

DOSSIER **Bijen, van levensbelang voor de landbouw**

Veel mensen staan er niet bij stil, maar die kleine onooglijke bijen zijn van levensbelang voor onze voedselvoorziening. Zonder bijen (of andere insectensoorten) zou er veel minder of geen fruit beschikbaar zijn, zou er veel minder koolzaad geoogst worden of zouden bepaalde groenten zelfs niets opbrengen. Die kleine nijvere beestjes worden aangetrokken door de nectar en het stuifmeel dat ze vinden in de bloemen van deze gewassen. Ze doen het bestui-

vingswerk uiteraard niet om ons te plezieren, maar voor hun eigen voedselvoorziening en die van hun soortgenoten (in het geval van de honingbij). Het resultaat is voor de mens wel erg interessant. Het houden van bijen – of imkerij – is een zeer breed onderwerp. In dit kort dossiertje komen enkele aspecten aan bod die een land- of tuinbouwer kan interesseren of waar hij een bijdrage aan kan leveren.



BIJEN ZIJN VAN LEVENSBELANG VOOR ONZE VOEDSELVOORZIENING

Filip Wouters is docent aan de Katholieke Hogeschool Vives in Roeselare waar hij onder meer het vak Diermanagement doceert in de opleiding van bachelors in de Agro- en biotechnologie. Filip is zelf imker en al jaren begeistert door bijen en alles wat ermee te maken heeft. Recent breidde hij zijn expertisedomein uit naar het kweken van insecten in het kader van enkele Europese projecten. We gingen eens met hem praten om te horen hoe hij zijn kennis en ervaring met bijen doorgeeft aan zijn studenten. – *Bart Vleeschouwers*

An de Vives-Hogeschool in Roeselare is een van de vakken in het eerste jaar Agro- en biotechnologie 'diermanagement'. In dat kader krijgen de studenten 16 uur les over de bijenteelt en daarbij nog 8 uur practicum. Volgens Filip Wouters helpt dat om de studenten planmatig te leren denken, wat belangrijk is als je later in een managementfunctie terechtkomt. Wie met bijen werkt, moet

immers vooruitdenken. Als ik vandaag dit doe, heeft dat tegen volgende week gevolgen en die moet ik nu al inschatten of inplannen. Ook het zorgzaam leren omgaan met gevoelige diertjes is een belangrijk gevolg van deze lessen. Bijen vormen ook een dankbaar onderwerp om te leren zoeken naar details zoals bijvoorbeeld de oorzaak (of oorzaken) van het afsterven van een bijenvolk. Daar komen

verschillende mogelijke oorzaken naar voren, en dan is het goed om te analyseren wat er effectief gespeeld heeft. Verder leer je met bijen allerlei andere zaken, zoals het belang van voeding of de invloed van de omgeving. Bijen gaan immers hun voedsel zoeken in een straal van 3 km. Daar kunnen heel wat externe invloeden spelen en die moet een student in kaart leren brengen.

Bijen en landbouw

Filip is een enthousiaste imker. In ons gesprek komen we dan al snel bij de invloed van de landbouw op bijen, de honingbij zowel als de wilde bijen, en andersom. En laten we eerlijk zijn, die invloed is niet altijd even positief. In een modern landbouwlandschap heeft een bij het veel moeilijker om zich te handhaven dan bijvoorbeeld in de verkavelingsgordels rond onze steden en dorpen. Daar vind je veel meer bloemen waar bijen zich kunnen bevoorraden. In het landbouwgebied is de oogst eerder arm omdat bijvoorbeeld bloeiende wegbermen, en zeker graslanden rijk aan bloemen, in een moderne bedrijfsvoering niet echt gewenst zijn. Een lichtpuntje is misschien wel de introductie van de gras-klavermengsels in het graslandareaal. Klaver wordt immers erg geapprecieerd door bijen. Filip Wouters hoopt ook dat boeren meer en meer bloemenranden aanleggen, maar hij is realistisch genoeg om te beseffen dat dit op korte termijn niet echt massaal zal gebeuren.

Wat hij de laatste jaren wel graag ziet, is de aanleg van 'wildakkers'. Kleine perceeltjes die voor een moderne bedrijfsvoering minder interessant zijn en daarom als wildakker worden ingezaaid met gewassen die interessant kunnen zijn voor bijen. Zo vinden ook jagers en imkers elkaar in een samenwerkingsverband.

Over koolzaad wordt Wouters bijna lyrisch. Dat is volgens hem een ideaal gewas: veel stuifmeel en ook veel nectar in een periode dat de bijen het meeste voedsel nodig hebben: in de lente (april-mei). Dan moeten de volkeren groeien en volop honing beginnen te produceren in de kasten. Wie ooit op een warme lentedag in een bloeiend koolzaadveld heeft gestaan, zal kunnen bevestigen dat de geur van nectar bijna bedwelmend kan zijn. Uit vroeger onderzoek blijkt dat men gemakkelijk tot 50 kg honing van een hectare koolzaad kan halen. Dat koolzaad dat intensief door bijen bevolgen werd ook tot 500 kg meer kan opbrengen, is dan voor de boer weer mooi meegenomen. Een win-winsituatie dus! Spijtig genoeg zien we in Vlaanderen koolzaad niet echt doorbreken. De angst voor duivenschade (zeker bij winterkoolzaad) houdt veel akkerbouwers tegen om dit prachtige gewas in het teeltplan op te nemen. Economisch presteerde koolzaad de laatste jaren beter dan tarwe.

Daarnaast kan je natuurlijk niet om bijen heen als je aan fruitteelt wil doen. De massale bloei van appels, peren, kersen en krieken zou veel minder plukbaar fruit opleveren als de bijen niet zouden zorgen voor de noodzakelijke bevruchting. Maar ook in kleinfruit en aardbeien is het belang van bestuiving door insecten (meestal bijen) niet te onderschatten. Een studie van Natuurpunt stelt dat bijen in Vlaanderen een totale meerwaarde creëren van ongeveer een kwart miljard euro. Die kleine beestjes zijn dus niet zo onbelangrijk.

Bijen creëren in Vlaanderen een totale meerwaarde van een kwart miljoen euro.



1 Werken met bijen vraagt aangepaste kleding om steken te voorkomen. 2 De imker voorziet raten van een wasplaat, waarop de bijen verder bouwen.

schien te klein, wat nefast zou zijn voor de toekomst. Bijenvolkeren die te weinig voeding vinden, zijn immers minder sterk en minder talrijk. Als je weet dat gemiddeld tot de helft van de bijenvolkeren de winter niet overleeft, kan je nagaan wat de gevolgen zouden zijn van nog zwakkere volkeren. De uitval zou nog veel groter zijn. Filip Wouters durft dan ook voorzichtig te opperen dat er toch eens een serieus gesprek zou gevoerd moeten worden tussen alle bevoegde instanties over wie wel en wie niet aan bijenhouderij kan gaan doen. Aan de ene kant heb je wel een sterk onder wordende groep imkers, maar aan de andere kant zitten de cursussen voor aspirant-imkers elk jaar bomvol. Er komt dus heel wat opvolging aan.

Een ander discussiepunt is of de imkerij iets moet blijven voor liefhebbers die het als bijberoep doen, of dat het wenselijk



De imkerij in Vlaanderen

Wouters was tot voor kort woordvoerder van de Vlaamse Imkersbond en heeft als dusdanig heel wat contacten met en tussen imkers in heel Vlaanderen gehad. In totaal zijn er momenteel een 5000 imkers. De vraag die momenteel vaak wordt gesteld, is of dit niet genoeg is. Als er te veel imkers zouden bijkomen wordt het voedselaanbod voor de bijen mis-

zou zijn dat er een (gedeeltelijke) professionalisering van de sector zou gebeuren. Over dat laatste is het laatste woord zeker nog niet gezegd. ■



© DIETER VANDEKERCKHOVE

OOK IMKERS GAAN OP ZOEK NAAR BETERE BIJEN

Dieter Vandekerckhove is al vele jaren bijenhouder in het West-Vlaamse Ingelmunster. Hij is een van de enthousiastelingen in het selectiewerk van onze honingbijen. Dat is immers erg belangrijk om onze bijenpopulaties te laten evolueren naar meer productiviteit, meer zachtaardigheid en vooral de laatste jaren naar meer resistentie tegen de gevreesde varroamijt, een van de meest geduchte vijanden van onze bijen. Dat het selecteren van deze gewenste eigenschappen niet zo eenvoudig is, bleek toen we met Dieter hierover een lang gesprek hadden. – *Bart Vleeschouwers*

De Kasteelbie is een vereniging van imkers uit de streek van Ingelmunster. In het knap ingerichte clublokaal in een klas van een plaatselijke lagere school hadden we een gesprek over hoe koninginnenteelt en selectie bij bijen in zijn werk gaat. Het blijkt dat dit eigenlijk moeilijker en ingewikkelder is dan kruisen en/of selecteren bij de klassieke landbouwdieren of -planten. Om een en ander goed te kunnen begrijpen, is het goed om even in het kort de

levensloop van de honingbij (*Apis mellifera*) te schetsen. Het begint allemaal met een koningin. Dit is een vrouwelijke bij die als larve

.....
Selecteren en/of kruisen van bijen is moeilijker dan van klassieke landbouwdieren.
.....

speciale voeding kreeg (koninginnenbrij) in het broednest en daardoor vruchtbaar geworden is. Deze koningin zal op een zeker ogenblik uitvliegen waarbij zij gevolgd wordt door darren, mannelijke bijen die haar tijdens deze 'bruidsvlucht' zullen bevruchten. Tijdens zo'n vlucht zal de koningin door verschillende darren bevrucht worden. Dit is al een eerste moeilijkheid. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat alleen gewenste darren hun werk kunnen doen en niet darren van minder goede afkomst.

Als de bruidsvlucht succesvol verlopen is, keert de koningin terug naar haar bijenkast en begint ze er volop eitjes te leggen, tot wel 2000 eitjes per dag!

Op die manier groeit het bijenvolk zeer snel aan tot wel 50.000 à 60.000 bijen, hoofdzakelijk onvruchtbare werksters. Die zullen zorgen voor het onderhoud van het nest, het voeden van de larven, het bouwen van raten, het opruimen van afval en vooral voor het verzamelen van nectar en stuifmeel. De koningin houdt het hele volk in het gareel door het afscheiden van bepaalde geurstoffen, de feromonen. Op het hoogtepunt van het bijenseizoen zullen enkele larven uitverkoren worden om uit te groeien tot nieuwe koninginnen. De darreneitjes worden afgezet in de buitenste raten en als de nieuwe koninginnen en de darren weer uitvliegen, begint de hele cyclus weer van voren af aan.

Koninginnenteelt en selecteren

Het is duidelijk dat het kruisingswerk moet gebeuren tijdens de bruidsvlucht van de koningin. Daarom moet de imker ervoor zorgen dat alleen gewenste darren

op deze eilanden de ideale aanpak. Hier bij ons zijn er eigenlijk te veel darren van andere volkeren die mee in de lucht zijn bij de bruidsvluchten en is het bijna onmogelijk om de rassen zuiver te houden of alleen gewenste kruisingen te verkrijgen. Het grote nadeel van deze 'eilandaanpak' is de kostprijs en de beperking van het aantal koninginnen dat men mag meebrengen. Een 'uitstap' naar Noord-Duitsland kost inderdaad geld en

vraagt daarenboven heel wat knowhow en is daarom niet voor iedereen weggelegd. Je kunt natuurlijk ook gewoon de natuur zijn gang laten gaan, maar dan kan je de gekste resultaten krijgen qua nakomelingen en dat is niet echt gewenst.

Selectiecriteria

Er bestaan tegenwoordig ook computerprogramma's om de geschiktheid van koninginnen te voorspellen. In Duitsland



De deelnemers van een cursus bijenhouderij leren het werk in de praktijk.

Tabel 1 Selectiecriteria voor rasgeschiktheid

Gedrag
Zachtaardigheid
Raamvastheid
Zwermtraagheid
Veerkracht
Uitwinteringssterkte
Varroa begin- en eindinfectie
Hygiënisch gedrag
Varroareproductie
Virusstatus in darreneitjes
Productiviteit
Voorjaarsontwikkeling

mee op bruidsvlucht gaan. Dat kan op twee manieren: door de bruidsvluchten te laten gebeuren op eilanden waar alleen bepaalde gewenste darren aanwezig zijn of door kunstmatige inseminatie.

Voor de eerste methode – de meest natuurlijke – gaat de imker met een of enkele koninginnen naar een van die 'eilanden'. Het gaat meestal om de Duitse Waddeneilanden omdat daar gunstige en raszuivere darren aanwezig zijn. Omdat een bij in principe maximaal drie kilometer ver zal vliegen, is het laten bevruchten

de Duitse organisaties die de bevruchting op deze eilanden coördineren, laten maar beperkte aantallen koninginnen toe. Je moet dan ook nog eens geluk hebben met het weer voor succesvolle bruidsvluchten. Gelukkig helpen de weersvoorspellingen op lange termijn wel om dit laatste te organiseren.

De tweede methode is op zich niet weersafhankelijk maar vraagt dan weer meer technische vaardigheden. Bij kunstmatige inseminatie zal de imker de koningin niet laten uitvliegen maar haar bevruchten door sperma van verschillende darren. Daarvoor bestaan speciale apparaatjes om ervoor te zorgen dat dit correct gebeurt. Op deze manier weet men precies welke darren voor de bevruchting instaan. Bij een natuurlijke bruidsvlucht zullen het de sterkste darren zijn die voor de bevruchting zullen zorgen, wat gunstig is voor de kwaliteit van de nakomelingen. Bij kunstmatige inseminatie (KI) is deze natuurlijke selectie niet voorhanden. KI

heeft professor Kaspar Bienenfeld een systeem ontworpen op basis van een selectietool die eigenlijk voor de gewone veeteelt was ontwikkeld: het BLUP-systeem, waarbij 'BLUP' staat voor *Best Linear Unbiased Prediction* (de beste lineaire niet-beïnvloede voorspelling). Door het inbrengen van een aantal kengetallen van de bijen kan men met deze methode de geschiktheid van een koningin berekenen. Volgens Dieter Vandeckerckhove werkt deze methode zeer goed. Verder is ook nog het Comité Selectiewerk Vlaanderen opgericht om het selectiewerk in Vlaanderen wat te coördineren.

Bij Honeybee Valley (zie p. 14) aan de Universiteit Gent werkt men trouwens mee aan dit verhaal via het project Bee-Breed waarin men wil komen tot zo zuiver mogelijke rassen met de ideale eigenschappen (tabel 1). ■



HONEYBEE VALLEY, SPITSTECHNOLOGIE VOOR DE BIJENHOUDERIJ

Aan de universiteit van Gent heeft men al jarenlang een traditie van onderzoek inzake bijenhouderij. Deze traditie is enkele jaren geleden nog eens bevestigd met de oprichting van Honeybee Valley, een initiatief dat alle kennis en ervaring rond bijen wil samenbrengen.

– *Bart Vleeschouwers*

In Honeybee Valley werkt men bijvoorbeeld aan het Vlaams Bijenteeltprogramma, een project dat met Europese en Vlaamse middelen een hele reeks problemen waar de sector mee kampt, wil onderzoeken en – waar mogelijk – ook oplossen.

We hadden een gesprek met onderzoeker Ellen Danneels die ons met veel enthousiasme vertelde waar het onderzoek allemaal mee bezig is. We geven de belangrijkste elementen van dit gesprek weer, want een volledig overzicht zou een heel boek vragen.

Op universiteitscampus 'De Sterre' in Gent kan je met enig zoekwerk het gebouw vinden waar Honeybee Valley zijn onderkomen heeft. Onder leiding van professor de Graaf van de faculteit Wetenschappen gebeurt daar onderzoek rond een aantal belangrijke thema's die de Vlaamse imkerij al vele jaren bezighouden. Het gaat om de varroamijt en zijn bestrijding, de wintersterfte, de selectie van geschikte bijenrassen, de coördinatie van het 'reizen' met bijenvolkeren en ook het samenbrengen van de verspreide kennis en ervaring van de duizenden

Vlaamse imkers. Recent is daar nog een probleem bijgekomen: het opvolgen van de Aziatische hoornaar, een exotische wespesoort die een ravage kan aanrichten in onze honingbijvolkeren. Hiervoor zijn enkele medewerkers verantwoordelijk die proberen om in enkele jaren tijd

.....
Honeybee Valley verzamelt vooral informatie en stelt die ter beschikking aan de imkers.
.....

stappen in de goede richting te zetten. Het Vlaams Bijenteeltprogramma is een project dat voor de financiering van dit onderzoek moet zorgen. Het huidige programma loopt van 2017 tot 2019, en is dus momenteel zowat halfweg.

Vorming en technische bijstand
In dit ambitieuze project is een eerste belangrijk element het verzamelen van

informatie in de sector en die dan ter beschikking stellen van de imkers. Daarvoor werkt men aan achttien brochures over verschillende thema's en hoe enkele gerenommeerde imkers dit aanpakken. Er zijn immers een aantal bijenhouders die elk op hun eigen manier goede resultaten behalen, onder andere inzake varroabestrijding en het voorkomen van wintersterfte. Deze brochures zijn of komen ter beschikking in gedrukte vorm en online als pdf-bestand. Daarnaast komen er ook nog een aantal videofilm-pjes op de website (www.honeybeervalley.eu) die aan de imkers tonen hoe het moet in de praktijk.

Ellen Danneels spiegelt de werking van Honeybee Valley een beetje aan wat men bij de Universiteit Wageningen in Nederland doet. Daar treedt men sturend op in de bijensector door bijvoorbeeld het driegangenmenu aan te bevelen als varroabestrijdingstechniek. In Vlaanderen verzamelt het platform informatie van vooraanstaande imkers die al jaren weinig bijensterfte hadden. In een volgende fase wil Honeybee Valley op een onderbouwde manier advies verlenen

over goede manieren van imkeren en het bestrijden van varroa.

Er zijn al enkele thema's waarbij die stap naar informatieverbreiding nu al gezet is. Zo is er bijvoorbeeld een interessante brochure rond het recyclen van was. Was is een product dat door de bijen wordt aangemaakt om raten te bouwen. Ze doen dat ongelooflijk precies. Met een machine kan je de perfecte zeshoekige raten bijna niet beter maken. In de holten in de raten worden de eitjes afgezet en kunnen de larven uitgroeien tot volwassen werksters, darren en eventueel ook koninginnen. Ook de honing wordt in dergelijke wasraten opgeslagen. Maar was maken kost veel energie en voedsel. Imkers proberen daarom zo veel mogelijk de was van oude raten te recyclen. Hoe je dit het best doet en wat mogelijke problemen zijn, komt uitgebreid aan bod in een van de nieuwe



1 Bij Honeybee Valley worden mogelijke opstellingen voor wilde bijen en andere bestuivers gedemonstreerd in een 'insectenmuur'. 2 De hoornaar is een geduchte vijand voor de honingbij. Op de foto het typische nest met een hoornaar erop.

informatiebrochures. Een belangrijk aandachtspunt is bijvoorbeeld het risico op restanten van giftige verbindingen of gewasbeschermingsmiddelen die met het stuifmeel of de nectar worden meegebracht. Veel van deze stoffen kunnen in de was opgelost blijven en vormen daardoor een voortdurende bedreiging voor de gezondheid van het bijenvolk.

Op de site van Honeybee Valley staat een twintigtal bijenkasten. Daarvoor is er voldoende voedsel te vinden in de omgeving. In totaal heeft het centrum ongeveer 70 kasten in gebruik waarvan er een aantal opgesteld staan op het dak van andere universiteitsgebouwen elders in de stad.

Selectie en rasverbetering

Honeybee Valley werkt ook mee aan verschillende projecten voor het verbeteren van onze bijenrassen. Hierover lees je meer in het artikel over het selectiewerk van Dieter Vandekerckhove (zie p. 12) Een erg interessant project waaraan men in Gent recent ook meewerkte, is het Varresist-project. De naam zegt al dat het om onderzoek gaat naar varroaresistentie. Het gaat wel verder dan gewoon veredelingswerk. Hier probeert men na te gaan welke genen verantwoordelijk zijn voor deze gewenste eigenschap. Deze genetische 'merkers' zijn blijkbaar vrij eenvoudig op te sporen bij DNA-analyse. Op deze manier kan men veel sneller nagaan of bepaalde darren (daar wordt de analyse op uitgevoerd) beter geschikt zijn om mee te bevruchten dan andere.

Varroa blijft een levensgrote uitdaging

De varroamijt (*Varroa destructor*) is een zeer kleine spinachtige die parasiteert op bijen en die erg moeilijk te bestrijden is. Heel wat acariciden (pesticiden die specifiek op spinachtigen werken) zijn immers om verschillende redenen verboden en wat aan bestrijdingsmiddelen rest, is erg beperkt. Bijkomend is er het probleem dat deze mijten de larven besmetten terwijl ze nog in hun broedcel zitten. In deze broedcellen zullen ze zich trouwens voortplanten. Een bijkomend probleem is dat bij het bloed zuigen van de varroa ook virussen worden overgedragen die allerlei afwijkingen kunnen veroorzaken bij de bijen zoals vervormde vleugels waardoor ze niet meer kunnen vliegen. Een zware aantasting door varroa is meestal fataal voor een bijenvolk. Gelukkig heeft men vastgesteld dat er bijenrassen zijn die zich kunnen verdedigen tegen de varroa, onder andere door een uitgesproken hygiënisch gedrag waarbij alle aangetaste larven uit het nest worden verwijderd. Dit heeft wel een enorm energieverlies voor het volk tot gevolg. Daarnaast zijn er ook bijenvolkeren waar de varroamijt op een of andere manier geremd wordt in zijn vermenigvuldigingsvermogen. Het komt er nu op

aan om al deze gewenste eigenschappen te combineren met andere belangrijke eigenschappen zoals productiviteit en zachtvaardigheid. Dit is duidelijk een werk van lange adem waar de sector nog wel een tijdje mee zal bezig zijn.

Aziatische hoornaar, eerste klas-bijenrover

Recent heeft men vastgesteld dat er zich een nieuwe bedreiging aandient: de Aziatische hoornaar (*Vespa velutina*). Deze wespesoort is zeer agressief tegenover honingbijen en dringt zelfs de bijenkasten binnen waar ze systematisch alle bijen zullen opruimen. Onze tamme honingbijen hebben geen antwoord op zoveel agressie en delven meestal het onderspit. Voor de duidelijkheid, de Europese hoornaar (*Vespa crabro*) die met zijn 4 à 5 cm groter is dan zijn Aziatische broer, dringt geen bijenkasten binnen en vormt niet zo'n groot probleem.

De bevruchte hoornaar-koningin bouwt in het voorjaar een primair nest zo groot als een voetbal. Aan het begin van de zomer wordt een secundair nest gebouwd hoog in de bomen dat kan uitgroeien tot een bol met een diameter van wel 1 meter. Vorig jaar zijn er een aantal van deze primaire en secundaire nesten ontdekt in Vlaanderen, maar die waren allemaal zo goed als leeg. Ellen Danneels verwacht dan ook dat we dit jaar een explosie van deze Aziatische hoornaars zullen meemaken. Wie dergelijke nesten waarneemt, kan dit best signaleren aan Honeybee Valley of via www.waarnemingen.be. De bestrijding gebeurt momenteel voornamelijk vanuit Wallonië waar het *Centre Wallon de Recherches Agronomiques* (CRA-W) zich met de problematiek bezighoudt (081 62 04 29).

Samenbrengen van boeren en imkers

Het centrum is nu ook bezig met de uitbouw van een dienst om imkers en boeren en tuinders samen te brengen. Op de website www.bestuivers.be willen ze samen met 'Steunpunt bijenteelt van Lieteberg' landbouwers of fruittelers die bijen zoeken en imkers die boomgaarden of koolzaadvelden zoeken met mekaar in contact brengen. In het verleden waren er al dergelijke initiatieven, maar die zijn niet afdoende om vraag en aanbod van heel Vlaanderen te dekken. Ellen Danneels hoopt dat ze deze activiteit op langere termijn zal kunnen bestendigen, waarvan akte. ■