

Uitgave: de Imkersbond ABTB, de Imkersbond van de LLTB, de Bond van Bijenhouders van de ZLTO, en de VBBN

11-10
oktober 2002

bijen



themanummer

Leven met de varroamijt

MAANDBLAD VOOR IMKERS

<i>Thema varroamijt</i>	
Twintig jaar varroamijt	Peter Elshout 263
<i>Plant en bij</i>	
Bijenplant	Arjen Neve 266
<i>Thema varroamijt</i>	
Van imker tot imker	Ko Zoet 268
' <i>Apis mellifera primorsky</i> '	E.R. Pieterse 270
Varroamijt in de 21ste eeuw	PPO Sector Bijen 272
Attentie! ZLTO studiedag	273
Residuen in honing	K.M. Jonker 274
Varroamijt bestrijden zonder bestrijding	J. Saal 277
Varroamijt bestrijden zonder bestrijding	J. van Veen 277
Resistentie?	J. Beekman 278
Hygiënisch gedrag en de varroamijt	H. H.W. Velthuis 279
<i>Varroa jacobsoni</i> naar <i>Varroa destructor</i>	Johan Calis 282
De in's and out's van varroabestrijding	M.J. van Iersel 284
262 <i>Varroa destructor</i> in de winter	S. J. Martin 286
Biologische wapens	Chandler e.a. 287
<i>Foto van de maand</i>	
Foto van de maand	mw. Paulussen 276
Cursief	Rik Oldeven 276
Antwoord uit de praktijk	M.J. van Iersel 288
Nieuws van PPO Bijen	Christ Smeekens 289
Imkerervaringen	Jan Ottens 290
<i>Vereniging</i>	
ABTB: Bij gepraat (9)	291
VBBN: Verslag Algemene Ledenvergadering VBBN ..	291
ZLTO: Studiedag ZLTO 9 november	293
Familieberichten	294
Kalender	294
Vraag en aanbod	295
Adressen	296

Bij het omslag

In Nederland worden ongeveer 12.000 ha appels geteeld; het is daarmee het belangrijkste fruitteeltgewas in ons land. Voor een goede vruchtzetting bij appels is kruisbestuiving nodig. Bij de aanleg van een boomgaard moet hiermee rekening worden gehouden. Naast het hoofdras moeten altijd voldoende bestuiversbomen van een ras met geschikt stuifmeel voor de bestuiving van het hoofdras worden aangeplant. Ook de bloeitijden van het hoofdras en het bestuiversras moeten overeenkomen.

De bloemen van appels zijn helemaal ingericht om insecten te lokken. Ze bezitten opvallende kroonblaadjes, verspreiden geur, produceren nectar en stuifmeel. Hierdoor zijn de bloemen van appels zeer aantrekkelijk voor bestuivende insecten. Op zonnige dagen wordt meer nectar afgescheiden dan op bewolkte dagen. De productie van nectar is afhankelijk van de fotosynthese.

Uit onderzoek en ervaringen in de praktijk is bekend dat het stuifmeel van appels ook door de wind kan worden overgebracht. Bijenvolken worden door fruittelers gebruikt om de bestuiving zeker te stellen. Lang niet alle fruittelers huren bijen voor de bestuiving van hun appels. Deze fruittelers vertrouwen op windbestuiving en op de van nature aanwezige bestuivende insecten. Voor een goed bloembezoek zijn twee bijenvolken per ha nodig. Christ Smeekens, PPO Sector Bijen

Leven met de varroamijt. Inderdaad, reeds twintig jaar staat de varroamijt in het centrum van de imkerbelangstelling. Sinds de mijt in het najaar van 1983 voor het eerst in Winterswijkse bijenvolken werd aangetroffen, is er (bijna) maandelijks wel over dit nare spinachtige beest geschreven. In het begin was er vooral een paniekstemming: regionaal georganiseerde ziektenbestrijdingsteams riepen imkers op om wasmulmonsters op te sturen. Men dacht toen nog dat de varroamijt aan de grens zou kunnen worden tegengehouden mits de aangetaste volken maar in een vroegtijdig stadium zouden kunnen worden opgespoord en worden behandeld. Het tegendeel bleek waar: binnen één à twee jaren was elk Nederlands bijenvolk voorzien van enkele tot honderden mijten. Anno 2002 hebben we, misschien met de hulp van een groot aantal bestrijdingsmethoden, leren leven met de varroamijt. Dankzij nationaal en internationaal wetenschappelijk onderzoek is de levenscyclus van de mijt bekend. Ook weten we nu dat er verschillende soorten zijn, de één destructiever dan de andere. De intrede van de varroamijt in onze bijenvolken heeft grote gevolgen gehad voor de bedrijfsmethoden: we maken weer meer vliegers dan afleggers, er zijn imkers die chemisch bestrijden en er zijn imkers die helemaal niet bestrijden. Kortom de varroamijt heeft de Nederlandse Bijenhouderij op haar kop gezet.

Leven met de varroamijt

In het themanummer 'Leven met de varroamijt' willen we, op de eerste plaats, een samenvatting proberen te geven van de ontwikkelingen en de gevolgen voor de Nederlandse bijenhouderij van twintig jaar imkeren met de varroamijt. We willen ook een blik op de toekomst werpen en daarmee de discussie aanscherpen met betrekking tot het al dan niet bestrijden van de varroamijt. Met andere woorden: moeten we wel bestrijden of laten we de natuur haar gang gaan zodat de bijen de kans krijgen om in harmonie met de varroamijt te leren leven. Tijdens de voorbereidingen van dit themanummer bleek al snel dat de discussie over wel of niet bestrijden nog even fel is als twintig jaar geleden: 'Bestrijden moet'. De angst dat er niets van de Nederlandse bijenhouderij overblijft als we niet bestrijden is groot. Terecht? Het laatste woord is er nog niet over gezegd. Met dit themanummer starten we misschien een discussie.

Marleen Boerjan, hoofdredacteur BIJEN



Twintig jaar varroamijt en de gevolgen voor de Nederlandse bijenhouderij

Peter Elshout

Twintig jaar geleden, in het najaar van 1983 schreef Ko Zoet in zijn dagboek: 'Varroa in het oosten van ons land geconstateerd. Triest als je volken er mee behept zijn, maar hier in het westen zit ik voorlopig nog goed. Ik reis niet met de bijen'. In maart 1987 schrijft Ko in dat zelfde dagboek: 'Hoe is het mogelijk, enkele mijten in het mul. Er bestaan zeker wel ander methoden om de mijtmisère de baas te blijven? Mierenzuur lijkt me wel wat' (Van Imker tot Imker; Maandschrift voor de Bijenteelt 89(10): 270 (1987). In vijf jaar tijd had de varroamijt zich over het gehele vaste land van Nederland verspreid. De waddeneilanden waren, dankzij een vervoersverbod, nog een aantal jaren gevrijwaard. Maar uiteindelijk bracht de boot de mijten in de jaren negentig toch naar de eilanden.

Was de varroamijt in 1983 voor imkerend Nederland nog een onbekende, voor onze Oostburen was ze dat allang niet meer. In Duitsland werd al in 1974 duidelijk dat er in de beginjaren zeventig met de bijentransporten vanuit Zuidoost Azië een toen nog volslagen on-

bekende parasitaire mijt was meegelift. De ontdekking van deze nieuwkomer op onze bijen plaatste imkers en wetenschappers voor vele vragen. Van alle, tot dan toe, bekende bijenziekten was voldoende kennis voorhanden om de ziekte of aandoening te kunnen bestrijden. Van de varroamijt wist men eigenlijk nog helemaal niets, behalve dan dat de geparasiteerde bijenvolken naar alle waarschijnlijkheid zouden bezwijken. De varroamijt had een weerloze gastheer gevonden.

Varroamijt, parasiet van de oosterse honingbij

De varroamijt is van oorsprong een parasiet van de Aziatische honingbij *Apis cerana* Fabr. Dit bijenras leefde tot in de jaren vijftig van de vorige eeuw geografisch volledig gescheiden van de Europese *Apis mellifera* ten oosten van de Lijn Oeral en Afghanistan. In *Apis cerana* bijenvolken werd de varroamijt in 1904 voor het eerst ontdekt op het eiland Java door de Nederlandse natuuronderzoeker E.R. Jacobson. In datzelfde jaar is deze mijt door de Nederlandse entomoloog Oudemans beschreven en geïdentificeerd. Hij noemde de mijt naar zijn ontdekker en gaf haar de naam *Varroa jacobsoni* Oud. Vanaf zijn ontdekking tot

1960 is er amper onderzoek gedaan naar de biologie van deze mijt.

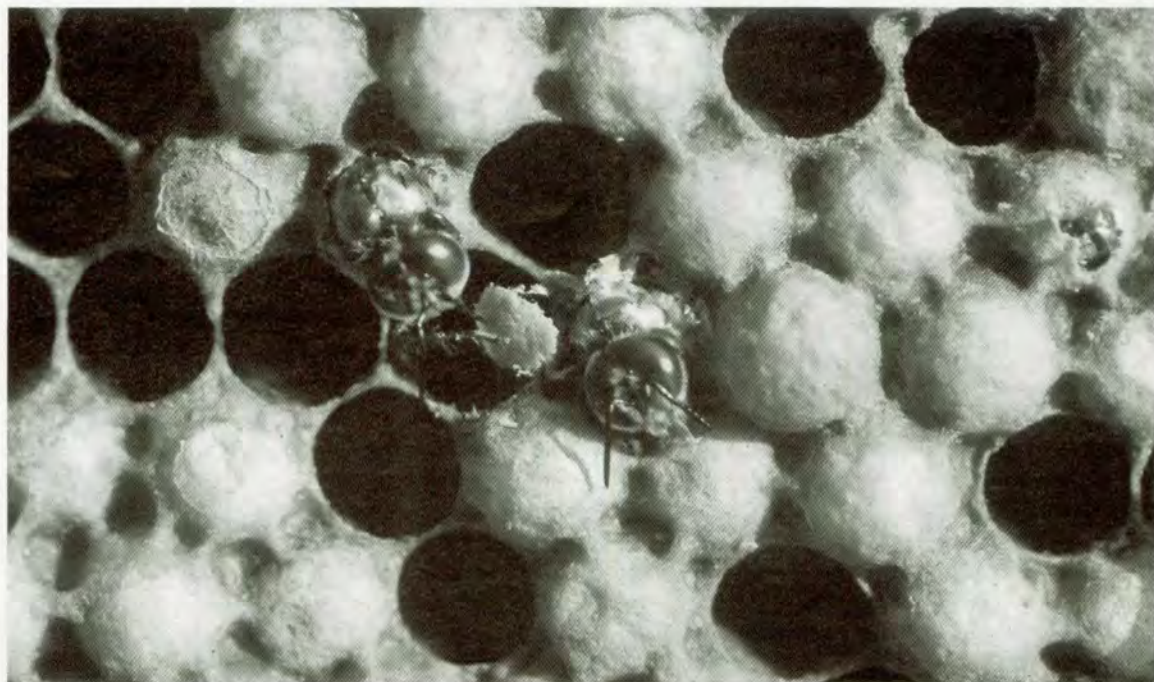
Tot halverwege de twintigste eeuw kwam de mijt alleen voor als parasiet van de Oosterse honingbij *Apis cerana* Fabr. De mijt is, voor zover bekend, in de *Apis cerana* Fabr. volken nooit de doodsoorzaak van haar gastheer. Men zag deze mijt als een onschuldige medebewoner van de oosterse bij. Lange tijd heeft men gedacht dat het diertje leefde van de uitwerpselen van de bijenlarven.

Omstreeks 1948 werd de mijt in het kustgebied van de voormalige Sovjet Unie in Primorskaia, nabij de Chinese grens gevonden. In de universiteit van Moskou wordt nog steeds een exemplaar bewaard dat in 1949 in een *A. cerana* Fabr. volk is gevonden. Door transporten van Europese bijen van *A. mellifera* L., naar Primorskaia, werd in 1950 de natuurlijke geografische scheiding van de twee bijenrassen *A. cerana* en *A. mellifera* L. doorbroken. De Westerse bij had voordelen boven de Oosterse bij: zachtardiger van aard; grotere volken; minder zwerm drift en grotere honingopbrengsten. In de tweede helft van de twintigste eeuw trad in dit gebied een ongekende bijensterfte op, waarvan men nu denkt dat de varroamijt de oorzaak geweest moest zijn. Een Chinese onderzoeker ontdekte in 1958 dat de varroamijt een nieuwe gastheer had gevonden, de Westerse honingbij *A. mellifera* L. In tegenstelling tot haar oorspronkelijke gastheer overleefde de nieuwe gastheer *A. mellifera* L een besmetting met de niet.

Een globetrotter

Na de ontdekking door de Chinese onderzoeker in 1958 bleek de varroamijt inmiddels ook voor te komen op alle *mellifera* volken in Zuidoost Azië, Indonesië, Japan, Cambodja, Korea, Maleisië, de Filipijnen, Thailand, Vietnam e.a. In de Sovjet Unie verspreidde de mijt zich snel in zowel oostelijke als westelijke richting. Het in de periode van 1980 tot 1983 rigoureuus afdoden van wel 30.000 bijenvolken in Roemenië vormde geen barrière voor de verdere verspreiding van deze parasiet. Ook vervoersverboden en pogingen tot uitroeiing hadden geen enkel effect.

Door importen van de *Apis cerana* Fabr. uit Pakistan naar het Duitse onderzoeksinstituut in Oberursel, werd de varroamijt in 1977 Duitsland binnengebracht en stapte aldaar over op onze Westerse bij de *Apis mellifera* L. Vanuit het Duitse onderzoeksinstituut verspreidde de varroamijt zich over de Europese landen. Na 1989 werd de varroamijt in alle landen van Europa aangetroffen. Ondanks alle genoemde maatregelen, heeft de mijt zich met de hulp van haar gastheer, en niet te vergeten haar verzorgers, zich met een snelheid van wel 200 km per jaar weten te verplaatsen. Het Amerikaanse continent werd besmet door bijenimporten vanuit Japan naar Argentinië. Inmiddels wordt de varroamijt als parasiet van de westerse honingbij *Apis mellifera* L. op alle continenten inclusief Australië en Nieuw Zeeland waargenomen.



Foto's Peter Elshout



Reëel gevaar voor het voortbestaan imkerij?

Pas in 1976 begon men werkelijk te beseffen welke de invloed en de gevolgen van de varroamijt op het voortbestaan van de Westerse honingbijvolken zou kunnen zijn. Het verlies van bijenvolken door andere bijenziekten is in geen enkel opzicht te vergelijken met wat de varroamijt inmiddels heeft aangericht. In 1965 berichtte men uit meerdere Chinese provincies een bijensterfte van 50 tot 100%. In Japan verloren in de jaren 1971 tot 1973, 22% van de imkers al hun volken. In 1981 bezweek in Tunesië 90% van de 25.000 traditioneel gehouden bijenvolken. In Israël bezweek in 1981 tot wel 40% van alle volken, ondanks dat men al vanaf 1984 aan varroabestrijding deed. Bulgarije verloor in drie jaar tijd 20.000 volken. In Noord-Italië 10 tot 20% en in Zuid-Italië tot wel 90%. Twee jaar nadat de varroamijt was waargenomen in de VS, was er een uitzonderlijke grote winterbijensterfte van wel 80%. Ook in ons land werden in de jaren 1985 en 1986 vele bijenstanden volledig ontvolkt. Ondanks dat er onder de imkers een grote weerstand bestond werden chemische middelen ingezet om de mijt te bestrijden. Het merendeel van deze bestrijdingsmiddelen vond haar oorsprong in de land- en tuinbouw. Ook destijds wist men uit ervaring dat er uiteindelijk resistentie zou ontstaan en dat er iedere keer opnieuw gezocht zou moeten worden naar een ander middel om daarmee de bijenteelt op korte termijn te kunnen redden. De afkeer van het gebruik van deze onnatuurlijke zwaar chemische middelen was bij veel imkers zo groot, dat zij de pijp aan maarten gaven en hun hobby met gemengde gevoelens beëindigden.

Bestrijding

Heden ten dage zijn er wereldwijd vele onderzoeksinstituten die zich met de problematiek van de varroamijt bezighouden. Door de jaren heen zijn er vele korte termijn oplossingen bedacht en ontwikkeld. De oplossingen zijn meestal gebaseerd op een bestrijding met chemische middelen. Inmiddels weten we maar al

te goed dat deze chemische middelen enerzijds snel leiden tot de resistentie en, anderzijds, de bijenproducten bevuild met residuen van de middelen. Het zoeken naar middelen en bedrijfsmethoden die op lange termijn werkzaam zijn én blijven is nog in volle gang. Een resistente bij, die in staat is te leven in een respectabel evenwicht moet uiteindelijk het uitgangspunt zijn. Het regelmatig gebruik van medicamenten zal zolang er geen betere alternatieven zijn, moeten voorkomen dat de bijenteelt ten onder gaat.

Licht aan de horizon?

Het gebruik van organische zuren om de mijt te bestrijden, zoals melk-, mieren- en oxaalzuur, is hoopgevend. Resistentie is voor deze kort actieve en snel afbrekende middelen uitgesloten. Indien op de juiste manier toegepast is het ontstaan van residuen in de honing niet mogelijk. Helaas geeft ook het gebruik van organische zuren en etherische oliën nog te veel onzekerheden en kan nooit als einddoel gezien worden in de varroabestrijding. Toch is er licht aan de horizon. Daar waar het begon, in de voormalige Sovjet Unie kort bij de Chinese grens in de streek Primorskaia, waar door menselijk falen het geografisch gescheiden bijenras *Apis mellifera* besmet raakte met voor deze bij onbekende parasiet met de huidige naam *Varroa destructor*, is een natuurlijke weerstand tegen deze mijt ontdekt. Eerst in de VS, later ook in meerdere bijeninstituten o.a. in Oberursel worden onderzoeken gedaan naar deze resistente bij. Deze bonte bijenmix uit Primorskaia, welke voornamelijk bestaat uit een verbastering van de *Apis mellifera carnica* en de *Apis mellifera macedonica* met geen rasgebonden kenmerken, heeft de naam Primorskybij gekregen.

Nieuwe resultaten

In de laatste ADIZ (juli, 2002) meldt Peter Rosenkranz echter dat uit de vergelijkende testen met 150 volken met een Primorskykoningin gebleken is dat deze geen grotere overlevingskans hebben dan de volken met een carnica achtergrond. Rozenkranz is voorzitter van de onderzoeksgroep die zich in Duitsland bezighoudt met het onderzoek naar de gevoeligheid voor de varroamijt van Primorsky en andere bijen. Een jaren lang durend onderzoek kan mogelijk uitkomst bieden.

Geraadpleegde literatuur

- Die Varroatose der Bienen. Eva Rademacher. ISBN 3-923024-27-4.
 Naturgeschichte der Honigbienen. Friedrich Ruttner. ISBN 3-413-03184-6.
 P. Rozenkranz (2002). Varroa-Toleranz von 'Primorski-Königinnen' bislang nicht bestätigt. ADIZ 7: 2.

Driebladige wingerd

Een zwerm?

Menig imker zal in de zomer wel eens een telefoontje hebben ontvangen met de opgewonden mededeling dat er een bijenzwerm in de klimop zat. De kenner van de bijenweide heeft dan wel het sterke vermoeden dat het noch om een zwerm gaat, noch om de klimop, maar wel om een stormloop van de bijen op een wingerd. Dat kan zich ook voordoen bij de driebladige wingerd. Die wordt ook wel wilde wingerd genoemd, maar dat is de naam van het geslacht waar de plant bij behoort. Het is gebruikelijk dat de naam van de soort niet dezelfde is als die van het geslacht.

266

Een familie van de tropen en subtropen

De driebladige wingerd is een lid van de Wijnstokfamilie (*Vitaceae*). Een familie met ongeveer 700 soorten, voornamelijk klimmers, met als areaal de tropen en subtropen. De meest bekende daarvan is ongetwijfeld de Wijnstok (*Vitis vinifera*), gekweekt in vaak uitgestrekte wijngaarden voor de wijnproductie. Het geslacht wilde wingerd (*Parthenocissus*) telt 15 soorten. De oorsprong van de driebladige wingerd ligt in Centraal-China en Japan.

In de Leidse Hortus Botanicus staat tegen de muur van de Oranjerie tussen de hoge ramen ook een exemplaar van driebladige wingerd. Zij moet door het personeel van de Hortus worden bedwongen maar ook worden gekoesterd. Bedwongen om de groei-kraft en gekoesterd omdat zij niet zo maar één van de vele planten van de Hortus is. De plant is namelijk een van de 15 planten die in het hortus-jargon 'Siebold-exemplaren' worden genoemd. Dat zijn de nog oorspronkelijke planten van de Hortus die door toedoen van Philip von Siebold vanuit Japan naar Nederland zijn gezonden. Op het naambordje bij de Wingerd staat 'geplant voor 1867'. Het is zeer waarschijnlijk het oudste nog in leven zijnde exemplaar buiten Japan.

Een liaan

Driebladige wingerd is een liaan met een enorme groei-kraft. De plant kan vele meters lang langs een muur of iets dergelijks groeien. Elk jaar vormen zich gedurende het groeiseizoen lange scheuten die zich herhaaldelijk vertakken. Opvallend aan deze lange scheuten zijn de plaatsen waar zich de ranken vormen waarmee de plant zich aan het substraat hecht. Op iedere knoop vormt zich een blad. Zijscheuten en

knoppen verschijnen aan elke derde knoop; en op de daartussen gelegen knopen vormt zich tegenover een blad een rank. De rank vertakt zich een aantal malen. Aan het eind zijn de vertakkingen eerst bolvormig maar zodra ze met het substraat in aanraking komen, vormen zich de hechtschijfjes. Aan het eind van een groeiseizoen verdorren de ranken maar ze blijven op zijn minst functioneren totdat er zich in een volgend seizoen nieuwe hebben gevormd. Opmerkelijk genoeg hechten de ranken zich niet aan de plant zelf.

Twee soorten bladen

Deze wingerd heeft grote en kleine bladen. De kleine verschijnen aan genoemde lange scheuten die voor de groei zorgen. De grote vormen zich, telkens twee stuks, aan het eind van korte scheuten, waarvan de knoppen dicht bij elkaar liggen, en waaraan de bloemen verschijnen. De bloeiwijzen ontstaan tegenover een blad of in de oksel daarvan. Als er zich tegenover een blad een rank ontwikkelt, blijft de vorming van een bloeiwijze achterwege.

Druk bijenbezoek bij hoge temperaturen

De driebladige wingerd staat afhankelijk van het weer in juli of augustus in bloei. De onopvallende lichtgroen gekleurde bloemen staan in kleine, uit drie bloemen bestaande, bijschermpjes. Samen geven ze de zich onregelmatig vertakkende bloeiwijze een trosvormig aanzien. De bloemen zijn vijftalig. Ze hebben een korte komvormige kelk waarvan de bladeren met elkaar vergroeid zijn. De meeldraden staan voor de kroonbladen. De nectariën liggen op vijf kussen-vormige geelgroen gekleurde verdikkingen aan de onderzijde van het vruchtbeginsel. Druk bijenbezoek is te verwachten als de temperatuur tot boven de 25°C gaat stijgen. De bijen verzamelen zowel nectar als stuifmeel. Als het stuifmeel door de bijen in klompjes is verzameld, heeft het een lichtgele kleur. Het suikergehalte van de nectar schommelt tussen 29% en 67%.

Vermeerdering

De vrucht is een blauwberijpte bes, waarin twee zaden tot ontwikkeling komen. Behalve door zaad laat deze wingerd zich ook vermeerderen door middel van het maken van stekken.



Driebladige wingerd (*Parthenocissus tricuspidata*)

A korte scheut met bloeiwijze; B blad van korte scheut; C blad van lange scheut en jonge rank; D bloemknop; E bloem; F meeldraad; G stuifmeelkorrel (tricolporaat): 1 polair, 2 equatoriaal, 3 korreloppervlak; H stamper; I bessen; J zaad.

Leven met de varroamijt

Het werd imkers in de beginfase van de varroamijtbesmetting niet makkelijk gemaakt. Er werd ons voorgehouden dat N I E T bestrijden binnen enkele jaren het einde van je volken zou betekenen. Personen die daar andere gedachten op nahielden werden niet serieus genomen. Achteraf is het makkelijk praten, maar ik krijg sterk de indruk dat auteurs deze catastrofekennis klakkeloos van elkaar hebben overgenomen. Er bleken later meerdere soorten varroamijten voor te komen, terwijl ook andere omstandigheden die van invloed zouden kunnen zijn op de mate van besmetting van land tot land verschillen. Denk alleen maar aan de dracht- en klimaatomstandigheden waardoor de ontwikkeling van volken vroeger of later op gang komt. Door dit alles werd een bij- en milieuvriendelijke aanpak voorlopig op een zijspoor gerangeerd. Maar zie. Uit onverwachte hoek kreeg de biologische bestrijding een zetje in de rug. De varroamijt was zo vriendelijk om resistent te worden voor de met voortvarendheid ontwikkelde chemische bestrijdingsmiddelen. Het tij begon te keren, imkers werden kritisch. In de loop der jaren is ook mijn eigen houding ten opzichte van de bestrijding van de varroamijt veranderd. Misschien krijg ik binnenkort het lid op mijn neus en slaat de varroamijt hard terug, maar tot nu toe vertellen de bodemplanken een ander verhaal.

Wat er aan vooraf ging

Ik moest het even opvissen uit mijn jaarlijkse aantekenboekjes over mijn bijen. De dag dat het ongeloof op de proef werd gesteld. Het bleek elf oktober 1984. Otto de Kat aan de lijn.

'Ko, op een steenworp afstand van Amstelveen is de varroamijt geconstateerd'. Het sloeg in als een borm en gelijk ging ik in de verdediging. 'Hier in Nieuw Vennep kan me nog niets gebeuren, ik ben zo goed als de enige imker in het dorp'. Niet lang daarna had de varroamijt vaste voet in mijn volken gekregen. '???' Nee, toch niet. Twee jaar terug had een imker uit het Utrechtse zijn volken bij een perceel koolzaad nabij Nieuw Vennep geplaatst. Varroa in de volken, paniek in de bol! Op de oude voet verder gaan was onmogelijk. Mierenzuur gekocht. In veel te hoge concentratie op bierviltjes gesprekend. Bierviltjes in de kasten waarna de bijen er in paniek over elkaar uit rolden. Uiteindelijk met tegenzin aan de Perizine. Maar ook experimenteren door een raat met jonge larfjes in een moerloos gemaakt volk te hangen om

de varroamijt weg te vangen. Wat deed het pijn zo'n raat met verzegeld broed te vernietigen. Tijdens een bijeenkomst in het Bijenhuis met Joop Beetsma en Marleen Boerjan hebben we uitgebreid besproken hoe ik het een en ander in mijn aanpak had ingebouwd. Verhuizing naar Terschelling volgde. Opnieuw een tijdperk zonder varroamijt, totdat de varroa zich door het toedoen van een onverlaat ook daar kon vestigen. Inmiddels was Apistan algemeen in gebruik, maar ook de darrenraatmethode ontwikkeld. Eerste indruk? Wat een verspilling van energie. Het aanzetten van darrenraat, het beleggen van de cellen door de koningin, het produceren van een plas voedsterrij voor de honderden larfjes, het verzegelen van het broed en het voortdurend produceren van warmte om het broed levensvatbaar te houden om het daarna, al dan niet gekopt, te laten oppeuzelen door een stel bijkans kwijlende kippen. Inderdaad, naast verspilling van bijenenergie een luguber werk voor de imker. Natuurlijk is het allemaal nodig om je volken in leven te houden. Aldus susten we ons geweten. De ironie? Darren werden opnieuw kind van de rekening.

De praktijk nu

In de rubriek 'Van heinde en ver' in BIJEN 11(6): 170 (2002) hebben we gelezen over het toverdrankje tegen de varroamijt. De bedoeling is dat de bijen een vette huid krijgen waardoor de varroamijten stikken en/of hun houvast verliezen en op de bodemplank vallen. Een jaar of vijf geleden las ik voor het eerst over het gebruik van olie in de strijd tegen de varroamijt, simpelweg door een hoeveelheid olie over de toplatten te laten uitlopen. Aldus toegepast. Het was verbluffend te zien hoe snel de olie door de bijen werd opgelikt. In combinatie met de darrenraatmethode werd dit de aanpak. Hoewel, nog éénmaal heb ik Apistan gebruikt, de angst zat er goed in. Het volgende jaar heb ik de darrenraatmethode aangevuld met mierenzuurverdampers in de moerloze volken tijdens het kweken van moertjes, gecombineerd met een andere wijze van toedienen van de olie. Tussen de broed- en honingkamer legde ik een paar vellen keukenpapier doordrenkt door zonnebloemolie. De bijen kauwden het in stukjes, werkten het naar buiten en kregen de olie over hun gehele lichaam.

Een Thymovarbehandeling in het najaar leverde zeer weinig varroamijten op. Door deze aanpak voel ik me gesteund door een Amerikaanse onderzoeker, John Iannuzzi. De keukenpapier-oliebehandeling is zijn

enige bestrijding van de varroamijt en zijn volken doen het uitstekend.

Nog meer mogelijkheden

Na een aantal publicaties bestrooi ik nu voor het tweede jaar tijdens een inspectie bijen en raten met poedersuiker. Ook de poedersuiker zou er voor zorgen dat de mijten hun houvast verliezen en op de bodemplank terecht komen. Baat het niet? Schaden doet het zeker niet!

Volgens een Duitse imker heeft ook de Oost-Indische kers therapeutische waarde. Door het inzaaien van deze plant voor zijn bijenstal zag hij de varroamijt-besmetting in zijn volken tot nul dalen. De achterliggende gedachte is dat haalbijen bij thuiskomst even op de O.I.K. rusten en er iets van meenemen. De O.I.K. zou in de kersen- en pruimeteelt gebruikt worden om luizen te weren.

Een andere ouwe rot met 60 jaar ervaring in de bijenteelt gebruikt knoflookpoeder om de varroamijt in toom te houden. Hij zegt: 'Ik raak de varroamijt niet kwijt maar de besmetting is gering. Als ik tijdens een bijeenkomst met imkers vertel op welke manier ik de varroamijt de baas blijf word ik uitgelachen. Ik lach ook, maar om een heel andere reden. Mijn bijen blijven gezond!' Hij vermengt vier Amerikaanse ponden van 454 gram poedersuiker met 225 gram zuivere knoflookpoeder. Dit mengsel strooit hij over de bijen en raten. Voor de eerste maal in het vroege voorjaar, voor de tweede maal na het afnemen van de honing en de laatste keer in het begin van de winter. Er is geen geur of smaak van knoflook in de honing en de bijen ondervinden er geen schade van. In Nederland verricht Vita Honesta Biologisch-dynamisch en geopatistisch onderzoek. Voor meer informatie Zilvermeeuw 62, 4872 RS Etten-Leur. Gelukkig zijn we af van het doemdenken, waarbij wel geldt dat regelmatig alternatieve methoden sneuvelen door onvoldoende resultaat.

...en helemaal niet bestrijden?

We hebben nu in het kort voorbeelden aangehaald van imkers die biologisch de varroamijt bestrijden. Controleerbare gegevens van imkers die de varroamijt in het geheel niet bestrijden bezit ik niet. Wel heb ik gelezen over wilde honingbijen die al vele jaren op dezelfde plek in Bourgogne (Frankrijk) voorkomen en zich daar ook weten te handhaven. Zij vormen het levende bewijs dat niet bestrijden levensvatbare bijenpopulaties oplevert.

Het weer in oktober

Voor het midden van het land geldt als normaal voor de periode 1971-2000 106 uren zonnenschijn, 77 millimeter neerslag en een gemiddelde maximumtemperatuur 14,2°C

Oktober maanden

Jaar	Zon	Uren	Neerslag (mm)	Max.temp °C
1997	zonnig	(130)	normaal	normaal
1998	zeer somber	(60)	zeer nat	koud (12,5)
1999	normaal		normaal	normaal
2000	somber	(75)	nat	vrij zacht (15,0)
2001	normaal		droog (55)	extr. zacht (18,0)

Geraadpleegd

Cor Juijn, Wilde bijen in Bourgogne, Raat voor imkers 24(2): 11

Kresse, Deutsche Bienen Journal 12/97, Raat voor imkers 20(5): 13 (1998) Ambrosiusgilde Rotterdam

John Iannuzzi, Comments on articles, American Bee Journal 142(4): 234 (2002)

Jess Adams, Garlic powder for varroa control. American Bee Journal 142(6): 391 (2002)

Ronald Driessen en Johan Calis, Apimnondia 2001 Durban Zuid - Afrika, Bijenziekten, Bijen 11(5): 136 (2002).

advertentie



De Immenhof
Alle bijenmaterialen voor de moderne imker

* Aanbieding:

vuren Spaarkast	€ 88,50 per stuk
5 stuks à	€ 79,50 per stuk

Geopend: Zaterdag van 8.00 - 1200 en na telefonische afspraak. Harremaatweg 36, 3781 NJ Voorthuizen, 0342-472837 / 0653182006 info@immenhof.nl / www.immenhof.nl

Heeft de 'Apis mellifera primorsky' toekomst?

E.R. Pieterse

Na twee jaar experimenteren is het tijd om verslag te doen van de ervaringen met de bij uit Noord-oost Rusland. De stand van zaken eind juli 2002.

De *Apis mellifera* Primorsky is genoemd naar het Primorsky ressort dat ten noorden van Vladivostok ligt. Van nature kwam de *Apis mellifera* in dat gebied niet voor, maar leeft de *Apis Cerana* er in diverse variëteiten. De *Apis Mellifera* bij is voor het eerst meegenomen door een Russische officier, die in 1792 naar deze streek werd verbannen wegens een disciplinaire maatregel. Later in 1905, toen de Trans-Siberische spoorlijn klaar was, zijn vele landverhuizers met bijen hem gevolgd. De bij is daar dus een hybride en een mengelmoes uit alle regio's van de USSR, maar momenteel redelijk constant in zijn verschijningsvorm en gedrag.

Natuurlijke weerstand tegen mijten?

Het bijzondere van de Primorskybij is, dat deze, naar er wordt beweerd, in ruim tweehonderd jaar een natuurlijke afweer heeft ontwikkeld tegen de plaag van varroamijten welke overgestapt waren van de Koreaanse- en/of Japanse *Apis Cerana*.

De Amerikanen hebben als eersten onderzoeken gedaan naar deze bij. In 1995 zijn zij met een onderzoeksteam naar de Primorskystreek gegaan en hebben zij testen op mijtresistentie uitgevoerd. De uitkomsten van deze testen waren zo hoopvol, dat men het jaar daarna honderd koninginnen naar Amerika haalde om de bij onder Amerikaanse omstandigheden te testen met de in Amerika voorkomende mijt. Na een jaar quarantaine op een eiland voor onderzoeken op plagen en ziekten werd de bij naar een landstation



Primorsky koningin van de witte lijn uit 2001 Foto's E.R. Pieterse

gehaald. Daar werden de andere eigenschappen getest. Inmiddels zijn er van de 600 geïmporteerde koninginnen negen 'lijnen' vrijgegeven voor gebruik door koninginnentelers en imkers.

Stichting 'De Duurzame Bij'

Als voornaamste eigenschap werd natuurlijk de resistentie tegen de varroamijt getest. Maar ook andere eigenschappen als zachtaardigheid en haaldrift werden door de Amerikanen getest.

De bij is tegen de mijt opgewassen, maar de mijt blijft wel in de volken aanwezig. De bij kan samen met de mijt leven, zonder dat de mijt zich zodanig reproduceert dat het volk daaraan ten gronde gaat.

De stichting 'De Duurzame Bij' werd opgericht en een aantal wetenschappers toonde belangstelling om adviezen te geven en de stichting met raad en daad ter zijde te staan.

In 2001 werden door de stichting twaalf koninginnen aangeschaft van de witte Primorskylijn. Op de proefstand in Maarn werden deze in overwinterde zesraams volken ondergebracht. Later zijn eenzelfde aantal precies even grote carnica volken ingezet om te vergelijken met de Primorsky volken.

Ervaringen uit 2001

De Primorsky volken (zuiver en F1) zijn allemaal in april 2001 op schone volken gezet en nooit meer behandeld tegen de varroamijt. We hebben elke week de volken beoordeeld. Alle volken hebben lades onder de bodem om gevallen mijten te verzamelen. Het bleek dat de bijen een poetsgedrag op zichzelf en bij de zusters ontwikkelden. De spontaan gevallen mijten werden geteld en het aantal beschadigde mijten werd onder de microscoop vastgesteld. Het bleek dat de Primorsky's 33% van de mijten beschadigd hadden. Dit aantal was bij de carnica's slechts 23%.

Ook criteria als volksontwikkeling, stuifmeel verzamelen, zachtaardigheid en zwermduft werden beoordeeld. Hiervan kunnen we melden dat de volksontwikkeling niet veel verschilt van die van de carnica. Het stuifmeel verzamelen doen ze eigenlijk iets beter en ze gaan in het najaar wat langer door met broeden. Bij vroeg invoeren wordt het voer over het stuifmeel opgeslagen hetgeen de meting vertroebelt. De zachtaardigheid was vrijwel gelijk aan die van de carnica's.

Er was één volk wat iets stekelig was, maar dat kom je bij alle soorten bijen tegen. De zwerm drift is iets groter dan bij de carnica's, althans bij de helft van de Primorsky's. De andere helft gedroeg zich eigenlijk zoals de carnica's.

De Primorsky gebruikt weinig propolis ten opzichte van de bij ons bekende bijensoorten.

Het uitbouwen van kunstraat gaat moeizaam, soms is maar één zijde van een raampje uitgebouwd en de andere kant blijft soms lang ongemoeid. Uitbouwen gaat alleen goed als er dracht is.

Het eerste jaar was dus hoopvol, want de volken ontwikkelden zich goed en het aantal mijten dat gevallen was en beschadigd, deed vermoeden dat daar een deel van de resistentie aan ten grondslag lag.

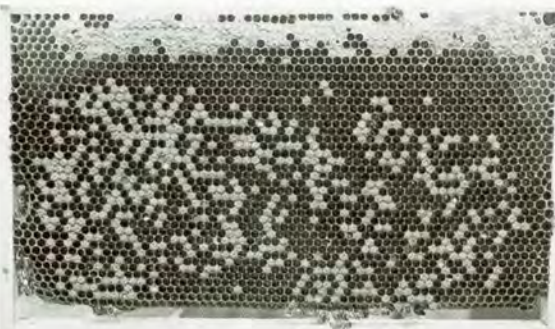
Ervaringen uit 2002

De voorjaarsontwikkeling van de Primorsky was uitstekend. Er waren twee koninginnen die de winter niet hadden overleefd, maar gelukkig hadden we voor 'vers bloed' uit de USA gezorgd.

Tijdens de fruitbloei bleven ze thuis en toen de acacia begon waren het flinke volken. Na de bloei van de linde, 2 juli, begon een drachtloze periode en werd tevens het weer koeler en natter (alle werkbijen thuis). De Primorskyvolken begonnen vanaf die tijd broed te trekken. We zagen overal geopende cellen en als we de larve verwijderden bleek bij het werksterbroed er altijd een mijt onder te zitten. Bij darren zaten er soms wel vijf mijten in. De larven waren ook altijd dood en/of aangevreten.

Dit beeld werd de volgende weken erger en steeds meer cellen werden geopend en geruimd. Het volk leed flink onder de afname van het aantal bijen.

Vanaf 28 juli begonnen sommige volken zich te herstellen (d.w.z. er was nog nauwelijks gesloten broed maar wel open broed). Opvallend was dat op de bijen weinig mijten zaten. Er lagen enorme hoeveelheden mijten onder de volken op de onderleggers. We zullen daar weer een nader onderzoek op uitvoeren.



Het raam broed ziet er gehavend uit.



Broed trekken uit geopende cellen.

Vergeleken met de carnica's, waar ook wel open cellen gevonden werden, was de broedtrekkerij bij de Primorsky's massaal, een factor 100 hoger. Voor exacte getallen moeten we een proef opzetten voor 2003.

Voorlopige conclusies en nieuwe plannen

Als we alles op een rijtje zetten komen we tot de conclusie dat het hygiënische gedrag van de bijen de hoofdoorzaak is van eventuele resistentie: het beschadigen van mijten op zichzelf en/of andere bijen; het ruimen van broed dat besmet is met de mijt (we vermoeden dat de geur of temperatuur van de cel afwijkt); de Primorsky's hebben een iets grotere neiging tot zwermcellen beleggen. Bij ons konden ze niet zwermen (koninginnerooster).

Die volken, die weliswaar weinig gesloten broed hadden maar wel veel open broed, maken de meeste kans op overleven. Ze verwijderen dan weken lang broed en als het volk dan niet doorgaat met nieuw broed, gaan ze er onderdoor. De door de volken zelf ingelaste broedpauze lijkt cruciaal en die ziet er ook geheel anders uit als bij een Europees volk dat instort wegens de varroamijt. Uiteindelijk was de score niet zeer negatief, want slechts één volk moest drastisch terug en de andere volken hadden goede overlevingskansen. De honingopbrengst was niet optimaal, ook niet in vergelijking met de carnica's. Er waren toch een aantal Primorskyvolken met een flinke honingvoorraad in de bovenste van de drie broedkamers, dus het kan wel. Als blijkt dat de Primorsky's goed uit de winter komen kan daar op geselecteerd worden en zal beslist onderzocht worden hoe door te gaan met de experimenten. Zo lijken bijvoorbeeld sommige F1's (Primorsky x O3 Lemmer) beter resistent te zijn dan de zuivere Primorsky's. We zijn er nog lang niet, de lijst met aandachtspunten voor volgend jaar groeit. De imkers, die voor ons iets willen uitzoeken, kunnen in 2003 tegen een kleine vergoeding bevruchte koninginnen kopen en een testje uitvoeren, waarbij ze dan zelf de Primorskybij leren kennen.

Leven met de varroamijt in de 21^{ste} eeuw

Tjeerd Blacquièrè, Bram Cornelissen, Christ Smeekens en Sjef van der Steen, PPO Sector Bijen, Hilvarenbeek
Niet dat er in de 22e eeuw niet meer met honingbijen en varroamijten geëld zal worden, maar we beperken ons een beetje. En kijken eerst liever zelfs nog wat dichterbij: vandaag en morgen. Vervolgens naar de komende jaren, en dan naar de komende decennia...

Vandaag, morgen, de komende maand en gisteren en een maand terug

Resistentie tegen Apistan is nu bijna overal in Nederland een feit. Dat betekent dat het dit najaar niet meer zal werken, maar ook dat in veel bijenvolken extra veel mijten aanwezig zijn, omdat het eerder ook al niet zo goed meer werkte. Hopelijk is het dan ook zo dat u in het zeer nabije verleden hebt ingegrepen met alternatieven: mierenzuur, thymovar. Voor beide middelen is de nazomer (augustus-september) de beste periode. Mocht in oktober de mijtval op de varroalade nog steeds hoog zijn, dan hebben we eigenlijk geen werkzame methode meer. Hopelijk komt door een toelating van Oxaalzuur in de komende jaren nog een goede methode voor later in het seizoen beschikbaar. Daar wordt op Europees niveau aan gewerkt.

De nabije toekomst: de komende jaren

We werken met een jaarbestrijdingsconcept, zoals dat in Zwitserland al is uitgewerkt en wordt toegepast. Een uitgangspunt is dat er niet mag worden behandeld met middelen van april tot juli, in verband met mogelijke residuen in de honing. De in te zetten maatregelen zijn afhankelijk gesteld van de mate van besmetting op gezette tijden. De besmetting wordt het hele jaar zo laag gehouden, dat er aan het eind van het seizoen maximaal 2.000 mijten per volk zijn. Aan het begin van de winter mogen het er maximaal 50 zijn. In het kort komt de methode neer op het wegsnijden van darrenraat in het voorjaar, behandelen met mierenzuur in het najaar, twee keer, en zonodig nabehandelen met oxaalzuur in het begin van de winter. In de Zwitserse kasten met warme bouw blijkt ook Apilifevar (thymol) in de nazomer goed te werken. Dat wordt dan gebruikt in plaats van mierenzuur. Bij onze kasten met koude bouw is de effectiviteit veel lager en onvoorspelbaar: soms goed, soms heel slecht. Als er eind mei meer dan drie mijten per dag vallen is het niet verantwoord tot het einde van de zomer te

wachten met behandelen. Dan moet meteen ingegrepen worden met mierenzuur. Zo'n volk is dan even niet voor honinggoest te gebruiken, omdat er geen mierenzuur in de honing moet komen.

De verdere toekomst: de volgende decennia

Het is natuurlijk het aantrekkelijkst om gebruik te maken van natuurlijke vijanden van de varroamijt, of van natuurlijke signaalstoffen die de mijt afschrikken, of de voortplanting beïnvloeden. Daarnaast is het ontwikkelen van een varroaresistente bij een optie.

1. *Eigenschappen van de mijt*: er zijn duidelijke aanwijzingen dat bij hele hoge aantallen mijten in een bijenvolk de vitaliteit van de mijten achteruitgaat. Althans, ze vermenigvuldigen zich minder snel dan in bijenvolken met weinig mijten. Helaas treedt dit pas op bij dichtheden die voor het bijenvolk al bijna fataal zijn, dus er rest de imker niets anders dan de mijtenpopulatie toch maar weer drastisch te verkleinen. Het zou kunnen dat bij hoge dichtheden de mijten meer met elkaar in contact komen, waarbij eventuele ziekten worden overgedragen. Het zou ook kunnen zijn dat een vrouwjesmijt in bijenvolken met heel veel mijten vaker zal instappen in een cel waar nog recentelijk (jonge) varroamijten zijn gekomen, die daarin zijn opgegroeid. Misschien dat in zo'n cel nog stoffen aanwezig zijn die de ontwikkeling van eieren of larven remt. Hiervoor zijn sterke aanwijzingen uit onderzoek en zo'n remmende stof zou in principe goede mogelijkheden voor bestrijding van de varroamijt kunnen bieden.

2. *Ziekten van de mijt*: Als bovengenoemde tragere groei komt door ziekten van de varroamijt, is het dan mogelijk (veel) mijten te besmetten met zo'n ziekte, ook als er maar weinig mijten in het volk aanwezig zijn? Op virologie van de universiteit in Wageningen wordt oriënterend onderzoek verricht naar een soort-eigen virus van de varroamijt. Dit virus lijkt de sterfkans van de mijten te verhogen. Waarschijnlijk is een hoge infectiedruk van het virus noodzakelijk om een behoorlijk effect te verkrijgen. Er zal echter nog heel wat onderzoek nodig zijn, over welk virus het gaat, of je het kunt vermeerderen, enz. alvorens we aan een bestrijdingsschema kunnen gaan werken. Ook bestrijding van de mijten met ziektenveroorzakende schimmels is in onderzoek. Ook daar is toepassing nog niet in zicht.

3. *Eigenschappen van de bijen*: is het mogelijk varroa-resistente bijen te selecteren? Het initiatief met de 'Primorskybij' is hiervan een voorbeeld. Maar ook binnen de andere in Europa gebruikte bijen kunnen verschillen bestaan. Het is duidelijk dat de mijt zich niet in alle volken even snel ontwikkelt, maar waaraan dat ligt is nog niet zo duidelijk. Selectie op varroaresistentie (weerstand tegen de varroamijt) of -tolerantie (verdraagzaamheid t.o.v. de varroamijt) is daarom nog een beetje selectie van een zwarte doos: moet de bij te veel stinken voor de varroamijt, moet hij de mijten bijten, of te snel reproduceren, of...

Traagheid van resistentieontwikkeling

Resistentie kan zich in honingbijenvolken alleen ontwikkelen via die ene reproducerende bij, de koningin (natuurlijk wel met erfelijk materiaal van de darren). En het effect wordt pas zichtbaar aan de ontwikkeling van de mijtenpopulatie in de kolonie die bestaat uit haar nakomelingen. Tijdens het leven van die koningin vermenigvuldigt de mijt zich wel zeven keer per jaar. Dat betekent dat zonder de mijtenpopulatie in bedwang te houden de meeste teeltkolonies, en daarmee de meeste teeltmoeren, al dood zijn voordat ze zich hebben kunnen bewijzen. Een alternatief is om selectie op een natuurlijke manier te laten gebeuren in combinatie met zwermen, waardoor de bijen deels kunnen ontsnappen aan de mijten en daarmee de infectiedruk kunnen verminderen. Dit zal echter in Nederland een onhaalbare methode zijn, door de hoge bevolkingsdichtheid. Bovendien zullen de achterblijvende hoofdvolken vrijwel zeker aan de varroa-besmetting te gronde gaan en daarmee weer voor een sterke verspreiding van de mijt zorgen. Hetzelfde geldt voor 'niet bestrijden', en 'de natuur zijn gang laten gaan'. Met andere woorden: het niet behandelen verhoogt de infectiedruk op de volken in de omgeving. Selectie op varroatolerantie kan het best op onderzoekinstellingen worden gedaan. Er moeten dan methoden worden gezocht waarbij sneller grote aantallen moeren kunnen worden geteeld en beoordeeld aan de hand van vastomlijnde criteria.

De nabije toekomst: werken met GNO's

Het gebruik van Gewasbeschermingsmiddelen van Natuurlijke Oorsprong (GNO's) wordt in de land- en tuinbouw sterk aangemoedigd. Heel vaak kunnen relatief onschuldige vrij natuurlijke middelen echte chemische vergiften vervangen. Je zou analoog mierenzuur, oxaalzuur, thymol enz. min of meer als 'DNO' kunnen opvatten: diergeneesmiddel van natuurlijke oorsprong. Overigens gelden ook daarbij

wel strikte voorwaarden: wanneer en hoe toepassen. Bovendien moet bekend zijn hoeveel van een middel in de voedselketen terecht mag komen, en het werken met zulke middelen moet veilig genoeg zijn en aan allerlei eisen voldoen.

Maatschappelijk wordt het belang van voedselveiligheid, en van traceerbare en gegarandeerde en heldere productiemethoden steeds belangrijker. Dat geldt natuurlijk ook voor de productie van honing en andere bijenproducten. Daarnaast is de beleving van natuur en van een natuurlijke productie een speerpunt in het Nederlandse en Europese overheidsbeleid (dan kunnen we met ons potje honing toch moeilijk aankomen met residuen van pesticiden: of met: echte bijenboenwas, ook tegen huisstofmijt).

Imkers die bijen inzetten voor de bestuiving van land- en tuinbouwgewassen kunnen niet terecht bij ondernemers die biologisch telen, zolang zij chemische pesticiden tegen de varroamijt gebruiken.

Leven met de varroamijt

Leven met de varroamijt is op korte termijn, als imker zorgen met de bijenvolken te overleven, op een zo weinig mogelijk milieubelastende manier. Op lange termijn zoeken naar signaalstoffen (feromonen) of biologische bestrijding met ziekten van de mijt, of werken aan een varroa-resistente honingbij. Van al deze opties is het overigens nog niet gezegd dat het ook zal lukken. Het blijven bestuderen van de honingbij en de mijt en hun eigenschappen, is essentieel om eventuele nieuwe ontwikkelingen op het spoor te komen.

Attentie! ZLTO studiedag

Ieder jaar weer blijkt dat er veel meer deelnemers zijn voor de studiedag van de ZLTO, dit jaar op 9 november, dan zich hebben opgegeven. Dit geeft problemen bij de organisatie, o.a. tijdens de lunch. Deze onverwachte deelnemers leveren de organisatie veel extra werk op. Daarom vragen wij u vriendelijk zich tijdig aan te melden bij: dhr. C. Roelen, Postbus 91, 5000 MA Tilburg, 013-58 36 583.

Het voorkomen van residuen in honing

K.M. Jonker, Keuringsdienst van Waren Oost, Zutphen *

In de verschillende landen van de EU wordt honing gecontroleerd op de aanwezigheid van residuen van bestrijdingsmiddelen en diergeneesmiddelen. Dit gebeurt in het kader van het Nationaal Plan. In Nederland wordt hiernaast door de Keuringsdienst van Waren regelmatig uitgebreider onderzoek verricht naar deze middelen.

Bestrijdingsmiddelen en diergeneesmiddelen kunnen in honing voorkomen door behandeling van bijenziekten en -parasieten en doordat de bijen in aanraking komen met gewassen die met deze middelen behandeld zijn. Voor de behandeling van bijenvolken tegen ziekten en parasieten zijn slechts enkele middelen toegestaan. Er zijn echter tal van gewasbehandelingsmiddelen waarmee de bij in aanraking kan komen. Een aantal hiervan is zo toxisch voor bijen dat deze eraan doodgaan. In dat geval zal het middel niet in de honing komen omdat de bij de kast niet meer bereikt. De minder toxische middelen kunnen echter via de bijen in de honing komen.

Regelgeving

In Europees verband is de toelating van behandelingsmiddelen voor bijen in Verordening (EEG) nr. 2377/90 geregeld. Hierin is vastgelegd welke middelen gebruikt mogen worden en hoeveel hiervan maximaal in te verhandelen honing aanwezig mag zijn (Maximum Residue Levels, MRL's). Deze MRL's zijn vermeld in vier bijlagen bij de verordening. In bijlage I staan MRL's voor middelen die definitief zijn vastgesteld, o.a. amitraz en coumafos. In bijlage II staan stoffen die niet schadelijk zijn of die bij GMP (Good Manufacturing Practice) slechts in zulke kleine hoeveelheden kunnen voorkomen dat ze geen gevaar opleveren voor de gezondheid, o.a. flumethrin en fluvalinaat. In bijlage III staan stoffen waarvoor een tijdelijke MRL is vastgesteld omdat de schadelijkheid nog verder wordt onderzocht, o.a. cymiazol. In bijlage IV staan de middelen die niet gebruikt mogen worden en daarom ook niet mogen voorkomen, o.a. chlooramphenicol. Tenslotte geldt dat middelen die niet in één van de bijlagen zijn opgenomen niet gebruikt mogen worden. Broompropylaat is niet opgenomen in de Verordening. Ook zijn geen MRL's vastgesteld voor antibiotica in honing en het gebruik van antibiotica in de bijenteelt is daarom niet toegestaan.

Naast deze regelgeving bestaat de mogelijkheid dat individuele staten nog aanvullende eisen stellen.

Onderzoek residuen

In de verschillende landen van de EU wordt dus honing gecontroleerd op de aanwezigheid van residuen van bestrijdingsmiddelen en diergeneesmiddelen. Daarnaast wordt ook importhoning onderzocht. In Nederland wordt o.a. honing ingevoerd uit de USA, Canada, Mexico, Zuid-Amerika en China. Recent werd in honing uit China het verboden chlooramphenicol gevonden. Ook andere antibiotica zoals tetracyclines, sulfonamiden en streptomycine worden in honing op de Nederlandse markt en de ons omringende landen gevonden. Een probleem bij het achterhalen van het land van oorsprong is hierbij dat honing uit verschillende landen gemengd wordt.

Nederlands onderzoek

In de periode van augustus t/m oktober 2000 werden door de Keuringsdienst van Waren 97 monsters honing genomen. Naast monsters van Nederlandse honing zijn ook monsters genomen van honing afkomstig uit Duitsland (5), Mexico (2), Verenigde Staten (2), Chili (1) en Zwitserland (1). De monsters werden onderzocht op tetracyclines, chlooramphenicol, broompropylaat, coumaphos, cymiazol en fluvalinaat. In zeven Nederlandse monsters en in één monster honing uit de VS werd 10 tot 30 µg/kg cymiazol (MRL 1000 µg/kg) gevonden. In één Nederlands monster werd van zowel D- als L-fluvalinaat (geen MRL) 13 µg/kg gevonden. In twee monsters Nederlandse honing werd 3 µg/kg en in één monster Mexicaanse honing 8 µg/kg broompropylaat (eis residubeschikking < 50 µg/kg) gevonden. Tetracyclines en chlooramphenicol konden niet worden aangetoond.

Onderzoek in andere landen

In België werden in 2001 17 monsters buitenlandse honing onderzocht op streptomycine, tetracyclines en sulfonamiden. In totaal acht monsters bevatten streptomycine, vier tetracyclines en zes sulfonamiden. Slechts in zes monsters werden geen residuen aangetroffen. De positieve monsters waren afkomstig uit China, Mexico, Roemenië, Argentinië, Vietnam en Spanje. Voor de in België geproduceerde honing was het voorkomen van antibiotica beduidend lager. In slechts 3 van de 173 onderzochte monsters die sinds 1999 zijn onderzocht, werd streptomycine aangetoond. Andere antibiotica werden hierin niet gevonden. Bij onderzoek van 64 monsters honing in 1999 in



Potjes honing en honingmonsters wachten op een analyse met de allermooiste middelen. Foto: Keuringsdienst van Waren.

Zwitserland bleken 29 monsters streptomycine te bevatten. De positieve monsters kwamen niet allen uit Zuid en Midden-America maar ook uit landen van de EU. Mogelijk ging het hier om mengsels van honing van verschillende herkomst.

Ook in het Verenigd Koninkrijk werd in 2000 streptomycine gevonden, zowel in geïmporteerde honing (1 van de 15) als in honing van eigen productie (3 van de 20).

In Duitsland en Italië werden eveneens residuen van tetracyclines, streptomycine en sulfonamiden in honing gevonden.

In Griekenland werd bij onderzoek van 66 monsters bijenwas in alle monsters fluvalinaat gevonden in hoeveelheden van 0,5 tot 15 mg/kg.

Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten in Nederland en de ons omringende landen blijkt dat de gehalten aan bestrijdingsmiddelen in het algemeen laag zijn en voldoen aan de geldende normen. Hoewel het gebruik van antibiotica bij de bijenteelt in de EU niet is toegestaan worden antibiotica regelmatig aangetoond in honing. In het bijzonder streptomycine wordt gevonden. Naast oneigenlijk gebruik in bijenkasten zou het gebruik van streptomycinepreparaten op vruchtbomen ter

bestrijding van bacterievuur een bron kunnen zijn. In het verleden hanteerden de verschillende EU landen elk hun eigen actiegrenzen. Hoewel de stof niet aanwezig mag zijn wordt, zolang de gehalten beneden de actiegrens blijven, niet opgetreden. In een aantal landen, waaronder België, Duitsland, Zwitserland en Frankrijk worden deze actiegrenzen geleidelijk verlaagd, zodat in 2003 de actiegrens voor de verschillende antibiotica gelijk wordt gesteld aan de bepaalbaarheidsgrens. Het gevaar bestaat dat strenge maatregelen in deze landen leiden tot een verhoging van de invoer van honing met residuen van antibiotica in landen met een soepeler beleid. Daar de indruk bestaat dat vooral importhoning antibiotica bevat is het van belang controle zoveel mogelijk bij import uit te voeren. Ook het mengen van goede en slechte partijen honing van verschillende herkomst, waardoor de bron van de antibiotica niet meer achterhaald kan worden, kan zo worden tegengegaan. Op deze manier kunnen we dan weer komen tot een product waarin de consument het volste vertrouwen heeft. Immers, de consument waardeert honing als natuurproduct en wil de zekerheid dat residuen van ongewenste stoffen afwezig zijn.

* De Keuringsdienst van Waren maakt onderdeel uit van de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA).



276

Deze bijenkasten zijn eigendom van dhr. Paulussen. Hij bouwde ze in 1987 en ze staan op eigen terrein. Hierin huizen twee bijenvolken die ijverig stuifmeel halen uit de wilgen, crocussen, dotterbloemen, esdoorn en bloesem in de omgeving. Bij volle raten worden deze geslingerd om de honing te nuttigen die zeer effectief zou werken tegen voorjaarsallergieën. Voor een indruk van de tuin in de winter zie BIJEN 7(2): 37 (1998). Foto ingestuurd door mw. Paulussen uit Eindhoven.

Rik Oldeven Wilde imker

In lang vervlogen tijden schijnt een notoire stroper in Vlaanderenland eens het hart van een rechter-commissaris vermurwd te hebben met de opmerking, dat hij zich niet kon voorstellen dat Onze-Lieve-Heer de hazen en konijnen alleen voor graven en baronnen had geschapen.

Ik leerde Willem kennen vanwege het bord HONIG, dat met de woorden TE KOOP ervoor gekalkt stond op een plank aan een paal bij de grintweg, die na enkele kilometers naar zijn nederzetting voerde diep in de Achterhoek. De honig bevond zich in honderden potten van diverse afmetingen met deksels waarover zich heel wat jamfabrikanten destijds het hoofd gebroken hadden. Niet duur. Grotere potten bleken meer te moeten opbrengen dan kleine. Zo Achterhoek was Willem nou ook weer niet.

Koffie met een praatje. Op de meeste vragen die ik hem stelde, was het antwoord: nee; nooit van gehoord of: ik zou het niet weten. Imkervereniging? Nee. Cursus? Nee. Varroamijt? Nooit van gehoord. Dode volken? Zat gehád. Bijenblad? Ik zou het niet weten. Zwermen? Zat! Dracht? Overal in de buurt.

Willem bleek goed op de hoogte van de flora in zijn omgeving: wilg, fruit, esdoorn, kastanje, acacia, linde, noem maar op. Allemaal in de buurt. Hij kende de plekjes. Toestemming? 'Hoe bedoel-ie?', vroeg Willem. 'Of je daar mag staan? Die bomen en percelen zijn toch van iemand?', tastte ik door. 'Ik ben geen heilig boontje', zei Willem, 'nooit geweest ook, maar de natuur – en hij keek veelbetekenend naar boven – komt van Hem en die heeft Hij bestemd voor ál Zijn schepselen. Het stomste wat je kunt doen is Zijn bedoelingen tegenwerken'.

Ik zou wel eens een poosje zijn maatje willen zijn. Leer ik bijvoorbeeld de varroamijt te bestrijden door haar niet te bestrijden. En zeer waarschijnlijk leer ik ook nog hoe die onfeilbare strikken te zetten.

Bestrijden zonder bestrijding (1)

De laatste zeven jaar ben ik aan het imkeren zonder de varroamijt echt te bestrijden. Ik gebruik dus geen enkele bestrijdingsmethode meer. Toch doen mijn bijen het op dit moment goed en zijn alle volken die goed ingewinterd zijn ook weer goed de winter doorgekomen.

Aanpassingsvermogen van insecten

Omdat ik geen gif wilde gebruiken en ik ook niet tevreden was over het gebruik van mierenzuur, heb ik op een gegeven moment besloten om géén bestrijding meer toe te passen. Dat gaf wel een onzeker gevoel in het begin, en ik moet ook toegeven dat ik de eerste jaren meer bezig ben geweest met overleven dan met imkeren. Mijn gedachte was echter: alle insecten zijn bij uitstek in staat om zich aan nieuwe situaties aan te passen; waarom zouden bijen dat niet kunnen? Als ze in de gelegenheid worden gesteld om zichzelf te genezen, zullen ze dat waarschijnlijk wel doen.

Ik voelde me echter wel genoodzaakt om dan de bijen zich naar hun eigen aard te laten ontwikkelen. Dat betekent voor mij, dat ik elk bijenvolk als een geheel zie, als één wezen, waarbij de verschillende bijen meer als cellen van dat wezen moeten worden opgevat. Groepjes bijen verzorgen dan bepaalde lichaamsfuncties in het geheel. Een zwerm betekent een soort deling van het wezen en brengt daarmee een nieuw wezen voort.

Zo natuurlijk mogelijk imkeren

Hierop gebaseerd bestaat mijn methode van imkeren uit de volgende maatregelen.

1. Zo min mogelijk werken in de volken. Dus wanneer er geen duidelijke noodzaak voor bestaat, de kasten niet openen en de volken niet controleren of uit elkaar halen. Moet ik toch controleren, dan laat ik het broednest zoveel mogelijk intact.
2. Werken met uitsluitend natuurlijke zwermen.
3. Ik laat de volken zoveel mogelijk natuurlijk bouwen. Met een klein reepje kunstraat in de raampjes of met afgeschuinde latjes zijn ze wel geneigd om de raampjes zelf verder vol te bouwen.
4. Geen vegers maken of volken samenvoegen of nieuwe koninginnen invoeren.
5. Wanneer een volk niet levensvatbaar is, voer ik het niet bij met het inwinteren, zodat het de winter niet overleeft.
6. Om de groei van het aantal volken te beperken breek ik wel de doppen na de eerste nazwerm.
7. Bij het inwinteren voeg ik één theelepeltje zeezout toe per kg suiker.

8. Ik reis niet met de volken.
9. Ik probeer door aanplant in mijn omgeving voor een dracht te zorgen in de drachtarme perioden.
10. Ik werk niet met een bijzonder bijenras.

Toenemende vitaliteit en varroaweerstand

De eerste jaren heb ik nauwelijks honing geoogst. Aan de ene kant omdat de volken niet sterk genoeg werden, aan de andere kant omdat de dracht in mijn omgeving ook niet mee zat. De laatste twee jaren heb ik zout toegevoegd bij het inwinteren. In combinatie met de andere maatregelen heeft dat een goede werking, waardoor de bijen actiever en gezonder zijn geworden. In 2001 heb ik dan ook ongeveer 10 kg honing per volk kunnen oogsten. Het is interessant om waar te nemen dat op den duur niet alle volken geneigd zijn om ieder jaar te zwermen. In 2001 hebben bijvoorbeeld maar drie van de tien volken gezwerm, waarbij één volk min of meer gedwongen moest zwermen omdat ik ze bewust te weinig ruimte heb gegeven. Gedurende al die jaren is de varroamijt constant aanwezig geweest. De tijd heeft mij ontbroken om daar uitgebreide tellingen van bij te houden, maar gezien het aantal kreupele bijen was de mijt onmiskenbaar aanwezig. In 2001 echter is het aantal kreupele bijen beduidend teruggelopen. Bovendien kan ik tot op de vliegplank uitgebreid poetsgedrag waarnemen bij alle volken. Deze waarnemingen, en het feit dat de volken sterker zijn en meer honing verzamelen, brengt mij tot de conclusie dat mijn volken in toenemende mate in staat zijn om met de varroamijten te leven. Ik hoop dat andere imkers iets met mijn ervaringen kunnen.

Jan J.C. Saal, Kerk-Avezaath

Bestrijden zonder bestrijding (2)

Naar aanleiding van het artikel 'Varroamijtbestrijding met mierenzuurdampen' in BIJEN 11(2): 51 (2002) van de hand van Peter Elshout en de 'Vragen aan de imker' aan het eind van dat artikel wil ik graag de volgende informatie geven.

Tegenwoordig meer ziekten dan vroeger?

Toen ik in 1941 begon met de imkerij hoorde en merkte je niet zoveel over bijenziekten. Ze waren zeker wel aanwezig, maar toch veel minder naar mijn gevoel. De grootste imker van de bijenhoudersvereniging Utrecht e.o. was toen dhr. Kroon uit Breukelen. Deze had het grootste aantal volken, voornamelijk korven. Over ziekten, als ik bij hem kwam, sprak hij nooit, alles leek van een leien dakje te gaan.

En zo was het niet alleen bij hem, ook bij andere imkers hoorde je nooit zo indringend over ziekten praten. Hierover nadenkend en ook door gesprekken met andere imkers kwam bij mij het volgende idee op: zou het anders omgaan met bijen als in de jaren veertig (andere bedrijfsmethode) hier iets mee te maken hebben? Om de proef op de som te nemen liet ik mijn volken volstrekt met rust, zover als dat maar enigszins kon. Ik nam geen honing meer af, in het voorjaar maakte ik de kasten schoon, gaf nieuwe raat waar nodig en eind augustus winterde ik ze in met ongeveer 12-14 kg voer. Het zwermen liet ik gewoon doorgaan.

Van zwakke naar sterke volken

De meeste volken waar ik mee begon gingen na drie jaar dood, met uitzondering van een paar, en deze hingen tussen dood en leven. Van deze oude moeren nam ik dochters via natuurlijke zwermen en deze zwermen wisten zich goed te handhaven en te overwinteren. Toch waren hier nog teveel mijten. Van een moeder waarvan ik dacht dat zij de beste was heb ik een dochter genomen, via een natuurlijke zwerm, en deze zwerm ontwikkelde zich tot een zeer groot volk. Hier van heb ik via het zwermen van geteeld, met als resultaat volken die zich sterk ontwikkelen en geen of praktisch geen mijten hebben. Deze volken zijn zwermtraag en totaal niet agressief. Het aantal zwermen per volk is ongeveer twee. Soms zwermen ze helemaal niet of maar één keer. Zowel in 2000 als in 2001 heb ik ze geen voer gegeven voor de inwintering, ze zijn prima de winter doorgekomen en er waren praktisch geen dode bijen. Zelfs in het vroege voorjaar begin maart zijn de volken al flink aan het ontwikkelen. Het drachtgebied zijn stadstuinen en veel lindebomen langs de openbare weg.

Alleen het hoogst noodzakelijke

Daar ik altijd een groot liefhebber van het bijenleven ben geweest (het ging mij niet zozeer om de honing) en gelet op mijn leeftijd was het voor mij makkelijker om bovenstaande te doen. Voor anderen ligt dat heel anders. Misschien kan de conclusie uit bovenstaande zijn: pas je bedrijfsmethode aan als het kan, breng zo min mogelijk de bijen in stress door geen handelingen te verrichten die niet beslist noodzakelijk zijn. Toen ik als jongen begon met één volkje liet ik iedereen die op bezoek kwam de bijen zien. Kast open, raampjes er een voor een uit. Het resultaat was dat het volk hem op een gegeven ogenblik gesmeerd was; die hadden er genoeg van, maar dat wist ik toen nog niet.

Joop van Veen, Utrecht

Resistentie?

De beheerder van een appartementencomplex midden in Helmond, vroeg of ik een bijennest uit een half vermolmd boom kon halen was. Ik nam een 6-ramer mee, wat ijzerdraad en houten latjes voor het omsnijden van een bijenvolk. Groot was mijn verbazing toen ik zag dat het ging om een treurwilg met een doorsnede van ongeveer een meter waarvan nog een halve meter boven de grond uit stak. Dit was precies het punt waar de houtzagers in paniek gestopt waren. Zij pasten de techniek toe om vanuit de kruin steeds een stuk van de boom af te zagen. Toen zij met hun kettingzagen op de plaats kwamen van het bijennest, net boven de raten, waren de rapen gaar. Ze stopten, gedwongen door de bijen. Nu zat boven in de stronk van de boom een gat van ca. 12 cm en was een aantal raten zichtbaar. Het 'vlieggaat' zat onder in de boom tussen de wortels en was door de houtzagers niet opgemerkt. Het bijenvolk was niet meer te redden. De raten moesten er via het ontstane gat uitgehaald worden. Dat zou natuurlijk de nodige troep veroorzaken. Radicaal opgelost door middel van zwavel. Nadat de bijen dood waren heb ik het nest uit de boom gehaald: twee grote plastic tassen met raat gevuld met gesloten broed, larven en honing. Er zat een ruimte in de stronk van ca. 40 cm in doorsnede en ruim een meter diep. Het was een prachtig volk geweest. Naar schatting veertig duizend bijen. Helaas, het viel ten offer aan het ruimen van de boom, dat ook nodig was voor de veiligheid van de mens. Ik heb het broed uit elkaar gehaald en de larven bekeken. Er waren geen varroamijten te vinden. Van de inmiddels gearriveerde tuinman vernam ik dat 'ze er al tenminste vier jaar' in deze boom zaten. Op weg naar huis dit alles nog eens overdenkende: al vier jaar in de boom, geen bestrijding van de varroamijt, dit zou volgens ons denken niet kunnen. Dit volk had ten gronde moeten gaan aan de varroamijt. Waar zijn wij mee bezig? Zijn onze bijen zo steriel dat we wel moeten bestrijden? Praten wij ons dit aan? Resistent tegen wat? De bijen in de boom hebben het toch overleefd. En als de boom niet omgezaagd had moeten worden zaten ze er nog gelukkig te wezen. De honing die dit volk opgeslagen had bestond voor het grootste deel uit lindehoning. Hun drachtgebied bestond ook voor een belangrijk deel uit fraaie lindebomen midden in de stad Helmond. Laat ook dit jaar de bestrijding van de varroamijt niet aan het toeval over maar ga gericht te werk en denk daarbij ook eens aan het bovenstaande.

Jan Beekman, Helmond-Brouwhuis

Het hygiënisch gedrag en de weerstand tegen de varroamijt

Hayo H.W. Velthuis

Het effect van de parasitering van een bijenvolk door varroamijten is afhankelijk van een aantal factoren. Wanneer we niet ingrijpen leidt de parasitering niet altijd tot de dood van het volk. In de loop van de afgelopen 25 jaar is er inzicht ontstaan in de weerstand die sommige volken wel en anderen niet hebben. Wat weten we intussen en hoe kunnen we die kennis benutten in de imkerij?

Zoals bekend komt de varroamijt van oorsprong van de Aziatische honingbij *Apis cerana*; men vermoedt dat de mijt in Noordoost Azië overgestapt is van deze gastheer op de vanuit Rusland door immigranten naar Oost Siberië meegenomen Europese honingbijen. Die overstap van de mijt is niet opgemerkt, de optredende bijensterfte werd toegeschreven aan de lange en strenge winters. Het is niettemin interessant dat een deel van de volken overleefde! Omdat in Oost Siberië de honinggoogsten zo voortreffelijk waren heeft men later dit bijenmateriaal gebruikt voor kruisingen met andere Russische bijen. Zo heeft men ongemerkt de mijten meegenomen, over het bijenvrije middeldeel van Siberië heengetild, naar Europees Rusland, waarvandaan de opmars over de rest van de wereld begon.

Gerichte jacht op varroamijt

De weerstandsfactoren die van belang kunnen zijn in een door selectie te bereiken resistentie, zijn in het volgende overzicht aangegeven.

Weerstandsfactoren tegen de varroamijt

Eigenschappen van larven	Eigenschappen van de werksters
a. attractiviteit van het broed	a. poetsgedrag van werksters onderling
b. infertilititeit van de aangetaste mijt in de cel	b. uitruimen van broedcellen
c. duur van het popstadium.	

Het betreft enerzijds eigenschappen van de larven en poppen, anderzijds die van de werksters. Een volwassen vrouwtjesmijt wordt aangetrokken door het broed, waarbij geuren van de larve een rol spelen. De

sterkte en de duur van die geurafscheiding verschilt niet alleen tussen werkster- en darrenbroed, maar vermoedelijk ook tussen bijenrassen. Ook blijkt dat lang niet alle in de cel binnengedrongen mijten zich daar voortplanten. Bovendien weten we dat bijenrassen verschillen in de duur van het popstadium. Dit alles betekent, dat er mogelijkheden zijn de ontwikkeling van de varroamijt in de volken af te remmen. De volwassen werksters kunnen op twee manieren het leven van de mijt verzuren. Allereerst is er het poetsgedrag. Bijen kunnen zichzelf of ook andere werksters poetsen, dat wil zeggen met hun kaken deeltjes verwijderen. Het is een klein groepje gespecialiseerde werksters dat andere werksters poetst, een activiteit met name gericht op de basis van de vleugels en rond de aanhechting van het achterlijf. Ook kunnen werksters rondlopende mijten waarnemen. Soms zie je het gebeuren bij de inspectie van de kast, op de raat of de bodem van de kast. Je ziet dan hoe een werkster gericht jacht maakt op een mijt en probeert het beestje tussen de kaken te krijgen. Lukt dat, dan wordt de mijt beschadigd; op de onderlegger tref je dan mijten aan met afgebeten poten en gedeukte lichamen. In het donker van de kast moet die jacht en het doeltreffend knijpen van de mijt gebaseerd zijn op geurwaarneming; voor ons onvoorstelbaar, dat bijen zulke kleine beestjes als de mijten zo te pakken kunnen krijgen.

Poetsgedrag en hygiënisch gedrag

Daarnaast weten we dat werksters klaarblijkelijk in de gaten hebben dat er een mijt in de gesloten broedcel zit. Ze kunnen dan zo'n cel openmaken en de larf of pop verwijderen. Vaak ontsnapt de moedermijt en kan zij een andere cel binnenkruipen, zodat het effect alleen vertraging is van de voortplanting van die mijt. Maar een deel van de mijten, moeders en jongen, wordt toch uitgeschakeld. Dit openmaken van broedcellen als reactie op de aanwezigheid van een door ziekte of parasiet aangetaste larve of pop wordt het hygiënisch gedrag genoemd.

Poetsgedrag en hygiënisch gedrag treden ook in andere situaties op: poetsgedrag heeft te maken met allerlei deeltjes op het lichaam, zoals bijvoorbeeld stuifmeel. Bijen die gepoetst willen worden zitten stil op

de raat, met licht gespreide vleugels, of vragen erom via het zijwaarts schudden van het achterlijf. Poetsers komen er op af en zijn dan een aantal minuten intensief in de weer, waarbij ze hun kaken gebruiken om de haren van de bij te reinigen. Omdat mijten zich kunnen verschuilen tussen de segmenten aan de onderzijde van het achterlijf, worden lang niet alle mijten op deze manier gevonden.

Soortverschillen en omgevingsfactoren

Bij *Apis cerana* is het gedrag veel intensiever en daarmee effectiever. In 1987 beschreven Peng en medewerkers dat na introductie van een aantal mijten in een *Apis cerana* volk al na enkele uren meer dan 99% was uitgeschakeld. Vijf jaar later laat Büchler zien dat ook bij *Apis mellifera* dit poetsgedrag optreedt, maar het is veel minder effectief in vergelijking met *Apis cerana*.

280

Er is ook een aanzienlijk verschil tussen de verschillende rassen van *Apis mellifera*: de Tunesische bijen, van het ras *Apis mellifera intermissa*, en de Zuid-Afrikaanse *Apis mellifera capensis*, blijken veel en effectief te poetsen. Ook de uit Oost Siberië afkomstige Primorsky-bijen lijken hun weerstand tegen de varroamijt vooral te danken aan hun effectief poetsgedrag. Doordat meer mijten worden doodgeknepen, worden minder nieuwe broedcellen geïnfecteerd dan bij andere rassen.

In de winterperiode zitten de mijten op de volwassen bijen en lopen dan het meeste risico. In Oostenrijk werd in deze periode gevonden dat een kwart van de dode mijten op de onderlegger beschadigd is. Een lange winter is dan ook nadelig voor de mijten.

Wanneer mijten eenmaal het broed in gaan loopt het percentage beschadigde dode mijten terug, maar tegen de zwermtijd kan het weer oplopen. Büchler vond ruim 60% beschadigde mijten in juni! We kunnen uit deze en andere gegevens afleiden, dat er naast erfelijke verschillen ook een belangrijke rol is voor de omgevingsfactoren.

Besmette cellen openen en leeghalen

Het hygiënisch gedrag was al bekend lang voordat er van de varroamijt sprake was. De term werd rond 1960 bedacht door Rothenbuhler, de Amerikaan die zo'n belangrijke rol speelde in het onderzoek naar het Amerikaans vuilbroed. Hij constateerde dat volken bij een handelaar in bijen en was, ene meneer Brown, geen symptomen van vuilbroed hadden, terwijl ze honing roofden van de buiten gehangen raten van volken die aan de ziekte waren bezweken. Het daarop volgende onderzoek toonde aan, dat vuilbroed-resistentie van bijen te maken had met het openen van de gesloten, geïnfecteerde broedcellen, en dat de dode larve of pop

werd weggehaald voordat de bacterie zijn besmettelijke sporen had kunnen vormen. Andere, voor de ziekte zeer gevoelige volken, vertoonden de twee gedragingen niet of ze deden het te laat en te traag. Wanneer gevoelige en resistente volken werden gekruist, ontstonden er nakomelingen die gevoelig waren. Het inkruisen van de resistentie was daarom niet eenvoudig. Sommige afstammelingen leverden volken die bijvoorbeeld wel de cellen openden, maar de dode besmettingshaard lieten zitten, terwijl in andere volken de cellen niet werden geopend; werd dit door de onderzoeker gedaan, dan ruimden ze soms vlot de besmettingshaarden op. Het waren dus twee onafhankelijk verwervende eigenschappen: cellen openen en cellen leeghalen; beide leken te berusten op recessieve genen.

Onderzoeksmethoden

Het lijkt van groot belang dat hetzelfde hygiënische gedrag is gevonden voor een schimmelziekte, namelijk het kalkbroed, en de varroamijt. Wederom is het, voor wat betreft de varroamijt, in eerste instantie bekend geworden van *Apis cerana*. Het was dezelfde Christine Peng die dit in 1987 beschreef. Verschillende onderzoekers, waaronder Beetsma en medewerkers, hebben haar conclusie kunnen bevestigen. Rath en Drescher

advertentie

IMKERSHOP 'HET BIJENHUIS'



Een imker met verstand
wordt bij Het Bijenhuis vaste klant

Voor snelle bestelservice

tel 0317 422 733

fax 0317 424 180

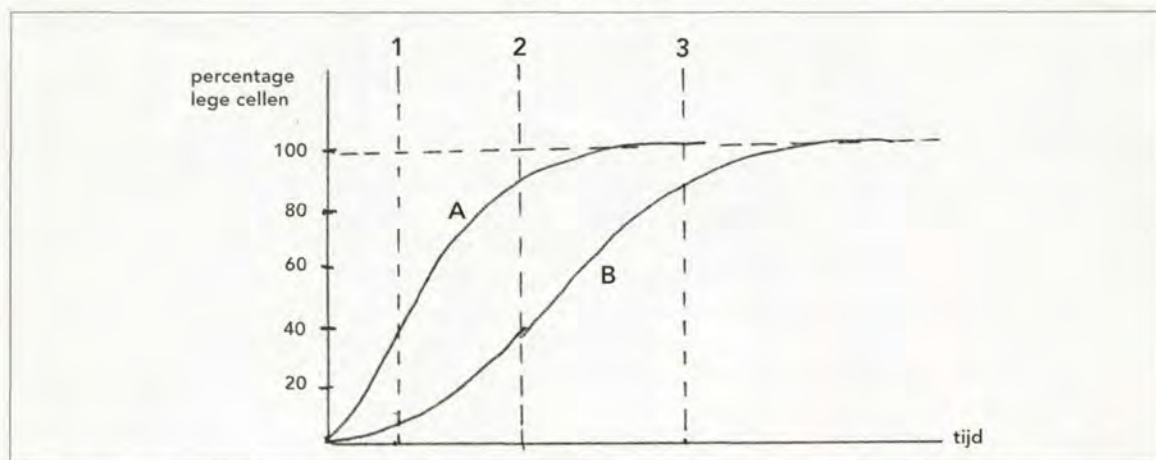
e-mail bijenhuis@vbbn.nl

Grintweg 273

6704 AP Wageningen



online winkelen bij www.vbvn.nl



De figuur laat zien hoe moeilijk het in de praktijk is om een hygiënisch volk (A) van een niet-hygiënisch volk (B) te onderscheiden. Volk A ruimt de aangeprikte of zieke cellen veel sneller leeg dan volk B. Maar op tijdstip 1 hebben beide volken nog maar weinig cellen leeg (resp. 30% en 7%); op tijdstip 2 is het verschil aanzienlijk (90% en 35%), terwijl op tijdstip 3 beide volken (vrijwel) alle cellen hebben leeggemaakt (100% resp. 85%). Het onderscheid maken tussen A en B hangt dus sterk af van het moment waarop het resultaat wordt bekeken. Bovendien wordt soms de verkeerde conclusie getrokken: A wordt aangezien voor niet-hygiënisch (tijdstip 1) of B voor hygiënisch (tijdstip 3). Het is daarom gewenst het gemiddelde van meerdere bepalingen te nemen.

bijvoorbeeld meldden dat binnen een week na het kunstmatig inbrengen van mijten in cerana-werkster-cellen vrijwel al deze cellen waren leeggehaald. Vaak is het bezwaarlijk om onderzoek te doen aan volken die een gevaarlijke en besmettelijke ziekte hebben, vooral wanneer de ziekte gemakkelijk kan worden overgedragen aan volken in de nabije omgeving. Rothenbuhler bedacht daarom een 'elegante' methode om de aanleg voor het hygiënisch gedrag te kunnen bestuderen aan niet-besmette volken. Hij doodde het gesloten broed door middel van cyanidevergiftiging en keek of de bijen dit dode broed verwijderden. Opnieuw vond hij volken mét, en volken zónder het hygiënisch gedrag. Mét betekent in dit geval dat het dode broed binnen twee etmalen geheel is verwijderd, zónder dat het wel 6-7 dagen, of nog langer kan duren.

Doden van broed met cyanide is een onaantrekkelijke methode omdat het gas ook voor de mens zeer giftig is. Daarom ontwikkelden Kerr en medewerkers in Brazilië rond 1970 een betere manier: bevrozing van een uitgesneden stukje broed in de diepvries. Het broed wordt na twee dagen in de raat teruggeplaatst. Weer later werd gebruik gemaakt van vloeibaar stikstof. Het kan worden meegenomen in het veld en werkt snel. In dit geval wordt een kokertje, dat ongeveer honderd cellen omsluit, op de raat gezet; er wordt wat vloeibaar stikstof in gegoten en wanneer dat na enkele minuten is verdampt (de temperatuur is dan -70°C) is het broed dood.

In geval van bevrozing voor het meten van het hygiënisch gedrag is een wachtperiode van twee dagen nodig, maar het effect van de pintest moet binnen een dag worden onderzocht. Dit heeft te maken met het feit dat de speld al een gaatje in het deksel achterlaat en misschien ook bijenbloed naar de oppervlakte haalt, waardoor de bijen sneller reageren. Bovenstaande figuur geeft een voorbeeld van zo'n test.

Selectie op weerstandsvermogen

Voor al deze methoden werd gevonden dat de mate van het uitruimen van het bevroren of aangeprikte, gezonde broed redelijk tot goed overeenkomt met het uitruimen van door ziekte of parasiet aangetast broed. Het zijn dus goede methoden om de aanleg voor het hygiënisch gedrag te onderzoeken aan gezonde volken. Tegelijkertijd blijkt echter dat hetzelfde volk, op verschillende momenten onderzocht, zeer verschillende resultaten kan geven. Daarom is het noodzakelijk om dezelfde volken meerdere malen te onderzoeken en telkens tenminste honderd cellen van elk volk te behandelen voordat een enigszins betrouwbare voorspelling kan worden gedaan over het weerstandsvermogen van de volken ingeval van besmetting of infectie. Met deze methodieken wordt er nu door verschillende onderzoekers gewerkt aan de selectie van een varroatolerante bij. Een waarlijk aantrekkelijk toekomstperspectief!

Van *Varroa jacobsoni* naar *Varroa destructor*

Johan Calis

Sinds een publicatie van Anderson & Trueman (2000) heeft onze voornaamste bijenplaaggeest deze naamsverandering ondergaan. De varroamijt die over de gehele wereld zo'n belangrijke plaag van de bijenteelt is, bleek een andere mijtensoort te zijn dan de door Oudemans in 1904 beschreven *Varroa jacobsoni* die op Java in de volken van de Oosterse honingbij werd en nog steeds wordt aangetroffen. Voorafgaand aan deze ontdekking was het beseft, dat niet alleen honingbijen maar ook varroamijten uit genetisch verschillende populaties bestaan, al eerder langzamerhand aan het doordringen.

282

Varroamijten kunnen zich goed handhaven op volwassen bijen, maar voor de voortplanting zijn ze afhankelijk van broed. Een volwassen varroavrouwtje stapt van een bij een broedcel in, kort voordat deze door de bijen verzegeld wordt. In de gesloten broedcel legt de mijt haar eieren die zich tot nieuwe mijten ontwikkelen gedurende het gesloten broedstadium. Normaliter ontwikkelt het eerstgelegde eitje zich tot een mannetje. De latere eieren ontwikkelen zich tot vrouwtjes. Wanneer de jonge bij de broedcel verlaat komen de mijten vrij en kunnen zij nieuwe broedcellen besmetten.

Voortplanting in verschillende bijensoorten

De Oosterse honingbij, *Apis cerana*, is de oorspronkelijke gastheer van de varroamijt. Bij deze honingbij legt de mijt alleen eieren in het darrenbroed en niet in het werksterbroed. Nadat de mijt succesvol was overgestapt naar onze Westerse honingbij, *Apis mellifera*,



Mijten werden ingevoerd in broedcellen die maximaal vier uur waren gesloten. (v.l.n.r.: W.J. Boot, D.M.Hai, J. Beetsma, N.K. Lan en L.Q. Trung)

bleek dat de mijt eieren legt in zowel het darrenbroed als in het werksterbroed. De Westerse honingbij bleek erg gevoelig voor de varroamijt en de succesvolle voortplanting in het werksterbroed speelt hierbij een belangrijke rol. Aanvankelijk werd algemeen gedacht dat een eigenschap van de bijenlarve verantwoordelijk zou zijn voor het verhinderen van de eiproductie in de werkstercellen van de Oosterse honingbij. De zoektocht naar minder gevoelige Westerse honingbijen richtte zich dan ook gedeeltelijk naar bijen waarin de varroamijt minder vaak nakomelingen kreeg in werksterbroedcellen. Het idee dat het aanwezig of juist afwezig zijn van een stof in de bijenlarve de eiproductie van de varroamijt bepaalt, lijkt in evolutionaire zin echter niet zo logisch; nakomelingen van mijten die hieraan weten te ontsnappen en toch eieren leggen zullen razendsnel dominant worden.

Verschiedende voortplantingsstrategieën

In de eerste helft van de jaren '90 trok een nieuwe ontmoeting tussen varroamijten en Westerse honingbijen op Papoea-Nieuw Guinea echter de aandacht. Oorspronkelijk kwamen er geen honingbijen op het eiland voor. Australische imkers hadden de Westerse honingbij geïmporteerd voor de honingproductie, en vanuit het Indonesische gedeelte van het eiland verspreidde zich de uit Java afkomstige Oosterse honingbij en met haar de varroamijt. Anderson, een Australische onderzoeker, trof al snel varroamijten aan in de volken van de Westerse honingbij, maar tot ieders verbazing werden er nooit nakomelingen gevonden. Niet in het werksterbroed en ook niet in het darrenbroed. Dit suggereerde dat de mijten die Anderson aantrof van een geheel andere populatie waren dan die elders in de wereld voor de bekende problemen zorgde.

Eigenschappen van de bij of de mijt?

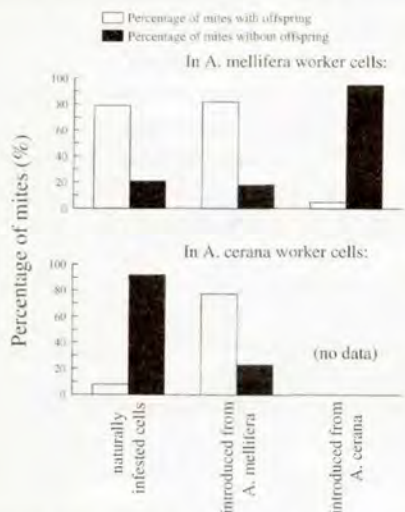
Met Willem Jan Boot en Joop Beetsma vertrok ik, in het kader van een onderzoek aan de Wageningen Universiteit, in 1995 naar Vietnam om te onderzoeken of het achterwege blijven van de eileg in het werksterbroed van de Oosterse honingbij nu een eigenschap van deze bijensoort was, of van de varroamijt. In het dorpje Moc Chau in het schilderachtige grensgebied met Laos, waar grote populaties van beide bijen-

soorten voorhanden zijn, hebben wij met onze Vietnamese collega's diverse proeven uitgevoerd. Mijten uit volken van de Westerse honingbij werden door ons in werksterbroedcellen van de Oosterse honingbij ingevoerd en vice versa.

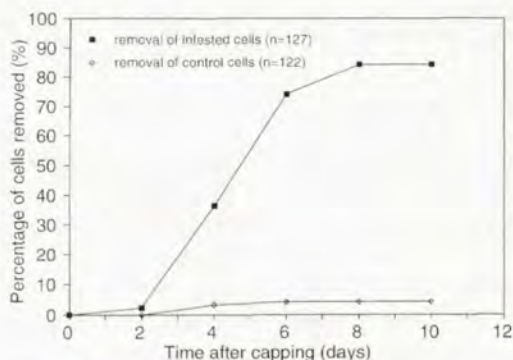
Net als in Europa legden ongeveer 80% van de mijten uit Westerse honingbijvolken eieren in het werksterbroed van beide bijensoorten. Maar slechts ongeveer 10% van de mijten uit Oosterse bijenvolken legden eieren in het werksterbroed van beide soorten (zie figuur 1). Dit was een sterke aanwijzing, dat de varroamijten die in de volken van de beide honingbijsoorten voorkomen van elkaar verschillen. Later bevestigde genetisch onderzoek van Fuchs, Long & Anderson dat we hier te maken hadden met het voorkomen van twee mijtensoorten; de mijt die later *Varroa destructor* zou gaan heten en die voornamelijk voorkomt in volken van de Westerse honingbij, én een andere varroamijt die voornamelijk voorkomt in de volken van de Oosterse honingbij.

Leegruimgedrag door de Oosterse honingbij

Het niet leggen van eieren in een werksterbroedcel maakt in evolutionaire zin alleen maar kans als een mijt succesvoller is in het produceren van nakomelingen wanneer ze wacht totdat ze in een darrencel terecht is gekomen. Andere experimenten die we in Vietnam uitvoerden, toonden aan dat Oosterse werksters de meeste werksterbroedcellen (84%) die door ons besmet waren met mijten uit volken van de Westerse honing-



Figuur 1: Percentage mijten met nakomelingen in natuurlijk besmette werksterbroedcellen, in broedcellen waar mijten uit volken van westerse honingbijen handmatig waren ingevoerd en broedcellen waar mijten uit volken van oosterse honingbijen handmatig waren ingevoerd.



Figuur 2: Percentage cellen waarvan het broed was verwijderd in verhouding tot de tijd na het verzegelen van de boedcel

bij leegruimden. Dit leegruimen begon vanaf de tweede dag na de besmetting van de broedcellen met de mijten (zie figuur 2). Dit suggereert dat de werksters reageerden op het gedrag van de mijten in de broedcel en de beschadiging van de bijenpop. Een beschadiging die groter zal zijn wanneer er meer eieren gelegd worden. Deze leegruimeigenschap van de Oosterse honingbij kan het grotendeels gescheiden voorkomen van de twee verschillende mijtensoorten in de twee verschillende bijensoorten verklaren. Immers, mijten die hun eieren telkens verspelen in het werksterbroed van de Oosterse honingbij, zullen minder goed in aantal kunnen toenemen dan mijten die de eieg reserveren voor een broedcyclus bij een darrenpop. Andersom zullen mijten die geen eieren leggen in het werksterbroed van de Westerse honingbij het afleggen ten opzichte van mijten die dit wel doen. De Oosterse honingbij geeft ons hiermee een voorbeeld, hoe het door natuurlijke selectie de voortplantingsstrategie van mijten kan beïnvloeden en zo de schadelijkheid van mijten kan beperken.

Hiernaast betekenen de resultaten van dit onderzoek, dat in de zoektocht naar Westerse honingbijen die minder gevoelig zijn voor de varroamijt we niet alleen moeten bekijken of varroamijten zich al dan niet voortplanten in werksterbroedcellen, maar vooral ook op zoek moeten naar bijenvolken waarin mijten worden geselecteerd op het nalaten van het leggen van eieren in werksterbroedcellen.

Anderson, DL & Trueman, JWH (2000) *Varroa jacobsoni* (Acari: Varroidea) is more than one species. *Experimental and Applied Acarology* 24: 165-189.

Boot, W.J., J.N.M Calis, J. Beetsma, D.M. Hai, N.K. Lan, T.V. Toan, L.Q. Trung & N.H. Minh, 1999. Natural selection of *Varroa jacobsoni* explains the different reproductive strategies in colonies of *Apis cerana* and *Apis mellifera*. *Experimental and Applied Acarology* 23: 133-144.

De in's and out's van varroabestrijding

M.J. van Iersel

De tijd dat we onbekommerd konden imkeren zonder ons met de varroabestrijding bezig te houden is allang voorbij. Ook voor imkers die niets aan bestrijding doen. Zij kijken gespannen of hun volken overleven. We willen gezonde bijenvolken die veel natuurzuivere honing produceren en goed inzetbaar zijn voor bestuiving. Maar met welke vorm van bestrijding?

Imkeren is het op gezette tijden inspecteren van je bijenvolken en dan aan de hand van je waarnemingen maatregelen nemen: Ingrijpen om zwermen te voorkomen, een honingkamer plaatsen, suiker voeren, etcetera. Altijd geven de bijen aan wat er moet gebeuren, met andere woorden: de imker gaat mee in de ontwikkeling van zijn volken. Bij ziektebestrijding gaan we ergens tegenin, we bestrijden de ziekte. Het is de vraag of dat uiteindelijk een beter resultaat oplevert dan meewerken: de ziekte zijn werk laten doen. In de natuur heeft een ziekte de functie om zwakke, oude individuen op te ruimen ter bescherming van gezonde planten en dieren. Door ziekte worden ook gezonde individuen die niet beschikken over eigenschappen om zich tegen een ziekte teweer te stellen, opgeruimd. Het gaat dan vooral om erfelijke eigenschappen. Tijdens de bevruchting ontstaan nieuwe combinaties van eigenschappen waarmee een dier zich beter tegen een bestaande ziekte kan weren en het zelfs tegen een nieuwe ziekte kan opnemen. Dat is wat onze bijen op dit moment nodig hebben: betere en nieuwe combinaties van eigenschappen in de strijd tegen de mijt.

Ziektebestrijding

De beste ziektebestrijding is die waarbij we met de natuur meewerken door de natuurlijke weerstand van een bijenvolk te versterken. Bij de strijd tegen de varroamijt zit daar het probleem: de bijenvolken hebben zelf niet voldoende weerstand en als imker kunnen we daar niet veel aan toevoegen. Met preventie komen we hier niet ver. De meesten van ons willen niet afwachten of onze volken de besmetting wel of niet overleven. We gaan de varroamijt bestrijden.

Het bijzondere van de varroabesmetting

Gewone bijenziektes, zoals nosema, stellen onze bijen-

volken regelmatig op de proef. Een volk met onvoldoende weerstand gaat er aan dood. Zo blijven de eigenschappen die nodig zijn om met de nosemaparasiet te kunnen leven bestaan. Het is nog maar kort geleden dat onze bijen met de varroamijt in aanraking kwamen. Daardoor hebben ze de tijd nog niet gehad om de eigenschappen die nodig zijn om met de varroamijt samen te kunnen leven in voldoende mate te ontwikkelen. Door een proces van natuurlijke selectie waarin de varroa-afwerende eigenschappen versterkt worden, zal er een bij ontstaan die de varroamijt aan kan. Dit proces schijnt zich bij de Primorskybij te voltrekken, maar let wel, er gaan nog steeds Primorskyvolken ten onder aan de varroamijt.

Met bestrijden houden we de varroamijt in stand en veroordelen we onszelf tot bestrijden tot in eeuwigheid. We geven zo alle bijenvolken de mogelijkheid zich voort te planten. Er is helemaal geen selectie. De eigenschappen waarmee de varroamijt aangepakt kan worden, krijgen geen kans tot ontwikkeling te komen. We moeten naar een vorm van bestrijden die het natuurlijke selectieproces een kans geeft en die toch onze bijenvolken laat bestaan. Onderzoeksinstituten boeken enig succes bij de selectie van varroabestendige volken. Datgene waar de natuur vele jaren, zo niet eeuwen over doet, willen wij het liefst in enkele jaren bereiken. Dat valt niet mee.

Kunnen we als individuele imker wel iets doen? Er zijn imkers die al jaren niets aan bestrijding doen en die toch bijenvolken houden. Ze kweken simpelweg verder van bijenvolken die in leven blijven. Deze manier van werken is een stap in de goede richting, want uiteindelijk zullen we het toch van de weerstand van het bijenvolk zelf moeten hebben. Iedere imker kan erop letten verder te telen van volken die minder mijten hebben dan andere volken.

Wat voor een bestrijding moeten we kiezen?

De meeste imkers hebben bij het kiezen van een bestrijdingsvorm vooral gelet op effectiviteit. Zoveel mogelijk mijten doden met zo weinig mogelijk werk: varroabestrijding met Apistan. Men zag eraan voorbij dat daardoor schadelijke stoffen in de was achterbleven die daaruit niet verwijderd kunnen worden. We moeten onze bijen tenslotte kunstwas geven om te voorkomen dat de opgehoopte ongewenste stoffen uit de was weglekken naar de honing. Dat Apistan nu wegvalt, is een mooie gelegenheid de keuze voor een

bestrijdingsvorm te heroverwegen.

Er is geen bestrijdingsvorm met alleen maar voordelen en zonder hinder voor de bijen. Het standpunt dat een imker heeft over natuur en milieu laten hem een bepaalde keuze maken. Daarbij spelen de volgende zaken een rol: voedselveiligheid, natuurvriendelijkheid, wel of geen kritische houding tegen de veiligheid van chemische middelen, veel of weinig vertrouwen in de overheid als deskundige in het vaststellen van toelaatbare hoeveelheden chemische stoffen. Ook de economische afhankelijkheid van de imker van zijn bijen is van belang. Als imkeren een natuurhobby is met honing als waardevol natuurlijk voedsel dan kan men een onzeker bestrijdingsresultaat voor lief nemen. Als het om een economisch belang gaat is effectief bestrijden minder investeren in arbeid (skosten) en het risico van oogstderiving door onvoldoende bestuiving vermijden.

De bestrijding zelf

De standpunten over het doel van de bestrijding lopen uiteen: De een wil alle mijten uit zijn volken hebben, de ander wil zelfs niet bestrijden. Altijd alle mijten bestrijden en wegvangen en herinfectie van buitenaf voorkomen, is onmogelijk. De laatste mijt willen vangen, is voortdurend tegen de mijt vechten: met darrenraat in de lente, met mierenzuur in zomer en herfst, met andere middelen in de winter.

De mijtenpopulatie onder de schadedrempel houden, geeft meer kans op succes. Dat vraagt van de imker de mijtenpopulatie te observeren. Bij hoeveel mijten treedt er schade op en wanneer bestrijden? Bij welk aantal mijten er schade op zal treden is niet zo eenvoudig te zeggen. Het ligt niet zozeer aan het aantal mijten, maar aan de ziekteverstand van het volk. Dat komt omdat de varroamijt secundaire infecties veroorzaakt. Virussen die zonder de aanwezigheid van mijten moeiteloos door het bijenvolk onder de duim gehouden worden, krijgen door de belastende aanwezigheid van de varroamijt een kans het bijenvolk ziek te maken. Bijen met misvormde vleugeltjes zijn daarvan een goed voorbeeld. PPO bijen heeft de indruk dat er momenteel meer ziektes bij bijenvolken worden aangetroffen dan enige jaren geleden. Dat kan heel goed veroorzaakt worden doordat mijten bijdragen aan de verspreiding van virussen.

Gevaren voor gezondheid van de mens

De discussie over het gebruik van milieuvreemde stoffen zoals Apistan of in het milieu voorkomende stoffen zoals organische zuren, gaat in wezen over de gezondheid van mens en dier. Milieuvreemde stoffen kunnen die gezondheid belasten. Niet iedereen is

hiervoor even gevoelig en gevolgen worden vaak pas na lange tijd zichtbaar. Het mogelijk aanwezig zijn van dit soort stoffen in honing, geeft onze hobby en het product honing een slechte naam.

Brengt het gebruik van milieuvreemde stoffen die een toelating hebben vermoedelijk al gezondheidsrisico's met zich mee, zoveel te meer risico's kleven er aan stoffen zonder toelating. Van de uitwerking van stoffen met een toelating op mens en milieu is tenminste iets bekend, van de andere stoffen weten we niets. We weten niet welke gevaren ze meebrengen, noch op de korte en al helemaal niet op de lange termijn. Het feit dat de mijten er wel van dood gaan en de bijen niet, is niet voldoende

Wettelijke regelingen

Oxaalzuur is niet toegelaten, maar het werkt wel en uit buitenlandse literatuur of via internet weten we prima hoe het gebruikt moet worden. Dat geldt ook voor een middel als Amitraz en nog vele anderen. Met deze middelen kun je de mijten prima bij je volken vandaan houden. Ze hebben echter geen toelating. Als imkers verlangen wij van anderen dat ze zich bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen aan de wettelijke regels houden, zodat onze bijen niet onnodig het risico lopen vergiftigd te worden. Als onze medeburgers zich niet aan de regels houden willen we dat de algemene inspectie dienst (AID) maatregelen neemt. Als wij van anderen verwachten dat ze zich aan de regels houden, zijn we dat zelf ook verplicht. Een kwestie van fatsoen en zelfrespect.

Mierenzuur, melkzuur en tijmolie in de vorm van Thymovar zijn toegelaten middelen. Het nadeel van deze middelen is dat de imker niet zo blindelings op het resultaat kan vertrouwen als bij Apistan. Het nog niet toegelaten oxaalzuur geeft het meest zekere resultaat, maar heeft als nadeel, net als melkzuur, dat het pas bruikbaar is als het volk broedvrij is. Voor een vroegtijdige bestrijding blijven mierenzuur en Thymovar over.

En last but not least

Imkertechnische ingrepen zoals het inzetten van darrenbroed als varroaval en het werken met zwermen zijn ook mogelijke alternatieven. Tenslotte de observatie: welke volken hebben minder mijten en zijn de moeite waard om van verder te kweken. Uiteindelijk is dit laatste ons sterkste wapen: de aanhouder wint.

Voortplanting van *Varroa destructor* in de winter

Stephen J. Martin

Varroa destructor mijten planten zich voort in broedcellen van zowel darren als werksterbijen. In de winter zijn er geen darrencellen, maar kleine aantallen werkstercellen zijn er ook in de wintermaanden. De aanleiding voor dit onderzoek waren aanwijzingen dat *Varroa destructor* mijten zich in de winter minder goed kunnen voortplanten in het werksterbroed. Uit deze studie blijkt dat er in de wintermaanden meer mijten (20%) ontstaan die zich niet kunnen voortplanten dan in de zomer (8%). Deze toename van niet reproductieve vrouwtjesmijten wordt verklaard door een verhoogde sterfte van de mannetjes.

286

Experimental and Applied Acarology 25: 321-325, 2001 (vertaling Marleen Boerjan)

In het algemeen wordt aangenomen dat er vanaf november tot maart geen broed in *Apis mellifera* bijenvolken aanwezig is. In Engelse bijenvolken hebben onderzoekers echter in 28 volken gedurende de wintermaanden steeds kleine aantallen broedcellen variërend van 588 tot 10.920 (gemiddeld 3.008 ± 2.360) gevonden. Deze broedcellen zijn niet alleen belangrijk voor het voortbestaan van het bijenvolk maar bieden ook de varroamijten de kans om te 'overwinteren'.

Uit Duits en Russisch onderzoek is al bekend dat in de wintermaanden het aantal nakomelingen per broedcel van de *Varroa destructor* lager is dan in de zomer: 0,5 mijt/cel versus 1 mijt/cel. Met deze Engelse studie wordt geprobeerd om de oorzaken van het verminderd voortplantingsvermogen van de varroamijt in de winter te achterhalen.

Materiaal en methode

Vanaf januari tot middenmaart werd van vier volken elke maand het aantal gesloten broedcellen en de

daarin voorkomende mijten geteld. Per broedcel is de leeftijd (ontwikkelingsstadium) van de bijenlarve of pop en het ontwikkelingsstadium van de jonge varroamijten genoteerd. Van broedcellen die tenminste 190 uur waren gesloten en waarin één of twee moeder-mijten aanwezig waren, werd de reproductiviteit van de mijten bepaald. Om dit te kunnen doen werden de moedermijten in één van de volgende categorieën ondergebracht:

1. levensvatbare vrouwelijke mijten (in de cel zijn levende vrouwelijke én mannelijke nakomelingen aanwezig);
2. niet-levensvatbare vrouwelijke mijten door te vroeg gestorven mannelijke mijten (in de cel is een niet bevrucht vrouwtje aanwezig);
3. niet-levensvatbare vrouwelijke mijten (alle nakomelingen zijn dood);
4. in de cel zijn alleen mannelijke nakomelingen aanwezig;
5. de moedermijt plant zich niet voort (in de cel worden geen nakomelingen aangetroffen).

De vruchtbaarheidsfactor van de mijten is berekend door het aantal bevruchte vrouwelijke nakomelingen te delen door het totale aantal gevonden moedermijten. De gegevens werden vergeleken met data uit studies die in de zomermaanden zijn uitgevoerd (Martin, 1994).

Resultaten

Het bleek mogelijk om in de maanden januari tot midden maart van ieder volk een monster gesloten broedcellen te verzamelen. In alle monsters werden varroamijten gevonden: in 6-42% van de cellen waren mijten aanwezig. Van totaal 259 moedermijten was 5% ($n=12$)* dood inclusief vier mijten die gevangen zaten tussen de cocon van de pop en de wand van de

Vruchtbaarheid in procenten (%)	deze studie		Martin 1994		Otten and Fuchs 1990		Piletskaya 1992	
	Winter n=84	Summer n=244	Winter	Summer	Winter	Summer	Winter	Summer
Levensvatbare vrouwtjes	34	68						
Niet levensvatbare vrouwtjes (oorzaak: dood mannetje)	21	13						
Alleen mannelijke nakomeling	18	8					5	7
Niet levensvatbaar door andere oorzaken	7	3						
Geen voortplanting	20	8			65-75	8-15	24	8
Vruchtbaarheidsfactor van de mijten*	0.5	1.0			0.3	1.33-1.63		

* De vruchtbaarheidsfactor is het aantal bevruchte vrouwelijke nakomelingen gedeeld door het totaal aantal gevonden moedermijten.

broedcel. (* n=aantal) In de tabel zijn de verschillende klassen van de reproductieve mijten opgenomen. In de winter produceert slechts 34% van de moeder-mijten levensvatbare en vruchtbare nakomelingen terwijl dit in de zomer 68% is. Dit komt neer op in gemiddeld negen mijten per 10 moedermijten, hiervan zijn er vijf bevrucht en vier onbevrucht. Het gemiddeld aantal eieren dat door de moedermijten is gelegd in de gesloten broedcellen is 4.72 ± 0.76 ($n=32$). Dit getal is niet significant verschillend van het aantal eieren dat door de vrouwelijke mijten in de zomer wordt gelegd 4.93 ± 0.54 ($n=131$) (Martin, 1994). De sterfte van de mannelijke nakomelingen was groter in de winter dan in de zomer: 42% ($n=62$) in de winter, 18% ($n=217$) in de zomer. De sterfte van de vrouwelijke mijten was 's winters niet anders dan 's zomers.

Discussie en conclusie

Dit Engels onderzoek bevestigt de resultaten van Duits onderzoek (Otten en Fuchs, 1990) dat er in de winter minder vruchtbare *Varroa destructor* mijten worden geboren dan in de zomer. De oorzaak hiervoor is de onverwachte hoge sterfte van de mannelijke nakomelingen waardoor de helft van de vrouwtjes onbevrucht blijft.

Uit Russisch onderzoek (Piletskaya, 1992) was ook al gebleken dat er in de winter een grotere sterfte is van de nakomelingen van de varroamijt. De verklaring werd gezocht in het feit dat in de winter de fysiologische status van de bijenlarve en pop anders is dan in zomer. Het gevolg hiervan zou kunnen zijn dat de mijt in de winter niet de juiste, of onvoldoende, voedingsstoffen opneemt om zich te kunnen reproduceren. Uit het Engelse onderzoek blijkt nu dat een verhoogde sterfte van de mannelijke nakomelingen in de winter er voor zorgt dat er minder mijten per moedermijt worden geboren. Een verhoogde sterfte van de mannelijke nakomeling is ook gevonden in geafricaniseerde bijen in Mexico (Medina and Martin, 1999).

Literatuur

- Martin S.J. (1994). Ontogenesis of the mite *Varroa jacobsoni* Oud. in worker brood of the honeybee *Apis mellifera* L. under natural conditions. Exp. Appl. Acarol. 18: 87-100.
- Medina L.M. and Martin S.J. (1999). A comparative study of *Varroa jacobsoni* reproduction in worker cells of honeybees (*Apis mellifera*) in England and Africanized bees in Yucatan, Mexico. Exp. App. Acarol. 23: 659-667.
- Otten C. and Fuchs S. (1990). Seasonal variations in the reproductive behaviour of *Varroa jacobsoni* in colonies of *Apis mellifera carnica*, *A.m. ligustica* and *A.m. mellifera*. Apidologie 21: 367-368.
- Piletskaya I.V. (1992). Seasonal changes in the reproductive indices of *Varroa jacobsoni* in a honeybee colony. Vestnik

Biologische wapens tegen de *Varroa destructor*?

'Prospective biological control agents of *Varroa destructor* n. sp, an important Pest of the European honeybee, *Apis mellifera*', door D. Chandler, K.D. Sunderland, B.V. Ball and G. Davidson. Biocontrol Science and Technology (2001) 11: 429-448.

Samengevat door Marleen Boerjan

Dit zeer uitgebreide artikel beschrijft een scala van potentiële biologische agentia waarmee de varroamijt in de toekomst bestreden zou kunnen worden. Een ziekteverwekker die in staat is om de varroapopulatie onder een niet-schadelijke niveau te houden is van onschatbare waarde.

Omdat er tot nu toe in *Apis mellifera* of in *Apis cerana* volken geen natuurlijke vijanden van de varroamijtsorten zijn gevonden, moeten we uitwijken naar de vijanden van de andere mijten (Acar). In dit artikel worden de verschillende groepen van organismen die als potentiële agentia zouden kunnen dienen, beschreven en geordend naar mijtdodend vermogen. De verschillende agentia kunnen onder laboratoriumomstandigheden worden getest door de varroamijten op bijen poppen te bewaren. Tegenwoordig is het ook mogelijk om de varroamijt op synthetische voedingsbodems in leven te houden (Ball, 1994).

Conclusie van het overzicht

Een ziekteverwekker (pathogeen) die in staat is om het aantal varroamijten binnen de perken te houden is van onschatbare waarde. We onderscheiden persistente en niet-persistente pathogenen.

Een *persistente* pathogeen (ziekteverwekker) van *Varroa destructor* dat gebruik kan worden als een klassiek biologisch bestrijdingsmiddel, zal zich snel verspreiden in de behandelende volken en in de in het wild levende volken. Hierdoor kan de varroamijt voor langere termijn onder controle worden gehouden. Het risico van zo'n *persistent* pathogeen is echter dat het niet-specifiek is voor de varroamijt met als gevolg dat ook andere mijtsorten worden gedood.

Een alternatieve, meer realistische strategie, is het gebruik van *niet-persistente* pathogenen. Niet-persistente pathogenen blijven niet achter in de volken en verdwijnen vanzelf weer. Deze eigenschap vermindert het risico van het niet-gewenst doden van van andere mijten dan de varroamijt. Schimmels die pathogeen zijn voor insecten en mijten lijken veelbelovend,

SAMENVATTING ARTIKEL

Overzicht van een aantal groepen van natuurlijke vijanden met potenties voor een biologische bestrijding van de varroamijt.

	Vermogen om mijten en andere parasieten te doden	Vermogen om te kunnen overleven in een bijenvolk	Mogelijkheid om het middel specifiek voor de varroamijt te maken	Mogelijkheid tot massaproductie	Is registratie van het middel mogelijk
Predatoren	-	+	-	+	++
Nematoden	+	+	-	+	++
Protozoa	+	+	+	-	+
Virussen	-	+	-	-	+
<i>Bacillus thuringiensis</i>	+	++	+	+	+
Fungi	++	+	++	+	+

gevolgd door de bacterie *Bacillus thuringiensis* (Bt), protozoa en nematoden. Maar voordat deze middelen echt beschikbaar is nog jaren van nationaal en internationaal wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk.

Andere literatuur

Ball B.V. (1994). Host-parasite-pathogen interaction, in *New Perspectives on Varroa* (Matheson A ed.) International Bee Research Association, Cardiff, UK, pp 5-11.

288

bijen

ANTWOORD UIT DE PRAKTIJK

M.J. van Iersel

Het actieve bijenseizoen is niet de beste tijd om antwoorden voor deze rubriek te krijgen. U hebt hem dan ook enige tijd gemist. Nu we niet meer in onze volken hoeven te werken, is er weer tijd voor deze rubriek. We wachten op uw berichten.

De vraag voor de maand oktober was:

Op welke manier bewaart u uw honingkamerramen voor het volgende seizoen?

Honingkamerramen bewaren

Mijn honingkamers komen binnen, de ramen worden geslingerd en de geslingerde ramen worden weer teruggezet in de honingkamerbak. Deze gaat compleet 24 uur in de diepvries bij -18°C. Als ik deze eruit haal gaan ze direct in een vuilniszak en wordt de zak dichtgeplakt. Ik plaats ze daarna in een droge ruimte bij een temperatuur van 7-15°C. In het voorjaar worden ze uitgepakt en gaan ze zo op de broedkamers. Ik doe dit ongeveer 20 jaar en heb daarin nog nooit één wasmot gezien. Bij broedkamerramen met stuifmeel gaat dit niet op. De stuifmeelmijt overleeft de vrieskist kennelijk. Het stuifmeel wordt een poederbende en kan uit de ramen worden geklopt en de bijen doen de rest.

J. Stroop, Rotterdam

De vraag voor de maand december

Er zijn imkers die de varroabesmetting van hun volken volgen door regelmatig te tellen hoeveel mijten er op de onderlegger van de varroabodem vallen. Tellen is ook een manier om het resultaat van een bestrijding te achterhalen. De vraag voor de maand december is: Hebt u varroamijten geteld en welke conclusies hebt u daaruit getrokken?

U kunt uw antwoord tot de tweede week van november naar de redactie insturen. Dat kan per brief, schijfje of per e-mail aan redactie@vbvn.nl of m.j.van.iersel@wxs.nl



Acarapis mijtziekte gevonden

In tegenstelling tot 2001 is dit jaar, bij het diagnostisch onderzoek van monsters zieke bijen bij PPO, enkele malen *Acarapis mijtziekte* vastgesteld. *Acarapis mijtziekte* is een aantasting van het eerste paar tracheeën (de ademhalingsbuizen) van de volwassen bij door de mijt *Acarapis woodii*. De monddelen van deze mijt, met steek/zuig mechanisme, zijn krachtig ontwikkeld. De mijt produceert waarschijnlijk een stof die de chitine week maakt, waardoor ze de tracheeën gemakkelijker kunnen doorboren.

In het borststuk heeft de honingbij drie paar openingen waar de tracheeën uitmonden. De opening van de eerste trachee van de bij wordt bedekt door een chitineflap met een haarkrans. Deze opening kan, in tegenstelling tot de andere tracheeopeningen, niet afgesloten worden. Een bevrucht wijfje van de *Acarapis*-mijt verlaat de trachee, klimt naar de top van een haar en stapt dan over op een langskomende bij. Vervolgens dringt dit wijfje de eerste thoraxtrachee binnen. Alleen bij jonge bijen tot 7 à 9 dagen oud kan de mijt binnen dringen. De mijt legt in de trachee, met tussenpozen van 12 dagen, 6 tot 7 eitjes die praktisch even groot zijn als de mijt zelf. Na het eistadium volgen een aantal larve- en een nymphenstadia. Deze voeden zich door het opzuigen van de hemolymfe (bloed) van de bij. Hierdoor raken aangetaste bijen verzwakt. Ook raken de tracheeën verstopt waardoor de zuurstoftoevoer in het bijenlichaam wordt geblokkeerd en de bijen eerder sterven.

Mierenzuur helpt ook tegen *Acarapis* (mijtziekte)

Een volk waarvan 20–30% van de bijen geïnfecteerd is met *Acarapis woodii*, heeft een grote kans om in het voorjaar ernstig te verzwakken en te sterven. In Nederland worden deze besmettingspercentages zelden bereikt waardoor schade door *Acarapis* niet of nauwelijks voorkomt. Na de tweede wereldoorlog is in ons land begonnen om regio's systematisch te onderzoeken naar het voorkomen van *Acarapis woodii*. Besmette volken werden afgemaakt en er werden voor meerdere jaren vervoersverboden ingesteld om verspreiding te voorkomen. Na onderzoek midden jaren tachtig van de Ambrosiushoeve is dit beleid gewijzigd en worden geen maatregelen meer genomen ter bestrijding van deze mijt.

Het veel gebruikte varroabestrijdingsmiddel Apistan heeft geen bestrijdend effect op *Acarapis*-mijten. Uit onderzoek is gebleken dat door mierenzuur, zoals dat in bijenvolken wordt gebruikt voor de bestrijding van

de varroamijt, ook *Acarapis*-mijten worden gedood. De bestrijding van de varroamijt met mierenzuur heeft dus een nuttige bijwerking tegen *Acarapis woodii*.

Droge standplaats voor bijen in de winter

Vochtige bijenkasten blijven in het voorjaar langer koud waardoor bijenvolken zich in het voorjaar minder goed ontwikkelen. Voor de ontwikkeling van het broednest in het voorjaar is warmte een belangrijke voorwaarde. Uiteraard is ook de kans op verschimmeling van de raten veel groter onder vochtige omstandigheden. Zorg er dus voor dat de bijenkasten droog kunnen overwinteren. Met een eenvoudige afdekking kan een droge standplaats voor de bijenvolken worden gemaakt. Een dichte begroeiing rond de standplaats van de bijen veroorzaakt in de winter een vochtige omgeving bij de bijenkasten. Sneeuw blijft op deze plaatsen ook het langst liggen. Zorg ervoor dat het zonlicht en de wind de bijenkasten kunnen bereiken zodat deze op kunnen drogen. Een sterk beschaduwde bijenstand beperkt ook de reinigingsvluchten in de winter. Dit bevordert de ontwikkeling van *Nosema* en Amoebe.

Vooraf bij lange, natte en koude winters kan de standplaats van de bijen in de winter van grote invloed zijn op de ontwikkeling van de bijen in het voorjaar.

Als bijenvolken op twee bakken worden overwinterd is een mooie dag in oktober een goede gelegenheid om de lege kantramen uit de onderbakken te verwijderen. Drie tot vier klimraten in het midden van de onderbak is in de winter voldoende.

Vooraf bij vochtige omstandigheden en weinig ventilatie in de bijenkast gaan de kantramen in de onderbak in de winter vaak schimmelen. Om de ventilatie in het bijenvolk te bevorderen is het aan te bevelen om in de winter de varroabodem open te laten.

Als de kantramen verwijderd zijn geeft dit ook de mogelijkheid om de slechte raten uit te sorteren en uit te snijden.

Opslag van lege raten

Lege raten kunnen in de winterperiode een prooi worden van wasmotten, indien ze bij hogere temperaturen worden opgeslagen. Bewaar de lege raten op een droge plaats bij een lage temperatuur. De buitentemperatuur is hiervoor in de winter zeer geschikt. Opslag volgens de 'schoorsteenmethode' waarbij de raten worden opgestapeld en van boven en van onder worden voorzien van een reisraam voldoet meestal goed. Zorg ervoor dat de muizen geen kans hebben om de bijenraten te bereiken.

Dekplank van riet

Eind september of begin oktober vervang ik de dekplank door een plaat van riet. Een houten en zeker een glazen dekplank, geven veel condens. De kasten worden daardoor erg nat. Bijgevolg gaan de raten schimmelen tijdens de winter. Vandaar dat ik jaren geleden voor elke kast een dekplank maakte van riet. Dat is een houten sponning, waartussen vijf centimeter riet zit. Die zijn ideaal in de winter, omdat ze vocht opnemen en ook doorlaten. De kasten blijven sindsdien mooi droog en zelfs de kantramen komen in de meeste gevallen nog goed de winter door.

Gaten in de voervoorraad

290

Als er tijdens het inwinteren nog veel broed aanwezig is, dan kan het gebeuren dat ik zo'n volk in de herfstvakantie een paar kilo suiker extra geef. Dit om de gaten, die er in de voervoorraad gekomen zijn door het krimpende broednest, weer wat op te vullen. Bijen verslepen namelijk geen verzegeld voer. Dat zou meestal ook een zinloze energieverspilling zijn, als ze dat wel zouden doen. Dit betekent echter wel dat ze kunnen verhongeren op enkele centimeters afstand van de suikervoorraad. De wintertros verplaatst zich namelijk niet gauw over open stukken raat. Dat doen ze al helemaal niet meer, zodra er in de wintertros al een broednestje is, zoals in het voorjaar.

Wintersterfte

Er wordt vaak gezegd dat een volk in de winter dood gegaan is. Zelf ben ik van mening, dat de meeste volken, die zogenaamd in de winter dood gingen, pas in april en vaak ook nog op het eind ervan, het loodje legden. Ik heb enkele jaren gejureerd in de bedrijfswedstrijd en kan u verzekeren, dat je dan veel te zien krijgt! Hele mooie standen en goed verzorgde volken, maar helaas ook het andere uiterste. De meest gemaakte fouten die ik tegenkwam waren: op teveel ruimte ingewinterd (twee broedkamers vind ik echt teveel) en met te weinig voer. Ik hield ervan om de keuring in april uit te voeren. Dan hadden de meeste bijenhouders nog niet in de volken gewerkt en kon goed beoordeeld worden, of er goed in- en uitgewinterd werd. Helaas zijn de bijenkeuringen (terecht) door de komst van Amerikaans vuilbroed voor onbepaalde tijd uitgesteld.

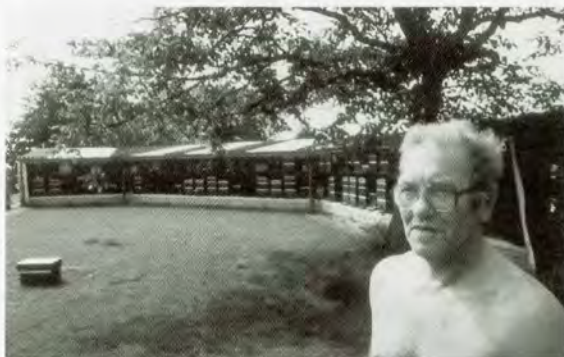
Bak met oude raten

Inwinteren gebeurt bij mij op 1½ bak, één honing- en één broedbak zoals reeds eerder vermeld.

In het najaar verwijder ik bakken met oude raten. Bij aanvang van het inwinteren zitten die nog vol suikerhoning-stuifmeel of lastiger nog, broed. Zo'n bak zet ik dan begin augustus onder de 1½ bak waarin het volk ingewinterd wordt. Oude raten komen allemaal onderin. De bijen gaan op schone raten de winter in. Om de bak leeg te krijgen leg ik een uitlaatbord *zonder de uitlaat* tussen de 1½ bak waarop het volk de winter in gaat en de bak die ze leeg moeten maken. Daarom zorg ik in zo'n geval ervoor dat de moeder in elk geval in de goede bak (boven) zit. De bak zal in de meeste gevallen rond half oktober leeg zijn en kan dan verwijderd worden. Door het open uitlaatbord beschouwen de bijen de onderste bak niet meer als hun nest en gaan hem sneller leegmaken. Vliegaten maak ik zo klein mogelijk om roverij te voorkomen.

Ontzegelen

Mocht er begin oktober nog suiker zitten in de bak die weg moet, dan ontzegel ik die in gedeelten, zodat ze niet teveel ineens te verwerken krijgen. Dan wordt hij alsnog snel leeggehaald en de gaten, die er inmiddels in het broednest boven in de kast gevallen zijn, kunnen er mooi mee opgevuld worden. Mits er voldoende jonge bijen in september geboren worden, wordt ook het eventuele stuifmeel in de te verwijderen bak goed opgenomen. Verplaatsen doen ze stuifmeel niet! Mocht het zo zijn dat er eind oktober ondanks alles nog stuifmeel in zit, dan gaat zo'n bak er toch onderuit. Na de winter blijkt zo'n bak immers helemaal muf en beschimmeld te zijn. Bovendien heb ik, zoals u gelezen hebt, een verschrikkelijke hekel aan teveel ruimte in het voorjaar.



Piet Schippers, imker in hart en nieren, heeft een bijzonder fraaie en goed verzorgde bijenstand. Ook in de kasten het gezien worden! Helaas kreeg hij vorig jaar te maken met ernstige spuutschade; de nachtmerrie van elke imker.



ABTB

Bij gepraat (9)

E. Blankert, voorzitter

Allereerst wil ik stilstaan bij het overlijden van D. Vunderink die in diverse functies veel werk voor de bijenteelt heeft verricht. Onze condoleances gaan naar zijn familie en zijn vriendenkring.

- De meeste volken zullen bij het verschijnen van dit nummer ingewinterd zijn en naar ik hoop bestreden zijn tegen de varroamijt. Zelf heb ik begin augustus een bestrijding met mierenzuur toegepast. Hoewel ik dit niet verwachtte was de mijtval groot. De nieuwe generatie winterbijen die na de bestrijding geboren werd kond in ieder geval niet meer verzwakt worden door de gedode mijten en dat stelde me gerust.

- Via een Duitse imkercurist legden wij de hand op een boekwerkje van de Duitse Imkerbonden: 'Varroa unter Controle' (€ 1,20). Op een zeer verhelderende wijze worden alle biologische en chemische bestrijdingstechnieken beschreven. Gelet op het wetenschappelijke karakter van de artikelen valt vertaling te overwegen.

- Op 28 augustus jl. vond er een voorzittersoverleg plaats in federatief verband met LLTB en ZLTO. O.a. is gesproken over wijze waarop de Bedrijfsraad voortgezet dient te worden. De Bedrijfsraad is de spreekbuis naar het Ministerie van Landbouw.

Met de heren Wijnboom en Vink werd over de bijenteelt in het algemeen gesproken. Op dinsdag 3 september vond het laatste overleg plaats. Over AVB werd gesproken met de afdeling VVA (Dhr. R. van der Helm en mevr. A. Nielen) en met de RVV (dhr. F. de Klerk). Begin okt. 2002 is er weer overleg.

- De afdracht naar de Ambrosiushoeve via de Bedrijfsraad is geregeld tot 2005.

Jaarlijks vindt er inbreng en beoordeling van Europese subsidieprojecten plaats samen met PPO Bijen en Laser via de Bedrijfsraad. Tweemaal per jaar vindt er overleg plaats met de begeleidingscommissie onderzoek PPO Bijen over onderzoeksprogramma's.

Gezamenlijk, al dan niet met ondersteuning van de Bedrijfsraad, wordt door alle organisaties samengewerkt in de volgende commissies: Honing, Onderwijs, Drachtplanten- en Adviescommissie Bijenziekten. Op voortzetting van het werk in deze commissies wordt ingezet. Afhankelijk van de agenda zal de vergaderfrequentie tenminste viermaal per jaar dienen te zijn. Voorts gaan wij ervan uit dat de VBBN het belang van de samenwerking in het blad BIJEN niet ter discussie stelt. Het secretariaat en de financiële administratie van de Bedrijfsraad vindt bij ZLTO plaats.

De afhandeling van schadegevallen van verzekerde volken alsmede de voorwaarden van de verzekering zullen in een volgende federatieve vergadering (26 nov. a.s.) worden besproken. De drachtplantencommissie zal worden verzocht de drachtplantengids die op de website van de organisaties is geplaatst, actueel te houden.

- Op 2 september kwam het bestuur bijeen en werden diverse agendapunten en het hierboven genoemde overleg besproken. In september zijn voorts de vergaderingen bezocht van de vrienden van de Ambrosiushoeve (14 sept.), Bedrijfsraad (16 sept.), Congres Vlaamse Imkersbond Alden Biezen (28 sept.). In oktober vinden de volgende activiteiten plaats: 12 oktober Landelijke Drachtplantencommissie (organisatie ANI), VBBN-lezing over Varroabestrijding voor ziektenbestrijdingsafgevaardigden, 14 oktober bestuursvergadering ABTB, 26 oktober ABTB studiedag voor drachtplanten- en ziektenbestrijdingscoördinatoren in Oldenzaal, 11 november overleg blad BIJEN.

- Helaas hebben nog niet alle afdelingen gereageerd op de oproep hun activiteitenkalender aan het bestuur op te sturen. De reeds ontvangen overzichten geven een goed beeld van wat er allemaal in afdelingen kan worden georganiseerd. Wanneer de meeste reacties binnen zijn zal ik hierop terugkomen.

Cursus Bestuiving te Wehl

G. Hollander

Op 7 maart jl. startte de afdeling Wehl van de imkerbond ABTB haar eerste cursus Bestuiving. Dit in samenwerking met de besturen van ABTB, SBI (Stichting Bedrijfsmatige Imkers) en Fruitmasters Geldermalsen.

Als docenten voor deze cursus werden L. Hensels, P. Holterman, L. de Jong en R. Driessen aangetrokken. Zij gingen zeer voortvarend te werk, wat ertoe heeft geleid dat het een interessante cursus is geworden.

Als lesboek fungeerde Bestuiving Land- en Tuinbouwgewassen door Honingbijen van L. Hensels. De praktijklessen werden gehouden bij een tuinder in Zevenaar, bij Imkerbedrijf De werkbij (C. van Holland te Rhenen), bij een aantal Zaadteeltbedrijven in Zeeland (onder leiding van de heer J. van Poperingen) en bij Nunhems zaden B.V. (onder leiding van de heer A. Braat). Hier werd tevens de bedrijfsbijenstand bezocht. De praktijklessen werden door de cursisten als zeer leerzaam ervaren. Er was grote waardering voor.

Op 12 september werd bij Fruitmasters Geldermalsen het examen afgenomen door de heren Hensels en De Jong. De examinatoren waren meer dan tevreden: alle 11 deelnemers scoorden hoge cijfers. De heer W. van Eldik, voorzitter van de SBI, sprak mede namens Fruitmasters zijn waardering uit voor deze prestatie. Hij complimenteerde de cursisten en reikte hun een oorkonde uit.

De voorzitter van de afdeling Wehl, de heer G. Hollander, feliciteerde de cursisten, dankte allen die bijdroegen tot het slagen van deze cursus en het bestuur van Fruitmasters voor zijn gastvrijheid. Tevens deelt hij mee, dat het Certificaat Bestuivingsimker aan de geslaagden zal worden uitgereikt op 31 oktober a.s. in Restaurant Boszicht, Tolweg 9 te Didam om 19.30 uur. (Het betreft hier de zgn. Regioavond van een aantal ABTB-afdelingen, die jaarlijks plaatsvindt. De avond zal dit jaar in het teken staan van bloembezoekende insecten. Ook niet-imkerende belangstellenden zijn van harte welkom.) Tenslotte nodigde de heer Van Eldik de aanwezigen uit voor een rondleiding door de veiling. Met een drankje werd afscheid genomen.



Verslag Algemene Ledenvergadering VBBN

De vergadering werd gehouden op zaterdag 23 maart in het WICC te Wageningen. Aanwezig waren vele afgevaardigden van de subverenigingen, genodigden en afgevaardigden van ANI, ABTB en ZLTO, bij elkaar ca. 250 personen.

1. Opening, vaststelling agenda Dick Vunderink opent de vergadering om 10.00 uur. Na een minuut stilte voor de overledenen hervat Dick de vergadering met de woorden dat hij zich veilig heeft gevoeld in het Hoofd-bestuur: 'Het HB was een fijn team.' Dick dankt met name Catherine Reker en Jos Plaizier voor de goede samenwerking. Hij wenst Jos veel wijsheid en succes en evenveel genoeg als hijzelf heeft beleefd.

2. Dick draagt de voorzittershamer over aan Jos

3. Notulen ALV 29 september 2001 De notulen worden zonder commentaar vastgesteld. Jos dankt de notuliste.

4. Mededelingen en ingekomen stukken - Fusie

De ingekomen stukken van de groepen Utrecht en Zuid-Holland worden later behandeld.

Een telegram van Ko Zoet, Terschelling, waarin hij Dick voor het 9-jarig voorzitterschap dankt.

Fusie Dhr. Jan Zevenbergen, een bekende uit de fruit-telerswereld, heeft met de besturen van alle organisaties gesprekken gevoerd. ABTB en ANI nemen weer deel aan het overleg. Dhr. Zevenbergen heeft een federatief model opgesteld, dat nu bij de Bedrijfsraad ligt. Jos belooft de leden op de hoogte te houden.

Floriade Piet Hooijman: 'Op 5 april wordt de Floriade officieel geopend door de koningin. Mede dankzij het sponsorgeld van de veiling Aalsmeer is Bee-at-home goed op weg geholpen. De vrijwilligers zijn herkenbaar door hun t-shirt, gesponsord door Zaadhandel Rijk Zwaan.' Piet biedt Dick het eerste shirt aan: Bee welcome.

5. Verkiezing Hoofdbestuur Jos draagt de nieuwe kandidaten voor het HB voor: Rob Nijman en Henk Zomerdijk (afwezig). Een vrouwelijke kandidaat wordt nog gezocht. Rob en Henk worden met instemmend applaus geïnstalleerd als HB-lid.

Henk van der Scheer wordt voor een periode van drie jaar met instemmend applaus herbenoemd tot HB-lid.

6. Afscheid vertrekkende bestuursleden

Henk van den Broek is 17 jaar lid van het HB geweest: van 1985-1993 als regionaal vertegenwoordiger Friesland en na de statutenwijziging vanaf 1993 HB-lid. Jos dankt Henk voor deze geweldige prestatie: hij was altijd zo actief aanwezig. Henk heeft zich met grote deskundigheid ingezet voor de automatisering: hij heeft onze website en de CD-ROM 'De wonderde wereld van de honingbij' gecreëerd. Henk is erelid van de VBBN.

Catherine Reker is afwezig. Zij is 12 jaar HB-lid geweest en heeft haar sporen verdiend op het gebied van PR, drachtverbetering en bijengezondheidszorg:

Catherine heeft zich voor 100% ingezet ondanks haar zwakke gezondheid. Ze is zelfs één jaar langer doorgegaan omdat haar vacature niet vervuld kon worden. De ALV stemt in met het voorstel van Jos om haar als dank het kunstwerkje van Baldi Dekker te overhandigen.

Jan Charpentier (geen bestuurslid VBBN) uit Berlicum (NB) heeft zich als onvermoeibare voorlichter voor promotie van het doppenproject door het hele land ingezet. Hij is aanhanger van de carnicateelt. In dit kader is hij voorvechter van het carnicateeltstation op Schiermonnikoog en is daar ook al jarenlang voorzitter. Voorts is Jan lid van de Commissie Onderwijs. Hij is een autoriteit op het gebied van de bijengezondheidszorg; een vraagbaak voor velen. Jan is momenteel in het buitenland. Het HB zal hem met instemming van de ALV het erekorfje uitreiken.

Voor de onderscheiding van *Dick Vunderink* neemt de burgemeester van Amstelveen, de heer Kamphuis, het woord. Uit alle verdiensten van Dick blijkt het leiding geven en nemen, verantwoording nemen en vertrouwen geven en nemen. Hij is een bestuurder pur sang, gedragen door de organisatie waarvoor hij zijn verantwoording heeft genomen.

Dick heeft in de 50'er-60'er jaren geholpen met de oprichting van de Christelijke Sportclub in Amstelveen, waar hij voorzitter (later ere-voorzitter) en scheidsrechter van de afdeling korfbal werd. Verder was Dick actief bij de oprichting van de Bankraskerk en werd hij voorzitter van de kerkenraad.

Dick is een actief imker, voorzitter van de VBBN-subvereniging Amstelland, een actieve vereniging. Dankzij hem is het Bijenpark in Amstelveen gerealiseerd. Nu is hij negen jaar voorzitter van de VBBN geweest. Dhr. Kamphuis reikt Dick de onderscheiding 'Ridder in de Orde van Oranje Nassau' uit.

Jos dankt burgemeester Kamphuis en feliciteert Dick: 'De VBBN heeft eindelijk weer een Ridder.' Dick heeft meegewerkt aan de verbetering en modernisering van de sfeer binnen de vereniging. Dick is integer; mensen vertrouwen hem. Jos spreekt de hoop uit, dat Dick nog lang bij ons mag blijven. Hij wenst hem sterkte, geluk en succes toe. Dick krijgt zijn gebundelde columns 'Uit de PC van de voorzitter' aangeboden. De aanwezigen krijgen allen een exemplaar.

Dick is zeer verrast en dankt de burgemeester voor zijn komst. Vrijwilligerswerk doe je in de eerste plaats omdat je het zelf leuk vindt. Met plezier heeft hij zijn maandelijks column geschreven. Dick vindt de bundel een passend en creatief afscheidscadeau.

Het is jammer dat het succes van de fusiebesprekingen is uitgebleven. We hadden een fris vernieuwend beeld uit kunnen dragen. Het is teleurstellend dat de andere organisaties de VBBN op haar dominante positie wijst. Wij blijven toch de boventoon voeren i.v.m. het ledenaantal. Dick dankt allen voor het in hem gestelde vertrouwen. Het waren intensieve jaren voor hem en zijn vrouw, Ans.

Pauze

Jos heropent de vergadering en heet het nieuwe bestuurslid, Rob Nijman, welkom. Dick is met zijn vrouw

en dochters naar het Bijenhuis gegaan. Hij zal daar tot de middag blijven.

Welkom aan prof. Jacobs, die vanmiddag een lezing over een nieuw soort 'bijenwas' zal houden.

7. Jaarverslag 2001 Wordt door de ALV aangenomen en geaccepteerd.

8. Beleidsplan 2002 De groep Utrecht heeft commentaar op de procedure: te ambitieus; een prioriteitenplan krijgt de voorkeur. Jos zal schriftelijk reageren.

Dhr Kamerling, Zeeland: 'Bestuiving ontbreekt in het beleidsplan. Is dit strategie of onbewust? Bestuiving is een belangrijke bron van neveninkomsten voor imkers.'

Jos belooft hier aandacht aan te schenken.

Dhr. Willigenburg, Hoogeveen, kan zich vinden in het beleidsplan. Hij zou alleen meer over PR, opleidingen en cursussen vermeld willen zien.

9. Financiële jaarstukken 2000/2001 Kees Bos: Het verlies als gevolg van het voorschot voor de Floriade moet volgend jaar winst zijn.

De Groep Zuid-Holland heeft gewezen op de restwaarde van f 2.501,- voor de transportmiddelen. Dit betreft de boekwaarde van de bus en is niet de werkelijke waarde.

Dezelfde groep wijst op het ontbreken van een investeringsplan. Kees: 'Er zijn geen grote investeringen. Misschien eens in de 10 jaar een bus.'

10. Commissie Nazien Boeken De Commissie Nazien Boeken bestond dit jaar uit de heren Van der Heijden (subver. Apeldoorn) en De Heer (subver. Bussum). Dhr. De Heer neemt afscheid en wordt opgevolgd door dhr. Mansier (subver. Ruinen). De Commissie heeft verklaard de penningmeester te dechargeren.

11. Begroting 2001/2002 Kees Bos: Er zijn geen spectaculaire wijzigingen. De verhogingen zijn trendmatig. We hopen zo uit te komen.

De groep Zuid-Holland heeft in het beleidsplan geen financiële posten kunnen vinden. De indexering zal onvoldoende zijn om de kostenstijging op te vangen. We doen ons best de contributie niet te verhogen. Helaas heeft de CD-rom niet veel geld ingebracht. Er liggen nog 7.000 exemplaren op voorraad. Op de Floriade worden ze voor €15,- per stuk verkocht.

12. Maandblad BIJEN Marleen Boerjan, hoofdredacteur: 'het gaat goed met BIJEN. De redactievergaderingen verlopen naar wens; de kwaliteit van BIJEN neemt toe. We krijgen steeds meer kopij, soms zelfs te veel. Dit werkt stimulerend. De kopij wordt op kwaliteit geselecteerd. Alles wordt door twee redacteurs gelezen, waarna de schrijvers bericht over de plaatsingsdatum en aanpassingen van hun artikel krijgen. Dank aan de redactiesecretaris, Marga Canters: zij zorgt dat alles op tijd wordt aangeleverd.'

Marleen dankt Dick Vunderink voor zijn vaste column in het grijze gedeelte. Deze columns werden goed gelezen. Ook dank voor de prettige samenwerking tijdens de redactievergaderingen met het HB, die twee maal per jaar plaatsvinden. Dankzij Dick wordt er nu vooral inhoudelijk over BIJEN gepraat.

12a. Imkerforum Romee van der Zee: 'Op het Imkerforum is men met het verleden bezig: de geschiedenis van de imkerij wordt van 1897 tot heden vastgelegd door middel van het inscannen van het 'Groentje'. Tien vrijwilligers werken mee aan dit scanproject. Vooral Els

Kleijnendorst en Hans v.d. Post worden voor hun inzet bedankt. Informatie op het Internet kan niet meer verloren gaan. Mocht er nog iemand mee willen doen aan dit project dan kan zij/hij zich melden via Bijenhouden.nl. Bijenhouden.nl krijgt ruim 800 bezoekers per maand; de site wordt 5.000 keer geraadpleegd. Er staan duizenden berichten op de site.

13. Rondvraag

- Voor de verhoudingen m.b.t. de fusie worden de ledenaantallen van de organisaties genoemd:

- Op de vraag of de lidmaatschapskaarten voortaan vóór februari verzonden kunnen worden i.v.m. de afdelingsvergaderingen antwoordt Kees Bos dat deze kaarten eigenlijk geen functie meer hebben en dat in de komende bijeenkomst groepen-HB hun handhaving besproken zal worden.

- Dhr. Blankert, voorzitter ABTB, feliciteert Dick met zijn onderscheiding. Hij hoopt op een blijvende goede samenwerking.

- Henk van der Scheer: 'Er is een Amerikaans vuilbroedplan gemaakt. Dit is nog niet met de overheid besproken. Vorig jaar is er een AVB-fonds gevormd. De RVV zal zich in de toekomst niet meer met het voederkransmonsteronderzoek bemoeien. We zullen dit zelf in de hand nemen. Getroffenen komen voor een vergoeding van 2/3 van de kosten van dit onderzoek per jaar in aanmerking.'

14. Sluiting Jos Plaizier dankt de aanwezigen voor hun komst en sluit de vergadering om 12.30 uur.



Ter herinnering: 9 november

Jo Janssen, voorzitter studiedagcommissie

In BIJEN 11(9): 253-255 (2002) staat het volledige programma van de studiedag van de ZLTO. Enkele onderdelen van het programma vragen wat toelichting: **Parallelprogramma** Dit programma-onderdeel loopt van 10.30-16.00 uur en is bedoeld voor hen die niet aan het eigenlijke programma van de studiedag willen deelnemen. Het parallelprogramma bestaat ook dit jaar uit twee onderdelen:

Mw. Hetty Vroegop is deskundig in het zelf maken van allerlei leuke wenskaarten. Hiervoor gebruikt zij bepaalde technieken, welke zij graag aan andere mensen wil leren. Dhr. Gysels zal de deelnemers leren hoe je van was allerlei leuke wasfiguren kunt maken.

Naast het demonstreren gaat u hier ook zelf aan de slag. Voor beide activiteiten geldt uiteraard dat de gebruikte materialen ter plaatse met u worden verrekend.

Markt Het Amerikaans vuilbroed is gelukkig de laatste maanden niet meer voorgekomen, doch wij willen voorzichtig zijn en daarom is het ook dit jaar ten strengste verboden materialen aan te voeren die met bijen in aanraking zijn geweest. Verder kan van alles aangevoerd worden: boeken, oude jaargangen van bijenbladen,

bijenpostzegels, bijzondere honingpotten, nieuw vlechtwerk en handwerkjes. U moet zelf zorgen voor de verkoop, ruilen is natuurlijk ook mogelijk.

Tentoonstelling eigengemaakte spullen Al enkele jaren bieden wij de mogelijkheid om eigengemaakte spullen tentoon te stellen. Naar het idee van de commissie zouden veel meer deelnemers aan de studiedag dit kunnen doen. De commissie wil er met nadruk op wijzen dat het geen kunstwerken hoeven te zijn. Voor alle duidelijkheid: het gaat om creatieve uitingen op het gebied van borduren, houtsnijwerk, wasfiguren maken, vlechtwerken, schilderen, boetseren, met glas werken, tekenen en fotograferen; alles waarvan u vindt dat het de moeite waard is om naar te kijken.

Korfvlechten Ook dit jaar is er weer een keuring van vlechtwerk. Vorig jaar hebben we echt kunnen genieten van de prachtige werken die ter keuring werden aangeboden. Dit jaar hopen we dat er meer vlechters hun werken ter keuring zullen aanbieden.

294 **Handelaren** Ook dit jaar zal Devo uit Tilburg weer aanwezig zijn met het te koop aanbieden van imkermaterialen en bijenproducten.

Tot slot Deelnemen aan deze studiedag met veel praktische onderwerpen en workshops zal verrijkend werken. Ook de onderlinge contacten waarbij veel kennis en ervaringen wordt uitgewisseld, hebben een positieve invloed op ons vakmanschap als imker.

Naast de zakelijke onderdelen staat onze studiedag bekend om de gezellige sfeer. Wij hopen u in grote getale te mogen begroeten op zaterdag 9 november in 'De Helicon' in Boxtel. De zaal is open vanaf 09.30 uur en om 10.00 uur zal de studiedag worden geopend.

Het is niet te geloven dat

JAN HEEGEN (iemker)

er plotseling niet meer is.

Hij is 22 februari 2002 te jong gestorven op de leeftijd van 59 jaar. Jan was al lang bij huis en heeft het iemkeren van zijn schoonvader geleerd. Samen hebben ze deze hobby jaren beoefend. Hij was meer dan 25 jaar lid bij de VBBN subvereniging Emmen waar hij jaren in het bestuur heeft gezeten en hier veel werk heeft verzet. Ook zijn vrouw Geertje iemkerde met Jan mee en samen gingen zij naar de drachtvelden. Ze bezochten veel braderieën in het hele land en zelfs over de grens. Jan beoefende dan zijn oude ambachten; korven vlechten, stoelen matten, klompen maken en 's winters gaf hij veel lezingen. Jan bezocht ook de landelijke vergaderingen, vele lezingen en was vaak samen met Geertje te vinden op de vele bijenmarkten.

Door het overlijden van Jan is er voor Geertje een grote leegte ontstaan en ik hoop dat zij de kracht kan vinden om zonder haar Jan verder te gaan. Het gemis is groot, ook voor Erik, Monique en Sven (kleinzoon).

Heel veel sterkte met dit grote verlies.

Mw. H. Roeles-Oost, Sleen

JAN HUIJBEN

Overleden 16 augustus 2002.

Jan was lid vanaf 1945 en van 1981 tot 1999 voorzitter van de bijenhoudersvereniging Alphen. Na 1999 werd hij benoemd tot erevoorzitter.

Wij verliezen in hem een zeer deskundig imker waar wij en anderen zeer veel van geleerd hebben. Onze gedachten gaan uit naar zijn naasten. Wij hopen dat zij zich in deze moeilijke periode gesteund mogen zien door de herinnering aan hem.

Bestuur en leden
ZLTO bijenhoudersvereniging Alphen

25 oktober Leiden

Vrijwilligersavond, honingkeuring en diploma-uitreiking in de kantine van tuinvereniging 'Cronesteyn', Boerenpad 1, aanvang 20.00 uur. Inl.: A. Neve, 071-576441, E-mail: aneve@wish.net

26 oktober Eelde

Themadag Amerikaans vuilbroed en honingkeuring in het gebouw van AOC Terra, Burg. Legroweg 29, aanvang 09.00, einde 13.00 uur. Lezing door Fr. Pohl, deskundig op het gebied van AVB en varroa-bestrijding. Tijdens de honingkeuring wordt gekeurd volgens het reglement van de provinciale honingkeuring, deelname is gratis, inleveren honing tussen 09.00-09.30 uur. Inl.: Fr. Broersma, 050-5515758.

29 oktober Goes

VBBN groep Zeeland organiseert een avond met diploma-uitreiking (beginnerscursus bijenhouden) en een lezing door mw. M.J. Duchateau over 'Wilde bijen'. Aanvang 20.30 uur in Hotel 'Terminus', Stationsplein 1 (nabij NS-station Goes), alle imkers uit de regio zijn welkom. Inl.: J. Termorshuizen, 0164-242195 of E-mail: termj@hetnet.nl

29 oktober Bornerbroek

VBBN groep Overijssel-Oost organiseert een lezing door J. Oude Dubbelink en S. Leushuis: 'Het doppenproject en eenvoudige koninginnenteelt'. Aanvang 20.00 uur in Restaurant 'Hoitink'. In de pauze diploma-uitreiking. Inl.: J.H. Buter, 0524-561961 of buter201@zonnet.nl