en *Ribes* spp. zijn uitgebloeid, worden de uitgebloeide bloemtakken geknipt. De struiken verliezen dan geen energie aan de vrucht- en zaadvorming. Ze beginnen nieuwe takken te vormen die het volgende voorjaar opnieuw bloemen geven en vroege insecten van voedsel voorzien.

Een tweede groep omvat de vaste planten die na de langste dag bloeien en erg hoog kunnen worden. Die kunnen na het uitlopen, omstreeks begin mei, nog een keer teruggesnoeid worden voor een betere vertakking van de plant en kortere bloemstengels. Het worden dan stevigere planten die niet snel omwaaien of bij regen tegen de grond liggen. Voorbeelden zijn guldenroede (*Solidago* spp.), flox- en astersoorten. Dit geldt ook voor variëteiten van *Hydrangea paniculata* zoals 'Annabelle'.

Een derde groep die u kunt snoeien in de zomer zijn de vaste planten die relatief vroeg in bloei komen zoals

salie (*Salvia* spp.), kattenkruid (*Nepeta* spp.), korenbloem (*Centaurea cyanus*) en brandende liefde (*Lychnis chalcedonica*). Van deze planten worden de bijna uitgebloeide bloeistengels afgeknipt. Dat gebeurt voordat de laatste bloemen zijn uitgebloeid zodat de plant niet de gelegenheid krijgt energie in de zaadvorming te stoppen. Daarna krijgen die planten indien nodig extra water en soms een beetje mest. Ze bloeien dan opnieuw na ongeveer zes weken. Zo zorgen ze twee keer voor voedselaanbod voor insecten.

Maaien

Normaal gesproken wordt op Nieuw Robbekampen om de vijf tot zeven dagen het gras gemaaid. Het gras krijgt in het voorjaar een kleine gift kunstmest (magnesamon). Dat is een stikstofmeststof met een magnesium-toevoeging voor een extra groene grasmat. De temperatuursom bepaalt meestal wanneer je kunt strooien. De temperatuursom is de som van alle daggemiddelde temperaturen boven nul vanaf 1 januari: in de regel kun je bij een temperatuursom van 250 strooien. Dit jaar was echter de temperatuursom begin maart al ver boven de 300. Heel vroeg een stikstofmeststof strooien is niet aan te bevelen omdat er door het regenwater dan veel nitraatstikstof uit kan spoelen. Magnesamon bevat ammoniumstikstof en nitraatstikstof. De laatste kan snel uitspoelen. Normaal wordt het gras op de tuin twee keer in het jaar bemest. In 2019

De tweelingbroers Jan (l.) en Adriaan van Egmond in de landschapstuin Nieuw Robbekampen. Jan is de ontwerper en eigenaar, én onderhoudt de tuin. Adriaan is de auteur van dit artikel. Foto Richard de Bruijn



Gedeeltelijk overzicht (op 23 april jl.) van de landschapstuin.
Foto Richard de Bruijn



'Dominee op de preekstoel' (*Arisaema robustum*). Foto kazakovmaksim

bleef het gras goed groeien zodat één keer al voldoende was. Zou dat komen door de grotere hoeveelheid stikstof in de lucht?

Water geven

Overall in de landschapstuin zijn er onopvallende aansluitpunten om water te geven. Vooral in de periode dat planten nieuwe stengels, bladeren en bloemen vormen is er een grote waterbehoefte. Als de planten tijdens de bloei onvoldoende water kunnen opnemen, produceren ze minder nectar. Dat heeft direct invloed op het insectenbezoek. In perioden van droogte is een grote watergift om de zeven tot tien dagen beter dan elke

twee tot drie dagen een klein beetje. Na zo'n grote watergift zie je dat de honingbijen zelfs op de vlinderstruiken vliegen, terwijl ze daar gewoonlijk niet komen omdat de tong van de honingbij te kort is voor de lange kroonbuis.

Educatie

Landbouwgewassen

In de landschapstuin is ook een educatieve hoek. Daar staan een paar rijen met wintergranen zoals winterrogge, wintertarwe en spelt. Er staan ook zomergranen: zwarte gerst, zomerrogge, haver en zomertarwe. Verder zie je er rijtjes met vlas, hennep, lupine, boekweit en quinoa. Veel bezoekers kennen deze gewassen niet

en vinden het interessant om kennis te maken met planten die een groot deel van ons dagelijks voedsel uitmaken of uitmaakten.

Rosse metselbij

De solitaire bijen krijgen regelmatig aandacht in de Nederlandse media. De rosse metselbij (*Osmia bicornis*, synoniem *Osmia rufa*) wordt ook ingezet voor de bestuiving bij blauwe bessen en appels. In de tuin staat een klein insectenhotel waar de metselbij eitjes kan leggen; voedsel is er genoeg. Het is zeker ook voor bezoekers interessant om kennis te maken met deze nijvere bij. ●

De lezer schrijft

Wél intensieve veehouderij!

In het prachtige februarinummer werden door diverse mensen uitspraken gedaan, die om een reactie vroegen.

Allereerst schrijven Henk van der Scheer en Ardine Korevaar in het laatste artikel over de relatie tussen honingbijen en wilde bijen, dat: "Het houden van honingbijen door sommige natuurliefhebbers als intensieve veehouderij wordt gezien". Maar beste mensen, ik ben al meer dan 30 jaar imker onder de paraplu van de NBV en noem het ook zo. Laat ik vooropstellen, dat het veld geschakeerd is, maar veel van wat ik om me heen zie, draagt kenmerken van intensieve veehouderij; zelfs de reflexen zijn soortgelijk, wanneer wij als imkers worden aangesproken. Zonder uitpuittend te willen zijn, wat voorbeelden.

Ooit deed ik, in het kader van de cursus voor gevorderden, stuifmeelonderzoek. Ik zette zo'n stuifmeelrooster voor een vliegspleet en jawel hoor, prachtig pollen in het bakje. Alleen, er lagen ook pootjes tussen; die worden dus soms gewoon afgeschrapt? Door de producenten worden ze er natuurlijk keurig uitgeblazen, waarna het oh zo gezonde pollen uit ons aller naam verkocht wordt.

Het knippen van de moer. Tja handig natuurlijk, maar is het misschien te vergelijken met: het branden van snavels, het knippen van staarten? Darrenraat koppen, te vergelijken met het dilemma van die mannelijke kuikens en die stierkalveren?

Het zwermen. Ben Som de Cerff zei in het februarinummer: "Het is eigenlijk beter om een volk gewoon te laten zwermen...". Ben ik met 'm eens. "Maar helaas is dat in ons dichtbevolkte land lang niet overal meer mogelijk", gaat Ben dan verder. Ja, laat dat nou ook net de reden zijn om varkens niet te laten wroeten, kippen in legbatterijen te

plaatsen etc. Ben roert de kwestie van intensieve veehouderij ook aan en zegt: "... Ja, ondeskundige imkers maken zich bewust of onbewust schuldig aan dierenleed. De meeste imkers hebben echter het welzijn van het volk centraal staan." Is dat niet precies wat elke boer in de intensieve dierhouderij zegt, ik citeer een Canadese boer (8.000 varkens), die in de NRC van 18/2 (n.a.v. van de discussie over het CETA-verdrag) zegt: "Onze varkens doen het net zo goed als de Nederlandse en hebben het goed naar hun zin hoor!".

Als je gaat reizen, is een reisraam aan te bevelen, zo staat in de literatuur. Waarom? Tja, ze raken gestrest hè. Precies zoals die varkens op transport. Alleen, ze maken niet zoveel lawaai en ze worden tijdens de transporten niet gecontroleerd.

De kiloknaller. Is het u ook wel eens opgevallen dat de honingprijzen in het buitenland vrijwel overal hoger zijn dan in Nederland? In het Duitse Bienen-Journal stond in juni het artikel "Wie viel soll Honig kosten", van de hand van een imker, tevens professor in de economie. Conclusie: Het verkopen van honing voor een te lage prijs werkt in de hand, dat de consument een verkeerd beeld krijgt van de waarde van het product honing.

Goed, ik wilde niet uitpuittend zijn. Maar beste collega's, het allerergst is, dat wij imkers, niet zoals al die boeren, door regeringsbeleid en banken gedwongen werden om het zo te doen. Ik citeer daarom Gretha Thunberg: "How dare you! (Hoe durven jullie!)"

Freek Driessen, Zutphen



Intensieve veeteelt? Foto Elena Shi



Biodiversiteit

Foto Richard de Bruijn

2. De natuur heeft een geweldige belevingswaarde

Tekst Henk van der Scheer en Tjeerd Blacquière, Bijen@wur

Gebruik de juiste argumenten als je biodiversiteit wilt behouden. Het gaat niet alleen om aantallen soorten behouden of opkrikken, maar vooral om kwaliteit.

Zeg gewoon dat je het mooi vindt, aldus Van der Zande, de eerste directeur van Alterra, onderzoeksinstituut voor de groene leefomgeving, in Wageningen en indertijd directeur-generaal van het ministerie van LNV. Hij hield volgens Cautlit (2004) een pleidooi voor de belevingswaarde van het landschap. Zo heeft agrarisch natuurbeheer misschien geen positief effect op de aantallen weidevogels, want die nemen niet toe door dat beheer, maar het maakt de betreffende boeren wel enthousiast. Het levert belevingswaarde op.

Overigens verdedigen natuurbeheerders hun handelen steeds meer door te wijzen op de ecosysteemdiensten die de natuur ons levert. Het gevaar dreigt dan dat men de biodiversiteit alleen bescherming gunt voor zover die verscheidenheid nuttig is. Volgens milieufilosofen is de vraag naar nut niet relevant. Natuurbescherming is een kwestie van ethisch handelen. Elke soort heeft recht om hier te zijn, ook de niet-aanbare soorten; de aarde is niet van ons mensen alleen.

Graad van verscheidenheid

Een aardige 'discussie' over de graad van verscheidenheid viel ruim tien jaar geleden te lezen in het blad *Bionieuws* (Wesseling, 2009). Drie Leidse hoogleraren van het Centrum voor Milieuwetenschappen (CML), Udo de Haes, Wil Tamis en Geert de Snoo, vonden dat het weer beter ging met de natuur

en dat het maar eens uit moest zijn met doemdenken. Directe aanleiding was het verschijnen van de Monitor Duurzaam Nederland van het Planbureau voor de Leefomgeving die de toestand van flora en fauna vergeleek met die van 1900. Het Planbureau constateerde dat er nog maar 15 procent restte van de oorspronkelijke biodiversiteit. Dat geeft een verkeerd beeld, meenden de hoogleraren, want het jaar 1900 mag dan wetenschappelijk interessant zijn, maar beleidsmatig is het irrelevant. Pas in 1970 begon het nieuwe Nederlandse natuur- en milieubeleid en kwam ook de milieubeweging op. Dat moet dus het referentiepunt zijn.

In 1970 was de vervuiling van de Rijn maximaal, werd DDT nog gebruikt en werd de ene snelweg na de andere aangelegd. Er bleef toen weinig meer over van de flora en fauna. Maar door alle inspanningen sindsdien ging het in 2009 duidelijk beter. Het feit dat de zeearend, de zilverreiger en de kraanvogel hier weer broeden en dat het aantal dassen en buizerds groeit, geeft aan dat er in ons land weer grote, kwalitatief hoogstaande natuurgebieden zijn. Ook de waterkwaliteit is met sprongen vooruitgegaan. De zalm is terug, libellen floreren en dat terwijl de bevolking en het ruimtegebruik toenemen. Helaas gaat nog niet alles goed, zien ook de hoogleraren. Er verdwijnen dagvlinders en met de flora en fauna van het landbouwgebied gaat het slecht; denk aan de achteruitgang

van de weidevogels en de insectenpopulatie. Ook de stikstofbelasting vanuit de lucht is te hoog. De kritiek van de hoogleraren op het Planbureau draait vooral om de *manier* waarop één en ander wordt verteld. Eenzijdige, droeve boodschappen zijn slecht voor het maatschappelijk draagvlak voor het natuur- en milieubeleid, aldus de hoogleraren. Maak duidelijk dat natuurbescherming werkt en dat het geld dat aan natuur en milieu wordt besteed, veel oplevert. Het Planbureau heeft zich de kritiek ondertussen aangetrokken en heeft zich beraden over referentiejaar en indicatoren.

Biodiversiteit staat onder druk

Britse en Zweedse onderzoekers melden dat in de afgelopen 250 jaar bijna zeshonderd plantensoorten uitgestorven zijn (Humphreys e.a., 2019). Sinds 1900 verdwijnen gemiddeld drie soorten per jaar. Een snelheid die vijfhonderd maal hoger is dan op natuurlijke wijze verwacht mag worden. Ze 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 de verschijning van Carl Linnaeus' compendium van plantensoorten in 1753 werden zelfs 1.234 soorten als uitgestorven gemeld, maar ruim de helft ervan werd herontdekt of anders geïdentificeerd.



Beleving van de natuur. Foto April_pie



Beleving van de natuur. Foto A. Suzi

Volgens het in 2019 uitgebrachte Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services van het IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) gaat het aantal soorten wereldwijd sneller achteruit dan ooit tevoren. Ongeveer één miljoen planten- en diersoorten op aarde worden nu met uitsterven bedreigd. Onder andere meer dan twee vijfde van alle amfibieën en een derde van alle zeezoogdieren dreigen te verdwijnen. Voor insecten ligt die bedreiging naar schatting op 'slechts' tien procent. Dat staat in schril contrast met wat Hallmann e.a. (2017) schrijven over de afname gedurende een periode van 27 jaar van maar liefst 75 procent van de biomassa van vliegende insecten in beschermde natuurgebieden in de Duitse deelstaat Noordrijn-Westfalen. De onderzoekers van IPBES spitten ongeveer 15.000 wetenschappelijke artikelen door. De vijf directe drijvende krachten achter de afnames zijn, in afnemende volgorde: (1) land- en zeegebruik; (2) exploitatie van organismen; (3) klimaatverandering; (4) milieuvervuiling en (5) het optreden van invasieve uitheemse soorten.

Recent meldde Pennisi (2019) dat er in Noord-Amerika na 1970 miljarden vogels verdwenen, ongeveer 30% van het totale aantal individuen. Het betrof vooral twaalf vogelfamilies waaronder zangvogels als mussen, merels en vinken.

Op de site van Wikipedia staat te lezen dat er in 1950 in Nederland 1.400 soorten hogere planten waren. Sindsdien zijn daarvan 70 uitgestorven en zijn 500 in aantal/oppervlakte ernstig achteruitgegaan. Het aantal broedvogelsoorten is in dezelfde periode met een derde afgenomen.

Overigens is het niet alleen maar rampspoed met de biodiversiteit. Die gaat ook over de verscheidenheid aan genen. Die kunnen door de bacterie *Agrobacterium tumefaciens* overgedragen worden van de ene plant op de andere. Door die horizontale genoverdracht zijn op natuurlijke wijze zeker 23 soorten zaadplanten, waaronder thee, pinda, yam en banaan, genetisch gemodificeerd. Dat blijkt uit analyses die de genetici Matveeva en Otten (2019) hebben uitgevoerd bij bijna 300 soorten tweezaadlobbige bloemplanten.

Natuur en cultuur

Volgens Theo Elzenga, hoogleraar ecofysiologie van planten aan de Rijksuniversiteit Groningen, zijn er in ons land maar weinig echt natuurlijke leefgebieden zoals duinen, wadden en kwelders. Andere landschapstypen zoals laagveenpolders, uiterwaarden, heidevelden en de huidige bossen moeten als cultuurlandschap worden aangemerkt, maar wel vaak met een grote biologische waarde. Die cultuurlandschappen zijn het resultaat van landbouw- en/of veehouderijpraktijken. Het percentage soorten dat hier nog voorkomt is minder dan 20% vergeleken met het percentage dat hier maximaal zou kunnen voorkomen. Voor heel Europa is dat percentage minder dan 40% en voor de wereld als geheel minder dan 80%. Dat geringe percentage voor ons land komt door de daling van het areaal natuur van 600.000 ha in 1900 naar minder dan 150.000 ha nu. Van de heidevelden die we in 1950 hadden was in 2000 nog maar 35% over, van de kwelders nog 45%, van de stuifzanden nog de helft en van het hoogveen ongeveer 20%. Die afnames zijn te wijten aan de bevolkingstoename, meer mensen die ruimer wonen, en de intensivering van de landbouw. Een verhoging van de graanoogst van 2 ton naar 8 ton per ha correleert met een vermindering van het aantal plantensoorten met een factor 4.

Verschuivende natuurwaarden; andere meningen

In 2011 schrijft Van Maanen dat ecooloog Simon Levin, hoogleraar aan de Princeton Universiteit in New Jersey, USA, meent dat het niet realistisch is om alle soorten te behouden, zeker niet in tijden van financiële problemen. Natuurbehoud richt zich volgens Levin nog te veel op het beschermen van alle



Agrarisch natuurbeheer nabij Leiden. Foto Alfio Finocchiaro

soorten: niet alle soorten zijn volgens hem gelijk. Essentieel is, volgens Levin, om in kaart te brengen welke algemeen voorkomende soorten in een ecosysteem een sleutelrol vervullen en welke vervangbaar zijn; op die verschillen zou het beleid gericht moeten zijn.

Filosoof Bas Haring (2012), hoogleraar 'Publiek begrip van wetenschap' aan de Universiteit van Leiden, meent dat het uitsterven van soorten erg spijtig is, maar geen ramp. Je beroepen op de intrinsieke waarde van een soort is fout; dat is een door de mens bedachte waarde. Een soort is een door de mens bedachte categorie en die heeft volgens Haring alleen waarde zolang er mensen zijn. Een individu heeft daarentegen onder alle omstandigheden wel waarde. Haring: "Je moet leren afscheid te nemen en je erbij neer te leggen dat de wereld verandert, door de evolutie. Biologen zijn soms te emotioneel."

In dezelfde tijd wordt het rapport 'Natuurverkenning 2010-2040' van het Planbureau voor de Leefomgeving aangeboden aan staatssecretaris Bleker. Volgens het rapport is behoud van biodiversiteit, oftewel geen soort mag verdwijnen, niet langer het belangrijkste. De aandacht voor beleving en benutting van natuur is te veel op de achtergrond geraakt. Er komt een nieuwe natuurwet en die legt de verantwoordelijkheid bij de provincies. Die wet, *Wet Natuurbescherming*, is in 2017 in werking getreden en gaat in 2021 op in de *Omgevingswet*. De politiek moet keuzes maken!

Soorten komen niet vanzelf terug als de uitgangspositie maar goed is. Nee, dat gaat in ons dichtbevolkte land niet op, omdat de natuurlijke dynamiek aan banden is gelegd, aldus David Kleijn, hoogleraar plantencologie en natuurbeheer van Wageningen UR. Overigens komen nieuwe soorten wel naar ons toe. Wat dacht u van de wolf en de goudjakhals? En als de temperatuurstijging doorzet, dan mogen we binnenkort ook nog wel mediterrane insectensoorten begroeten. ●

Literatuurlijst zie site NBV
www.bijenhouders.nl/media-en-promotie/actueel-en-media/media/aanvullingen-op-bijenhouden

Imkerij zou € 4 miljoen moeten opbrengen voor nectarfonds

In tegenstelling tot de houders van koeien, schapen en geiten hebben bijenhouders het gemak dat de bijen hun eigen voedsel in de wijde omgeving van de kast kunnen verzamelen. En het is gratis ('free lunch'). Mooier kan het niet, nietwaar. Melkveehouders hebben heel wat werk en maken veel kosten voor het voederen van hun dieren voordat de melk in de tank zit.

De bijen en hun imkers profiteren dus van de natuur doordat de nectar en het stuifmeel gratis beschikbaar zijn en die leveren honing en gezondheid op voor de bijen. Men kan dan beweren dat de natuur daarbij weer profiteert van het bestuivingswerk, maar dat is zeer betrekkelijk. Als we het over de natuurlijke vegetatie hebben dan spelen de honingbijen daarbij meestal een kleine rol, omdat er wilde bijen en andere bestuivende insecten zijn die de bestuiving grotendeels verzorgen. Bij bepaalde economische gewassen zoals appels, peren of aardbeien krijgen de bijenhouders ervoor betaald als ze bijenvolken voor de bestuiving plaatsen. Daarentegen is voor koolzaad het aandeel van de honingbijen bij de bestuiving beperkt omdat vele andere insecten en de wind hier ook hun werk doen. De boeren betalen daarom dan ook niet voor de bijgeplaatste volken. Het voordeel ligt daar voor de imker alleen in de honingopbrengst. Ook voor de honingooft na de dracht van de heide, linde, acacia en de reuzenbalsemien wordt niet betaald.

Zou het in deze tijd van zorg voor de natuur en biodiversiteit niet een logische en goede gedachte zijn om als imkers het geld van de verkoop van de geslingerde honing weer in de natuur te investeren, als een soort vergoeding of terugbetaling of uit een soort van verantwoordelijkheidsgevoel? Er worden al wel vaak activiteiten ontplooid door de imkers om langs akkers en wegen bloemenzaad in te zaaien, maar vaak wordt dat betaald door de boeren en overheden. Als je de economische waarde van de geoogte honing ruw inschat dan komt u op een bedrag van € 4 miljoen per jaar als je uitgaat van 80.000 volken met een gemiddelde oogst van 10 kg à € 5 per kg. Het zou mooi zijn als de imkerij dit bedrag elk jaar in een op te richten nectarfonds zou stoppen waarmee vele projecten voor drachtplanten gefinancierd kunnen worden.

De bijenhoudersverenigingen (10.000 imkers) moeten dan natuurlijk wel de contributie per lid met een bedrag van € 400,- verhogen voor dit sympathieke doel. Maar of dat er van komt is de vraag. ●

Drone



N 51° 55' 33.84"

O 04° 28' 35.15"

Plaats Rotterdam
Capaciteit 4 bijenvolken, momenteel 3
Uitvliegen Zuid
Sinds 2012
Foto's: Richard de Bruijn
Tekst: Wouter Bauman

Midden in Rotterdam, op vijf minuten lopen van het Centraal Station, ligt het 'Schieblock'; een kantoorverzamelgebouw uit 1959 van zes etages. In 2012 is op het dak van dit gebouw een akker van 1.000 m² aangelegd waar groenten, fruit, kruiden en eetbare bloemen worden geteeld. Ook scharrelen er kippen rond en staan er bijenkasten. Deze plek heet de Dak-Akker (www.dakakker.nl), een initiatief van het Rotterdams Milieucentrum.

De producten worden verbouwd voor

restaurants in de omgeving en worden op vrijdag, mits er wat te oogsten is, te voet of met de fiets bezorgd. Elke vrijdagochtend werkt er een groep vaste vrijwilligers om deze bijzondere plek te onderhouden en om producten te oogsten.

Vijftien jaar geleden heb ik de basis-cursus gevolgd bij het Rotterdamse Ambrosiusgilde. Later heb ik nog een verdiepcursus biologisch-dynamisch bijhouden gevolgd. Sinds ik de titel van 'dakboer' heb



gekregen, staan de bijen die ik verzorg op het dak. De bijen zijn nog steeds afstammelingen van het eerste volkje dat ik na de basis cursus heb gekregen. Het zijn nog steeds rustige volken, waar prima zonder handschoenen mee te werken valt. Het ras noem ik Rotterdamse 'vuilnisbakkies'.

Inmiddels is er redelijk wat concurrentie van andere bijen die zijn gehuisvest op daken in het centrum. Zo staan er bijen op het Hiltonhotel, het Nationale Nederlandengebouw, de Rotterdamse

schouwburg en sinds kort ook op de Bijenkorf! De honing heeft een kenmerkende smaak. Vooral de linde, waar het centrum vol mee staat, is duidelijk terug te proeven.

Op de DakAkker komen vele bezoekers per jaar vanuit de hele wereld. Ook kinderen die het educatieprogramma Dakennie (Rotterdams voor 'dat kan niet') volgen. Kinderen van basisscholen uit de buurt maken hier kennis met (honing)bijen. Ze maken zaadbommen en wij noemen ze dan 'Bloemsoldaten

010'. Van ons mogen ze de bommen onderweg terug naar school in de berm en gooien en zo helpen ze de bijen.

Eén keer per jaar in de zomer wordt alleen de honing uit de honingkamer geogst. De rest is voor de bijen om de winter mee door te komen. De honing wordt in de raat verkocht aan restaurants die er een stukje vanaf snijden en op een kaasplankje leggen. Ook wordt de honing verwerkt in de reep 'Puur Rotterdamse chocolade'.

Bijen op Stand



Optellen en aftrekken. Honingbijen doen het net zo goed als basisschoolleerlingen

Tekst Henk van der Scheer

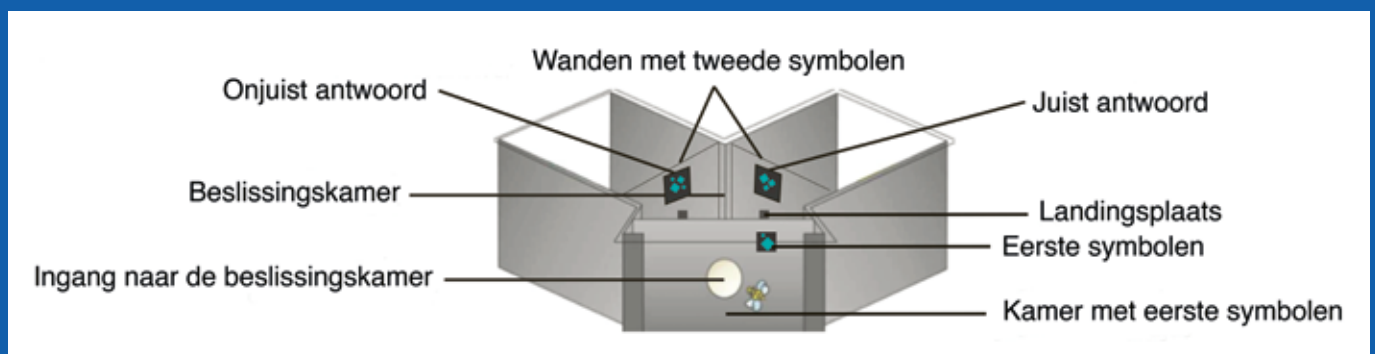
In onderzoek is aangetoond dat diverse soorten apen, Afrikaanse grijze papegaaien, duiven en spinnen kunnen optellen en aftrekken. Voor honingbijen was al aangetoond dat ze een aantal regels kunnen leren, evenals begrippen zoals links/rechts, boven/beneden, hetzelfde/verschillend en groter/kleiner. Door het leren van die 'tegenstellingen' danwel 'verschillen' kennen honingbijen ook het begrip 'nul' als het onder-eind van een numerieke reeks.

Gewapend met deze kennis trainden onderzoekers uit Australië en Frankrijk honingbijen in het onderscheiden van de kleuren blauw (optellen) en geel (aftrekken) als het resultaat van een rekenkundige bewerking. Beide kleuren zijn spectraal verschillend en voor honingbijen goed te onderscheiden. De honingbijen werden getraind in een Y-vormige 'doolhof'. Naast de ingang stonden één of meer symbolen in geel of in blauw op een grijze ondergrond. Die symbolen konden vierkant, driehoekig, diamantvormig of rond zijn. Drie van die vormen werden gebruikt in de leer- en de testfase, de vierde vorm alleen in de testfase om te zien of het geleerde ook met een 'nieuwe' vorm toepasbaar was. Verder werden de vormen in verschillende afmetingen en lijndiktes getoond waardoor een heel scala aan keuzemogelijkheden kon worden aangeboden. Alle honingbijen waren op het rugschild gemerkt om ze te kunnen herkennen. Als een honingbij door de ingang (ronde opening) van de doolhof vloog kwam ze in een ruimte waar ze kon kiezen tussen twee uitgangen, elk naar een eigen (tweede) ruimte. Als er bijvoorbeeld bij de ingang van de doolhof drie gele vierkanten werden getoond dan moest ze de uitgang kiezen met twee gele vierkanten (één vierkant aftrekken dus) en niet de uitgang met drie of meer vierkanten. Deed ze dat goed dan vond ze in de volgende ruimte een beloning in de vorm van een druppel suikerwater. Deed ze het niet goed dan wachtte een druppel bitter smakende kinine-oplossing. Elke bij mocht het in de leerfase 100 maal proberen. Meestal waren

er niet zoveel pogingen nodig. Dat leerproces nam vier tot zeven uur in beslag. Daarna begon de testfase met verschillende symbolen, maar wel steeds in dezelfde vorm en kleur (blauw of geel) en in wisselende aantallen (tot maximaal vijf). De juiste oplossing voor een beloning kon zich willekeurig in de linker- of rechterkamer bevinden. Alle bijen mochten het viermaal proberen: twee keer optellen met blauwe symbolen en twee keer aftrekken met gele symbolen in verschillende keuzerichtingen. Ze deden het redelijk goed, variërend van 72% tot 64% goede keuzes. Bij een score van 50% zou er sprake zijn geweest van toeval. Statistisch maakte het geen verschil of de bijen moesten optellen of aftrekken en welke richting ze moesten kiezen (links of rechts). Op het eerste gezicht is het niet duidelijk wat honingbijen met bovenstaande wijsheid zouden kunnen doen, maar de onderzoekers menen dat die wijsheid toch ecologische voordelen heeft. Met name speurbijen kunnen de regels en berekeningen toepassen bij het zoeken naar een nieuw drachtgebied. Ze moeten dan bepalen of bloemen veel of weinig nectar en/of stuifmeel geven en onthouden hoe de bloemen er uitzien wat betreft vorm, grootte en kleur. ●

Literatuur

Howard, S.R., Avarguès-Weber, A., Garcia, J.E., Greentree, A.D. en Dyer, A.G., 2019. Numerical cognition in honeybees enables addition and subtraction. *Science Advances* 5(2):eaav0961.



Schematische weergave van de Y-vormige doolhof. Na binnenkomst krijgt de bij een symbool te zien (hier blauw, dat aangeeft dat de bij moet optellen). In de beslissingskamer krijgt de bij zowel de symbolen behorend bij het juiste antwoord als de symbolen behorend bij het onjuiste antwoord te zien. Op de landingsplaats bij het juiste antwoord bevindt zich suikerwater. Op de landingsplaats bij het onjuiste antwoord bevindt zich kinine-oplossing. Afbeelding met toestemming overgenomen uit Howard e.a. (2019).

Antiek schuthuisje duikt op bij verhuizing NBV

Tekst Tineke Brascamp

Bij de verhuizing van de NBV naar Ede kwam een bijzonder 'antiek' voorwerp tevoorschijn. Het betreft een zogeheten schuthuisje, dat plaats biedt aan twee bevruchtungskastjes, zogeheten Einwaben Kästchen (EWK), of op zijn Belgisch eenraatskastjes (ERK).

Dergelijke kastjes worden nog steeds (eigenlijk steeds meer) gebruikt op de bevruchtingseilanden, die hun eigen schuthuisjes hanteren. Dit schuthuisje heeft aan beide kanten een uitvliegopening. Ik denk dat het in de expositie in het Bijenhuis op de hoge plank met allerlei bevruchtungskastjes stond.

Het is verkocht of gebruikt door imkerij De Bieënhof in Soesterberg. Aan deze imkerij is de naam verbonden van W.H. van der Broek, die in elk geval vlak voor en vlak na de oorlog Sloveense carnicakoninginnen importeerde en vermeerderde. De afzender, Strgar, was in Slovenië een beroemde teler. Zie ook hiernaast de twee Speurbijtjes uit 1947. Ook in de jaren 30 komt Van der Broeks naam voor in 'het Groentje'.

Carniola, het woord aan de binnenkant van het dak, is de oude naam van de streek waar die bijen vandaag kwamen. Kennelijk gebruikte Van de Broek die naam als een soort handelsmerk voor het materiaal dat hij verkocht. ●

SPEURBIJTJES

(Geen handels-artikelen en alleen ten dienste van de Leden)
Bij vooruitbetaling f 1.50 per 20 woorden of gedeelte hiervan

Krainer-Koninginnen zijn, daar briefverkeer met Krain nog niet mogelijk is, nog steeds niet te leveren. Om teleurstelling te voorkomen, ga men niet op eventuele aanbiedingen in, daar deze geen betrekking hebben op echte Krainer Alpenkoninginnen. Men zij dus gewaarschuwd!! Inlichtingen met postzegel voor antwoord aan: W. H. v. d. BROEK, Soesterberg. Vertegenwoordiger van Jan Strgar, Krainerbijen, Krain, J. S. I.

De film over de **Krainer-bijenteelt**, de reis naar Krain en het Krainerland is door de Filmcommissie goedgekeurd en voor vertoning vrijgegeven. Daar reeds vele data voor 't aanstaande winterseizoen bezet zijn, is het zaak voor de afdelingen reeds nu de filmvoorstelling te bespreken om zekerheid voor een leerzame avond te hebben. Aanvragen aan W. H. v. d. BROEK, Bieënhof, Soesterberg.



Links het antieke schuthuisje en rechts de tegenwoordige versie. Foto Richard de Bruijn

SERIE SELECTIE VARROARESISTENTIE

Dit jaar willen we de lezers informeren over de voortgang van de activiteiten van verschillende onderzoeksgroepen. Het is vier jaar geleden dat we in Bijenhouden rapporteerden over de stand van zaken betreffende de weerbaarheid van onze honingbijen tegen de varroamijt. De afgelopen jaren zijn er nieuwe resultaten geboekt en die zijn in zes artikelen beschreven. De vorige twee artikelen kunt u terugvinden in het aprilnummer, de laatste twee volgen in het augustusnummer.

Op weg naar varroaresistente carnica's

Tekst Bart Barten, Tieme Wanders (beiden lid van de Werkgroep Beebreed Nederland en werken samen met Arista Bee Research) en Pim Brascamp (coördinator Werkgroep Beebreed)

Varroasensitieve hygiëne (VSH) is gedrag in een bijenvolk gericht op het verminderen van de mijtendruk. Sommige werksters kunnen moedermijten met nakomelingen in de cellen met gesloten broed ruiken. Andere werksters maken deze cellen open, waarna de pop uit de cel wordt gehaald en opgegeten. De moedermijt die in de cel zat overleeft deze actie meestal wel, maar zij moet een nieuwe cel opzoeken om te proberen zich voort te planten. Haar nog niet volwassen dochters overleven echter niet.

Een bijenvolk met sterk VSH-gedrag zorgt voor een krimpende mijtenpopulatie. In deze volken zitten genoeg werksters die de voortplantingscyclus van moedermijten verstoren, waardoor die geen of nauwelijks volwassen dochters hebben. Er blijven wel wat mijten in het volk door het vervliegen van bijen, maar het wordt niet meer gevaarlijk voor het volk.

VSH-gedrag is waarschijnlijk in elk ras wel een beetje aanwezig. Maar hoe krik je de mate van VSH-gedrag in bijenvolken op? Twee dingen zijn hierbij belangrijk. Ten eerste helpt het als de bijenpopulatie waarmee wordt gewerkt al in behoorlijke mate VSH in zich heeft. Ten tweede is een streng proces van selectie nodig en daarnaast koninginnenteelt om van goede volken op ruimere schaal weer verder te telen. Het materiaal waarmee gewerkt wordt is al voorgeselecteerd in de Beebreedselectie. Het gebruik van bevruchtungsstations of kunstmatige bevruchting helpt bij het op peil houden en versterken van de VSH-eigenschap in de populatie.

De basis-VSH in de carnica populatie

Een Afrikaanse ondersoort van onze honingbij (*Apis mellifera scutellata*) vertoont een relatief sterke mate van VSH (Cheruiyot e.a., 2018). Gesloten populaties van deze bij in onder

andere Zuid-Afrika worden met succes niet meer behandeld; de varroamijt is wel aanwezig, maar vormt geen probleem meer (Allsopp, 2006, Strauss e.a., 2018). Paul Jungels (een bekende Luxemburgse Buckfastteler) zou hebben gezegd dat hij in de carnica populatie in tegenstelling tot bij *ligustica* of *scutellata* geen VSH verwacht. Los van de vraag of Paul Jungels deze uitspraak echt heeft gedaan en of die ook waar is, is het een uitspraak die wij als carnicateilers meteen maar opvatten als een uitdaging. Uit diverse lezingen over VSH vanuit het Duitse bijeninstituut in Kirchhain komt trouwens naar voren dat VSH bij carnica wel degelijk aanwezig is.

Bij onze start in 2015 zijn we begonnen met volken uit de Beebreedpopulatie die een uitzonderlijk goede teeltwaarde hadden voor varroa; het resultaat van meerjarige selectie waarbij de ontwikkeling van de mijtenpopulatie en de resultaten van de pintest zijn samengebracht in een geschatte teeltwaarde (erfelijke aanleg) voor de zogenaamde varroa-index. We begonnen met volken met een hele hoge teeltwaarde voor die varroa-index. De volken werden gehuisvest in minipluskastjes. In samenwerking met Arista Bee Research hadden we meteen goede resultaten met de selectie op VSH. In dat eerste jaar vonden we enkele volken waarin meer dan de helft van de moedermijten

geen dochters had. Dergelijke volken kunnen in principe zonder behandeling overleven.

Het proces van selectie op VSH

Voor de selectie op VSH werken we met kunstmatige inseminatie waarbij we sperma van slechts één dar gebruiken om de koningin te bevruchten. Het voordeel is dat alle werksters van die koningin dan volle zusters van elkaar zijn en onderling verregaand dezelfde eigenschappen hebben. Eventueel VSH-gedrag wordt dan niet gemaskeerd door meerdere groepen halfzusters (patrilijnen) die het gedrag niet hebben geërfd van hun vader. De volkjes worden op maximaal één broedkamer van een miniplus gehouden. Hierdoor beperken we het leggen van de koningin, die anders te snel door haar spermavoorraad van die ene dar zou raken en geen dochters meer zou voortbrengen. Na negen weken zijn verreweg de meeste werksters dochters van deze koningin. Het volkje wordt dan opzettelijk besmet met mijten uit een donorvolk. Twaalf tot veertien dagen na het besmetten wordt het gesloten broed met oudere poppen onder een stereomicroscoop geopend. Het aantal besmette cellen en het wel of niet voorkomen van mijten nakomelingen wordt vastgelegd.

Resultaten tot nu toe

De resultaten van Bart Barten en Tieme



Close-up van een carnica bij. Foto Richard de Bruijn

Wanders zijn samengevoegd in de tabel. In de eerste kolom staan de jaren waarin VSH in de volken is gemeten. Van volken met sterk VSH-gedrag zijn dochterkoninginnen nageteeld en zijn darren geproduceerd. Er werd ook Beebreedmateriaal van buiten ingebracht om te zorgen voor voldoende genetische breedte. In de derde kolom staat het gemiddelde percentage VSH. Duidelijk is waarop het enthousiasme in 2016 berust: in één selectiestap van 25% VSH naar 55% VSH! In latere jaren was het gemiddelde echter lager. Die 55% wordt vermoedelijk veroorzaakt door toeval. Ondanks de grote inspanningen speelt toeval bij de selectie uit maar enkele oudervolken een belangrijke rol. Globaal treedt echter over de periode 2015-2019 een verbetering op wat

betreft VSH. Volken met VSH >75% zijn de interessante volken (derde en vijfde kolom), omdat die volken voldoende resistent zijn en geen bestrijding van varroamijten meer behoeven. Vanaf het begin zijn ter ondersteuning van de selectie ook teeltwaardes voor VSH geschat op basis van de stamboom. Zowel voor werksters (van belang voor nateelt van koninginnen uit datzelfde volk) als voor koninginnen (van belang voor het oogsten van darren van die koninginnen). Ook hier is een geleidelijke stijging te zien.

Initiatieven in Duitsland met VSH-selectie bij carnica

Onze VSH-activiteiten zijn nauw verweven met die van de Werkgroep Beebreed Nederland en die sluiten weer

naadloos aan bij de Duitse teeltactiviteiten, waarvan de resultaten te vinden zijn op www.beebreed.eu. De activiteiten hebben gemeen dat geselecteerd wordt op eigenschappen die van belang zijn voor de gewone imker, zoals honingopbrengst, zachtaardigheid en weerstand tegen varroa. Met VSH-selectie wordt gestreefd naar praktisch bruikbare allround-carnica volken die bovendien tegen varroa kunnen.

In Kirchhain selecteert men ook sinds een aantal jaren op VSH met miniplussen. Bovendien onderzoekt men sinds een aantal jaren broedramen van gewone volken op VSH, ingezonden door AGT-imkers (imkers van de Arbeitsgemeinschaft für Toleranz-zucht), en ook broedramen van het instituut zelf. Van die laatste selectie stonden in 2019 darrenvolken op het Duitse Waddeneiland Norderney, wat ook in 2020 het geval zal zijn. Wij kunnen naar Norderney om koninginnen te laten bevruchten, maar we mogen ook gebruik maken van ander niet-verwant selectiemateriaal van het bijeninstituut om onze selectielijnen breed te houden.

Op 1 maart 2019 is in Duitsland een driejarig project gestart, gefinancierd

jaar	aantal volken	gemid. VSH (%)	VSH ≥ 75%		teeltwaardes	
			aantal	%	werksters	koninginnen
2015	35	25	3	8,5	89	87
2016	32	55	17	53,0	99	100
2017	47	37	5	10,6	108	99
2018	32	30	3	9,4	101	107
2019	26	47	9	34,6	108	107



Onder een stereomicroscop wordt gesloten broed gecontroleerd op besmetting met varroa. Foto Arrista Bee Research

door de Bondsregering, waaraan zowel buckfast- als carnica-imkers deelnemen. Daarbij kunnen imkers werken met miniplusvolkjes maar ook grote broedramen voor VSH-onderzoek insturen naar Kirchhain. Mede doordat imkers voor deze activiteiten gesponsord worden (€ 10 + porto-kosten per ingezonden broedraam en € 150 per afgeronde VSH-test in een miniplus vergoed) is de deelname groot. Op de Züchertagung in november 2019 in Weimar vertelde Martin Gabel van Kirchhain dat er in 2019 ca. 600 miniplussen met een koningin geïnsemineerd met sperma van één dar op VSH waren onderzocht (buckfast én carnica). Het VSH-niveau was verrassend hoog, wat een belofte inhoudt voor de toekomst.



Broedraam met carnica-bijen. Foto Richard de Bruijn

Toekomstperspectief

De resultaten met VSH beloven het beschikbaar komen van volken met sterk VSH-gedrag die tevens goede andere gebruikseigenschappen hebben, doordat de selectie zowel in Nederland als in Duitsland gebeurt met Beebreedmateriaal. Het is te verwachten dat er op afzienbare termijn (2023) VSH-geselecteerde darrenvolken op Vlieland en de Duitse waddeneilanden staan. Op Norderney is dat al zo. Eenzelfde soort termijn geldt voor buckfast.

De filosofie van de VSH-selectie is om te komen tot varroaresistentie, waardoor behandeling met mierenzuur, oxaalzuur of Thymol niet meer nodig is. Terwijl de volken gewoon bruikbaar zijn voor elke imkerijmethode, ook die zonder broedonderbreking (bijvoorbeeld door splitsen of opsluiten koningin) of het weghalen van darrenbroed.

Hoe kan imkerend Nederland van deze ontwikkelingen gebruik maken? Het

kernprobleem is dat koninginnen op bruidsvlucht door willekeurige darren worden bevrucht, tenzij dat op bevruchtingseilanden gebeurt. Een bruikbare insteek kan zijn dat in een gebied veel imkers geleidelijk aan de resistentie in hun volken opvoeren door resistente koninginnen te kopen of met onbevruchte koninginnen naar bevruchtingseilanden te gaan. Op die manier ontstaat er een bijenpopulatie met carnica- of buckfasteigenschappen die in zijn totaliteit resistenter wordt (ook bij de imkers die niet aan koninginnenteelt doen).

Voor deze strategie is het niet nodig dat alle imkers met dezelfde bijen imkeren. Nu behoort de grote meerderheid van de bijenvolken tot de "Hollandse bij", een mengsel van carnica, buckfast en zwarte bij. Dat kan in de toekomst zo blijven. Als de zuivere rassen via hetzelfde VSH-mechanisme resistent zijn tegen varroa, worden de andere bijen dat op den duur vanzelf ook. ◆

Literatuur

- Cheruiyot, S.K., Lattorff, H.M.G., Kahuthia-Gathu, R. *et al.*, 2018. *Varroa*-specific hygienic behavior of *Apis mellifera scutellata* in Kenya. *Apidologie* 49:439–449.
- Strauss, U. *et al.*, 2015. Impact of *Varroa destructor* on honeybee (*Apis mellifera scutellata*) colony development in South Africa *Experimental and Applied Acarology* 65: 89.
- Allsopp, M., 2006. Analysis of *Varroa destructor* infestation of Southern African honeybee populations. MSc Thesis, University of Pretoria, Pretoria, 302 pp.

Voortgang selectie werkgroep 'Vitale Bijen' Vereniging tot Bevordering der Bijenteelt in Nederland Laren-Blaricum

Tekst Pam van Stratum en Johan Calis, Inbuzz Extra

Lokale bijen zijn altijd het beste aangepast aan lokale omstandigheden. En het behouden van een brede genetische basis in alle bijenpopulaties over de wereld is van cruciaal belang: die geeft de bijen een uitstekende uitgangspositie om zich te weren tegen huidige en toekomstige ziekten en plagen.

Ons selectie-initiatief om varroatolerante bijen te kweken is opgezet vanuit dit principe.

Onze bijen van het selectie-initiatief voor varroatolerantie van de werkgroep 'Vitale Bijen', doen het goed. Sinds twee jaar hebben we een nieuwe bevruchtingsplek aan de monding van de Eem in Eemnes. Het project is begonnen met 14 imkers. Nu zijn er nog maar een aantal imkers actief betrokken bij de werkgroep. Ons project doet mee aan de 'Samen Imkeren 2.0'-experimenten van Bijen@wur.

Hoe het begon

In 2004 verhuisden de onderzoekers van het Landelijk Proefbedrijf voor Insektenbestuiving en Bijenhouderij 'Ambrosiushoeve' in Hilvarenbeek naar het hart van het landbouwkundig onderzoek van de WUR in Wageningen. Inbuzz, Imkersbedrijf Boot en Calis, VOF opereerde vanaf 1997 vanaf het Laboratorium voor Entomologie van de Wageningen Universiteit aan de Binnenhaven. Willem Boot en Johan Calis kregen het verzoek om een nieuwe imker van het proefbedrijf één dag per week te begeleiden in het imkeren met een groot aantal volken. Ondanks een prima relatie met de nieuwe imker liep het vervolg heel anders dan verwacht. Aan het einde van het jaar vroeg Tjeerd Blacquièr naar onze huurprijzen voor bijenvolken. Johan dacht dat het ging om inzicht voor een presentatie, maar twee weken later kwam de aap uit de mouw: Tjeerd wilde de imkerij aan ons overdoen en voortaan volken per experiment van ons huren. Dat was voor ons erg interessant omdat we hierdoor bij actueel onderzoek werden betrokken en ook een grote sprong voorwaarts met ons bedrijf konden maken.

Eén van de eerste klussen werd een proef voor geleide natuurlijke selectie van honingbijen tegen varroa. Ingemar Fries, Toni Imdorf en Peter Rozenkranz (2006) waren in 2000 het 'Bond-project Live and Let Die' begonnen. Ze verzamelden 150 volken uit geheel Zweden en plaatsten die bij elkaar op een geïsoleerde plek op het eiland Gotland in de Oostzee om te onderzoeken of er volken waren die zonder behandeling tegen varroa konden overleven. De volken werden alleen gemonitord, er werd niet mee geïmkerd. Na een aanvankelijk grote uitval van volken werd de overleving van de resterende bijen snel beter. Het Proefbedrijf in Hilvarenbeek kreeg teeltmateriaal van het Gotland-experiment voor onderzoek. Begin seizoen 2007 kregen Willem en Johan dat materiaal, circa 30 ramen bijen en broed, om kleine volkjes van te maken en die samen met vergelijkbaar Nederlands materiaal op een geïsoleerde plek zonder



Johan Calis en Pam van Stratum. Foto Richard de Bruijn

varroabehandeling te verzorgen. We hadden 15 volkjes van Nederlandse herkomst en 11 van Gotland-herkomst. Het volgende voorjaar waren nog slechts drie volken van Nederlandse herkomst in leven en negen volken van Gotland-herkomst. Het selectie-experiment in Zweden had kennelijk zijn sporen al verdiend, hetgeen erg inspirerend was voor vervolgonderzoek.

Geleide natuurlijke selectie op varroa-tolerantie met Bijen@wur

In 2008 zijn we voor Bijen@wur begonnen met geleide natuurlijke selectie op varroatolerantie in een groep van volken die een doorsnee waren van wat er in Nederland rondvliegt: hybride bijen inclusief die met een carnica- en buckfastoorsprong. In dit selectie-experiment werd, in tegenstelling tot het Gotlandexperiment, juist intensief met de volken geïmkerd. Volken die mee mochten doen met de volgende generatie moesten sterk genoeg zijn om op één moment in het voorjaar een leeg raam op de één-na-buitenste plek in de broedbak binnen ca. één week te vullen met belegde darrenraat. Vervolgens werd de koningin met



Controleren kasten. Foto Koen Suyk

een drietal ramen bijen in een nieuwe broedbak boven een rooster geplaatst. Enerzijds werd dan verdere aanleg van darren grotendeels voorkomen, anderzijds ontwikkelde zich in drie weken een volledig broednest op de nieuwe ramen. Na drie weken werd een kleine kunstzwerm gemaakt, zodat zich jonge koninginnen konden ontwikkelen uit aanwezige zwermcellen of redcellen. Op deze manier waren de darren en jonge koninginnen tegelijk geslachtsrijp. Het rooster voorkwam vroeg zwermende volken, omdat de koninginnen zich achter een rooster bevonden. Dan werden de volken doorgaans in vieren gesplitst en begon de wedstrijd om deelname aan het volgende seizoen opnieuw.

Het verenigingsexperiment 'Vitale Bijen' gaat van start

Johan Calis was erg enthousiast geworden na de ervaringen met de Gotland-bijen. Zijn zorg als verenigingsbestuurder was: Zou eventueel onderzoekresultaat naar geleide natuurlijke selectie voor varroatolerantie zoals uitgevoerd door Bijen@wur beschikbaar blijven/komen voor de hobby-imker? Het was ook de uitdaging dat een individuele hobby-imker nooit aan een selectie-experiment zou kunnen beginnen, tenzij in een collectief waar de krachten worden gebundeld. Dat waren de aanleidingen om met de werkgroep 'Vitale Bijen' van onze lokale vereniging te starten. In 2009 begon deze werkgroep met 14 imkers en negen moedervolken aan de populatie 'Vitale Bijen'. In dat jaar verkregen we 44 volkjes met jonge koningin en die werden nog éénmaal behandeld tegen varroa met oxaalzuur. Tijdens de paring van de koninginnen stonden de volken op een plek in Eemnes waar weinig andere volken in de directe omgeving bekend waren. Op deze manier proberen we de jonge koninginnen zoveel mogelijk met de darren van de eigen populatie te laten paren. Na een spectaculaire doorstart met

72 volkjes met jonge koningin in het tweede jaar, waarbij de mijten over de handen liepen, begon de selectie; slechts 11 volken waren sterk genoeg om het volgende voorjaar weer uit te groeien. Vergelijkbaar met de proef van Bijen@wur in 2007 ging de populatie door een zogenaamde 'bottleneck'.

'Vitale Bijen': huidige stand van zaken

Inmiddels is de situatie veranderd. Uitval in de winter is zeldzaam, maar we houden vast aan de wedstrijd; de beste volken gaan door naar de volgende generatie. Het overschot komt beschikbaar voor de gewone imkerij. Binnen onze vereniging orkestreren we samen de timing in het seizoen voor de generatiewisseling. De laatste jaren is de kern van het werk het uitzoeken van de beste volken in het voorjaar. Die laten we uitgroeien. Samen zoeken we de ca. tien mooiste volken uit. Een aantal andere 'vitale' imkers leveren ook volken aan. Er wordt een kunstzwerm gemaakt en de volken worden in vieren opgedeeld wanneer er jonge koninginnen zijn. De bruidsvlucht wordt getimed met de volwassenheid van de darren uit de eigen populatie. Onder deze omstandigheden vallen er altijd wel enkele volkjes uit die geen bevruchte koningin verkrijgen, maar we hebben vrijwel geen wintersterfte meer.

'Vitale Bijen' op Droevendaal

We willen de 'Droevendaal 2.0 proef' in Wageningen, georganiseerd door Coby van Dooremalen van Bijen@wur, gebruiken om te kijken naar mogelijkheden tot uitrollen van ons selectie-initiatief en naar imkeren met grote volken gedurende de gehele zomer. Immers, de volken in de selectielijn zijn alleen maar groot in het voorjaar, waarna ze gesplitst worden. We hebben eerder succesvol de kunstzwermen van de selectielijn laten uitgroeien. Deze volken zijn dan wél groot genoeg om ook in de zomer honing te



Beroken van een zesramer. Foto Koen Suyk

halen. Het splitsen van de volken ergens in het seizoen helpt om varroa de baas te blijven. Broedaflegger en kunstzwerm bleken goed te kunnen overleven. Volken die niet gesplitst worden en daardoor geen broedstop hebben, krijgen soms veel last van mijten.

Imkeren gedurende twee jaar met robuuste volken 'Droevendaal 2.0 proef'

Inmiddels hebben we 12 volken opgebouwd uit de selectielijn met koninginnen die bevrucht waren vanuit hun apidea-bevruchtungskastje. De volken beschikken over twee broedruimten zodat ze in het voorjaar voldoende ruimte hebben om uit te groeien. Mocht er een koningin uitvallen, dan wordt het volk gerepareerd met een kunstzwerm van de selectielijn. Vanaf de bloei van de appels kan er een honingbak boven de volken worden geplaatst. Wanneer de bovenbroedbak volledig met broed is gevuld, kunnen de broedbakken worden omgedraaid zodat de koningin weer over veel nieuwe broedruimte beschikt en de zwermneiging wordt uitgesteld. Hierbij wordt de koningin in de bovenbroedbak opgesloten met een rooster om eventueel zwermen te voorkomen.

In een imkerij is de teelt van jonge koninginnen belangrijk. Om over een jonge koningin met varroatolerantie-eigenschappen te kunnen beschikken, wordt synchroon met de generatiewisseling van de selectielijn, vanaf ca. half mei, een kleine broedaflegger gemaakt, die in de wandelgangen een Pia (naar Pia Aumeier) wordt genoemd: één raam voer, twee ramen gesloten broed en nog een raam voer; alle vier de ramen goed bezet met bijen. De moeder van deze broedaflegger mag meeparen op de bevruchtungsplek van de selectielijn. Hier zien we mogelijkheden om het gebruik van de selectielijn uit te rollen. Enerzijds zou in deze Pia een selec-

tielijnkoningin kunnen worden geïntroduceerd, anderzijds kunnen andere imkers óók met hun Pia aanhaken voor bevruchting bij de selectielijn.

In de hoofdvolken blijft de oude koningin op het volk tot na de bloei van de linde, de laatste belangrijke dracht in Wageningen. Vanwege het belang van een broedstop om problemen met varroa te voorkomen, worden rond half juli de volken gesplitst in een broedaflegger met al het broed en de achterblijvende kunstzwerm. De kunstzwerm is op die manier ontdaan van de meeste mijten en kan goed verder groeien. De broedaflegger wordt vanzelf broedloos voordat er een nieuwe koningin aan de leg komt. De broedafleggers worden ook op de plek van de selectielijn gezet, om de moeren zoveel mogelijk met selectielijn darren te laten paren.

Van één naar drie

Op deze wijze ontstaan uit elk volk in principe drie volken: de Pia in het voorjaar, de broedaflegger in de zomer en de achterblijvende kunstzwerm. Hier en daar zal een volk uitvallen door het uitvallen van de koningin. Volken die vóór de winter kleiner zijn dan vijf straten bezet met bijen worden verenigd. De overige volken worden, indien nodig, na de winter vanaf half maart verenigd om in het imkerseizoen van 2021 weer te kunnen starten met robuuste volken met een koningin die vergelijkbaar is met die van de selectielijn. In 2021 zal deze procedure worden herhaald. ◆

Referenties

Fries, I., Imdorf, A., Rosenkranz, P., 2006. Survival of mite (*Varroa destructor*) infested honey bee (*Apis mellifera*) colonies in a Nordic climate. *Apidologie* 37:564-570.

Anatomie & Morfologie

Tekst Wietse Bruinsma

Van larve tot volwassen bij: de metamorfose

Na ons uitstapje in de vorige aflevering naar de segmentering van het uitwendige skelet en de gevolgen daarvan voor het functioneren van de honingbij is het nu tijd om weer terug te keren naar de ontwikkeling van de larve tot volwassen insect. Een volledige gedaanteverwisseling, of metamorfose, en een ronduit verbazingwekkend proces, waarbij zo ongeveer het hele lichaam van de larve wordt afgebroken en dat van de volwassen bij wordt opgebouwd.

We waren in aflevering 1 blijven steken bij de ontwikkeling van het embryo. Na 76 uur, iets meer dan drie dagen dus, komt het larfje uit het ei tevoorschijn. De jonge larve is 1,6 mm lang. Hij ligt in een halve cirkel op de bodem van zijn cel en wordt door voedsterbijen verzorgd met een overvloed aan koninginnengelei, rijk aan vetten en eiwitten. Een koninklijke larve krijgt gedurende haar hele larvale bestaan deze stof toegediend, maar werkster- en darrenlarven worden na ongeveer drie dagen op een dieet van nectar (of honing) en onverteerd stuifmeel gezet. Werksterlarven groeien snel: binnen 4,5-5 dagen neemt hun gewicht met een factor 1500 toe. De verzorging van larven door voedsterbijen vergt heel veel van deze laatste. Van de acht dagen vanaf het leggen van het ei door de koningin tot aan de verpoping van de volgroeide larve in zijn cel leggen de voedsterbijen iedere dag zo'n 1300 bezoeken aan één cel af.

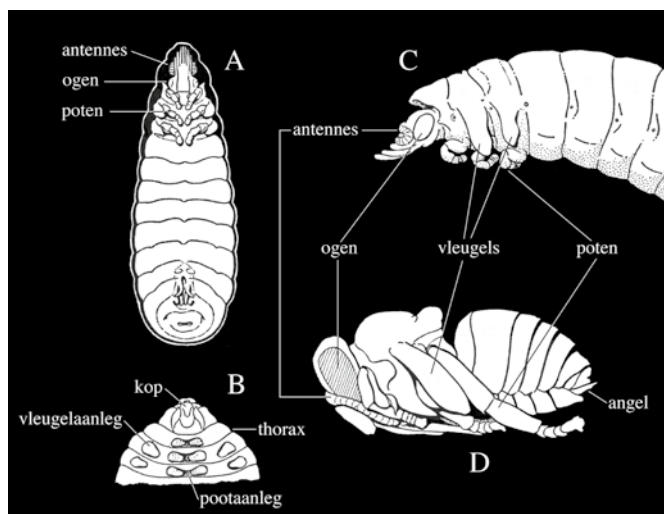
Vervellingen

Om ruimte te maken voor groei moet de larve periodiek vervellen (zie hiervoor Bijenhouden 2020-2). Alle larven, of

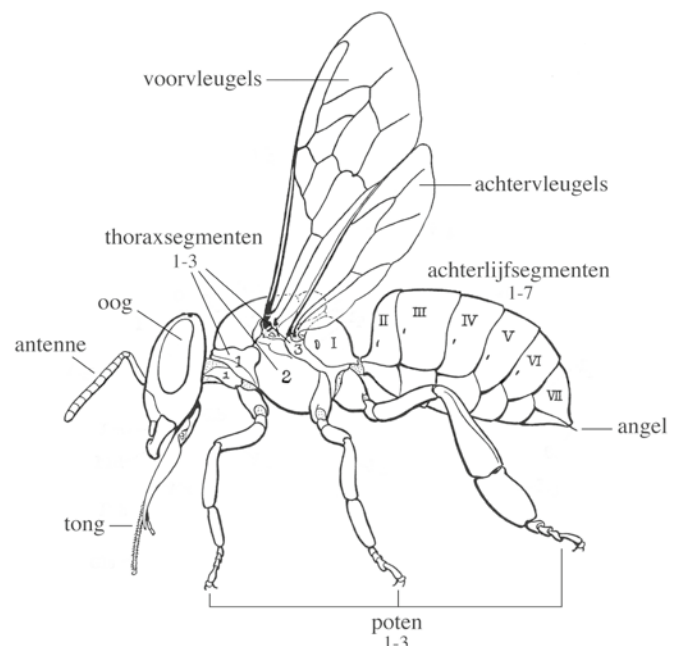
het nu koninginnen-, werkster- of darren-larven betreft, vervellen ongeveer één keer per etmaal gedurende de eerste vier dagen van hun larvale bestaan.

De vijfde (en laatste) vervelling (*ecdysis*) vindt plaats aan het einde van de achtste dag (werksters), de zevende dag (koninginnen) of de elfde dag (darren).

Vlak voor die laatste vervelling wordt de cel door werksters verzegeld met een wasdeksel. De larve propt zich dan vol met wat er nog aan voer over is in de cel. Daarna spint hij een cocon, ledigt – voor de eerste en enige keer in zijn larvale bestaan – de einddarm en strekt zich op de bodem van de cel uit met de kop naar de celopening gericht. Dan volgt de laatste vervelling. De afgestroopte huid wordt weggeduwd in de richting van de celbodem, waar hij vermengd wordt met de zojuist uitgescheiden feces. Er valt dus nadien wel wat aan de cel schoon te maken voor de werksters.



Figuur 1: Uitwendige veranderingen tijdens de gedaanteverwisseling van larve tot pop. (Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates).



Figuur 2: Volwassen werkster. (Met toestemming overgenomen uit Snodgrass, 1956. *Anatomy of the honey bee*. Comstock Publishing Associates).



Doorsnede ontwikkeling honingbij in verschillende stadia. Foto bamgraphy

Volledige gedaanteverwisseling

Een volwassen bij lijkt in vrijwel niets op een bijenlarve. De transformatie wordt dan ook aangeduid als volledige gedaanteverwisseling. In feite bouwt het wormachtige larfje zijn lichaam totaal opnieuw op om ten slotte als volwassen bij uit de cel te kruipen. Een larve heeft een heel simpele structuur. Eigenlijk is hij alleen maar gemaakt om te eten. Hij heeft eenvoudige monddelen, maar is voor de voeding volledig afhankelijk van de zorg door de voedsterbijen. Hij heeft geen antennes, poten, vleugels, voortplantingsorganen, angel of ogen. En tóch... dit alles is in aanleg wel degelijk aanwezig (zie figuur 1B). Dat ontbreken van poten is trouwens erg nuttig voor het bijenvolk, want het zorgt ervoor dat de larven niet vrijelijk door het volk heen kruipen, waarbij ze de werksters maar voor de pootjes zouden lopen. Er zijn overigens ook insecten met een onvolledige gedaanteverwisseling. Hierbij lijken de larven al sterk op de volwassen dieren, in bouw, maar ook in levenswijze (met uitzondering van de voortplanting). Deze onvolledige gedaanteverwisseling is het oorspronkelijke ontwikkelingsmodel bij insecten, waaruit de volledige metamorfose geëvolueerd is, zoals we die kennen van kevers, vliegen en honingbijen.

Popstadium

Tijdens de vier vervellingen komt de larve iedere keer iets groter uit de afgeschoven huid tevoorschijn. Echter, bij de vijfde, speciale vervelling, de verpopping, komt er een geheel ander wezen tevoorschijn, de pop. Die verandering van larve tot pop vindt plaats binnen de oude larvehuid, onzichtbaar voor de buitenwereld. In de vroege popfase spreken we nog van een pre-pop (*prepupa*), waarin nog de nodige larvale kenmerken aanwezig zijn (zie figuur 1A). In feite heeft de vervelling al vóór het pre-popstadium plaatsgevonden, maar de oude larvehuid zit nog als een los jasje om de pre-pop heen.

We kunnen al iets van de volwassen vorm zien verschijnen in de pre-pop (zie figuren 1A en C). We zien de kop en het borststuk van de volwassen bij al ontstaan, maar het achterlijf is nog larvechtig in opbouw. De wespentaille is ook nog niet zichtbaar. We zien ook al de grote samengestelde bijenogen. We kunnen de monddelen van de volwassen bij

onderscheiden. De poten liggen netjes samengevouwen naar achteren. De vleugels zijn echter alleen nog maar zichtbaar als wat naar beneden hangende flapjes. Zelfs de angel, in feite in aanleg al zichtbaar tijdens de larvale stadia, is inmiddels al flink gegroeid.

Uiteindelijk wordt de larvehuid dan afgeworpen (zie figuur 1D) en nu spreken we van het echte popstadium. In feite lijkt de pop al op een volwassen insect, maar sommige lichaamsdelen zijn nog niet helemaal af. Zo hebben de vleugels nog niet hun uiteindelijke vorm; ze moeten nog worden 'opgeblazen'. De pop neemt niet meer in omvang toe en verandert in het vervolg ook niet wezenlijk meer van vorm. Inwendig gebeurt er echter van alles. Alle larvale weefsels worden afgebroken en vervangen door volwassen weefsel: er vindt een totale reconstructie plaats van het spierweefsel en het voedingskanaal. En de voortplantingsorganen komen tot ontwikkeling. Het is een uniek en verbazingwekkend proces, dat zich onzichtbaar voor ons in elke broedcel afspeelt.

De volwassen bij

Na de laatste vervelling komt dan de volwassen honingbij uit de cel gekropen na zich door het celdeksel heen te hebben geknaagd. Allereerst worden de poten en antennes uitgerekt en dan moeten de vleugels uitgeklapt worden, door lucht in de vleugeladeren te persen. Tegelijkertijd moet de lichaamsbehang opdrogen en dan is de bij klaar voor het echte leven (zie figuur 2).

We zien de drie delen: kop, borststuk en achterlijf. De kop draagt de zintuigen en de monddelen, waaronder de tong, waarmee de bij nectar opzuigt en die we later nog zullen tegenkomen. Het borststuk, als motorisch gedeelte van het lichaam, herbergt de poten en de vleugels. Het achterlijf zit vast aan het borststuk met het dunne steeltje, de wespentaille. Tenslotte zien we ook nog de verbrede achterpoten, waar plaats is voor de opslag van verzamelde stuifmeelklompjes. ●



Akker bespoten met glyfosaat. Foto Richard de Bruijn

Ze zijn er weer: geelgekleurde akkers

Tekst Henk van der Scheer

Op akkers die in het voorjaar bewerkt worden met glyfosaat heeft in het voorgaande jaar maïs gestaan. Na de oogst van die maïs is een 'vanggewas' ingezaaid om stikstof en fosfaten in de grond vast te houden. Dat is sinds 2006 verplicht op zand en lössgrond. Als vanggewas dienen groenbemesters, waaronder gras. Na bespuiten met glyfosaat gaat het vanggewas in de maïs-stoppel dood door opname van het middel via de bovengrondse plantendelen. Wortels nemen het middel nauwelijks op. Als een vanggewas voldoende is afgestorven kunnen de resten ervan worden ondergeploegd.

In de bodem bindt glyfosaat snel aan gronddeeltjes en daar wordt het afgebroken door micro-organismen tot AMPA (aminomethylfosfonzuur). Zowel glyfosaat als AMPA zijn in water oplosbaar en worden dan ook in het grond- en oppervlaktewater aangetroffen.⁶

Iets minder dan zestig procent van de land- en tuinbouwbedrijven gebruikt glyfosaat. Gemiddeld maakt glyfosaat ongeveer een kwart uit van het totale gebruik van herbiciden. In 2016 bedroeg het officieel geschatte gebruik van herbiciden ongeveer 2,4 miljoen kg werkzame stof.

Bezorgde burgers delen foto's van geel gespoten percelen op sociale media. De publieke opinie is steeds meer op de hand van natuurbeschermers. Die zijn ervan overtuigd dat het middel schade toebrengt aan het milieu en dat het kankerverwekkend zou zijn. Daarnaast wordt glyfosaat in verband gebracht met het ontstaan van kwalen zoals Parkinson en onvruchtbaarheid. Restanten van glyfosaat komen in het grondwater terecht dat later weer wordt opgepompt

voor beregening. Ook waterzuiveringsbedrijven moeten kosten maken om al die ongewenste stoffen uit het drinkwater te houden. Kan dat niet anders?

Jawel, zeggen boeren; het alternatief is ploegen, meestal meerdere keren om het onkruid goed te onderdrukken in de rest van het seizoen. Het moet tijdens het ploegen niet nat zijn, anders ontstaan diepe sporen in het land. Meerdere keren ploegen betekent meer kosten en tijd, is dus minder duurzaam en de producten in de supermarkt zullen daardoor duurder worden. Als de consument dat wil: prima. Maar die indruk hebben de boeren niet.

In hoeverre glyfosaat het bodemleven kapot maakt is niet duidelijk. Het doodt geen insecten, enkel planten en bacteriën.³ Wel kunnen honingbijen dood gaan als ze naast opname van glyfosaat ook bacteriële infecties hebben^{1, 4}, maar in de praktijk merken imkers daar niets van. En vaak vergeten natuurbeschermers het woordje 'vermoedelijk' als



Het ploegen van een maisstoppelakker. Foto Henk van der Scheer

ze de classificering van glyfosaat in 2015 van het International Agency for Research on Cancer van de World Health Organisation, onderdeel van de Verenigde Naties, aanhalen over het kankerverwekkend zijn van glyfosaat. Die uitspraak is niet onomstreden. In het zelfde rijtje van 'vermoedelijk kankerverwekkend zijn' staan ook de signalen van smartphones en het nuttigen van warme dranken.

De Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) deelt de mening ('vermoedelijk kankerverwekkend') van de WHO-IARC niet.² Ook de Britse bijenprofessor Dave Goulson, een fel tegenstander van het gebruik van gif, vermeldt in zijn boek 'The jungle garden or gardening to save the planet' dat de doses die nodig zijn voor het veroorzaken van kanker veel hoger zijn dan de waarden waaraan we daadwerkelijk worden blootgesteld. Op basis van het EFSA-rapport besloot de Europese Unie in 2017 om de toelating van glyfosaat met vijf jaar te verlengen.



Een onbehandelde maisstoppelakker. Foto Henk van der Scheer

Wat moeten we als imkers nu met bovenstaande meningen en gegevens? Glyfosaat doodt geen honingbijen; is dus niet de oorzaak van (winter)sterfte. Het doodspuiten in het voorjaar van op dat moment nog niet bloeiende vanggewassen heeft geen direct effect op bloemen en dus op voedsel voor bijen. Wel beperkt die behandeling later in het seizoen het groeien van bloemplanten op de behandelde akkers en dat heeft wel een nadelig effect op bijen en het benadeelt imkers. En soms gaat het mis met voorjaarsbespuitingen en komt het herbicide door verwaaiing terecht op naburige akkers met bloeiende planten. Vorig jaar was dat in Duitsland het geval met bloeiende paardenbloemen waarop honingbijen vlogen.³ In de honing van de betreffende honingbijvolken bleek veel te veel residu van glyfosaat aanwezig met als gevolg dat de honing niet in de handel mocht worden gebracht.

Voor imkers redenen genoeg om geen voorstander te zijn van het gebruik van glyfosaat. ●

Referenties

1. Blot, N., Veillat, L., Rouzé, R. en Delatte, H., 2019. Glyphosate, but not its metabolite AMPA, alters the honeybee gut microbiota. *PLoS ONE* 14(4):e0215466.
2. European Food Safety Authority (EFSA), 2015. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. *EFSA Journal* 13(11):4302.
3. Gbr, 2019. Glyphosat im Honig. *bienen&natur* 3(7):3.
4. Motta, E.V.S., Raymann, K. en Moran, N.A., 2018. Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees. *PNAS* 115(41):10305-10310.
5. Nguyen, D.B., Rose, M.T., Rose, T.J., Morris, S.G. en Zwieten, L. van, 2016. Impact of glyphosate on soil microbial biomass and respiration: A meta-analysis. *Soil Biology and Biochemistry* 92: 50–57.
6. Site: en.wikipedia.org. World Health Organization.

Insignia-project (bijen als snuffelpaal)

Tekst Kees van Heemert, foto's Norman Carreck

In het Insigniaproject fungeren bijenvolken als het ware als snuffelpalen (bio-indicatoren) voor de detectie van toegelaten en niet-toegelaten gewasbeschermingsmiddelen. Ook kan aan de hand van het verzamelde stuifmeel de diversiteit van de stuifmeelbronnen vastgesteld worden. De resultaten van het onderzoek worden naast de nationale en Europese toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen gelegd om na te gaan of ze overeenstemmen. Het project is niet bedoeld om het effect van gewasbeschermingsmiddelen op bijenvolken te monitoren. In *Bijenhouden* 2019-4 schreven we al over dit Europese onderzoeksproject, waaraan instituten en bijenhouders uit de hele EU meedoen.

In verschillende landen zijn nu laboratoria betrokken bij het onderzoek. Zo worden in Spanje monsters met bijenbrood en API-strips onderzocht op de aanwezigheid van gewasbeschermingsmiddelen. API strips zijn een soort vangplaatjes die in de kast gehangen worden om bijvoorbeeld pesticiden uit hun haarkleed in op te vangen. Het materiaal is een zeer hard soort plastic dat de bijen niet kunnen wegknagen. De Griekse onderzoeksgroep analyseert die gegevens verder. In Portugal worden de monsters bekeken op de herkomst van het stuifmeel. DNA-analyse van het verzamelde stuifmeel levert naar verwachting veel nieuwe informatie over de diversiteit aan planten die de bijen bezocht hebben.

Omdat de bijdrage en betrokkenheid van imkers belangrijk is, wordt gepubliceerd in de bijenhouderstijdschriften in de verschillende landen, zoals recentelijk in het Oostenrijkse blad 'BienenAktuell' en in het 'Maandblad' van de Vlaamse Imkersbond. De ontwikkelingen van het Insignia-project zijn te volgen via Instagram, Twitter, YouTube en Facebook (Insignia-Bee), maar ook via de website: www.insignia-bee.eu/blog. ●



Bijenkast met Beehold pijpjes voor verzamelen vervuilde stoffen en pathogenen.



Kast met rooster als stuifmeelval.

Rectificaties

In het vorige nummer van *Bijenhouden* stond onder de titel 'Bijenwolven' een tweetal korte interviews afgedrukt. Een daarvan was met Astrid Schoots. Door een vergissing van de redactie werd in *Bijenhouden* 2020-2 een verkeerde versie afgedrukt. De juiste versie vindt u op

www.bijenhouders.nl/media-en-promotie/actueel-en-media/media/aanvullingen-op-bijenhouden

In het vorige nummer van *Bijenhouden* stond op pagina 25 rechts onderaan een foutieve link vermeld.

De juiste link moet zijn:

www.defruitmotor.nl/producten/werkboek-bijen-in-de-boomgaard



Astrid bekijkt of de zwerm de korf goed inloopt. Foto Marc Hekking

De overgang van kleine naar grote broedcellen (en weer terug?), deel 2

Tekst en foto's Ben Som de Cerff, hobby-imker, docent bijenteelt en NBV-bijenblogger

In het eerste deel van dit artikel in *Bijenhouden 2020-2* werd de overgang geschetst van natuurraat in de korfimkerij naar het gebruik van kunstraat met losse ramen bij het imkeren met kasten. In de jaren dertig van de vorige eeuw introduceerde professor Baudoux kunstraat met grote cellen als middel om grotere bijen te krijgen. De productie en verkoop van waspersen van de firma Rietsche voor deze grotere celmaat vond plaats in het industriële tijdperk. Alles moest in die tijd groter en sneller, zo ook onze bijen. De evolutie van miljoenen jaren werd door menselijk ingrijpen veranderd.

Zijn alleen kleine cellen voldoende effectief tegen varroa?

Naast kleine cellen moet ook de raat-afstand verkleind worden en een zekere hoeveelheid darrenbroed op ieder raam moet het instappen bevorderen. Daarnaast verdient het aanbeveling de zogenaamde Housel-positionering toe te passen. Wat verstaan we hieronder? Wanneer je een vel kunstraat in de hand neemt en dat tegen het licht houdt dan zie je in de bodem van iedere cel een Y of een omgekeerde Y (Figuur 1).

De theorie van Housel zegt dat bijen in de natuur vanuit het centrum naar buiten bouwen met een bepaalde symmetrie in de raatbouw. Alle kanten van raten waarin de celbodem een Y laat zien, zijn vanuit het centrum naar buiten gericht, dus naar de zijkanten van de bijenkast. Afwijking van deze symmetrie zou bij de bijen stress tot gevolg kunnen hebben, die kan bijdragen tot zwerm drift en defensief gedrag.

Een laatste verandering die ik tegenwoordig toepas, is het in warmbouw plaatsen van de ramen (zie de video via de QR-code). Dit bevordert vooral de warmtehuishouding van de volken.



Figuur 1. Aan de ene zijde van een raat zie je op de celbodem de Y-structuur rechtopstaand en aan de andere zijde op zijn kop.

Hoe pakken al deze veranderingen uit?

Het gehele pakket van kleine cellen, kortere raamafstand, beperkt aanbod van darrencellen en Housel-positionering¹ heeft een samenhangend versterkend effect op het bijenvolk dat zou moeten resulteren in vitale volken met minder mijten. Verschillende factoren spelen een rol:

1. hogere broedtemperatuur
2. beter hygiënisch ruimgedrag
3. beter gevulde cellen
4. kortere broedduur
5. vaker meer mijten per cel

De toepassing van kleine cellen en een beperking van de raatafstand kan leiden tot een beter behoud van broedwarmte en sterkere volken in dezelfde bijenkast. In een broedkamer van een spaarkast passen ineens twaalf ramen in plaats van de nu gebruikelijke tien of elf ramen.

Op ieder raam tref je 17% meer cellen aan. In een twaalfraams spaarkast zitten dan bijna 30% meer cellen ten opzichte van een elfraamskast, te weten ruim 76.000 cellen.

Broedwarmte van 35 °C wordt bepaald niet op prijs gesteld door de varroa-mijten. Onderzoek van Hayo Velthuis en Bernhard Kraus in de jaren tachtig van de vorige eeuw heeft aangetoond dat de mijtenreproductie gebaat is bij een lagere broedtemperatuur en grotere kasten². Met onze huidige raatafstand bij 10 ramen van 3,8 cm in koudbouw kost het behoud van broedwarmte onze bijen veel meer energie. Een constante hoge broedtemperatuur tot aan de randen van het broednest zet volgens Velthuis een rem op de mijtenreproductie (factor 1). De grotere bijenpopulatie bevordert tevens het makkelijk op peil houden van de temperatuur van de nestholte



Natuurlijke raat.



Teelstand voor volkjes op 4,9 mm raat.



Een MiniPlus-volkje geplaatst op een dekplank met groot vierkant gat op een vijf-raams kast met vijf ramen kunststraat.



De MiniPlus is afgenomen voor de controle van het volk in onderstaande vijfraams Dadantkast. Moer beneden? Dan moerrooster er tussen plaatsen en over 2 à 3 weken MiniPlus wegnemen.

en het broed. Er bestaat een soort hiërarchie in de uit te voeren taken in een bijenvolk. Bij zwakkere volken worden allerlei taken minder goed uitgevoerd, zoals kastverdediging, broedzorg en raatbouw. Bij zeer sterke volken daarentegen komen nu ook taken in zicht die gewone volken minder goed uitvoeren, zoals hygiënisch ruimgedrag (factor 2).

De kleinere cellen leveren kleinere bijen op na een kortere broedduur. De grootte van de bijen wordt echter minder aangepast dan de doorsnede van de cellen. De cellen zijn 10% kleiner, de bijen zijn slechts 7% kleiner. Dit betekent dat de vulling van de cellen aan het eind van het larvale stadium beter is dan voorheen, dat geldt ook voor het popstadium. Dit wordt de vulfactor genoemd (factor 3).

Hierdoor zou de ruimte voor het passeren van de larve na het instappen van de mijt kleiner worden. Als nu tevens de popperiode een aantal uren korter wordt – dit zou maximaal een dag kunnen schelen – dan wordt het moeilijker om meer dan één volwas-

sen dochtermijt op de wereld te zetten. Dit vormt weer een belemmering voor de voortplanting van de mijten (factor 4).

Voedsterbijen zijn vaker besmet met mijten dan oudere bijen. De aanwezigheid van een hoek met darrenraat op ieder raam zorgt ervoor dat veel voedsterbijen vaker op bezoek moeten bij de darrenlarven. Die krijgen namelijk vaker voedsel dan de werksterlarven. Zodoende is de kans groter dat mijten instappen in het darrenbroed dan in werksterbroed. Als er meer mijten in één cel instappen, wordt de voortplanting in de war gestuurd en dit levert dan minder vruchtbare mijtendochters op (factor 5).

Alhoewel het effect van de afzonderlijke factoren lastig te meten is, versterken ze elkaar wel in dezelfde richting, namelijk een lagere voortplanting van de mijten.

Hoe stap je in de praktijk over op kleine cellen?

In de literatuur vind je twee methoden³. De ene methode gaat uit van een tussenstap met 5,1 mm kunststraat.

Daarmee verklein je de raten en de bijen in twee stappen: van 5,4 naar 5,1 mm en vervolgens naar 4,9 mm. Het spreekt voor zich dat dit twee bijenseizoenen gaat kosten.

Mijn ervaring is dat 5,1 mm bijen toch veel moeite hebben met het bouwen van 4,9 mm kunststraat. Het levert regelmatig broddelwerk op: drie-, vier- en vijfkantige cellen die niet belegd worden door de moer.

De meest voortvarende aanpak gaat uit van de beschikbaarheid van al uitgebouwde 4,9 mm raat. Je maakt hierop een schudzwerm en hangt voor de koningin een raam open broed (5,4 mm) in het midden (zesramer spaarkast of MiniPlus). Na ruim een week zijn de andere ramen deels belegd en kan het middelste 5,4 mm raam weggenomen worden.

Nu is het wachten op het uitlopen van twee generaties jonge kleine bijen vanuit de 4,9 mm cellen. Dat duurt zes tot acht weken. Daarna kun je dit volk ontdoen van de grote bijen door het volk af te laten vliegen op andere kasten. Je eerste volk met kleine bijen is een feit. Je kunt nu proberen een

eerste raam met 4,9 mm kunstraat te geven. In het begin maken ze nog wel veel fouten, maar de aanhouder wint.

Mijn ervaringen met kleine cellen

In 2016 heb ik het eerste bijenvolk vanuit een MiniPluskast overgezet op bestaande, uitgebouwde kleine cellen. In 2017 heb ik dit volk van vijf randjes opgesplitst in vijf broedafleggers, die alle een jonge moeder kregen. In 2018 bevolkten deze volkjes de eerste grote Dadantkasten. De Dadantvolken deden het in 2018 en 2019 opperbest; ze leverden dezelfde hoeveelheden honing op als vergelijkbare volken op conventionele ramen. Het volk uit 2016 zit sinds vorig jaar op Dadant-ramen en heeft de vierde winter overleefd. Al die jaren zijn deze 4,9 mm volken onbehandeld gebleven op twee na. Alle 4,9 mm volken worden gecontroleerd op mijntinfecties en mijtval. Bij twee volken bleef de mijtbesmetting niet onder de gewenste drempelwaarde en die zijn uit de proef genomen.

Alle 4,9 mm volken bevinden zich op afzonderlijke standplaatsen om herinvasie van mijten in het najaar tegen te gaan. De volken bevatten wel degelijk mijten, maar de mijtbesmetting blijft beperkt en is daarmee dragelijk voor de sterke bijenvolken. Dit jaar bleef de mijtbesmetting in alle volken onder de toelaatbare drempelwaarde. Tijdens de winter van 2019/2020 heb ik de mijtval en daarmee de mijtbesmetting van MiniPlusvolken op 5,4 mm raat vergeleken met eenzelfde

aantal gelijkwaardige volken op kleine cellen.

De gemiddelde mijtval van de volken op grote cellen bedroeg het tweevoudige van de volken op kleine cellen. Omdat in voorgaande jaren dit verschil ook zichtbaar was, lijkt het erop dat het pakket maatregelen rond kleine cellen een positieve bijdrage levert aan de overlevingskansen van bijenvolken.

Wat zegt de wetenschap over kleine cellen en de mijtproductie?

De wetenschap is verdeeld⁴. Uit de wetenschappelijke onderzoeken blijkt echter dat ze uitsluitend de factor kleine cellen beproeven. De andere aspecten van dit concept zoals raamafstand, beperkte beschikbaarheid van darrenbroed en de Housel-positionering worden niet genoemd. Daarnaast worden de meeste onderzoeken in een tijdsbestek van een paar maanden uitgevoerd en worden langetermijneffecten minder vaak onderzocht.

Hoe nu verder?

Dit jaar ga ik door met de omzetting van mijn bijenvolken. De meeste volken zitten al op 5,1 mm cellen. De opbouw van nieuwe 4,9 mm volken moet bij mij binnen twee jaar de 5,4 mm celmaat volledig vervangen. Wat miljoenen jaren goed was voor de bijen (kleine cellen) werd om economische redenen verstoord door de grote cellen van professor Baudoux. Dus wat mij betreft: terug naar de kleine bijen. ●

Mocht u willen zien hoe het omzettingsproject van 5,4 naar 4,9 mm in de praktijk verloopt, kijk dan via de QR-code naar het videoverslag opgenomen in mei 2017 in het 2^e jaar van mijn eerste 4,9 mm volkje



Literatuur

- 1 www.resistantbees.com/blog/?page_id=1048
- 2 <https://nbv-nietap.nl/lezing-hayovelthuis/>
- 3 www.kleinezwartebij.nl/index.php/voorlichting/handleidingen/handleiding-overzetten-kleine-cellen
- 4 Heaf, D., 2011. Do small cells help bees cope with varroa? – A review. The beekeepers Quarterly 104: 39-45.

Noot van de redactie:

Bij het ter perse gaan van dit nummer van Bijenhouden kreeg de redactie een artikel onder ogen over de natuurlijke celgrootte van de Europese honingbij. In dit artikel wordt aangetoond dat de door Ben Som de Cerff gesignaleerde overgang van kleine naar grote broedcellen in feite niet heeft plaatsgevonden en berust op een onjuiste interpretatie van historische gegevens. Let wel: deze bevinding staat los van het al dan niet effectief zijn van kleine cellen in de bestrijding van varroa. Wij komen in het volgende nummer van Bijenhouden uitgebreid hierop terug.



Ramen met merktekens voor de Housel-positionering.



Foto Van Beek Images

Zwermen

Tekst Caroline van der Laan

"Schat, je bijen gaan zwermen!" roept Bert, mijn man, naar boven.
"Meen je dat nou?" roep ik nog. Maar het is echt zo. We springen snel op de fiets, maar de bijen zijn al gevlogen. De zwerm is nergens meer te bekennen.

Bij de volkstuin verderop zijn de bijen overgevlogen, maar de vrouw in de tuin is ze ook weer uit het oog verloren. We fietsen nog wat rond, maar zien niets hangen of vliegen. Ik hoop dat ze ergens een goed plekje vinden. Liefst waar iemand ze ziet die dan de zwermcoördinator belt.

Weer thuis bel ik zelf de zwermcoördinator. Zij heeft mij een week eerder gebeld met een zwermmelding elders in Culemborg. Die zwerm heb ik toen met een ervaren imker geschept; die staat nu op mijn landje in een mooie kast.

De volgende ochtend weet mijn buurvrouw, via Facebook, waar de bijen waarschijnlijk zijn. We gaan kijken. In een boom op een hoek van de straat hangt een grote klont bijen: de zwerm is terecht. Op dezelfde hoek stonden we gisteren naar de spoordijk aan de overkant te turen omdat daar iets leek te zitten. Niets gemerkt van de zwerm die ongeveer boven ons hoofd hing.

Ik bel weer met de zwermcoördinator. "Zelf doen," zegt ze, "Kun je best." Ik rij drie keer heen en weer tot ik alles heb.

In imkerpak en handschoenen klimt Bert de ladder op. Ik geef hem de kieps (een vangmand voor bijen) en Bert houdt hem onder de tros. Met een stok ruk ik aan de tak waaraan de zwerm hangt. Een deel komt in de kieps terecht.

Bert wordt gestoken, want zijn pak zit niet goed dicht. Ik geef nog een ruk aan de tak.

De meeste bijen zijn nu van de tak af en we zetten de kieps omgekeerd op een wit laken onder de boom. Een steen onder de rand zorgt voor een opening voor de bijen. Als de koningin erin zit, komt de rest vanzelf. Waar zij gaat, volgt het volk. Dat kan wel even duren, dus we gaan naar huis.

Na een uurtje komen we terug. De meeste bijen zitten in of rond de kieps maar er hangt nog een trosje aan de boom. Een toeschouwer brengt een klein mandje. Bert trekt nu zelf aan de tak en vangt met het mandje in zijn andere hand het grootste deel op.

Weer een uurtje later laten de laatste bijen plotseling de tak los. In een wirwar van bijen slaat een passerende vrouw van schrik haar bril van haar hoofd. Langzaam maar zeker trekken alle bijen de kieps in. Het is warm in de zon. We maken een constructie van ladder en laken om de bijen wat schaduw te geven. 's Avonds om acht uur slaan we het onderlaken om de kieps en zetten hem in de auto. Tijd om de bijen naar huis te brengen.



Bijen lopen in de kieps. Foto Bert Blommers

Terugblik

De zwerm was mijn eigen schuld: ik had al ruim een maand niet in de kast gekeken uit angst voor de stekerigheid van dit bijenvolk. Ik had er wel een extra broedbak op gezet om ze meer ruimte te geven toen het op de vliegplank drukker werd, maar ik had de kast nog niet opengemaakt om moerdoppen te breken of een kunstzwerm te maken.

Dat laatste is ook lastig als je de moeder niet kunt vinden. Dat lukt me nog steeds meestal niet, maar ik heb wel een manier gevonden om toch een veger te maken. Ik leg een moederrooster tussen de twee broedbakken en kijk na drie tot vier dagen in welke bak de eitjes zitten. Daar zit ook de moeder. Dan schud ik alle ramen uit die bak af in een grote emmer, en giet die weer leeg in een zesramer gevuld met een voerraam en kunststraat. De zesramer laat ik op de stand staan. De vliegbijen vliegen terug naar de kast van herkomst; de jonge bijen blijven in de zesramer en bouwen de kunststraat uit zodat de moeder weer verder kan met leggen. Het moederloze volk in de spaarkast zet doppen aan, die ik op dag 13 's avonds breek om de moeren in te laten lopen. Die mogen zelf uitvechten wie er overblijft. Het is wel zaak om alle doppen te breken, anders heb je alsnog kans op een zwerm. ●



Bijen vangen in een mandje. Foto Caroline van der Laan



Gedijen in onbaatzuchtigheid

Tekst Bart de Coo

Interview met Odin-imker Jos Willemse

Beroepsimker Jos Willemse is in dienst van de biologische voedselcoöperatie Odin, een vereniging met door leden gedeeld en gedragen eigendom.

Odin heeft 10.000 leden en bezit 23 winkels, een bezorgdienst, een groothandel, een imkerij en een boerderij in Oostelbeers (NB). Het bedrijf levert een breed assortiment aan levensmiddelen, dat het betreft van een groot aantal biologische en biologisch-dynamische bedrijven.

In 2010 wilde Odin een huisimker hebben.

Wat was de reden daarvoor?

Bijen hebben volgens ons aandacht nodig. Ze vormen een essentieel deel van het landbouwbedrijf. Odin merkte dat de boeren die onze spullen aanleveren daarvoor vaak te weinig tijd en deskundigheid hebben. Dus waarom konden ze dat niet oppakken met de leden? Dat was de aanleiding.

Waarom kwam Odin bij jou terecht?

Heb je gesolliciteerd?

Ik had al 25 jaar kaarsenmakerij Dipam gerund en zo kende ik Odin al. Ik verwerkte tonnen bijenwas en daarom werd ik ooit imker: ik wilde wel eens weten waar die vandaan kwam. Odin vroeg me om langzaam maar zeker bijenstanden op te zetten. De bijen kwamen niet alleen te staan bij fruit- of groentetelers, maar bij alle soorten bedrijven waar Odin een zakelijke band mee heeft. Ik deelde de idealen van

Odin. Eigenlijk zouden voedselbedrijven geen particulier bezit moeten zijn bijvoorbeeld; daar gaan hele rare stimulansen vanuit.

Wat behelzen die idealen nog meer?

We delen de biologisch-dynamische, antroposofische kijk op landbouw en veeteelt en op de mens en de wereld. We hadden dus allebei een bedrijf vóór ons, dat compleet is zeg maar, dat een levend organisme is, dat een geheel is, net als een bijenvolk. Het probleem is vaak dat een bijenvolk niet als een geheel wordt gezien en dat je het zou kunnen opsplitsen. Alles hangt met alles samen. De insectenwereld hoort thuis in de landbouw en de veeteelt. Dat is ook in het belang van de koeien en van alles, van de mensen die daar rondlopen, alles.

Verkoop je de honing ook?

Nee, er komt helemaal geen honing vanaf. Ik wil graag dat de bijen overwinteren op hun eigen honing. Ik wil ook graag dat ze zich vermeerderen door te zwermen. Dat zijn twee belangrijke pijlers. Op de meeste plekken in Nederland kunnen honingbijvolken niet leven zonder bijvoeren. Op de

meeste plaatsen is het armoe troef. Wij maskeren dat als imkers door de bijen tonnen suiker bij te voeren. We zitten denk ik in een tijdsgewricht waarin het er steeds meer om draait om die bij centraal te gaan stellen en niet onze eigen behoeften.

Als je de bijen laat zwermen, dan kun je toch onmogelijk bij al die zwermen aanwezig zijn?

Nee, dat gaat niet. Ik zal een heleboel zwermen kwijt raken, maar gelukkig zijn er ook veel hulpimkers. Een aantal van

de boeren waar de bijen staan, is zelf ook cursussen gaan volgen. De zoon van het bedrijf waar we nu zijn [Kaasboerderij 'De Groote Voort' in Lunteren], zag mij een zwerm scheppen en dacht, oh dat kan ik ook, en sindsdien doet-ie het zelf.

Wat zou je willen bereiken bij Odin?

Boeren zijn geïsoleerd. Die moeten een soort warme gemeenschappen hebben van mensen die om ze

heen gaan staan en die zeggen, wij vinden de biodiversiteit belangrijk en wij gaan jou ondersteunen om dat te realiseren. We proberen allemaal deskundigheid naar ons toe te trekken, zodat de bijen kunnen gedijen in tuinen van onbaatzuchtigheid. Mooie zin, hè? Ja, daar werd ik 's morgens een keer mee wakker. Ik was er zelf verbaasd over! De boeren willen wel, maar ze hebben er vaak de tijd niet voor, ze willen het aangeharkt hebben. Als we die gemeenschappen samen kunnen opzetten met klanten en leden, dan kunnen we iets heel mooi voor elkaar krijgen. ●

Hoofdfoto:

Odin-imker Jos Willemse, met op de achtergrond 'hulpimker' Pieter van Gulp. Bij de bijenstanden bij 'Odin-bedrijven' zijn meerdere hulpimkers betrokken. Foto Richard de Bruijn

Inzet foto:

Jerseykoeien in onbespoten weiland met paardenbloemen. Foto Irene van de Marel





Biodiversiteit heeft vele aspecten (3)

Kleine bodemdieren stimuleren biodiversiteit in graslanden

Tekst Henk van der Scheer

Zoals de naam al zegt hebben grassen het voor het zeggen in graslanden. Maar hoe minder menselijke invloed er op het grasland is, hoe meer andere soorten planten er kunnen groeien.

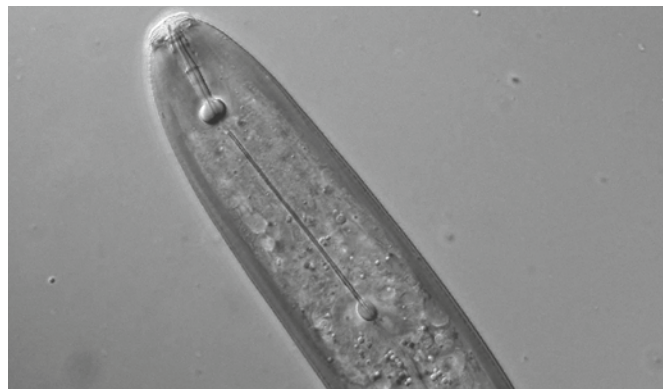
Gedurende het seizoen treedt er dan een opeenvolging op van soorten grassen en bloemplanten, zoals te zien is in graslanden van bioboeren. Algemeen bekend is dat van de bloemplanten de paardenbloemen in het voorjaar groeien en later in de zomer vooral de klaversoorten. Dergelijke graslanden zijn in trek bij bijen (en imkers). De groei van zo'n plantengemeenschap hangt dan vooral af van de beschikbaarheid van water, licht en voedingsstoffen in de grond. Daarnaast speelt het bodemleven een rol, zoals de aanwezigheid van symbionten (samenwerkende organismen zoals mycorrhizaschimmels), pathogenen (ziekmakende organismen zoals bacteriën, virussen en schimmels) en planteneters (aaltjes en keverlarven zoals ritnaalden, die ook wel koperwormen genoemd), aldus De Deyn e.a. (2004).

Voorafkleine ongewervelde bodemdieren blijken een belangrijke rol te spelen in het tot stand brengen van een natuurlijke plantengemeenschap in graslanden. Ze maken grasland sneller 'natuurlijk' en rijk aan plantensoorten. Ze houden namelijk dominante grassen onder de duim

(De Deyn e.a., 2003). Andere planten, zoals kruiden, krijgen daardoor weer een kans. Voor wat u bovengronds ziet, is ondergronds 'de kiem' gelegd. Die conclusie trekken de onderzoekers uit een potproef in een kas met gesteriliseerde grond en planten en bodemdieren uit drie soorten grasland (productiegrasland, akkers omgevormd tot grasland en natuurlijk grasland). Die drie soorten grasland vertegenwoordigen opeenvolgende stadia van plantensoorten gedurende het seizoen. De gesteriliseerde potgrond is afkomstig uit grasland halverwege het groeiseizoen. Dit grasland was op dat moment begroeid met het middelste stadium van een opeenvolging van plantensoorten. Elk van de 32 potten werd beplant met 24 zaailingen van 12 verschillende plantensoorten, van elke soort dus twee zaailingen. In het veld groeit een derde van die plantensoorten – ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Engels raigras (*Lolium perenne*), vogelmuur (*Stellaria media*) en ridderzuring (*Rumex obtusifolius*) – vroeg in het seizoen, een derde – gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*), rood zwenkgras (*Festuca rubra*), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en



Weiland met paardenbloemen. Foto Richard de Bruijn



Kop van een aaltje (*Pratylenchus* sp.). Foto: Walter Peraza Padilla, National University of Costa Rica, Bugwood; commons.wikimedia.org



Foto: LeManna



Ritnaalden (keverlarven). Foto: Rasbak, commons.wikimedia.org



Grasland met witte klaver. Foto Betsy Graca

brunel (*Prunella vulgaris*) – in het midden van het seizoen en een derde – reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), schapengras (*Festuca ovina*), grasklokje (*Campanula rotundifolia*) en knooppkruid (*Centaurea jacea*) – laat in het seizoen. Zes weken na de start van de proef werden de bodemdieren (aaltjes, ritnaalden, springstaarten en mijten) aan de potten met zaailingen toegevoegd. Acht potten kregen aantallen bodemdieren die overeenkomen met wat er in grasland vroeg in het seizoen is te vinden. Acht andere potten kregen aantallen bodemdieren die midden in het seizoen in grasland kunnen worden gevonden en acht potten kregen aantallen bodemdieren die laat in het seizoen in grasland kunnen worden gevonden. Ook werden acht potten niet voorzien van bodemdieren. De proef omvatte dus vier objecten in acht herhalingen. Het resultaat werd bepaald door na vier en na zes maanden van elke plant de hoeveelheid bovengrondse groei af te knippen en het gewicht daarvan te bepalen. Na twaalf maanden werden de wortels per plant geoogst en het gewicht daarvan gemeten.

In de potten met bodemdieren bleken plantengemeenschappen in alle gevallen in een half jaar tijd sterk op te schuiven naar de gewenste natuurlijke eindsituatie. Reukgras, maar ook begeleidende kruiden zoals grasklokje, blauwe knoop en knooppkruid kregen de ruimte. Zonder bodemdieren blijft deze ontwikkeling ‘steken’ in een minder rijke toestand – sterk gedomineerd door gewoon struisgras. De hoeveelheid plantenwortels nam met de helft af door

het wortels eten van de bodemdieren. Plantparasitaire aaltjes en ritnaalden laten zich de wortels van met name de dominante en daardoor belemmerende grassoorten goed smaken. Voordien werden de ongewervelde bodembewoners stiefmoederlijk behandeld door onderzoekers en natuurbeheerders. Voedingsstoffen (nutriënten) in de bodem, grote grazers bovengronds zoals paarden en koeien en meer recentelijk micro-organismen zoals schimmels zijn al wel in verband gebracht met de rijkdom van een natuurlijke plantengroei.

De opgedane kennis kan haar nut bewijzen bij het herstel en het behoud van de biodiversiteit van plantensoorten in grasland. Bij natuurbeheer en -ontwikkeling moet dus niet alleen gelet worden op het terugdringen van nutriënten en het introduceren van grote, bovengrondse grazers. Het meenemen van de invloed van ondergrondse grazertjes maakt waarschijnlijk het succes van beheersmaatregelen beter voorspelbaar en daarmee groter, volgens de onderzoekers. ●

Literatuur

- De Deyn, G.B., Raaijmakers, C.E., Zoomer, H.R., Berg, M.P., Ruiters, P.C. de, Verhoef, H.A., Bezemer, T.M. en Putten, W.H. van der, 2003. Soil invertebrate fauna enhances grassland succession and diversity. *Nature* 422:711-713.
- De Deyn, G.B., Raaijmakers, C.E. en Putten, W.H. van der, 2004. Plant community development is affected by nutrients and soil biota. *Journal of Ecology* 92:824-834.

EU verbied imidacloprid per 31-07-2022

Tekst Kees van Heemert

Uit het persbericht van Bayer

Na veel discussies over het gebruik van het neonicotinoïde imidacloprid als gewasbeschermingsmiddel, werd in april 2018 door de EU-landen besloten het middel alleen nog maar in kassen toe te laten. Nu, twee jaar, later bereikte ons het bericht dat het bedrijf Bayer geen aanvragen meer zal doen voor toepassingen van imidacloprid in de EU. Per 31 juli 2022 zal het gebruik van het product verboden zijn in de EU. In zijn persbericht schrijft Bayer ervan overtuigd te blijven dat neonicotinoïden waardevol zijn voor boeren en telers en veilig gebruikt kunnen worden zonder onacceptabele risico's voor

honingbijen en andere bestuivende insecten, mits bij het gebruik de juiste maatregelen genomen worden, maar dat ze de Europese wetten respecteren. In de toekomst zal Bayer andere middelen in overleg met de agrarische sector ontwikkelen om optimale gewasbescherming te realiseren.

Misschien wel goed om hier te vermelden dat er in de periode 2002-2012 discussie was of de (winter)sterfte van honingbijen veroorzaakt werd door imidacloprid. Uiteindelijk bleek die vooral veroorzaakt te worden door varroa-mijten met virussen. Zonder effectieve bestrijding van varroamijten kon de sterfte wel oplopen tot 30% van de



Op Amazon is het insecticide imidacloprid nog gewoon te bestellen met bezorging in Nederland.

volken in de winter. Voor honingbijen maakt het niets uit of imidacloprid niet meer wordt toegepast, maar wel voor de andere soorten bijen. Ook dat laatste moet dus voor imkers de reden zijn om het besluit van Bayer toe te juichen. ●

'Zin in Zappelin'

Eind vorig jaar werd ik benaderd om een bijdrage te leveren aan het kinderprogramma 'Zin in Zappelin'. Voor een thema-uitzending over bijen waren ze op zoek naar een imker. Uiteraard was ik direct enthousiast. Graag wilde ik de kinderen meer over bijen vertellen. Wat doe ik als imker zoal, hoe nuttig zijn bijen voor onze aarde, en wat spoken die bijen nou eigenlijk de hele dag uit? Het ging om een televisie-item van ongeveer drie minuten. Omdat het werd opgenomen in een studio in Hilversum mochten er helaas geen bijen mee naar binnen. Het bezoek aan de studio duurde een uurtje. Eerst het script doornemen, camera-aanwijzingen van de regisseur opvolgen en ten slotte de opnames. Kortom, het was een hele leuke en bijzondere beleving.

Tekst Erik Dolstra, Imkerij MeerBijen. Uitzgezonden 2 april jl. op NPO3. Foto Sterre Chung



177 pagina's
16 x 24,5 cm



Johan W. Schotman. *Het stapelkast-systeem als grondslag voor productieve bijenteelt (1953)*

Tekst Bart de Coo, foto's Richard de Bruijn

De naam van Johan Schotman dreunt nog na in de oren van menig modern imker, die allicht een exemplaar van zijn *Handboek der moderne bijenteelt* bezit, of er graag een zou bezitten. Dat *Handboek*, ook wel bekend als de 'bijenbijbel', was eigenlijk niet van hem, maar van de Engelsman Wedmore; Schotman maakte er een 'vrije bewerking' van. Het boek dat nu centraal staat, draagt wel degelijk de naam Schotman als auteursnaam. We leren hem kennen als een militante meesmuil en als een tamelijk onverdraagzaam pleitbezorger van de nu volkomen gangbare gestapelde raampjeskast met daarin een geteelde koningin. Als hij hooghartig ten strijde trekt, is hij wel op z'n leesbaarst. Dat dan weer wel.

Wie meteen kennis wil nemen van des auteurs denktrant, schrijfstijl en plaats in het toenmalige debat, die leze bladzijde 103, de eerste bladzijde van het hoofdstuk met de veelzeg-

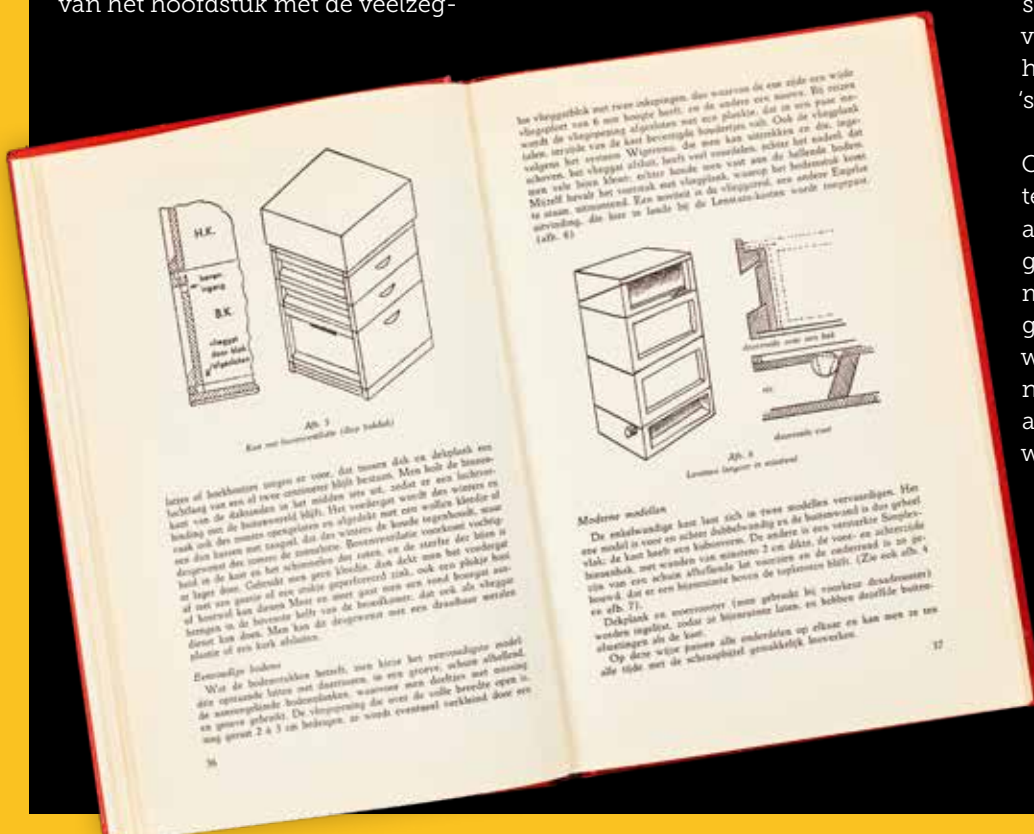
gende titel 'Zwermbestrijding'. Het gaat over het 'dwarsbomen van de instinctieve neiging'. De opvatting van een ander is een 'hersenschim'. We moeten streven naar 'een bijensoort die van zwermen heeft afgezien'. Alle andere methoden zijn 'symptomatisch'. Je kunt die methoden vergelijken met middeltjes tegen hoofdpijn, terwijl men 'de dieper gelegen oorzaak, bijvoorbeeld een nierziekte' niet bestrijdt – Schotman was in '53 arts in ruste. Zwermen als een ziekte die moet worden bestreden. Ik zwijg dan nog van de manier waarop elders in het boek over daren wordt geschreven, waar je vooral 'last' van hebt.

Opmerkelijk is een passage op bladzijde 96, het begin van het hoofdstuk 'Drachtmogelijkheden en bedrijfsplan'. De eerste zin luidt: 'Het valt niet te ontkennen dat het intensief in cultuur brengen van ons land talloze

mogelijkheden tot het winnen van honing heeft te niet gedaan.' Waarna een lamentatie volgt over kunstmest en bestrijdingsmiddelen en dergelijke, die zo van een moderne website geplukt lijkt te zijn. Het ontgaat Schotman duidelijk hoe vergelijkbaar zijn ideeën over bijenteelt zijn met het streven van de opkomende agrarische industrie.

Vanaf bladzijde 81 zitten we in het hart van het boek. Daar begint het hoofdstuk 'eenvoudige zwerm-beteugeling'. We krijgen alles te lezen over 'demareren' (Naar de Amerikaanse imker Demaree die ook als 'Demarie' werd aangeduid!), gegoochel met bakken, omhangen van broed, het laten afvliegen van bijen en het plaatsen van roosters, het aanhouden van meerdere moeren in één kast, het werken met darrenvallen en 'snelgroveborden', enzovoort.

Om waanzinnige oogsten binnen te halen is alles geoorloofd; de aanleg van bijen is in dat licht gunstig of lastig. Wat gunstig is, moet ten maximale worden opgerekt en wat lastig is, moet worden uitgeschakeld, geëlimineerd, weggeselecteerd. Wie daar anders over denkt, is op zijn best wat meelijwekkend. ♦



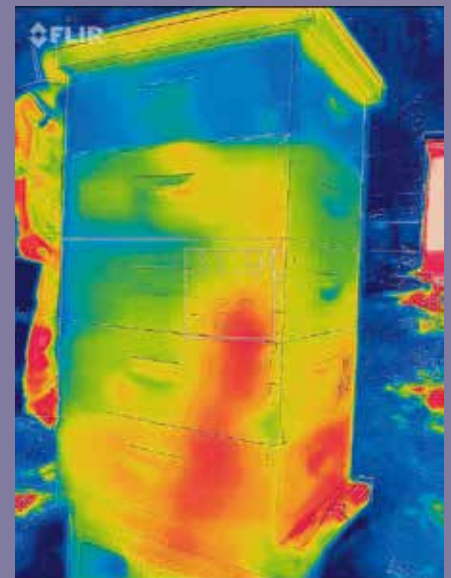
Bijennieuws (3) uit het

AMERICAN BEE JOURNAL

Tekst Kees van Heemert

De edities van het American Bee Journal geven elke keer weer nieuwe, interessante of grappige informatie. Ik weet dat een bepaalde categorie bijenhouders graag naar de Duitse of Vlaamse imkerij kijkt met het idee dat het daar allemaal beter gaat dan in Nederland. En het is prima om de vakbladen uit de buurlanden te lezen, maar ook de bijenwereld is groter dan Europa.

Deze keer heb ik vier artikelen uit het ABJ uitgekozen en hieronder samengevat. In het eerste is te lezen hoe je met een infraroodcamera van buitenaf de temperatuur van het volk op de tros in de winter visueel kunt maken, zodat je weet waar die zit. Een tweede verhaal gaat over het gebruik van een drone om darrenverzamelplaatsen te zoeken. Misschien leuk voor handige imkers die een drone met camera kunnen bedienen en ook iets over paring van een koningin door darren weten. Het derde stuk gaat over de wijze waarop volken vroeger per boot naar de VS vervoerd werden. En nieuw voor mij was dat, na de import, de eerste honderd jaar honing vooral door honingjagen werd verkregen en niet door de bijenteelt in korven. En misschien wel een bijzondere bijdrage is het verhaal over het gebruik van gammastraling om kasten en bijenspullen te ontsmetten van Amerikaans vuilbroed. De Amerikaanse imkers werken niet hygiënisch genoeg en zouden net als wij meer preventief moeten werken. De techniek is bij ons misschien nog bekend uit de tijd, vele tientallen jaren geleden, dat champignons 'doorstraald' werden om het bruin worden tegen te gaan. Het gaf heel wat reuring destijds bij Albert Heijn, want het was een nieuwe technologie. Overigens volkomen gevaarloos. Als je na een Röntgenfoto uit het ziekenhuis loopt ben je ook niet radioactief.



Thermografie: De rode gedeelten zijn het warmst, gevolgd door de gele en groene. Bij de blauwe gedeelten is de kast het koudst. Foto's Kayla Heywood

Uit het maartnummer:

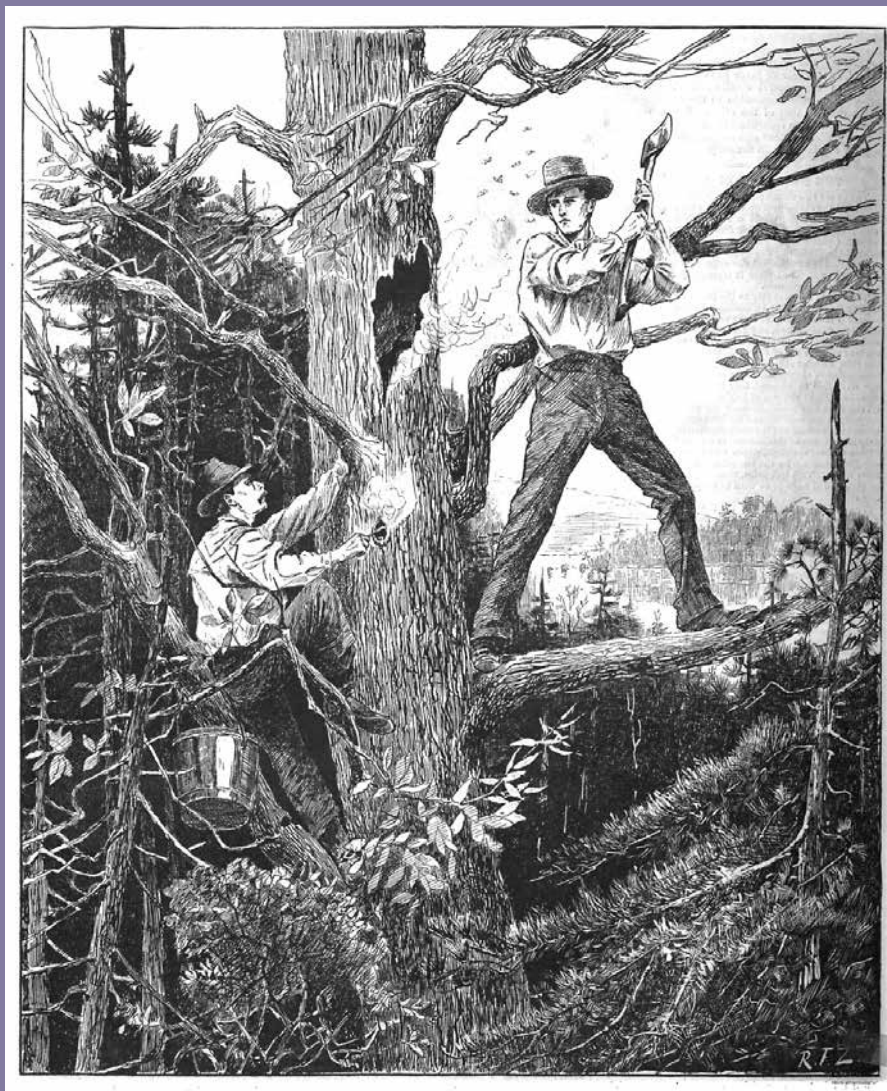
Thermografie en bijenhouden

Zoals we in *Bijenhouden* 2019-6 (p.28) konden lezen zijn er tegenwoordig digitale hulpmiddelen, bijvoorbeeld van de stichting BEEP, om vast te stellen hoe het er voor staat met het bijenvolk in de bijenkast. Met sensoren en apps ontvang je op afstand informatie over het gewicht van de kast, geluiden in de kast en de temperatuur in het broed.

Een infraroodcamera biedt een andere, visuele manier om meer te weten te komen over de stand van zaken in een kast zonder de bijen te hoeven storen. Er zijn tegenwoordig zelfs smartphones te koop met een ingebouwde infraroodcamera.

Infraroodstraling is warmtestraling, niet zichtbaar voor het menselijk oog dat maar een klein deel van het licht-spectrum kan waarnemen – namelijk tussen 400 (violet) tot 750 (rood) nanometer (10^{-9} meter). Infrarood licht in het spectrum tussen circa 780 nanometer (nm) en 10 nm (=1 millimeter). Een infraroodcamera maakt de temperatuur van een object zichtbaar. Deze techniek noemt men ook wel thermografie. Hoe lichter de kleur, hoe warmer dat deel van het object.

Het is een misvatting dat je met de camera door de kast 'heenkijkt'; de temperatuur in de kast wordt aan de buitenkant gemeten. In de winter moet de tros dus dicht bij de buitenwand zitten om hem als infraroodbeeld te kunnen detecteren. Er zijn nog meer factoren om rekening mee te houden, zoals de buitentemperatuur, zonlicht en de kleur van de kast. Al met al een aardige, moderne manier naast of aanvullend aan de 'Beep-methode' om informatie over het volk te verkrijgen zonder de kast te openen.



Honingjagers gaan de bomen met bijen te lijf om de raten met honing te kunnen meenemen. (*Harper's Weekly*, Vol. 27, 1883). Zie pagina 38

'Drones for drones': darrenverzamelplaats opzoeken met een drone

Wel wat bijzonder, een verhaal over een 'drone' die darren (drones) zoekt. In het voorjaar en in de zomer maanden verlaten de darren op een warme dag de kast tegen de tijd dat de jonge maagdelijke koninginnen klaar zijn voor de bruidsvlucht. Ze vliegen naar open plekken in de omgeving op een hoogte van zo'n 40 meter, waar darren zich, vaak op dezelfde darrenverzamelplaats als vorige jaren, zullen verzamelen.

Er zijn echter nog steeds vragen hoe en waar de darren de koningin kunnen vinden. Een drone (Unmanned Aerial Vehicle of UAV met een lokstof om darren te lokken kan daarbij helpen. Met de filmcamera in de drone is precies te volgen en vast te stellen

waar de darren zich verzamelen. Het artikel beschrijft hoe de lokstof Temp-Queen (koninginnenferomoon) opgenomen in een pakketje in een haarkruller (7 gram) met een lange naaddraad van 6 meter onder de drone komt te hangen. Die lengte is nodig om voldoende afstand te houden tot het pakketje vanwege de luchtverplaatsing door de propellers van de drone, maar blijkt ook een geschikte lengte om met de camera het vliegen van de darren naar de lokstof toe vast te leggen. Het YouTube-filmpje (youtu.be/HVr6a_O8KkE) laat dit goed zien.

Met de dronemethode kan de omgeving beter afgezocht worden op zoek naar darrenverzamelplaatsen dan met de klassieke methode van een heliumballon met lokstof.

Uit het aprilnummer:

De introductie van honingbijen in Noord-Amerika

De eerste kolonisten die met boten naar Amerika emigreerden namen allerlei planten- en diersoorten mee, waaronder bijenvolken. De eerste Engelse kolonisten voeren in zeilboten, volgepakt met proviand en spullen, om in het nieuwe vaderland te gebruiken. Dat ze bijenvolken meenamen betekent natuurlijk dat ze de honing en bijenwas belangrijk vonden voor hun nieuwe bestaan. Maar uit de literatuur blijkt ook dat de eerste kolonist die een bijenvolk meenam een stuk land in New England kreeg. De meegenomen volken waren uiteraard de zwarte bijen (*Apis mellifera mellifera*) uit Noord- en West-Europa.

Auteur Peter Borst, bijenonderzoeker en imker, beschrijft in het artikel dat het geen sinecure was om de volken tijdens de zeereis in leven te houden. Uit een van de vele verhalen kan opgemaakt worden dat men ijsstaven aan boord had om voedsel te koelen, waardoor men de (gesloten) bijenkorven onder in de boot koud, koel en donker kon vervoeren. De korven werden per twee of vier in kratten onderin het schip geplaatst. Er zijn ook verhalen waarin gemeld wordt dat de bijen op het dek staan en soms de gelegenheid kregen om uit te vliegen. Omdat er geen bloemen te vinden waren kwamen de bijen weer snel terug naar de korven. De volken zullen bij vertrek wel goed zijn voorzien van suikervoer. In 1638 kwamen de eerste bijenvolken in New England aan.

Waarschijnlijk gaven de kolonisten na aankomst in Amerika hun bijenvolken niet als eerste de aandacht bij hun nieuwe bestaan. Dat zal zeker de reden zijn dat aan het eind van de 17^e eeuw de uitgezwermde bijenvolken als invasieve soort bezit namen van de uitgestrekte bossen. Uit een van de bronnen blijkt dat bijen die in 1622 in Virginia begonnen te zwermen in 1736 in Georgia werden opgemerkt, en zich dus met een snelheid van 5 mijl per jaar verspreidden, met name in de eikenbossen in onder andere New England en New York (vooral de witte eik *Quercus alba*).



Amerikaans vuilbroed. Foto Rob Snyder

Het bleek een waar walhalla voor honingjagers om de zeer gewilde honing te oogsten. Er werd gesproken van wel 300.000 honingjagers die elk 25-36 kg honing per volk konden oogsten. Op de tekening op pagina 37 is te zien hoe de honingjagers met bijen de bomen te lijf gingen om de raten met honing te kunnen meenemen.

Duidelijk is dat door het honingjagen de bijenhouderij heeft stilgestaan. De ontwikkeling van de bijenteelt in korven kwam pas later weer op gang en met de introductie van de in Amerika ontwikkelde Langstrothkast (1851) was de moderne bijenteelt een feit.

Ontsmetting van bijenmaterialen met Amerikaans vuilbroed door middel van gammastraling

Amerikaans vuilbroed is in de VS nog steeds een flink probleem. In verschillende advertenties in het ABJ kunt u lezen dat producenten honing aanbieden die vrij is van antibiotica. Het is dan meteen duidelijk dat er imkers zijn die de bijenvolken wel met het antibioticum Terramycine behandelen om de broedziekte onder controle te houden. In Nederland hebben we gelukkig weinig problemen met deze ziekte, mede door een bewuster en hygiënisch omgaan met de bijenvolken.

In de staat Philadelphia is het een flink probleem en komt de ziekte steeds terug. Het gevolg is dat grote aantallen

kasten en raampjes regelmatig verbrand moeten worden en dat men weer met flinke kosten aan nieuw bijenmateriaal opnieuw moet beginnen. Een aantal imkers hebben een project gestart om hun besmette bijenmateriaal te laten bestralen met behulp van γ -straling (gammastraling van een Cobalt 60 bron). In Nederland kennen we nog de toepassing van deze straling voor het langer houdbaar maken van champignons en ook voor sterilisatie van medische hulpmiddelen is het een veelgebruikte techniek. Zo te lezen is er veel animo om groepsgewijs besmette kasten per pallet te laten steriliseren.

Deze aanpak om te kunnen blijven imkeren roept natuurlijk wel de vraag op of dit nu de juiste is. Wij zouden dat in Nederland nooit doen. Begin bij de bron met schone volken en zorg dat u hygiënisch werkt in plaats van al die energie te steken in het steriliseren van bijenmaterialen. ◆



NBV

Nederlandse
Bijhouders
vereniging

Vanuit het bestuur

Vrijwilligerswerk

Sinds 2014 maak ik met veel plezier deel uit van het bestuur van de NBV. Na afloop van de Floriade 2012 vroeg toenmalig voorzitter Jan Dommerholt mij om me kandidaat te stellen voor een bestuursfunctie. Na enige aarzeling, de Floriade en de jaren daaraan voorafgaand waren toch 'tropenjaren', heb ik ja gezegd.

Tijdens de Floriade in Venlo heb ik 'aan den lijve' ervaren dat het werk van vrijwilligers binnen onze vereniging van cruciaal belang is. Destijds hebben zo'n 600 leden belangeloos meegeholpen om het werk van onze bijen bij het grote publiek over het voetlicht te brengen. Al onze verenigingen/afdelingen draaien voor de volle 100% op vrijwilligers, evenals de groepen. Ook de NBV wordt bestuurd en gecontroleerd (Ledenraad) door vrijwilligers. Wanneer er een evenement wordt georganiseerd, zoals studiedagen of koninginnenteeltdagen, dan vormen onze leden/vrijwilligers de harde kern van de organisatie. Zonder de inzet van hen is de NBV vleugellam.

Doordat de maatschappij verandert en we langer moeten doorwerken, komt het werk dat veel leden voor onze vereniging verrichten echter onder druk te staan. In de eerste plaats gaat het hierbij om bestuursfuncties, maar ook als er 'klussen' gedaan moeten worden, zoals het verzorgen van lezingen en workshops tijdens studiedagen door onze eigen leden. De vraag die hierbij opdoemt is: hoe bevorderen we de animo bij leden om dit mooie werk te (blijven) doen. Nu is het zo dat werkzaamheden voor de vereniging belangeloos, dan wel tegen een geringe kostenvergoeding worden verricht. Vrijwilligerswerk is, zoals de naam al zegt, ook gewoon werk. De achterban verlangt (terecht) dat je kwaliteit op de mat legt. Of je dat nou doet als bijenteeltleraar, bestuurslid of commissielid, of dat je een eenmalige klus verzorgt.

Hoe zorgen we ervoor dat we ook in de toekomst alle kwaliteit binnen de vereniging borgen? Kunnen we blijven putten uit ons ledenbestand om alle functies belangeloos te vervullen? Moeten we het aantal betaalde krachten op het bureau in Ede uitbreiden? Moeten we taken/functies van (bestuurs-) leden/vrijwilligers gaan wegen en daar een beloning aan hangen? Past dat bij een organisatie als de onze? Hoe financieren we dat? Ik heb er niet direct een passend antwoord op, maar het zijn wel vragen die in de nabije toekomst zullen moeten worden beantwoord. Zeker als we de professionele organisatie die we nu zijn, willen blijven.

Jan Schrage, NBV-bestuurslid

Vertrouwenspersoon NBV

Tekst Lodewijk Stuyt en
Caroline van der Laan



Vertrouwenspersoon NBV Lodewijk Stuyt.
Foto Fenna Cerutti

Het NBV-bestuur heeft vorig jaar Lodewijk Stuyt aangesteld als externe, onafhankelijke vertrouwenspersoon. Leden kunnen bij hem terecht met klachten over ongewenste omgangsvormen zoals intimidatie, agressie, pesten of discriminatie. Lodewijk Stuyt werkt bij Bezemer & Schubad, specialist in de aanpak van ongewenste omgangsvormen op het werk, en is vertrouwenspersoon sinds 2006. Hij werkte in verschillende landen, waar hij geboeid raakte door cultuurverschillen en de daarbij behorende omgangsvormen. Zijn belangstelling voor de menselijke kant van de werkomgeving groeide en hij werd steeds vaker betrokken bij situaties waarin mensen onrechtmatig bejegend werden. De manier waarop mensen soms met elkaar omgaan, verbaast hem nog steeds. Hij zegt: "Het risico op ongewenste omgangsvormen neemt toe. Dat is het gevolg van een maatschappelijke trend: anno 2020 zijn we steeds meer geneigd in hokjes te denken en ons af te zetten tegen andersdenkenden."

De externe vertrouwenspersoon is beschikbaar voor alle individuele leden die als lid of cursist verbonden zijn aan de Nederlandse Bijhoudersvereniging. U kunt hem inschakelen wanneer u binnen de vereniging een aantasting van uw persoonlijke integriteit ervaart. U vindt de contactgegevens van de vertrouwenspersoon via de ledenlogin (Mijn NBV) op www.bijhouders.nl/mijnnbv. ◆

Gemeente Soest gaat voor biodiversiteit

Tekst en foto's Jaap van den Berg en Mea Kriek

Vijf jaar geleden hebben wij ons Imkerdiploma gehaald bij Imkervereniging Eemkwartier te Amersfoort. Sinds die tijd verdiepen we ons in het welzijn van bijen. Naar aanleiding daarvan zijn we in onze buurt Boekweitland gaan rondkijken wat we eventueel konden gaan veranderen. We hadden in onze buurt een verwaarloosde kruidentuin en die wilden we graag omtoveren tot een bijenoase met aandacht voor biodiversiteit.

De gemeente Soest steunt burgerinitiatieven, wat inhoudt dat je subsidie kunt aanvragen voor een buurtproject. Daarvoor moet je een plan indienen met de handtekeningen van vijf buurtbewoners. Ons plan voor een bijenoase werd goedgekeurd door het hoofd Groenvoorziening. De gemeente zelf wilde er al een grasveld van maken; we waren dus net op tijd. We kregen 1.000 euro subsidie en de gemeente nam het grondwerk voor haar rekening en leverde de planten.

De aannemer in grondwerk is anderhalve dag bezig geweest: planten eruit, bovenlaag verwijderd, tegels weggehaald en compost erop gedaan.

De hovenier van de gemeente bracht 800 planten in 30 soorten die het gehele jaar afwisselend in bloei staan. Die hebben wij met de buurtbewoners en de jeugd geplant in acht vakken van ongeveer 10 m² elk. Van de subsidie hebben we een bijenhotel gekocht. Ook hebben we leem gehaald en een stapel dakpannen geplaatst met leem ertussen. Verder hebben we vier nestkastjes geplaatst en een regenton. Tevens hebben we een kleine drinkvijver gemaakt voor de wilde bijen. Wethouder Aukje Treep opende de bijenoase tijdens Zomerschoon 2019, een dag waarop Soestenaars de handen uit de mouwen steken om de eigen buurt schoner, leuker, mooier en gezelliger te maken.

Het gebied is een verbindingzone tussen de Noorder- en Zuidereng. Dat zijn twee beschermde dorpsgezichten in Soest. Op de Zuidereng is onder andere de zeldzame vlindersoort sleedoornpage aanwezig. De Noordereng heeft sinds 2019 bloemrijke akkerranden, waar nu heel veel hommels voorkomen. De verbindingzone is bij elkaar ongeveer 175 m² en heeft een humushoudende zandgrond. Op deze plek kan geen verkeer komen, alleen wandelaars, en

de plek wordt de gehele dag door zon beschenen. In het gebied staan de bomen eik, berk en ginkgo, en de struiken mahonie, haagliguster, wilde kardinaalsmuts, zuurbes, hondsroos, sleedoorn en hulst.

De gemeente Soest is eigenaar en werkt samen met de buurt Boekweitland. De buurt onderhoudt gezamenlijk de tuin: onkruid weghalen, harken, schoffelen, water geven, waterbak schoonmaken enzovoort. Moeten er nieuwe planten komen dan nemen wij contact op met de gemeente. Water halen we bij de buitenkraan van het verzorgingshuis dat naast de bijenoase staat. Ook houden we een soortenlijst bij van alle vogels, insecten en andere dieren die hier nu voorkomen.

Op ons verzoek heeft de gemeente het certificaat Bijvriendelijke gemeente aangevraagd bij de stichting Nederland Zoemt, een project van het IVN en Natuur & Milieu. Naar aanleiding hiervan hebben wij een bord gekregen met 'Soest Zoemt'. Tot slot heeft de gemeente onze cursus betaald. Soest gaat echt voor biodiversiteit. ●



Soest is een bijvriendelijke gemeente.



Boven: dakpannen gestapeld met leem ertussen en sedum erop (l); gewone tubebij (*Stelis breviscula*) (r).

Onder: Bijenoase in beginstadium (l); bijenoase in bloei (r).

Nederlandse honing opnieuw gemeten – een verslag van de uitgebreide honingkeuring tijdens de NBV-studiedagen

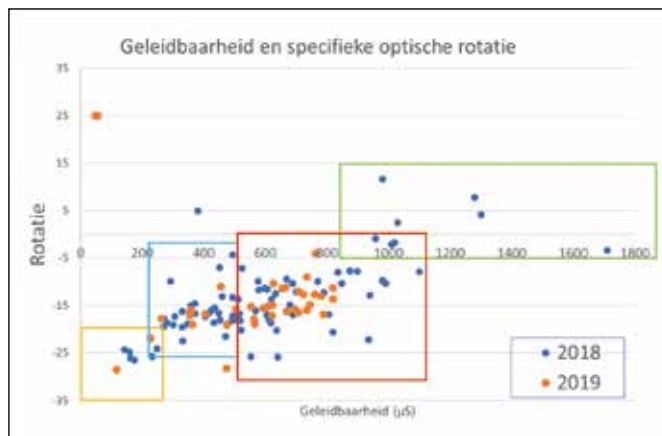
Tekst Bart Keijser, bijenteeltleraar en secretaris van de commissie Bijenteeltonderwijs

Ook dit jaar heeft het Bijkersgilde tijdens de NBV-studiedagen in Breda, Beilen, Horst en Boskoop een uitgebreide honingkeuring aangeboden. Kenmerken werden bepaald die te maken hadden met de kwaliteit en de herkomst van de honing.

Belangrijke kenmerken voor de kwaliteit van de honing zijn het vochtgehalte en het gehalte hydroxymethylfurfural (HMF). Het vochtgehalte is bepalend voor de geadviseerde houdbaarheid en mag wettelijk niet hoger zijn dan 20%. Een uitzondering is heidehoning, wat 23% water mag bevatten. HMF is een stof die in honing gevormd wordt uit fructose. Bij kamertemperatuur verloopt de vorming van HMF langzaam (1,5-2 mg HMF/kg honing per maand) maar bij verhitting verloopt dit proces aanzienlijk sneller. Wettelijk mag het gehalte aan HMF in Nederlandse honing niet hoger zijn dan 40 mg/kg honing.

Het gemiddelde vochtgehalte lag in 2018 op 17% en was in 2019 17,6%; een klein verschil dus. Het HMF-gehalte was over het algemeen ruim binnen de wettelijke norm, met uitzondering van drie inzendingen. Eén inzender beschreef dat hij een emmer honing in een warmtekast had gestopt om de honing vloeibaar te maken, maar dat de thermostaat van de kast niet goed functioneerde. De imker ontdekte dit enkele uren later. De temperatuur was ondertussen opgelopen tot 80 °C. De honing zelf was iets donkerder, maar smaakte nog wel. Het HMF-gehalte bleek te zijn gestegen tot 115 mg/kg. Niet alleen ruim boven de wettelijke norm, maar ook nog eens giftig voor bijen. [HMF heeft geen invloed op de gezondheid van mensen, red.] De twee andere inzendingen betroffen honing uit Sri Lanka, meegenomen door een vrijwilliger van het PUM programma, dat zich richt op duurzame ontwikkeling van het midden- en kleinbedrijf in ontwikkelingslanden en opkomende markten. Over deze inzendingen later meer.

Kenmerken voor de botanische oorsprong van honing zijn de geleidbaarheid en de specifieke optische rotatie. De geleidbaarheid van honing is een maat voor het gehalte aan mineralen. Zo heeft acacia-honing een laag gehalte aan mineralen, en dus een lage geleidbaarheid, en heeft honigdauwhoning een relatief hoog mineralengehalte, en dus een relatief hoge geleidbaarheid. De specifieke optische rotatie-waarde wordt bepaald door de suikersamenstelling van honing. Zo heeft honing met een hoog fructosegehalte een sterk negatieve waarde, maar heeft honigdauwhoning een positieve rotatiewaarde. Door de rotatiewaarden en de geleidbaarheid te combineren, kunnen verschillende soorten honing van elkaar worden onderscheiden. Acacia-honing kenmerkt zich door een lage geleidbaarheid



Geleidbaarheid en specifieke optische rotatie van honingmonsters in 2018 en 2019. Geel omkaderd: acacia-honing; blauw omkaderd: voorjaarshoning; rood omkaderd: zomer- en lindehoning; groen omkaderd: bladhoning.

en een sterk negatieve rotatiewaarde (geel omkaderd blok in de figuur). Bladhoning wordt gekenmerkt door een hoge geleidbaarheid en een positieve rotatiewaarde (groen omkaderd blok). Voorjaarshoning heeft over het algemeen een gemiddelde rotatiewaarde en een lage geleidbaarheid (blauw omkaderd blok). Zomerhoning en lindehoning hebben een iets hogere geleidbaarheid en een variabele rotatiewaarde (rood omkaderd blok).

De figuur toont de gemeten waarden van 2018 en 2019. Duidelijk is dat in 2019 zowel de geleidbaarheid als de rotatiewaarden over het algemeen wat lager lagen dan in 2018. Mogelijk lag het aandeel bladhoning in 2019 lager dan in 2018. We zien ook twee afwijkende waarden linksboven in de figuur. Dit bleek de honing uit Sri Lanka te zijn. Deze waarden zijn dermate afwijkend dat er maar één conclusie mogelijk is: het is vervalste honing, waarschijnlijk suikerstroop. ●



Honingraat ontzegelen. Foto Richard de Bruijn

Wat weten imkers over kwaliteit van honing en wat doen ze daaraan?

Tekst Denhard de Smit en Wim Oerlemans, bestuursleden Bijkersgilde

Tijdens de NBV-studiedagen in het najaar van 2019 konden imkers zonder kosten een aantal chemische en fysieke kenmerken van hun eigen honing laten meten. De NBV nam een deel van de kosten voor haar rekening. De keurmeesters van het Bijkersgilde (BG) deden de metingen. De gemeten kenmerken geven nuttige informatie over de kwaliteit van de ingeleverde honing.

Het BG en de NBV zoeken samen naar een antwoord op de vraag of een kwaliteitskeurmerk voor honing van Nederlandse (hobby)imkers zinrijk is en, zo ja, welke vorm en inhoud het dan moet krijgen. Zij vonden de metingen een mooie gelegenheid om ook van de deelnemende imkers via een vragenlijst te horen wat zij doen om de kwaliteit van hun honing te waarborgen. Imkers die de vragenlijst invulden, hoefden niet te betalen voor de metingen.

De uitkomsten

Hygiëne bij het slingeren

Op één na zeiden de deelnemers (99%) dat ze voor het slingeren alle materialen echt grondig schoonmaken. De hygiëne van de slingeromgeving werd uiteenlopend beoordeeld naar eigen oordeel: volgens 57% is die echt hygiënisch (figuur 1); van 41% is het oordeel "niet echt hygiënisch, maar goed genoeg"; 2% vindt de slingeromgeving eigenlijk niet hygiënisch. Zo'n 67% gebruikt hygiënische kleding tijdens het slingeren en 33% doet dat niet. Tot slot geeft 19% van de imkers aan volgens de HACCP-principes (box 1) te handelen (figuur 2). De overige 81% doet dat "zo'n beetje wel/niet" of "niet".

Verpakken

Bij het verpakken gebruikt 63% van de imkers altijd nieuwe potten (figuur 3), maar 37% zegt dat niet altijd te doen. Voor het gebruik van nieuwe deksels zijn die cijfers 84% en 16%. Het vochtgehalte van de honing wordt gemeten door 68% van de imkers en 52% heeft een boekhouding waaruit aan de hand van de productiecodelijst de herkomst van de verpakte honing van worden aangetoond.

Kennis over kwaliteitszaken

Bij 94% van de deelnemers is bekend dat honing niet meer dan 20% vocht mag bevatten. Op de vraag of bekend is wat volgens de wet wel en niet op een etiket hoort te staan, antwoordt 63% "ja, dat weet ik precies". Bij de vraag "Weet u

wat HACCP inhoudt" zijn de antwoorden: 29% "ja, dat weet ik precies"; 39% "dat weet ik zo ongeveer"; en 32% "nee, dat weet ik niet". Tot slot weet 71% dat je aan de hand van een productiecodelijst en een boekhouding de herkomst van de verpakte honing moet kunnen aantonen, als je die aan derden (anderen dan gezin/familie) weggeeft of verkoopt.

Transparantie

De laatste vraag was hoe de imker het zou waarderen "als tijdens het slingeren en afvullen een deskundige mee zou kijken of alles goed genoeg verloopt". Daarop antwoordde 33% ronduit "ja"; 61% koos voor "maakt me niet veel uit"; en 6% voor "liever of helemaal niet".

Invloed grootte van de imkerij

In de drie grafieken is te zien dat de grotere imkers (50 kilo of meer per jaar) het op een aantal belangrijke aspecten van het slingeren en verpakken beter doen dan de kleinere. Dit beeld komt bij alle uitgevraagde aspecten van het slingeren en verpakken terug.

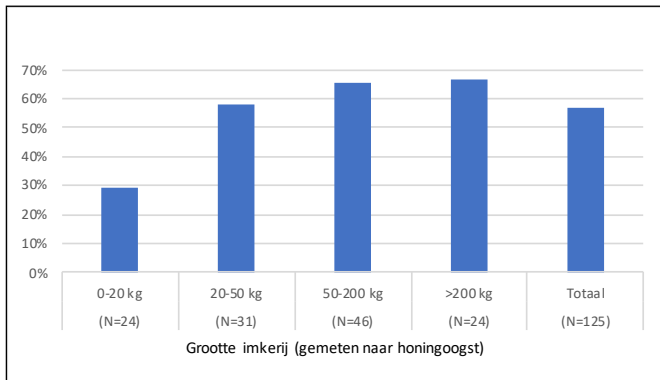
Wat leren de uitkomsten ons?

Met 126 ingevulde vragenlijsten bleef de deelname achter bij onze hoop, dat toch wel 200 imkers (50 per studiedag) mee wilden doen. De informatie die deze 'koplopers' hebben verschaft is er niet minder waardevol om. De uitkomsten geven een eerlijke indruk van wat zij weten en doen als het op kwaliteit aankomt. We hebben geen reden aan te nemen dat kennis en praktijk onder alle imkers die niet meededen gemiddeld op een (veel) hoger plan zouden liggen. We gaan ervan uit dat de verbeteringen die de onderzochte groep nog kan bereiken, de rest van de Nederlandse imkers zich ook ter harte kunnen nemen.

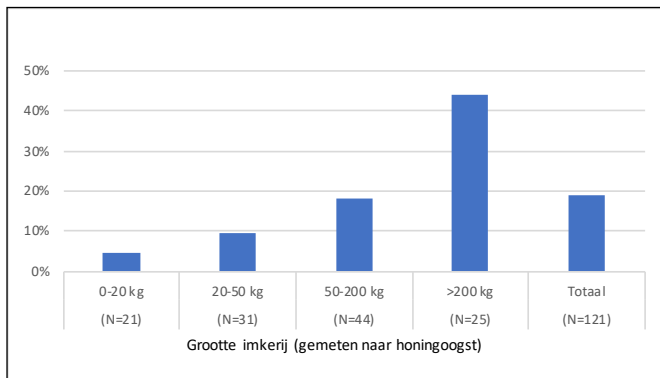
Uit ons onderzoek lijkt dat een aantal basisprincipes van hygiënisch werken al goed wordt toegepast: materialen voor gebruik grondig schoonmaken (99%); werken in een voldoende hygiënische ruimte (98%); hygiënische kleding (67%). Dat is een goede basis. Er staat wel tegenover dat nog maar 19% aangeeft echt volgens de HACCP-principes te werken. Tussen de basisprincipes en een volledige HACCP-aanpak zitten dus nog wel hiaten. Om erachter te komen of dat zo is en welke dat zijn, is observatie van de praktijk nodig.

Ingevulde vragenlijsten	Breda	Boskoop	Horst	Beilen	Totaal
Aantal	18	35	43	30	126

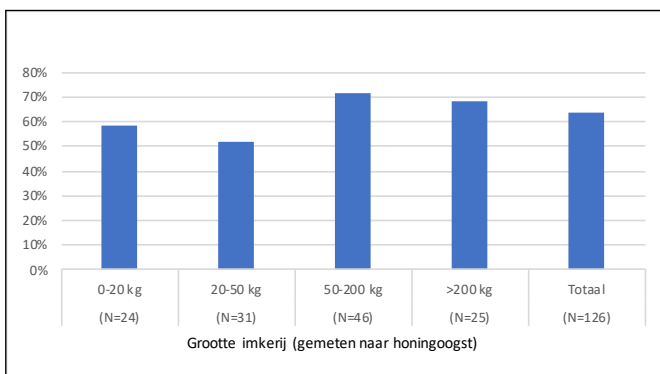
Honingoogst	0-20 kg	21-50 kg	50-200 kg	Meer dan 200 kg	Totaal
Aantal	24 (19%)	31 (25%)	46 (36%)	25 (20%)	126



Figuur 1: Gebruik van echt hygiënische slingerkamer, beoordeeld naar eigen inzicht.



Figuur 2: Werken volgens HACCP-principe.



Figuur 3: Gebruik van telkens nieuwe potten.

Bij het verpakken van de honing komt een iets minder positief beeld naar voren. Zeker als de consumptie niet beperkt blijft tot familie/gezin, is het gebruik van nieuwe potten en nieuwe deksels wel zo verstandig voor de veiligheid en voor de smaak. Zo'n 37% van de imkers volgt die aanpak niet altijd. En de borging van wat er in de pot zit, qua vochtgehalte (68%) en herkomst (52%) is bij ruim minder dan driekwart van de imkers op orde.

Met de kennis over de etikettering (63%) is het redelijk gesteld. De kennis over de HACCP-principes (29%) is nog ronduit slecht te noemen.

De meeste imkers lijken geen bezwaar te hebben als een deskundige van buiten komt mee kijken. Maar dat ruim meer dan de helft (61%) antwoordt "maakt me niet veel uit", wijst erop dat veel imkers (nog) niet verwachten er veel wijzer van te worden.

Box 1 HACCP-principe

HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) is een werkwijze die veel in de voedingswereld wordt toegepast. Het houdt in dat de producent in kaart brengt welke fouten in de processen (bewerken, verpakken, opslag, intern transport enzovoort) kunnen optreden met mogelijk schadelijke gevolgen voor de veiligheid (de Hazard Analysis). Vervolgens neemt de producent maatregelen om die risico's te beheersen. Dat betekent dat hij stappen onderneemt om de fouten te voorkomen en het op te merken als ze toch optreden (en er adequaat op reageert). In de (kleine) imkerij zijn mogelijke risico's vervuiling van de honing met schoonmaakmiddelen of een TL-balk die stuk gestoten wordt waardoor glasscherven in het slinger- of afvulvat terecht kunnen komen. De risicoanalyse moet in elke situatie apart worden gemaakt.

Levensmiddelenbedrijven (die zich als zodanig bij de NVWA moeten aanmelden) moeten hun verwerkingsprocessen volgens EU-regelgeving naar deze principes inrichten. Imkers die hun verwerkte producten direct aan de consument verkopen zijn dat niet verplicht. Echter, honing is een voedingsmiddel en dat moet veilig zijn. Dus ook voor hen is het een noodzaak.

Het is belangrijk te weten dat er verschillen tussen de kleinere en de grotere imkers zijn. Dat biedt handvatten voor maatwerk. Voor kleine imkers die de honing in eigen kring (gezin) consumeren, is verbetering die leidt tot lekkerdere honing wellicht het belangrijkste. Maar voor alle imkers die de honing buiten de eigen deur afzetten, hoort het waarborgen van veiligheid en kwaliteit zwaar te wegen.

Aanbevelingen

BG en NBV vinden het belangrijk dat imkers zich ervan bewust zijn dat honing een voedingsmiddel is en dat zij zorgen dat de veiligheid en kwaliteit daarvan geborgd is. Uit het onderzoek blijkt echter dat de kennis, de voorzieningen en het verantwoord handelen bij veel imkers onder de maat zijn. Daarom doen wij de volgende aanbevelingen:

- ontwikkel eenvoudig en goed toegankelijk, ook sterk visueel, voorlichtings- en scholingsmateriaal over veiligheid en kwaliteit van honing;
 - besteed daarbij aandacht aan:
 - * de basale weetjes
 - * praktische oplossingen/tips voor hoe te slingeren en af te vullen
 - * eenduidige adviezen
- motiveer de aandacht van imkers voor kwaliteit en veiligheid door in NBV-afdelingen regelmatig laagdrempelige beginnerskeuringen en proeverijen te houden;
- stimuleer en help NBV-afdelingen om praktische voorzieningen te (laten) realiseren, die het voor imkers mogelijk maken verantwoord te werken (zoals geschikte ruimtes en materialen om te slingeren en af te vullen);
- zet in op enkele eerste speerpunten voor verbetering, bijvoorbeeld: altijd vochtgehalte (laten) meten, altijd nieuwe deksels gebruiken en tenminste een keer aan een beginnerskeuring meedoen. ●

Lief en leed

Tekst en foto Jos Eskes, secretaris Imkervereniging Liemers

Op 12 februari kreeg Wim Winkelhorst (rechts op de foto) voor zijn 40-jarig lidmaatschap het erekorfje uitgereikt door Theo Kampschreur, voorzitter van Imkervereniging Liemers. Wim Winkelhorst heeft jarenlang het maken van bijenkasten georganiseerd en gefaciliteerd. Momenteel is hij mentor van een aantal imkers die in 2018 zijn geslaagd voor de basiscursus. ●



Vraag en aanbod

Gratis af te halen in Deurne: complete jaargangen van Bijen en Bijenteelt (1979-2006). Voor de volledige lijst bel 06-11060555 of mail naar j.berkers16@chello.nl.

Beste imker, wellicht heeft u nog propolis in uw bezit. Ik ben ernaar op zoek, omdat ik daar zelf van maak voor mensen die eczeem en/of psoriasis of andere huidproblemen hebben. U kunt me bellen of mailen 06-55852269 of c.wijnsma@lijbrandt.nl (Eibergen). Of ik kom een keer bij u langs.

NBV zet prijsvraag uit: Win het benodigde budget voor eigen biodiversiteitsproject!

In verband met de maatregelen tegen het coronavirus gaan de Landelijke Open Imkerijdagen 2020 op 11 en 12 juli niet door. In 2021 hopen we samen een nieuwe editie van dit mooie publieksevenement te organiseren. Omdat World Bee Day ook is geannuleerd, komen twee grote publieksevenementen van de imkerij voor 2020 te vervallen. Er is gezocht naar een alternatief waarmee we lokale verenigingen, imkers en leden alsnog kunnen betrekken bij de imkerij, de bijen en de NBV. En dat is gelukt! De NBV maakte op World Bee Day de wedstrijd ten behoeve van biodiversiteitsherstel bekend bij haar leden. Met deze wedstrijd kunnen groepen leden en/of afdelingen van de NBV tot en met 31 december 2020 hun idee inzenden en kans maken op het budget dat nodig is voor de uitvoering! Meer informatie is te vinden op onze website www.bijenhouders.nl/imkerprijs. ●

Agenda

Voor alle items geldt i.v.m. het nieuwe coronavirus (COVID-19): check de NBV-website www.bijenhouders.nl voor actuele informatie.

Uitgebreide informatie over onderstaande en andere evenementen vindt u op onze website www.bijenhouders.nl/agenda.

Deurne

St. Ambrosius Peelland organiseert elke eerste zondag van de maand Open Huis van 13-16 u. Inl.: j.berkers16@chello.nl, zie ook www.bijendeurne.nl.

Tot voorjaar 2021 - Amsterdam

Tentoonstelling getiteld: 'Beehive Frontboards van Slovenië' met veel leuke bijenkastfrontjes uit Slovenië in het museum van de NBV afd. Amsterdamse VBB. Lezing/ rondleiding museum en bijenpark: € 50,- voor imkerverenigingen (incl. koffie). Inl.: Gerard van der Zwan: gvdz504@yahoo.com.

11.06.20 - Middelbeers

Lodewijk ten Have over de zwarte bij, aanvang 19.30 u in 'Ons Mevrouw', Doornboomstraat 32. Toegang en parkeren gratis. Inl.: Wim van den Oord, w.v.d.oord@outlook.com.

09.07.20 - Middelbeers

Erik van der Hoeve over planten in de stad, aanvang 19.30 u in 'Ons Mevrouw', Doornboomstraat 32. Toegang en parkeren gratis. Inl.: Wim van den Oord, w.v.d.oord@outlook.com.

Vacature hoofdredacteur *Bijenhouden*, vakblad uitgegeven door de Nederlandse Bijenhoudersvereniging

Voor '*Bijenhouden*' zoekt het bestuur van de NBV op korte termijn een inspirerende en verbindende hoofdredacteur (v/m): vrijwilliger, waarvoor, naast een tegemoetkoming voor gemaakte (reis)kosten, een bescheiden vergoeding beschikbaar is.

De Nederlandse Bijenhoudersvereniging (NBV) vertegenwoordigt bijna 10.000 imkers/bijenhouders die voor het merendeel lid zijn van een van de 200 lokale verenigingen verspreid over het gehele land. De NBV kent een uitgebreid communicatienetwerk waarvan de website bijenhouders.nl, e-mail nieuwsbrief en het tijdschrift *Bijenhouden* de belangrijkste pijlers zijn. *Bijenhouden* is een periodiek dat zes keer per jaar aan alle leden wordt toegezonden. *Bijenhouden* is behalve een verenigingsblad ook een vakblad voor bijenhouders en andere geïnteresseerden in de biologie van bestuivende (solitaire) bijen en insecten.

Reacties willen we vóór 1 augustus 2020 ontvangen via redactie@bijenhouders.nl

Het profiel, wat vragen wij: De **hoofdredacteur**:

- Is een academicus of HBO-er die op de eerste plaats een verbindende en initiërende rol heeft en het team van 7 redacteurs, inclusief beeld- en eindredacteur, aanstuurt.
- Is een ervaren imker of bijenteeltleraar.
- Heeft ervaring met het schrijven van artikelen en het werken in een team van creatieve redacteurs en schrijvers.
- Overlegt regelmatig met de redactiesecretaris over lopende zaken.
- Is geïnteresseerd in het reilen en zeilen van de Nederlandse Bijenhoudersvereniging.
- Heeft per week gemiddeld 12 uur beschikbaar voor redigeerwerk en het onderhouden van contacten met imkers, biologen en bestuurders.

Meer informatie is te vinden op www.bijenhouders.nl of telefonisch via 06 10 188 514 (Marleen Boerjan, secretaris NBV).



ANALYTICS

OF HONEY AND BEEPRODUCTS

- **Honey:** conductivity / PH-value, moisture, enzyme activity, pollen analysis, antibiotics, residues, etc.
- **Beeswax:** adulteration, pesticides varroacides, etc.
- Tests according to the European Honey Regulation
- Accredited methods and reports
- Modern and highly sensitive lab equipment and competent consulting for over 20 years

FoodQS GmbH · Mühlsteig 15 · 90579 Langenzenn, Germany
phone: +49 (9101) 70183-0 · E-mail: info@foodqs.de
website: www.foodqs.de

imkerij winkel
- LANDJUWEEL -

NIEUWE WEBSHOP

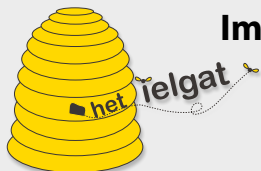
Imkerijwinkel op de grens van
Zeeland | Zuid Holland | West Brabant | België

wij zijn geopend op:

Maandag & Woensdag	18.00 tot 20.00 uur
Vrijdag	09.30 tot 19.00 uur
Zaterdag	09.30 tot 17.00 uur

* November, December, Januari & Februari 's avonds gesloten

Boomdijk 12 | 4651 XG Steenberg
www.imkerijwinkellandjuweel.nl



Imkervakhandel Het ielgat imkermaterialen en bijenproducten

Ook tijdens de coronacrisis zijn wij geopend op dinsdag t/m donderdag van 10:00 tot 17:00, tot 1 oktober 2020. Bestellingen via onze webshop kan het hele jaar door, 7 dagen per week.



Exclusief bij ons verkrijgbaar:

Trim-o-bee

Varromed

Het hele jaar bij ons in de aanbieding! Voor € 24,95 kijk voor al onze Varroabestrijdingsmiddelen op onze webshop: www.ielgatshop.nl



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

Veenendaal
Groothandel en Distributie
Laan der Techniek 21

Rhenen
Boerderijwinkel Boer de Bij
Zuidelijke Meentsteeg 9

Vaassen
Ontmoeting en Beleving
Gatherweg 34

Welkom bij de Gatherhof!

Wat biedt De Werkbij?

- Honing
- Glazen potjes
- Bijenvolken
- Propolia
- Boeken
- Bijenplanten

Exclusief bij De Werkbij Veluwe:
Imker-gereedschap

www.dewerkbij.nl



BUCKFAST KONINGINNEN

Eenvoudigweg de beste koninginnen

UW GARANTIE VOOR EEN GOED BIJENSEIZOEN

Onze eersteklas koninginnenteelt is gebaseerd op 35 jaar solide ervaring



Koop online Buckfast koninginnen:

www.buckfast.dk

- en vindt voor uw keus de juiste informatie

KELD BRANDSTRUP

DIRECTEUR VAN BUCKFAST DENEMARKEN



Imkerij de Traay is op zoek naar Nederlandse (biologische) honing

Bent u een gepassioneerde imker en kunt u ons honing leveren?

Aarzel dan niet en neem voor meer verkoop- en inkoopinformatie contact op met Lieko Boersma via l.boersma@detraay.com of 0320 22 96 14 (contante betaling is mogelijk)



Bijenkasten.nl

Alles voor bijen en imkers onder 1 dak.



- Gemakkelijk bestellen via de webshop.
- Vakwerk bijenkasten in vele uitvoeringen uit eigen timmerfabriek.
- Onze unieke hoekverbindingen zijn oersterk.
- Raampjes.
- Kunstraat.
- Moerroosters.
- Wassmelters.
- Berokers.
- Kunstraatpersen.
- Glazen dekplanken.
- Glazen potten.
- Honing slingers.

Topkwaliteit en scherpe prijzen.

*** Red cedar bijenkasten
geschilderd met PROPOLEUM.**

Openingstijden:

Maandag tot vrijdag 07:30 - 16:30

Zaterdag van 08:00 - 12:30

Californiëdreef 26

3565 BL Utrecht

Tel: 06 150 62 895





**VERLENGDE
AANBIEDING!**

COMPLETE RED CEDAR SPAARKAST

Easy Grip of Traditioneel

- Red cedar dak met aluminium plaat
- Voerbak
- Dekplank
- 1x honingkamer
- 2x broedkamer
- 6 gemonteerde 10-raams afstandsrepen
- Moerrooster in red cedar lijst
- Gaasbodem met varroalade
- 10 gemonteerde honingkamerramen
- 20 gemonteerde broedkamerramen

€320,- *

Nu met gratis
beroker
t.w.v. €25,49



* Geldig in de maand juni
Ook te bestellen in de webshop!

Grintweg 273 6704AP Wageningen Tel: 0317 422 733