



bijenteelt

Maandschrift voor de Bijenteelt - ISSN 0166-6444

Jaargang 90 - no. 1 - januari 1988



Officieel orgaan van de Vereniging tot Bevordering der Bijenteelt in Nederland

bijenteelt

INHOUD

MAANDSCHRIFT VOOR DE BIJENTEELT
ISSN 0166-6444

Officieel orgaan van de V.B.B.N.
VERENIGING TOT BEVORDERING DER
BIJENTEELT IN NEDERLAND

Opgericht 1897

Hoofdredakteur
J. Beetsma

Redactieleden
M.L. Boerjan, N. de Jong, J.M.A. Pos

Vaste medewerkers
A. Neve, O. de Kat, J.J. Speelziek, K. Zoet

Bureauredactie
J.S. Boerman, M.J.E.M. Canters

Ledenblad
Oplage 8200
Verschijnt 11x per jaar,
in juli en augustus gecombineerd

Proefnummers
f 2,50 incl. porto

Advertentie-tarieven
op aanvraag

REDACTIE, SECRETARIAAT en
LEDENADMINISTRATIE

VBBN, Grintweg 273,
6704 AP Wageningen

Telefoon
VBBN (secretariaat/redactie) 08370-22422
Bijenhuis (handel/winkel) 08370-22733

Openingstijden
Secretariaat di. - vr. 9.00-16.00 uur
Winkel di. - vr. 9.00-18.00, za. 9.00-13.00 uur

Postgiro
VBBN (vereniging) 84.68.01
Bijenhuis (Winkel) 82.32.76

Bankrelatie
ABN, Wageningen, Postgiro 82.41.84
Rek.no. VBBN (Vereniging) 53.90.42.897
Rek.no. Bijenhuis (Handel) 53.90.42.900

Registratie K.v.K.
VBBN: Verenigingsreg.no. V119736
Bijenhuis: Handelsreg.no. 11433

Druk
Drukkerij Modern B.V. Bennekom

Van de redactie	3
Verslag Apimondia congres Warschau <i>C. van Heemert</i>	4
Broeder Adam ontvangt eredoctoraat <i>M.Ch. van der Zee</i>	6
De bijen gaan kamers verhuren aan de vlinders	6
De strijd tegen varroamijt, deel 2 <i>A. de Ruijter</i>	7
Bijenplant in beeld <i>A. Neve</i>	9
De ruimte tussen de ramen <i>J.P. van Praagh</i>	10
De veredeling van de honingbij in Nederland; reactie op commentaar <i>dr. R.F.A. Morits, H. Dijkema</i>	11
Van imker tot imker <i>Ko Zoet</i>	12
Koninginneteeltdag 30 januari 1988 in Utrecht	15
Van het secretariaat <i>mw. J.M.A. Pos-van</i> <i>Iersel, mej. M.J.E.M. Canters</i>	15
Vijanden en belagers <i>Wim van West Friesland</i>	16
Bijenteelt in Nepal, deel 3 <i>Karel Speth</i>	18
Zijn adders ook bijeneters? <i>G. van 't Slot en</i> <i>G. van den Bosch</i>	20
Het gisten van honing <i>J.J. Speelziek</i>	21
Bijenlimerick <i>Jan Slagter, L. van der Does</i>	22
Bestuiving door bijen aantrekkelijk bij de teelt van courgettes <i>A. de Ruijter en</i> <i>C.C. Smeekens</i>	23
Sprokkelwaar <i>Otto de Kat</i>	25
Lezingencyclus overlevingsstrategie van de varroamijt: verslag tweede lezing <i>H. Dijkema</i>	26
Imkersbijeenkomsten in het buitenland 1988	28
Gouden erespeld voor G. van de Brink	28
Cursussen	29
Tips van het Consulentschap	29
Imkersagenda	30

bij de VOORPLAAT

Ter gelegenheid van het 31e Apimondiacongres in Warschau, 19 - 25 augustus 1987, werd door de Poolse PTT een serie van zes postzegels uitgegeven. De afbeeldingen zijn: koningin (10 Zloty), werkster (10 Zloty), dar (15 Zloty), stapelkast met bloeiende struik (15 Zloty), werkster op rode klaver (40 Zloty) en een 'Zeidler' in actie (50 Zloty).

Alle in het Maandschrift gepubliceerde meningen en inzichten blijven voor rekening van de auteurs.

Overname van artikelen en illustraties is toegestaan na overleg met de Redactie en dan met bronvermelding.

Kopij, opgave en betaling van advertenties en speurbijtes **voor de 1e van de maand**, voorafgaande aan de maand van plaatsing, aan het Bijenhuis sturen. Tekst bij voorkeur typen; foto's liefst zwart/wit.

jaargang 90 - nummer 1 - januari 1988



VAN DE REDACTIE

De aanloopperiode van de nieuwe redactie en de vaste medewerkers zit er al weer op. Samen met de drukkerij hebben we gedurende de voorbereiding van de laatste vier nummers van jaargang 89 van ons Maandschrift diverse organisatorische probleempjes weten op te lossen, zodat U toch Uw Groentje in de bus kreeg. Het werkschema van de redactie is gaandeweg duidelijk verbeterd. Het blijkt telkens weer, dat wij voor de voorbereiding van één aflevering van het Maandschrift geen maand maar slechts 10 dagen tot onze beschikking hebben. De waardering voor het werk van de vorige redactie is dan ook in de loop van de laatste maanden nog groter geworden.

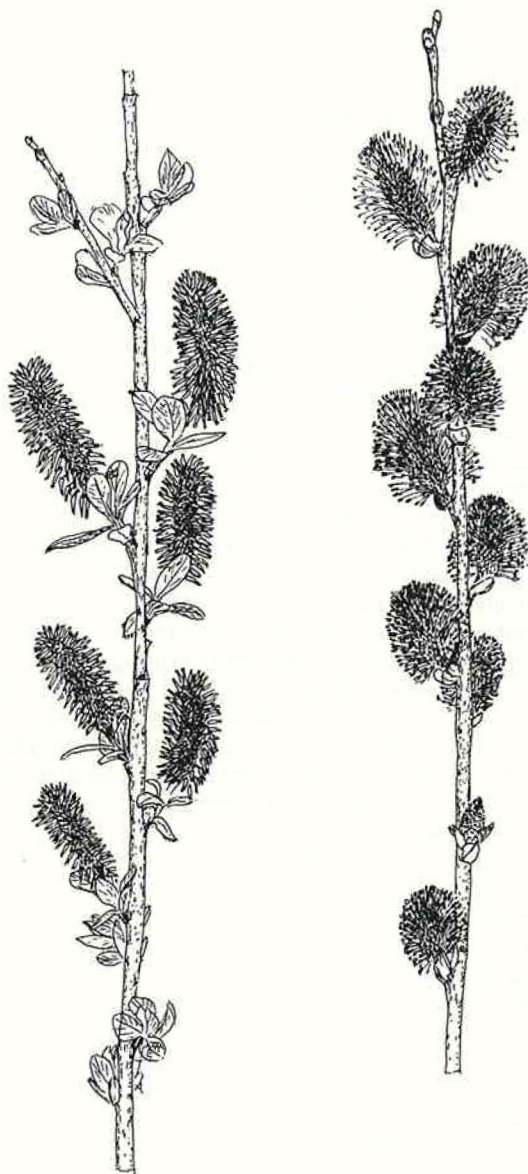
Wij verheugen ons op een toenemende belangstelling van de lezers. Steeds meer bijdragen met afbeeldingen, reacties op bijdragen en suggesties bereiken het Bijenhuis. Hierover wil ik graag een kanttekening plaatsen. De redactie is vanwege tijdgebrek niet in staat om aan de hand van toegezonden krantenknipfels een bijdrage samen te stellen. Wat betreft de afbeeldingen zitten wij bovendien met het probleem van het recht van publiceren. Voor het gebruiken van afbeeldingen uit boeken, tijdschriften en kranten worden in de uitgeverwereld bedragen tot f 150,- gevraagd. Deze uitgaven kunnen wij ons als verenigingsblad niet permitteren. Met andere woorden, wij vragen U om zelf de bedoelde bijdrage samen te stellen en afbeeldingen toe te voegen waarvoor geen "copyright" verschuldigd is.

Wij hopen, dat U de ontwikkelingen op het gebied van de bijenteelt en aangrenzende gebieden nauwkeurig in het oog houdt en ons daarvan op de hoogte blijft stellen.

De redactie wenst U een zonnig en daardoor hopelijk goed bijenseizoen 1988!

*Ein gesundes neues Jahr in Frieden
und Wohlergehen sowie Freude und
Erfolg an und mit den Bienen, das
wünscht allen Mitgliedern der VBBN,
den Lesern der Bijenteelt und der
Redaktion.*

*Ihr Klaus Nowottnick,
Pappenheim D.D.R.*



***Het hoofdbestuur
wenst U een
voorspoedig 1988***



Verslag van het 31e Apimondia congres in Warschau, 19–25 augustus 1987

C. van Heemert

Inleiding

Om de twee jaar vindt er een internationaal bijenteelt congres plaats, waaraan zowel bijenhouders, onderzoekers, leden van organisaties als honingproducenten kunnen deelnemen. Doelstelling hierbij is het bieden van een platform voor het uitwisselen van nieuwe ideeën en ontwikkelingen in de bijenhoudery en daarop betrekking hebbende terreinen. Doordat de bijenhoudery veel raakvlakken met landbouw, milieu, volksgezondheid en recreatie heeft, is de samenstelling van de deelnemers zeer gemêleerd. Elk congres is voor het organiserende land weer een uitdaging om een paar duizend mensen uit de hele wereld te ontvangen en onder te brengen. Dit jaar had Polen de niet eenvoudige taak om ruim 2500 mensen te ontvangen. Zeker voor een Oost-Europees land was het een niet geringe operatie, maar mede met de steun van een uitgebreide Poolse imkerorganisatie kon het een en ander voorbereid en uitgevoerd worden. Vooral tijdens de gebruikelijke excursies door het land, met zijn uitgebreide bijenhoudery, kon een goede indruk van de Poolse gastvrijheid verkregen worden. De organisatie van het congres liet op een aantal punten te wensen over. Als tijdens de zittingen soms zelfs meerdere lezingen uitvallen, dan is dat, zeker als dat niet van te voren wordt aangekondigd, zeer storend. Ook het vinden van zalen, waar bepaalde lezingen gegeven werden, was niet altijd even eenvoudig. De afwezigheid van een behoorlijke projectie-mogelijkheid, zowel voor dia's als voor overhead-sheets, was zeer lastig en niet bevorderlijk voor het goed kunnen volgen van de lezingen. Bij het begin van het congres werd het boekwerk met het congresprogramma en de samenvattingen van de geplande lezingen uitgereikt. Zoals bij sommige andere congressen ook het geval is, wordt er al een jaar van tevoren door potentiële congresgangers samenvattingen opgestuurd. Het is opvallend hoe weinig van de opgegeven lezingen in feite gepresenteerd worden. Daarom zou het aanbeveling verdienen om een garantie in te bouwen waardoor voorkomen wordt dat lezingen, die niet gehouden worden, in het congresboek worden opgenomen.

Korte samenvatting van de lezingen

Een overzicht zal gegeven worden van de belangrijkste presentaties, alhoewel gezegd moet worden dat het onmogelijk was om alle lezingen bij te wonen. Daar waar dit niet het geval was zal aan de hand van de samenvatting uit het congresboek een indruk gegeven worden van de deze bijdragen. De volgende thema's stonden op het programma:

- (1) Economie van het bijenhouden;
- (2) Biologie van de honingbij;
- (3) Bijenziekten;
- (4) Drachtplanten en bestuiving;
- (5) Technologie en imkermaterialen;
- (6) Apitherapie;
- (7) Bijenhouden in ontwikkelingslanden;
- (8) Symposium over *Apis cerana*.

(1) Economie van het bijenhouden

Van het kleine aantal presentaties viel het volgende te noteren. *Pidek* uit Polen meldde gegevens over de verliezen aan honingopbrengst als gevolg van de besmetting met de varroamijt. Hij noteerde een reductie bij professionele imkers tot 12% en bij niet-professionele imkers tot 25%. Interessant was dat er twee posterpresentaties werden gehouden over het gebruik van de computer bij het opslaan en het verwerken van gegevens door de imker. Het zou voor de Nederlandse situatie ook goed zijn om informatie en bruikbare programma's hieromtrent beschikbaar te hebben.

(2) Biologie van de honingbij

Hartwig uit Polen presenteerde een verhaal over het belang van vitamine B1 voor de kwaliteit van de koningin. (Bij de voeding van de werksters werd 200 mg vitamine B1 aan een 1 : 1 suikeroplossing toegevoegd). Koninginnen die op een dieet met vitamine B1 werden geteeld hadden meer ovarioelen (eibuisjes) dan koninginnen die geen vitamine B1 hadden gekregen. Er was geen relatie tussen het lichaamsgewicht en het aantal ovarioelen. De voorzitter van de zitting, *Dr. Ruttnier*, suggereerde om een veldproef uit te voeren. *Kostrzewa* uit Polen gaf een uiteenzetting over het registreren van geluidssignalen van bijenvolken onder verschillende omstandigheden. Bij het verwijderen van de moeder of voor en na het zwermen nam de geluidsfrequentie toe van 210 – 330 naar 800 Hertz. De methode leent zich nog niet voor praktische toepassing bij het bepalen van de toestand van het volk (ziekte, voedselvoorziening e.d.). *Van Li Shengdong* uit China was een stukje opgenomen over parthenogenese (ongeslachtelijke voortplanting). In een experiment ontwikkelden zich werksters uit 0,91% van de onbevuchte eitjes. Hieruit konden koninginnen gekweekt worden. Door de heterozygotie van de moederkoninginnen voor lichaamskleur kon vastgesteld worden, dat de dochterkoninginnen diploid zijn. Na kruising van moeders en zonen konden zuivere inteeltlijnen verkregen worden. Bij twee combinaties van inteeltlijnen werden relatief

goede opbrengsten verkregen. Door *Villumstad* uit Noorwegen werd een interessant verhaal gepresenteerd over het houden van bijen boven de poolcirkel. Gedurende dertig jaar bleek het mogelijk bijen te houden met honingproducties van gemiddeld 20 kg per volk. Tijdens de wat warmere dagen in de zomer vlogen de bijen soms wel 22 uur. Er is een grote variatie aan dracht: wilgen, bosbes, witte klaver, braam, etc. Bijenvolken werden voor de bestuiving van aardbeien en brassicasoorten onder glas gebruikt. Woyke uit Polen gaf een bijdrage over de mogelijkheid om de kwaliteit van de koninginnen te schatten door het meten van enkele uitwendige kenmerken. Woyke stelde een significante correlatie vast tussen het aantal ovarioelen (eibuisjes) en het aantal haartjes op het voorste vleugelpaar. Hoe meer haartjes, des te hoger de eilegcapaciteit. In de praktijk kan door het afknippen van een stukje van een voorvleugel het aantal haartjes in een bepaald gebiedje en daarmee de eilegcapaciteit bepaald worden. Een andere bijdrage van Woyke ging over het verschijnsel dat de stand van de eitjes in drie dagen van loodrecht naar liggend op de celbodem verandert. De reden zou volgens hem kunnen zijn dat de temperatuur op de celbodem iets hoger is, en dat de werksters ze daarom op de derde dag omlaag drukken.

(3) Bijenziekten

Bohme meldde dat in 1980 in de DDR voor het eerst de varroamijt vastgesteld was. Er is een nationale verplichte aanpak, waarbij in het voorjaar en de herfst bestreden wordt. Speciaal getrainde bijenhouders zijn ingeschakeld om bij de uitvoering van de regels te assisteren. In 1986 bleek 69% van de volken besmet te zijn. Geschat wordt, dat door bestrijding ruim 90% van de volken overleefd zijn gebleven. *Borneck* uit Frankrijk deelde resultaten mee van het onderzoek met fluvalinaat, dat nu ook in Hilvarenbeek getoetst wordt. Op de 62ste dag na de behandeling bleek 99% van de varroamijten gedood te zijn. De toediening van het middel is zeer eenvoudig en er is geen risico voor de bijen en de mens. Van *Fuchs* uit West Duitsland was er een notitie over de kwantitatieve aspecten van de voortplanting en de biologie van de varroamijt. Normaliter verblijven mijten ongeveer 9 dagen op de werksterbijen. De mijten onderscheiden de verschillende typen werksters. Op veertien dagen oude bijen worden 2 tot 3 keer zo veel mijten gevonden dan op oudere huisbijen, en twintig maal zoveel dan op vliegbijen. Desondanks is het overgaan van mijten op andere volken afhankelijk van het vervliegen. Het binnengaan in de cel gebeurt in een korte tijd waarbij de larven ouder dan 98 uur zijn. Nog vele parameters zullen verzameld moeten worden om inzicht in de voortplanting te krijgen en daarmee in de bestrijding. *Hartwig* uit Polen meldde dat in bloemen geplaatste varroamijten soms wel 5 dagen in leven blijven. Dit geeft aan dat verspreiding van de varroamijt ook op deze wijze moge-

lijk is. Twee bijdragen gingen over het onderzoek naar de mogelijkheid om te selecteren op resistentie tegen de varroamijt. Verder onderzoek in Israël en in het project van *Rinderer* en *Kulincevic* (Joegoslavië) zal nog vele jaren moeten doorgaan voordat er resultaten worden bereikt. *Romaniuk* uit Polen stelde vast dat koninginnen die in de moerdop met varroamijten besmet worden, soms niet uitkomen of doodgaan. *Shimanuki* uit de USA gaf zijn resultaten van onderzoek met acarapis en de middelen die er op beproefd zijn. Naar zijn ervaring is het toepassen van menthol en Amitraz tegen acarapis veelbelovend. We weten intussen, uit het onderzoek in Hilvarenbeek, dat de besmetting van volken met acarapis van tijdelijke aard kan zijn. Verder deed *Shimanuki* de suggestie om een bepaald middel, Bay-Dir (een remmer van de chitine-synthese), dat tijdelijk al het verzegelde broed doodt, onder bepaalde omstandigheden toe te passen, bijvoorbeeld voor bestrijding van de varroamijt. Deze ontwikkeling lijkt mij niet erg gewenst! *Van Laere* uit België vertelde over het onderzoek met pyrethroiden en het repellent (afstotend) effect op bijen. Drie pyrethroiden (Alfamethrin, Fenpropathrin en Fenvalerate) werden in een suikeroplossing aangeboden in een Liebefelder kastje. Het bleek dat de stoffen zeer toxisch voor bijen zijn. Daarentegen bleken de stoffen in veldproeven relatief ongevaarlijk te zijn. Zijn conclusie was dat de stoffen een repellent werking hebben op honingbijen. Het bewijs is hierbij niet geleverd, omdat daarvoor het bloembezoek te weinig is onderzocht.

(4) Drachtplanten en bestuiving

Krunic uit Joegoslavië onderzocht welke bestuivers in boomgaarden een rol spelen. Hij vergeleek vooral de bijdrage van *Osmia cornuta*, een solitaire bij, en de honingbij. Vastgesteld kon worden dat in Joegoslavië tijdens de fruitbloeï *Osmia* vrouwtjes wel 100 maal effectiever in de bestuiving zijn dan honingbijen. Deze *osmia*soort komt betrekkelijk veel voor, en het aantal bijen kan door het aanbieden van nestruimten (papieren rietjes in houten blokjes of in styropoor e.d.) opgevoerd worden. Ook worden hiervoor stukken rietstengel gebruikt. *Osmia cornuta* overwintert als jonge adult vlak voor het uit de cocon komen. *Levin* presenteerde een verhaal over zijn onderzoek met bijen die ingezet zijn voor de bestuiving van auberginerassen (*Solanum melongena*) onder glas. Acht rassen werden onderzocht op het bestuivingseffect door bijen. Er werd ook een veldproef gedaan. Uit het onderzoek bleek een duidelijk hoger gewicht van de vruchten, maar geen toename van het aantal vruchten. In het geval er zelfbevruchtende rassen bij waren bleek het door bijen overgebrachte stuifmeel tot een verhoogde opbrengst in het vruchtgewicht te leiden. *Szklanowska* uit Polen verrichtte een studie naar het bloeitijdstip, nectarsecretie en stuifmeelproductie bij twaalf sierappellrassen. De volgende conclu-

sies werden getrokken: hoge produktie van nectar en stuifmeel bij 'Georgeons', 'Hoppa', 'Szafer', *Malus mumi V. colcarp*; lage productie van nectar en stuifmeel bij 'Lady Northcliffe', *M. floribunda*, *M. sieboldie*, *V. arborescens* en 'Wintergold'; goede stuifmeel maar lage nectarproductie bij 'Hillier', 'John Downie', *M. baccat V. jackii* en *M. sargentii*. Het is voor de veredeling van nieuwe rassen van belang om van goede ouders, wat betreft de productie van stuifmeel en nectar, uit te gaan. In dit verband kan de mededeling van *Dabska* uit Polen genoemd worden, die vaststelde dat cultuurrassen van appel na bestuiving door sierappels een goed resultaat opleverde. *Woyke* deed mededeling van een geringer bijenbezoek op mannelijke bloemen van bloemkool dan op vrouwelijke bloemen. Dit verschil kon teruggevoerd worden op de nectar-hoeveelheid die in de vrouwelijke bloemen tot wel 4 x hoger was dan in mannelijke bloemen. Het suikergehalte van de nectar uit vrouwelijke en mannelijke bloemen verschilde niet.

Over de **technologie (5)** en de **apitherapie (6)** zijn door andere deelnemers van de Nederlandse groep samenvattingen gemaakt (zie Groentje 12/1987, pp. 332 – 335).

(7) Bijenteelt in ontwikkelingslanden/(8) *Apis cerana*

Tot slot nog een paar opmerkingen over bijenteelt in ontwikkelingslanden. Zoals bekend is er een toename van de belangstelling, zowel in de ontwikkelingslanden als bij de donorlanden, om aandacht te geven aan bijenteeltprojecten met *Apis mellifera* en met *Apis cerana*. In Warschau werd een minisymposium gewijd aan *Apis cerana*. Enkele interessante punten waren de volgende. *Mishra* uit India testte een olie, geëxtraheerd uit zaden van een bepaalde boom, *Azadirachta indica*, op de afstotende werking op *cerana* bijen. Vastgesteld kon worden dat bij een bepaalde concentratie het repellent effect heel sterk was. Overigens, bij nadere bestudering van de literatuur stelde ik vast dat het hier ook om de soort *Melia azedarach* of – met de Nederlandse naam – *melia* zou kunnen gaan. Van deze soort is bekend dat een aftreksel van de bladeren insecten doodt of verdrijft, en dat bijen sterven maar bladluizen er redelijk tegen kunnen. *Wongsiri* uit Thailand gaf een overzicht van zijn onderzoek met *Apis cerana*. De hoofdproblemen bij de teelt van *cerana* zijn het verlaten van de kast ('absconding'), het tekort aan drachtplanten, en een tekort aan kennis van bijenteelttechnieken. Verder gaf hij een interessante uiteenzetting van een proef, waarbij hij een raam met broed van *cerana* in een *mellifera* volk brengt en de uitlopende *cerana* werksters de *mellifera* werksters als het ware ontdoen van hun varroamijten. Natuurlijk zal deze aanpak alleen in Zuidoost Azië toepasbaar zijn, maar misschien zijn hier op termijn resultaten te boeken op het terrein van het gedrag van de bijen in relatie tot de varroamijt.

Broeder Adam ontvangt eredoctoraat

M.Chr. van der Zee

Na zich jarenlang ingezet te hebben voor de veredeling van de honingbij, ontving broeder Adam, een Benedictijner monnik van de Buckfast Abdij in Engeland, het eredoctoraat van de Landbouwniversiteit te Uppsala in Zweden.

De nu 89 jarige monnik ontving dit eredoctoraat voor zijn baanbrekende werk ten aanzien van de rasverbetering van de honingbij. Zijn doel – een praktische benadering van de bijenteelt – heeft geresulteerd in de Buckfastbij. Dit eredoctoraat is voor hem geenszins een afsluiting van zijn carrière. Dagelijks is hij nog druk doende met zijn bijen en met het verwerken van nieuwe gegevens voor verdere publicatie.



Het eredoctoraat wordt overhandigd.

(foto: M. Chr. van der Zee)

De bijen gaan kamers verhuren aan de vlinders

De Vlinderstichting betreft op 1 januari 1988 de tweede etage van het Bijenhuis. Dit is een jonge stichting die tot doel heeft het bevorderen van het behoud en herstel van de Nederlandse dagvlinderfauna. Gezien de vele gemeenschappelijke belangen verwachten wij een jarenlange plezierige samenwerking. In het februari-nummer zal de Vlinderstichting zich aan u voorstellen.



Vorige maand ben ik ingegaan op de verspreiding van de varroamijt, de diagnose en het schatten van de besmettingsgraad en tenslotte op de schade die de mijt veroorzaakt. Deze keer wil ik wat uitvoeriger ingaan op de biologie.

Varroamijten in *Mellifera* en *Cerana* volken

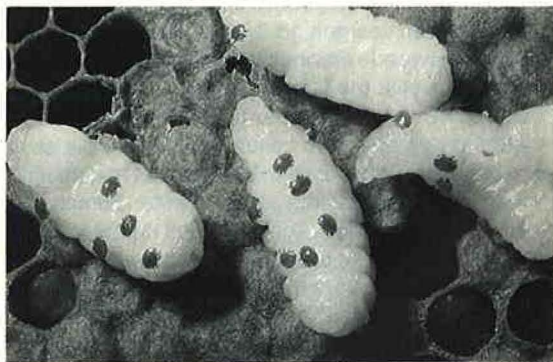
Al snel na de onderkenning van het probleem kwam de vraag op: 'Waarom vormt de varroamijt bij de Indische honingbij geen probleem en bij onze bijen wel'? Blijkbaar bestaat er tussen de varroamijt en de Indische honingbij (*Apis cerana*) een natuurlijk evenwicht. Als gevonden kon worden welke factoren dit evenwicht bepalen, was het misschien mogelijk om ook bij onze bijen naar een dergelijk evenwicht te streven. Natuurlijke vijanden zijn tot nu toe niet gevonden, evenmin als specifieke micro-organismen die de mijt ziek kunnen maken, maar die onschadelijk zijn voor de bijen. Vanuit Duitsland zijn enkele studiereizen naar Azië ondernomen.

Uit het onderzoek op Sri Lanka kwam wel vast te staan, dat de varroamijt bij *Apis cerana* een veel grotere voorkeur heeft voor darrebroed ten opzichte van werksterbroed, dan bij ons het geval is (Koeniger, 1981). In Europa is vastgesteld, dat er zes maal zoveel mijten in darrebroed kruipen dan in werksterbroed (Rosenkranz, pers. med.). Uiteindelijk dringt toch nog een groot aantal mijten het werksterbroed binnen. Juist door de schade aan het werksterbroed wordt het volk in zijn bestaan bedreigd. Een andere factor kan zijn, dat het gesloten stadium bij *Apis cerana* korter duurt dan bij *Apis mellifera* en dat de varroamijt in werksterbroed van *Apis cerana* nauwelijks tijd heeft om volwassen dochters te produceren (Moritz, 1985). Als derde factor is er een verschil in poetsgedrag. In China wordt zowel met *Apis cerana* als met *Apis mellifera* geïmkerd en bestond de mogelijkheid om het poetsgedrag van de twee bijensoorten te vergelijken door varroamijten in de volken te stoppen (Peng, 1987). In totaal werd door *Apis cerana* 99.6% van deze mijten verwijderd: 30% door individueel poetsgedrag, 59.1% door het poetsen door andere werksters en 10.5% door groeps-poetsgedrag. Van de mijten die op de bodem terecht kwamen was 73.8% beschadigd. Deze mijten zijn dus door de bijen gebeten. Bij de Europese bijen werd wel individueel poetsgedrag en poetsgedrag door 'mede-werksters' vastgesteld in 16.6% van de gevallen, maar dit had slechts voor 0.3% succes. In Thailand bleek het mogelijk om varroamijten uit *mellifera* volken op te laten ruimen door *cerana* werksters. Wanneer ramen met uitlopend *cerana* broed in *mellifera* volken werden gehangen, werden de uitlopende werksters geaccepteerd

en begonnen ze na enige tijd varroamijten te vangen en dood te bijten (Wongsiri, 1987). Helaas kunnen we deze methode in Europa en Amerika niet toepassen, bij gebrek aan *Apis cerana*. Gezien de les die we geleerd hebben met de varroamijt, lijkt het me niet verstandig om voor het bestrijden van de mijt *Apis cerana* in Europa te importeren.

Tenslotte lijkt er nog een verschil te bestaan tussen *Apis mellifera* en *Apis cerana* op het gebied van de hormonen. Als een varroamijt een broedcel binnendringt is een bloedmaaltijd op de verpoppende bijenlarve nodig om het eileggen op gang te brengen (de Ruijter, 1987; Hänel, 1983). Bij *Apis cerana* werksters gebeurt het veel vaker dat er geen eitjes gelegd worden in werksterbroed, dan bij *Apis mellifera* (Koeniger, 1981). Blijkbaar ontbreekt in het bloed van *Apis cerana* werksters de prikkel om de eileg op gang te brengen. Omdat nog lang niet alles bekend is, blijft het nuttig om de relatie *Apis cerana*/varroamijt te vergelijken met de relatie *Apis mellifera*/varroamijt en blijft verder onderzoek in Azië belangrijk.

In tropisch Brazilië blijkt de schade door de mijt in *mellifera* volken aangericht duidelijk minder dan in gematigde streken in Europa. De reden hiervoor is nog niet geheel duidelijk, maar het lijkt er op, dat verschillende factoren hier een rol spelen, zoals het klimaat, het ras van de bijen (in Brazilië zijn de bijen 'geafricaniseerd'), maar ook verschillen in resistentie (Engels, 1986).



Varroamijten op larven.

Selectie op resistentie tegen de varroamijt

De vraag komt natuurlijk op: 'Waarom selecteren we onze bijen niet op varroamijtresistentie'? Inderdaad bestaan er plannen tot een dergelijke selectie, onder andere in Duitsland en in Joegoslavië (in samenwerking met de Verenigde Staten). Tot nu toe wil men steeds doortelen met volken die weinig last van de mijt lijken te hebben, zonder op de reden voor de resistentie te letten. Dit lijkt me nogal een sprong in het duister. Je zou bijvoorbeeld steeds die volken kunnen selecteren waar weinig dode mijten op de bodem liggen, denkende dat dit de minst besmette volken zijn. Maar misschien zijn dit nu juist de volken met een slecht ontwikkeld poetsgedrag. Persoonlijk lijkt het me beter om eerst na te gaan waarop de resistentie berust, om dan gericht te kunnen selecteren. Je zou kunnen denken aan het selecteren van die volken waarin de varroamijten zich het slechtst in werkstercellen voortplanten, of aan het selecteren van volken die een goed ontwikkeld poetsgedrag hebben. Hoe dan ook, selectie bij bijen blijft een moeilijke en tijdrovende zaak.

Voortplanting

Varroamijten die zich op de volwassen bijen bevinden moeten, om zich te kunnen voortplanten, de volwassen bij verlaten en een broedcel binnenkruipen. Waarom een mijt de volwassen bij verlaat is niet bekend. Wel is er iets bekend over de verdeling van de mijten over de volwassen bijen. Ze zitten bij voorkeur niet op de allerjongste bijen en niet graag op de vliegbijen, maar hebben een voorkeur voor huisbijen tot ongeveer 14 dagen oud (Kraus, 1986). Omdat de mijten pas kort voor het sluiten van de broedcellen binnendringen, zijn het waarschijnlijk niet de voedselbijen die ze naar de cellen brengen (die bezoeken de cellen voortdurend tijdens de gehele larvefase), maar misschien de wat oudere bouwbijen (de Ruijter, 1985). Eenmaal in de cel plakken de mijten vast in het voedersap (de Jong, 1982). Pas als de larve het voedersap heeft opgegeten kunnen de mijten weer vrij bewegen. Door het zuigen van bloed tijdens de eerste 48 uur na het sluiten van de cel, wordt de eiproduktie op gang gebracht en wordt het geslacht van de eieren vastgelegd. Het eerste ei wordt vrouwelijk, het tweede mannelijk en alle volgende eieren weer vrouwelijk (de Ruijter, 1985).

Door op de manier van Ifantidis (1980) zelf varroamijten in gemarkeerde cellen te stoppen, die er na een bepaalde tijd weer uit te halen en het nakomeling-schap te bestuderen, kun je veel te weten komen over wat er in de gesloten cel gebeurt. Zelf hebben we een grote serie van deze proefjes gedaan, waarbij de mijten na tien dagen verzameld werden en weer in een pas gesloten cel werden gestopt, enzovoort. Hieruit bleek, dat het tot 7 maal achter elkaar lukt om varroavrouwtjes eieren te laten leggen, zonder dat ze tussendoor contact met volwassen bijen hebben gehad.



Varroamijten op volwassen bijen.

Bevruchte vrouwtjes leggen per cyclus (in werksterbroed) gemiddeld 4 eitjes. Onbevruchte vrouwtjes leggen per cyclus gemiddeld 2 eitjes, waaruit alleen mannetjes komen. In totaal kan een vrouwtje maximaal 30 eieren leggen. Alleen jonge vrouwtjes kunnen bevrucht worden. Als ze eenmaal onbevrucht de cel verlaten, blijven ze uitsluitend mannelijke nakomelingen produceren, ook al hebben ze later contact met mannetjes (de Ruijter, 1987).

Volgende keer wil ik ingaan op de bestrijding van de varroamijt met behulp van biotechnische methoden en met bestrijdingsmiddelen.

Literatuur

- Engels, W., Goncalves, L.S., Steiner, J., Buriolla, A.H., Cavachio Issa, M.R. (1986) Varroa-Befall von Carnica-Völkern in Tropenklimate. *Apidologie* 17 (3): 203 – 216.
- Hänel, H. (1983) Effect of JH III on the reproduction of *Varroa jacobsoni*. *Apidologie* 14(2): 137 – 142.
- Hänel, H. (1986) Effect of juvenile hormone (JH) from the host *Apis mellifera* (Insecta: Hymenoptera) on the neurosecretion of the parasitic mite *Varroa jacobsoni* (Acari: mesostigmata). *Experimental & Applied Acarology*, 2: 257 – 271.
- Jong, D. de, Morse, R.A., Eickwordt, G.C. (1982) Mite pests of honeybees. *Ann. Rev. Entomol.* 27: 229 – 252.
- Koeniger, N. (1985) Varroa's natural adaptation to *Apis mellifera*? *Bee World* 66 (4): 125 – 126.
- Koeniger, N., Koeniger, G. (1981) Beobachtungen über die Anpassung von *Varroa jacobsoni* an ihren natürlichen Wirt *Apis cerana* in Sri Lanka. *Apidologie* 12 (1): 37 – 40.
- Kraus, B., Koeniger, N., Fuchs, S. (1986) Unterscheidung zwischen Bienen verschiedenen Alters durch *Varroa jacobsoni* Oud. und Bevorzugung von Ammenbienen im Sommervolk. *Apidologie* 17 (3): 257 – 266.
- Peng, C., Fang, Y., Xu, S., Ge, L. (1987) Der Resistenzmechanismus der Asiatischen Biene *Apis cerana* gegen die Aussenmilbe *Varroa jacobsoni* ADIZ 21 (3): 90 – 93.
- Ruijter, A. de (1985) Preference of *Varroa jacobsoni* Oudemans for different cell types and some factors affecting reproduction. *Proceedings of the XXXth International Congress of Apimondia*, Nagoya, Japan, 1985, pp. 165 – 167.
- Ruijter, A. de (1987) Reproduction of *Varroa jacobsoni* during successive brood cycles of the honeybee. *Apidologie* 18 (4) (in druk).
- Wongsiri, S., Tankanasing, P. (1987) Mites, pests and beekeeping with *Apis cerana* and *Apis mellifera* in Thailand. *Am. Bee J.* 127 (7): 500 – 503.

Kleine kaardebol

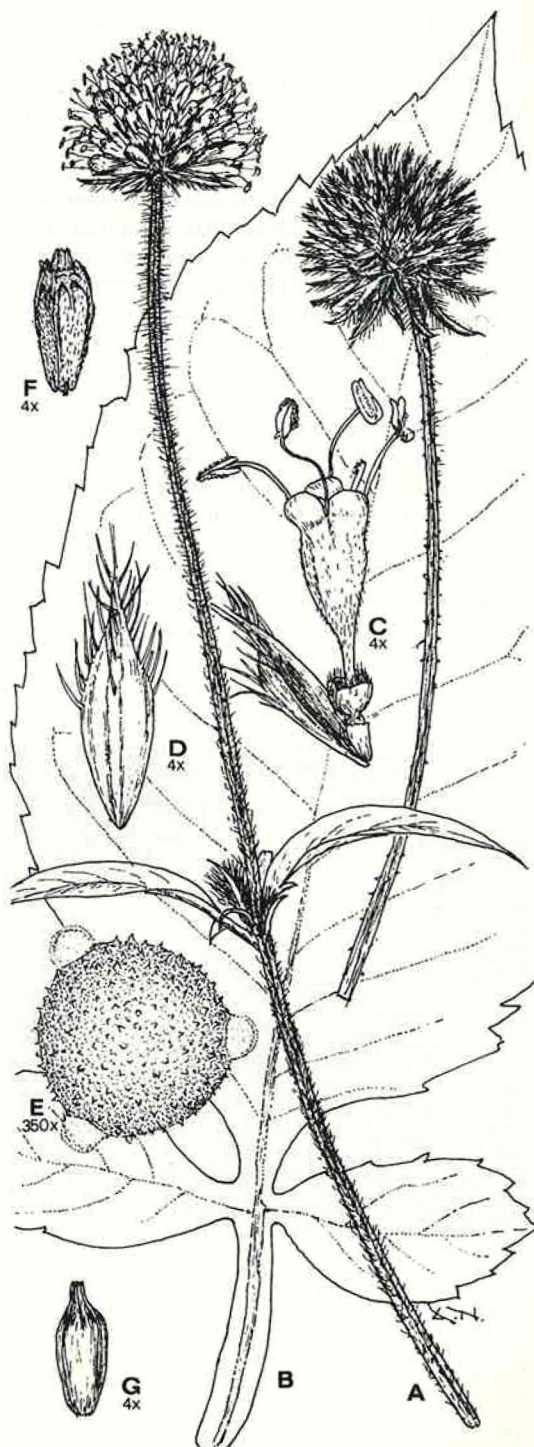
Op het eerste gezicht doet de bloeiwijze niet direct denken aan de kaardebol. Van de alom bekende wilde kaardebol (*Dipsacus fullonum* L.) is de bloeiwijze fors en cilindrisch van vorm, evenals het uitgebloei-de bloemhoofdje dat nog lange tijd tot in de winter de plant blijft sieren. Het bloemhoofdje van de kleine kaardebol is rond en, zoals de naam al aangeeft, veel kleiner en dus minder opvallend. Het geslacht kaardebol (*Dipsacus*) van de Kaardebolfamilie (*Dipsacaceae*) telt twaalf soorten. Beide genoemde soorten komen in ons land in het wild voor. De wilde kaardebol heeft meer sierwaarde en wordt daarom ook veel in tuinen gebruikt. De bloemen van deze soort worden druk door hommels bezocht. Bloemen van de kleine kaardebol hebben een kortere bloemkroon en zijn erg in trek bij de honingbij.

Tweejarig

Kleine kaardebol gedijt het best op een vochtige, beschaduwde groeiplaats en is tweejarig. In het eerste jaar ontwikkelen zich een stevige penwortel en een dicht bladrozet. De plant laat zich door de aanwezigheid van die penwortel moeilijk verplanten. In afwijking van soortgenoten zijn de bladeren gesteeeld. Er zijn twee bladvormen aan de plant, enkelvoudige en drie-delige met twee kleine zijslippen en een grote eindslip. Het bladrozet heeft enkelvoudige bladeren. Aan de bloeistengels, die het tweede jaar tot ontwikkeling komen, vinden we beide vormen. Kleine kaardebol dankt zijn wetenschappelijke naam aan de stekelige beharing op de stengels. *Pilosus* wil zeggen behaard met lange omhoog gerichte haren.

Insektenbloei

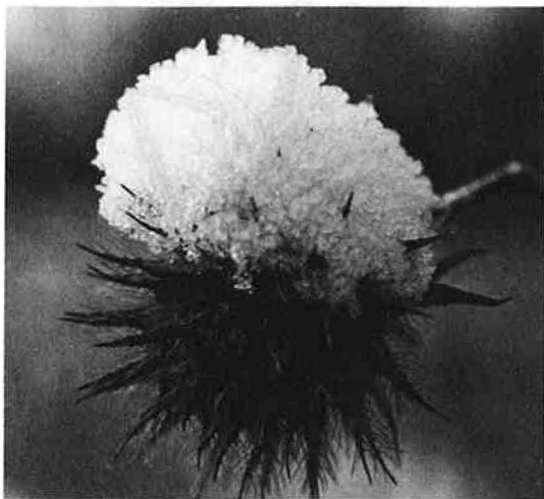
In juli en augustus staat de plant in volle bloei. Onder gunstige omstandigheden kan hij dan een hoogte hebben bereikt van ongeveer 2 meter. De bloemen staan dicht bij elkaar in een bloemhoofdje. Daardoor valt de bloeiwijze beter op voor insecten, die voor bestuiving moeten zorgen. Evenals de andere soorten is de kleine kaardebol een uitgesproken insek-



Kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus* L.)

A bloeiwijze; B drie-delig blad; C bloem met stroschub; D stroschub; E stuifmeelkorrel; F noot; G zaad.

tenbloeiër. Onder aan het bloemhoofdje bevinden zich bewimperde omwindselbladen. De bloemen staan op het vruchtbeginsel en hebben twee kelken: een bovenstandige komvormige kelk en een onderstandige buitenkelk, die het vruchtbeginsel omsluit en ook wel het bijzonder omwindsel wordt genoemd. Kruisbestuiving wordt in de hand gewerkt doordat de meeldraden buiten de bloemkroon uitsteken en het stuifmeel afgeven. Later komt ook de stamper tevoorschijn om het stuifmeel van, bij voorkeur, een andere plant op te vangen van bezoekende insecten. De bloemen zijn proterandrisch. De bloemkroon heeft een geelachtig witte kleur en is aan de basis buisvormig. Aan het eind wordt hij wijder en heeft aan de rand 5 slippen. In de nauwe bloembuis kan de nectar zich verzamelen, die op de bovenzijde van het vruchtbeginsel wordt afgescheiden. Aan de voet van ieder bloempje staat een stroschub, die na het verwelken van de bloem niet afvalt. Aan het uitgebloeide bloemhoofdje geven de stroschubben een bijzonder accent. De vrucht is een nootje, waarvan de wand wordt gevormd door het bijzonder omwindsel. Putters zijn verzot op de tussen de stroschubben staande nootjes. Bij het zoeken en pikken vliegen de nootjes in het rond en worden op die manier verspreid. Soms knakken de stengels onder het gewicht van de vogels.



In de winter

Nadat in het najaar de bladeren zijn verdord en afgevallen blijft de rest van de plant, bestaande uit verdroogde stengels en uitgebloeide bloemhoofdjes, nog lange tijd staan totdat de penwortel verrot is. In de winter zijn na een sneeuwbuï de uitgebloeide bloemhoofdjes heel decoratief in het witte landschap. Ze zijn dan getooid met witte mutsjes.

De ruimte tussen de ramen J.P. van Praagh

Zodra er over een andere kast, of een kast uit ander materiaal dan gebruikelijk, wordt nagedacht, blijken er in de maten van de gebruikelijke kasttypen toch nog ongerijmdheden voor te komen.

Onze beide genormaliseerde raampjes (broedkamer en honingkamer) zijn ontstaan, toen Kelting (1898) de Simplexkast introduceerde. Hij heeft het ontwerp voor een kast van de Engelsman William Broughton Carr voor de Nederlandse imkerij 'aangepast'. Zowel de Simplex als de WBC bestaan als bijenkast nog steeds.

Hoewel de namen gebleven zijn, zijn de kasten toch in de loop der tijd veranderd. De eerste grote verandering van de Simplex vond rond de tweede wereldoorlog plaats, toen Versteeg een VS-kast tekende en bouwde. De Verbeterde Simplex was weer dubbelwandig, zoals de originele WBC, en had een reisraam in de bodem.

Na de oorlog ontstonden vele variaties op het thema Simplex-kast. Omdat vrijwel elke fabrikant volgens eigen tekeningen bouwde, en daardoor ook de handel met volken in kasten stagneerde, ontstond onder leiding der bijenteeltconsulenten een standaard voor de Simplex-kast. Het is de zogenoemde Normalisatiecommissie gelukt haar visie op de gewenste vorm en juiste maten als Nederlandse Norm 'Bijenkast (Model Simplex) N 1061 - 50' door de Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland te doen aanvaarden.

L.L. Langstroth begreep in oktober 1851, waarom de bijen ruimte tussen de raten vrij laten, en ook waarom de ene bijenkast met losse raampjes veel beter functioneerde dan andere kasten. Sindsdien weten we, dat de bijenruimte tussen 6 en 10 mm dient te liggen. Is ze kleiner, dan worden de kastdelen met propolis aan elkaar gekit. Zodra de ruimte meer dan 1 cm is, wordt er door de bijen raat gebouwd. We kennen allen 'braamraat'. In het algemeen wordt een bijenafstand van 8 mm als ideale maat gezien.

Bekijken we nu kritisch bestaande kasten, dan zien we, dat de afstand tussen de zijkant van de raampjes (de zijlatten) en de wand van de bak tussen 8 en 8.5 mm varieert. Hoe het met de ruimte tussen de raten zit, heb ik al eens uit de doeken gedaan.

Kijken we echter naar de ruimte tussen de toplat van een raampje in de ene bak en de onderlat van het raampje in de bak erboven, dan vinden we grote verschillen. Volgens het Normaalblad moet er daar 1.3

cm tussenruimte zijn. De binnenbak van de Simplex is immers 23.1 cm hoog, en het broedraam 21.8 cm. Het verschil tussen deze twee maten is de afstand tussen de raampjes, in verticale richting. Bij de Spaarkast (tekening van het Bijenhuis) is deze afstand 'slechts' 1 cm.

Proberen we te achterhalen waarom we momenteel met zulke ruime kastmaten werken, dan vinden we voor deze ruimte bij de Verbeterde Simplex van Versteeg een afstand van slechts 5 mm. De tekeningen vinden we achter in Schotman-Wedmore (1943). Voor de Spaarkast vinden we in de tweede druk van van Gool (1955) 6 mm.

Aangezien de beide oudere maten duidelijk kleiner zijn dan dat, wat momenteel als ideaal wordt gezien, vermoed ik, dat daardoor de wat te grote maten ontstaan zijn. Doordat de raampjes op den duur niet meer precies haaks zijn en ook doorhangen, ontstaat maar al te snel een afstand, die tot kitten leidt.

Aan de andere kant wordt voor kasten, naast vrij maatvast hout (west red cedar en multiplex) ook nog veel vuren gebruikt. Dit hout zet uit, zodra het vochtig wordt. Daardoor kan de bak tot 2 cm hoger worden. In de andere vezelrichting zwelt hout niet zo erg.

Bekijken we de afstand tussen het raampje en de voor- en achterwand van de bak, dan kan het gebeuren, dat bij een scheef raampje onderaan de afstand tussen de wand en de zijlat zo klein wordt, dat er gekit wordt. Aan de bovenkant kan dat niet gebeuren, omdat de zijlat bij het standaardraam in de inkepingen in de toplat valt. Als we er voor willen zorgen, dat ook de scheve, oude raampjes nog passen, dan zouden we de bakken onderin wijder moeten maken dan bovenin.

Vragen over de juiste maten voor een kast voor het Nederlandse standaardraam, worden dan nog belangrijker, indien er voor de kast een materiaal gebruikt wordt, dat erg maatvast is (kunststof). Met sommige materialen kan je ook zulke rare dingen als scheve bakken simpel oplossen. Bij de ontwikkeling van de 'Segeberger Kunststoff-beute' bleek, dat de binnenmaat van de bakken boven en onder niet dezelfde kon blijven. Deze kast is onderin ca. 2 mm ruimer dan bovenin. Een ander model heeft echter de ruimte andersom verdeeld; het werken daarmee wordt, bij slechter passende raten, als minder prettig ervaren.

Doordat inmiddels de afstandsblinkjes voor een deel door afstandsrepen vervangen zijn, komt het voor, dat de ramen in de bakken niet meer precies boven elkaar hangen. De repen zijn niet precies even lang als de binnenkant van de bak. Aan de ene kant komen de ramen te dicht tegen de wand, aan de andere kant

komen ze er te ver vanaf te zitten, als we de strip niet precies in het midden van de bak vastspijkeren. Omdat de modernste variant van de afstandsrepen ook geen vaste maat meer voor de hoogte in de bak heeft, kunnen we zonder dat we dat willen ook de verticale afstand tussen de ramen variëren, met alle gevolgen van dien: – vastgekitte ramen – veel extra bijenwas – veel geplette bijen, als we de bakken omzetten zonder de braamraat weg te krabben.

Als we dan ook nog bedenken, dat we soms tussen de bakken nog een moerrooster willen kunnen leggen, zonder dat de bijen daar al te dol op reageren, dan zou je het liefste een variabele afstand tussen de bakken willen hebben. Dit is, geloof ik, een toekomstdroom, tenzij we erg dure moerroosters willen gebruiken.

Het ongemak van een niet-correcte bijenafstand tot het moerrooster, wordt overal geaccepteerd; het ongemak van niet-correct geconstrueerde kasten hoeft je, indien de raammaten standaard zijn, niet te accepteren.

Veredeling van de honingbij in Nederland: een reactie op het commentaar van dr. R.F.A. Moritz

H. Dijkema

Het positieve commentaar van dr. Moritz op het rapport van de studiegroep stemt ons tot tevredenheid. Bewust is door de groep uitvoerig ingegaan op de genetica en op de selectiemethoden voor de honingbij om de mogelijkheden en onmogelijkheden van selecteren helder te krijgen, om het verschil tussen teelt en veredeling duidelijk te maken en het dilemma van selectie en daardoor ontstane inteelt met al zijn gevolgen niet alleen te beschrijven maar ook te berekenen. Een uitvoerig artikel van dr. Moritz heeft ons daarbij zeer geholpen, samen met een hernieuwde belangstelling van Amerikaanse imkers en wetenschappers voor het selecteren van bijen in een gesloten populatie.

Veredeling van de honingbij in Nederland; aansluitend bij het algemene gevoel dat zo'n bij *donkergekleurd* moet zijn heeft de groep dit kleurkenmerk als selectie criterium meegenomen, wel wetend dat het losstaat van de werkelijk belangrijke eigenschappen. Het is niet de bedoeling dat de uiteindelijk geselecteerde bij sprekend lijkt op een grijze Carnica of op een oranjekeurige Buckfast of Ligustica.

Het premiefactorensysteem met een puntenwaardering per eigenschap is slechts kort besproken en bedoeld om aan te geven dat alleen op basis van getallen een goede vergelijking mogelijk is. De criteria daarvoor zullen nader bekeken en gewogen moeten worden. Veel langer is door ons nagedacht over een goed selectieprogramma. Aanvankelijk lag een plan op tafel, dat uitgaande van een breed spectrum uit het Nederlandse bijenmateriaal via een matige selectie een homogene en verbeterde populatie zou doen ontstaan; voldoende selectie vereist echter veel volken om niet in te grote inteelt te vervallen: het bekende dilemma. Gelukkig kwam Millington-Ward met een nieuw idee: *selecteer sterk* in de populatie, zó dat snel een inteeltcoëfficiënt van 0.25 wordt bereikt, en houd daarna dit getal constant door een gecontroleerde toevoeging van de darren van één nieuw volk per drie jaar aan de geselecteerde populatie. Dit programma werd per computer doorgerekend en geoptimaliseerd. Daarbij bleek dat dank zij de strenge selectie de populatie al snel een verbetering te zien zal geven, zodat al na 3 à 5 jaar met de verkoop van moeren kan worden begonnen. Bovendien bleek dat dit selectieprogramma zeker 160 jaar kan worden voortgezet, *dit in tegenstelling tot andere bekende programma's*, die meestal van veel kortere duur zijn. Daarmee pretendeert de studiegroep in het geheel niet dat over deze 160 jaar de selectiedoelen niet zouden mogen veranderen; het grote voordeel van 'ons programma' is dat op korte termijn al een veredelingsresultaat wordt geboekt, terwijl de inteelt binnen geoorloofde perken blijft, ook op de lange termijn. De computer-

programma's en de resultaten daarvan zijn dermate ingewikkeld dat een opname ervan in het rapport in uitgebreide vorm niet wenselijk is; bovendien wordt er nog steeds aan het model gerekend. Hopelijk zal dit in de nabije toekomst resulteren in een wetenschappelijke publicatie.

De *generatiesequentie* is door ons op één generatie per jaar gesteld. Dat zal in ons wisselend klimaat zeker problemen opleveren als alle te selecteren eigenschappen steeds elke generatie evenveel gewicht moeten krijgen. Afhankelijk van weer en drachtmogelijkheden zal dit van jaar tot jaar bekeken moeten worden. Daarom is het, denk ik, zinnig dat een kleine groep wetenschappelijk gevormde imkers het veredelingsproject begeleidt. Zo'n stuurgroep kan verder de toe te voegen darrevolken selecteren en een eventueel gewenste richtingsverandering gestalten geven.

Belangrijk is dat met dit rapport de KTC aan het werk is gegaan om te kijken of een veredeling van de honingbij in Nederland ook praktisch en financieel mogelijk is. Ieder die daarin mee wil denken kan dit op 30 januari a.s. laten blijken. (Deze reactie is opgetekend door H. Dijkema, met daarin verwerkt de reacties van de andere leden van de studiegroep).

Literatuur

Moritz, R.F.A. (1984) Selection in small populations of the honeybee. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, 101, 394 – 400.

Van imker tot imker

Ko Zoet

Goede voornemens

Een nieuw jaar, nieuwe verwachtingen, nieuwe hoop, een nieuw begin. We zadelen onszelf op met goede voornemens om reeds na een tiental dagen te merken hoe moeilijk het is om ze trouw te blijven. Als imker kom je er genadig af, want het zijn merendeels goede voornemens op termijn. Onze bijen zijn weer terug in winterrust na de schokkende perizinebehandeling en de kasten/korven staan goed verankerd, onwrikbaar voor windkracht 8 – 12. Voor groot onderhoud van niet in gebruik zijnd materiaal moet worden gewacht op droger voorjaarsweer alvorens we met kwast en verf onze goede voornemens een kleurtje kunnen geven. Afgezien van bijeenkomsten in verenigingsverband heerst er rust. Alleen de ware imker die het contact met z'n immen wil onderhouden legt regelmatig zijn oor tegen de kastwand. Het is me eerder opgevallen dat in de loop van deze maand de zoemtoon voller, zwaarder wordt. Een gevolg van het broednest in opbouw? Maar om niet af te dwalen, ook ik heb goede voornemens waarvan ik er één met u

wil delen. In het Groentje van oktober 1987 staat een interessant verhaal over bijenhouden in Rwanda, pak het er nog even bij. In de laatste alinea komt naar voren dat Rwandese imkers aan Carl Jansen, de auteur van het verslag, de vraag hebben gesteld of Nederlandse imkers bereid zouden zijn hen te helpen. Als voorbeeld wordt genoemd het grote gebrek aan berokkers. En dan ga je denken, je ziet mogelijkheden, een uniek contact en de volgende brief rolt uit de schrijfmachine.

Nieuw Vennep, 16 november 1987.

Beste Carl,

Bedankt voor je artikel in het Groentje over traditioneel bijenhouden in Rwanda. In de laatste alinea van je verhaal tip je even aan dat door Rwandese imkers meermalen is gevraagd of een groep Nederlandse imkers bereid zou zijn tot een vorm van ondersteuning, bij voorkeur met imkersmateriaal dat moeilijk verkrijgbaar is. Je geeft berokkers als voorbeeld. Zelf

spreek je over een samenwerkingsverband tussen groepen Nederlandse en Rwandese imkers. Hoe staat je dit voor ogen? Kunnen we het niet beter een vorm van adoptie noemen?

Persoonlijk sta ik zeer positief tegenover je voorstel.

In het Groentje verzorg ik de maandelijkse rubriek 'van imker tot imker' en daarin zal ik het, als een goed voornemen voor 1988, aan de leden van onze vereniging voorleggen. Onze vereniging is opgebouwd uit groepen imkers die merendeels provinciegewijs zijn samengesteld. Mijn voorstel is nu of één of meerdere groepen bereid zijn contact op te nemen. Geef in je antwoord in ieder geval een aantal adressen door van Rwandese imkersgroepen en meer informatie over de vorm van samenwerking. Begrijp me goed Carl, ik zie dit niet als een vorm van zielige mensen helpen. Het zijn voor mij collega-imkers, die door tal van oorzaken er slechter aan toe zijn dan de gemiddelde Nederlandse imker. Als dit maar enigszins van de grond komt lijkt het me een goed begin van 1988. Ik wacht in spanning op je antwoord.

Tijdens een imkerbijeenkomst te Bussum heb ik het ter sprake gebracht en prompt kwam iemand met het idee om geen eindproduct te sturen, maar de onderdelen van berokers (mits er mogelijkheden zijn om ze in elkaar te zetten). Tijdens de treinreis terug naar huis dacht ik eraan dat eventueel contact moet worden opgenomen met een fabrikant om éénmalig een grote order te plaatsen. Centrale verpakking/verzending zal dan kostenbesparend werken.

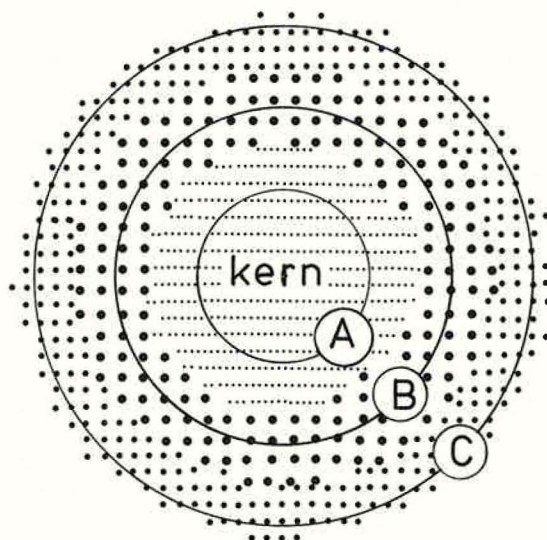
Zoals u ziet, ideeën genoeg. Eerst moeten we echter van elkaar weten bij welke groep Nederlandse imkers de bereidheid aanwezig is om contact te leggen met een Rwandese bijenvereniging. De volgende vraag komt uit het voorafgaande naar voren, namelijk, willen deze groepen dan iets met elkaar combineren. Een ieder die mee wil denken vraag ik te reageren. Ik houd u op de hoogte.

Misschien is het allemaal te hoog gegrepen, maar de eerste zin van deze 'van imker tot imker' lijkt me een goede leidraad.

De warme wintertros

Ondanks onze kennis op meteorologisch gebied is niemand in staat om half november te voorzien hoe het weer medio januari zal zijn. Zeker is echter dat we onze verwarmingsbron niet kunnen missen. Of er veel kubieke meters gas worden verbruikt is afhankelijk van het weer, waarbij, behalve de temperatuur, ook de windsnelheid een grote rol speelt. Ook voor onze bijen in de wintertros geldt dezelfde regel van verhoogde warmteproductie bij dalende buitenluchttemperatuur, een onderwerp dat de gemoederen (in positieve zin) nog steeds bezig houdt. Met deze aan-

zet zitten we eigenlijk alweer midden in het artikel 'overwinteren' van de heer Dijkema (Groentje 1, 1987, p.6). Hij concludeert dat de warmte in de tros NIET door de kernbijen wordt opgewekt, maar door de bijen die meer aan de rand van de tros zitten. Onderzoekresultaten wijzen echter in een andere richting. Johansson en Johansson (1979) schreven een overzichtsartikel over het functioneren van de bijenkolonie in de wintermaanden, waarvoor maar liefst 92 referaten werden bestudeerd. Uit tal van temperatuurmetingen is gebleken dat de hoogste temperatuur in het centrum van de tros wordt waargenomen. Naar de buitenzijde van de wintertros wordt de temperatuur lager. Uitgaande van de conclusie van de heer Dijkema krijgen we nu het beeld dat de kachel, de brede laag randbijen, kouder is dan de meer naar binnen gelegen delen van de tros.



Doorsnede wintertros

Plaats	Temperatuur	Concentratie bijen
Kern	> 24 °C	laagst
A schil	24 °C	
B schil	13 °C	hoogst
C schil	6-12 °C	wisselend

Uit het bijzonder interessante verslag in Bee World komt nog iets anders naar voren en wel, dat rond de temperatuurschil van 13 °C in de tros de grootste concentratie aan bijen voorkomt. Binnen de temperatuurschil van 24 °C in de tros is er voor de bijen voldoende ruimte om te kunnen waaieren en ander bewegingen met spieren te maken waardoor afgifte van warmte plaats vindt, dat door verbranding van voedsel ontstaat. De buitenste rand bijen dient voor isolatie en de temperatuur van die schil varieert tussen 6 en 12 °C.

Een stijgende of dalende temperatuur van de buitenlucht is van invloed op het volume van de wintertros, waardoor controle wordt uitgeoefend op de warmtestroom vanuit de tros naar de omgeving. Als de temperatuur van de buitenlucht beneden de minimale oppervlakte-temperatuur van de tros zakt (ongeveer 6 °C), dan neemt de voedselverbranding naar het centrum van de wintertros zodanig toe, dat de oppervlakte-temperatuur door warmteoverdracht weer op een 'leefbaar' peil wordt gebracht. Aan de hand van de gemeten temperatuurverdeling in de wintertros kunnen we ons de volgende voorstelling maken (zie afbeelding). Voor voedselverbranding en opwekken van warmte is ruimte nodig, die binnen de temperatuurlijn van 24 °C kan worden gevonden. Bij de randbijen ontbreekt deze ruimte en tevens is de temperatuur daar lager. Daar kan de kachel dus niet staan. De impuls om de kachel op te stoken treedt in werking door de dalende buitenlucht-temperatuur, en daarop reageert de thermostaat, oftewel de buitenste schil bijen. De buitenste schil bijen zal zich samentrekken en hechter aan elkaar gaan hangen. Gevolg: minder warmteverlies door oppervlakteverkleining. De binnenste randbijen kunnen voedsel opnemen en het aan de bijen in het centrum van de tros doorgeven. Daar is voldoende ruimte om warmte op te wekken die door straling, geleiding en wegstroomen aan de andere delen van de tros ten goede komt. De buitenste schil bijen fungeert als thermometer (voor informatie naar het binnenste van de tros) en als isolator.

Volgende maand zal ik u de ervaringen vertellen van een Canadese imker die zijn bijen in het najaar niet doodt, maar ze in een speciaal ingericht gebouw met regelbare temperatuur en luchtvochtigheid overwintert. Zijn conclusies zijn opmerkelijk. Hoe we, in een luie stoel zittend, de winterzit van de bijen ook beschouwen, zij zitten er maar mee. Uiteindelijk komen we toch weer op hetzelfde punt uit als de heer Dijkema, die zegt 'het leert wel dat winterbroed veel normaler is dan wij doorgaans denken'.

Doorbloeiende wilg

Welke imker koestert niet de wilg, drachtplant van het vroege tot niet meer zo prille voorjaar. Maar daarmee houdt het niet op. In de fraai uitgevoerde informatiegids van de imkersvereniging 'Ruinen e.o.' lees ik dat de drachtplantencommissie van deze subvereniging in België opnieuw stekken heeft besteld van de *Salix semperflorens* om later aan de leden te verstrekken. Wat is er dan zo bijzonder aan deze wilg? Na de hoofdbloei in het voorjaar verschijnen er regelmatig, tot in oktober, katten aan deze soort. Weliswaar minder in aantal dan in het voorjaar, maar een niet onbelangrijke aanvulling van de veelal schaarse bijenweide. Uit een aantal telefoongesprekken bleek me toen dat deze wilg al bij meerdere imkers wortel had geschoten. Is het teveel gevraagd een aantal

stekken op te sturen naar Erik de Vries, de man van onze bijentuin in Wageningen, van waaruit dan wellicht in de toekomst leden stekken kunnen betrekken?

Zo maar wat ideeën

Zonder een andere 'sub' tekort te willen doen vermeld ik het volgende ter overdenking uit de eerder genoemde informatiegids van Ruinen, welke 'sub' in 1986 75 jaar bestond. Een 10-dagen durende tentoonstelling met informatie over: het bijenleven, drachtplanten, modern imkersgereedschap, imkers uit Ruinen e.o. met foto's van alle bijenstallen en standen van de leden. Er stond verder een observatiekast met wespen; er waren ansichtkaarten, munten, postzegels, honingpotten en etiketten over bijen. Er was een expositie van oude imkersmaterialen, met als pronkstuk de honingpers uit 1808 van de familie Alberts. In het jubileumjaar was de commissie voorlichting actief in een verzorgingshuis (breng de bijen dichter bij de mensen), tijdens vier brinkavonden op de Brink te Ruinen, tijdens de doortocht van de Drentse Rijkswielvierdaagse, en op een camping. Er werden lezingen en demonstraties gehouden voor scholen o.a. uit Den Haag, die 'op werkweek' waren. Misschien kunt u voor activiteitenplanning met deze opsomming uw voordeel doen. Let wel, ik praat over een afdeling van nog geen 40 leden. Ik ken de plaatselijke omstandigheden niet, dus wellicht moet de laatste zin luiden: 'En deze 'sub' heeft door alle activiteiten het ledental opgewerkt tot bijna veertig'. Tot besluit een limerick uit hetzelfde blad en passend in dit jaargetijde.

*Een moeder, nog zo groen als een haring
riep uit: 'k eis terstond een verklaring!
Want o, wat een pech
de darren zijn weg,
en 't is nu toch tijd voor de paring!*

Tot slot een fijn bijenjaar gewenst.

Literatuur

T.S.K. Johansson en M.P. Johansson (1979). The honeybee colony in winter. *Bee World* 60 (4).



Koninginneteeltdag – 30 januari 1988 in Utrecht

De jaarlijkse Koninginneteeltdag zal in het teken staan van de teelt en veredeling van de inheemse bij en zal gehouden worden in de collegezaal van de Veterinaire Fysiologie aan de Alexander Numankade 93 te Utrecht, naast het lab voor Vergelijkende Fysiologie, Jan van Galenstraat.

Hoe er te komen:

I Met openbaar vervoer:

vanaf centraal station Utrecht met buslijn 9 richting Overvecht, uitstappen halte Jan van Galenstraat.

II per auto:

vanuit HILVERSUM: afslag Utrecht Noord nemen, bij de eerste stoplichten linksaf, het spoor over en via Eykmanlaan een rotonde met stoplichten (kruising met de Kard. de Jongweg) recht oversteken. Bij het daaropvolgende stoplicht linksaf de Alexander Numankade op. Inrit ligt tussen twee weilanden.

vanuit AMSTERDAM: al bij Maarssen de richting Utrecht Noord nemen. Deze weg alsmaar volgende, langs de stadsrand, komt u tenslotte over het spoor. Zie verder bij Hilversum.

vanuit O., Z.- of W.-NEDERLAND de nieuwe snelweg door het landgoed Amelisweerd nemen, aangeduid op de borden als richting Hilversum-Almere. Houd de rechterzijde aan (richting Amersfoort) maar blijf op die baan de aanduidingen Utrecht volgen (dus niet Utrecht Noord). Bij de afslag Utrecht Oost eraf, naar de Biltse Rading; hier links afslaan, de rotonde bij de veemarkt recht oversteken (de Kard. de Jongweg) en na de spoorbaan bij de eerste zijstraat met stoplichten linksaf. Dit is de Jan van Galenstraat die eindigt bij de Alexander Numankade. De inrit ligt tussen de weilanden.

Programma:

- 9.30 uur Koffie en bijpraten
- 10.30 uur Opening, mededelingen en overzicht ontwikkelingen door de Voorzitter van de K.T.C.
Beantwoording vragen.
- 11.00 uur Dr. A. Millington-Ward.
Toelichting op en achtergronden van het „Rapport van Heemert”.
Beantwoording van vragen.
- 12.30 uur Lunch
- 13.15 uur Dhr. Th.J.A. de Ronde.
Bedenkingen over en naar aanleiding van het „Rapport van Heemert”.
Beantwoording vragen.
- 14.15 uur Mevr. Linde Kroes-Jasperse.
„Rapport van Heemert” grondwet?
Beantwoording van vragen.
- 15.15 uur Einddiscussie.

Omstreeks 15.45 sluiting.

Kosten: Omdat de bijeenkomst niet wordt gesubsidieerd, wordt van elke deelnemer f 5,- toegang gevraagd. Hierbij is koffie en thee inbegrepen. In de middagpauze kan een eenvoudige lunch worden genoten; zelf een lunch meebrengen kan ook. De kosten van de lunch bedragen eveneens f 5,-, maar u moet zich hiervoor wel even opgeven per briefkaart aan dr. H.H.W. Velthuis, Vergelijkende Fysiologie, J. v. Galenstraat 40, 3527 LA Utrecht of telefonisch, uitsluitend op 26, 27 en 28 januari tussen 9.00 en 12.30 uur, tel. 030-716221.

Van het secretariaat

Nu wij de laatste hand leggen aan de kopij voor dit januari-nummer (9 december 1987) hebben wij 12 gecorrigeerde ledenlijsten en 17 ingevulde jaarverslagformulieren retour ontvangen.

Al deze attente en snelle secretarissen: heel hartelijk dank; dit geeft ons de kans het vele werk dat aan het verwerken van deze lijsten vastzit enigszins te spreiden. Het gewone werk gaat tenslotte ook gewoon door.

Ook de eerste quotum-afdrachten zijn binnen: bedankt penningmeesters van afdeling: Bilthoven, Warnsveld en Oud Leusen, Zuid Flevoland en Soest-Amersfoort!

Mogen wij een beroep doen op alle besturen die op het moment dat dit Groentje in de bus valt de lijsten nog niet verzonden hebben of het quotum nog niet hebben overgemaakt dit snel in orde te maken? Tenslotte willen wij U allen een heel gelukkig en voorspoedig 1988 toewensen!

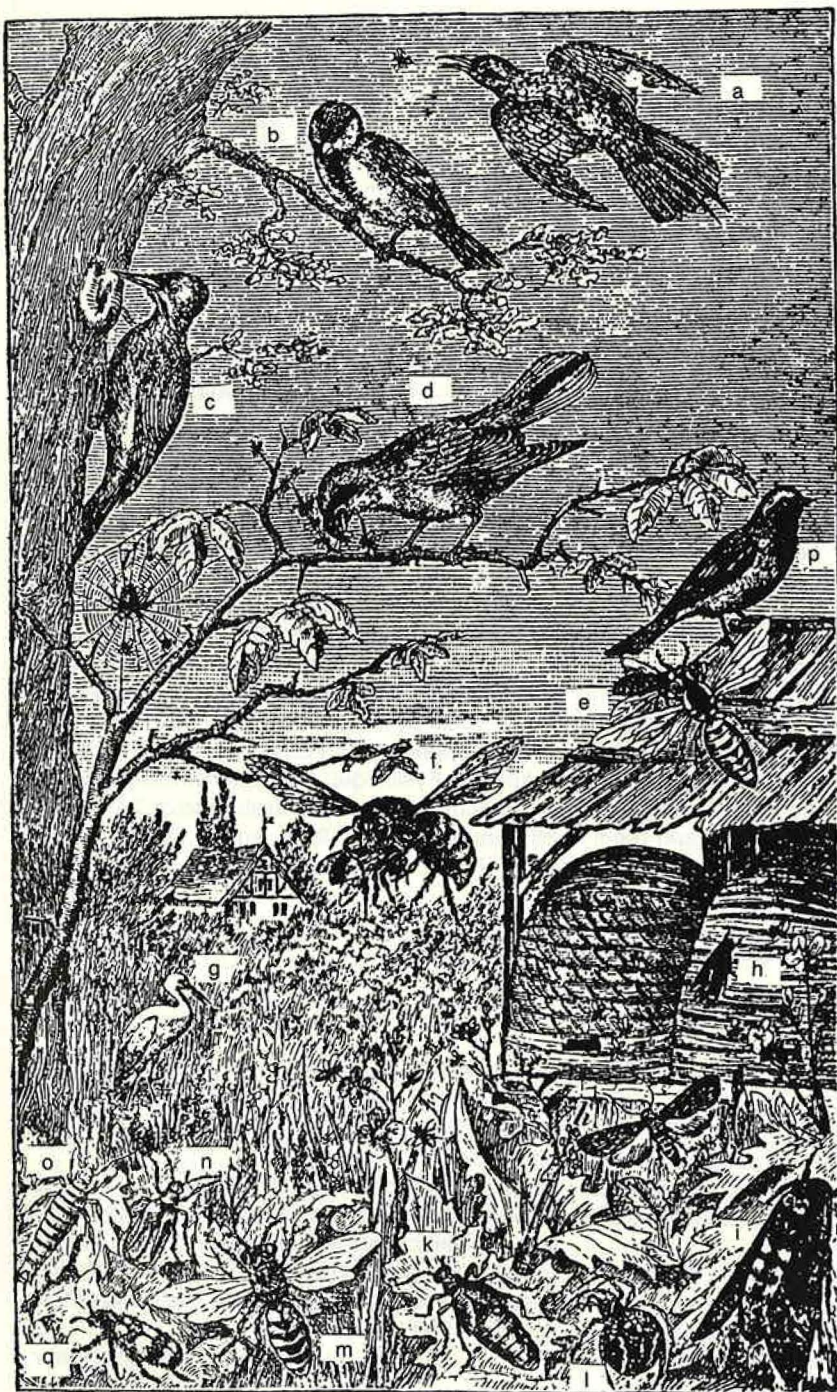
mw. J.M.A. Pos-van Iersel en
mej. M.J.E.M. Canters

Wie de grote 'Bijensbibel' van Schotman eens doorgebladerd heeft, kent zeker wel de bijna vertederende prent getiteld 'Bijenvijanden'. De plaat toont de bijenvijanden en belagers uit de jaren vóór de oorlog. Ik zou wensen dat wij die bedreigingen van toen nu nog hadden. De ooievaar, de klapekster, de bijeneter... welke moderne imker heeft ze ooit in werkelijkheid gezien, laat staan als belager ervaren? De bedreigingen van toen lijken nu bijna romantisch. Het plaatje toont de bedreigingen op een bijna nostalgische wijze. Alles

– TOEN –

- a. Bijeneter
- b. Koolmees
- c. Specht
- d. Klapekster
- e. Wesp
- f. Horzel
- g. Ooievaar
- h. Wasmot
- i. Doodskopvlinder
- k. Meikever
- l. Kruisspin
- m. Bijenwolf
- n. Oliekever
- o. Larve daarvan (tri-ungulide)
- p. Roodborstje
- q. Immenkever

1940

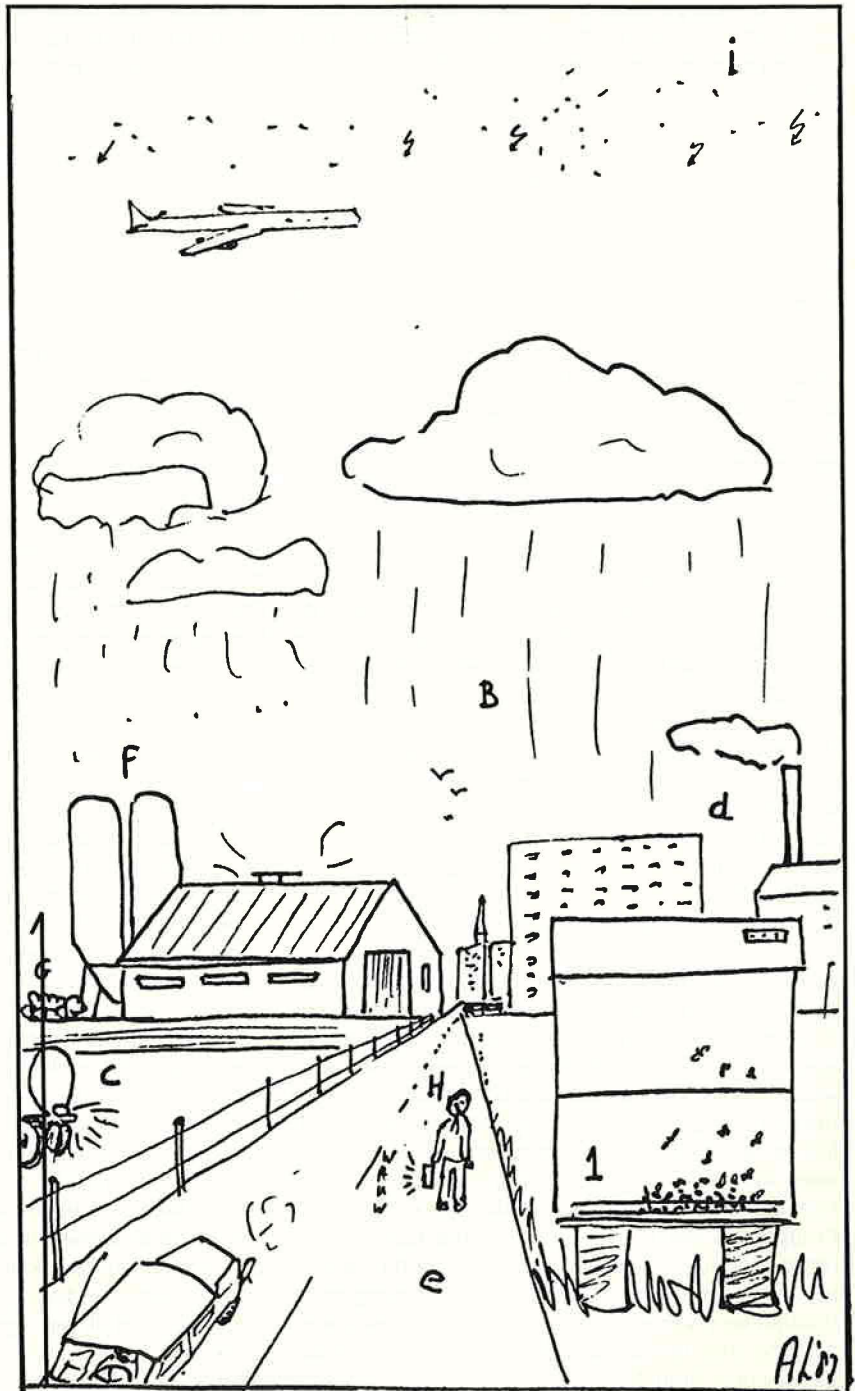


is relatief, dat blijkt wel uit de bedreigingen anno 1987. De gevolgen van de tegenwoordige milieuproblemen zijn zo groot geworden, dat niet alleen sprake is van bedreiging of belagers, maar eerder van totale uitroeiing. We mogen nu dan wel mooie, efficiënte kasten hebben, maar wat heb je daaraan als de inhoud van diezelfde kasten onder de varroa zit en de raten sporen vertonen van kwik en andere giftige stoffen? Waren de bedreigingen vroeger van vooral natuurlijke aard, nu worden ze door de mens – de zo verstandige mens – veroorzaakt, en op wat voor gigantische schaal. Waar moet dat toe leiden, vraag ik me toch wel af. Ik hoop van harte dat ik over een jaar of tien weer een stukje mag schrijven in ons bijenblad, maar dan met een wat optimistisch getint plaatje en praatje (zie tekening).

– NU –

- a. Varroamijt
- b. Zure regen
- c. Overbemesting
- d. Oprukkende bebouwing
- e. Wegenaanleg
- f. Bio-industrie
- g. Drachtverarming + monocultures
- h. Natuurvervreemding samenleving
- i. Tjernobijl, radio-actief stof

1987



Apis cerana, klein, maar fijn

In vele opzichten komen de 'westerse' (*Apis mellifera*) en 'oosterse' (*A. cerana*) honingbij met elkaar overeen. Beide bouwen ze meerdere raten op beschutte plaatsen, beide laten zich makkelijk domesticeren en met beide is het goed imkeren geblazen. Toch zijn er ook de nodige verschillen tussen deze twee soorten. De doorsnee *A. cerana* heeft een grootte van ca. 2/3 van de afmeting van onze bij. De darren zijn wellicht nog iets kleiner vergeleken met hun westerse broers, maar de koningin is in verhouding groter. Het verschil tussen *A. cerana* werksters en koninginnen is zo markant, dat toen ik pas terug was in Nederland ik moeite had met het vinden van de koningin. Een kolonie van de oosterse honingbij is veel kleiner. In de beperkte literatuur die er is over deze bij, wordt gesteld dat een volwassen volk uit zo'n 20.000 werksters bestaat. Dit klopt mijns inziens aardig, al zijn er waarschijnlijk sterke verschillen in koloniegrootte tussen de diverse rassen van deze honingbij. Zowel geografische als klimatologische omstandigheden hebben hier invloed op. Zo is in de regel op grotere hoogte het aantal bijen waaruit een kolonie bestaat groter en zijn tevens de bijen zelf groter dan in de lager gelegen gebieden. Ook stukken raat, verzameld uit verschillende delen van het land vertonen overeenkomstige verschillen. De oosterse honingbij is een lieve, niet steeklustige bij, alhoewel dit ook van ras tot ras verschilt. Doorgaans blijven ze rustig op de raat zitten wanneer deze uit de kast wordt gehaald; weinig gehol en weinig opvliegerig: 'het gedrag van de Carnica's'. Typerend is echter wel dat de koningin af en toe op wil vliegen. Wanneer de raat dan weer terug wordt gehangen en men een pas achteruit doet, landt ze meestal, na een korte vlucht rond de kast, weer netjes bovenop de raampjes. Van de koningin zijn nog wat andere eigenaardigheden te melden. Wanneer bijvoorbeeld kunstzwermen worden gemaakt valt het iedere keer weer op dat er nauwelijks of geen redcellen worden aangezet, d.w.z. niet midden op de raat. Wanneer een volk moerloos wordt gemaakt zien we koninginncellen verschijnen aan de raatranden, ook bij die volken waarvan ik zeker was dat op die plaatsen van tevoren geen eieren aanwezig waren. Dit zou dus betekenen dat de eieren door de werksters zelf getransporteerd worden. Ook lijkt het larve- en popstadium korter te zijn. Vaker dan eens werd waargenomen dat in kunstzwermen de koningin reeds na 10 dagen uitliep ($4 + 10 = 14$). Frappant is ook dat jonge bevruchte koninginnen reeds met het leggen van eieren beginnen voordat het oude broed geheel uitgelopen is. Koninginnen hebben een typische donkere kleur, zelfs wanneer ze jong zijn en de werksters hebben een gelig gestreept achterlijf.

Ontwikkelingscyclus van het *Apis cerana* volk

Ook de ontwikkelingscyclus van *Apis cerana* verloopt anders dan we in Nederland gewend zijn. Een eensluidend verhaal kan ik echter niet geven gezien de invloeden van het klimaat hierop en het gegeven dat Nepal meerdere klimaten kent. Wel is er een overeenkomstige tendens te zien tussen de verschillende streken, echter met dien verstande dat de tijdstippen verschillend zijn. Pratend over de Kathmandu vallei zou de ontwikkelingscyclus er ongeveer als volgt uitzien:

Januari: winter- en rustperiode. Overdag, wanneer de zon schijnt vliegen de bijen wel uit al wordt er nauwelijks nectar of stuifmeel binnen gehaald vanwege de geringe bloei van drachtplanten. De koningin blijft doorgaan met eieren leggen, weliswaar in mindere mate.

Februari: verhoogde activiteit. Groei van het broednest en aanzet van darrebroed.

Maart en april: zwermseizoen en tevens goede nectardracht.

Mei en juni: vermindering van de nectardracht en tevens darreslacht.

Juli en augustus: regentijd. Verminderde activiteit van de vliegbijen, maar het broednest blijft vrij constant.

September: verhoogde activiteit, aanzet darrebroed.

Oktober: zwermseizoen, eventueel stille moerwisper en goede nectardracht.

November: darrenslacht, afnemende activiteit.

December: winter- en rustperiode, bijen blijven wel vliegen overdag en de koningin blijft doorgaan met eieren leggen, maar in een heel rustig tempo.

Opvallend aan bovenstaand vluchtig overzicht is dat er twee zwermseizoenen en twee darrenslachtperiodes zijn. Dit gaat niet altijd op. Zo zal een volk dat in het najaar zwermt vaak geen zwermneigingen meer vertonen in het voorjaar en een volk dat totaal migreert (na de honingoogst in mei) zal een verhoogde activiteit vertonen in de maanden juni en juli.

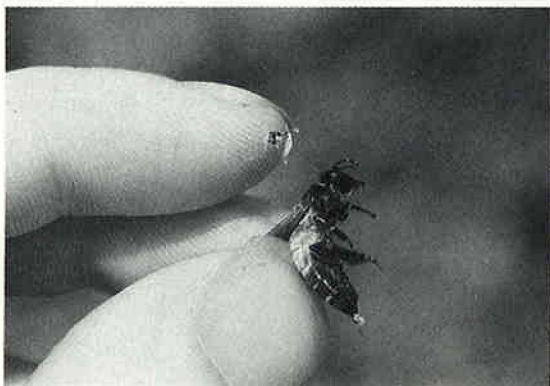
Toch klopt het bovenstaande prentje aardig, en wanneer de juiste handelingen op het goede moment worden verricht kan een imker die alleen maar *A. cerana* heeft tot mooie oogsten komen. Dit in tegenstelling tot wat er in de literatuur over deze bij wordt geschreven; 5 tot 10 kg honing schijnt een maximum te zijn. Maar net als in India en Thailand zijn er ook al meerdere mensen in Nepal, die oogsten van 25 kg per volk per jaar bereikt hebben. De oud-legerofficier captain Thappa, die 5 jaar geleden voor de eerste keer door een bij werd gestoken, oogstte vorig jaar zelfs 30 kg honing. Hij gebruikte dan ook de techniek die waarschijnlijk het beste bij *A. cerana* past, n.l. klei-

ne honingkamers met kleine honingraampjes, die hij in het drachtseizoen 2 tot 3 maal per week slingert. Hij is van mening dat wanneer de Nepalese bij het gevoel krijgt voldoende te hebben verzameld ze meteen stopt met werken.

Bestuiving en natuurlijke vijanden

Al schrijvend over honinggoogsten moet ik direct denken aan de slogan, die drie jaar geleden in 'The Indian Bee Journal' (India's Groentje) stond, n.l. 'The sting in the honey and the nectar in the pollen' (de angel in de honing en de nectar in het stuifmeel), dit was de kreet boven een artikel dat beginnende imkers waarschuwde niet teveel op grote honinggoogsten gefixeerd te zijn, omdat dit makkelijk tot frustraties en demotivatie leidt. De beginnende imkers werden door middel van dit artikel ook geprikkeld om eens aan het bestuivingsaspect te denken. Hierover volgende maand meer, wanneer het thema 'Nepal, ontwikkelingssamenwerking en bijenteelt' zal zijn. Echter, een beetje hierop vooruitlopend nog het volgende. De Nepalese bij heeft veel natuurlijke vijanden (nog afgezien van de mens), veel van die vijanden eten incidenteel een bijtje, waardoor de schade meestal beperkt blijft. Dit soort vijanden zijn b.v. wespachtigen, salamanders en/of vogels. Andere vijanden zijn vervelender en hardnekkiger, waardoor een bijenvolk soms besluit om massaal te verhuizen. Dat soort vijanden zijn b.v. horzels, mieren, maar ook grotere dieren als marters en beren. Tenslotte kent ook de Nepalese bij vijanden die haar kunnen uitroeien.

Tot deze groep behoort de varroamijt in ieder geval niet, want deze mijt, die de westerse bij naar de afgrond schijnt te jagen, komt van nature voor op *A. cerana* en ze leven waarschijnlijk reeds eeuwen met elkaar. Wanneer er een mijt op een werkster zit begint deze bij heftig te schudden (eenzelfde gedrag treedt trouwens massaal op bij de vliegopening wanneer een wesp voor een nest hangt en met duikvluchten terugkerende of vertrekkende bijen probeert te onderscheppen). Wanneer dat schudden niet helpt, wordt de bij waar de mijt opzit vaak geholpen door andere bijen en met de kaken wordt die mijt verwij-



Apis dorsata, werksterbij.

Rectificatie

Bij artikel Nepal (decembernummer): bij de afbeelding op p. 325 hoorde het volgende onderschrift: *Een uitkomende dar. Kenmerkend bij het darrebroed van Apis cerana is, dat de wasdeksels door de bijen worden weggeknaagd (net als bij de rijpe koninginncel bij Apis mellifera); de opening in het spinsel wordt dan zichtbaar.*

derd. Verminkte darren lopen vrij regelmatig rond; ze werden in de cel aangetast door de varroamijt. Ik heb ook wel eens horen beweren dat het wegtrekken van *A. cerana* volken te maken zou hebben met het achterlaten van een sterk besmet nest. Dat zou kunnen, al hadden mijn eigen volken legio mijten en is er geen enkele (om die reden) tussenuit gepeipt. De volken die in z'n geheel opstapten hadden vlak daarvoor een nogal rigoreuze operatie ondergaan, bijvoorbeeld een volk met raten was even tevoren overgeplaatst van een lokale bijenwoning (holle boomstam) naar een 'moderne bijenwoning' (raampjes of latjeskast), een enorm versturende ingreep.

Maar terug naar de vijanden van de Nepalese bij, die hen finaal de das om doen. Toen ik zes jaar geleden in Nepal aankwam en mijn activiteiten in een irrigatieproject startte, moest er ontzettend veel gelopen worden om in verschillende gemeentes de mogelijkheden voor irrigatie te bekijken. In die tijd zag ik veel bijenvolken. Bij ieder groepje huizen hing er wel een holle boomstam onder het dak te zoemen. Maar... één jaar later ... was dat gezoem grotendeels uitgestorven. Bij navorsingen bij het Ministerie van Landbouw in Kathmandu, kwam ik mijn latere baas de heer Gopal Prasad Kafle tegen, die me vertelde wat er aan de hand was: Nepal was besmet geraakt met een of andere virus dat later in Engeland geïdentificeerd zou worden als het 'Thaise zakbroed virus', een virus met catastrofale gevolgen. Naar schatting legde 90% tot 95% van de Nepalese bijen binnen 2 jaar het loodje. In hele streken was jaren lang geen bij meer te bekennen, uitgezonderd de rotsbijen en wat solitair levende metselbijen, die op mijn gehuurde kamer in het dorp de muren perforerden. Gelukkig is dit nu bijna verleden tijd, de bijenstand in Nepal groeit weer gestadig.

Apis mellifera de ongewenste emigrant

Voor zover mij bekend, zijn er nooit meer dan 2 *mellifera*-volken in Nepal geweest. Deze volken vormden de voorbodes van een commercieel plan van een Duitse organisatie die 3000 polyester kasten met evenzoveel volkjes wilde exporteren naar Nepal. Dat project is afgeketst en de volkjes zijn weggekwijnd.

Echter, dit soort zaken is nog steeds mogelijk in Nepal want nog steeds bestaat er geen wet om dit soort fantasieloze ideeën de kop in te drukken en nog steeds kan er op bijengebied doorgekleund worden. Hopelijk niet meer voor lang, want een onderdeel van het Nationaal Nepalees Bijenteelt Project zal ook op dit gebied actief zijn en de overheid adviseren bij haar wetgeving. Het importeren van westerse bijen in Nepal hoeft niet bijvoorbeeld slecht te zijn, maar op dit moment lijkt het onverantwoord. Ze kunnen misschien meer produceren, maar wanneer er drie *A. cerana* volken tegenover worden gezet vervalt dat motief wellicht. En wat zijn de risico's? Op de eerste plaats ziektes. Natuurlijk heeft ieder volk een gezondheidscertificaat, maar bacteriën en virussen zijn niet gemakkelijk te ontdekken en al helemaal niet wanneer het gastvolk een immuniteit heeft opgebouwd. 'Waait' zo'n virus over naar niet-immune volken dan kan dat ernstige gevolgen hebben voor de bijenstand. Dat is ook gebeurd met het eerder genoemde 'Thaise Zakbroed Virus'; althans dat is mijn mening, die niet door iedereen gedeeld wordt. In Thailand en Burma zijn grote hoeveelheden *A. mellifera* geïmporteerd. Een of meerdere van deze volken waren waarschijnlijk geïnfecteerd met dit virus en wellicht immuun. Zakbroed kwam niet tot nauwelijks voor op *A. cerana*. Toen dit virus in de nesten van deze bij terecht kwam kon het niet bestreden worden, met alle fatale gevolgen van dien.

Voor wat betreft de varroabesmetting in Europa geldt mogelijk eenzelfde verhaal. Maar nog afgezien van ziektes spelen ook andere factoren een rol, die ma-

nen tot voorzichtigheid inzake de import van buitenlandse bijen op dit moment. Een land moet er 'klaar' voor zijn, het moet een apparaat hebben dat problemen die de kop op kunnen steken kan onderkennen en bestrijden. Zolang dat niet het geval is, kan het accent van de activiteiten misschien beter ergens anders liggen. Bovendien is het wellicht beter om te bekijken welke mogelijkheden reeds aanwezig zijn en hoe die verbeterd kunnen worden. Je begint dan met een voor Nepalezen vertrouwde situatie, die beter in het ontwikkelingsproces past. De overgang van rolschaatsen naar een Daftruck met aanhangwagen is immers ook niet zonder problemen gegaan. Maar daarover volgende maand meer.

Zijn adders ook bijeneters?

Van G. van 't Slot en G. van den Bosch uit Elspeet ontvingen wij onderstaande vraag:

Tijdens een bezoek aan onze volken die op de heide stonden, kregen we de schrik van ons leven. Op een meter afstand van de kasten lagen twee adders te zonnen. Toen we dichterbij kwamen, vluchtten ze onder de kasten. Nadat wij enkele minuten gewacht hadden, kropen de adders langs en over de vliegplank. Toen de bijen begonnen te steken verdwenen de adders weer onder de kasten. Wij hebben niet gezien, dat de adders bijen aten. Wie weet of adders ook bijeneters zijn? Reacties gaarne aan G. van den Bosch, Pirkweg 19, 8075 PP Elspeet, tel. 05779-1747.



Adder op de vliegplank.

Eens huldigde ik de mening dat het gisten van honing moest worden toegeschreven aan de imker, die door onzorgvuldig handelen bij het oogsten en/of verwerken van de honing een steekje had laten vallen. Hoewel dit voor het merendeel van de gevallen wel opgaat, zijn er ook andere oorzaken die hierbij een rol kunnen spelen. Het is inmiddels al weer een aantal jaren geleden dat ik op de toen nog fraaie heidevelden van het Infanterie Schietkamp te Harskamp een flinke portie honing mocht oogsten; de raampjes waren nagenoeg geheel verzegeld, zodat het hier heidehoning van een uitstekende kwaliteit betrof. Nog diezelfde avond werd de honing gelost en geslingerd, en de volgende dag in de potten gedaan. Opslag gewoontegedrag in het donker, op een koele plek in de kelder. Enkele maanden later, het was inmiddels december, haalde ik een paar potjes heidehoning uit de kelder. Ik ontdekte tot mijn verbazing dat bijna alle deksels waren losgeraakt, vrijwel overal was het zogenaamde bloemkooleffect, het resultaat van een gistingproces, zichtbaar.

Waterrijke honing loopt een verhoogd risico

Het is bekend dat heide- en klaverhoning volgens het Honingbesluit 2% meer water, m.a.w. 23% in plaats van 21%, mogen bevatten dan andere honingsoorten. Nu schijnt het voor te komen dat onze bijen zich in de praktijk niet altijd strikt aan dat Honingbesluit houden, immers het percentage vocht blijkt, alhoewel sporadisch, toch wel eens hoger te liggen, zelfs bij mooi verzegelde honing. Had ik direct na het slingeren het vochtpercentage met de refractometer gemeten, dan had ik vermoedelijk de oorzaak van het gisten geweten. Ik zeg met nadruk vermoedelijk, want de aanwezigheid van bepaalde gistcellen kan ook een rol hebben gespeeld. Voorts kan de imker bij de bereiding van honing het gevaar van het gisten onderdrukken door de honing, alvorens die te potten, gedurende enkele dagen een paar maal per dag goed te roeren. Bij voorkeur tot aan het moment dat slietvorming optreedt of wel een begin van verstijving wordt waargenomen, zoals onze Belgische collega's dat plegen te noemen. Men voorkomt daarmee dat de glucose (druivesuiker) uitzakt en de fructose (vruchtesuiker) naar boven komt. Past men dat procédé niet toe, dan kan het gebeuren dat zich in het bovenste laagje honing (fructose) enkele procenten meer vocht verzamelt, waardoor de honing aan de oppervlakte in de gevarenszone komt.

Hoofdoorzaken van het gisten

Allereerst willen we de meest voor de hand liggende oorzaken van het gisten de revue laten passeren:

- opslaan van de honing bij een te hoge temperatuur, in ieder geval boven de 20°C;

- opslaan van honing die onvoldoende verzegeld is of te veel water bevat.

Op de gistsoorten, die in nagenoeg elke honingsoort voorkomen, willen we even ingaan. Aan de hand van proeven met gegiste honing hebben deskundigen vastgesteld, dat er sprake is van twee groepen met verschillende eigenschappen. Gemakshalve spreekt men van osmofiele gisten (dat zijn gisten die kunnen groeien in geconcentreerde suikeroplossingen) en niet-osmofiele gisten. De eerste groep kan in honing groeien, echter niet als het watergehalte lager is dan 17%; de tweede groep levert in honing geen problemen op.

Herkomst van gistcellen en preventie

Waar komen ongewenste ééncellige plantaardige organismen vandaan en hoe komt het dat ze soms in hoeveelheden van 6.000 tot 1.000.000 per gram in de honing voorkomen? Het betreft veelal een aantasting van de honing, die voor de consument onschadelijk is, maar die de honing onverkoopbaar en ongenietbaar maakt. Aan de hand van talrijke proeven met gistcultures op voedingsbodems kwam men tot de geschikte conclusie dat de bron van het euvel voornamelijk in de desbetreffende nectarsoort gezocht moest worden. Gistcellen komen overigens in vrijwel alle nectarsoorten voor. Alin Caillas, eens een groot deskundige op dit terrein, adviseerde in een van zijn laatste artikelen in 'L'abeille de France' (10/1974) de volgende preventieve maatregelen:

- opslag bij lage temperatuur, onder 10°C;
- pasteuriseren, m.a.w. gedurende 30 minuten verhitten tot 63°C of wel 1 minuut tot 71°C, c.q. een daartussen gelegen mogelijkheid. De honing verliest daardoor weliswaar een deel van zijn biologische eigenschappen, maar zoals bekend moet men van twee kwalen de minst erge kiezen;
- periodieke desinfectie van de raten waarin gisting van honing voorkwam.

Verhitte of gepasteuriseerde honing

Dit pasteuriseren of wel verhitten doet afbreuk aan de enzymen in de honing, een euvel dat door de kwaliteitbewuste honingconsument niet op prijs wordt gesteld. Het pasteuriseren is een zuiver commerciële aangelegenheid, het sluit het risico van gisten uit, hetgeen een ernstige schadepost voor de handelaar kan betekenen. Alin Caillas schreef dan ook voor Frankrijk, de grootste honingproducent van Europa. Om die pil echter zoveel mogelijk te vergulden stelt men dat gepasteuriseerde honing vloeibaar blijft en niet meer kristalliseert, wederom een commercieel argument. Verwarming (en veroudering) van honing wordt

aangetoond door het HMF (hydroxy methylfurfural) gehalte te bepalen, dat volgens het Honingbesluit max. 40 mg per kg mag bedragen. De stof HMF ontstaat en neemt toe in evenredigheid met de temperatuur en de duur van de verhitting. In het decembernummer (1986) werd een artikel van de Consumentenbond opgenomen, waaruit bleek dat een aantal handelshonings wat dit betreft een te hoog HMF gehalte bezaten. Het is bekend dat vooral de Duitse honingconsument bij voorkeur zijn honing betreft bij de imker, wetende dat deze zich daaraan niet schuldig maakt, waarvan acte!

Honing in de diepvries

Een drietal leden van onze Vereniging, werkzaam bij de Keuringsdienst van Waren in de regio Zutphen, schreef een alleszins interessant artikel in het Groentje van januari 1986 (p. 17). Blijkens proeven kwamen zij tot de conclusie dat honing, opgeslagen in de diepvries, in kwaliteit niet achteruitgaat, m.a.w. geen HMF bevat en niet gevoelig voor gisting is. Bovendien kristalliseert deze honing tot een goed smeerbaar en crème-achtig produkt. Sinds hiervan kennis te hebben genomen sla ik mijn honing op in de diepvries, zeker honing waarvan de refractometer aangeeft dat deze in de gevarezone verkeert.

Kenmerken van gisting

Het kristalliseren van honing sluit gisting niet uit, in tegendeel zelfs. Ook raathoning is daarvan niet gevrijwaard, zelfs niet als deze goed verzegeld is. Voorafgaand aan het slingeren mogen de raten dan ook niet in vochtige ruimten worden opgeslagen. Reeds na opslag van twee dagen in een vochtig vertrek kan raathoning al gaan gisten, aldus R. Taylor in 'American Bee Journal' (2/1984); honing is namelijk hygroscopisch, hetgeen wil zeggen vochtaantrekkend. Gistende honing veroorzaakt blaasjes aan de oppervlakte, niet zelden ook schuimvorming. Gistcellen hebben als gevolg van splitsing van suiker in alcohol en koolzuurgas een explosieve uitwerking. In het eerste stadium zien we dat plastic deksels omhoog worden gedrukt, plastic verpakkingen gaan bol staan en glazen potten met schroefdeksels barsten. De honing krijgt een minder aangename, zure smaak.

Niet voor tweederde verzegeld

Als we vermoeden dat honing gaat gisten, bijvoorbeeld bij onvoldoende verzegeling, kan men, zoals reeds gezegd, deze in noodgeval even verwarmen tot 71°C, vervolgens snel afkoelen en in een luchtdicht afgesloten vat opslaan. Dit proces tast weliswaar de enzymen aan, doch niet de smaak. Aangezien het gistingsproces zich in de aanloop slechts aan de oppervlakte voordoet is het ook mogelijk alleen het bovenste laagje te verwijderen en de honing daarna bijvoorbeeld op te slaan in de diepvries. Honing die de eerste symptomen van gisten vertoont en aldus wordt behandeld, is ongeschikt voor de verkoop.

Een goed imker consumeert die zelf. Is het gistingsproces reeds in een te ver gevorderd stadium, dan is het raadzaam de honing na verwarming te gebruiken als voerhoning voor de bijen. Het geven van gistende honing aan de bijen moet ten sterkste ont-raden worden, want hierdoor zou de volgende oogst besmet kunnen worden.

Friszure heidehoning

Daar heidehoning reeds van nature een relatief hoog watergehalte bezit, komt bij deze honingsoort gisting nog wel eens voor. In de allereerste fase van gisting krijgt deze honing aan de oppervlakte een licht zuur mousserend smaakje. Zogenaamde ervaren heide-imkers vertellen hun klanten dan wel eens dat dit moet worden toegeschreven aan een geringe hoeveelheid honing, afkomstig van vossenbessen, welk struikje gelijktijdig met de heide bloeit. Vossenbessenhoning heeft een pikant friszurig smaakje. Nu de heide na-genoeg geheel verdwenen is mag dit geheimpje wel prijs gegeven worden.

Ervaringen uitwisselen

Helaas maakt een imker die met het nog al eens voorkomende euvel van gisting te maken heeft, daar vrijwel nooit gewag van, zodat een en ander zelden in de publiciteit komt. Toch zou het goed zijn om ervaringen in dit verband eens bekend te maken. Wie is bereid zo'n interessante ervaring eens aan het papier toe te vertrouwen?



bijen
limerick

U weet dat men bijen lanceerde,
die hoog om de aarde roteerden.
Ze bouwden gewoon
naar 't oude patroon,
toch knap dat ze Newton negeerden.

L. van der Does

Een winterse werkbij werd wakker
en stapte de tros uit, de stakker!
Ze kroop vliegenvlug,
Verkleumd weer terug.
Je moet in je nest blijven, makker!

Jan Slagter, Ruinen

Bestuiving door bijen aantrekkelijk bij de teelt van courgettes

A. de Ruijter en C.C. Smeekens
Proefbedrijf Insektenbestuiving en Bijenhouderij Hilvarenbeek
Consulentschap Akker- en tuinbouw Barendrecht

Courgette is een groente die in Nederland in toenemende mate wordt geteeld. Dit gewas behoort, evenals de augurk en de meloen, tot de Cucurbitacea. Courgettes hebben een-slachtige bloemen. De mannelijke (meeldraadbloemen) en de vrouwelijke bloemen (stamperbloemen) zitten wel op dezelfde plant. De bestuiving bij de teelt van courgette onder glas gebeurt handmatig met behulp van een penseel.

Courgette-bloemen bloeien hoofdzakelijk in de ochtenduren. In de namiddag zijn de bloemen vaak al gesloten. Omdat de vrouwelijke bloemen in de meeste gevallen maar op één dag ontvankelijk zijn, moet de bestuiving 7 dagen per week gebeuren. Bij handmatige bestuiving dienen dus in een relatief korte periode alle bloemen met een penseel behandeld te worden. Dit is een flinke arbeidsbelasting bij deze teelt, waarvan de kosten worden geraamd op f 25.000, – per ha per jaar. De bloemen van courgette zijn in principe aantrekkelijk voor bijen. Vrouwelijke bloemen leveren nectar, mannelijke bloemen zowel nectar als stuifmeel. In het najaar van 1985 en in het voorjaar en de zomer van 1986 is onderzocht of bijen courgette kunnen bestuiven en of bijen de handbestuiving kunnen vervangen.

Onderzoeksresultaten

Het onderzoek werd uitgevoerd op een praktijkbedrijf waar courgette op steenwol onder glas werd geteeld. De teeltomstandigheden in de afdeling met handbestuiving en de afdeling met bijenbestuiving waren gelijk. De resultaten in tabel 1 zijn de gemiddelde waarden van 60 planten per behandeling in de periode van 18 september t/m 20 november 1985.

Tabel 1 Resultaten vergelijkingsonderzoek bijen- en handbestuiving najaar 1985 (gemiddelde aantallen per plant).

	Vruchten	Geaborteerde vruchten	%
Bijenbestuiving	12.98	5.28	28.92
Handbestuiving	12.55	4.90	28.08

De vruchtzetting bij handbestuiving en bijenbestuiving is gelijk (tabel 1). Ditzelfde geldt voor het aantal geaborteerde vruchten. Deze waren bijna allemaal bloemen, welke in aanleg aanwezig waren, maar niet tot ontwikkeling kwamen. Deze abortus is dus geen gevolg van slechte bestuiving. Abortus na de bloei

kwam bij beide bestuivingsmethoden nauwelijks voor. Zowel het aantal bloemen als bloembezoeken-de bijen neemt gedurende het groeiseizoen voortdu-rend af. De afname van het aantal bloembezoeken-de bijen heeft geen negatief effect op de vruchtzet-ting. Laat in het seizoen bleven de bloemen langer open dan bij het begin van de proef. Zonnig weer heeft een positieve invloed op het bijenbezoek, maar ook op het aantal open bloemen.



Bij op een vrouwelijke courgettebloem.

Tabel 2 Resultaten vergelijkingsonderzoek bijen- en handbestuiving voorjaar en zomer 1986 (bijenbestuiving = B; handbestuiving = H).

	19/3 – 2/4		3/4 – 28/5		29/5 – 16/7		Totaal	
	B	H	B	H	B	H	B	H
Gesneden vruchten	6.5	6.2	23.7*	26.4*	23.5	24.3	53.7*	56.9*
Geaborteerde vruchten	0.1	0.1	3.9*	2.3*	0.9	0.9	4.9*	3.3*
Niet-ontwikkelde bloemen							0.7*	1.7*
Mannelijke bloemen							23.5*	17.4*

De verschillen voorzien van * zijn statistisch betrouwbaar.

In 1986 werd dit onderzoek op hetzelfde bedrijf herhaald in de periode van 19 maart t/m 16 juli. In afwijking van het onderzoek najaar 1985 is nu een onderscheid gemaakt tussen geaborteerde bloemen en vruchten. Alleen de abortus van vruchten is mogelijk het gevolg van slechte bestuiving.

In de eerste drie weken en na 28 mei was de zetting met en zonder bijen nagenoeg gelijk (tabel 2). Tussen 3 april en 28 mei was het aantal courgettes bij de handbestuiving hoger dan bij de bijenbestuiving. De belangrijkste oorzaak is waarschijnlijk het aanbod aan mannelijke bloemen en dus de beschikbare hoeveelheid stuifmeel. Bij het begin van de waarnemingen was er een redelijk aantal mannelijke bloemen. Dit liep echter snel terug, en tot 28 mei was er per dag minder dan 1 mannelijke bloem per 10 planten beschikbaar voor bestuiving. In deze periode werd voor de handbestuiving stuifmeel van elders gebruikt. Waarschijnlijk als gevolg van het kleine aantal mannelijke bloemen was het bijenbezoek in deze periode ook gering.

Het plaatsen van bijenvolken

Om bloembezoek door bijen zeker te stellen, dient gedurende de bloeiperiode één bijenvolk per 1000 m² geplaatst te worden. De bijenvolken moeten van voldoende omvang zijn. De normen die hiervoor gelden zijn te vinden in het bestuivingsreglement, dat ieder jaar door het Landbouwschap wordt opgesteld. Gedurende de bloeiperiode van de courgette tot 1 mei en na 1 september dienen om de 3 weken de volken vervangen te worden door verse volken. Vervangen is nodig om te voorkomen dat de volken te veel achteruit gaan in volkssterkte, waardoor de vliegactiviteit vermindert. In de periode van 1 mei tot 1 september dienen de bijenvolken in de kas geplaatst te worden bij een opening in de zijwand van de kas. De ervaring heeft geleerd, dat de volkssterkte van de bijenvolken in deze periode van het jaar en bij deze wijze van plaatsen voldoende blijft. Wel dienen de volken in deze periode regelmatig gecontroleerd te worden op hoeveelheid voer (eventueel bijvoeren) en zwermneigingen.

Kosten van het huren van bijenvolken

Bij onderstaande berekening van de kosten voor de bijenbestuiving van 1 ha courgette op jaarbasis is gebruik gemaakt van huurpijzen voor bijenvolken, zoals vastgesteld in het bestuivingsreglement van het Landbouwschap.

Half maart tot begin april

10 volken à f 60,- = f 600,-

begin april tot 1 mei

10 volken à f 60,- = f 600,-

1 mei tot 1 september

10 volken à f 225,- = f 2250,-

1 september tot 1 oktober

10 volken à f 60,- = f 600,-

1 oktober tot 1 november

10 volken à f 60,- = f 600,-

f 4650,-



Courgettes kunnen per plant tientallen vruchten opleveren.

Samenvatting

Uit praktijkonderzoek gedurende 1 teeltjaar is gebleken dat bijen voor een goede bestuiving bij de courgette kunnen zorgen. Het resultaat van de inzet van bijen hangt af van twee uitgangspunten:

- (1) Per 10 planten dient dagelijks minimaal 1 mannelijke bloem open te zijn.

- (2) Het bloembezoek van de bijen moet voldoende zijn. Het huren van goede bijenvolken is vereist. Hiervoor zijn goede afspraken bij bijenhouders nodig.

Indien aan deze twee uitgangspunten niet wordt voldaan, dan moet overgegaan worden op (tijdelijke) handbestuiving. Met bijenbestuiving is een aanzienlijke besparing van de arbeidskosten bij de teelt van courgette mogelijk.



Otto de Kat

Imkeren in de Sovjetunie

De afgelopen zomer bracht een groep Westduitse imkers een bezoek aan de grootste collectieve imkerij in de Sovjetunie. Andreas Gross schreef er over in de NWDIZ (1987/11). De in de Kaukasus gelegen imkerskolchoz bestaat uit 75 imkerijen die verspreid liggen over een gebied van honderd vierkante kilometer. Ieder bedrijf heeft ongeveer tweeduizend volken. De kolchoz werd in 1963 gesticht met het doel inheemse, zachtaardige, zwermtrage, ziektebestendige, winterharde en veel honing halende bijen te kweken. Dat is gelukt, zegt de directeur van het bedrijf. Uit zeven verschillende Russische bijenrassen is hier de 'Grijze Kaukasische Bij' gekweekt, waarbij de tonglengte van 6,4 op 7,2 mm gebracht kon worden en dat is, zoals bekend van belang voor de bestuiving van de rode klaver. De voornaamste inkomstenbron is niet de honing maar de koninginneteelt. In 1987 werden 175.000 koninginnen gekweekt, voor het eigen land, maar ook voor de export. Zo bestelde Frankrijk 5.000 moeren. De varroamijt is er geen probleem meer, volgens de Russen. Sinds de komst van deze parasiet in 1975 heeft men, net als in het westen van alles toegepast: Perizine, Folbex, Amitraz, mierzuur, om er maar een paar te noemen. Ook niet-chemische behandelingen heeft men geprobeerd, zoals de darreraat- en arrestraammethode.

Folbex wordt nu helemaal niet meer gebruikt. Tegenwoordig gaat men de varroamijt hoofdzakelijk te lijf met mierzuur en de darreraatmethode, vaak in combinatie met Perizine. Andere methoden zijn nog in een experimenteel stadium (vergassing met oxaalzuur en zuurstof, korte verhitting van het volk). Maar ook de Russen geven toe dat de ideale methode nog niet gevonden is. Het gaat er nu om de mijtenpopulatie binnen de perken te houden op een zo eenvoudig mogelijke wijze en zonder dat er residuvorming optreedt.

Bijen- en mensentaal

De mens is in staat om met behulp van steeds weer dezelfde 26 lettertekentjes in steeds weer een andere volgorde elkaar van alles mee te delen. In hoeverre mogen we die alfabettaal vergelijken met de taal van de bijen, de bijendans? Hugo Brandt Corstius schreef daarover in zijn wekelijkse column in NRC-Handelsblad van 24 oktober 1987. Ik citeer. 'Het is misschien 's mensen grootste verdienste dat hij er in geslaagd is om de communicatie met iedereen en over alles terug te brengen tot een rijtje van 26 letters. Bijen vertellen elkaar ook dingen, al waren ze in mijn middelbare-schooltijd niet verder dan de boodschap: 'op x meter afstand in de richting y staan lekkere bloemen'. Hoeveel meter werd aangegeven door het schudden van het achterlichaam. De richting werd aangegeven door de hoek van de bijengang ten opzichte van de raat. Dit lijkt op taal in zoverre de vorm van de boodschap niet direct is af te leiden uit de inhoud zonder een handleiding 'Hoe zeg ik het in het bijs'? Dat zou bijvoorbeeld wel zo zijn als de ene bij het de andere bij vertelt door vóór hem uit te vliegen in de goede richting. Maar het principiële verschil met onze taal is dat kontbeweging en raatgraad niet een alfabet vormen van 26 letters of van 100.000 woorden, maar dat het glijdende grootheden zijn, zoals de x en y die ze aangeven dat ook zijn. Bij ons komt dat ook voor, wanneer we de armen uitspreiden, en zeggen 'Zo'n grote vis ving ik', of als een sopraan zegt: 'Zó hoog zing ik', maar dat is niet het ware taalgebruik, en niet in letters te noteren'. Inderdaad, nooit zal een bij het Groentje kunnen lezen; zelfs die Kaukasische koninginnetelers zal het niet lukken een dergelijk ras te kweken. Bijen zijn en blijven analfabeten. Ik durf zelfs te beweren dat ze letters haten. Als ze die tegenkomen, vreten ze ze kapot. Dat weet iedere imker die wel eens volken met de krant verenigd heeft...

EEN GOED VOORNEMEN VOOR 1988

Zoek contact met uw ongeorganiseerde collega-imker en tracht hem te overtuigen van het belang van het lidmaatschap van de VBBN.

Met een grote, sterke vereniging bereiken we nog méér!

Lezingencyclus overlevingsstrategie van de varroamijt: verslag tweede lezing

H. Dijkema

Voor data zie Imkersagenda

Op de tweede dag van de varroalezingencyclus op 21 november in Utrecht was Dr. G. Liebig uit Stuttgart-Hohenheim de hoofdspreker. Hij is van mening dat alle bijenvolken dood zullen gaan als gevolg van een varroabesmetting wanneer er geen bestrijding plaatsvindt (dit in tegenstelling tot Dr. Bretschko.) Bestrijding met chemische middelen stuit hem tegen de borst, daarom wordt gezocht naar methoden die voor de praktische imker van belang zijn. De chemische industrie heeft hiervoor echter geen geld over, wel voor onderzoek naar chemische middelen, aldus Dr. Liebig. Het onderzoeksteam van Dr. Liebig richt zich op:

- (A) het verloop van de *besmettingsgraad* en het schatten ervan;
- (B) bestrijding van varroamijten met *mierezuur*;
- (C) bestrijding met *systemische middelen* (omdat effectief bestrijden met *mierezuur* veel moeite kost).

(A): Besmettingsgraad

Besmettingsgraad = aantal mijten in een volk. Volgens Liebig is de enige methode die voor de imker te gebruiken is, het tellen van het aantal mijten op de onderlegger. Hoeveel mijten gaan er per dag dood? Dat is een goede maat voor het aantal mijten in een volk. Deze natuurlijke mijtenval is nauwkeurig onderzocht.

Oorzaak van de natuurlijke mijtenval

Vlak voor het verzegelen gaat een varroamijt in een broedcel, ze doet zich te goed aan het bloed van de

larve/pop en begint 2 dagen na het sluiten van de cel met het leggen van eieren, ongeveer elke 30 uur één ei. Uit het eerste ei komt een vrouwtjesmijt, uit het tweede een mannetje en daarna steeds vrouwtjesmijten. Een vrouwtjesmijt is na 8 à 10 dagen volwassen, een mannetje al na 6 à 7 dagen. Dit volwassen mannetje paart in de cel met de volwassen vrouwtjesmijten. Nadat de werkstercel 12 à 13 dagen gesloten is geweest wordt de werkbij geboren en komen ook de mijten naar buiten: één moedermijt, één (maximaal 2) levensvatbare dochtermijt(en), een aantal niet-levensvatbare dochters en het mannetje. De niet-levensvatbare mijten vallen op de onderlegger (soms na 1 à 2 dagen); deze zijn lichtgekleurd, van lichtbruin tot wit. De moedermijten sterven na één of meerdere malen in een cel eieren te hebben gelegd en vallen dan ook op de onderlegger; ze zijn donkergekleurd, van donkerbruin tot zwartbruin. In een volk met broed vallen er op de onderlegger donker- en lichtgekleurde dode mijten, waarvan tweederde deel licht is en éénderde deel donker.

Schatting van de besmetting

Van juni tot oktober moet in een volk met broed het aantal dode mijten dat per dag op de onderlegger valt worden vermenigvuldigd met 120, dit geeft het totale aantal mijten in het volk. Voorbeeld: er liggen gemiddeld 7 mijten per dag op de onderlegger, dan is het totale aantal mijten in het volk $7 \text{ maal } 120 = 840$ mijten (met een fout van ongeveer 300). De factor 120 is afhankelijk van de plaats van de bijenstand, maar het tellen van dode mijten op de onderlegger blijft de enige praktische manier voor de imker om de besmetting te schatten en gewaarschuwd te worden wanneer ingrijpen nodig is. Dr. Liebig legt de gevarengrens bij 1000 mijten per volk, dus bij een natuurlijke mijtenval van ongeveer 10 mijten per dag moet ingegrepen worden.

(B): Bestrijding met *mierezuur*

In het voorjaar neemt het aantal bijen in een volk sneller toe dan het aantal mijten, waardoor de relatieve besmetting van het volk terugloopt. Bovendien zit tot 90% van de mijten in het broed, zodat de imker praktisch geen mijten ziet, ondanks een zware besmetting. De beste volken hebben vaak het meeste broed en daardoor de beste kansen voor varroavermeerdering, en zij zijn vaak het zwaarst besmet. In de nazomer en herfst daalt het aantal bijen maar vermeerdert de varroa zich verder, *elke maand een verdubbeling van het aantal mijten*. Hierdoor stijgt de



Dr. G. Liebig en dr. R. van der Zee (organisator).
foto: A. van Heest



Drs. H. Dijkema (organisator) en de co-referenten Ir. M.L. Boerjan en Drs. M.J. Duchateau. foto: A. van Heest

relatieve besmetting snel. Als op 1 juli het aantal mijten 2000 is, dan is op 1 augustus het aantal 4000, op 1 september 8000, enz. *Het volk is dan verloren!* De vele varroamijten verzwakken de bijen, hun levensduur wordt korter. Dit is funest voor de opbouw van het wintervolk. Ook kan het in nazomer en herfst leiden tot broedziekten (b.v. vuilbroed). Daarom moet na de zomerdracht het aantal mijten worden verkleind. Omdat de volken broed hebben kan dit alleen met mierezuur, want mierezuur doodt niet alleen mijten op bijen maar ook mijten in het broed.

Behandeling

Voor de behandeling vlak onder het broednest, in de onderlegger of via het vlieggat, op de bodem een mierezuurplaat gelegd met 60% mierezuur, 2 ml per Zanderraam (22 x 44 cm). De omgevingstemperatuur moet minstens 12°C zijn en de plaat moet 's avonds ingelegd worden als de vliegbijen 'binnen' zijn. Dr. Liebig raadt aan in augustus/september de bijenvolken in 2 à 3 weken 2 à 3 maal op deze manier van anderen met mierezuur te behandelen. Zo moet het mogelijk zijn minstens 70% van de mijten te doden. Hiermee wordt voorkomen dat veel *winterbijen* beschadigd worden. Wanneer 30% van de mijten overleeft, dan vermeerderen deze zich in twee maanden weer tot 100%. Om de besmetting te drukken en het volgend voorjaar met een lage besmetting te starten moet in november/december nogmaals behandeld worden met een *systemisch middel*, bijv. Perizine. Afleggers moeten ook zo behandeld worden. In de aflegger ontstaat door de goede verzorging van de imker een groot broednest en daarmee kans op een grote varroavermeerdering. Daarom afleggers zo mogelijk mijtvrij starten en daarna nog minstens één keer behandelen tegen varroa. Ook kan roverij in de herfst een grote rol spelen, vooral als volken dood gaan en de bijen van andere volken met de honing/suiker ook mijten meeroven.

Naschrift van de redactie: Bovenstaand artikel is een weergave van de visie van Dr. Liebig ten aanzien van de ontwikkeling en bestrijding van de varroamijt. In een volgend artikel zal blijken dat het schatten van de besmettingsgraad niet eenvoudig is. Ten aanzien van de bestrijding met mierezuur gaat het uitdrukkelijk om de Duitse situatie. In Duitsland is bestrijding met behulp van de mierezuurbevattende 'Illertisser-Milben-Platte' toegestaan. In Nederland is bestrijding van de varroamijt met mierezuur, op welke wijze dan ook, verboden (Bijenteelt (1987) 12:330).

Lezingencyclus: derde lezing

H. Dijkema

De volgende lezing in de cyclus vindt plaats op 16 januari 1988. Daar zullen Prof. Dr. N. Koeniger uit Oberursel (W. Duitsland) en Dr. D.A. Griffiths uit Slough (Engeland) onze gasten zijn. Dit zal een hoogtepunt worden in de serie lezingen. Professor Koeniger onderzoekt verschillende bestrijdingsmiddelen en manieren van bestrijding (o.a. door kunstraat te impregneren). Verder worden biologische aspecten van de mijt/bij verhouding onderzocht – bijvoorbeeld hoe *herkent* de mijt een bepaald type bij. Ook wordt geprobeerd *mijten te selecteren*. Dr. D.A. Griffiths is acaroloog, mijtenkenner, met een specialisme voor mijten op bijen. Van hem zullen we kunnen leren hoe een evenwicht tussen parasiet en gastheer kan ontstaan en of dit bij honingbij en varroamijt tot de mogelijkheden behoort.

De lezingen beginnen om 10.30 uur; lunchpauze rond 13.00 uur. Na de discussie tussen beide sprekers krijgt het publiek gelegenheid mee te discussiëren, vooral na 15.00 uur wanneer in een uur extra (eerder workshop/seminar genoemd) de beide sprekers meer aandacht kunnen geven aan publieksvragen dan tijdens de hoofdlezingen. De toegangsprijs voor de hoofdlezingen is f 10, –; voor de lunch f 6, – en voor het uur extra minimaal f 10, –. Dit laatste bedrag is bedoeld om de organisatie te behoeden voor een financieel tekort.

Plaats: Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Universiteitscentrum 'De Uithof', Utrecht.



Distelvlinder
(*Cynthia cardui*)

Imkersbijeenkomsten in het buitenland 1988

Excursie naar Engeland

De 'Orpington Branch of the Kent Beekeepers' Association' organiseerde in 1987 een geslaagde excursieweek voor een groep van 20 Amerikaanse imkers, met bezoeken aan bijenobjecten (o.a. Buckfast Abbey) en andere bezienswaardigheden in Zuid Engeland. Mede doordat imkers uit Kent enkele jaren geleden een in de smaak gevallen bezoek aan Nederland brachten, werd ik benaderd met de vraag of er van Nederlandse zijde ook belangstelling zou bestaan voor een bijenhoudersexcursie naar Kent, het graafschap dat bekend staat als 'de tuin van Engeland'. De contact-imker, Stanley Matthews uit Farnborough-Kent, denkt aan een excursie van een week met bezoeken aan de Bijenafdeling van het Essex College of Agriculture, de Kent Agricultural Show in Detling en de permanente tentoonstelling Kenilworth. Daarnaast zullen andere interessante bezoeken worden ingepast, bijvoorbeeld aan Chartwell (het huis van wijlen Sir Winston Churchill), Windsor Castle, Canterbury, een of meer bekende 'Gardens' en nog nader te bepalen objecten. Een 'gemengd' programma dus, wat ook voor eventueel minder in bijen geïnteresseerde echtgenotes het nodige te bieden heeft. Het voorstel is om de excursie in de tweede week van juli te houden. Het programma zal in nader overleg worden vastgesteld. De kosten voor een week worden geschat op 250 engelse ponden (£ 800,-) per persoon. Nadat het aantal belangstellenden bekend is en het definitieve programma in overleg is samengesteld, kunnen de werkelijke kosten worden berekend.

U kunt zich vóór 25 januari 1988 vrijblijvend aanmelden bij: H. de Boer, Zeisterweg 54, 3984 NM Odijk. Tel. 03405-63590.

Campingcursussen in Frankrijk

De beheerder/eigenaar van het privé-campeerterein 'Ararat' (halverwege Clermont Ferrand-Béziers), de heer H. Kegel, organiseert in de maanden juni, juli en augustus cursussen voor groepen van 8-12 personen. Hij heeft tot zijn beschikking: 2 observatiekasten en 40 volken in kasten, korven en holle boomstammen. Zijn belangstelling gaat vooral uit naar mensen die geïnteresseerd zijn in de natuur en de mogelijkheid willen aangrijpen om zich tijdens de vakantie in het leven van de bijen te verdiepen. In het 'mini-natuurreserveaatje' staan echter niet alleen bijenvolken, er zijn ook forellen- en karpervijvers, vuur- en marmersalamanders, roodbuik- en vroedmeesterpadden. Theoretische- en praktijklessen worden in overleg gegeven. Inlichting bij: de heer H. Kegel, 'Ararat', route Departementale no.6, 19230, Ségur le château par Pompador, Frankrijk.

Markt, tentoonstelling en lezingen in Zweden

Op 16 en 17 april wordt in Örebro een imkersmarkt georganiseerd. Op beide dagen zullen vier simultane lezingen (in het engels) worden gehouden over de onderwerpen: algemene principes, onderzoek en toekomst, praktijk en imkeren als liefhebberij. Op de tentoonstelling wordt ook aandacht besteed aan land- en tuinbouw en het tuinieren. Naast de verwachte 600 deelnemers, zal de markt toegankelijk zijn voor imkers en andere belangstellenden uit de omgeving van Örebro. Vloeroppervlak of tafels kunnen gehuurd worden. Inlichtingen: Örebro Läns Biodlareförbund, c/o Kent Törnkvist, Wallenstråles väg 27, S-692 00 KUM-LA, Zweden. Tel. 09-46-19-81707.



Gouden erespeld voor G. van de Brink

Op donderdag 3 september werd aan de heer G. van de Brink, 81 jaar oud, de gouden erespeld uitgereikt vanwege het feit, dat hij 60 jaar lid is van de subvereniging Harderwijk-Hierden. De heer van de Brink is 30 jaar voorzitter geweest en heeft de subvereniging grote diensten bewezen. Onder zijn stimulerende leiding groeide de subvereniging tot 50 leden en werd in de jaren '50 de eerste beginnerscursus gegeven. Hij was wagenmaker van beroep, het zelf maken van degelijke bijenkasten was hem dus wel toevertrouwd. De speld werd uitgereikt door het regio bestuurslid de heer W. van der Hoeven.



Cursussen

De imkersvereniging **Den Haag e.o.** organiseert bij voldoende belangstelling een cursus voor beginners en gevorderde imkers. Ook een cursus koningin-neteelt en korfvlechten staan op het programma. De cursus korfvlechten kan mogelijk worden gevolgd door een cursus korfimkeren. Aanmeldingen en informatie: Tel. 070-682159.

De afdeling regio **Eindhoven** van de VBBN hoopt in februari/maart 1988 weer een beginners en/of gevorderden cursus te kunnen starten. Opgave voor deelneming (ook vanuit buiten de directe regio) en nadere informatie bij de secretaris van het bestuur van de subvereniging Eindhoven: Hoge Duinlaan 13, 5582 KD Waalre, tel. 04904-13366.

Bijenvereniging **Emmen** organiseert bij voldoende deelneming een cursus bijenteelt voor beginners. De cursus start in februari 1988. Opgave en inlichtingen bij: W. de Kleine, Laan v.d. Iemenhees 528, 7823 JW Emmen, tel. 05910-21958.

De Bijenvereniging **Enschede** en de Tuinbouwschool te Enschede organiseren voor 1988 een cursus bijenteelt voor beginners, en (bij voldoende deelname) een cursus bijenteelt voor gevorderden. Opgave bij de Tuinbouwschool (tel. 053-359138, t.a.v. de heer Lucas) of bij de secretaris van de bijenvereniging (W. Bulter, tel. 053-332811).

De subvereniging **Gooiland** start in de loop van januari een cursus bijenziekten (al 13 aanmeldingen). Belangstellenden kunnen zich nog aanmelden bij mw. P.Y. v.d. Werf-Andela, tel. 035-15188.

De bijenhoudersvereniging **Utrecht e.o.** organiseert in het voorjaar van 1988 een cursus bijenhouden voor beginners. Verder organiseert deze vereniging een introductiecursus in de theorie en de praktijk van het korfimkeren. Deze cursus zal lopen van medio maart tot september, met uitzondering van de vakantieperiode. Voor deze cursus hebben een aantal gerenommeerde korfimmers in de provincie Utrecht en op de Veluwe hun medewerking toegezegd. Bij de cursus hoort een lesboekje. Kosten f 100,- excl. reiskosten. Het aantal deelnemers is beperkt. In het Groentje van februari leest u verdere details.

Voor informatie en eventueel opgave voor één of beide cursussen: Jannie de Leeuw, tel. 030-937539.

De subvereniging **Velp** organiseert een cursus bijenteelt voor gevorderden. De cursus wordt gegeven

door de heer A. Muller en de eerste theorie-avond zal gehouden worden op 11 februari 1988. Er zijn nog enige plaatsen voor deze cursus open. Belangstellenden worden verzocht zich op te geven bij de secretaris van de subvereniging Velp, L.A. Dorhout Mees, tel. 085-635967.

Tips van het Consulentenschap



januari 1988

Een nieuw jaar met nieuwe mogelijkheden ligt weer voor ons. De eerste maand van het nieuwe jaar is geschikt om plannen te maken. Loop uw gegevens op de kastkaarten eens na en trek uw konklusies, hoe u het beter kunt doen.

Op 1 januari is er een nieuwe maatregel in werking getreden. De melding van bijenziekten dient vanaf die datum te geschieden bij de R.V.V. (Rijksdienst voor Keuring van Vee en Vlees). Het telefoonnummer dat u daarvoor moet bellen – op werkdagen, 's ochtends tussen 9 en 10 uur – is: 08380-35044. Noteer dit in uw agenda.

Zolang de grond vorstvrij is, kunnen bomen en struiken nog verplant worden.

Buitenstaanders hebben soms bijzondere ideeën over bijen en bijenhouders. Het is een goede zaak om eens als bijenhouder een avond voor uw burens (of buurt) te organiseren. Hierdoor wekt u interesse voor de bijenteelt en waar nodig begrip, waardoor 'overlastsituaties' voorkomen kunnen worden.

Zou het in januari een paar dagen zacht weer zijn, dan kan een Perizin-behandeling ter bestrijding van de varroamijt uitgevoerd worden. De buitentemperatuur moet dan wel boven de 5 °C zijn. Lees het gebruiksvoorschrift en lees ook de extra tips voor varroabestrijding van het afgelopen najaar.

Wilgen worden nog vaak vóór de bloei gesnoeid. Door goed overleg met knotclubs en beheerders van groen is het mogelijk om de snoei uit te stellen tot na de bloei of slechts een gedeelte van het wilgenbestand te snoeien.

Het gebeurt steeds vaker dat boeren op hun akkers andere gewassen dan tarwe, bieten e.d. gaan verbouwen. Als bijenhoudersvereniging kunt u het initiatief nemen om de akkers met bloeiende groenbemesters in te zaaien.

imkers agenda

16 januari Utrecht

Lezingencyclus overlevingsstrategie van de varroamijt. Lezing door Prof. Dr. N. Koeniger, co-referent Dr. D.A. Griffiths.

28 januari Laren

De afdelingen Almen/Harfsen, Deventer/Diepenveen, Gorssel, Laren (Gld.), Warnsveld en Zutphen organiseren op donderdag 28 januari 1988 een leerzame avond. Spreker is de heer van de Laad uit Emmeloord. Aanvang 20.00 uur in H.C.R. Stegeman te Laren (Gld.).

19 februari Zenderen

De Carnicacub Twente nodigt leden en belangstellenden uit voor een vergadering in de Middelbare Agrarische School, Hertmerweg 42 te Zenderen, bij Borne. Aanvang 19.30 uur. Aan de uitvoering van het programma over koninginnetelt-activiteiten wordt medewerking verleend door Dr. J.P. van Praagh, wetenschappelijk medewerker van het Bijeninstituut te Celle (Duitsland).

20 februari Utrecht

Lezingencyclus overlevingsstrategie van de varroamijt. Lezing door Dr. L. Gerig, co-referent Dr. J.P. van Praagh.

1 maart Zutphen

Bijeenkomst van de kring Zutphen-Warnsveld-Deventer/Diepenveen, Gorssel, Almen/Harfsen en Laren (Gld.) in 't Canon, Oude Kanonsdijk 128 te Hoven bij Zutphen (na verkeerslichten Zutphen/Apeldoorn/Brummen rechtsaf, ventweg Brummen volgen). Aanvang 20.00 uur. De heer Heemsbergen uit Wageningen zal een lezing verzorgen met als onderwerp 'Flora in bermen en singels'.

18 en 19 maart Hilvarenbeek In verband met de opening van het nieuwe gebouw voor de Stichting Landelijk Proefbedrijf voor Insektenbestuiving en Bijenhouderij 'Ambrosiushoeve' zullen er twee Open Dagen gehouden worden. Op vrijdag 18 maart en zaterdag 19 maart zijn alle belangstellenden welkom in het nieuwe gebouw. U kunt dan met eigen ogen het fraaie onderkomen in de vorm van een bij aan-

schouwen. Verder kunt u op deze dagen een indruk krijgen van het lopende onderzoek op het gebied van de bijenhouderij en de bestuiving.

Omdat er een grote opkomst verwacht wordt, zijn er deze keer twee Open Dagen. Op beide dagen staan de deuren voor u open van 10.00 tot 16.00 uur.

19 maart Utrecht

Lezingencyclus overlevingsstrategie van de varroamijt. Lezing door Prof. Dr. W. Drescher, co-referent Prof. Dr. O. van Laere.



Op 15 oktober 1987 overleed op 71-jarige leeftijd ons trouwe lid

Wilhelmus Hermesen

Met hem verliest onze vereniging een trouw en enthousiast lid. Wij wensen vrouw en kinderen veel sterkte toe.

Bestuur en leden
subvereniging Nijmegen e.o.

Op 16 november overleed plotseling ons lid

Jacob J.A. de Hullu

op de leeftijd van 54 jaar. Hij was meer dan 25 jaar trouw lid van onze vereniging.

Bestuur en leden
subvereniging Oostburg

Opnieuw werd onze afdeling getroffen door een smartelijk verlies. Op 25 november overleed plotseling ons aller vriend

Frits Polman

slechts 47 jaar oud. Onze oprechte deelneming gaat uit naar zijn familie, in het bijzonder zijn vrouw en kinderen en zijn hooggebejaarde vader. In onze herinnering zal hij blijven voortleven als een fijne collega-imker, met een grote liefde voor de bijenteelt.

Bestuur en leden
subvereniging Apeldoorn

Consulentschap voor de Akker- en Tuinbouw Roermond

De voorlichting over bestuiving en bijenteelt voor de provincies Gelderland en Limburg wordt verzorgd door de heer L.G.M. Hensels, adres: Postbus 965, Swalmerstraat 52, 6040 AZ Roermond, Tel. 04750-34251.

SPEURBIJTJES

Opgave schriftelijk. Tarief: 20 woorden f 7,50, elk woord meer 35 cent; te voldoen bij vooruitbetaling door storting op giro 846801 t.n.v. VBBN Wageningen.

Uw eigen ontworpen etiketten gedrukt op gegomd papier in kleur f 35,- per 1000 stuks ex. verzendkosten. Tel. 01720-45692 (Alphen a.d. Rijn).

IMKERIJ V.D. "BEEKSTERHOF"

het adres voor Carnica's

Telefoon: 05230-12822

In verband met het voor vele imkers teleurstellende seizoen 1987 en de daardoor te verwachten grote vraag om kweekmateriaal in het seizoen 1988, stellen wij U nu reeds in de gelegenheid Uw bestelling telefonisch of schriftelijk te plaatsen. Afhandeling geschiedt in volgorde van binnenkomst.

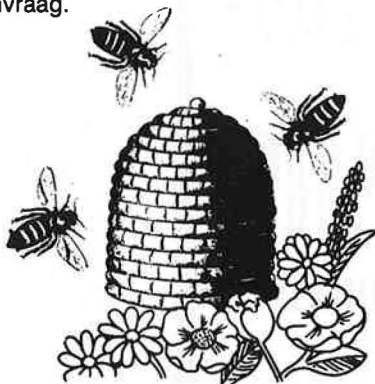
Carnica volkjes op 6 ramen f 90,-

Carnica volkjes op 3 ramen f 65,-

Carnica koninginnen f 25,-

Carnina larven diverse bloedlijnen

Prijs op aanvraag.



BIJENSTAND Fa. H.T. VAN DAM & ZN., JUBBEGA (Fr.), ☎ 05165 - 13 82

kan U alles leveren voor de moderne bijenteelt.

Kunstraat, bijenwoningen en onderdelen uit eigen werkplaatsen. Door eigen steeds grotere importen van diverse gereedschappen steeds bij ons de laagste prijzen. Tevens voor **weder-verkoop** diverse kleuren meubelwas en honing van de fijnste kwaliteiten.

Vraagt onze prijscourant van materialen en/of meubelwas en honing even aan. Wij zenden U die gaarne gratis toe.

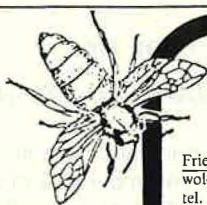
Wij komen weer op de te houden Bijenmarkten.



Imkerij "van de Beeksterhof"

De Kolonie 23, 7707 SB Balkbrug,
telefoon 05230-12822

**KOPEN MET
KORTING...**



MEER DAN 25 DEPOTS

Friesland: H. Akkerman, Oosterwoldseweg 47, 8421 RP Oldeberkoop, tel. 05164-439.

Groningen: Fenna en Ger Postma, Kampenslaan 8, 9626 TE Schildwolde, tel. 05982-1455.

Onstwedde: H. Bessembinder, Wessinghuizenweg 18, 9591 VJ Onstwedde, tel. 05991-1226.

Emmen e.o.: J.A. van Groningen, Vaart Z.Z. 124, 7833 AG Nieuw Amsterdam, tel. 05915-52721.

Assen: Mevr. J. Blomsma-Mast, Dreslanden 90, 9407 JA Assen, tel. 05920-45277.

Staphorst: W. Bloemert, Lankhorsterweg 28, 7951 PP Staphorst, tel. 05220-52865.

Vriezeveen: G.J.L. ten Cate, Verzetstraat 54, 7671 GL Vriezeveen, tel. 05499-63040.

Enschede e.o.: A.M. Spit, Sterlandeweg 21, 7548 BV Boekelo, tel. 05428-2703.

Reggedal: H.J. Haanen, de Hogenkamp 2, 7471 CW Goor, tel. 05470-75576.

Gorssel e.o.: G.J. Lensink, Deventerweg 4, 7213 EG Gorssel, tel. 05759-2468.

Achterhoek: B. Meijerman, Dwarsdijk 6, 7025 CR Halle, tel. 05736-479. Winterswijk: Mw. M.J. Grevers, Miste 4, 7118 WB Winterswijk, tel. 05435-239.

Flevoland: Mw. H. Mulder-Scheepmaker, Boeier 04-58, 8242 CL Lelystad, tel. 03200-40393.

Epe e.o.: Coöp. Novaco, Paasvuurweg 7, 8161 CA Epe, tel. 05780-12317. Nunspeet: Th.G. Veenstra, Pr. Frederikstraat 13, 8081 NN Nunspeet, tel. 03412-54037.

Nijmegen e.o.: Mw. J.M. de Jong, Spoorstraat 3, 6663 AE Lent, tel. 080-234357.

Bommelerwaard Mw. L. Aterna, Kooihoek 2, 5306 AR Brakel, tel. 04187-3145.

Bunnik/Houten: B.Th. Barten, Koningslaan 23, 3981 HD Bunnik, tel. 03405-61742.

't Gooi: Imkerij 't Schuurtje, Oude Loosdrechtsedijk 115, 1231 LS Loosdrecht, tel. 02158-4104.

West-Friesland: Klaas Verlaet, Ganker 11, 1654 JH Benningbroek, tel. 02297-2325.

Noord-Holland: H.S. Homburg, Velsersduinweg 165, 1971 ZB IJmuiden, tel. 02550-21530.

Rotterdam: Mw. en dhr. Schmitz, Molecatensingel 266, 3077 SH Rotterdam, tel. 010-4833944.

Gouda: C. Bos, 3e Tochtweg 6, 2841 LM Moordrecht, tel. 01802-1227. Schouwen-Duiveland: C.L. v.d. Wéken, Provincialeweg 5, 4321 SM Kerkwerpe, tel. 01110-14821.

Walcheren: A. Verboven, Bisschopsstraat 25, 4353 BN Serooskerke, tel. 01189-1499.

Zeeuws-Vlaanderen: Iz. de Hullu, St. Jansdijk 10, 4504 PB Nieuwvliet, tel. 01171-1458.

Idem: K.J. Wolfert, Pr. Mauritsstraat 21, 4571 HB Axel, tel. 01155-2720.

Noord-Brabant: A. Pel, 't Kasteeltje 3, 5688 EN Oirschot, tel. 04997-72096.

Zuid-Limburg: G. Bruls, Altaarstraat 26, 6365 AK Schinnen, tel. 04493-1255.

JANUARI ZOEMERS:

KOOP NU wat U nodig heeft voor het komende

BIJEN SEIZOEN!

Nu gelden nog de prijzen uit onze prijslijst 1987!

Het maken van fouten, kost meer dan een goed bijenboek.

Voor beginnende imkers raden wij aan:

Werkboek bijenhouden van Dhr. J.J. Speelziek f 29,90

Bijenhouden met succes van H.J. van Gool f 63,50

Deze maand worden deze boeken U franco huis geleverd.



*altijd
dichtbij.*

HET BIJENHUIS
WAGeningen